

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 146710 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 5145/72

(51) Int.Cl.³: B 30 B 15/24
B 27 F 7/02

(22) Indleveringsdag: 18 okt 1972

(41) Alm. tilgængelig: 21 apr 1973

(44) Fremlagt: 12 dec 1983

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: 20 okt 1971 US 190724

(71) Ansøger: *AUTOMATED BUILDING COMPONENTS INC.; Miami, US.

(72) Opfinder: John Calvin *Jurelt; US.

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Presse til brug ved indpresning af forbindelsesplader i samlinger i træpaneler, spærfag og lignende konstruktioner**

Opfindelsen angår en presse af den i indledningen til krav 1 angivne art.

I byggeindustrien er der i den senere tid gjort store fremskridt ved anvendelse af præfabrikerede trædragere, spærfag, paneler og lignende. Sådanne gitterværker indbefatter i de fleste tilfælde rammekonstruktioner af træ, som er samlede ved hjælp af sømplader, f.eks. af den art, som fremgår af beskrivelsen til U. S. A. patent nr. 2.877.520. Flere metoder til fastgørelse af sømpladerne til stødsamlingerne er blevet anvendt, f. eks. fastsømning med håndkraft, anvendelse af individuelle trykkraft-

DK 146710 B

styrede presser ved hver samling o.s.v., men disse metoder har vist sig at være tidskrævende, besværlige, kostbare og ikke anvendelige til fremstilling af gitterværker automatisk og i stor målestok.

Teknikken ved fremstilling af spærfag er nået frem til det trin, hvor man anvender kraftstyrede presser til indlejring af sømpladerne i samlingerne i trærammedele. Ved en kendt metode anbringes rammedelene i forvejen på et opspændingsbord i mønster som gitterværket, der skal frembringes, og med forbindelsespladerne anbragt på modstående sider af samlingerne mellem delene. Derefter presses forbindelsespladerne ind i samlingerne til fastgørelse af rammedelene indbyrdes og til dannelse af en færdig gitterdrager, et panel eller lignende. Presser, som er i stand til at arbejde på denne måde, er omtalt i beskrivelserne til U.S.A. patenterne nr. 3.079.607 og 3.195.449.

Man har endvidere foreslået at anvende en knæledspresse, der er monteret således, at den kan bevæge sig langs et spor og med et reguleringsystem kan bringes til periodisk standsning i en pressestilling med pressepladen anbragt over forbindelsespladerne til samling af trædelene. En presse til denne anvendelse er beskrevet mere udførligt i beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 3.520.252. Selv om denne presse har vist sig at arbejde tilfredsstillende, især når belastningerne på pressen er i hovedsagen ensartede, kan der dog opstå visse problemer ved asymmetriske belastninger. Asymmetriske belastninger fremkaldes af forskellene i placeringerne af samlingerne i gitterværker af forskellige typer og størrelser. Endvidere er der i de presser, hvori der er monteret væskeaktiverede cylindre ved de modstående ender, f.eks. presserne ifølge U.S.A. patenterne nr. 3.079.607 og 3.195.449, den vanskelighed, at i reglen kun den eller de cylindre, som befinder sig ved pressens ene ende, er effektive med hensyn til excentrisk belastning. Følgelig har disse presser, når de udsættes for asymmetriske belastninger, en begrænsning i kapaciteten, som i hovedsagen svarer til kapaciteten ved cylinderen eller cylindrene ved den ene ende af pressen.

Fra beskrivelsen til USA patent nr. 2.224.968 kendes ganske vist en presse af den i indledningen til krav 1 angivne art med en mekanisme til kompensation for usymmetriske belastninger. Denne presse har imidlertid en ret tung og kompliceret konstruktion, idet den dels består af tre kraftige hoveddele, nemlig et fodstykke, en øverste topdel og en mellem disse bevægelig slæde, der bærer den af et stort antal led be-

stående mekanisme, der skal kompensere for usymmetriske belastninger, som søger at skråtstille slæden under dens pressebevægelse ned mod fodstykket.

