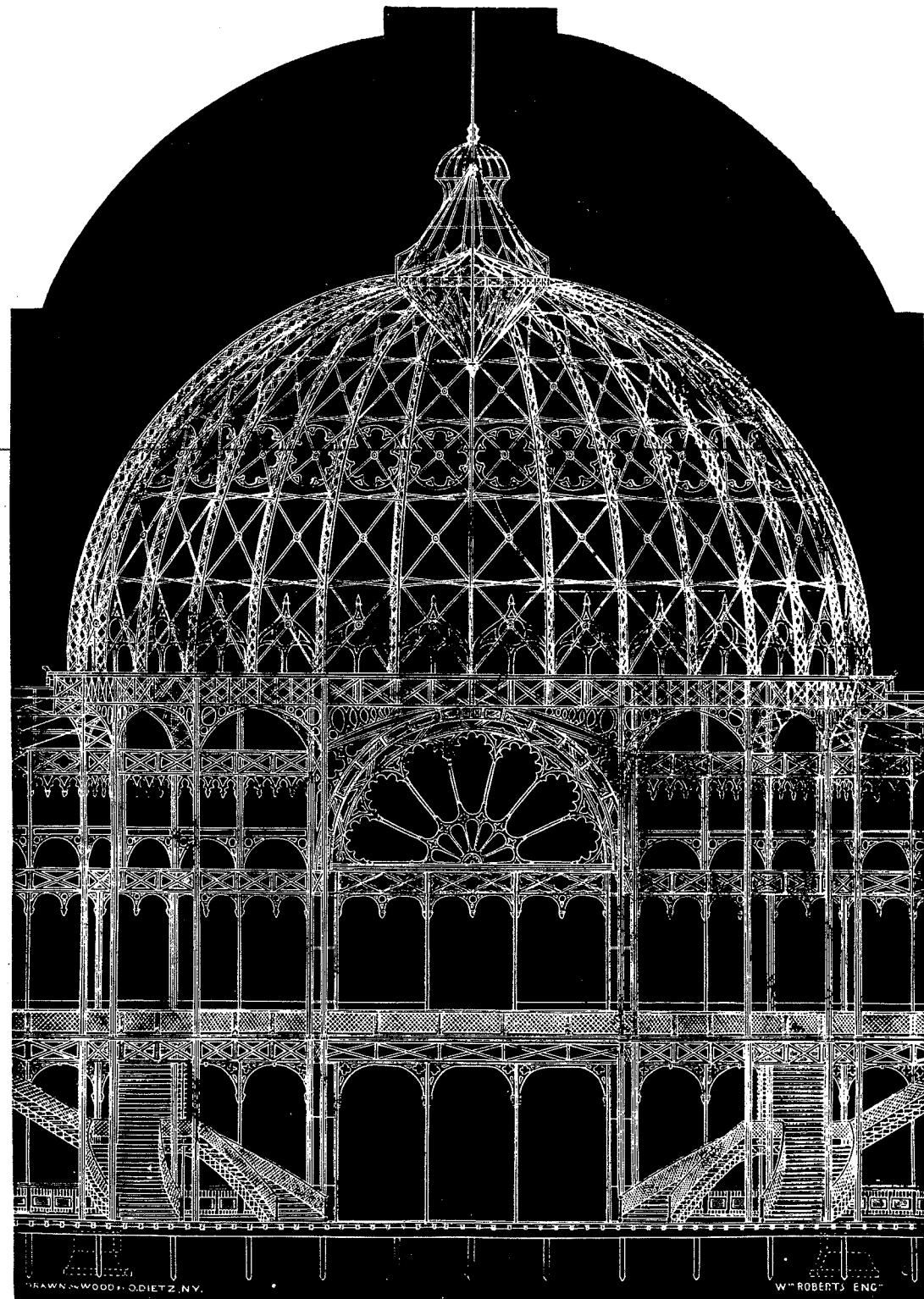


INSTITUTTET FOR HUSBYGNING

Rapport nr.

187



Søren Koch
THE NEW YORK CRYSTAL PALACE

Den polytekniske Læreanstalt, Danmarks tekniske Højskole
Lyngby 1987

Forord

Historien om New York Crystal Palaces tilblivelse rummer så mange træk, der er karakteristiske, både for Georg Carstensens livsforløb og, desværre for ofte, for forholdet mellem arkitekt og bygherre.

Hvor mange gange har man ikke hørt om arkitekter, der ikke kunne få deres idéer igen nem på grund af bygherrens (efter arkitektens mening) manglende forståelse, om bæring af projekter, så de kunne opføres inden for de økonomiske rammer, der var til rådighed, om manglende overholdelse af tidsfrister og for små honorarer til arkitekterne.

Eller bygherrer der finder, at arkitekten overfortolker programmet, leverer ting, som han ikke er interesseret i, føler, at arkitekten er extravagant og ikke leverer til tiden, med deraf følgende gener og extraregninger.

Ud fra ovennævnte er opførelsen af krystal paladset i New York i 1853 en ganske almindelig byggesag. Men samtidig er bygningen interessant arkitekturhistorisk, fordi arkitekterne forsøgte nye veje med et eksisterende konstruktivt system, og samtidshistorisk, på grund af den kraft, energi og lyst hvormed industrialismens pionerer kastede sig ud i store opgaver.

Søren Koch
DTH 1987

The Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations i London i 1851 havde været en formidabel succes. Både med hensyn til popularitet og økonomi, mere end 6 millioner besøgende og med en fortjeneste på £186.437.

Bygningen, med gartneren Joseph Paxton som arkitekt, var blevet opført på rekordtid. Konstruktionerne var præfabrikerede af støbejern og smedejern, det hele dækket af glas, som et kæmpemassigt, 8,5 hektar stort, drivhus, som af bladet *Punch* blev døbt Crystal Palace.

Også i New York ville man forfølge den engelske succes med et Crystal Palace. I 1852 blev der indhentet forslag til et krystal palads om hvilke arkitekturhistorikeren S. Gideon i *Space, Time and Architecture* skriver, at de enten ikke udmarkede sig på nogen måde, eller også passede de ikke til grunden. Dette gjaldt også for et forslag af Paxton, og det, der blev opført, var ikke interessant fra et arkitekturhistorisk synspunkt, mente han.

Men for en dansker er det spændende, at det var Tivolis grundlægger, bladudgiver, agent og kaptajn George Carstensen (1812 - 1857), der sammen med Charles Gildemeister blev arkitekt for bygningen.

Som så mange andre af Carstensens entrepriser, var forløbet ikke så heldigt, som han med sin sædvanlige begynderoptimisme havde håbet. Fødslen var besværlig, bygningen blev ikke færdig til den fastsatte åbningsdato, og efter at have stået i 5 år brændte hele bygningen ned i løbet af 20 minutter.

Hvad var George Carstensens rolle i projekteringen? Hvordan har han, uden nogen form for arkitekuddannelse, kunnet deltage i tegnestuens daglige arbejde? Hvorfor har Gildemeister taget ham som partner? Hvordan har Carstensen kunnet optræde med den nødvendige tekniske indsigt ved møder?

Det må undre en nutidig arkitekt, hvordan George Carstensen, ganske vist med en professionel (?) ved sin side, kunne optræde som arkitekt for et så stort og prestigefyldt projekt, uden nogen hverken byggeteknisk eller arkitektonisk uddannelse. Den erfaring, han medbragte fra Tivoli, har næppe været stor. Det må, som Robert Neiendam skriver i *Dansk Biografisk Leksikon*, være fordi "Carstensens springske fantasi og letvakte begejstring gav ham et præg af genialitet." Og i hvert fald var han uovertruffen med hensyn til at skabe festlige og folkelige rammer om sine entrepriser, en egenskab som var uvurderlig, når en verdensudstilling skulle arrangeres. Som inspirator må han have været en mageløs støtte for Charles Gildemeister, som man ikke kender meget til. Men samtidig viser netop industrialismen masser af eksempler på personer, der ved dygtighed og initiativ overhalede de studerede og etablerede. I denne sammenhæng er Joseph Paxton vel det mest eklatante eksempel.

Mon Carstensen selv følte, at han levede op til følgende fra indledningen til den bog Carstensen og Gildemeister (C & G) i 1854 udgav om New York Crystal Palace: "Arkitektur er en kunstart, som inndrammer menneskehedens sociale nødvendigheder. Arkitekturen finder anvendelse både til det mest hellige og det mest dagligdags og bruges såvel til at skaffe bonden ly, som når Gud skal tilbedes. Kenderen af en så altfavnende kunstart, så nyttig og så sublim, må i allerhøjeste grad engagere sig i udførelsen af sit henv, og være i besiddelse af et intellekt, der kan rumme et uendeligt antal detaljer og sætte dem sammen til en helhed."

Bogen er dedikeret de amerikanske kunstnere og håndværkere, der deltog i opførelsen af deres krystal palads, af deres "fellow laborers," nemlig C & G. I deres forord til bogen nævner de, at deres oprindelige hensigt blot var, at give en teknisk og historisk beskrivelse af bygningen, fortrinsvis rettet mod deres kolleger. Men nu så de sig nødsaget til at udvide bogen, da de uretfærdigt, syntes de, var blevet beskyldt for, på grund af langsommelighed, at have forlænget opførelsestiden i en sådan grad, at åbningsdatoen havde måttet udskydes.

Ironisk nok har de en fodnote i indledningen, hvori de beklager, at bogen ikke er fremkommet tidligere. Men forsinkelsen skyldes, at det dels tog længere tid at få fremstillet pladerne til bogens tegninger end beregnet, og dels at deres professionelle pligter var vokset. Løvrigt passer tekstens henvisninger til tegninger heller ikke altid.

Alle var enige om, at en så mægtig nation som USA måtte forfølge den progressive tanke, det var at lave en international industriudstilling, skriver de. Men i modsætning til i Europa, forbød den amerikanske konstitution, at hverken de enkelte stater eller føderationen påtog sig en sådan opgave. Derfor skulle udstillingen iværksættes på personligt initiativ. Der blev dannet et aktieselskab, der udskrev en konkurrence om udstillingsbygningen. Den skulle ligge på en af byen New York lejet grund, der dengang lå langt uden for byen. Grunden havde fra 1822 været fattigkirkegård, nu ligger Bryant Park der.

Det var et rent tilfælde at C & G deltog i konkurrencen. Det var venner af dem, der gjorde dem opmærksom på, at konkurrencen var udskrevet, og først tre uger før afleveringsdatoen, begyndte de på deres projekt. Beskrivelsen til konkurrenceprojektet har C & G medtaget i et appendix til deres bog. Når det er medtaget, er det for at vise, at de i deres projekt havde været så forudseende at skaffe plads til flere kvadratmetre, end der var blevet bedt om i programmet. I beskrivelsen beklager de sig over den kedelige grund, der var stillet til rådighed. Grunden havde slet ikke de naturværdier, som Paxtons i London havde. Derfor måtte C & G i højere grad støtte sig til bygningens kunstneriske udtryk, for man ville ikke kunne undgå, at der ville blive draget sammenligninger mellem de to bygninger.

Derfor, jo færre ligheder, der var mellem de to udstillingsbygninger, desto bedre ville den i New York fremtræde, da den ville være forlenet med nyhedens og originalitetens charme og dermed undgå at blive karakteriseret som værende en efterligning af noget meget større. Derfor foreslog de en ottekant, dækket af en kuppel, i midten af et kors. Disse former ville medføre en behagelig variation af arkitektonisk skønhed, hvorved man ville undgå den monotonii, som Paxtons bygning havde, og samtidig udnytte grunden bedst muligt. (Grunden udgjorde ca. halvdelen af en dobbelt blok, den anden halvdel var dækket af et af arkitekten James Renwick (1818 - 1895) tegnet reservoir med 50 fod høje mure, i en slags ægyptisk stil. Her ligger nu New York Public Library. Af Renwicks arbejder er St. Patricks Cathedral det mest kendte.)

Kuppelen ville være 90 fod højere end reservoirets mure, og ville ligesom resten af bygningen, på grund af dens lette konstruktion, danne en smuk kontrast til det tunge reservoir. Rummet under kuppelen, 100 fod i diameter og 136 fod høj fra kælder til top, skulle have et springvand i midten omgivet af statuer, niches til blomster og andre former for dekorationsstykke, og smagfuldt arrangerede siddepladser. Alle disse ting ville utvivlsomt skabe en pittoresk virkning. Bygningen skulle holdes i venetiansk stil, der var den, der bedst forenede lethed og elegance med styrke. Den kælder, de havde foreslået, ville kunne rumme store og tunge genstande, så som maskiner, lokomotiver, jernbanevogne, landbrugsmaskiner etc. Her kunne der også være udskænkningssteder, en lukrativ indtægtskilde.

Tagfladerne i C & Gs projekt skulle dækkes af galvaniserede jernplader, da forslagstillerne mente, at et glastag, som det i London, hvor det passede godt, ville være skadeligt for bygningens indeklima. Der ville være for meget lys og varme. Ydermere kunne der være vanskeligheder med at bære snebelastningen. C & G mente at man, til trods for at tagene var hårdt tækkede, stadig ville have fornemmelsen af "krystal palads" på grund af den udstrakte brug af glas i ydervæggene, kuppelen og ovenlyset i gallerierne. Bygningen skulle kunne opvarmes med damp, så den kunne holdes frostfri. Tidligere har de anført en bemærkning om at holde kedler, store kaminer og brændsel i god afstand fra bygningen. Hele historien ville koste \$300.000. Beskrivelsen er dateret den 4.8.1852 og underskrevet "The Projector."



Alle de fremsatte grundløse rygter, f.eks. at søjlerne var for korte, bjælkerne for lange, at bygningen ikke var færdig til at modtage udstillingsgenstandende til den fastsatte dato etc, havde de ikke besværet sig med, mens opførelsen fandt sted. Men nu ville de gennem bogen benytte lejligheden, blandt andet ved at offentliggøre korrespondancen mellem dem og bestyrelsen for udstillingen, til at retfærdiggøre sig. Korrespondancen fylder 18 af bogens i alt 32 sider.

