(19) DANMARK

PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **154275 B**

P.B.

(21) Patentansøgning nr.: **1003/85**

(51) Int.Cl.[4] **B 31 B 1/90**

(22) Indleveringsdag: **05 mar 1985**

(41) Alm. tilgængelig: **09 sep 1985**

(44) Fremlagt: **31 okt 1988**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **08 mar 1984 DE 3408488**

(71) Ansøger: ***ALCAN OHLER GMBH; Am Eisenwerk 1; 5970 Plettenberg/Ohle, DE**

(72) Opfinder: **Peter *Stenzel; DE**

(74) Fuldmægtig: **Kontor for Industriel Eneret**

(54) Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af låg med oprivningsflige

(56) Fremdragne publikationer

---

(57) Sammendrag:

1003-85

Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af låg med ved lågets ender placerede oprivningsflige ud fra en foliebane (1) og med en skæreindretning (9) til indskæring af et kantåbent indsnit i foliebanen, en foldedel (10) til foldning af på begge sider af snitplanet for skæreindretningen (9) placerede folieområder (11) til frembringelse af oprivningsfligene, samt en skilleindretning til afkortning af foliebanen (1) med henblik på fremstilling af lågene.

For at videreudvikle fremgangsmåden og apparatet således at lågene uden at forringe oprivningsegenskaberne kan fremstilles med såvel konstruktivt som fremgangsmådemæssigt mindre omkostninger er foldedelen (10) udformet med to i retning mod midten af foliebanen, V-formet under en vinkel sammenløbende foldekanter (15), hvis tænkte skæringspunkt er beliggende i skæreplanet (ME) for skæreindretningen (9), idet skilleindretningen (3) er indrettet til afkortning af foliebanen (1) langs med og i fortsættelse af indsnittene.

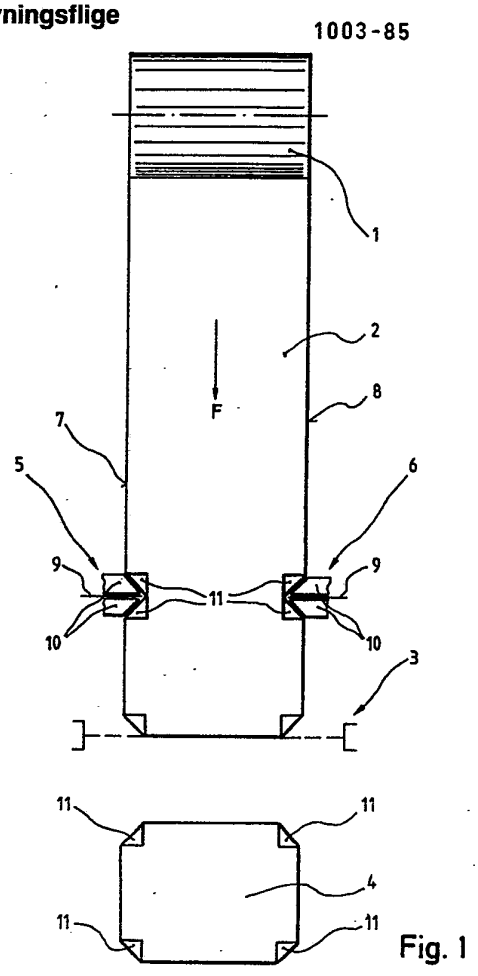


Fig. 1

DK 154275 B

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til fremstilling af et polygonalt, med oprivningsflige ved enderne forsynet låg ud fra en taktvist fremført foliebane, som ved en første af dens to langsgående kanter forsynes med i det mindste et i et skæreplan (ME) beliggende, mod kanten åbent indsnit, hvorpå de folieområder, der befinder sig ved indsnittets to sider, foldes tilbage mod folien langs hver sin foldelinie til dannelse af et låg.