Formålet med opfindelsen er at anvise en presse af den omhandlede art, men med en simpel og alligevel effektiv mekanisme til at kompensere for asymmetriske belastninger og en presse, som består af relativt få dele, og som har ringe vægt, således at den uden vanskelighed kan indrettes til at bevæges hen langs et spærfag eller en tilsvarende gitterkonstruktion, hvis dele skal samles ved hjælp af forbindelsesstykker, der presses ind i gitterdelene.

Pressen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del anførte.

Ved denne konstruktion er tilvejebragt en simpel og effektiv presse med ringe vægt, idet den kun består af to hoveddele, nemlig fodstykket og pressehovedet, og idet mekanismen til compensation for asymmetriske belastninger består af et fåtal af bevægelige led. Når pressen udsættes for asymmetriske belastninger, overføres den ubrugte pressekapacitet ved den ene ende af pressen til den anden ende gennem de ved pressens ender anbragte stænger, vinkelvægtstængerne og overføringsstangen til frembringelse af en ensartet belastning over hele pressen. Nærmere forklaret vil stangen ved den ubelastede eller kun delvis belastede ende af pressen være under tryk og dreje den tilhørende vinkelvægtstang, således at den trykker på overføringsstangen. Vinkelvægtstangen ved den belastede ende af pressen drejes derved i modsat retning. Drejning af den sidstnævnte vinkelvægtstang bevirker træk i stangen ved pressens belastede ende. Nettoresultatet af denne virkning er, at den belastning, som overføres til pressehovedet ved hjælp af cylinderen ved den ubelastede eller delvis belastede ende af pressen, overføres delvis til den fuldt belastede ende af pressen. Ved anvendelse af belastningsoverføringsmekanismen holdes pressens kapacitet også i alt væsentligt på summen af kapaciteterne af de enkelte cylindre ved pressens modstående ender.

Den enkle og lette presse ifølge opfindelsen kan med fordel forsynes med fodstykket således lejrede kørehjul som angivet i krav 2's

indledning og en foretrukken udførelsesform for en sådan presse er ejendommelig ved det i krav 2's kendetegnende del anførte. Pressen kan, styret af hjulet eller hjulene, som er i indgreb med en skinne ved pressens ene ende, bevæges hen over et opspændingsbord, hvor gitterdelene, der skal samles, er anbragt, og idet kun hjulet eller hjulene ved den ene ende er i indgreb med skinnen, undgås spændinger og rystelser, som ellers ville kunne opstå, når kompensationsmekanismen arbejder, dersom hjulene ved begge ender var styrede af skinner, idet de da ville kunne komme i spænd imellem disse.

Krav 3 angår en særlig konstruktion, som vil muliggøre, at den kraft, der bliver udøvet af cylinderen i den ubelastede eller delvis belastede ende af pressen, bliver overført til den belastede ende gennem kombinationen af stænger, vinkelvægtsstænger og overføringsstængen.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser en fra siden set udførelsesform for pressen ifølge opfindelsen,

fig. 2 pressen i fig. 1 set ovenfra,

fig. 3 pressen set fra den ene ende, og

fig. 4 og 5 delbilleder, der viser snit i hovedsagen efter linien 4-4 henholdsvis 5-5 i fig. 3.

På tegningen, specielt i fig. 1, er vist en presse, der som en helhed er betegnet med 10, og som består af et fodstykke 12 og et øvre hydraulisk pressehoved 14, der er bevægeligt hen mod og bort fra fodstykket 12. Den øverste kant af fodstykket 12 bærer en nedre presseplade

16, medens den nederste kant af pressehovedet 14 bærer en øvre presseplade 18. Et par horisontale støtter 20 ligger neden under fodstykket 12 ved pressens 10 modsatte ender. Et par bærearmer 22 strækker sig fra de modstående ender af hver støtte 20 og er ved deres øverste ender fastgjort til den øverste kant af fodstykket 12. Hver støtte 20 er forsynet med et par hjul. Støtten 20 er således ved den ene ende af pressen forsynet med et par hjul 24 med glat overflade, medens støtten 20 ved den modsatte ende af pressen er forsynet med et par hjul 26 med riller, således at de kan gribe om et spor 28.