Ofte lå deres tegninger til støbejernsarbejdet ubrugt i uger og måneder, eller søjlerne til 1. sal blev leveret før søjlerne til stueetagen. Man havde ikke taget fat på smedejernsarbejdet, der udgjorde så vigtig en del af bygningen, kuppelen f.eks. Det burde chefingeniøren havde taget sig af. Alt, hvad C & G havde beskæftiget sig med, var lykkedes, også den udstilling de havde forestået af *Thorwaldsens Kristus* figur og de tolv apostle med tilhørende døbefont. Det var en af de stande, der var fuldstændig færdig ved udstillingens åbning.

De havde måttet lave arbejdstegninger til hver eneste detalje, og masser af deres arbejde havde været spildt, fordi bestyrelsen fandt deres forslag for dyre. De havde måttet forklare tegningerne til dem, der skulle give tilbud. Og når man betænkte, at der var 300 - 400 forskellige tegninger, der hver for sig skulle forklares til gennemsnitlig tre tilbudsgivere, måtte især deres kolleger kunne forstå, at de virkelig havde fortjent deres \$4000.

Af andre af deres idéer, som ikke var blevet til noget, var deres forslag til kuppelens dekoration. De havde foreslået, at sølvstråler skulle skinne ud fra kuppelens top, herunder røde og blå farver, så det så ud som om, det amerikanske mærke var blevet kastet ud over hele den indvendige overflade. Nu havde man i stedet malet det øverste af kuppelen gult, det nederste blåt, og da den gule farve giver indtryk af at ligge tæt på, og den blå i det fjerne, var kuppelen blevet lav. Deres ville have været let, luftig og stor.

Til sidst i deres bog retter C & G en tak til deres ansatte for råd og dåd. Men fra d'herrer fra afdelingen, der skulle rådgive med hensyn til arbejdsgangen, har de ikke modtaget råd, især da de aldrig havde beærret dem med nogen form for drøftelse, hverken privat eller officielt. De er også Fox & Henderson tak skyldige for brug af deres søjle/ drager system. (F & H var det entreprenørfirma, der havde stået for opførelsen af Crystal Palace i London.)

Det selskab, der blev dannet til at forestå udstillingens gennemførelse, havde begrænsede økonomiske midler. Både i USA og i Europa var der mistillid til udstillingen, da mange betragtede forehavendet som værende i højere grad privat spekulation end en national foretakelse, og lande i Europa tövede med løfter om at deltage. Derfor ville bestyrelsen kun ofre \$175.000 på bygningen, som kun skulle være i en etage, i modsætning til C & G's forslag, hvor dele af bygningen var i 2 etager. C & G fik deres antagelse om bygningens størrelse bekræftet, da man senere besluttede at rejse en ekstra bygning, der skulle rumme malerier og maskiner. Herved tabte man megen værdifuld tid. Alt i alt mener C & G, at hvis bestyrelsen havde fulgt deres intentioner, ville alt være gået meget bedre.

Konkurrencens dommerkomite har arbejdet hurtigt. Direktionen har endda nået et møde med C & G efter bedømmelsen, for allerede den 11.8 sender de et brev med omtale af ændringer, som direktionen har bedt om. Direktionen havde fundet byggeudgifterne for store, og C & G havde reduceret udgifterne, så det kunne laves for \$200.000. Dette var først og fremmest opnået ved at lade være med at opføre den ca. 14.000 m² store underbygning. Ting, der var mere ornamentale end nødvendige så som udvendige terrasser, rækværker, fortove, var fjernet, ligesom en reduktion af indvendige dekorationer, havde været med til at reducere udgifterne.

Af brevet fremgår, at direktionen havde haft indvendinger mod nogle gallerier, at man måske kunne spare penge ved at undlade dem. Gallerierne var på ca. 6000 m², og hvis man, efter oven i købet at have ofret underbygningen, også sløjfedte disse, ville det tiloversblivende areal ikke være større end en allerede i New York eksisterende udstillingsbygning. Ydermere havde gallerierne konstruktiv betydning, og var forholdsvis billigt areal. Endelig var deres arkitektoniske værdi stor. Gallerierne gav de besøgende "coup d'oeil" af hele udstillingen. Besøgende ville blive henrykte, fortælle venner om det, hele landets presse ville skrive om det, og her igennem ville besøgstallet stige og retfærdiggøre den ringe stigning, der ville være i udgifterne ved at opføre gallerierne. Der kunne ikke være tvivl om, at skønhed og smag var meget vigtig, hvis en sådan udstilling skulle blive en økonomisk succes.

Ved den første beregning af byggeudgifterne havde C & G ikke haft kendskab til den sum, der var til rådighed. Beregningerne var blevet udført med den største nøjagtighed og havde desuden taget højde for ting, som måtte være udeladt, på grund af det store tidspres, hvorunder beregningerne var blivet udført. Dette for at undgå de ofte forekommende bebrejdelser, der fremkom, når arkitekter havde forelagt en pris, som viste sig ikke at kunne holde.

Hvis direktionen godkendte deres forslag, ville C & G kunne udføre arbejdstegninger, beskrivelse og føre tilsyn under opførelsen. Iovrigt mente de, at arbejdet med at fremstille jernkonstruktionerne skulle fordeles til mange entreprenører, både på grund af den korte tid, og fordi hvert jernstøberi så kunne få den opgave, det var særlig egnet til.

Det honorar, som bestyrelsen ville finde behag i at give dem, ville de gerne have udbetalt halvt i kontanter og halvt i aktier i udstillingsselskabet.

Et brev dateret den 12.8.1852 beder dem om at stille næste dag kl. 14.00 med tegninger i den tilstand, de måtte forefindes, så ingenørudvalget kunne se på dem.

Den 16.8 får de brev fra udstillingskomiteen om et eventuelt fremtidigt samarbejdsgrundlag. På hvilke betingelser vil de overlade bestyrelsen arbejdstegninger og beskrivelser, på grundlag af hvilke andre kan give tilbud? Vil de også selv være entreprenører?

C & G svarer den 18.8, at når de overhovedet indsendte et forslag, var det mere for på en gunstig måde at gøre offentligheden opmærksom på deres eksistens end for en øjeblikkelig økonomisk gevinst. Hvis komiteen godkendte deres projekt, ville C & G være tilsynsførende ved opførelsen, for kun på den måde ville arbejdet kunne udføres i den selv samme ånd, som besjælede arkitekten, da projektet blev udarbejdet. Hvis de fik arbejdet, ville de sætte alt andet til side på grund af den korte tid til åbningsdatoen. Dette ville naturligvis igen medføre store udgifter, hvorfor de ville anse \$5000 for et rimeligt honorar.

Komiteen har åbenbart accepteret deres honorarkrav, som dog skulle vise sig ikke at blive opfyldt, og foreslået, at den ene halvdel udbetaltes i kontanter med det samme, den anden ligeledes i kontanter, når 10% af udgifterne var dækket ind.

C & G svarer komiteen, at det stadigvæk mere er deres ry, end en eventuel økonomisk gevinst, der gør dem interesseret i arbejdet. Når de havde foreslået, at modtage deres honorar delvis i aktier, var det fordi, de var så sikre på udstillingens succes. C & G er klar over udstillingsselskabets begrænsede midler, men vil acceptere begge betalingsformer.

Efter at C & G havde ændret deres udkast, så det blev i overensstemmelse med de penge, der var til rådighed, blev kontrakten mellem selskabet og arkitekterne underskrevet den 26.8.1852. Der blev lavet modeller til støbeforme og indhentet tilbud fra mange forskellige støberier spredt vidt omkring. C & G havde hellere set, at støbearbejdet havde foregået i et eller to støberier i selve New York City, den store spredning medførte forsinkelser. Den første søjle blev rejst den 30.10., og frem til den 24.11. var intet andet sket. Og udstillingen skulle åbne den 1. maj. Selv i januar var byggepladsen et sørgetligt syn. C & G havde ikke andel i nogen af forsinkelserne, og ydermere havde de ikke beføjelser til at modvirke dem, sagde de. Iovrigt havde de fået alt for lidt i løn, og, på grund af visse ingeniørers ineffektivitet, havde de måttet påtage sig tilsynsarbejde, som lå uden for deres arbejdsmarked.

I et brev til C & G dateret den 5.11. gør præsidenten for aktieselskabet dem opmærksom på forsinkelserne på byggepladsen. Ikke en søjle er rejst, arbejdstegningerne er ikke færdige, og alle kontrakter med leverandørerne endnu ikke sluttet. Bygningerne skal være færdige den 15.3.1853, og åbningen, som hele verden er blevet gjort opmærksom på, skal foregå den 2.5. Han er sikker på, at C & G ikke vil spare sig nogen anstrengelser for at sikre, at udstillingen kan åbne på den fastsatte dato.

C & G svarer den 9.11., at alle forsinkelserne ikke skyldes forsvæmmelser eller undladelser fra deres side. Arbejdstegninger, beskrivelser etc havde de lavet i så god tid, at størstedelen af bygningen kunne have været rejst, hvis ikke omstændigheder uden for deres kontrol, havde forhindret det. De ville også have været færdige med resten af tegningerne, hvis de ikke konstant var blevet afbrudt med arbejde, som ikke hørte ind under arkitektens arbejdsmarked. De på deres side var naturligvis også interesseret i at overholde tidsplanen, både på grund af deres rygte, men også fordi en stor del af deres honorar stod på spil.

Den 30.11 skriver udstillingsselskabets præsident igen til C & G, at der stadig ikke er sket noget med hensyn til udarbejdelsen af tegningerne. Nu drejer det sig ikke længere kun om at opnå økonomisk succes. Det var ikke længere kun et privat initiativ, men en national opgave. Når selskabet havde valgt C & G's forslag, var det simpelthen fordi, de havde fundet det det bedste, til trods for, at arkitekterne var fuldstændig ukendte, den ene var endog kommet til USA for ganske nylig. Nu skal tegningerne udarbejdes så hurtigt som muligt, uden hensyntagen til økonomi. Hvis nogen unødvendig forsinkelse sker, vil bestyrelsen ansætte nogle andre arkitekter.

Den 22.2 beder C & G om \$1000 udover det i kontrakten nævnte beløb. De begrunder deres krav med, at de har måttet ændre de oprindelige planer, samt at de har måttet projektere en ny 2-etagers arkade, som ikke var med i deres oprindelige projekt. Hvis de, da de indgik den oprindelige kontrakt, havde haft den viden de havde nu, ville de ikke have accepteret den. De havde i deres arbejde mødt mange udgifter, som de ikke havde kunnet forudsætte på grund af bygningens størrelse, og fordi bygningen var opført med nye metoder og nye materialer.

Den 10.3 får de brev om, at nogle af bestyrelsens medlemmer vil stille den næste dag på deres kontor for at se tegningerne til en udvidelse. Og hvis tegningerne ikke er på deres kontor, må de få fat på dem. Bestyrelsen må have været tilfreds med, hvad de så, for et par dage efter får de deres \$1000.

Den 16.4 skriver C & G til bestyrelsen, at de har erfaret, at denne overvejer at lade dekorationsarbejderne udføre af en anden arkitekt. De føler, at de har ret, personligt og kunstnerisk, til at udføre dette arbejde, og de henviser til et tidligere brev, hvori de har gjort opmærksom på dette.

Bestyrelsen svarer den 21.4, at den værdsætter og deler deres synspunkter med hensyn til dekorationerne, men den følger sig ikke bundet ifølge kontrakten til at anvende dem. Løvrigt har de ventet en hel måned på tegningerne til dekorationerne, for slet ikke at nævne det betydelige økonomiske tab og den almindelig skuffelse, som de har lidt. Og endelig mangler der så meget med at få bygningen rejst, at dette kræver al deres tid og opmærksomhed.

Den 3.8 beder C & G om, foruden de \$4000 de hidtil har modtaget, yderligere \$2000, under henvisning til, at de har arbejdet med denne ene sag et helt år. De får afslag.

Den 12.9 skriver de et nyt brev til bestyrelsen. De henvender sig kun fordi omstændighederne tvinger dem dertil. De er nemlig blevet tilbudt, at deltage i et foretagende, som vil være af stor materiel værdi for dem. Men de mangler likvide midler. C & G er villige til at modtage honoraret i aktier i selskabet.

Kort tid efter får de at vide, at bestyrelsen ikke kan behandle sagen for øjeblikket.



Bygningen i New York blev opbygget over et ligesidet kors. Armenes skæringspunkt var dækket af en kuppel i form af en halvkugle, ca. 30 m i diameter. Højden fra gulv til toppen af kuppelen var ca. 37 m. Korsets arme var i 2 etager, i midten en ca. 12.5 m bred gang, der gik op igennem de to etager til en højde af ca. 20 m. I stueetagen var korsets arme udfyldt med enetages bygninger, så grundplanen dannede en en regulær ottekant. I ottekantens hjørner var der anbragt spinkle, ottekantede hjørnetårne. Under kuppelen førte dobbelte, flot svungne trapper, kombineret med ligeløbstrapper, op til 1. sal, ligesom trapper i enderne af korsarmene. I hjørnetårnene var der trapper til brug for de ansatte. På grund af mangel på udstillingsareal besluttede man under projekteringen at tilføje en smal ca. 7.5 m bred toetagers bygning, hvis facade lå små 1.5 m fra reservoirets mur.

Ydervæggene mellem søjlerne var lukket med støbejernsbrystninger og glas, tagene var tækket med galvaniserede jernplader på brædder båret af en jernkonstruktion, gulvene var af træ. I kuppelen var der 3 rækker á 32 vinduer, og på toppen af det hele en 24 m høj flagstang.

Største delen af den bærende konstruktion bestod, som i Paxtons bygning, af støbejerns søjler og dragere, der som i Paxtons, var leveret af det engelske firma Fox & Henderson. Søjlerne stod i et modul på 27 x 27 fod (ca. 8.25 x 8.25 m) og var hule for nedføring af regnvand.

Før støbejernsdragene blev lagt op, blev de styrkeprøvet. Dragene blev understøttet i enderne på murede piller, og de blev belastet i de to punkter over de lodrette gitterstænger af to smedejernsvægtstænger, hvis omdrejningspunkt lå lige op ad drageren.

I vægtstangens anden ende var der en skala, der viste, hvor meget vægtstangen blev belastet med. Dragene, der skulle bære gallerierne, vejede ca. 800 kg og blev prøvebelastet med 15 tons, mens de, der skulle bære taget, og som vejede godt 700 kg, blev belastet med 10 tons.

