(19) DANMARK

(12) **PATENTSKRIFT** (11) **167334 B1**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **0070/90**

(51) Int.Cl.5 **A 47 C 7/50**

(22) Indleveringsdag: **10 jan 1990**

(41) Alm. tilgængelig: **11 jul 1991**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **18 okt 1993**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(73) Patenthaver: ***Space International ApS; Lykkesholms Alle 30 A; 1902 Frederiksberg C, DK**

(72) Opfinder: **Walther *Klæbel; DK**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau**

(54) Konvertibel stol

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 4736982

(57) Sammendrag:

70-90

Stolen kan konverteres fra en tilstand, hvor en person på traditionel vis sidder på stolens omtrent vandrette sæde (13), til en anden tilstand, hvor personen sidder på stolens nu skrå sæde, og hvor et og samme organ i den ene tilstand benyttes som rygstøtte og i en anden tilstand som knæstøtte.

Den kombinerede ryg- og knæstøtte er anbragt på den ene ende af en toarmet vægtstang (16), på hvis anden ende der findes en aksel (18), som er bevægelig i en U-formet føring (19) i fast forbindelse med sædet. Herved sikres en enkel og hurtig konvertering af stolen mellem dens to tilstande.

DK 167334 B1

fortsættes

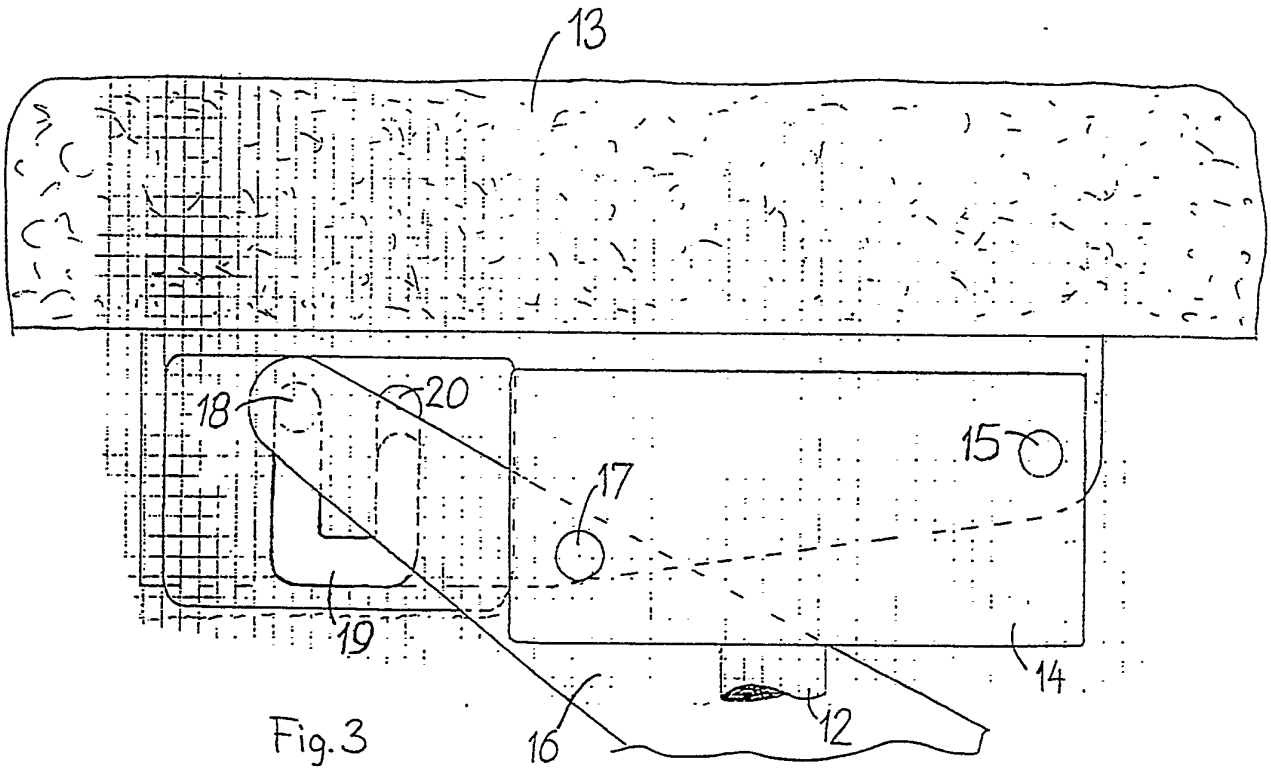


Fig. 3

Opfindelsen angår en stol som angivet i krav 1's indledning, d.v.s. en stol, der kan konverteres fra en tilstand, hvor en person på traditionel vis kan sidde på stolens omtrent vandrette sæde, til en anden tilstand, hvor personen kan sidde på stolens nu skrå sæde, og hvor et og samme organ i den ene tilstand benyttes som rygstøtte og i den anden tilstand som knæstøtte.

En sådan konvertibel stol kendes eksempelvis fra US patentskrift nr. 4 793 655. Til fastlåsning af denne stols bevægelige dele i den traditionelle tilstand med omtrent vandret sæde og med rygstøtte findes hertil en krog under sædet, og for at konvertere stolene til den anden tilstand med skråt sæde og med knæstøtte må der udøves en vis fingerfærdighed for at finde og at udløse krogen, og personen må desuden bukke sig for at kunne se krogen under sædet. I nævnte stoles anden tilstand med skråt sæde og med knæstøtte er sædet og knæstøtten ikke fastlåst i denne tilstand, som derfor er ustabil. Man vil derfor kunne risikere, at sæde og knæstøtte ved visse belastninger vil vippe med uheldige følger for personen.

