



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4577/85

(51) Int.Cl.⁵ G 03 D 3/10

(22) Indleveringsdag: 08 okt 1985

(41) Alm. tilgængelig: 10 apr 1986

(44) Fremlagt: 08 jul 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 09 okt 1984 DE 3436980 28 aug 1985 DE 3530680

(71) Ansøger: *Hoechst Aktiengesellschaft; Postfach 800 320; 6230 Frankfurt/Main 80, DE

(72) Opfinder: Hans *Heist; DE, Dieter *Toepfer; DE, Sylvia *Britzke; DE, Eberhard *Schoernig; DE

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) **Manøvreindretning ved trykvalsepar, til at holde valserne trykket mod hinanden eller at fjerne valserne fra hinanden**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

4577-85

Øvre tryk- og fremføringsvalser (15) i valsepar (14, 15) med horisontale valseakser har akseltappe, der er lejet i kuglelejer (6), som er lodret forskydelige i styr (7).
Til forenkling og lettelse af den samtidige forskydning af selv et stort antal valsepars ene, fortrinsvis den øvre valse (15) mod og bort fra valseparrenes anden, nedre valse (14) indbefatter manøvreanordningen (1) i tværsnit U-formede skydere (17) med en øvre og en nedre profilflange (4, 3), der er styret i glidelejer (2), idet skyderne (17) kan forskydes et stykke (X) frem og tilbage i en fremføringsretning (A) for plader, der skal passere mellem valseparrenes to valser (14, 15). I profilflangerne findes udspæringer (9, 10) med en skrå kantflade (5a, 5b), på hvilken kuglelejerne ruller under skydernes (17) forskydning og derved alle samtidigt henholdsvis løftes eller sænkes afhængigt af forskydningsretningen. De nedre udspæringer (9) er forset et til forskydningsvandrigen (X) svarende stykke i forhold til de øvre udspæringer (10).
Hver skyder (17) er udformet med en tandstang (11), der er i indgreb med en om en stationær tap (13) drejelig tandsektor (12) med et manørehåndtag (16).

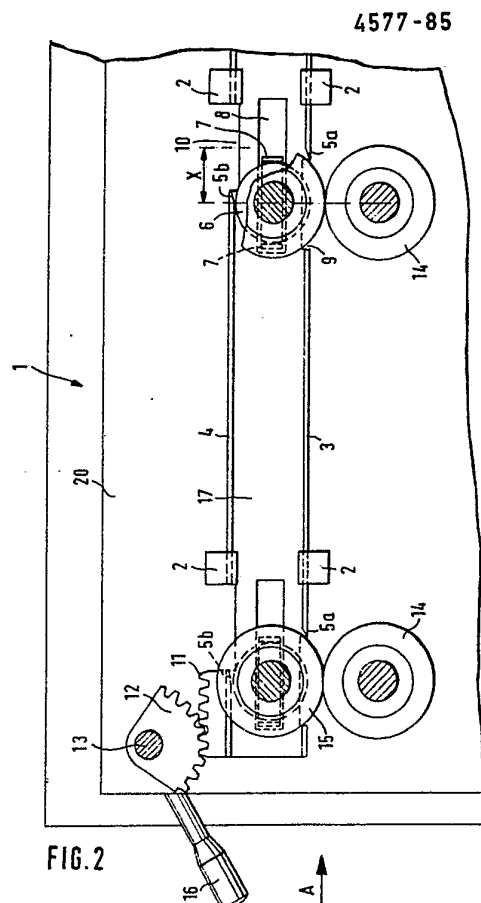


FIG. 2

Opfindelsen angår en manøvreindretning af den i krav
1's indledning angivne art. Ved en i DE-offentliggø-
relsesskrift nr. 23 26 122 beskrevet indretning til
dette formål rager hvert valsepars øvre og nedre valse
5 med sine akseltappe på hver sin side ind i et hus, i
hvilket det nedre leje er stationært anbragt. Det øvre
leje er derimod svingeligt om en i forhold til lejeak-
sen excentrisk tap. På sin over for tappen beliggende
side er lejet forbundet med et led, der er hængslet
10 til den nedre ende af en vægtstang, som er svingelig
om en horisontal tap. Denne tap er anbragt i en til
husets øvre væg fastgjort konsol. Et med den svingeli-
ge vægtstang forbundet manøvrehåndtag rager op fra hu-
sets overside. Vægtstangen og leddet danner en knævægt-
15 stangsindretning, der i sin strakte stilling trykker
den øvre valse mod den nedre valse, og som ved omlæg-
ning af manøvrehåndtaget løfter den øvre valse op fra
den nedre valse. En aflastningsfjeder sørger for, at
den øvre valse fastholdes i sin løftede stilling.

20 Valseparrenes øvre valser skal inden længere stilstands-
perioder, f.eks. natten over eller over weekenden brin-
ges i deres løftede stilling til forhindring af, at
de øvre valser klæber fast ved de nedre valser. Det
i det foregående beskrevne kendte arrangement er ufor-
25 delagtigt derved, at man til løftning af de øvre val-
ser skal betjene et stort antal betjeningshåndtag, idet
der på hver ende af hver øvre valse findes et separat
betjeningshåndtag. En sådan manøvrering er omstændelig
og tager lang tid, så at der er stor risiko for, at
30 denne løftning af de øvre valser lejlighedsvis ikke
finder sted. Forbliver valseparrenes to valser trykket
mod hinanden i længere stilstandsperioder, kan valser-
ne som nævnt fastklæbes til hinanden, og desuden kan
derved valsernes overflader blive deformeret, så at
35 en sikker og skånsom fremføring af pladeformet materia-

le, især trykplader samt en upåklagelig bortpresning af resterende væske især i vandrette forarbejdningsanlæg for sådanne pladeformede materialer ikke længere er sikret.