Erfaringerne både fra krystal paladset i London og fra deres udstillingsbygning har vist, hvor beundringsværdigt dragerne opfylder deres dobbelt funktion, både at bære en stor vægt og at afstive den lette konstruktion med de slanke søjler, skriver de.



Man må indrømme C & G, at der er blevet udarbejdet et utal af tegninger til deres krystal palads. Der var masser af forskellige detaljer. C & G ville undgå den monotonii, de mente Paxton's bygning havde, give deres bygning et mere varieret og rigere udtryk. Til gengæld blev bygningen, fra et teknisk synspunkt, vanskeligere at opføre, og dermed bliver risikoen for forsinkelser større. Ydermere er mange af detaljerne i Paxton's bygning udført på traditionel vis ved enten at være sammensat af gængse stålprofiler eller af almindeligt snedker- og tømrerarbejde.

Paxton's Crystal Palace imponerer først og fremmest ved sin størrelse, små 10 ha. gulvareal, og den hurtighed, hvormed det hele foregik. Han har sikkert ikke selv tillagt sin bygning værdi som arkitektur på samme måde, som vi i dag gør det. Også han gik væk fra klarheden og enkelheden i sit Crystal Palace til gunst for historiske stilarter, som det ses i hans senere bygninger og også i hans udkast til New York Crystal Palace. I et engelsk tidskrift beskrives Paxtons bygning i Hyde Park som et stykke ingeniørkunst af højeste karat, men det var ikke arkitektur. Dertil manglede det fuldstændig *form*, såvel som følelsen af stabilitet og masse.

Crystal Palace i New York bliver i litteraturen altid betegnet som en dårlig kopi af det i London. Vel var C & G's bygning inspireret af succesen to år før i London, og mange af de samme konstruktive principper blev direkte anvendt. For dette århundredes arkitekturhistorikere var Paxton's bygning et symbol på, hvilke klare, enkle og logiske bygninger, der kunne opføres, når maskinen fik overtaget. Hvilke skønne perspektiver åbenbaredes der sig ikke: billige masseproducerede huse. Også boligbyggeriet måtte kunne industrialiseres og dermed billiggøres, man ville kunne bygge gode og billige boliger for almindelige mennesker. Nu ved vi, at det ikke var helt så let, at vi ofte fik den monotonii i vores bygninger, som C & G ville undgå. Og vi aner gennem illustrationerne af deres bygning en festlig og folkelig charme, en lethed, som mange af nutidens bygninger mangler.



Samme år som C & Gs bog udkom "The World of Science, Art, and Industry. Illustrated from Examples in The New-York Exhibition 1853-54." Bogen er på 208 foliosider, og er først og fremmest illustrationer i form af træsnit, i alt 504. Langt den største del af illustrationerne er af skulpturer i alle størrelser, møbler, porcelæn, glasvarer, sølvøj, opsatser, lysekroner, bronzer etc. Kort sagt: bric-a-brac.

Teksten består, foruden billedteksten, mest af populærvidenskabelige artikler om broer, pumper, elektriske telegrafer, kystopmåling o.s.v. "Emner af videnskabelig og praktisk interesse, skrevet af vore mest kompetente forskere."

Redaktørerne, B. Silliman Jr. og C.R. Goodrich, mente at bogen, foruden at have praktisk brug for folk, der arbejdede teoretisk og manuelt, også ville være attraktiv for familier som en bog til at lægge på dagligstuebordet. Så megen værdifuld information, og så dyre illustrationer til så lav en pris, inden for alle klassers rækkevidde.

Ved udvælgelsen af de genstande, der skulle illustreres, havde Silliman og Goodrich (S & G) bestræbt sig på at indprænte amerikanerne, hvad de havde mest brug for: Værdien af samarbejdet mellem kunst og industri.

Om baggrunden for udstillingen skriver S & G: Den triumferende succes, som verdensudstillingen i London i 1851 havde været, medførte at man både i Irland, Frankrig og USA ville gentage den. Mange amerikanere følte med nogen beklagelse, at deres bidrag til den udstilling ikke var et retfærdigt udtryk for USAs ressourcer, industri og kunst. Men endnu stærkere end denne følelse var ønsket om at give den amerikanske befolkning en mulighed for at se, hvad verdensindustrien og formgivningskunsten kunne frembringe. Men også at vise verden, at USA kunne tilbyde andet end råvarer.

I 1852 var en privat gruppe af privatpersoner med samfundssind begyndt at tænke på, hvordan en sådan udstilling kunne arrangeres. Der blev dannet en sammenslutning, der fandt, at New York ville være det bedste sted for en sådan udstilling, da den var den største transithavn. New York's styre gav den 3.1.52 sammenslutningen en 5-års lejekontrakt til et grundstykke på den betingelse, at udstillingsbygningen blev opført i jern og glas, og at entreen ikke måtte overstige 50 cent.

Staten New Yorks regering gav den 11.3.52 en fundats som bemyndigede sammenslutningen til at gennemføre udstillingen. Sammenslutningen valgte en bestyrelse, der den 17.3.52 havde sit første møde. Der blev straks udsendt indbydelse til aktietegning, 150 personer købte for \$250.000, inden tegningsfristen udløb. "Denne store interessespredning gjorde den yderst ubehagelige påstand, at hele foretagendet lå i få spekulanterns hænder, til skamme."

Om sommeren blev der sammensat en stab af arkitekter og ingeniører, der skulle sørge for bygningens opførelse. Man traf foranstaltninger til at fremskaffe en plan. Men grundens dårlige form og den relative manglende erfaring med hensyn til støbejernskonstruktioner medførte store vanskeligheder i bestyrelsens arbejde. Til sidst valgte man C & Gs forslag, og der blev skrevet kontrakt med dem den 26.8.52.

Teksten begynder med at omtale tre projekter, som var blevet indsendt, men ikke accepteret.

Især et af Sir Joseph Paxton havde interesse. Bygningen var i basilika form, 600 fod lang, midterskibet 79 fod bredt, sideskibene 36 fod brede. Nogle af de samme elementer, som Paxton havde anvendt i London, var også brugt her: Støbejerns sjæler forbundne med dragere af støbe- eller smedejern. Hovedskibets tag blev båret af træbuer. Tagene var dækket med skifer, af hensyn til snebelastningen, bortset fra et langsgående ovenlys i midterskibet, der også fik lys fra gavlene og fra højsiddende vinduer over sideskibene. Sideskibene var mest beregnet til promenade, så det areal, der var til rådighed til udstillingsformål, kun udgjorde 1/4 af det areal, der var i C & Gs forslag. Så selv om bygningen var "smuk, ædel og luftig," kunne den ikke bruges i dette tilfælde. (Iøvrigt var den for stor til grunden.) Men den "ædle uegennytthighed med hvilken den berømte arkitekt fra London havde tilbuddt bestyrelsen sine planer, ville ikke blive glemt lige med det samme." Paxton fremsendte sine tegninger allerede i december 1851.

Et forslag af Bogardus og Hopper (James Bogardus 1800 - 74), som havde erfaring med opførelse af pakhus i støbejern, havde form af et cirkulært amphiteater, 60 fod højt og med en diameter på 1200 fod. (Grunden var ganske vist kun 445 x 455 fod.) I midten skulle rejse et 300 fod højt tårn, og fra dettes midte skulle stålkabler til bygningens perimeter bære et tag af galvaniserede jernplader, et princip man kendte fra hænge-

brokonstruktioner. I tårnet skulle der være en dampdrevet elevator, der kunne bringe besøgende op til en observationsplatform på toppen. (Den første sikkerhedspersonelevator blev faktisk vist på udstillingen i New York i 1853 af dens opfinder, Elisha G. Otis.) Facadeelementerne skulle opbygges af kun tre eller fire elementer. På grund af den store omkreds ville elementerne kunne fremstilles plane, og med det store antal ville man opnå en rationaliseringsgevinst, så de blev billige. Når udstillingen var færdig, kunne bygningen skilles ad og sælges til brug i andre bygninger. Og så ville de kunne sælges for mere end deres oprindelige pris, som ville være \$200.000.

Et forslag af Andrew Jackson Downing var en mægtig kuppel, som dækkede hele grunden. S & G beskriver konstruktionen af kuppen som bestående af tæt placerede ribber fastgjort til vandrette trækbånd, lavet af sammenboltede 2" planker. Trækbandene ville medføre, at der ikke opstod udskridende kræfter ved understøtningerne, som bestod af jernsøjler, der altså kun skulle bære egenvægten. Konstruktionen skulle virke som en æggescal, og æggets indvendige sejge hinde skulle i dette tilfælde erstattes af lærred. Udvendig skulle kuppen dækkes af galvaniserede jernplader og glastagsten, så den ville skinne som sølv. Som ved opførelsen af stenkupler behøvede man ikke buestillinger, men kun ganske lette stilladser ved rejning af kuppen, som derved ville være let og billig at opføre. (Note: Hele beskrivelsen virker meget uprofessionel og det er sandsynligvis en konstruktion efter Philibert de l'Ormes princip, som han foreslog anvendt til et cirkulært nonnekloster i Paris i 1559.) Men bygningen opfyldte ikke kravet om at være opført i jern og glas.

Beskrivelsen i S & Gs bog af C & Gs bygning svarer stort set til deres egen. I New York Daily Times fra den 15. juli 1853, dagen efter åbningen, er der en beskrivelse af bygningen, som avisens nævner er taget fra Putnams "Illustrated Record," som S & Gs bog åbenbart er sammensat af numre af. Det nummer som beskrivelsen af bygningen var trykt i var ifølge NYDT kommet på selve åbningsdagen. Også S & G finder grunden dårlig, både fordi dens form er uegnet til "arkitektoniske formål" og på grund af reservoaret, som var i uharmonisk kontrast til den lette og yndefulde bygning. Grunden lå 4 miles fra Manhattans sydspids, The Battery; men det opvejedes af de mange forskellige hestesporvogne, der førte dertil. Man kunne finde lighedspunkter med krystal paladset i London, men de var kun overfladiske. Grundplanen, konstruktions-detaljer o.s.v. gav bygningen en arkitektonisk virkning og karakter, der var helt dens egen og helt forskellig fra den engelske prototype. Det var først og fremmest kuppen, ædel og smuk som den var i sine proportioner, der var det arkitektoniske hovedmotiv. Arkitekterne, d.v.s. C & G, havde lovet en interieurperspektiv til bladet, men den var desværre ikke blevet færdig så betids, at den kunne komme med i bladet.

Glasset var belagt med en hinde, så det fremstod som sandblæst. Dermed fik man et behageligt lys, og undgik noget af den varme og blænding, som man ellers ville få i New York's klima. I Londons krystal palads, hvor både vægge og tag var af glas, havde man ikke truffet lignende foranstaltninger, og det havde været nødvendigt at afskærme med lærred.

Den hurtige og uventede stigning i antallet af ansøgninger om udstillingsstande havde medført, at man måtte opføre endnu en bygning. Første salen i denne skulle bruges til udstilling af malerier og skulpturer, stueetagen til udskænkningssteder, udstillinger om mineralogi og minedrift og maskiner i bevægelse. Dampen til at drive maskinerne blev, gennem underjordiske kanaler, leveret fra en kraftstation på den anden side af 42. gade.

Bygningens farvesætning var blevet udført af Henry Greenough. Hovedideen havde været at fremhæve den smukke konstruktion - at dekorere konstruktionen snarere end at konstruere dekorationen. Resultatet var overvældende smukt.

Basen var blyhvid oliemaling. Udvendig fremstod bygningen bronzefarvet, dekorationsdele var forgylt. Indvendig var al støbejern malet brungul-flødefarvet, lettet af cinnober, dybrød, himmelblå og orange. Også her var dekorative ornamenter forgylt.

Især farvesætningen af kuppelens indvendig side, efter udkast af Monte Lilla, var storartet. I toppen en sol, hvis gyldne skin strålede ned mellem ribberne. Arabesker af hvidt og blåt, bestrøet med sølvstjerner, omgav vinduerne.

Bygningen havde indlagt gas og vand. Gas først og fremmest for at politiet kunne holde opsyn om natten, men også hvis man ville lave aftenarrangementer. Vand både til at drikke og til brandslukning. 1/3 af udstillingsarealet skulle bruges af USA selv, resten af andre lande.

Den 14. juli åbnedes udstillingen af USAs president Pierce, under overværelse af 10.000 indbudte. "Den smukke kuppel syntes at hæve sig i al sin luftige lethed, da tusinder af stemmer rejste sig i glædesfuld hyldest til de alvorlige taktfaste strofer i hymnen *Old Hundred*. Derefter fulgte en triumferende lovsang fra martialske instrumenter for at slutte i en hjertelig hyldest fra de tusinder til USA's øverste leder."

Derefter beså man den del af udstillingen, der var færdig, og så den aktivitet, der foregik for at få resten færdig. Alle var forbløffede over, hvor meget der var blevet færdig de sidste par dage, og især i de sidste 24 timer. Særlig dekorationen af kuppelen vakte almindelig beundring. Stilladset var blevet fjernet den selv samme morgen. Man manglede blot at være færdig med galleriet langs reservoaret.

Utvilsomt ville virkningen og indtrykket af hele udstillingen have været meget bedre, om det hele havde været færdigt. Men det havde været umuligt - uventede og uforudsigelige forsinkelser havde vist sig ved opførelsen. Også mange af udstillerne havde endnu ikke (den 30.7.) deres stande færdige. Selvom udstillingen i London var blevet åbnet til den fastsatte dato, den 1.5.51, og det var det største under, var mange af udstillingsgenstandene først på plads i august.

Hele forsiden og side 2 af The New York Daily Times fra d. 15. juli 1853 drejer sig om verdensudstillingens åbning dagen før. Indgangsbøn, taler af formanden for udstillingssammenslutningen og af USAs præsident, sange og musik er udførligt refereret. Også en grundplan af udstillingen er med.

Formanden nævner, udover de højtravende almindeligheder, som hører med til åbningstaler, at ikke alle udstillerne er nået frem endnu. Skibe fra Holland og Frankrig er på vej, skibet fra Tyskland ligger ude på vandet.

Præsidenten svarede i sin tale, at de mangler, der var blevet nævnt, ikke var synlige, de var skjult af hele arrangementets fuldstændige og grænseoverskridende succes. Og når han så sig rundt, mindede det ham om, at man levede i en tid, hvor man lagde vægt på nytten, hvor naturvidenskab støttede kunsten, industrien og landbruget og derigennem højnede dagliglivets behagelighed og den almene velstand. Alene det, at man havde fået samlet i New York så mange borgere fra hele USA, var med til at styrke og forevige Unionen.