Sporet 28 dannes af en skinne, som har omvendt snit. Pressen 10 er lejret bevægelig i horisontal retning i en forud fastsat bane over en strækning, som er mindst lige så stor som den maksimale længde af gitterfaget, der skal fremstilles. Det vil forstås, at pressen kan anvendes i forbindelse med gitterfremstillingsmetoder af den art, som er beskrevet og vist i beskrivelsen til USA patent nr. 3.603.244. Kort sagt og under henvisning til det system, som fremgår af den nævnte beskrivelse, er pressen 10 bevægelig hen langs sporet 28 i forhold til opspændingsbordet og samlingerne af de forskellige i forvejen anbragte elementer, som danner gitteret, panelet eller en lignende konstruktion, og som bæres af bordet, og forbindelsespladerne er anbragt på modstående sider af samlingerne med opspændingsbordet, gitterelementer og plader anbragt således, at de passerer ind mellem pressepladerne 16 og 18. Ved hvert samlingssted standser pressen, og det bevægelige pressehoved 14 trykker forbindelsespladerne ind i samlingen og bevæges derefter bort fra den færdige samling, hvorefter pressen atter føres videre hen til det næste samlingssted, hvor denne arbejdsoperation gentages.

Fodstykket 12 bærer en endeplade 30 ved hver ende. Endepladerne 30 bærer hver et par i højderetningen indbyrdes adskilte styr 32 langs modstående sider af pladen, og styrene har åbninger, der flugter i vertikal retning. Det forskydelige pressehoved 14 bærer også en endeplade 34 ved hver af sine ender. Endepladen 34 bærer et par med mellemrum i lodret retning anbragte styr 36 ved dens modstående sider. Ved hver ende af pressen findes et par styretappe 38, som strækker sig ind i åbningerne i styrene 32 og 36, og styretappene 38 er fastgjort til et af de øverste styr 36. Det ses, at det forskydelige pressehoved 14 er lejret således, at det kan udføre en bevægelse i vertikal retning hen mod og bort fra fodstykket 12.

Til bevægelse af pressehovedet 14 hen mod og bort fra fodstykket 12 er en hydraulisk bevægecylinder 40 indkoblet mellem fodstykket 12 og hovedet 14 ved pressens modstående ender . Ved hver ende af pressen er en cylinder 40 lejret drejeligt forbundet med en konsol 42, der er fastgjort på endepladen 34 på pressehovedet 14. Cylinderens 40 stempelstang 44 ender i en gaffel 46, som er drejeligt forbundet med en konsol 48, der er fastgjort på endepladen 30 på pressens fodstykke 12. Det vil ses, at tilbagetrækning og fremføring af stempelstangen 44 i forhold til cylinderen 40 medfører henholdsvis sænkning og løftning af pressehovedet 14 i forhold til fodstykket 12. Passende ikke viste væskekrebsløb er forbundet med bevægecylinderen 40.

