

(19) **DANMARK**



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**

(11) **152642 B**



(21) Patentansøgning nr.: **0785/77**

(51) Int.Cl.⁴ **A 47 B 27/02**

(22) Indleveringsdag: **23 feb 1977**

(41) Alm. tilgængelig: **24 aug 1978**

(44) Fremlagt: **05 apr 1988**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: ***Munch Møbler A/S; Østerbro 11; 4200 Slagelse, DK**

(72) Opfinder: **Gert Andreas Erik *Holbek; DK**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree**

(54) **Arbejdsbord, hvis bordplade kan indstilles i forskellige højder og/eller hældninger.**

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.'skrift nr. 2046487, 1920696
US pat. nr. 1057958

DK 152642 B

Den foreliggende opfindelse angår et arbejdsbord, hvis bordplade kan indstilles i forskellige højder og/eller hældninger, og hvor bordpladen ved hjælp af en svingningsforbindelse er forbundet med bordets stel eller sarg, og hvor bordpladen endvidere er understøttet i forhold til bordets stel eller sarg ved hjælp af to stænger, der ved deres ene ende er svingeligt forbundet med stellet eller sargen og ved deres anden ende er svingeligt forbundet med bordpladen ved hver sin side af svingningsforbindelsen.

Et arbejdsbord af denne art kendes fra beskrivelsen til DE-OS 2 046 487. Ved dette kendte arbejdsbord er bordpladen ved hjælp af et til denne fastgjort bærestykke drejeligt lejret om en fast akse i understellet, og de to stænger tjener alene til ændring af bordets hældning, medens indstilling af bordpladen i højderetningen sker ved hjælp af en særlig, i understellet indbygget mekanisme, ved hjælp af hvilken understellets højde og dermed bordpladens drejningsakse kan indstilles i højderetningen.

Opfindelsen går ud på at udføre et arbejdsbord af den angivne art således, at der kan opnås en indstilling af arbejdsbordet i højderetningen, parallelt med sig selv, alene ved hjælp af de to stænger, og med henblik herpå består det for opfindelsen ejendommelige i, at svingningsforbindelsen mellem bordpladen og stellet eller sargen udgøres af en stiv bøjle, som er svingeligt lejret på bordets stel eller sarg omkring en første vandret akse og tillige er svingeligt forbundet med bordpladens underside omkring en parallelt med den første svingningsakse forløbende anden svingningsakse, og at den ene stang er indrettet til at fastholdes i en længde lig med afstanden mellem de to svingningsakser, hvilken ene stangs ene ende er svingeligt forbundet med stellet eller sargen i afstand fra den første svingningsakse, og hvis anden ende er svingeligt forbundet med bordpladens underside i en afstand fra den anden svingningsakse, der er lige så stor som afstanden mellem svingningspunktet for den ene stangs ene ende og den første svingningsakse, og ved at lejringspunkterne for den anden stang er således valgt, at denne danner en vinkel, der er forskellig ved nul med det af de to svingningsakser definerede plan, samt at i det mindste den anden stang er teleskopisk forlængelig.

Herved opnås det, at bøjlen og den første stang, når denne fastholdes i en længde lig med afstanden mellem den første og den anden svingningsakse, vil danne et parallellogram sammen med bordpla-

den og sargen eller stellet, ved hjælp af hvilket bordpladen styres parallelt med sig selv, såfremt bøjlen og den første stang svinges. Når den anden stang imidlertid er låset, vil en sådan svingningsbevægelse og dermed en højdeindstilling af bordpladen være forhindret, og
5 bordpladen vil være stabilt understøttet. Hvis imidlertid den anden stangs længde ændres, vil denne længdeændring som følge af, at den anden stang ikke er parallel med bøjleens svingningsplan, henholdsvis den første stang, ændre afstanden mellem sargen eller stellet og bordpladen, og under denne ændring vil bordpladen være parallelført takket være parallellogrammet. Følgelig kan bordpladen forskydes i højde-
10 retningen parallelt med sig selv, uden at der dertil kræves andre indstillings- eller føringsorganer end de to stænger og bøjlen.