Fra US patent nr. 4 736 982 kendes en konvertibel stol, hvor en tværgående stang på en toarmet vægtstang, som bærer ryg/knæ-støtten, skal anbringes i et bestemt mellemrum mellem nedadvendende tænder på en åben tandstang på sædets underside. Konverteringen er vanskelig at udføre og er forbundet med nogen usikkerhed, og i praksis skal der udvises stor omhu for at lokalisere stangen i netop det tandmellemrum, som giver den ønskede vinkelstilling mellem sædet og støtten. Denne stols store ulempe er, at den i begge sine stillinger er potentielt ustabil. Hvis en person, der sidder på stolen, nemlig lægger sin vægt på sædet hen mod ryg/knæ-støtten, kan sædet utilsigtet vippe hen mod ryg/knæ-støtten med den uheldige følge, at sædet med tandstangen vil løftes ud af indgreb med stangen, hvorved ryg/knæ-støtten er fri og vil falde ned, og

sædet mister sin understøtning. Samme risiko eksisterer, når stolen står i den traditionelle siddestilling med rygstøtte, og en person vil flytte stolen og derfor naturligt løfter og trækker i sædets forkant. Dette kan medføre, at sædet vipper op og at tværstangen derved springer ud af det indstillede indgreb, hvorefter rygstøtten svinger nedad.

Når stolen er konverteret til knæstøttebrug, og en person ønsker at sætte sig på den, vil man indledningsvis skræve over knæstøtten, og herved kan man uforvarende komme til at presse ned mod den nærmest knæstøtten liggende ende af sædet, således at sædet og dermed indgrebsorganerne og armen vippes ud af den forud indstillede knæstøttestilling. Dette giver en risiko for, at brugeren sætter sig på et sæde, som ikke er fastlåst i vinkelstillingen, og som følge deraf vil tippe fremover, og samtidig vil knæstøtten forsvinde bagud. Ved konvertering af stolen er det endvidere nødvendigt at søge efter den korrekte indstilling og sikre sig, at indgrebsorganerne virkelig er gået i indgreb.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at anvise en konvertibel stol, hvor sæde og ryg/knæ-støtte i begge stolens tilstande er fastlåst og med en person siddende på stolen ikke vil kunne frigøres fra den pågældende tilstand. Endvidere skal stolen med et enkelt og ukompliceret greb let og sikkert kunne konverteres fra den ene tilstand til den anden tilstand og give stor sikkerhed mod fejlbetjening.