Ifølge opfindelsen findes der en belastningsoverføringsmekanisme med det formål at udligne belastningen på cylindrene, specielt når pressen udsættes for asymmetriske belastninger. På denne måde kan den fulde kapacitet af cylindrene bringes til at virke på et hvilket som helst sted mellem pressepladerne uanset asymmetrisk placering af belastningsstederne hen langs pressen. Til opnåelse af dette findes der ifølge opfindelsen vinkelvægtstænger 50a henholdsvis 50b ved pressens modstående ender, og disse vinkelvægtstænger er drejeligt lejrede på fodstykket 12 ved hjælp af tappe henholdsvis 52a og 52b. Udadrettede arme 54a og 54b på vinkelvægtstængerne 50a og 50b er hver drejeligt forbundet med de nederste ender af et par arme 56 ved hjælp af en tap 58. De øverste ender af armene 56 er drejeligt forbundet med et par elementer 60, som er stift fastgjort til pressehovedet 14. Det ses, at bevægelsen af pressehovedet 14 hen mod og bort fra fodstykket 12 bevirker drejning af vinkelvægtstangen 50a i urviserens retning og mod urviserens retning set i fig. 1. Samtidig drejes vinkelvægtstangen 50b imod urviserens retning henholdsvis med urviserens retning. Den nederste arm 62a på vinkelvægtstangen 50a er forbundet med en gaffel 64a, medens den øverste arm 62b på vinkelvægtstangen 50b er drejeligt forbundet med en gaffel 64b. De mod hinanden vendende ender af gaflerne 64a og 64b er stift forbundet med de modstående ender af en overføringsstang 66. Overføringsstangen 66 er et stift stålrør, som strækker sig mellem de modstående ender af pressen og under den nederste presseplade 16.

Det ses, at når pressehovedet 14 bevæger sig ned mod fodstykket 12, så vil armene 56 til venstre i pressen i fig. 1 dreje vinkelvægtstangen 50b imod urviserens retning og trække overføringsstangen 66

hen mod vinkelvægtstangen 50b. Samtidig vil armene 56 ved højre ende af pressen i fig. 1 dreje vinkelvægtstangen 50a i urviserens retning og føre den tilsvarende ende af overføringsstangen 66 hen mod den modsatte ende af pressen. Det vil sige, at når belastningen på pressen er symmetrisk hen langs pressepladerne, så vil overføringsstangen blot følge bevægelserne af vinkelvægtstængerne 50a og 50b, og den er ikke selv belastet. Dersom der forekommer en asymmetrisk belastning, f.eks. en belastning, som skyldes en gittersamling beliggende ved højre ende af pressen i fig. 1 ved punktet J gentages den foran beskrevne bevægelse af armene, vinkelvægtstangen og overføringsstangen. I dette tilfælde vil den ubelastede eller kun delvis belastede cylinder ved den modsatte ende af pressen imidlertid søge at dreje vinkelvægtstangen 50b mod urviserens retning og trækpåvirke overføringsstangen 66. Overføringsstangen 66 søger at dreje vinkelvægtstangen 50a i urviserens retning og bevæger derved den højre ende af pressehovedet 14 nedad mod pressepladen, således at den tilføjer den ubrugte kapacitet fra den venstre cylinder til den helt udnyttede kapacitet i pressens højre cylinder.

Hvis punktet J omvendt er beliggende mellem pladerne nærmest ved pressens venstre ende i fig. 1, så vil vinkelvægtstangen 50a til højre i pressen søge at dreje i urviserens retning i afhængighed af den tilsvarende cylinders påvirkning. Herved sættes overføringsstangen 66 under trykspænding, hvorved den ubenyttede kapacitet af cylinderen 40 til højre på pressen overføres gennem overføringsstangen, som søger at dreje vinkelvægtstangen 50b ved pressens venstre ende imod urviserens retning, hvorved den ubenyttede kapacitet påføres ved venstre side af pressen. På denne måde overføres cylindrenes fulde ydelse til belastningsstedet, uanset hvor dette er beliggende i pressen.

Den nederste presseplade bærer også et antal ruller 68, som er således fjederpåvirket, at de strækker sig netop op over oversiden af den nederste presseplade 16. Disse ruller søger at holde det ikke viste opspændingsbord i afstand fra den nederste plade 16 for at lette pressens bevægelse i forhold til det stationære opspændingsbord.

P a t e n t k r a v .

