

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 116551

Int. Cl. E 01 d 15/12 Kl. 19d-15/12

Patentsøknad nr. 162.496 Inngitt 6.IV 1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 14.IV 1969

Prioritet begjært fra: 9.IV-65 Tyskland,
nr. B 81.379

Fried. Krupp Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
Altendorfer Strasse 103, Essen, Tyskland.

Oppfinner: Hugo Sedlacek, Gartenstrasse 5, Rheinhausen, Tyskland.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor Patentingeniør Thor Ringvold,
C. Sundtsgt. 37, 5 000 Bergen.

Veibanebærer for sammenleggbare broer.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en veibanebærer for sammenleggbare broer med hoveddragererlementer som har trekantet tverrsnitt, hvis ene trekantside dannes av en del av broens kjørebane.

Det er kjent å utstyre en sammenleggbar bro med forhåndsfremstilte fagverkformete hoveddragererlementer med trekantet tverrsnitt. Herunder kjøres det direkte på det fagverkformete hoveddragererlements overgurt, som dannes av en plate, mens bæreelementets undergurt danner en lukket kasse, hvorfra det løper en platekonstruksjon V-formet hen til kjørebaneplaten. Hoveddragererlementene er forbundet således med hverandre over tverrdragererlementer at det dannes et bøyings- og torsjonsstivt bæreverk av dragerristverk.

Med den foreliggende oppfinnelse tar man sikte på å utforme de bærende elementer for en demonterbar bro, slik at man oppnår den nødvendige banebredde på broen med forholdsvis få, enkle konstruksjonsdeler, som kan anbringes på en særlig fordelaktig måte på transportkjøretøyer.

Oppfinnelsen består i første rekke i at hovedbæreelementet er satt løsbart sammen av en kjørebaneplate, særlig en hulfagplate, og to skiver som danner de skråttløpende trekantsider, og at bæreelementets undergurt består av to halvdeler som dannes av skivenes nedre kanter, mens denne skives overgurter dannes av kjørebaneplaten. Når man utformer de skiver som danner trekantsidene som fagverk, er hver skives diagonalstaver og endestolper fortrinnsvis festet med deres nedre ender på en platelist som danner undergurt-halvdelen og er skjøtet sammen ved hjelp av ikke-bærende staver ved deres øvre ender. Platelisten som danner undergurt-halvdelen kan ved hjelp av et U-formet tverrsnitt oppta diagonalstavenes og endestolpenes nedre ender samt ved endene oppta skjøtelasker og kan på undersiden være avflatet for å danne en opplagerflate for hoveddrageret elementet. Rampebæreelementer som befinner seg ved veibanebærerens ender er fortrinnsvis, likesom hovedbæreelementene løsbart sammensatt av hver sin kjørebaneplate og to skiver som er utstyrt med hver sin undergurthalvdel, idet rampebæreelementets to undergurthalvdeler imidlertid løper fra hverandre i den retning hvor rampen tilspisses, for overgang fra det tilsluttete hovedbæreelements trekantete tverrsnitt til trapesformete tverrsnitt.

På tegningene er det vist et utførelseseksempel for oppfinnelsesgjenstanden, hvor:

Fig. 1 viser en del av en sammenleggbare bro.

Fig. 2 viser det tilhørende planriss.

Fig. 3 viser et snitt etter linjen III-III i fig. 2

Fig. 4 til 7 viser tverrsnitt gjennom sammenleggbare broer som er oppbygget på en annen måte enn ifølge fig. 1 til 3.

Fig. 8 viser en fagverksskive for et hovedbæreelement for en veibanebærer, vist i sideriss (sett i retningen for pilen VIII i fig. 9)

Fig. 9 og 10 viser snitt etter linjene IX-IX og X-X i fig. 8

Fig. 11 viser i sideriss en skive i et rampebæreelement.

Fig. 12 til 15 viser snitt etter linjene XII-XII, XIII-XIII, XIV-XIV og XV-XV i fig. 11.

Fig. 16 viser i planriss en kjørebaneplate som hører til en

veibanebærers hovedbæreelement.

Fig. 17 viser et snitt langs linjen XVII-XVII i fig. 16.

Fig. 18 viser et tverrsnitt gjennom en avslutningskant og en tilhørende del i en veibanebærer.

Fig. 19 viser i sideriss en konstruksjon til å forbinde en utadragende arm med en veibanebærers strandbjelke.