Opfindelsen angår tillige et apparat til fremstilling af låg med ved lågets hjørner placerede oprivningsflige ud fra en foliebane under udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 og med et stativ med en gennemløbsbane med en støtteplade for foliebanen, i det mindste i én i et skæreplan (ME) bevægelig skæreindretning til indskæring af et kantåbent afsnit i foliebanen ved en første af de to langsgående foliekanter, samt med en foldeindretning med en foldedel og en skilleindretning til afkortning af foliebanen til frembringelse af låget, idet foldedelen er bevægelig ud fra og tilbage til en på den ene side af foliebanen placeret udgangsstilling under foldning af de på begge sider af skæreindretningens skæreplan placerede folieområder til dannelse af oprivningsfligene til en på den anden side af folien placeret endestilling, hvori oprivningsfligene i det mindste delvis holdes nede.

En fremgangsmåde og et apparat af den indledningsvis nævnte art er kendt fra tysk patentskrift nr. 1.586.221. Det drejer sig herunder om en maskine til lukning af fyldte beholdere, såsom menuskåle med låg, der ligeledes er fremstillet ved hjælp af denne maskine. Til dette formål gennemløber fra en forrådsrulle en foliebane, der eksempelvis kan bestå af aluminium- eller formstoffolie, taktvis et apparat til fremstilling af låget. Låget føres derefter frem til en lukkestation til lukning af beholderen. Hver beholder er forsynet med en udefter rettet flange. Låget foldes efter at være lagt på beholderen, ned omkring denne flange. Herunder er dimensionerne af de over den samlede længde af smalsiderne af beholderen forløbende oprivningsflige af en sådan art, at de frie ender efter omfoldning af låget er

placeret på dets overside og således er lette at gribe fat i.

Hvert låg er foldet omkring den samlede længde af en af dets af de langsgående kanter af foliebanen dannede endesider og parallelt med denne og forsynet med to med indbyrdes afstand placerede, mod kanten åbne indsnit. Låget har således tre oprivningsflige, ved hjælp af hvilke det i tre delafsnit let og fuldstændigt kan løsnes over den samlede længde af endesiden fra beholderen.

Indsnittene skæres i skæreretningen under en stilstandsfase mellem to fremføringstrin for foliebanen ved hjælp af to tilsvarende, med indbyrdes afstand placerede skæreindretninger i form af knivpar. Fremføringen mellem to stilstandsfaser svarer til længden af de tre oprivningsflige.

Den således med indsnit forsynede foliebane tilføres ved det næste fremføringstrin til en foldestation, i hvilken folieområderne mellem indsnittene foldes ved hjælp af en foldedel af tilsvarende længde.

I en efterfølgende skillestation sker der en adskillelse af folieafsnittene midt mellem to indskæringer, således at der opstår et låg med to ved låghjørnerne placerede oprivningsflige og en derimellem placeret oprivningsflig.

Lågfremstillingen ifølge denne kendte fremgangsmåde kræver relativt kostbare, præcist i forhold til hinanden indstillede indretninger med stort pladsbehov, idet der fordres to i afstand fra hinanden placerede knive og med deres funktionselementer eksakt dertil afstemte, separate foldestationer alene til fremstilling af oprivningsfligene, samt yderligere en skillestation. For hver af stationerne kræves der som byggelængde længden af et lågemne og hver station kræver sit eget drivorgan.

En anden ulempe består i at der indskæres et forholdsvis stort antal indsnit i hvert låg og at de tilsvarende folieområder skal foldes omkring. Tilsvarende stort er merforbruget af foliemateriale i forhold til lågets areal.

En omstilling af låg og oprivningsflige til andre dimensioner er kun mulig i et specialværksted, da ikke blot knivene i skærestationen og foldepladerne i foldestationen

skal indstilles pâny til ændrede dimensioner, men også de to stationer skal indstilles i forhold til hinanden og til skillestationen i forhold til den ny taktafstand.

Formålet med opfindelsen er at videreudvikle en fremgangsmåde og et apparat af den indledningsvis nævnte type på en sådan måde, at der på enkel måde og med små pladsmæssige krav til fremstillingsprocessen kan fremstilles låg med langs lågets overside liggende oprivningslasker ved hjørnerne.