Ved en hensigtsmæssig udførelsesform for et arbejdsbord ifølge opfindelsen er også den første stang teleskopisk forlængelig.
15 Herved opnås, at man ved at forøge dens længde, medens den anden stangs længde holdes konstant, kan variere bordpladens hældning i forhold til vandret retning, idet den ene side af det nævnte parallellogram derved forlænges. Ved manøvrering af de to stænger kan bordpladen således ved denne udførelsesform henholdsvis parallelforskydes
20 og vippes. Naturligvis er der ikke noget i vejen for, at begge stænger kan manøvreres samtidigt, men muligheden for at parallelforskyde ved hjælp af den ene stang og vippe ved hjælp af den anden stang er særdeles værdifuld, idet dette gør indstillingen af bordpladens stilling meget let at gennemføre. Dette er navnlig tilfældes, såfremt
25 de teleskopisk forlængelige stænger består af gasfjedre, idet disse ved deres udløsning kan afbalancere bordpladens vægt i større eller mindre grad, således at de manuelle påvirkninger, som skal anvendes på bordpladen for at foretage omstilling, bliver minimale.

En foretrukket udførelsesform for arbejdsbordet er ifølge
30 opfindelsen kendetegnet ved, at kroppens svingningsakse forløber tilnærmelsesvis langs midten af bordpladen, og at svingningspunkterne for stængernes andre ender er anbragt i tilnærmelsesvis samme afstand fra den anden svingningsakse på hver sin side af denne, samt at stængerne forløber i et plan, der står tilnærmelsesvis vinkelret på
35 bordpladen, tilnærmelsesvis midt mellem dennes endekanter, samt at de første ender af stængerne er svingeligt forbundet med stellet eller sargen tæt ved hinanden og tilnærmelsesvis midt under bordpladen og i tilnærmelsesvis samme højde som den første svingningsakse. Den-

ne udførelsesform for bordet er fordelagtig derved, at bordpladen er symmetrisk understøttet, nemlig langs bordets midterakse og symmetrisk i forhold til denne ved hjælp af stængerne. Såfremt stængerne udgøres af gasfjedre eller gascylindre, giver den centrale lejring af

5 stængerne let mulighed for manøvrering fra arbejdspladsen, og der kræves kun en understøtning midt under bordpladen, hvilket giver god plads til en siddende persons ben og fødder. Der opnås endvidere en belastning af stængerne kun i disses længderetning, idet de ved belastning af bordpladen kun vil blive påvirket til enten tryk eller

10 træk. Hvis endvidere den side af bordet, ved hvilken bøjleens ben er lejret, anvendes som arbejdsplads, opnås der ved denne udførelsesform den fordel, at bordpladen ved forøgelse af dennes højde samtidig vil blive forskudt lidt i retning mod en person, der sidder ved bordet. Derved sker der samtidig tilpasning til den siddende persons

15 benlængde. Jo højere en person er, jo længere er personens under- og overben, og følgelig er det fordelagtigt, at bordpladens udkræmning forøges, samtidig med at bordhøjde forøges.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

- 20 fig. 1 viser et perspektivisk billede af en udførelsesform for arbejdsbordet ifølge opfindelsen, hvor begge de til indstilling af bordpladen tjenende stænger er udført som teleskopstænger, stærkt simplificeret,
- 25 fig. 2 det i fig. 1 viste bord set fra enden med bordpladen vandret og i laveste stilling,
- fig. 3 et billede svarende til fig. 2, men med vippebordplade, og
- fig. 4 et diagram til belysning af bevægelserne af bordpladen til det viste arbejdsbord.
- 30