Fig. 20 viser samme i planriss.

Fig. 21 viser i sideriss en del av en veibanebærer med en utadragende arm under utrulling.

Fig. 22 og 23 viser snitt etter linjene XXII-XXII og XXIII-XXIII i fig. 21.

Fig. 24 viser et planriss av den utadragende arm samt den tilhørende veibanebæredels undergurt.

Veibanebærerern ifølge fig. 1 til 3 er satt sammen av hoveddragererlementer 1 og rampebæreelementer 2.

Hvert hoveddragererlement 1 består av en hulfagplate 3 som danner en del av broens kjørebane og to fagverkskiver 4, 5 som sammen med hulfagplaten 3 danner et trekantet tverrsnitt.

Hulfagplaten 3 består ifølge fig. 16 og 17 fortrinnsvis av en øvre dekkplate 6, en nedre dekkplate 7 og et mellom disse anbrakt foldeverk 8 som danner hulrom av trekantet tverrsnitt i hele platens lengde. Platen er lukket på alle sider, slik at den flyter på vannet. På endesidene og på langsidene er hulfagplaten utstyrt med slisser 9 med tilsluttete, utvidete sylindriske hull 10 hvori det kan innstikkes platekoblinger hvormed, slik som vist i patenthav-erens norske patent nr. 115.003, hulfagplaten kan forbindes bøyings- og torsjonsstivt i hver retning med tilsluttete plater. Denne platekobling spenner også over den tilhørende skjøtefuge, og de platekoblinger som hører til samme skjøtefuge er innskjøvet i slisser med forskjellige skråstillinger.

Hver fagverkskive 4,5 har en platelist 11 som har U-formet tverrsnitt og som danner halvdelen av en undergurt. I denne platelist er det opptatt de nedre ender av diagonalstaver 12 og endestolper 13. Disse deler består av platekasser med rektangulært tverrsnitt. De er forbundet med platelisten 11, ved hjelp av sveising. De øvre ender av to diagonalstaver 12 eller av en diagonalstav 12 og en endestolpe 13 er skjøtet sammen av platestykker 14 eller 15 av U-formet tverrsnitt. Platestykkene er forbundet med hverandre ved hjelp av staver 16 av L-formet profil. Men disse staver danner ikke fagverkskivens overgurt, men tjener bare til å holde sammen stavene og stolpene ved deres øvre ender under transport

De er fremstillet av en lettmjall-legering, mens de øvrige deler av fagverkskiven består av stål. Hulfagplaten 3, som likeledes består av aluminiumlegering, danne fagverkskivens overgurt.

Fagverkskivene 4, 5 festes til hulfagplaten ved hjelp av lett løsbare festemidler, for eksempel ved hjelp av eksenter-koblinger. Platestykkene 15, 16 danner på deres overside opplagerflater for hulfagplaten 3. Platelistene 11 på de to fagverkskiver 4, 5 er, slik det fremgår av fig. 9, bygget sammen til hoveddrager-elementets undergurt. De er avflatet på sine undersider slik at de danner en opplagerflate 17 for veibanebæreren. De ligger an mot hverandre ved hjelp av ringdeler 18 og er forbundet med hverandre ved hjelp av koblingsbolter 19. Ved platelistenes 11 ender er det anbrakt koblings-lasker 20, hvormed to etter hverandre anbragte bæreelementers undergurter er forbundet med hverandre. Slik det fremgår av fig. 11 danner platelistene 11 to lommer, hvorav den ene lomme ved hver ende opptar en koblingslaske 20 og nærmere bestemt slik at laskene 20 er forskjøvet mot hverandre ved de to ender.

Rampebæreelementet ifølge fig. 11 til 15 er tilsvarende satt sammen av en hulfagplate 3 samt to vegger som danner de skråtløpende trekansider. Imidlertid har et slikt element ikke et trekantet tverrsnitt i hele dets lengderetning. Derimot går tverrsnittet over fra trekantform ved skjøten med det tilstøtende hovedragerelement (Fig. 12) til trapesformet tverrsnitt (Fig. 13 til 21). Dette skjer på den måte at undergurthalvdelene 21 i de to sideskiver i rampebæreelementet divergerer fra skjøten ved hovedragerelementet mot rampens spisse ende, slik det særlig fremgår av fig. 24. Sideveggene er ved deres øvre ende utformet fagverkformet og stort sett på samme måte som fagverkskivene i hovedragerelementet ifølge fig. 8 til 10, det vil si utstyrt med diagonalstaver 12, endestolper 13, platestykker 14, 15, forbindelsesstaver 16 samt platelister av U-formet tverrsnitt som danner undergurt-halvdelene 21. Den tilspisete del av sideveggen i bæreelementet er i hele veggens utstrekning av en plate 22 som også danner undergurthalvdelen 21. Rampebæreelementet er tilspisset på en slik måte at den øvre side danner en helling på omtrent 8% i forhold til horisontalplanet, mens dens nedre side danner en helling på omtrent 3% i forhold til horisontalplanet.