Efter Halleluja-koret fra Händels Messias, en march og et kor fra Händels Skabelsen var udstillingen officielt åben. "Og skønt solen, der funklede gennem krystal paladsets ruder, snart gik ned i vest, og skønt den kolde, blå nat hurtigt lagde sig over kuppelen, varmet af dagslyset, så ville den amerikanske industriens strålende sol, som var steget op i dag, aldrig gå ned, men for evigt skinne over horizonten som nordlys," slutter artiklen.)

Derefter kommer en lang udredning om krystalpaladset i London og en om historien bag det i New York. (I den fundats, som staten New York havde givet for udstillingen, stod bl.a., at mindst én dag i udstillingsperioden skulle der være gratis adgang for alle børn i kommuneskoler, blinde, døve og stumme børn. Og at nettoindtægterne fra én udstillingsdag skulle gå til et fond, der støttede enker og børn af afdøde brandmænd fra New York og Brooklyn.

Om arkitekterne for krystal paladset står der om Gildemeister, at han i nogen tid har været etableret i New York, og ikke alene er arkitekt, men også kunstner. Om Carstensen, at han har designet Tivoli og Casino, de vigtigste offentlige "parker" i København, og netop var kommet til USA, da projekteringen begyndte.

Om bygningen står der, at den i modsætning til krystal paladset i London, der var mangelfuld m.h.t. arkitektonisk effekt, gav det nødvendige spillerum for arkitektonisk forskønnelse, så man undgik monotonii, samtidig med at grunden blev effektivt udnyttet. Og kuppelen gav bygningen højde og værdighed. Man måtte håbe, at bygningen ville være et permanent arkitektonisk ornament i byen.

Selvom bygningen og udstillingen var blevet godt modtaget af pressen, var børsen ikke så tilfreds. Aktierne i udstillingsselskabet faldt fra kurs 146 på åbningsdagen til 125 fire dage efter. New York Daily Times havde regnet ud, at selskabet ved udstillingens afslutning d. 1.1.54 ville have tjent \$180.000 og udgifterne havde været \$200.000. Aktiekapitalen var blevet udvidet til \$400.000, så et afkast på \$180.000 på seks måneder var ikke så dårligt. Men hvorvidt afkastet var stort eller lille, så havde det kun ringe betydning, sammenlignet med det udbytte, industrien ville have af udstillingen.

Den 5.10. 1858 brændte New Yorks krystal palads. I følge The New York Daily Times startede branden lidt over klokken fem om eftermiddagen, og efter 15 - 20 minutters forløb var det hele en ruinhob. "Det gik hurtigere end om hele bygningen havde været af træ." Til trods for at der var 2000 mennesker til stede ved en udstilling, var der ingen, der omkom. Der var ikke tryk nok på brandslangerne, så man stod magtesløs over for ilden, som man mente var påsat. Vidner havde set nogle drenge stikke i rend ned af 42. gade. Ilden var opstået i et rum, hvor man opbevarede de træmodeller, som man havde brugt til fremstilling af forme til støbejernsarbejdet. Bygningen var blevet vurderet til \$125.000, udstillingsgenstandene til \$225.000. Også Thorvaldsens figurer gik til grunde.

Historien om Carstensen og Gildemeisters bygning bliver sat i historisk perspektiv, når man i de samme aviser, hvor man læser om krystal paladset, ser artikler om f. eks.: hærens kamp med indianerne i Oregon, kæmpefund af guldstøv i Californien, slavehandel, det første transatlantiske telegrafkabel, skibe i karantæne på grund af tyfus, dampkedler, der eksploderer.

LITTERATUR

Den overvejende del af stoffet er hentet i:

New York Crystal Palace. Illustrated Description of the Building. By Geo. Carstensen & Chs. Gildermeister, Architects of the Building. With an Oil-color Exterior View, and Six Large Plates Containing Plans, Elevations, Sections, and Details, from the Working Drawings of the Architects. New York: Riker, Thorne, & Co., Publishers, 129 Fulton Street. 1854

The World of Science, Art, and Industry. Illustrated from Examples in The New-York Exhibition, 1853-54. Edited by Prof. B. Silliman, Jr., and C.R. Goodrich, Esq. Aided by several scientific and literary men. New-York: G.P. Putnam and Company. London: Sampson, Low, Son & Co. M.DCCC. LIV.

New York Daily Times. Årgang 1853.

New York Times Årgang 1858.

Herudover har jeg søgt oplysninger i:

George F. Chadwick: *The Works of Sir Joseph Paxton. 1803 - 1865*
The Architectural Press, London. 1961

James Marston Fitch: *American Building*
Second edition revised and enlarged.
Schocken Books, New York. 1973

The Rise of an American Architecture
Published in Association with the Metropolitan Museum of Art by Praeger
Publishers, New York. 1970

Sigfried Gideon: *Space, Time and Architecture*
Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press. Fifth Edition, Revised and Enlarged. 1967

Banister Fletcher: *A History of Architecture on the Comparative Method*
Seventeenth Edition. University of London. The Athlone Press. 1961

- 17 -

- 18 -

- 19 -

- 20 -

- 21 -

- 22 -

- 23 -

- 24 -

- 25 -

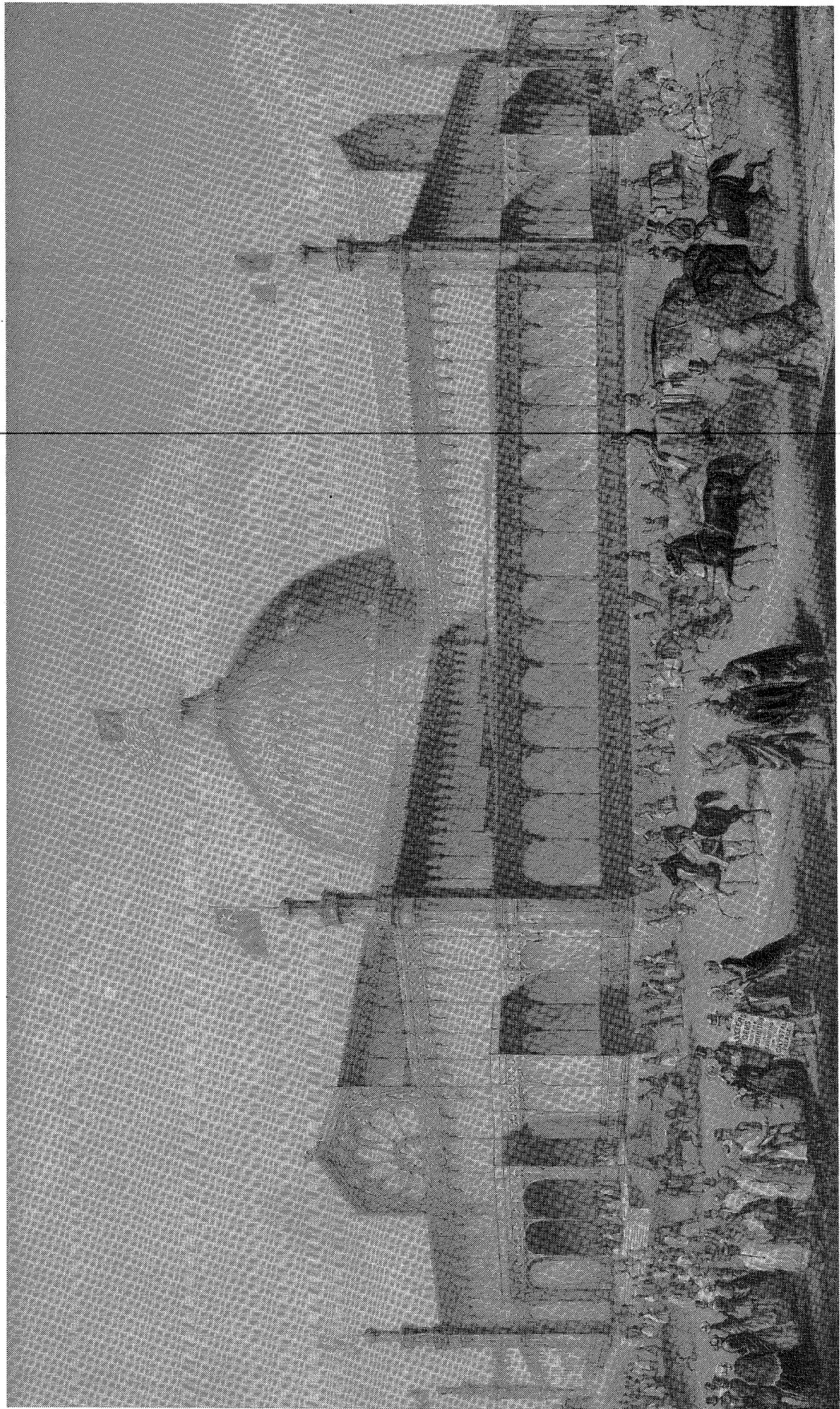
- 26 -

- 27 -

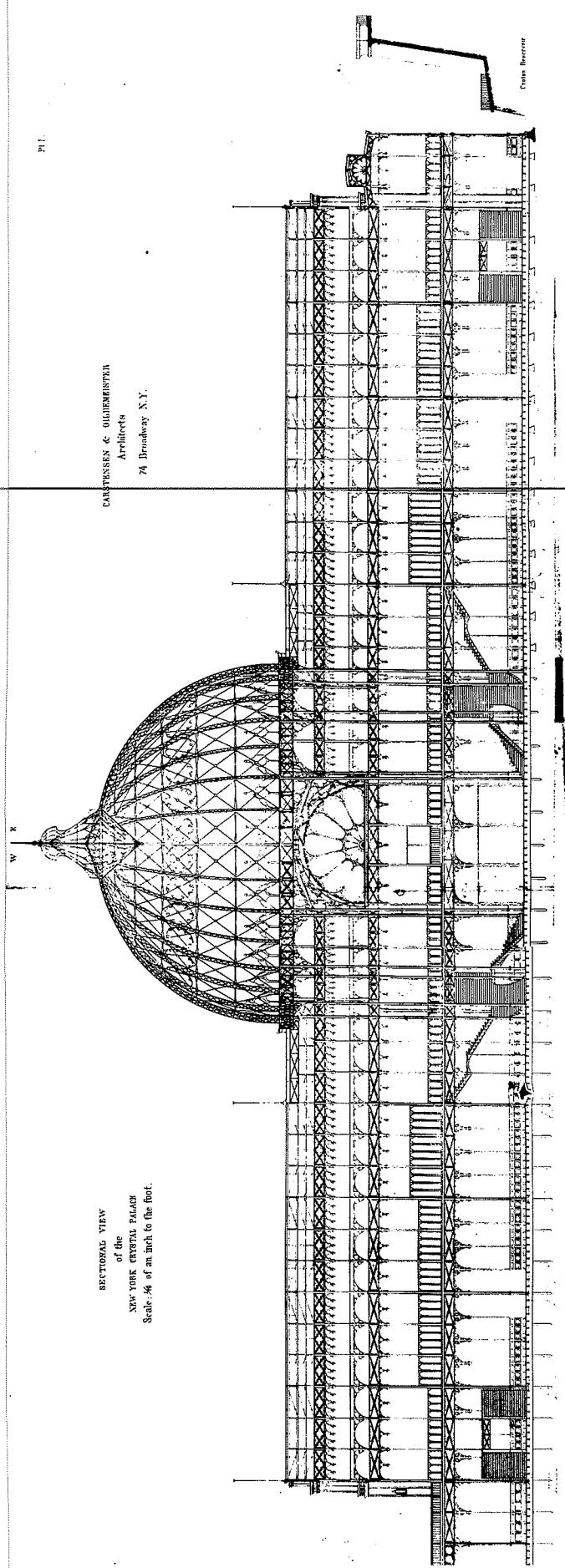
- 28 -

- 29 -

ILLUSTRATIONER



New York Crystal Palace. "An Oil-Color Exterior View." Fra
Carstensen og Gildemeister.