På tegningen betegner 1 det viste bords stel. Dette består af rør, som imidlertid på tegningen blot er vist som en enkelt streg. Stellet består af to enderammer 2 og 3, der er forbundet med hinanden ved hjælp af en vandret stang 4. Hver enderamme består af et fodstykke 5, en søjle 6 og et vandret rammestykket 7, og stangen 4 er forbundet mellem de bort fra søjlerne 6 vendende ender af rammestykkerne 7. Bordets bordplade er betegnet med 9 og er vist med svage linier for at antyde, at bordpladen skal betragtes som gennemsigtig for

ikke at skjule de der under værende dele. Bordpladen er forbundet med stellet 1 ved hjælp af en U-formet bøjle, hvis krop er betegnet med 10, og hvis ben er betegnet med 11,11. Kroppen 10 er svingeligt forbundet med undersiden af bordpladen langs dennes midterakse, som på tegningen er betegnet med 12. Benene 11 er svingeligt forbundet med stallets enderammer 2 og 3 ved punkterne 14,14 omkring en akse, der i fig. 1 er markeret ved hjælp af en punkteret linie 15. Bordpladen 9 understøttes desuden ved hjælp af to teleskopisk forlængelige stænger 17 og 18. Disse er ved deres første eller nederste ender 19, 20 svingeligt forbundet med stellet 1, nemlig midt på stangen 4, og stængernes anden eller øverste ende 21,22 er svingeligt forbundet med bordpladens underside på hver sin side af og lige langt fra midteraksen 12. Det vil heraf forstås, at de to teleskopiske stænger 17 og 18 ligger i et plan, som står vinkelret på bordpladen 9 midt mellem dennes endekanter 24,25. På tegningen er stængerne 17 og 18 vist meget simplificeret og udgøres i virkeligheden af såkaldte gasfjedre eller gas-cylindre, d.v.s. stempel-cylinderkonstruktioner med udragende stempelstænger. Disse fås i handelen som standardvarer. Sådanne fjedre har den egenskab, at de, såfremt de udløses, skyder deres stempelstænger ud med en på forhånd fastlagt kraft, og omvendt lader stempelstangen sig indtrykke under udøvelse af den pågældende kraft. Sådanne fjedre kan låses i enhver ønsket stilling imellem deres helt sammenskudte og helt udskudte stillinger. I låset tilstand er fjedrenes længde uforanderlig. Fjedrene kan oplåses og låses ved hjælp af et håndtag, som for overskuelighedens skyld ikke er vist på tegningen, eller de kan fjernbetjenes, f.eks. ved hjælp af Bowden-kabler.

Længden af den ene stang 17 er indstillelig fra en på forhånd fastlagt begyndelseslængde, der er lige så lang som benene 11's længde, eller lige så lang som afstanden mellem kroppen 10's svingningsakse 12 og benene 11's svingningsakse 15, jfr. fig. 2, hvor den ene stang 17 er vist med denne længde. Denne længde kan f.eks. være den længde, som stangen har i sin mest sammenskudte tilstand.

Af fig. 2 vil det ses, at benene 12, stangen 17, når denne indtager sin fastlagte begyndelseslængde, og bordpladen 9 samt rammen 7 danner et parallelogram i fig. 2, hvor bordet er set i retning af kroppen 10's svingningsakse 12 og følgelig også i retning af benenes svingningsakse 15. Dette indebærer, at bordpladen 9 ved ændring af den anden teleskopstang 18's længde vil blive parallelfør-