På rampebæreelementet 2 er det anbragt strandbjelker 23 hvis lengde tilsvarende et bæreelements 1, 2 bredde.

Ifølge fig. 1 til 3 er det plassert to veibanebærere 4, 5 i en

avstand fra hverandre stort sett svarende til kjørebaneplatens 3 bredde. Over denne avstand er det anbragt en brodannende hulfagplate 24 som ved hjelp av flate profillister i høyde med denne plates øvre dekkplate støter an mot kantene av hulfagplatene 3 i de to veibanebærere. Platene 24 er halparten så lang som bæreelementene 1 og 2. De to veibanebærere holdes sammen ved deres endsider ved hjelp av tre strandbjelker 23, som er forbundet med hverandre bøyingsstivt i enhver retning ved hjelp av platekoblinger 25.

Den sammenleggbare bro ifølge fig. 1 til 3 er ved dens to kanter utstyrt med avslutningskanter 26 som består av platekasser med rettvinklet tverrsnitt. Som det fremgår av fig. 18 støter hver avslutningskant 26 sammen med lasker 27 som rager sideveis utad ovenfra mot den tilsluttete hulfagplate 3 og griper ved hjelp av tapper 28 som rager nedad fra laskene 27 inn i hull i platens 3 overside, dessuten griper avslutningskanten 26 under laskene 27 sideveis inn med veibanebæreren ved hjelp av påsveisete klosser 29.

Ifølge fig. 4 er det dannet en veibane på en sammenleggbare bro ved hjelp av to veibanebærere som er plasert ved siden av hverandre med liten innbyrdes avstand. Ved denne utførelse løper avslutningskantene 26 på den mot hverandre vendende langside av veibanebæreren.

Ifølge fig. 5 er det plasert tre veibanebærere ved siden av hverandre. Ved denne utførelse oppnår man med bøyingsstiv forbindelse mellom hulfagplatene 3 ved hjelp av platekoblinger, et bæreverk som oppviser tilstrekkelig bøyings- og torsjonsstivhet, uten å anvende tversgående bæreelementer.

Fig. 6 og 7 viser sammenleggbare broer med to veibaner. Ifølge fig. 6 er det plasert tre veibanebærere i avstand fra hverandre, og over spaltene mellom disse løper det broformet hulfagplater 24. Ifølge fig. 7 dannes derimot de to kjøreveibaner ved hjelp av til sammen fem ved siden av hverandre anbrakte veibanebærere, idet hulfagplatene 3 er stivt forbundet med hverandre.

Det fremgår av fig. 21 og 24 hvorledes veibanebærerne for en sammenleggbare bro ifølge oppfinnelsen kan utrulles over en forsenkning. Et hoveddrageelement 1 hviler mot en rullebukk 30, ved at den ved hjelp av opplagerflatene 17 på de to undergurthaldeler ligger an mot bukkens rulle. Bæreelementet er holdt på plass mot sideveis avtipping ved hjelp av glidekar 31 som er anbragt på armer 32 som kan svinges sideveis utad. På hoveddrageelementet 1 er det anbragt et rampebæreelement 2 som er utstyrt med en strandbjelke 23.