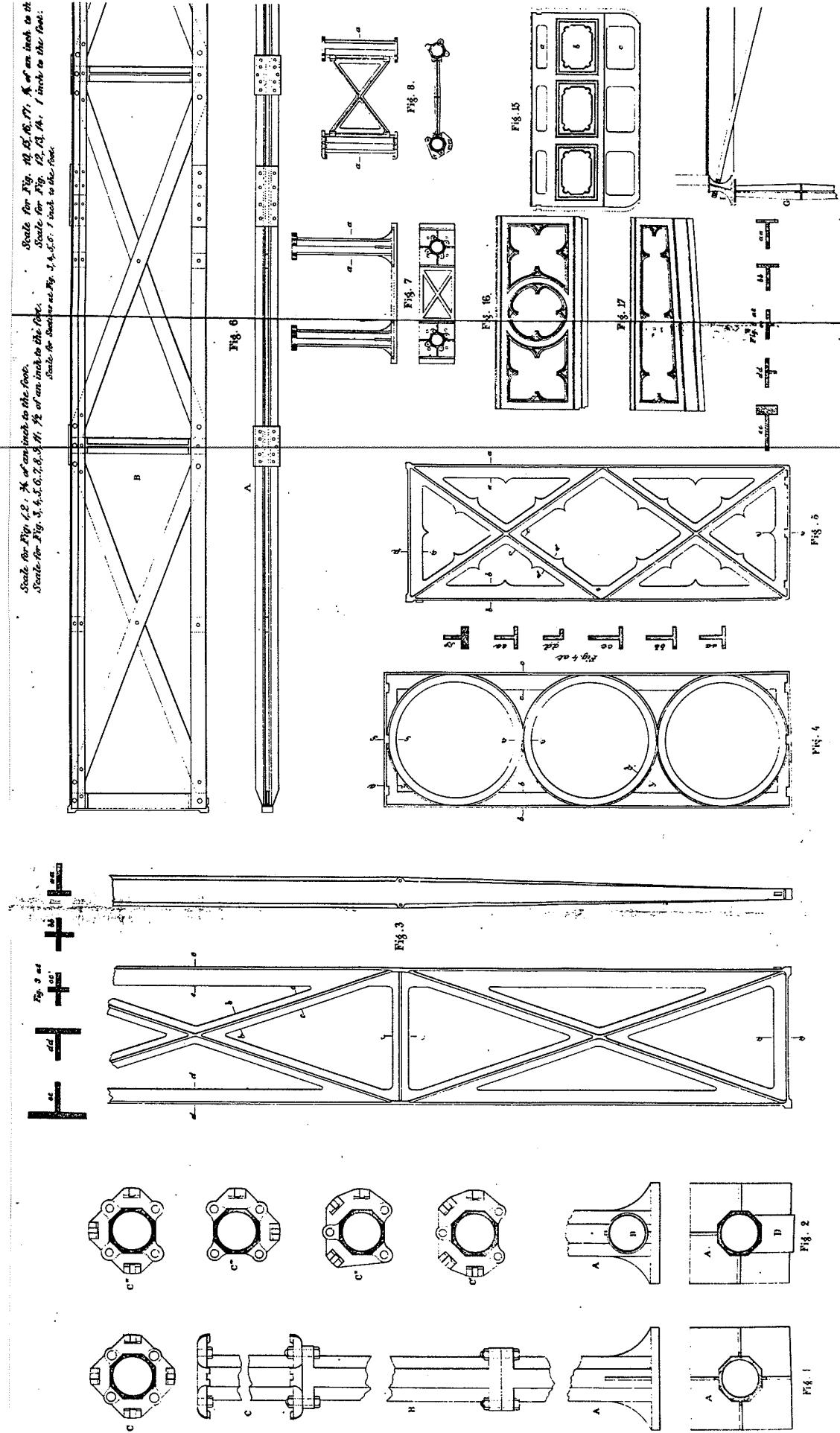
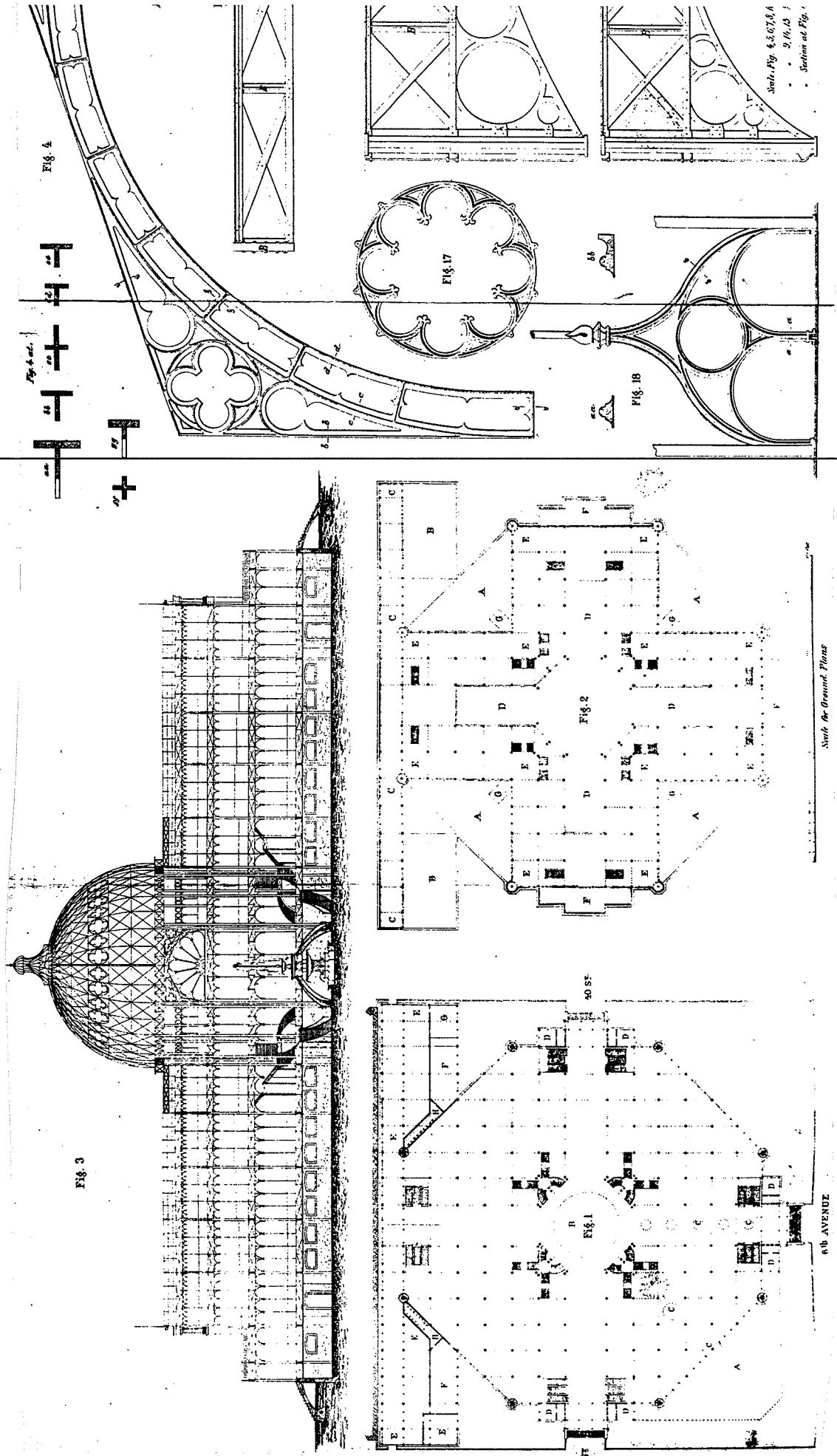


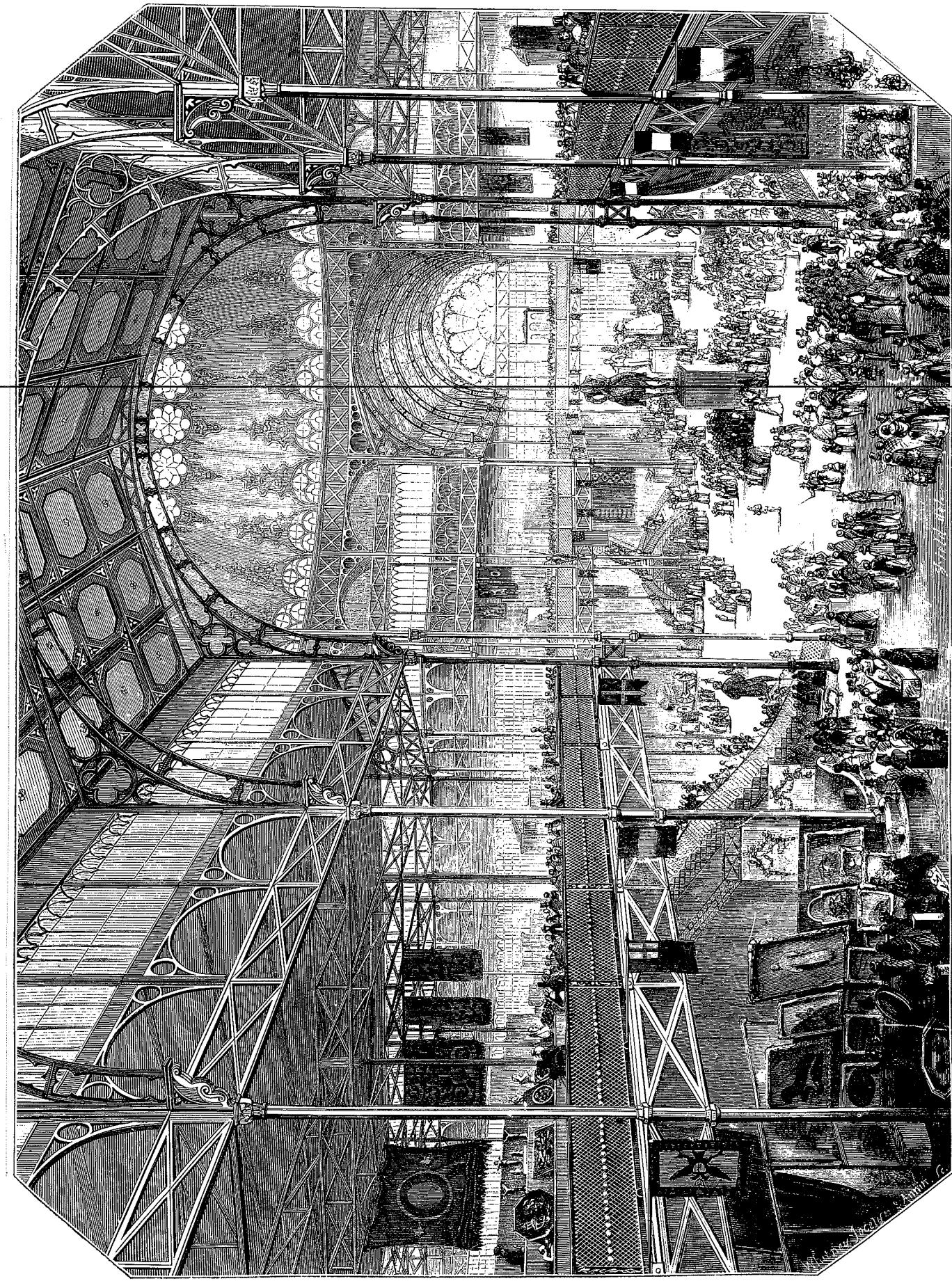
Fig. 1, 2 & 3: Søjler og dragere i støbejern, leveret af Fox & Henderson. Detaljerne er næsten identiske med dem, der blev anvendt i Krystal paladsset i London. Fig. 6 viser en smedejernsdrager.

Fra Carstensen og Gildemeister.

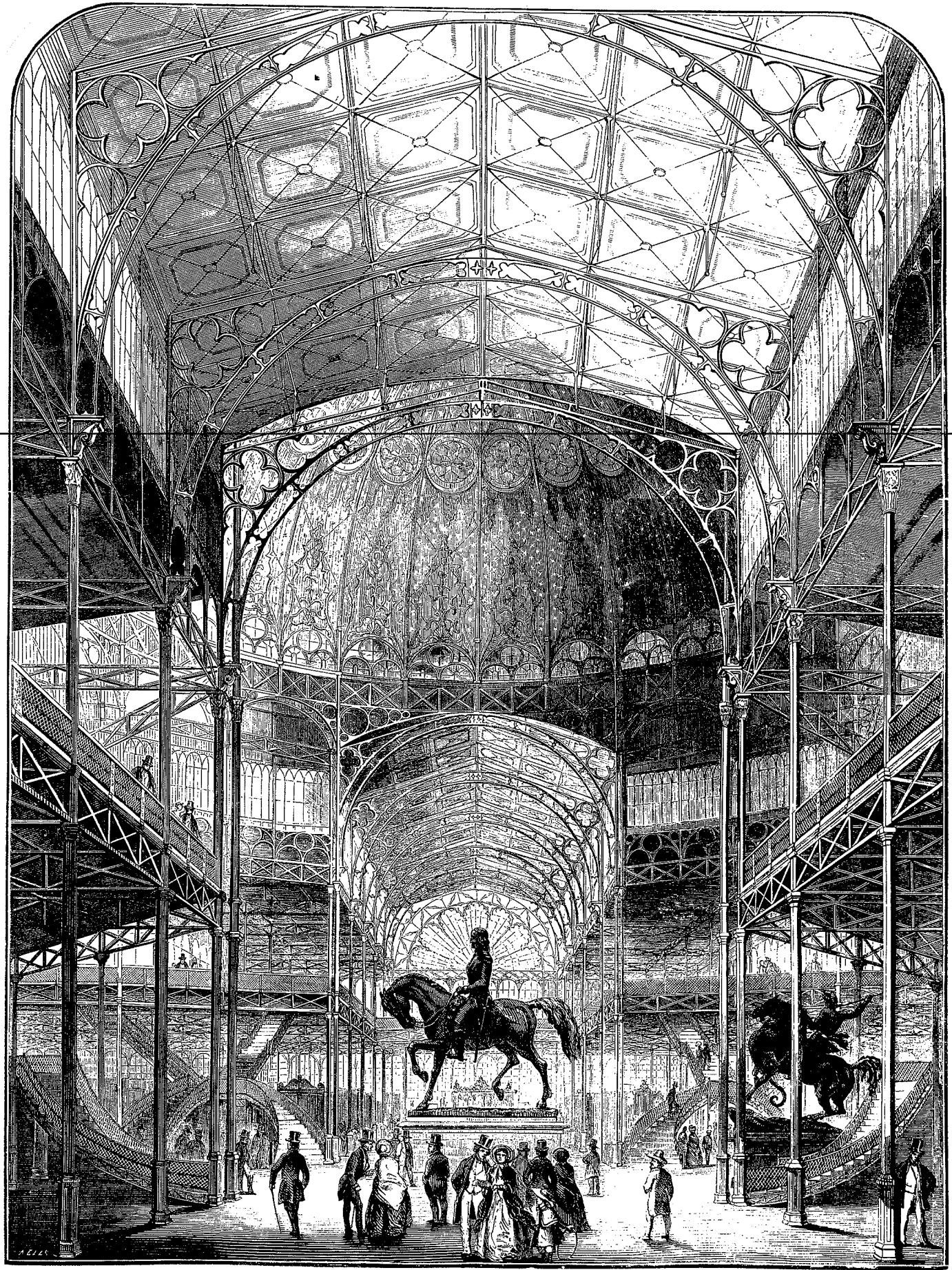
Fra Carstensen og Gildemeister.