skudt med sig selv, idet nemlig bøjlen og teleskopstangen 17 vil ændre vinkel under parallelholdelse af bordpladen 9 og rammestykkerne 7. Dette vil altid være tilfældet, såfremt den anden teleskopstang 18 danner en vinkel, der er forskellig fra nul, med det plan, hvori bøjlen 10,11 ligger, eller sagt med andre ord det plan der er defineret af bøjlebens svingningsakse 12 og benenes svingningsakse 15. Dette kan også udtrykkes på den måde, at den anden teleskopstang 18 ikke må være parallel med den første teleskopstang 17, eller bøjlebenene 11. En højdeindstilling sker altså alene ved ændring af teleskopstangen 18's længde, og herunder vil bordpladen 9 samtidig blive forskudt lidt til højre, fig. 2. Dette er imidlertid bekvemt, idet hvis der sidder en person ved den højre side af bordet i fig. 2, og det drejer sig om en høj person, og denne således ønsker at forøge bordhøjden, vil den højregående bevægelse af bordpladen under dennes løftning samtidig bevirke, at den kant af bordet, som vender mod den siddende person, trækkes ind mod denne, hvorved der kompenseres for den høje persons forholdsvis lange overben. Højdeindstilling foretages fortrinsvis, medens teleskopstangen 17 indtager sin på forhånd fastlagte begyndelseslængde, men højdeændring vil også ske, selv om dette ikke er tilfældet.

Hvis længden af den anden teleskopstang 18 holdes uændret, og længden af den første teleskopstang 17 forøges, vil bordpladen blive vipet i urviserretningen, således som set i fig. 2, jfr. den i fig. 3 viste vippede stilling.

Bevægelsesforløbet under højdeindstilling og vipning forstås sikkert bedst under henvisning til fig. 4. Der er i fig. 4 anvendt samme henvisningsbetegnelser som i fig. 1, 2 og 3, og 7 betegner således rammestykkerne 7 set i retning af aksens 12; 15 betegner svingningsaksen for bøjlebenene 11; 19,20 betegner de nederste ender af teleskopstængerne 17,18; 21,22 betegner svingningspunkterne for teleskopstængerne 17,18's øverste ender, og 9 betegner bordpladen. Delene indtager i udgangsstillingen de i fig. 4 med fuldt optrukne linier viste stillinger, hvor altså bordpladen 9 er vandret. Det vil umiddelbart forstås, at hvis stangen 18's længde forlænges til den tilstand, der er vist punkteret ved 18₁, vil stangen 17's øverste ende svinge langs cirkelbuen 30, der har stangen 17's nederste ende som centrum, og endvidere vil benene 11 svinge langs cirkelbuen 31, der har benenes svingningsakse 15 som centrum. Derved vil bordpladen komme til at

- indtage den stilling, der er vist i fig. 4 med punkteret linie og forsynet med henvisningsbetegnelsen 9_1 . Stangen 17 vil indtage stillingen 17_1 , og benene 11 vil indtage stillingen 11_1 . Nu er højden blevet forøget, og samtidig er bordpladen blevet skudt lidt til højre. Såfremt
- 5 bordpladen skal vippe, holdes længden af stangen 18_1 uændret, hvorimod stangen 17_1 forlænges. Under denne omstillingsbevægelse er kroppen 10's omdrejningsakse 12 bundet til bevægelse langs cirkelbuen 31, og den øverste ende af stangen 18 er bundet til at bevæge sig langs en cirkelbue 32, der har stangen 18's nederste ende 20 som centrum.
- 10 Endvidere skal afstanden mellem kroppens svingningsakse 12_1 og svingningspunktet 22_1 for stangen 18_1 's øverste ende være konstant, og følgelig kan bordet vippe til enhver ønsket vippestilling, hvor disse betingelser er opfyldt. I fig. 4 er der vist en enkelt hældningsstilling 9_2 af bordet med streg-prik-linier, og de tilsvarende stillinger er vist
- 15 ligeledes med streg-prik-linier forsåvidt angår stangen 17_2 , stangen 18_2 (der på tegningen desværre tilnærmelsesvis er sammenfaldende med den stilling, som stangen 18 indtager i bordpladen 9's nederste vandrette stilling), og benene 11_2 .