På denne er det festet utadragende armer som består av to stenger av like ved hverandre anbragte avslutningskanter 26 som ved hjelp av låsestykker 33 er forbundet med hverandre til en ramme. Slik det fremgår av fig. 19 og 20 foregår sammenfestingen av de utadragende armer ved hjelp av en bøyle i hvis stolper 34 det er innsatt endene på to avslutningskanter 26. Det benyttes koblingsbolter 25 til fastgjøringen. Stolpene 34 er festet til strandbjelken 23 ved hjelp av koblingsbolter 36 som løper på tvers av fremskyvningsretningen. På bøylen steg 37 angriper det et hydraulisk trykkorgan 38 som er leddet til strandbjelkens 23 overside. Ved hjelp av denne kan den utadragende arm fastlegges i forskjellige vinkelstillinger i forholdt til veibanebæreren. I stillingen som vist i Fig. 21 hviler den utadragende arm 26 mot en annen rullebukk 39, hvis støttearm 32, slik som vist i fig. 22, er klappet sideveis utad. Ved forskyvning av bæreelementene 1, 2 og ved påbygging av andre bæreelementer, forskyves veibanebærerne litt etter litt ved avstøtning mot rullebukker 30 og 39 over forsenkningen, slik at den utadragende arm kan finne støtte på en annen rullebukk på den andre strandside og kan oppbygges ved passende utrulling.

Istedenfor fagverkskivene ifølge fig. 8 til 10 kan de to trekantsider i veibanebærerens tverrsnitt eventuelt også være dannet av helveggskiver. Også sideveggene i rampebæreelementet 2 kan avvike fra det som er vist i fig. 1 og kan være utformet som hel vegg.

Istedenfor laskeforbindelsen 20 mellom etter hverandre anbragte bæreelementers undergurter, kan det også anvendes hengselforbindelser som tillater dreining av bæreelementene om hver sin akse som løper på tvers av bærerens lengderetning.

P A T E N T K R A V.

1. Veibanebærer for sammenleggbare broer med hoveddragererlementer som har trekantet tverrsnitt, hvis ene trekantside dannes av en del av broens kjørebane, k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert hoveddragererlement (1) er satt løsbart sammen av en kjørebaneplate, særlig en hulfagplate (3), og to skiver (4, 5) som danner de skrått-løpende trekantsider, og at bæreelementets undergurt består av to halvdelar (11) som dannes ved hjelp av skivenes nedre kanter, mens disse skivers overgurt dannes av kjørebaneplaten (3).

2. Veibanebærer som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at når de skiver (4,5) som danner trekantsidene er fagverkformet, er hver skives diagonalstaver (12) og endestolper (13) festet med deres nedre ender på en platelist (11) som danner undergurthaldelen og er innbyrdes forbundet ved deres øvre ender ved hjelp av ikke bærende staver (16).

3. Veibanebærer som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at platelistene (11) som danner undergurthaldelene, med et U-formet tverrsnitt opptar de nedre ender av diagonalstavene (12) og endestolpene (13) samt endene av koblingslasker (20) og på undersiden er avflatet til dannelsen av en opplagerflate (17) for hoveddragerelementet.

4. Veibanebærer som angitt i krav 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at rampeformete bæreelementer (2) som finnes ved veibanebærerens ender, tilsvarende til hoveddragerelementet hver er satt løsbart sammen av en kjørebaneplate (3) og to skiver (22) som hver er utstyrt med en undergurthaldel, men at de to rampeformete bæreelementers undergurthaldeler (21) ved overgang fra trekantet tverrsnitt ved det tilsluttete hoveddragerelement til trapesformet løper utad fra hverandre i den retning hvori rampen tilspisses.

5. Veibanebærer som angitt i krav 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at kjørebaneplatene (3) i de etter hverandre anbragte hoveddragerelementer og rampeformete bæreelementer er forbundet med hverandre ved hjelp av innstikkingsorganer som opptar strekk- og skjærkrefter.