5 Til forenkling af betjeningen af et fremkaldeanlæg for trykplader kendes fra Europa patent nr. 0 004 337 en indretning, hvor der til påvirkning af de øvre valser
10 kuglelejer findes et svingeligt gaffelhoved med en øvre og en nedre arm, hvis svingakse er beliggende parallelt med trykpladernes fremføringsretning. Kuglelejerne kan manøvreres via en knævægtstangsindretning, idet
15 det svingelige gaffelhovedes øvre arm i lejets sænkede stilling fra oven trykker på lejet, og gaffelhovedets nedre arm støtter lejet i dets løftede stilling. En første ende af hver knævægtstangsindretning står i forbindelse med gaffelhovedet, medens en anden ende af
20 hver knævægtstangsindretning er forbundet med en for alle knævægtstangsindretninger fælles drejelig omstillaksel, der er lejret parallelt med trykpladernes fremføringsretning. Med denne indstillingsmekanisme kan man ganske vist løfte og sænke alle øvre valser ved
25 hjælp af kun én vægtstangsbevægelse, men den nævnte indstillemekanisme er konstruktivt kompliceret på grund af knævægtstangsindretningen og gaffelhovederne med to arme.

Der kendes endvidere en indretning til fremkaldelse af trykplader med parvis anbragte ruller, hvis ender
30 er lejret i sideskjolde, der er således opdelt og forsynet med et til det øvre sideskjold hørende drejepunkt og tilsvarende løfteelementer, at sideskjoldenes komplette øvre del henholdsvis forarbejdningszonen kan løftes inklusive alle øvre valser.

Også denne indretning er forholdsvis bekostelig, især

når der til løftningen ikke skal kræves en for stor kraftanstrengelse af betjeningspersonen. Desuden kan denne indretning ikke anvendes til anlæg med et antal behandlingsstationer, hvor hver behandlingsstation er udformet som en konstruktiv enhed, der modulagtigt kan sammenstilles med yderligere konstruktive enheder til dannelse af det samlede anlæg.

Det er den foreliggende opfindelses formål at videreudvikle og forbedre en indretning af den angivne art på en sådan måde, at der med meget enkle konstruktive midler opnås en pålidelig løftning og sænkning af alle øvre valser. Dette formål opnås ved det i krav 1's kendetegnende del angivne. Indretningen ifølge opfindelsen er hvad angår dens vinkelret på valsernes akser forløbende længdeakse udformet symmetrisk, idet der på hver side er anbragt en skyder. Ifølge opfindelsen kan skyderen være udformet med en tandstang, der er anbragt oven for den øvre flange på et forlængelsesstykke ved skyderens ene ende og i indgreb med et tandsegment, der er svingeligt om en i indretningens sideskjold lejret aksel. Ved samvirket mellem tandstangen og det manuelt drejelige tandsegment kan skyderne skydes frem og tilbage i de pladeformede materialers fremføringsretning.

Ved den i krav 11 angivne udførelsesform for indretningen ifølge opfindelsen kan valsernes tryk mod en mellem to valser passerende plade indstilles med enkle midler.

Indretningen billiggøres og dens vægt reduceres ved anvendelsen af skydere, der er udstanset af metalplade og formet ved bukning af denne.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser en udførelsesform for sænke- og løfteindretningen ifølge opfindelsen, set fra oven,

fig. 2 to trykvalsepar set fra siden i pressestilling,

5 fig. 3 de i fig. 2 viste to valsepar, hvis øvre valse er løftet op fra den pågældende nedre valse,

fig. 4 er et partielt snit efter linien B-B i fig. 3,

fig. 5 set fra siden viser to valsepar i pressestilling med en anden udførelsesform for indretningen ifølge opfindelsen, og

10 fig. 6a, 6b og 6c i større målestok viser henholdsvis en formdel og mellemlag i fig. 5, samt en formdel og et mellemlag, set fra oven.

I fig. 1 ses fra oven den i sin helhed med 1 betegnede indretning. Fig. 1 viser tre modulagtigt bag ved hinanden beliggende forarbejdsstationsstationer I, II og III.
15 Der kan her være tale om et fremkaldeapparat, et udvandringsapparat eller et apparat til påføring af et beskyttelseslag på fremkaldte og med vand behandlede materialer, især trykplader, der fremføres i retning af pilen
20 A. Selve bearbejdningselementerne såsom sprøjterør, rakeler og børstevalser er for overskuelighedens skyld ikke vist i fig. 1, der imidlertid viser de til transport af trykpladerne nødvendige valsepar, ved hjælp af hvilke tillige restvæske presses ud af trykpladerne.
25 I fig. 1 ses kun de enkelte valsepars øvre valser 15, som ved deres ender har akseltappe 18, som er lejret i kuglelejer 6 i en skyder 17 indrettet til at kunne forskydes frem og tilbage i transportretningen A i forhold til sideskjolde 20 på den i det følgende nærmere
30 forklarede måde. Hver skyder 17 består af et på højkant

stående U-profil med en øvre og en nedre profilflange 4 og 3, der rager vinkelret indad fra en væg 21 på skyderen 17. På fig. 1 ses kun U-profilernes øvre profilflange 4, i hvilken der i området ved hvert kugleleje 6 findes en øvre udspraring 10. Hvert kugleleje 6 er styret i et spændeformet styr 7 vinkelret på papirets plan i fig. 1. Styrene 7 er fastgjort til sideskjoldene 20's indre vægflade. I den store streg-prik-cirkel i fig. 1 ses i en udsparring 10's område et bortskåret parti af den øvre flange 4 samt skyderen 17's væg 21. Indretningen 1 er opbygget symmetrisk, dvs. at den såvel på venstre som på højre side har hver sin skyder 17. Disse to skydere er udformet vidtgående ens.