- Hvis det ønskes, kan der naturligvis ske samtidig indstilling af længderne af de to stænger 17 og 18, men dette er mindre heldigt i praksis. Af fig. 2 vil det ses, at hvis blot en af stængerne 17 og 18 udløses, vil bordpladen 9 blive fri. Løses begge stængerne 17 og 18, får bordpladen to bevægelsesfrihedsgrader, hvilket er meget
- 25 vanskeligt at styre manuelt. Det foretrækkes derfor at manøvrere stængerne eller gasfjedrene en ad gangen, men naturligvis behøver man ikke at stille bordpladen vandret fra en vippestilling, før man ændrer højden, idet det umiddelbart kan gøres ved at forlænge stangen 18, mens bordpladen er vippest. Derved vil hældningen af bordpladen ganske vist blive ændret lidt, men så kan man, når den ønskede højdestilling er opnået, indstille til den ønskede hældning.
- 30

- Den på tegningen viste udførelsesform er fordelagtig derved, at bordpladen 9 er symmetrisk understøttet. Det i det foregående forklarede bevægelsesforløb (højdestilling og skråstilling) kan dog også opnås, selv om denne symmetri ikke er fulgt. Det er dog en betingelse, således som forklaret i det foregående, at den anden teleskopstang
- 35 18 ikke er parallel med planet, som defineres af kroppen 10's svingningsakse 12 og benene 11's svingningsakse 15. Endvidere bør de øverste ender af teleskopstængerne 17 og 18 ikke være svingeligt forbun-

det med bordpladen i nærheden af hinanden, idet man derved kun vil kunne ændre bordpladens hældning ved at betjene begge stængerne samtidigt, og en sådan anbringelse ville også give en dårlig understøttelse af bordpladen.

5 På tegningen er der vist et stærkt simplificeret stel. Det vil imidlertid forstås, at der er rige muligheder, hvad angår opbygningen af bordets stel. Dette kan f.eks. bestå af to pladeformede endegavle og en imellem disse forløbende sargbjælke til understøtning af stængerne 17,18.

10 Det skal endvidere understreges, at bøjlen 10,11 bør være kraftig, og kroppen 10 bør være så vridningsstiv som muligt. Er dette nemlig ikke tilfældet, vil benene 11 kunne trykkes vindskæve i forhold til hinanden, og derved vil endepladen få tendens til at dreje eller vride sig i sit eget plan. For overskuelighedens skyld er hængslingen af kroppen 10 til bordpladen 9 ikke vist, men det vil forstås, at
15 kroppen 9 skal være hængslet til bordpladen langs mindst to steder, og stabiliteten bliver naturligvis størst, såfremt bøjlekroppen 10 understøtter bordpladen i dennes fulde længde. Der er dog ikke noget i vejen for at forkorte kroppen 10 i forhold til den på tegningen viste
20 længde, idet benene 11 derved blot vil komme til at forløbe skråt ind efter imod hinanden set i retning ind mod kroppen 10. Heller ikke de hængsler, ved hjælp af hvilke stængerne 17 og 18 er forbundet med henholdsvis bordpladen 9 og sargstangen 4, er vist på tegningen af overskuelighedsgrunde. På grund af bøjlelens stivhed, som bevirker, at
25 bordets akse 21 altid vil bibeholde sin retning, undgås det, at stængerne 17,18 kan blive påvirket med kræfter, som forsøger at vippe stængerne ud af de vinkelret på akse 12 forløbende planer, hvori de befinder sig. Følgelig kan stængernes ender 19,21; 20,22 lejes ved hjælp af simple hængsler, hvis svingningsakser forløber parallelt med
30 svingningsakserne 12 og 15 og behøver ikke at være lejret f.eks. ved hjælp af halvkugleformede lejer for at undgå klemning under længdeændring, idet stængerne, selvom de er lejrede på den nævnte simple måde, alligevel kun vil blive udsat for enten rent træk eller rent tryk, når bordpladen belastes.