Med hensyn til fremgangsmåden opnås dette ved, at mellem to fremføringstakter og i en og samme bearbejdningsstation indskæres indsnittene, og de derved fremkomne, på begge sider af indsnittene placerede folieområder foldes om langs en fra den første langsgående kant skråt ind mod indsnittet forløbende foldelinie (FL) til dannelse af hjørneoprivningsfligene og afkortningen af foliebanen sker efterfølgende langs med og i fortsættelse af indsnittet.

Dermed er to nabolåg ved deres mod hinanden vendte hjørner forsynet med en skrå oprivningsflig ved en foliebaneside. Til fremstilling af de to oprivningsflige kræves der kun et enkelt indsnit. Omstilling til låg med andre dimensioner kan følgelig ske med mindre tidsforbrug og større nøjagtighed, da det alene kræves, at fremføringen af foliebanen mellem to stilstandsfaser og eventuel afstand mellem en skæreindretning til udførelse af indsnittene og en skilleindretning til afkortning af foliebanen afstemmes til de nye lågdimensioner. Dette kan fx ske ved forøgelse af fremføringshastigheden med samme takttid og forskydning af skilleindretningen. Det er ikke nødvendigt med en udskiftning af værktøjerne. Afstandsforandringen ved omstilling til andre lågdimensioner bortfalder fuldstændigt, når fx afkortningen af foliebanen sker i fortsættelse af indskæringen, fx ved hjælp af en dertil afpasset skæreindretning.

Ved udformning af oprivningsfligene som skrå flige ved lågets hjørner kan låget let trækkes af diagonalt og over hele den samlede flade af beholderen, således at de gunstige oprivningsegenskaber ved det i henhold til den kendte fremgangsmåde og det kendte apparat fremstillede låg

i det mindste bibeholdes. En yderligere fordel fremkommer ved, at låget under udløsningen fra beholderen ikke ødelægges og derved lettere lader sig håndtere. Også materialeforbruget til låget er mindre, da selve dimensionerne ikke behøver at være større end til udførelse af en sikker lukning af beholderen. Det yderligere foliebehov til oprivningslaskerne af den kendte type falder bort.

Fortrinsvis foldes det til indsnittet hørende folieområde samtidig med indskæringen. Ved hjælp af denne samtidighed i skære- og foldeprocessen opnås der en forenkling af fremgangsmådeforløbet. Således bortfalder blandt andet den ved den kendte teknik nødvendige, præcise styring af foliebanen til sikring af den nøjagtige opretning af de ved skærestationen foretagne indsnit i forhold til foldepladen i den efterfølgende foldestation.

Samtidigheden ved skære- og foldeprocessen opnås fortrinsvis ved, at de folieområder, der skal foldes, fastholdes på begge sider af skæreplanet (ME) og føres i folderetningen (P) under kontinuerlig indskæring forbi en skæreindretning, der er stationær, til indskæring af indsnittet og foldes derefter videre om.

I henhold til en anden udformning af fremgangsmåden gribes de på begge sider af skæreplanet (ME) placerede folieområder, der skal foldes, under foldningen i en bevægeligt anbragt skæreindretning, idet skæreindretningen under indskæringen af indsnittet bevæges mod foliebanen. Ved at fastholde folien under foldningen ved hjælp af en bevægelig skæreindretning kan foldningen udføres i et enkelt arbejdstrin mellem to bevægelsestakter.

I henhold til en anden udførelsesform ifølge opfindelsen er det muligt at foretage med hinanden flugtende indsnit ved de to langsgående kanter af foliebanen og at afkorte foliebanen langs disse og i fortsættelse af disse indsnit.

Opgaven løses med hensyn til apparatet ved, at foldedelen ifølge opfindelsen har to i retning mod midten af foliebanen V-formede, under en vinkel sammenløbende foldekanter, hvis tænkte skæringspunkt ligger i skæreplanet for skæreindretningen, og ved at skillelinien er indrettet til afkort-

ning af foliebanen langs med og i fortsættelse af indsnittene.