Fig. 2 viser skematisk valseparrene i deres pressestilling, i hvilken den øvre valse 15 er presset mod den pågældende nedre valse 14. U-profilets nedre flange 3 og øvre flange 4 er styret i et antal glidelejer 2, fortrinsvis formstoflejer, der er anbragt på det pågældende sideskjold 20's inderside. I skyderen 17's væg 21 findes udsparringer 8, gennem hvilke de spændeformede styr 7 rager ind i indretningens indre. Udsparringerne 8 er rektangulære med en lang side, hvis længde mindst svarer til summen af et kugleleje 6's ydre diameter, materialetykkelsen af de spændeformede styr 7's gennem udsparringerne 8 indad ragende sidedele samt skyderen 17's forskydningslængde X. Denne forskydningslængde X er forudbestemt og svarer til afstanden mellem midterlinien i en nedre udsparring 9 i U-profilets nedre profilflange 3 og midterlinien i en til denne udsparring hørende øvre udsparring 10 i U-skyderen 17's øvre flange 4. De øvre udsparringer 10 og de nedre udsparringer 9 har samme størrelse og en længdedimension, der er større end et kugleleje 6's ydre diameter. Skydervæggen 21's højde H, fig. 3, er mindre end et kugleleje 6's ydre diameter. Kuglelejerne 6 er fastgjort på den

ydre ende af hver sin akseltap 18 på valseparrenes øvre valser 15.

5 Skyderne 17 er stanset af metalplade og bukket, idet udsparingerne 8 i væggen 21 samt de nedre udsparinger 9 og de øvre udsparinger 10 i U-profilets nedre flange 3 og øvre flange 4 er tilvejebragt i én og samme arbejdsoperation. Dernæst er skyderemnet bukket til tilvejebringelse af skyderen 17 i form af U-profilet med den profilens krop dannende væg 21 og de to profilflanger 3 og 4.

10 Den nedre og øvre udsparring henholdsvis 9 og 10 har en skrå kant henholdsvis 5a og 5b. Den nedre udsparrings skrå kant 5a er rettet mod trykpladernes fremføringsretning A, medens den øvre udsparrings skrå kant 5b vender i fremføringsretningen A.

20 Hver skyder 17 har en tandstang 11, der er beliggende oven for den øvre flange 4 og udformet på skyderen 17's ene endeparti. Tandstangen 11 er beliggende parallelt med fremføringsretningen A og i indgreb med et tandsegment 12, der er svingeligt om en på sideskjoldet lejret akseltap 13. Tandsegmentet kan svinges ved hjælp af en manøvrearm 16, der er fastgjort til tandsegmentets svingtap 13, og hvis svingningsbevægelse omdannes til en translatorisk bevægelse af skyderen 17. Fig. 2 viser 25 manøvreammen 16 i sin nedre stilling svarende til valseparrenes pressestilling, i hvilken de øvre udsparinger 10's skråkanter 5b trykker kuglelejerne 6 nedad i de nedre udsparinger 9, hvorved de øvre valser 15 presses ned på de nedre valser 14. Da kuglelejerne er styret 30 i de spændeformede styr 7, kan kuglelejerne kun sænkes lodret nedad, men ikke undvige i sideretningen. De øvre udsparinger 10's skråkanter 5b danner skråplaner for kuglelejerne 6 under de enkelte skydere 17's for-

skydning, så at kuglelejernes ydre lejeringe under skyderen 17's forskydning ruller på de nævnte skråplaner, hvorved kuglelejerne 6 trykkes nedad.

Fig. 3 viser skyderen 17 med valseparrenes øvre valser 15 i disses løftede stilling. Analoge dele er betegnet med de samme henvisningsbetegnelser i fig. 2 og fig. 3. Den svingelige manøvream 16 er i fig. 3 vist i sin løftede stilling svarende til de øvre valser 15's løftede stilling, i hvilken tandsegmentet 12 er i indgreb med tandstangen 11's højre endeparti, medens tandsegmentet i fig. 2 er i indgreb med tandstangen 11's venstre endeparti. Under de øvre valser 15's løftebevægelse forskydes skyderen 17 stykket X mod venstre, dvs. modsat fremføringsretningen A, hvorved kuglelejerne 6 ruller opad på de nedre udsparinger 9's skråkanter 5a, hvorved kuglelejerne 6 løftes i styrene 7 og dermed valserne 15 løftes op fra valserne 14. I valserne 15's løftede stilling er kuglelejerne 6 ikke i berøring med de afskråede kanter 5b i de øvre udsparinger 10, idet kuglelejerne 6 frit rager op gennem de øvre udsparinger 10.

De øvre valser 15's kuglelejer 6 kan således løftes ved hjælp af en enkelt svingningsbevægelse af svingarmene 16 på hver sin side, hvorved betjeningen til løftning eller sænkning af de øvre valser forenkles ganske væsentligt. Skyderen 17, 17 forhindrer, at et af kuglelejerne ved en af de øvre valser 15's ender ved en fejltagelse ikke løftes op. I deres løftede stilling kan de øvre valser 15 let fjernes, renses og dernæst atter indsættes. Efter fjernelse af de øvre valser 15, 15 vil også de i sideskjoldene 20 fast lejrede nedre valser 14, 14 være let tilgængelige, så at vedligeholdelses- og rensearbejder kan gennemføres uden større vanskeligheder.