P a t e n t k r a v:

1. Arbejdsbord, hvis bordplade (9) kan indstilles i forskellige højder og/eller hældninger, og hvor bordpladen ved hjælp af en svingningsforbindelse er forbundet med bordets stel (1) eller sarg, og hvor bordpladen (9) endvidere er understøttet i forhold til bordets stel (1) eller sarg ved hjælp af to stænger (17 og 18), der ved deres ene ende (19,20) er svingeligt forbundet med stellet (1) eller sargen og ved deres anden ende (21, 22) er svingeligt forbundet med bordpladen ved hver sin side af svingningsforbindelsen, k e n d e t e g n e t ved, at svingningsforbindelsen mellem bordpladen (9) og stellet (1) eller sargen udgøres af en stiv bøjle (10, 11), som er svingeligt lejret på bordets stel (1) eller sarg omkring en første vandret akse (15) og tillige er svingeligt forbundet med bordpladens (9) underside omkring en parallelt med den første svingningsakse (15) forløbende anden svingningsakse (12), og at den ene stang (17) er indrettet til at fastholdes i en længde lig med afstanden mellem de to svingningsakser (15 og 12), hvilken ene stangs (17) ene ende (19) er svingeligt forbundet med stellet (1) eller sargen i afstand fra den første svingningsakse (15), og hvis anden ende (21) er svingeligt forbundet med bordpladens (9) underside i en afstand fra den anden svingningsakse (12), der er lige så stor som afstanden mellem svingningspunktet (19) for den ene stangs (17) ene ende og den første svingningsakse (15), og ved at lejringspunkterne (20 og 22) for den anden stang (18) er således valgt, at denne danner en vinkel, der er forskellig fra nul med det af de to svingningsakser (15 og 12) definerede plan, samt at i det mindste den anden stang (18) er teleskopisk forlængelig.

2. Arbejdsbord ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at også den første stang (17) er teleskopisk forlængelig, og at begge stængerne (17, 18) består af gasfjedre.

3. Arbejdsbord ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den anden svingningsakse (12) forløber tilnærmelsesvis langs midten af bordpladen (9), og at svingningspunkterne (21 og 22) for stængerne (17 og 18) andre ender (21 og 22) er anbragt i tilnærmelsesvis samme afstand fra den anden svingningsakse (12) på hver sin side af denne, samt at stængerne (17 og 18) forløber i et plan, der står tilnærmelsesvis vinkelret på bordpladen (9), tilnærmelsesvis midt mellem dennes endekanter (24 og 25), samt at de første ender (19, 20)

af stængerne (17 og 18) er svingeligt forbundet med stellet eller sargen (4) tæt ved hinanden og tilnærmelsesvis midt under bordpladen, og i tilnærmelsesvis samme højde som den første svingningsakse (15).