De ved den kendte teknik anvendte to stationer, nemlig skærestationen og foldestationen, er nu erstattet af en enkelt station, i hvilken såvel indskæringen af indsnittene som foldningen af de tilhørende folieområder foretages. Således bortfalder ikke blot den kostbare styringsindretning til præcis opretning af indsnittene i forhold til foldedelen, men desuden formindskes pladsforbruget i den langsgående retning af foliebanen. En yderligere formindskelse af pladsbehovet fremkommer ved, at der nu kun behøves en enkelt skæreindretning i stedet for de ved den kendte teknik nødvendige to skæreindretninger. Også de tilsvarende dimensioner af den V-formede foldedel er væsentligt mindre end den ved den kendte teknik nødvendige firkantede foldedel.

Fortrinsvis er skæreindretningen udformet som en kniv, der er placeret på den modsat udgangsstillingen for foldedelen vendende side af gennemløbsbanen, og som er bevægelig i forhold til denne.

Fortrinsvis er foldedelen udformet som en i det væsentlige trekantet pladedel, hvis to endekanter udgør foldekanterne.

Ifølge en videreudvikling i henhold til opfindelsen har foldedelen en i det mindste ved dens spids åben, i knivens skæreplan forløbende slids, hvis bredde er større end knivens tykkelse. Herved er det muligt at foretage indsnittet under bevægelsen af foldedelen fra dens udgangsstilling til dens slutstilling, dvs. under foldeprocessen.

Fortrinsvis omfatter apparatet et holdeorgan med to foldeanvisningskanter, hvilket holdeorgan er bevægeligt under foldningen til en mod foliebanen pressende stilling (AR) på den modsat udgangsstillingen (A) af foldedelen vendende side af foliebanen nær foliens kant, idet foldeanvisningskanterne danner to sider i en gennemgangsåbning i holdeorganet for foldedelen under foldningen.

I denne sammenhæng er det fordelagtigt, at foldeanvisningskanterne i arbejdsstillingen (AR) af holdeorganet er ud-

er udformet på en sådan måde, at de er indrettet til at udføre en sådan bevægelse, at de udgående fra den første langsgående foliekant forløber skråt indefter mod skæreplanet (ME) for skæreindretningen og løber sammen i en vinkelspids.

I henhold til en videreudvikling ifølge opfindelsen kan foldedelen være udformet således, at den er translatorisk bevægelig fra dens udgangsstilling, i hvilken foldekanterne er placeret parallelt med foliebanens plan, til endestillingen og tilbage. Herunder er det fordelagtigt, at foldedelen er udformet bevægeligt fra udgangsstillingen til endestillingen langs en cirkelbane, der skærer foliebanens langsgående kant. Også holdeorganet kan være translatorisk bevægeligt og/eller bevægeligt langs en cirkelbane, der fortrinsvis er placeret i planet for foldedelens cirkelbane.

Funktionselementerne til bevægelse af foldedelen og holdeorganet er fortrinsvis koblet mekanisk til hinanden og tvangsstyret i forhold til hinanden.

Til opnåelse af en særlig kort byggelængde er det fordelagtigt at skilleindretningen og skære- og foldeindretningen er integreret.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere ved hjælp af et udførelseseksempel for et apparat ifølge opfindelsen med henvisning til tegningerne.

På tegningen viser:

Fig. 1 en skematisk afbildning fra oven af apparatet,

fig. 2 en afbildning delvis i snit af den ifølge fig. 1 antydede skære- og foldeindretning i henhold til en første udformning forud for begyndelsen af skære- og foldeprocessen,

fig. 3 et snit langs linien III-III ifølge fig. 2,

fig. 4 en afbildning fra siden delvis i snit af den i fig. 2 viste skære- og foldeindretning ved afsluttet skære- og foldeproces,

fig. 5 en afbildning i større målestok af det på fig. 2 med "X" betegnede udsnit,

fig. 6 - 10 efter hinanden følgende faser af skære-

og foldeprocessen i til fig. 5 svarende afbildninger af skære- og foldeindretningen,

fig. 11 en til fig. 5 svarende illustration af en anden udformning af skære- og foldeindretningen, og

fig. 12 en til fig. 11 svarende illustration af en tredie udformning af skære- og foldeindretningen.