Dette opnås med en stol udformet som angivet i krav 1. Det styrende indgreb mellem indgrebsorganerne sikrer under alle forhold en veldefineret og sikker konvertering af stolen.

Indgrebsorganerne kan med fordel udføres med henholdsvis et afsluttet styrespor med to ender og et fremspring, der rager ind i styresporet. Med et U-formet styrespor skal man for at konvertere stolen løfte såvel sædet og ryg/-knæ-støtten. En person på stolen vil ikke utilsigtet udføre denne kombinerede bevægelse, og stolen er derfor fuldstændig stabil i begge sine tilstande.

Da indgrebsorganerne indgriber med hinanden under hele omstillingen, undgår brugeren at søge efter den endelige indgrebsstilling ligesom behovet for efterkontrol af indgrebet efter konvertering også falder bort.

Som følge af den betjeningsmæssigt meget enkle konvertering af stolen vil brugeren, i forhold til de tidligere kendte stole, være mere tilbøjelig til at konvertere fra den ene siddestilling til den anden så snart der føles bare et svagt behov herfor. Dette er ergonomisk set af stor betydning, for at brugeren skal kunne opnå den tiltænkte fordel ved at anvende en knæstøttestol.

Brugerens fornemmelse af, at stolen er enkel at betjene, øges yderligere ved, at en bestemt indbyrdes stilling af indgrebsorganerne under indstillingsbevægelserne svarer til en bestemt svingestilling af armen, idet dette giver en tydelig visuel indikering af forløbet af konverteringen.

Med den i krav 3 angivne udførelsesform for stolen opnås en fremstillingsmæssigt fordelagtig og enkel udformning, der giver en pålidelig og næsten friktionsløs styring under konverteringen.

Dersom styresporet gives U-facon med opadvendende grene, vil vægten af den støttebærende arm føre til, at fremspringet normalt er forbelastet til bevægelse i opadgående retning, hvilket sikrer, at stolen af sig selv vil

søge at indstille sig i en brugsstilling, når den konverteres.

Ved igangsættelse af konverteringen skal brugeren endvidere påvirke både sædet og støtten for at fremspringet kan bevæges ned i bunden af det U-formede styrespor, og denne kombinerede aktiveringsbevægelse forhindrer utilsigtet omstilling af stolen.

Med henblik på tilpasning af stolen efter dels personer af forskellig størrelse, dels en og samme person i de to brugsstillinger kan stolen være indstillelig på forskellig vis.

Eksempelvis kan armen have to vinkelstillede afsnit, der er forbundet gennem et fikserbart drejeled til indstilling af afstanden mellem støtten og sædet.

Med specielt sigte på indstillelighed efter personer af forskellig størrelse kan armens længde varieres i en foretrukket udførelsesform, hvor et første, støttebærende armafsnit er forskydeligt på langs af et andet armafsnit, som danner forbindelse mellem det første armafsnit og bæresøjlen.

I det følgende beskrives opfindelsen med henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser stolen i én tilstand,

fig. 2 viser stolen i en anden tilstand,

fig. 3 viser stolens konverteringsmekanisme i den ene tilstand, og

fig. 4 viser stolens konverteringsmekanisme i den anden tilstand.

Af fig. 1 og 2 ses, at stolen har et bærestel bestående et rør 11 og en søjle 12, som er forskydelig i røret 11, hvorved stolen på traditionel vis kan højdejusteres. Røret 11 er på kendt måde fastgjort til et stel 24, der støtter på gulvet. Endvidere har stolen et sæde 13, samt en støtte 14, som i fig. 1, der viser stolen i den ene tilstand, fungerer som rygstøtte, og som i fig. 2, der viser stolen i den anden tilstand, fungerer som knæstøtte. Støtten 14 betegnes i det følgende som ryg/knæstøtten, og denne er ligesom sædet 13 af kendt konstruktion.