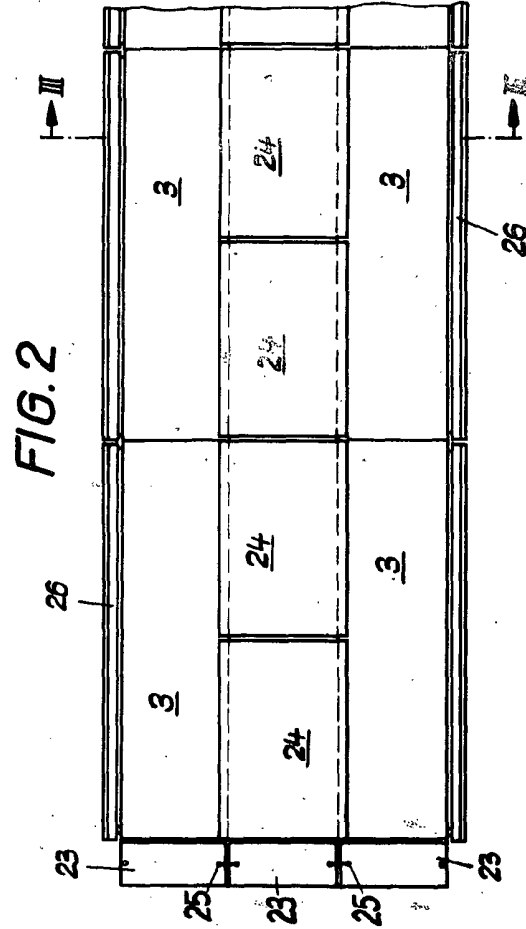
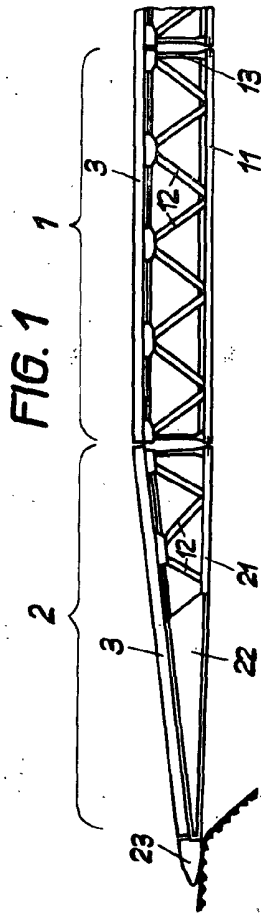
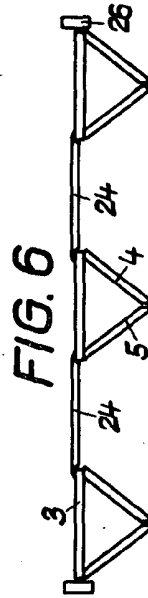
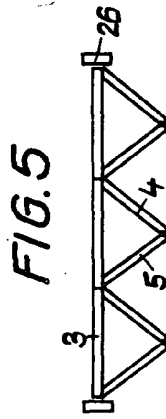
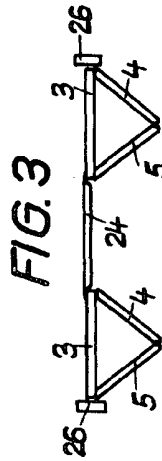
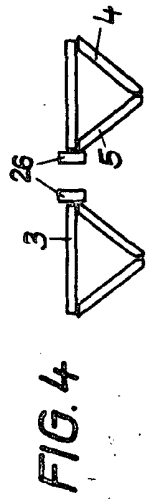
6. Veibanebærer som angitt i krav 1 til 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at avslutningskanter (26) er anbragt på kjørebaneplatene (3) ved hjelp av innstikkingsforbindelsesorganer.

7. Veibanebærer som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at avslutningskantene (26) til dannelsen av en utadragende arm av to ved hjelp av låseorganer (33) rammeformet med hverandre forbundete stenger, kan festes bøyningstivt regulerbar i høyderetningen til veibanebærerens ene ende.