I det på fig. 1 skematisk viste apparat aftrækkes en foliebane 1 taktvist fra en forrådsrulle 2 ved hjælp af et ikke-vist drivorgan i et horisontalt plan. Foliebanen 1 gennemløber i transportretningen F efter hinanden en skære- og foldestation og en skillestation 3, i hvilken foliebanen 1 afkortes med henblik på fremstilling af låg 4. I tilslutning hertil kan lågene 4 føres frem til en ikke-vist lukkestation til lukning af fyldte beholdere. Skære- og foldestationen består af to skære- og foldeindretninger 5,6, hvoraf én er placeret ved en første langsgående foliebanekant 7 og den anden er placeret ved den overfor liggende, anden langsgående foliekant 8. De to indretninger 5,6 er ens. De til hinanden svarende byggeelementer er derfor forsynet med samme henvisningsbetegnelser. Hver af skære- og foldeindretningerne 5,6 har en skæreindretning 9 og en foldedel 10. Begge knive 9 skærer på en nedenfor beskrevet måde et her ikke vist, randåbent indsnit i foliebanen 2. Begge indsnit er beliggende på en vinkelret på foliebanens langsgående kanter 7,8 forløbende ret linie. De på begge sider af hvert indsnit placerede folieområder 11 foldes opefter og tilbage mod folien på en ligeledes nedenfor beskrevet måde ved hjælp af foldedelene 10, idet foldelinien fra den pågældende foliekant 7 eller 8 forløber skråt ind mod den inderste ende af indsnittet som vist på fig. 1. I skillestationen 3 afkortes foliebanen 1 langs med og i fortsættelse af indsnittene, dvs. langs den rette forbindelseslinie, således at hvert låg ved hvert af dets hjørner er forsynet med en trekantet oprivningsflig.

På fig. 2 og 3 er skære- og foldeindretningerne 5,6 vist i detaljer. Da de er ens beskrives i det følgende den ved den første langsgående foliekant 7 (til venstre på

fig. 2 og 3) tilhørende indretning 5. I et stativ 12 for det samlede apparat er der placeret en støtteplade 13 til understøtning af foliebanen 1 nedefra. Skæreindretningen 9 er i det foreliggende udførelseseksempel udformet som en kniv, nærmere betegnet som et knivblad, som er fastholdt i en til stativet 12 fastgjort klemmeholder 14. Begge knive er placeret i et fælles kniv- eller skæreplan ME over foliebanen og således at de med halvdelen rager ind over denne. Knivplanet ME forløber vinkelret på foliebanen 1.

Foldedelen 10 er udformet som en plade og har ved dens mod foliebanen 1 vendende ende en ligebenet trekantsansats, hvis ene spids er placeret i knivplanet ME og hvis i retning mod spidsen V-formet mod hinanden forløbende endekanter danner foldekanter 15 på foldedelen 10. Foldedelen 10 er delt over dens samlede længde ved hjælp af en spalte 16 i to symmetriske foldedele-halvparter 17. Bredden af spalten 16 er en smule større end tykkelsen af knivbladet 9. Foldedelen 10 er bevægelig ud fra en på fig. 2 og 5 vist udgangsstilling A til en på fig. 4 og 9 vist endestilling E. I udgangsstillingen A befinder foldedelen 10 sig tilnærmelsesvis parallelt med foliebanen 1 under denne. Bevægelsen af foldedelen 10 fra udgangsstillingen A til endestillingen E sker i retning mod foliebanens midte skråt opefter. Herved griber de to foldedels-halvparter 17 de tilhørende folieområder 11 og folder disse opefter, hvorved kniven 9, der dykker ned i spalten 16 i forløbet af foldeprocessen foretager indsnittet. Helt nøjagtigt forløber indsnittet noget forud for foldeprocessen, da ellers foliebanen ikke ville blive skåret, men overrevet. I endestillingen E befinder foldedelen sig i en stilling nærmere foliebanens midte og tilnærmelsesvis parallelt med foliebanen oven over denne og holder de foldede folieområder 11 nedefter. Støttepladen 13har en til foldedelen tilpasset, trekantet udtagning 18, som muliggør gennemgangen af foldedelen 10 under foldeprocessen.