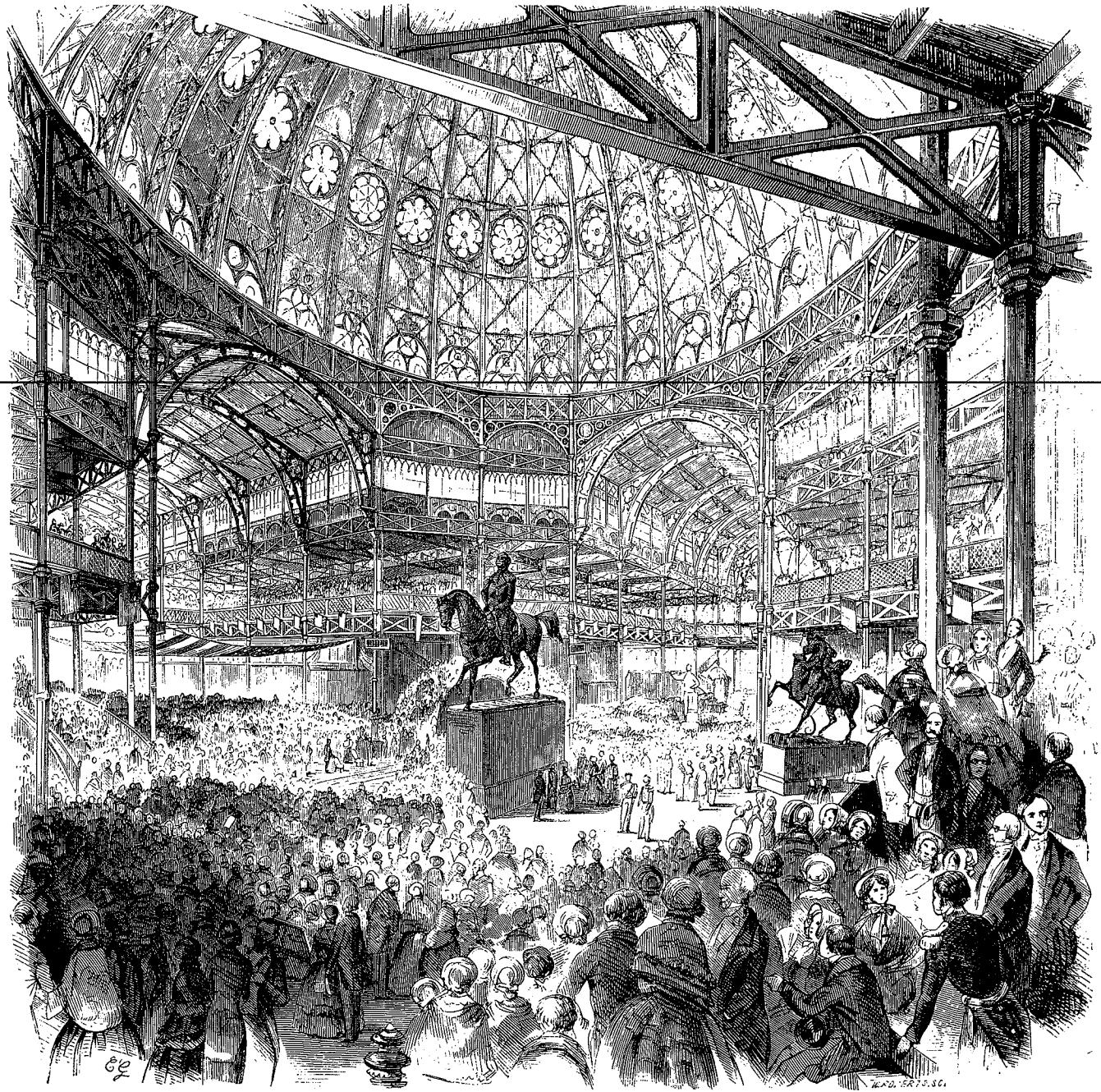
Tegningens Fig. 3, et snit igennem krystal paladset, viser en kælderetage, som ikke blev opført.



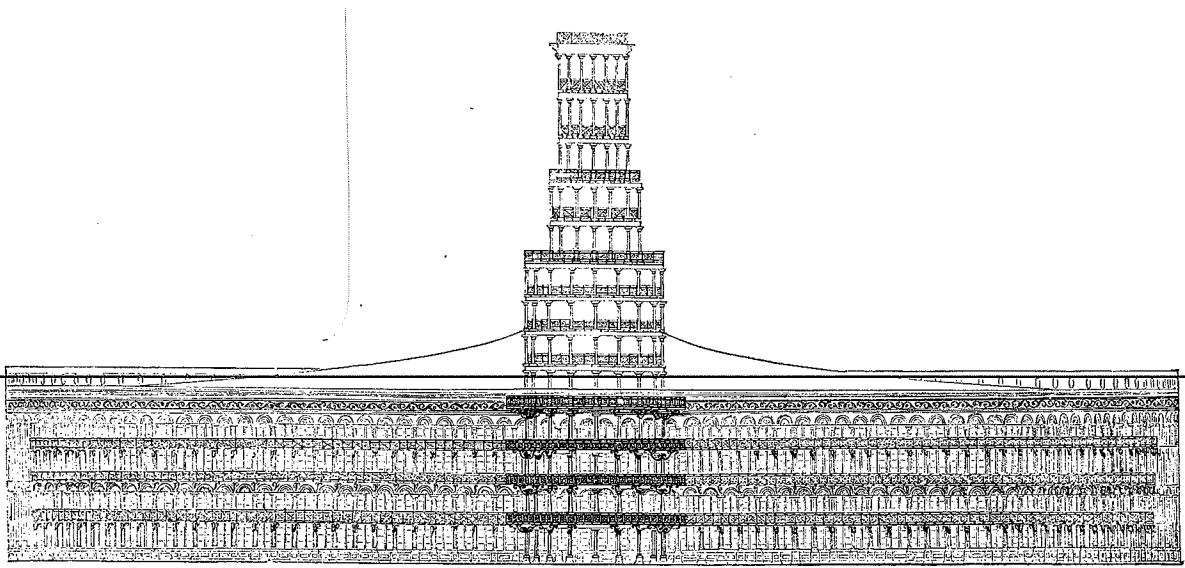
NEW YORK CRYSTAL PALACE.—INTERIOR VIEW. NO. II.



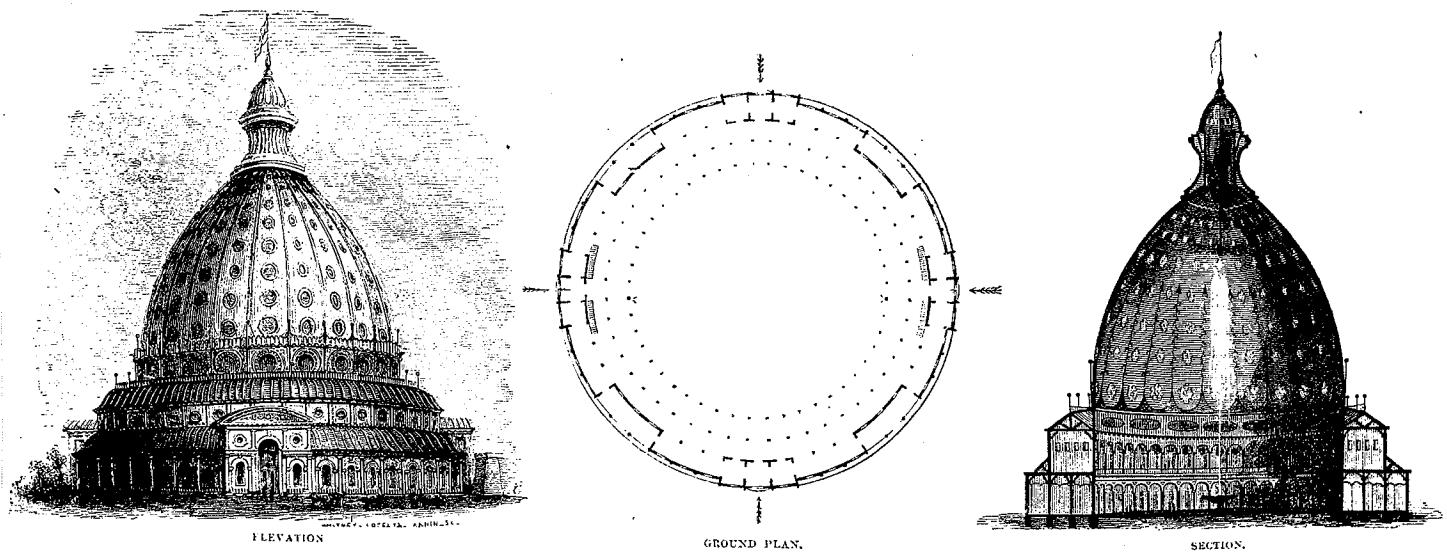
NEW-YORK CRYSTAL PALACE—INTERIOR VIEW NO. 1.



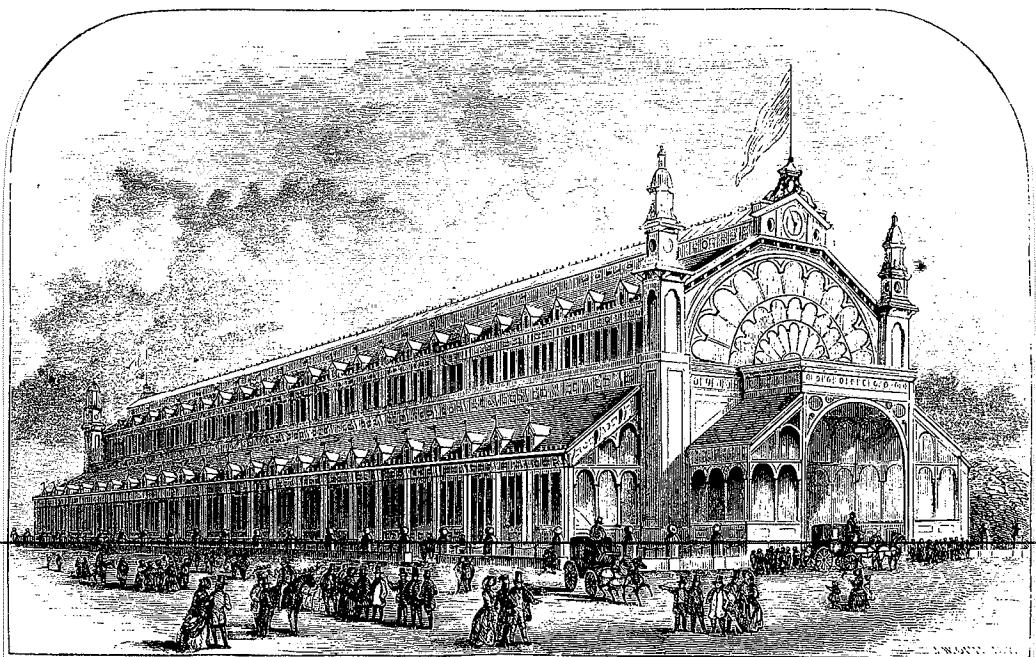
NEW-YORK CRYSTAL PALACE.—INTERIOR No. III.—THE INAUGURATION.



Bogardus & Hoppins' forslag til New York Crystal Palace. Fra *The World of Science, Art, and Industry*.



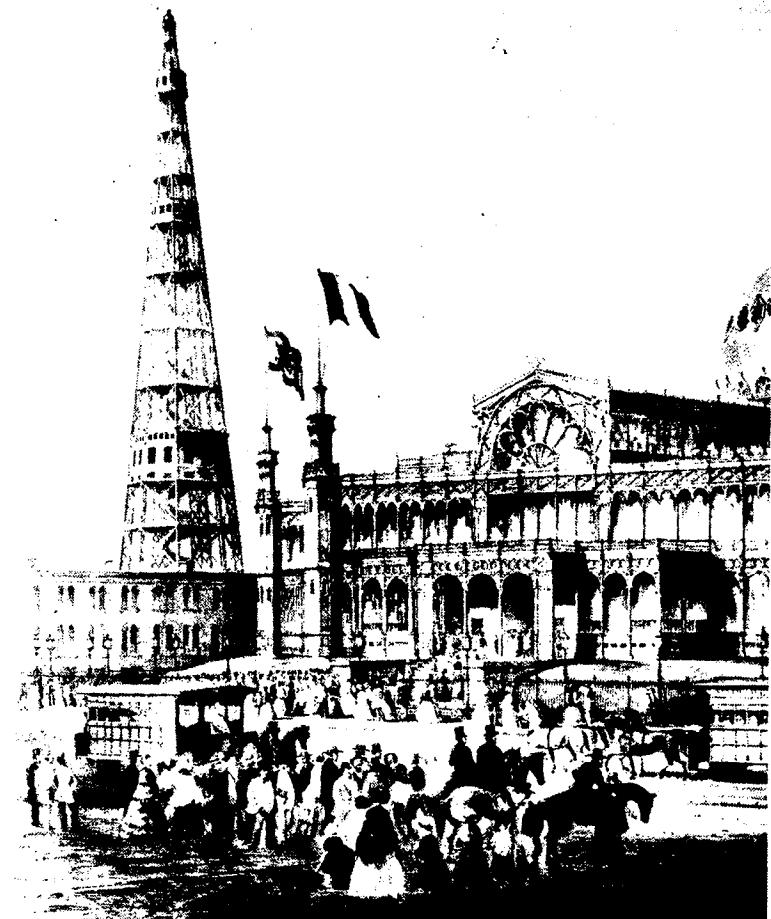
Andrew Jackson Downing's forslag til New York Crystal Palace.
Fra *The World of Science, Art, and Industry*.



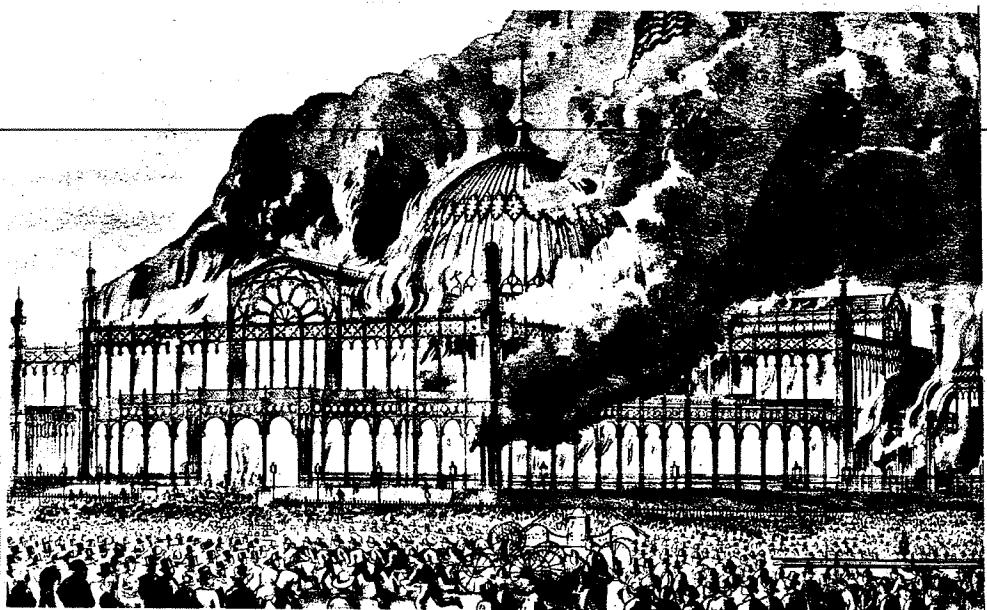
Sir Joseph Paxtons forslag til New York Crystal Palace. Fra *The World of Science, Art, and Industry*.