1. Presse til brug ved indpresning af forbindelsesplader i samlinger i træpaneler, spærfag og lignende konstruktioner, hvilken presse har et fodstykke, der indbefatter en presseplade, og et pressehoved med en presseplade over for den førstnævnte presseplade, organer, der forbinder pressehovedet og fodstykket for reciprokerende bevægelse af hovedet i forhold til fodstykket, og som indbefatter en hydraulisk arbejds-cylinder ved hver ende af pressen som forbindelse mellem pressehovedet og fodstykket, og koblingsorganer, der er indkoblet mellem pressens ender til ved asymmetrisk pressebelastning at overføre en del af den kraft, som påføres til pressehovedet fra cylinderen ved den ene ende af pressen til den del af pressehovedet, som ligger ved den modsatte ende af pressen, hvilke koblingsorganer indbefatter en vinkelvægtstang ved hver ende af pressen, k e n d e t e g n e t ved, at vinkelvægtstængerne (50a,50b) er drejeligt lejret på fodstykket (12) og er forbundet indbyrdes med en overføringsstang (66), og at der ved hver ende af pressen (10) findes en stang (56), som forbinder vinkelvægtstængen (50a henholdsvis 50b) og pressehovedet (14), hvorhos stængerne (56) og vinkelvægtstængerne (50a,50b) samt overføringsstængen (66) er anbragt således, at drejning af én af vinkelvægtstængerne i afhængighed af bevægelse af pressehovedet (14) mod fodstykket (12) bevirker drejning af den anden vinkelvægtstang i modsat retning, og således at stængen (56) ved den ende af pressen, som er modsat beliggende den ende, hvor den asymmetriske pressebelastning forekommer, udsættes for trykkræfter, og stængen (56) ved den anden ende af pressen udsættes for trækkræfter.