5

10

15

20

25

30

35

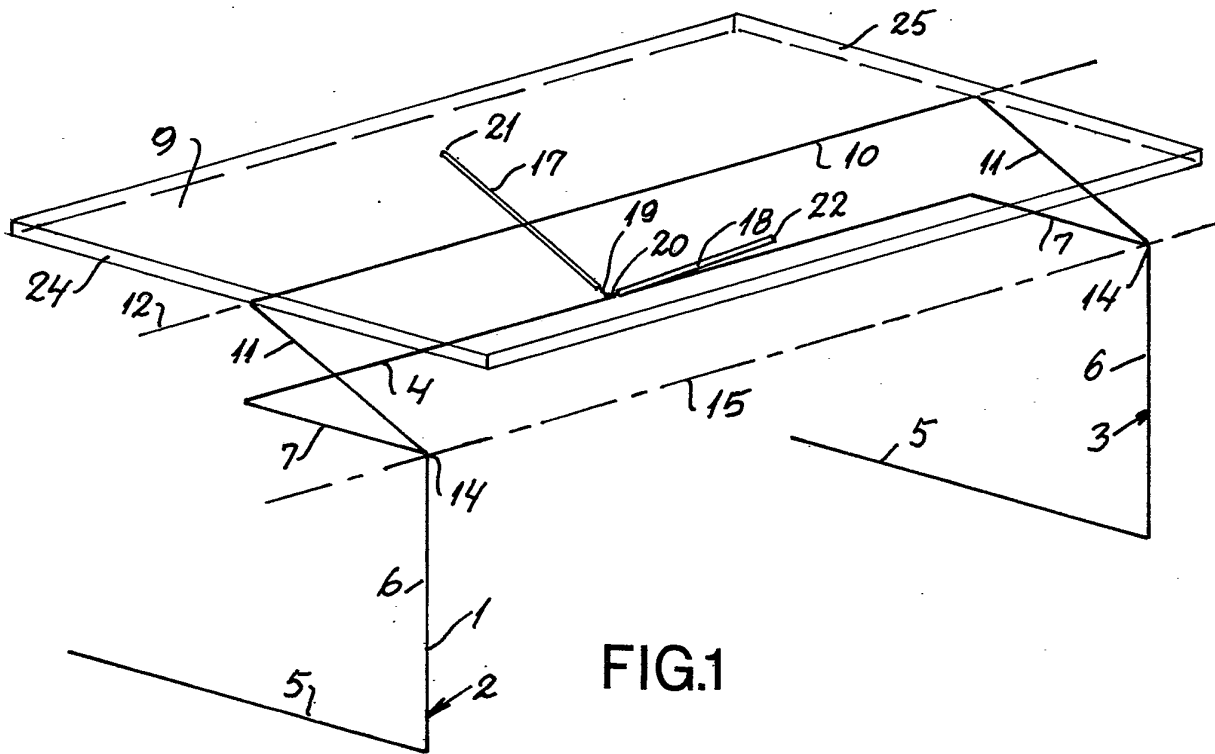


FIG. 1

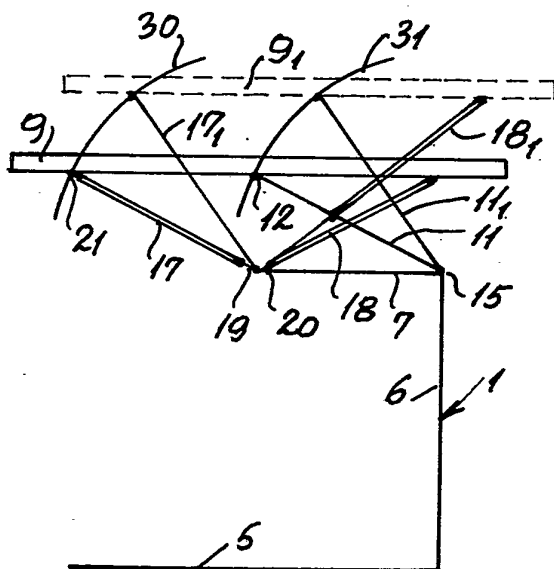


FIG. 2

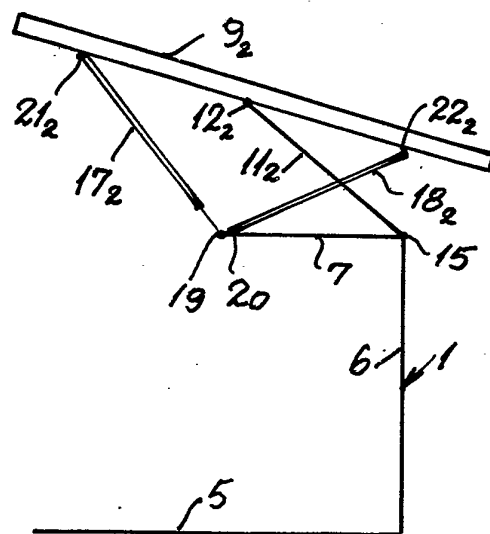


FIG. 3