I driftstilstanden presses de øvre og nedre valser mod hinanden med et tryk, der er således afpasset, at trykpladerne transporteres, og at resterende væske på trykpladerne presses bort. Under længere stilstandsperioder, f.eks. natten over eller i en weekend befinder de øvre valser sig i deres løftede stilling, så at man undgår deformation af valserne og disses sammenklæben på grund af ved valserne vedhængende restvæske, f.eks. konserveringsmiddel, hvilket ville kunne medføre beskadigelse af gummieringen.

I fig. 4 er den øvre valse 15 løftet op fra den nedre valse 14. På den øvre vales akseltap 18 ses kuglelejet 6, der med et øvre parti rager ind i skyderen 17's øvre udsparring 10, medens kuglelejet 6's nederste parti ikke rager ind i den nedre udsparring 9. Det spændeformede styr 7 for kuglelejet 6 omslutter dettes periferi tilnærmelsesvis i højde med den øvre valse 15's midterlinie og er ført gennem udsparringen 8 i skyderen 17's væg 21 og fastgjort til sideskjoldet 20's indre flade. I fig. 4 er det desuden antydnet, at den nedre valse 14 er stationært lejret i skjoldet 20. Fig. 4 viser kun indretningen 1's venstre parti og kun en del af valserne 14 og 15, idet indretningens ikke viste højre parti er udformet på tilsvarende måde.

Ved den i fig. 1 - 4 viste udførelsesform trykkes de øvre valser 15 ned mod de nedre valser 14 eller løftes op fra disse ved forskydning af de to skydere 17 i disses længderetning i glidelejerne 2.

Ved apparater til fremkaldelse af trykplader er der imidlertid behov for efter ønske at kunne regulere anlægstrykket mellem den øvre og den nedre valse henholdsvis mellem den øvre valse og en mellem et valsepars to valser passerende trykplade, f.eks. for at kunne

regulere den på trykpladen påførte gummierings lagvægt. Påføres der for lidt gummiering, vil dette som regel medføre, at trykpladen tones i trykkemaskinen. Ved den i fig. 5 og 6a viste anden udførelsesform for indret-

5 ningen ifølge opfindelsen findes der til indstilling af anlægstrykket mellem valserne mellemlag 22, som grænser op til hver udsparring 10 i U-profil-skyderen 17's øvre profilflange 4. Mellemlagene 22 er anbragt mellem flangen 4's underside og en tilhørende formdel 19's

10 overside. Formdelen har en skråflade 5c. Den nedre udsparring 9 har en skråkant 5a. De nedre udsparringers skråkanter 5a er rettet modsat trykpladernes fremfø-

ringsretning A, medens skråfladerne 5c på formdelene 19 vender i transportretningen A.

15 Alt efter antallet af mellemlag 22 vil formdelene 19 med deres skråflader 5c og deres som modtrykflader virkende undersider 32 under skyderne 17's forskydning i retningen A blive trykket mere eller mindre hårdt mod kuglelejerne 6, hvorved de øvre valser 15's presse-

20 tryk mod trykpladen bestemmes. Det samlede antal mellemlag 22 vil som regel være noget større end nødvendigt til tilvejebringelse af det maksimale pressetryk, så at skydernes forskydning til pressestillingen med maksimalt pressetryk først er mulig, efter at antallet

25 af mellemlag 22 er mindsket. Ved denne foranstaltning sikres det, at en for kraftig presning på grund af for mange mellemlag og derfra hidrørende defekter ved fremkaldeindretningen undgås.

Mellemlagene 22 kan have forskellig tykkelse på mellem

30 0,05 og 1,0 mm. Mellemlagene har dog fortrinsvis alle en tykkelse på 0,1 mm. Mellemlagenes tykkelse er hensigtsmæssigt angivet ved prægning på mellemlagene, så at man uden anvendelse af noget måleredskab og specialværktøj bekvemt ved valg af antallet af de mellem form-

delene 19 og den øvre profilflange 4 indsatte mellem-
lag og dermed disses samlede tykkelse kan indstilles
det ønskede pressetryk. Dette tryks indstilling beskri-
es nærmere i det følgende.

- 5 På den øvre flange 4's overside findes over for den
pågældende formdel 19 et forråd 23 af mellemlag 22.
Forrådet 23 af mellemlag og mellemlagene 22 mellem hver
formdel 19 og den øvre flange er forbundet med formde-
len 19. Et egnet materiale for mellemlagene 22 er f.eks.
10 rustfrit stål. Mellemlagene og formdelene kan også væ-
re anbragt ved de nedre valser, såfremt de øvre valser
er lejret stationært og de nedre valser er indrettet
til at kunne trykkes op mod de øvre valser. I så til-
fælde presses de nedre valser mod de øvre valser og
15 fjernes fra disse på samme måde som beskrevet i forbin-
delse med fig. 2 og 3.

- Fig. 6a viser dels set fra siden og delvis i snit form-
delen 19, forrådet 23 af mellemlag 22 samt de mellem
formdelen 19 og flangen 4's underside anbragte virksom-
20 me mellemlag 22. I formdelen 19 findes to gevindborin-
ger 28, 29, jvf. også fig. 6b, i hvilke er indskruet
to skruer 24, 25 med rulleteret hoved. Skruerne passe-
rer gennem huller 26, 27 i mellemlagene 22 og hvert
sit hul henholdsvis 30 og 31 i profilskyderens øvre
25 flange 4. Formdelen 19 fastholdes ved hjælp af skruer-
ne 24, 25 til flangen 4. I formdelen 19's nedre flade
32 findes en fordybning 33 til optagelse af en del af
den perifere flade på den respektive øvre vales kugle-
leje 6 i valsens trykstilling, hvorved kuglelejet fast-
30 holdes i en stabil position. Fig. 6b og 6c viser set
fra oven henholdsvis formdelen 19 og et mellemlag 22
med formdelens gevindboringer 28, 29 og fordybningen
33. Mellemlaget 22 i fig. 6c har et hul 26 og et aflangt
hul 27, der udmunder i mellemlagets ene lange kant.