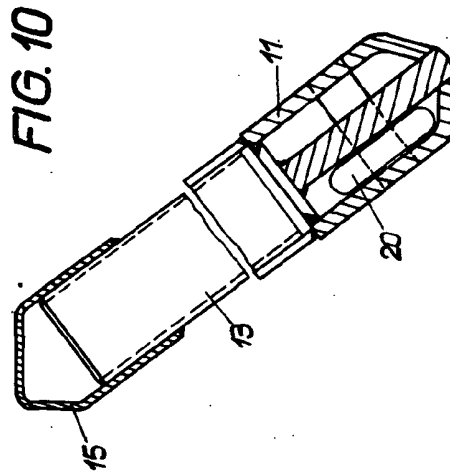
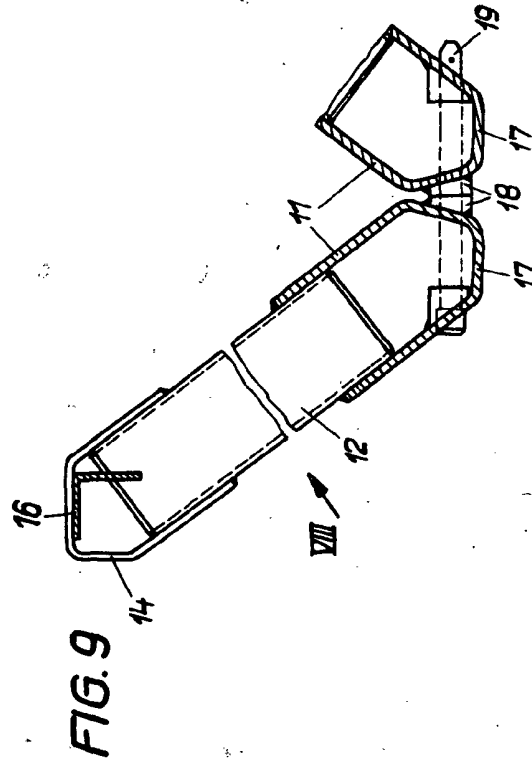
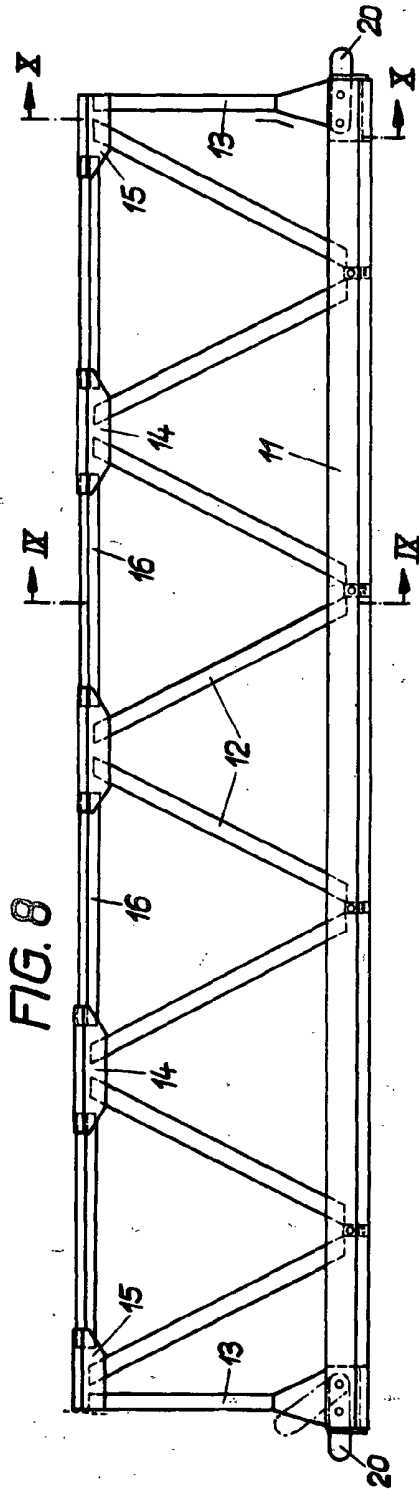
Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 963.093