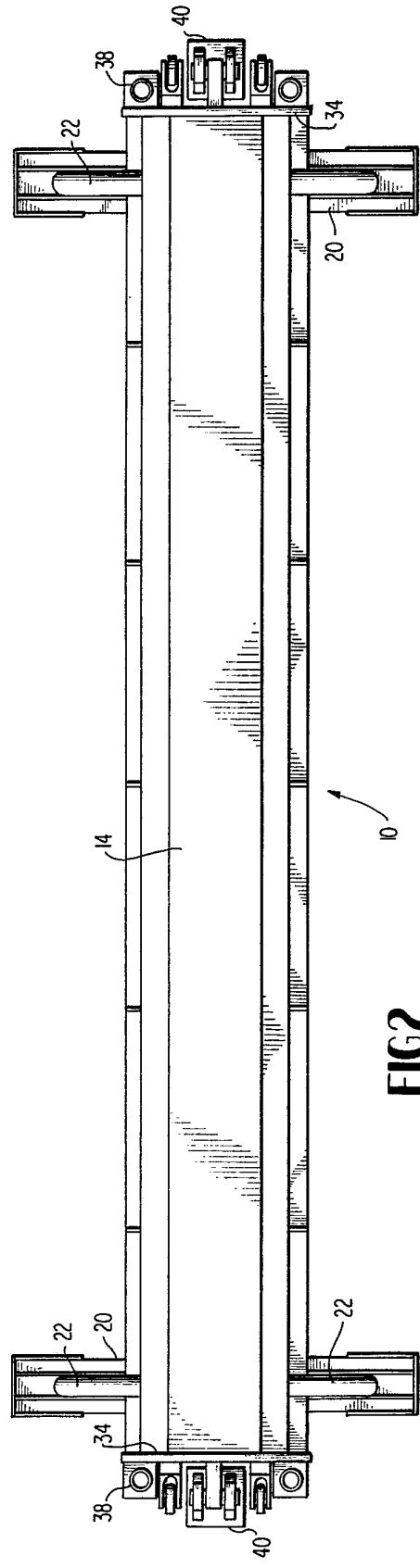
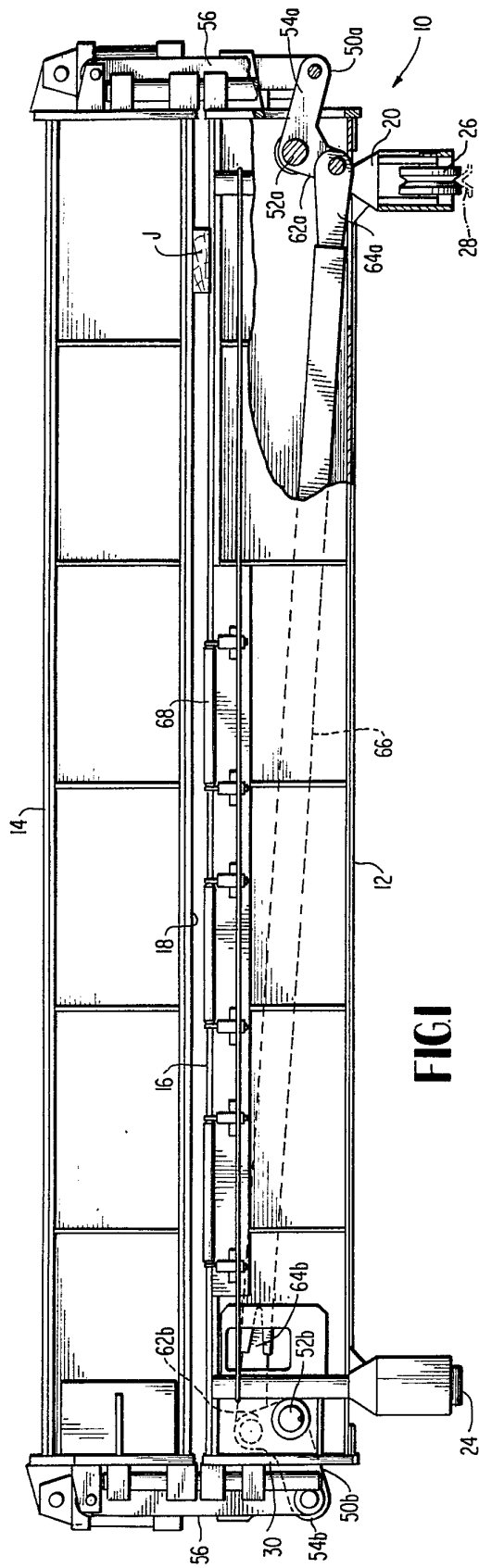
2. Presse ifølge krav 1, og som har i fodstykket således lejrede kørehjul (26), at den i sideretningen kan følge en bestemt bane i vandret retning over en strækning, som er mindst lige så stor som den maksimale længde af den genstand, der skal fremstilles, k e n d e t e g n e t ved, at ét eller flere af kørehjulene (26) ved den ene af pressens ender er forsynet med en rille, som kan indgribe med en opadgående ryg på en skinne (28), som er fastgjort til underlaget.

3. Presse ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at vinkel-

vægtstængerne (50a, 50b) har arme (henholdsvis 54a, 62a og 54b, 62b), der er rettet således ind mod en drejetap (52a, 52b), at de danner en vinkel, der er mindre end 180° , og at armene (54a, 54b), som er forbundet med de nævnte stænger (56) fra deres respektive drejetappe er rettede udad, bort fra hinanden, og armene (62a, 62b), som er forbundet med overføringsstangen (66), strækker sig ud fra deres respektive drejetappe i hovedsagelig modsatte retninger, således at overføringsstangens akse danner en spids vinkel med bevægeretningen for pressehovedet (14).

Fremdragne publikationer:

US patenter nr. 2224968, 3079607, 3358348.