Som vist i fig. 3 og 4 bærer søjlen 12 en konsol 23, hvortil sædet 13 er svingbart lejret omkring en vandret akse 15. En toarmet vægtstang 16 er ved sin vandrette omdrejningsakse 17 ligeledes lejret til konsollen 23. I fig. 1 og 2 ses, at der til ene ende af den toarmede vægtstang 16 er fastgjort ryg/knæ-støtten 14, og af fig. 3 og 4 ses det, at der til vægtstangen 16's anden ende findes en tværgående aksel 18, som styres af en U-formet føring 19 i fast forbindelse med sædet 13. Den U-formede føring 19 har i den viste udførelsesform sine to føringsgrene forløbende tangentialt i forhold til sædets omdrejningsakse 15.

Den tværgående aksel 18 rager ind i eller gennem den U-formede føring 19, og bevægelsen af sædet 13 og af den toarmede vægtstang 16 er derved koblet til hinanden.

Skal stolen konverteres fra den i fig. 1 og 3 viste tilstand med rygstøtte 14 og vandret sæde 13 til den i fig. 2 og 4 viste tilstand med knæstøtte 14 og skrånende sæde 13, sker dette ved som vist ved pilene i fig. 1, at sædets forkant og ryg/knæstøttens overkant trykkes mod hinanden, hvorved den automatiske fastlåsning udløses, og konvertering kan foretages. Herved bringes sædet til at rotere om akselen 15, og den U-formede føring 19 hæves

sammen med sædet. I fig. 3 ses at det er nødvendigt også at løfte rygstøtten 14, idet akslen 18 kun herved kan bevæges frit (dvs. uden friktion) i sporet 19. Når den U-formede førings bund således er på højde med akslen 18, er denne aksel fri til at bevæge sig mod højre, idet den toarmede vægtstang 16 kan rotere om sin aksel 17. Herved bringes akslen 18 hen til en U-formede føring 19's anden føringsgren, samtidig med at ryg/knæ-støtten 14 på vægtstangens anden ende sænkes til den i fig. 2 viste position. Herefter sænkes sædet 13 til akslen 18's anslag mod endestop i den U-formede føring 19's højre gren, som det ses i fig. 4.

Skal stolen konverteres tilbage fra den i fig. 2 og 4 viste tilstand til tilstanden i fig. 1 og 3, løftes sædet 13 og knæstøtten 14, og den nævnte operation foretages i omvendt rækkefølge.

I fig. 3 og 4 ses, at der i den ene af den U-formede førings grene er anbragt en klods 20, der skal fungere som endestop. Ved variation af længden af denne klods 20 fås et variabelt endestop, hvorved den indbyrdes position af sædet 13 og den toarmede vægtstang 16 og dermed støtten 14 kan varieres.

I den viste udførelsesform er akslen 18 anbragt på den toarmede vægtstang 16, og den U-formede føring 19 er anbragt i fast forbindelse med sædet 13. Disse kunne dog med samme resultat ombyttes, således at en U-formet føring var anbragt på den toarmede vægtstang 16, dog vendende med grenene nedad, og at den tværgående aksel 18 var anbragt i fast forbindelse med sædet 13.

Af fig. 3 og 4 fremgår det, at for at foretage konverteringen af stolen må både sædets forkant og ryg/knæstøtten løftes. En person, der sidder på sædet 13 i en hvilken som helst af stolens to tilstande vil fastlåse

stolen i den pågældende tilstand.

I fig. 1 og 2 ses også, at stolen har andre justeringsmuligheder for individuel tilpasning til brugeren. Et håndgreb 27 tillader, at armen 22 med ryg/knæ-støtten 14 forskydes på langs af vægtstangen 16 og fikseres i en vilkårlig position. Med et håndgreb 21 kan vinkelarmen 22 vippe og fikseres i en vilkårlig vinkel i forhold til vægtstangen 16, og med et håndgreb 26 kan længden af vinkelarmen 22 justeres og fikseres. Med et håndgreb 25 kan ryg/knæ-støtten 14 stilles og fikseres i en vilkårlig vinkelposition i forhold til vinkelarmen 22.