- De to skruer 24 og 25 fastholder i indskruet tilstand tillige forrådet 23's mellemlag 22. Skruen 25 er ført gennem langhullet 27, medens skruen 26 passerer gennem mellemlagenes andet lukkede hul 26. Den ene skrue 25
- 5 er sikret mod at gå tabt under trykkets idnstilling, f.eks. ved hjælp af en sikringsring. Den anden skrue 24 skrues ud af formdelen 19, når valsetrykket skal ændres ved ændring af antallet af indsatte mellemlag 22.
- 10 Når skruen 25 er løsnet, fjernes i skydernes trykstilling mellemlagene 22 på begge sider af den øvre valse 15, der skal indstilles. Dernæst indsættes uden anvendelse af noget måleapparat til bestemmelse af trykket det antal mellemlag 22 i nærheden af valsernes to ende-
- 15 flader mellem den pågældende formdel 19 og den øvre flange 4, som kan anbringes uden nævneværdig trykudøvelse. Derefter bringes skyderne i deres afspændte position, hvorefter der fra forrådet 23 fjernes mellemlag 22, som tilføjes mellemlagene 22 mellem formdelen 19
- 20 og den øvre flange 4 til opnåelse af det nødvendige valsetryk. Til sidst indskrues skruen 24, som tilspændes sammen med skruen 25, hvorved alle dele såsom mellemlagene og formdelen forbindes fast med flangen 4. De enkelte valsepars nødvendige valsepresning kan være
- 25 indpræget som grundmål på skydernes dele. De enkelte arbejdsoperationer til indstilling af valsetrykket foretages på samme måde på begge sider af et valsepar, dvs. at begge skydere skal være spændt eller afspændt samtidigt.

P a t e n t k r a v :

1. Indretning (1) ved trykvalsepar med en horisontal nedre og øvre valse (henholdsvis 14 og 15) til fremfø-
ring af pladeformede materialer og til udpresning af
ved pladerne vedhængende restvæske, hvilken indretning
5 tjener til at trykke valserne mod hinanden og at fjerne
disse fra hinanden og indbefatter løftelige og sænkeli-
ge kuglelejer (6, 6') for den øvre valse, k e n d e -
t e g n e t ved, at kuglelejerne (6, 6..) er vertikalt
forskydeligt styret i spændeformede styr (7, 7..), som
10 er stationært anbragt på indersiden af sideskjolde (20,
20), at der findes to i glidelejer (2, 2,..) styrede
skydere (17, 17) i form af liggende U-profiler med en
øvre profilflange (4), en nedre profilflange (3) og
en af profilets krop dannet væg (21), der grænser op
15 til det pågældende sideskjold (20) og har udsparinger
(8), hvorigennem styrene (7, 7,..) rager ind i indret-
ningens (1) indre, og i hvilke styrene kan forskydes
et forudbestemt stykke (X) frem og tilbage, og at der
i skydernes nedre og øvre profilflange (henholdsvis
20 3 og 4) findes udsparinger (henholdsvis 9 og 10) med
en skrå kantflade (5a) i hver nedre udsparing (9), som
i forhold til den pågældende øvre udsparing (10) er
forsat et stykke svarende til ovennævnte forskydnings-
længde (X).
- 25 2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at hver skyder (17) er udformet med en tandstang
(11), der er placeret oven for den øvre profilflange
(4) ved skyderens ene ende og er i indgreb med et tand-
segment (12), som er drejeligt om en i sideskjoldet
30 (20) lejret tap (13).

3. Indretning ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t

ved, at tandsegmentets (12) drejetap (13) er forbundet med en svingarm (16), hvis svingningsbevægelse ved hjælp af tandsegmentet og den i dette indgribende tandstang omdannes til en translatorisk bevægelse af skyderen (17).

5

4. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver skyders (17) øvre og nedre profilflange (henholdsvis 4 og 3) er styret i et antal glidelejer (2, 2,...) af formstof, der er fastgjort på det pågældende sideskjolds (20) inderside.

10

5. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de nedre udsparringers (9) skrå kantflader (5a) vender mod de pladeformede materialers fremføringsretning (A), medens de øvre udsparringers (10) skrå kantflader (5b) vender i fremføringsretningen (A).

15

6. Indretning ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at skråfladerne (5a, 5b) danner hældende planer for kuglelejerne (6) under skydernes (17) forskydning, at skråfladerne (5b) i den øvre flanges (4) udsparringer (10) trykker kuglelejerne (6) ned gennem de nedre udsparringer (9) og i valsernes aktive trykstilling trykker valseparrenes øvre valse (15) mod parrets nedre valse (14), og at skråfladerne (5a) i den nedre flanges (3) udsparringer (9) i valsernes uvirksomme stilling, hvor disse ikke ligger an mod hinanden, løfter kuglelejerne (6), som da frit rager op gennem de øvre udsparringer (10), og derved løfter valseparrenes øvre valse (15) op fra den nedre valse (14).