Verdens første sikkerhedselevator bliver demonstreret på Verdensudstillingen i New York 1853 af dens opfinder Elisha Graves Otis. Rebet bliver skåret over, stolen sætter sig fast og Otis siger: "All safe, gentlemen." fra *Space, Time and Architecture*.



Udsigtstårn, med personelevator, ved New York Crystal Palace 1853. Fra *The Rise of an American Architecture*.



New York Crystal Palace brænder ned i løbet af 20 minutter i
1858. "Jern smelter hurtigere end træ brænder."

Men følgelig var Alt saa usorligeligt sjælt, at Ingen syntes at have Lyft til at gaae hjem; Ingen havde i de faa Timer funnet saae Alt at see, og Ingen havde seet sig mødt. De fleste havde vist-
noft, uden at tenke paa Tiden, gjerne tilbragt hele
Natten her, hvis ikke henved Kl. 12 Camperne høst
og her havde begyndt at slukkes, og de saaledes for-
vanskede Contouret af den mauriske Architektur havde
mindet om al Herligheds Forgængelighed. Man
tenkte på de mangfoldige Kommetype og andre slette
Mennester, der sandsynligvis havde følt sig i hvi
Grad fortrædige ved den sterke Belysning, og saa
besluttede man da endelig langsomt og med mod-
fræbende Sind at vende tilbage til Paris. Og hvis
Læserne skulde finde, at denne Beretning kommer
noget post festum, saa maa jeg sige til min Und-
skyldning, at denne Fest var saa overordentlig, at den
vel fortjener at erindres i alle Dage, og — hvad
der kan synes utroligt — at Pariserne endnu ikke
ganste have glemt den.

* Iffor f. Er. da Illuminationen næsten var Intet i Sammenhæng med denne Gang, var desuden ikke nær saa stort et Rum oplyst, hvorför der ikke sjældent opstod en Trængsel, saa man risikerede at quæles, eller idemindste at knække Arme og Been.

Nyheder.

København, den 3. September 1853.

Cholera. Af nye Sygdomstilfælde er der fra Torsdag til Fredag Middag anmeldt 9, af Døds-
tilfælde 8. Siden Sygdommens Begyndelse er der
saaledes anmeldt 7432 Syge, hvoraf 4029 ere døde.

Centralcomiteen har til den 1ste ds.
modtaget nye Bidrag til Bløb af **633 Rbd.**
57 f., hvoraf de 395 Rbd. er indkommet ved en
af 3 Damer foranstalter Indsamling i Slesvig
(beregnet 135 Rbd. 48 f) fra Underofficerer og
Menige af 6te Bataillon) og 100 Rbd. fra
Hr. Particulier S. Gieseck u.z. Det hidtil Ind-
komne udgør saaledes **77,444 Rbd. 77 f.**

Capitain Bangert paa Solitude er ind-
kommen med et Tilbud til Københavns Communal-
bestyrelse om paa sin Ejendom at opføre Arbeider-

Litteratur. For nylig er udkommen "Be-
mærkninger og Endringsforslag til Statsraad Mad-
vigs Udtast til en ny Skolelov" af Stolecerer Be-
ring i Viby ved Aarhuus. Man tillader sig at
henlede Opmærksomheden paa dette lille Skrift, der
i Princip-Spørgsmålene ikke afgiver stort fra Mad-
vigs Udtast, men som derhos viser, hvad man har
ventet sig og hvorledes Skolereformen bør gjennem-
føres, naar den i Sandhed skal bevirke det tilsigtede
Nytte; thi uden Hr. Berings Endringsforslag og
Antydninger vil Statsraad Madvigs Skolelov næppe
bevirke andet end en Skolereform paa Papiret, imed-
dens den, naar disse tages tilfølge, upaatvæltig vil
være tilfredsstillende og bære de tilsigtede Frugter:
Kolleoplysingens Fremme og højere Opsving.

Det er isærdeleshed Dhr. Rigsdagsmænds og
Stolecereres Opmærksomhed man ønsker at henlede
paa dette lille Skrift, som kun koste 2 Mt. S.

Thorvaldsens 12 Apostle og hans
Døbefont, der i Gibbsstøbninger kostes for 3000
Rbd. af den danske Consul i New-York og af ham
ere indbragte paa den derværende Industriudstilling,
have der vært overordentlig Opmærksomhed og Be-
undring. Uagtet deres Plads paa Industriudstillingen
ikke er den heldigste, ere de dog altid omgivne
af en stor Masse af de Besigende, hvilket ikke er
saal underligt, da Udstillingen iovrigt ikke er syn-
derlig rig paa Kunstværker. Det hedder, at flere
rigtige kunststillende Amerikanere ønske at erholde Af-
støbninger af de Thorvaldsenske Arbeider.

Kunstforeningens Udstilling bestaaer
af endel. Tegninger og Raderinger af ældre og nyere
Kunstnere.

Tivoli har i August Maaned været besøgt
af 29,808 Personer.

Hertugdømmet Holsteen. „Gesetz- und
Ministerialbl.“ meddeler et kongl. Patent af 20de
August angaaende flere Lübeckse Districters Utlut-
ning til Hertugdømmet Holsteens Told- og Brænderi-
Bestatnings-System.

A. Slesvig den 30te August. I mit Brev
af 24de ds. angaaende den af endel af de hervæ-
rende Embedsmænds Skrivere agholdt Høfsmøde
(Flyveposten Nr. 198) er der indløbet den Heiltagelle,
at jeg har betegnet Enken Hoyer (ikke Høyen) som
Indbyderens eventuelle Svigermoder, hvil-

**THORWALDSEN'S
CELEBRATED GROUP**

OF

Christ and His Apostles.

In course of publication, a highly finished Lithographic Print of *Christ and His Apostles* by THORWALDSEN, now on exhibition in the New York Crystal Palace. This noble Group, arranged by GEORGE CARSTENSEN, is surrounded by an elegant Gothic design, embracing the Baptismal Font and all the religious Statues and Bas-Reliefs of that distinguished Sculptor.

This Plate, 28 by 22 inches (designed on stone by TH. BENECKE, and printed in tints by NAGEL & WEINGARTNER), presenting the finest Group of Religious Statuary in the world, is published in connexion with the

BOOK OF SCULPTURE,

EDITED BY

GEO. CARSTENSEN,

and will be issued in the course of the ensuing month.

THE BOOK OF SCULPTURE

will be published (in large octavo), semi-monthly, in numbers, each containing eight pages of Letter-press, together with four Plates of illustrations. It will present carefully written biographical Sketches, etc., of all the eminent modern Sculptors, with elegantly executed specimens of their works, such as Statues, Bas-reliefs, Monuments, etc., of which full descriptions will be given as they occur.

Twelve numbers of "the Book of Sculpture" will complete a volume, and will comprise biographical sketches of the Americans, POWERS, CRAWFORD, GREENOUGH, ETC.

The Italians, G. & A. PISANO, LORENZO GHIBERTI, DONATELLO SANSOVINO, GIOVANNI DI BOLOGNA, MICHELANGELO BUONAROTTI, BENVENUTO CELLINI, LORENZO BERNINI, CANOVA, TENERANI, MARCHESI, MAROCHETTI, MONTI BOSIO, ALGARDI, BARTOLINI, FINELLI, ETC.

The French, JEAN GOUDON, DAVID D'ANGERS, PRADIER, ETC.

The Germans, SCHADOW, Senior and Junior, DANNECKER, RAUCH, SCHWANTHALER, KISS, WOLF, RIETSCHEL, HAENEL, ETC.

The Danes, THORWALDSEN, BISSEN, JERICHAU, FREUND, ETC.

The English, FLAXMAN, MARSHALL, LOUGH, WYATT, GIBSON, FOLEY, ETC. In combination with selections of the

BEST STATUARY EXHIBITED IN THE AMERICAN CRYSTAL PALACE.

This work does not address itself exclusively to the general reader. It also aims at being an illustrative Hand-book to the Artist and Modeler, and at finding a place in the Studio as well as in the Drawing-room.

The technical execution of the work will be equal to that of "Christ and His Apostles," to which the Publishers can confidently point as a specimen.

Christ and His Apostles, - - - - - \$2 00

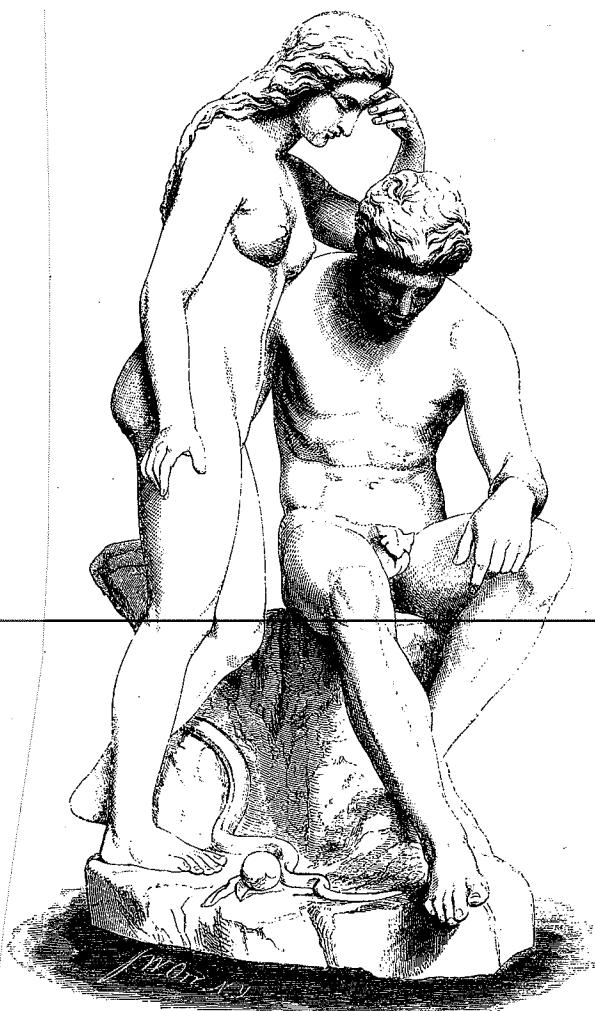
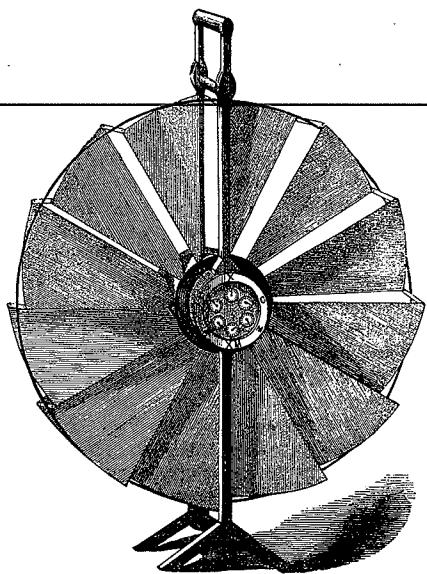
The Book of Sculpture, 25 cents a number; yearly subscription, - 6 00

Subscribers to *The Book of Sculpture* will receive the Print of *Christ and His Apostles* for \$1 50.

BIRAM'S ANEMOMETER.

THE instrument figured below, is designed for the purpose of registering the current of air in mines. The importance of having some ready method of measuring and registering the quantity of air circulating through the galleries and shafts of coal mines, is fully admitted by coal-viewers. In the recent report of the committee appointed by the British House of Commons, for inquiring into the causes of accidents in coal mines—the adoption of some mode of measurement and registry, is strongly recommended. In the United States, the same degree of necessity for such precautions has not yet been reached, partly because our mines of bituminous coals are as yet comparatively shallow, and more because anthracitic coals (which are more extensively wrought in Pennsylvania than the bituminous) yield comparatively little of the combustible gases so abundantly exhaled from the bituminous coals. In order to displace by fresh air these poisonous gases, as also the smoke of gunpowder, of lamps, and the products of respiration, it is requisite to build a fire in one of the shafts of the mine, and to keep it up at all times; the air passages of the mine being so arranged with doors and openings, that the draught of the furnace shall cause a movement of the stagnant air in the galleries.

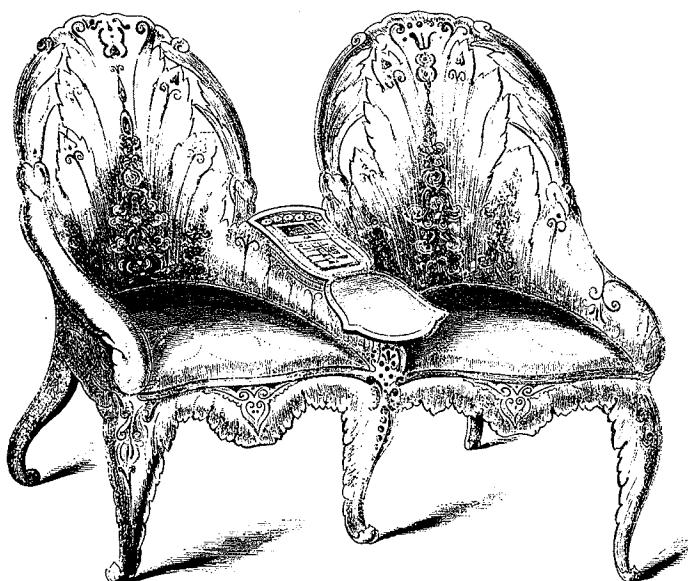
BIRAM'S ANEMOMETER is designed to register these movements of the air, which it does by a combination of wheels with indices, similar to a gas meter. It is only twelve inches in diameter, and weighs about $2\frac{1}{2}$ lbs. Any slackening of the furnace or inattention in the furnace man, will be at once detected by the registry of this simple apparatus. The observer has only to record the position of the several indices at the first observation, and deduct the amount from their position at the second observation, to ascertain the velocity of the air which has passed during the interval; this multiplied into the area in feet of the passage where the instrument is placed, will show the number of cubic feet which have passed during the same period.