P A T E N T K R A V

1. Konvertibel stol omfattende et understel med en bæresøjle (11, 12), et i forhold til bæresøjlen svingbart lejret sæde (13) og en ryg/knæ-støtte (14) båret af en aflang arm (16, 22), der er svingbart lejret i forhold til bæresøjlen, hvor sædet og armen bærer hver sin part af sammenhørende indgrebsorganer (18, 19), der i en første indgrebsstilling positionerer armen (16, 22) således, at ryg/knæ-støtten (14) står i rygstøttestillingen, og i en anden indgrebsstilling positionerer armen med ryg/knæ-støtten i knæstøttestillingen, k e n d e t e g n e t ved, at indgrebsorganerne (18, 19) under indstillingsbevægelser mellem den første og anden indgrebsstilling er i styrende indgreb med hinanden.

2. Konvertibel stol ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en bestemt indbyrdes stilling af indgrebsorganerne (18, 19) under indstillingsbevægelserne svarer til en bestemt svingestilling af armen (16, 22).

3. Konvertibel stol ifølge krav 1 eller 2, hvor armen har form som en toarmet vægtstang, hvis ene arm (22) bærer ryg/knæ-støtten, og hvis anden arm (16) bærer den tilhørende part af nævnte indgrebsorganer (18), k e n d e t e g n e t ved, at den ene part af indgrebsorganerne har et afsluttet styrespor (19) med to ender, der fastlægger nævnte første og anden indgrebsstilling, og at den anden part af indgrebsorganerne har et fremspring (18), som rager ind i styresporet.

4. Konvertibel stol ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at styresporet (19) har U-facon med opadvendende grene.

5. Konvertibel stol ifølge krav 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at styresporet (19) har et justerbart endestop (20) til fastlæggelse af knæstøttestillingen.

6. Konvertibel stol ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at ryg/knæ-støtten (14) er vinkelindstillelig i forhold til armen (22), og at afstanden mellem ryg/knæ-støtten (14) og sædet (13) er indstillelig.

7. Konvertibel stol ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at armen har to indbyrdes vinkelstillede afsnit (16, 22), der er forbundet gennem et fikserbart drejeled til indstilling af afstanden mellem støtten (14) og sædet (13).

8. Konvertibel stol ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at et første, støttebærende armafsnit er forskydeligt på langs af et andet armafsnit (16), som danner forbindelse mellem det første armafsnit og bæresøjlen (11, 12).