20

25

7. Indretning ifølge krav 1 - 6, k e n d e t e g n e t ved, at skyderne (17) er udstanset og bukket af metalplade.

30

- 5 8. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skydernes (17) forudbestemte forskydningslængde (X) er lig med afstanden mellem en nedre udsparings (9) midterlinie og en tilsvarende øvre udsparings (10) midterlinie.
- 10 9. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at udsparingerne (9, 10) er lige store, at deres længdedimension er større end yderdiameteren af et kugleleje (6), og at skydervæggens (21) højde (H) er mindre end et kuglelejes (6) ydre diameter.
10. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at kuglelejerne (6) er anbragt på yderenderne af akseltappe (18) på de øvre valser (15).
- 15 11. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der på den øvre profilflange (4) grænsende op til hver udsparring (10) er aftageligt fastgjort en formdel (19) med en skråflade (5c), og at der mellem den øvre flanges (4) underside og formdelens (19) overside er anbragt et antal mellemlag (22) med forudbestemt tykkelse.
- 20 12. Indretning ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at mellemlagene (22) har forskellig tykkelse på mellem 0,05 og 1,0 mm.
- 25 13. Indretning ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at mellemlagene (22) alle har en tykkelse på 0,1 mm.
- 30 14. Indretning ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at der over for hver formdel (19) på den øvre profilflanges (4) overside er anbragt et forråd (23) af mellemlag (22), og at hvert forråd (23) samt mellemlagene (22) mellem hver formdel (19) og den øvre flange

(4) er forbundet med den tilhørende formdel (19).

15. Indretning ifølge krav 12 eller 13, k e n d e -
t e g n e t ved, at hvert mellemlags tykkelse er præ-
get i mellemlaget ved hjælp af tal og dimensionsangi-
5 velser.

16. Indretning ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t
ved, at mellemlagene (22) består af metal, f.eks. rust-
frit stål.

10 17. Indretning ifølge krav 14, k e n d e t e g n e t
ved, at der i hvert mellemlag (22) findes et cirkulært
hul (26) og et i en sidekant på mellemlaget mundende
aflangt hul (27), at hver formdel (19) har to gevindbo-
ringer (28, 29), der flugter med mellemlagenes huller
(26, 27) og med to tilsvarende huller (30, 31) i den
15 øvre flange (4), og at der gennem hullerne i mellemla-
gene (22) og i den øvre flange (4) er ført skruer (24,
25), som er indskruet i formdelens (19) gevindboringer
(28, 29).

20 18. Indretning ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t
ved, at der i hver formdels (19) nedre flade findes
en fordybning (33) til optagelse af en del af den pe-
rifere flade på den øvre valse (15) pågældende kugle-
leje (6), når indretningens (1) valsepar (14, 15) er
i trykstillingen.