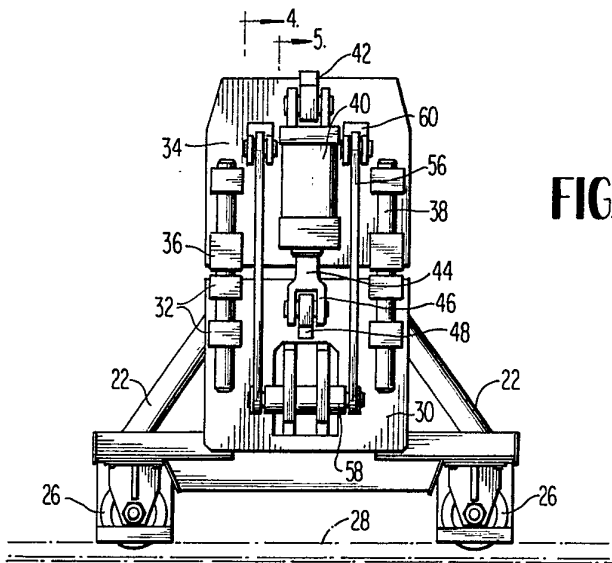


FIG3

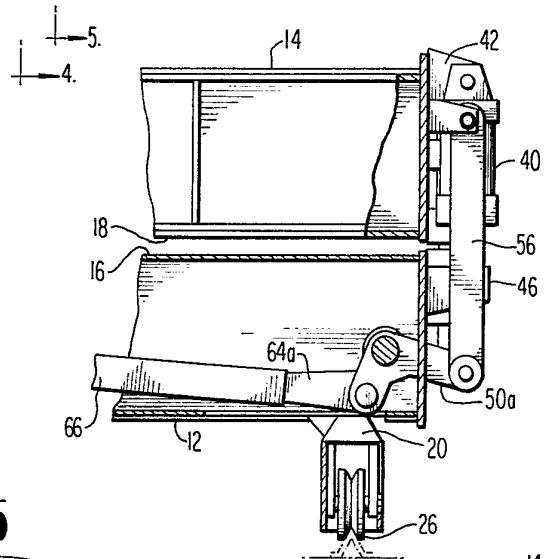


FIG4

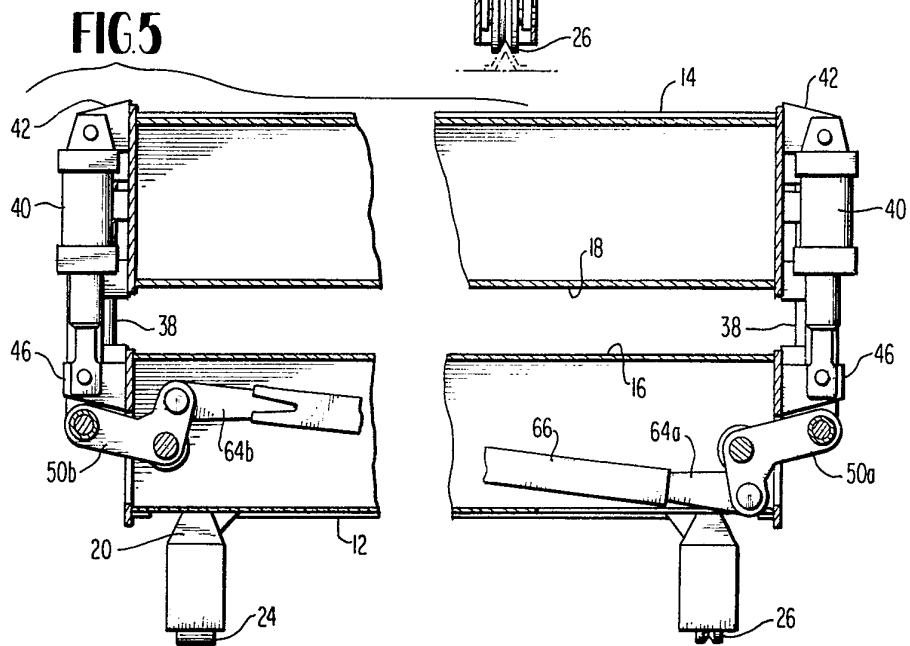


FIG5