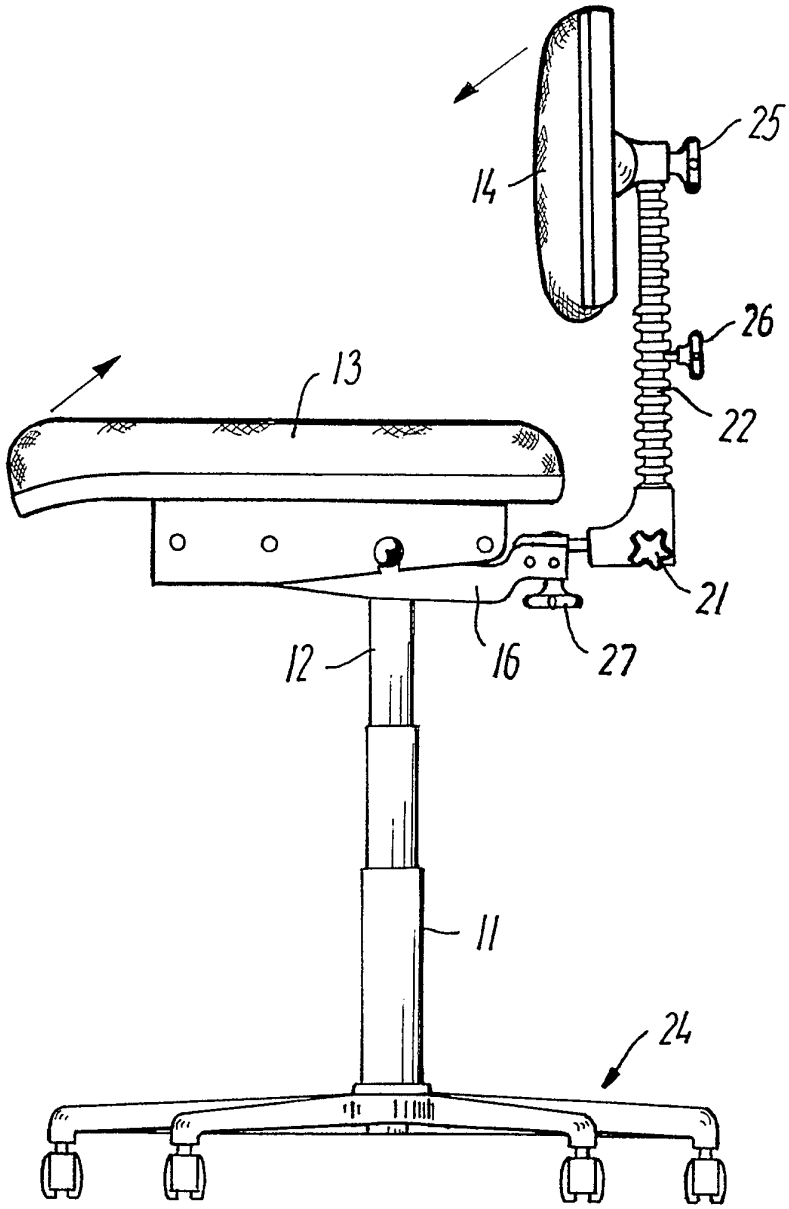


FIG. 1