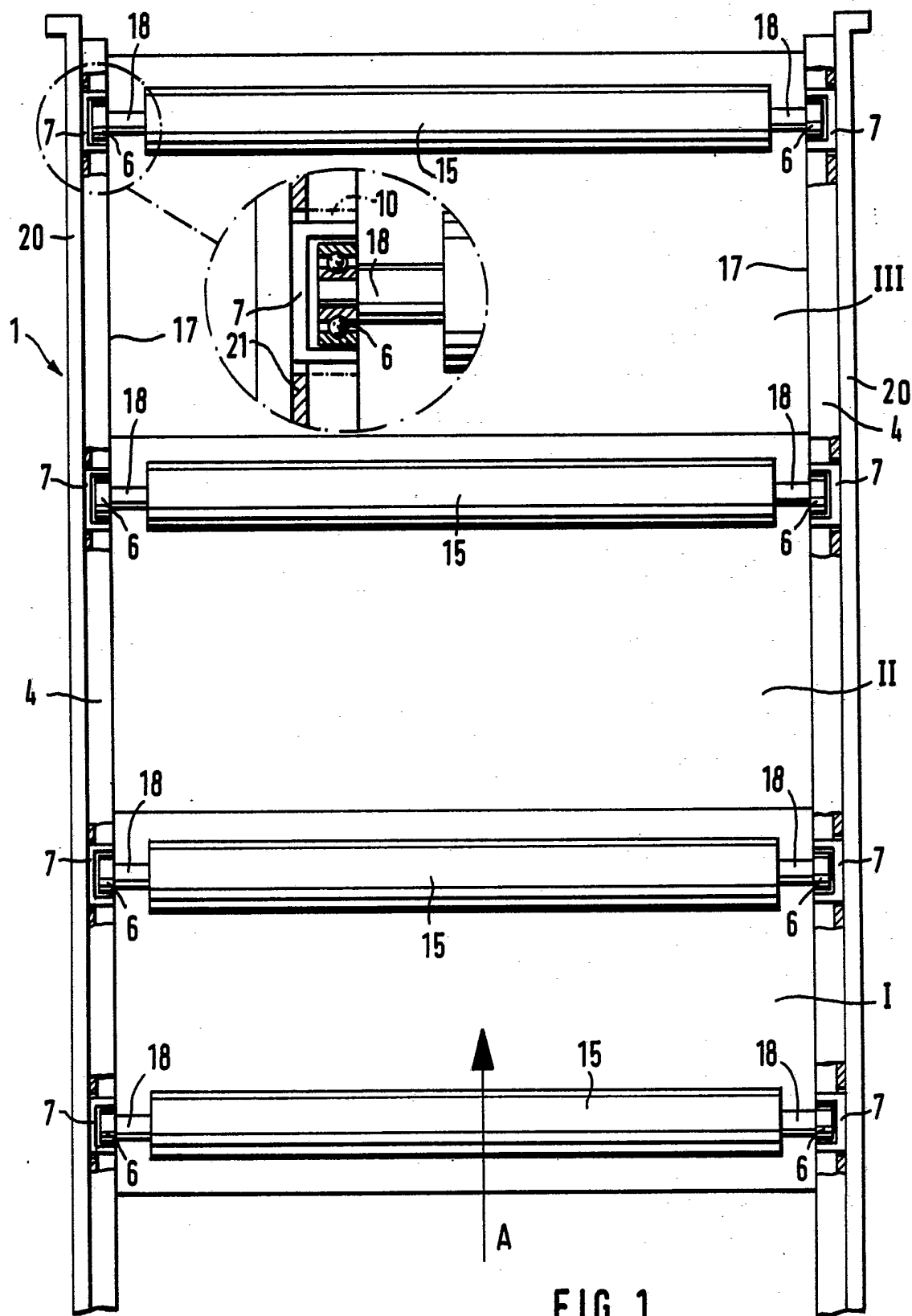


FIG. 1

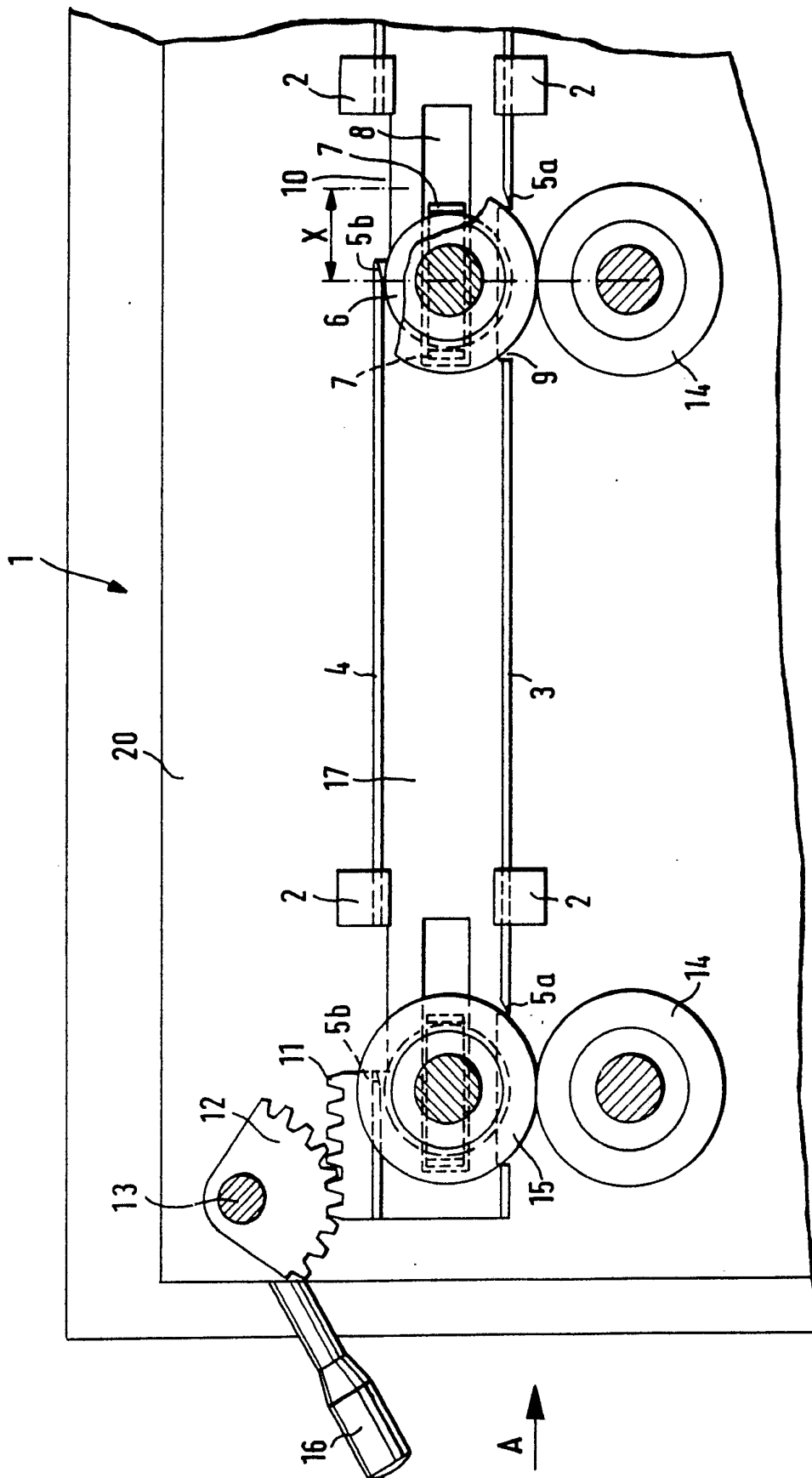


FIG. 2