U.S. patent nr. 3.103.025



116551



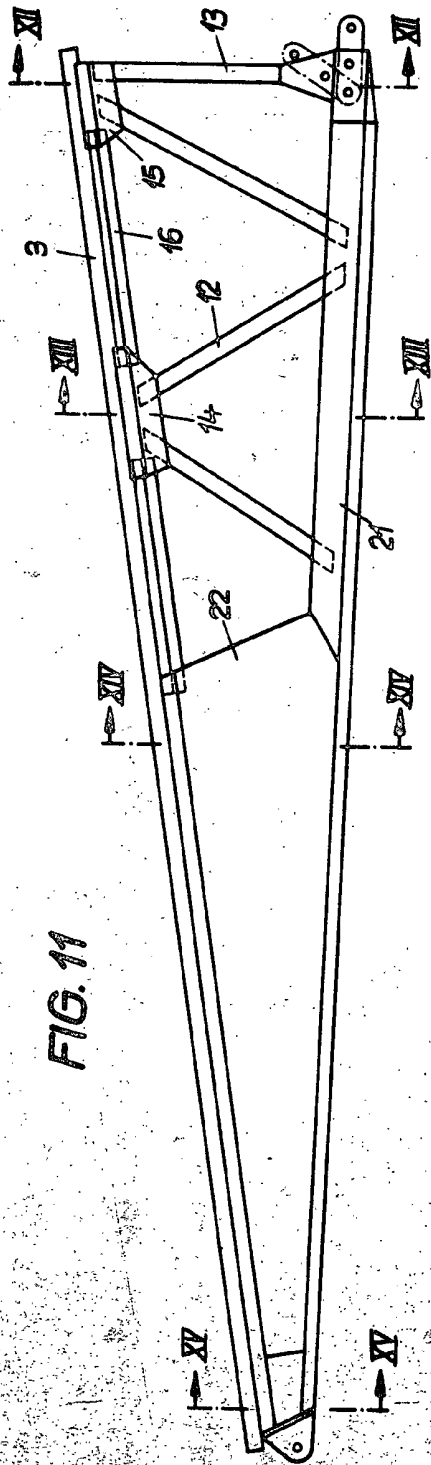


FIG. 12

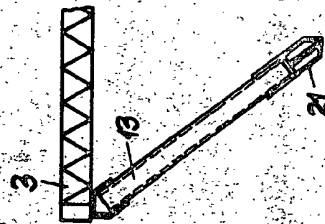


FIG. 13

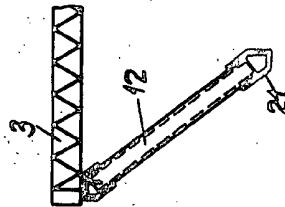


FIG. 14

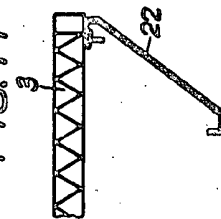
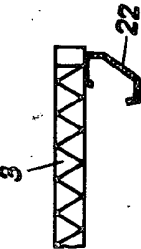