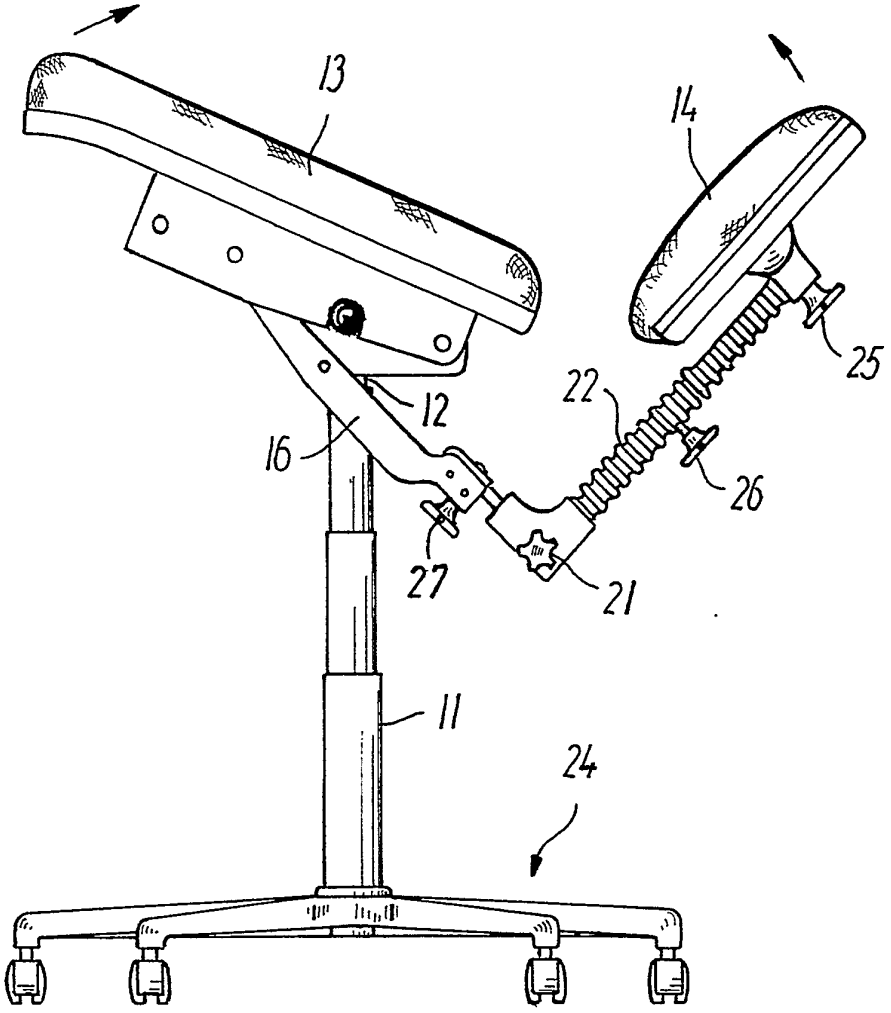


FIG. 2

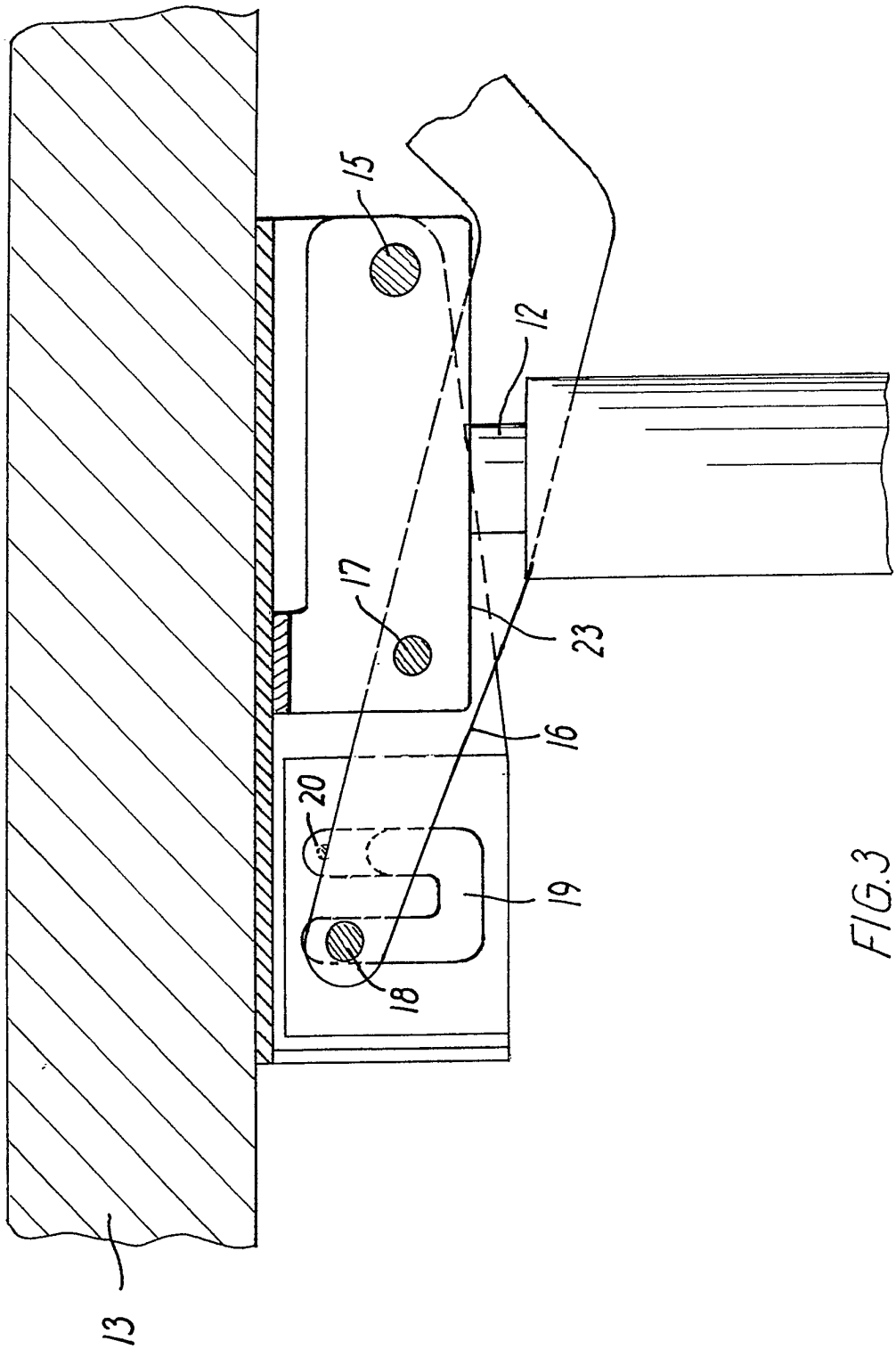