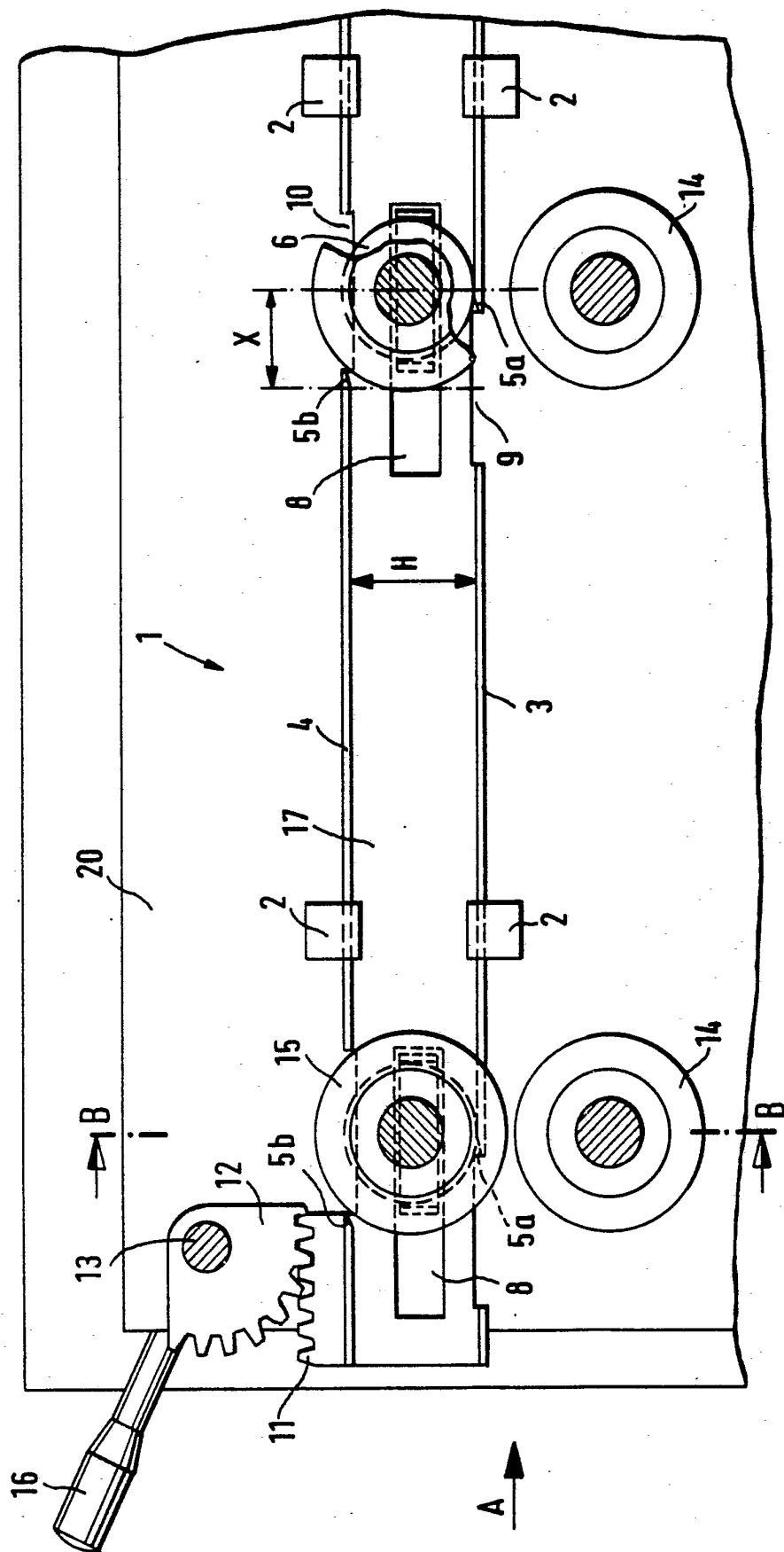


FIG. 3

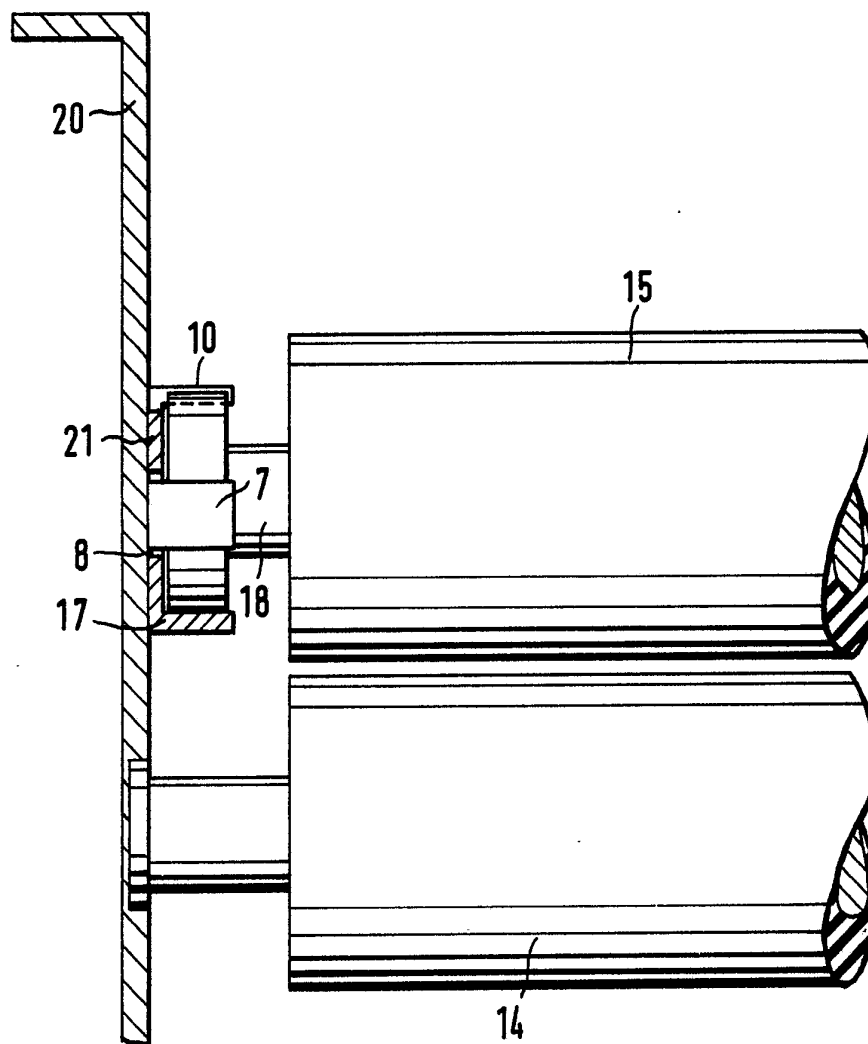


FIG. 4