FIG. 15



116551

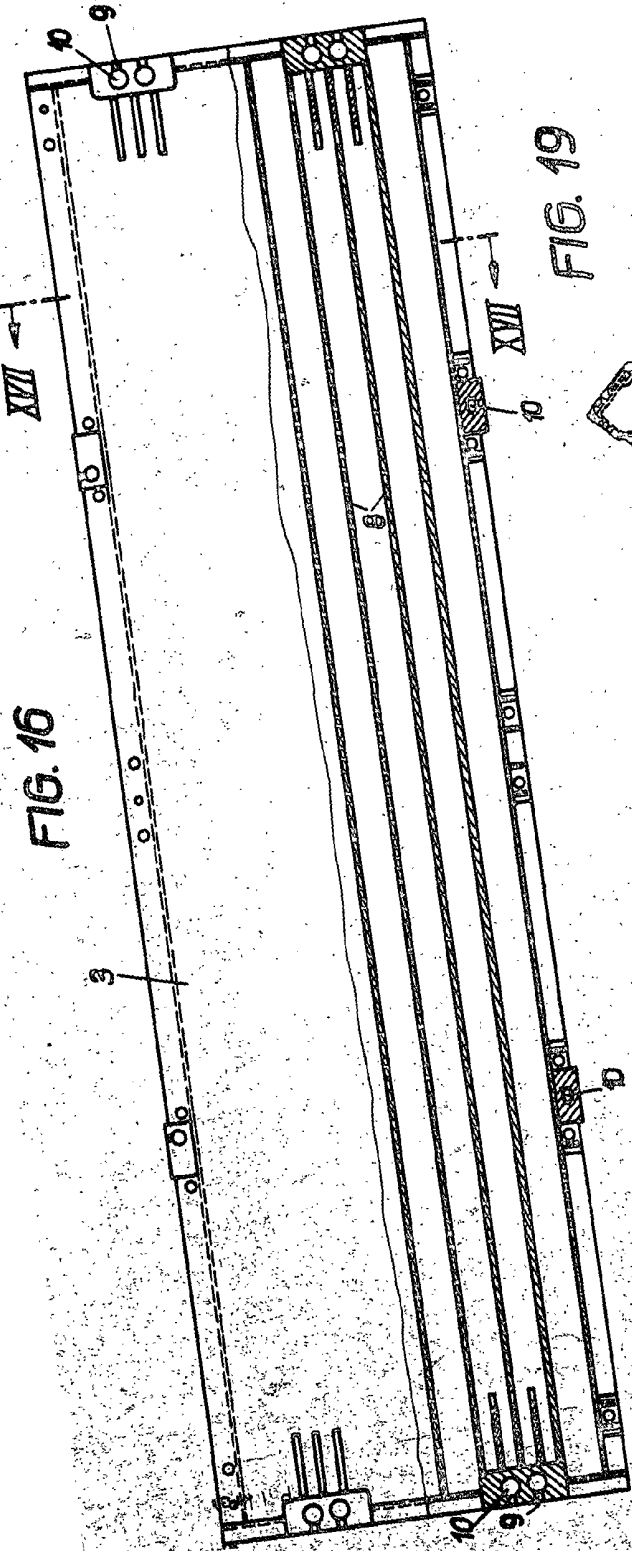


FIG. 19

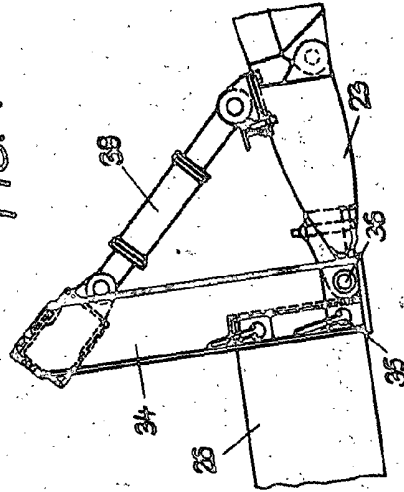
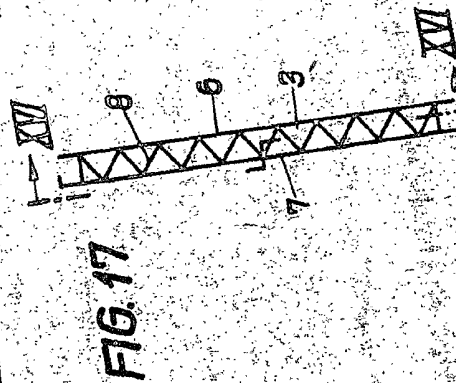
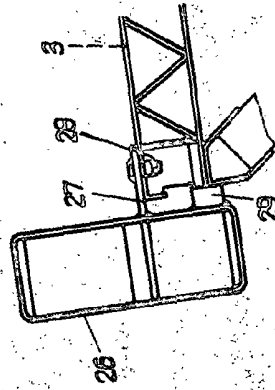


FIG. 18



116551

FIG. 20

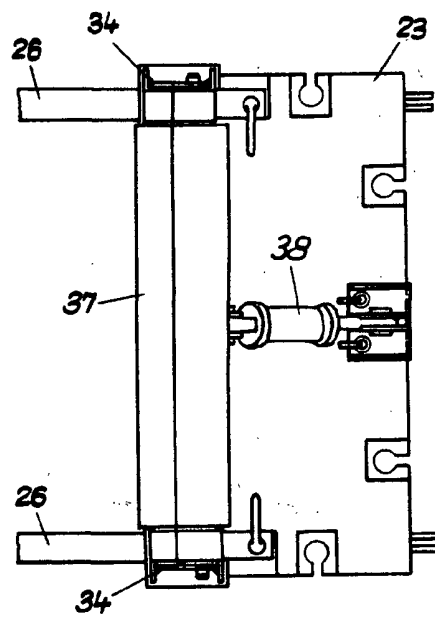


FIG. 21

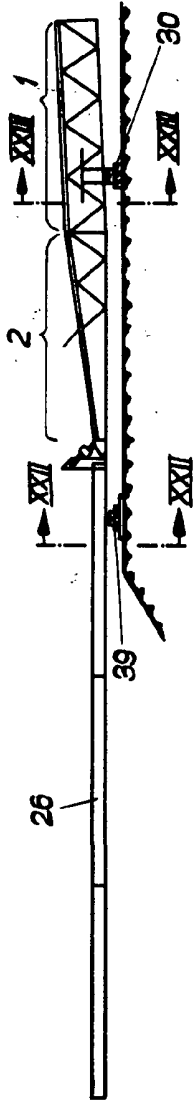


FIG. 22



FIG. 24

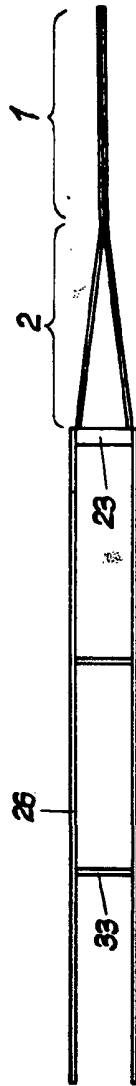


FIG. 23