Denmark is represented in the New-York Exhibition only by two groups of sculpture, but one of these is an acknowledged masterpiece of majesty in art—the Christ and the Apostles of Thorwaldsen—and the other is the remarkable group which we here engrave, the ADAM AND EVE, by Prof. JERICHAU, of Copenhagen. The sculptor has chosen the moment of reflection and remorse which followed the fallacious pleasure of disobedience.

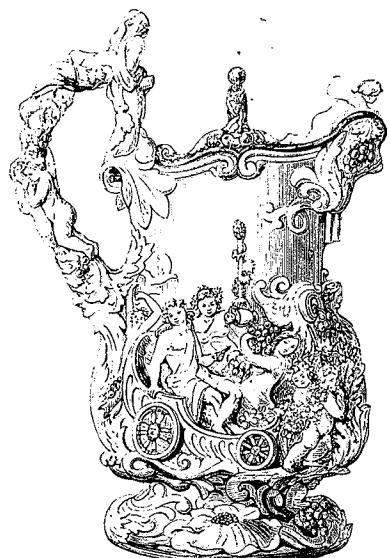
Messrs. JENNENS & BETTRIDGE, to whose productions we have before referred, exhibit also the DOUBLE CHAIR of

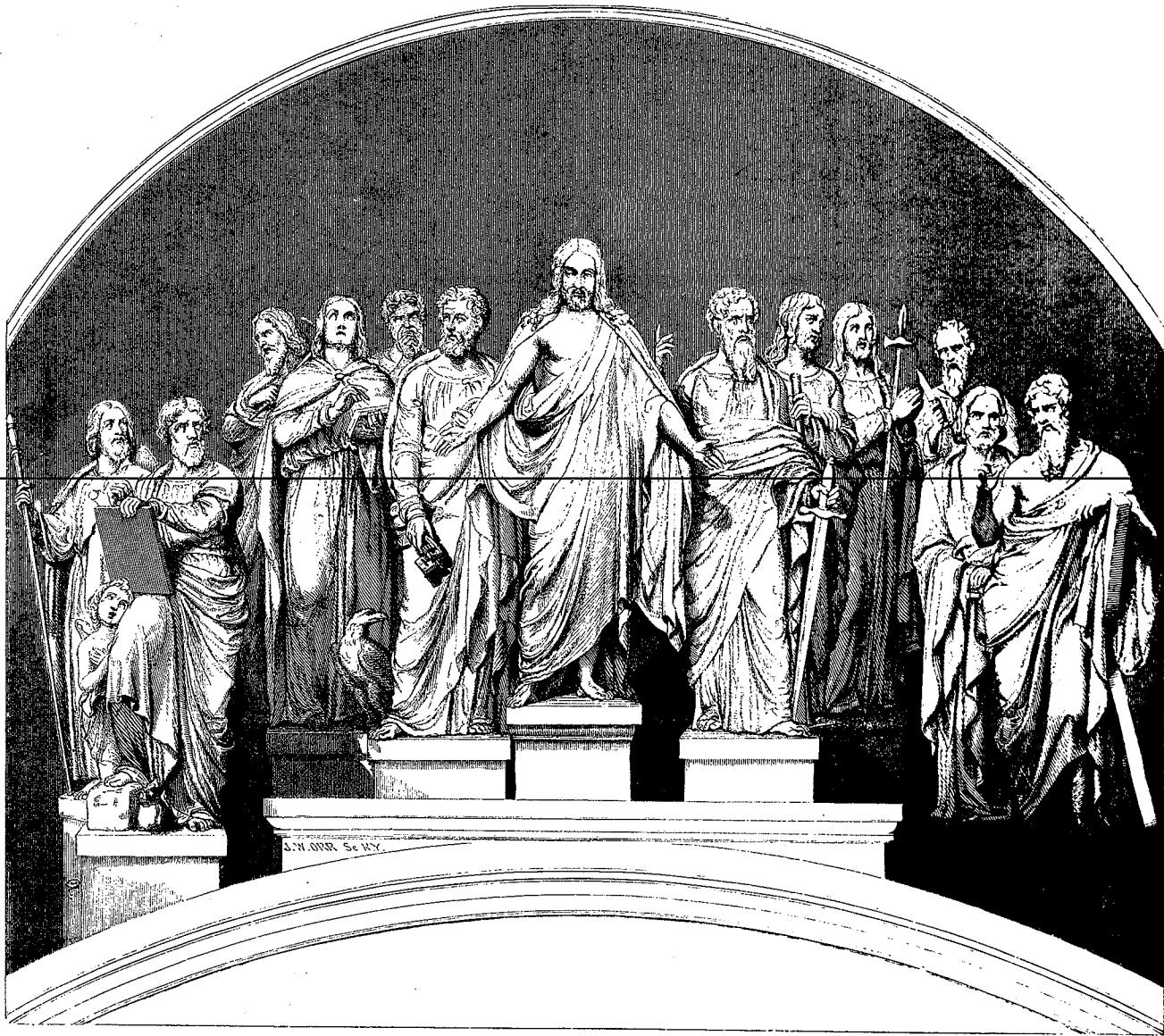
papier maché here illustrated. The broad figure represented in the engraving is in gilt.



Hungary. We are informed that the rich and beautiful decorations upon it were wholly modelled by the fingers

of the artist. The design represents a triumphal procession of Bacchus, attended by his customary followers.





THORWALDSEN'S CHRIST AND HIS APOSTLES is the subject to which we consecrate this page. This group is exhibited by its proprietor, EDWARD BECH, Esq., Danish Consul for New-York, and has been arranged under the special superintendence of MESSRS. CARSTENSEN & GILDERMEISTER, the Architects of the Crystal Palace, and J. T. ELNNEWEER, artist of Thorwaldsen's Museum, Copenhagen. The statues now exhibited are Thorwaldsen's originals, once standing in the Metropolitan Church in Copenhagen, where they were replaced by marble. In the Metropolitan Church they are so placed that the figure of Christ stands about fifty feet distant from the Apostles, and elevated three or four feet above the altar. This arrangement was impossible in the contracted space assigned to the group in the American Exhibition, and hence the Christ appears unduly gigantic, when brought into the same circle with the statues of the Apostles. The grouping in our engraving differs from the actual arrangement, and has been devised by the designer to bring all the figures of this august assembly within the limits of the page, while the size of the Christ has been purposely reduced to conform to the original intention of the artist. It is impossible by any engraving, unless it be on a very large scale, to convey any proper notion of the impression made by this wonderful group upon the spectator. Christian art has reached, in this immortal work of Thorwaldsen, its noblest expression. It is undoubtedly the great artistic feature of the Exhibition, a subject of universal and eternal interest, touching the springs of deepest feeling in the human heart. Ancient Art, while it has left us nothing nobler in execution, never handled so sublime a theme. We proceed to enumerate the figures as they stand in the exhibition, as the characteristic marks of each will enable the reader at once to recognize the corresponding figure in our engraving.

CHRIST, the arisen Saviour, appears in the midst of his assembled Apostles, greeting them with the words, "Peace be unto you." The expression of the whole figure is exactly such as meets the most lofty conception of his appearance before his "terrified and affrighted" disciples, when he said unto them, "Why are ye troubled, and why do thoughts arise in your hearts?" In the beautiful countenance the artist has reproduced in their best form those features which Christian art has handed down from generation to generation as peculiar to Christ. The hair is parted on the middle of the head, and flows curling in rich abundance over his shoulders. The breast, the partly elevated hands, and the feet show the scars of the lance, and the laceration of the nails, convincing even the incredulous Thomas that it was, indeed, his Lord.

PAUL, the Apostle of the Gentiles (1st statue on the right of Christ), holds a sword as the symbol of his martyrdom, while, with his right hand raised to heaven, he appears to exhort his companions to new faith in their Master's service. His countenance bears the expression of that deep thought which distinguished him as the most learned among the "glorious company of the Apostles." This Apostle is substituted for Judas.

PETER, the first statue on the left of Christ, holds in his hand the keys of power.

SIMON ZELORES (2d statue on the right), holds in his right hand the saw, in testimony of the mode of his martyrdom; the left hand resting on the right wrist.

MATTHEW (2d statue on the left), the publican, with the emblematic money-bag at his feet, holds a tablet in his hand, and appears lost in meditation upon the great theme which, in his office of Evangelist, he is about to commit to record. An angel, emblem of his evangelical mission, kneels at his side.

BARTHOLOMEW (3d statue on the right), holds in his right hand the knife, emblematic of his death, inflicted according to tradition by the orders of Astyages, the Armenian King.

JOHN (3d statue on the left), raises his face in adoration, full of that sweetness of expression which we ever associate with "the beloved disciple." By his left side is seated an eagle, the emblem of his angelic mission.

JAMES (4th statue on the right), the brother of John, is about to set out on his apostolic journey. He carries the pilgrim's staff on his right-hand, and on his back the broad-brimmed hat of the Palmer.

JAMES, SON OF ALPHIUS (4th statue to the left), supports his left-hand on a staff. The right-hand rests on the left arm. Beneath his flowing locks is seen the mild countenance, bearing that resemblance which this Apostle is said to have had to his divine Master.

THADDEUS (5th statue to the right), holds in his left hand the square, as a symbol of his doubting mind. His right hand supports his head.

PHILIP (5th statue on the left). This aged Apostle, borne down with cares and years, carries in his right-hand a cross of cane.

ANDREW (6th statue to the right), holds in his left hand a scroll of parchment, bearing on his right arm the cross of his martyrdom. Lastly—

THADDEUS (6th statue to the left), joins his hands in adoration. His left arm supports the executioner's axe, by which he bore testimony to his Lord in the death of a martyr.

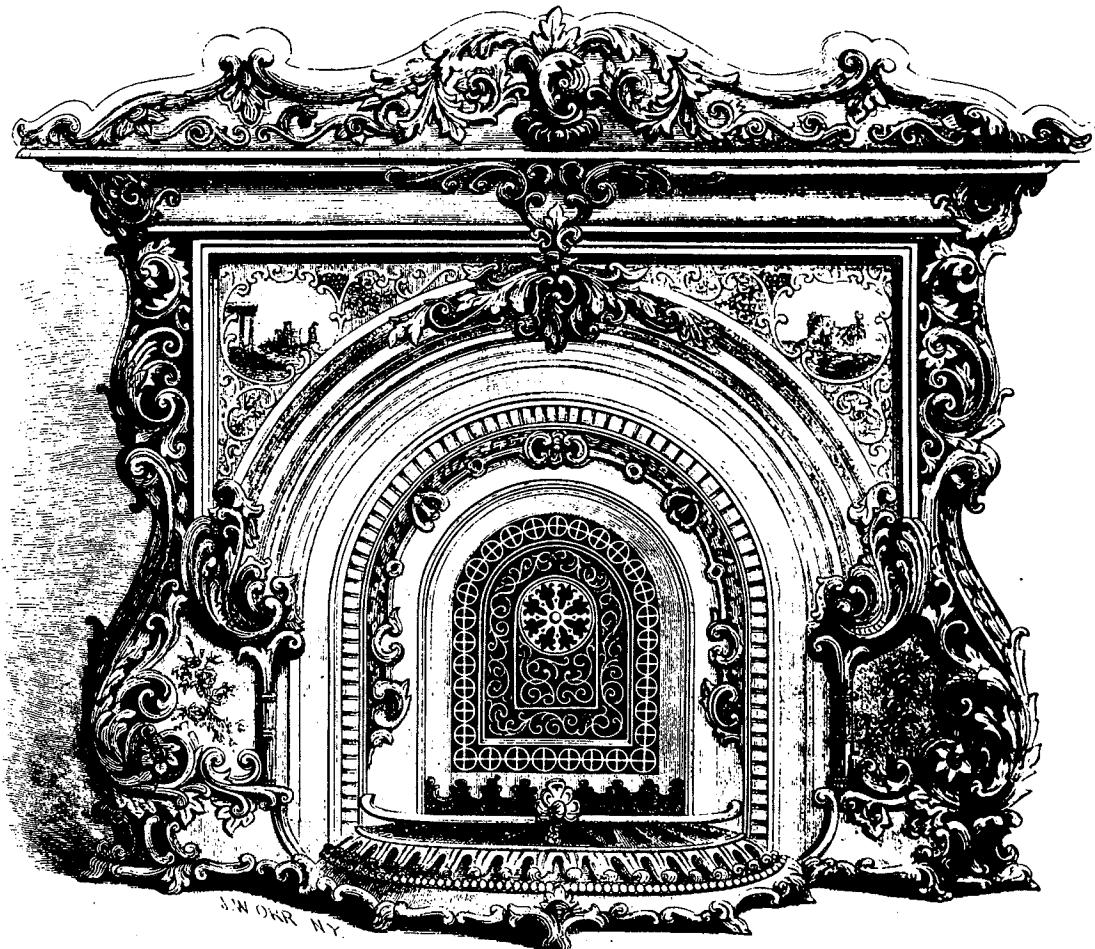
Of the Apostles, those of St. Peter and St. Paul were alone entirely modelled by Thorwaldsen himself. The Christ and all the others were modelled from Thorwaldsen's sketches by his pupils, and only finished by himself.

The St. James was, of all the group, the great Sculptor's favorite.



The GANYMEDE of Thorwaldsen, the original work of that great sculptor, is exhibited by EDWARD BECH, Esq., the Danish consul for New-York. In that beautiful mythology which, in every age, has furnished to the sculptor the finest subjects of his art, the son of Tros and Callirhoe is said to have surpassed all mortals in beauty, for which, by command of Jupi-

ter, he was carried off to heaven, where he was endowed with immortal youth, and made cup-bearer of the gods in place of Hebe. The sculptor, following the customary example of ancient art, represents a beautiful youth, with a Phrygian cap, kneeling, and giving food to the eagle from a patera.



The ornamental FIRE GRATE here engraved, is exhibited by GEORGE WALKER, of New-York. The body, and the scroll-work with which it is profusely decorated, are excellent examples of fine castings in iron. The arched mould-

ings surrounding the fire, and the horizontal moulding above, are covered with a brilliant varnish or enamel, and the space between them has landscape vignettes painted in colors and covered with plate-glass.