FIG.3

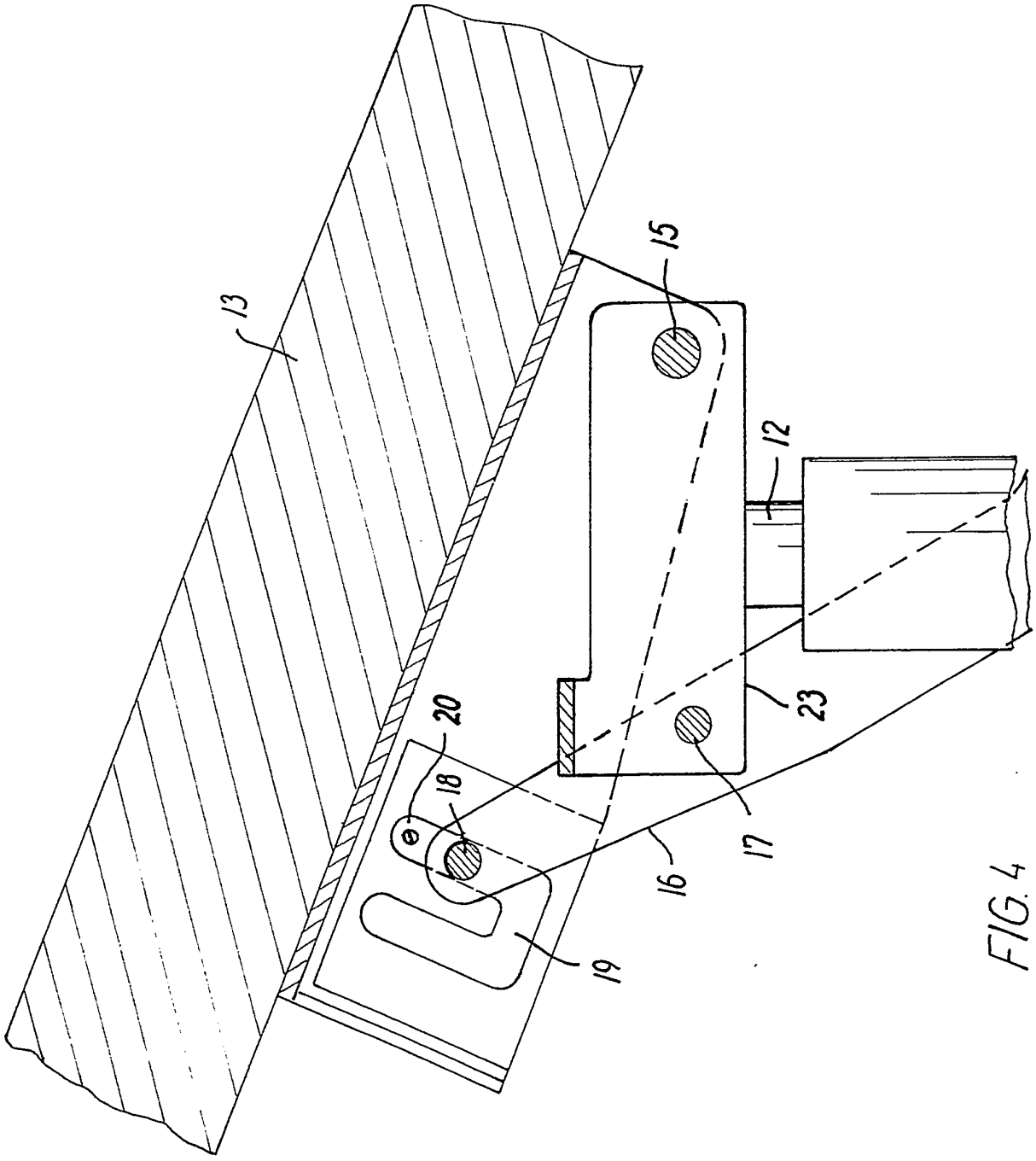


FIG. 4