For at understøtte foldeprocessen er der til hver skære- og foldeindretning 5,6 tilknyttet et holdeorgan 19. Det-

te befinder sig under foldningen i sin arbejdsstilling AR parallelt med foliebanen 1 og over denne, men under kniven 9. Det er ved dets bort fra foliebanens midte vendende side forsynet med et som gennemgangsåbning 20 betegnet mod kanten åben, trekantet indsnit, hvis spids 21 er placeret i knivplanet ME. De gennemgangsåbningen 20 definerende og i spidsen 21 sammenløbende endekanter af modlejet 19 danner foldeanvisningskanter 22, som samvirker med foldedelen 10 til bestemmelse af oprivningsfligenes 10 foldelinier. Med andre ord folder foldedelen 10 folieområderne 11, der skal foldes, omkring modlejekanterne 22. Til dette formål befinder vinkelspidsen 21 på holdeorganet 19 sig i arbejdsstillingen AR under den mod foliebanens midte vendende ende af kniven 9 og modlejekanterne 22 forløber under samme vinkel som foldekanterne 15 på foldedelen 10 i det mindste til den pågældende langsgående foliekant 7 eller 8. Foldedelen 10 føres med spillerum gennem gennemgangsåbningen 20 under foldningen. Den af foldedelen 10 - især dens foldekanter 15 - omkring svinglejerne 30 eller 93 beskrevne cirkelbane gennemløber en topstilling og bevirker ved den følgende sænkning en tilpresning af det foldede folieområde mod holdeorganet 19. Foldedelen 10 er ved afsluttet foldeproces placeret over modlejet 19. Efter foldningen bliver modlejet 19 for at muliggøre den skridtvise fremføring af foliebanen 1 i transportretningen F bevæget ud af sin arbejdsstilling AR (se fig. 4 og 9) til en hvilestilling R (se fig. 2 og 5).

Stativet 12 omfatter på begge sider af foliebanen 1 et lodret afsnit 231,232, der ved deres øverste ender er forbundet ved hjælp af et horisontalt broafsnit 23, der overspænder foliebanen 1 og ved de nedre ender forbundet ved hjælp af en liste 233. Broafsnittet 23 og listen 233 forløber midt for knivplanet ME og har tilnærmelsesvis samme bredde som foldedelen 10. De tjener til lejring af indretningerne til bevægelse af foldedelen 10 og modlejet 9 fra udgangsstillingen A henholdsvis hvilestillingen R til endestillingen E, henholdsvis arbejdsstillingen AR. Disse bevægelser sker langs cirkelbaner og er tvangsstyrede. Herunder er be-

vægelsen af foldedelen 10 translatorisk.

I det følgende skal drevet af foldedelen 10 og modlejet 19 på den ved den første langsgående foliebanekant 7 (til venstre på fig. 2 til 4) hørende skære- og foldeindretning 5 beskrives.

Drevet af foldedelen 10 udgår fra en i foliebanens længderetning forløbende, oscillerende drevet drivaksel 24, som er lejret i en lejebuk 25, der er fastgjort til det lodrette stativafsnit 231 omtrent ud for foliebanens 1 plan. Overførelsen af den oscillerende bevægelse af denne drivaksel 24 til foldedelen 10 sker ved hjælp af en modløbende folde-dobbeltsvingarm. Denne består af en til drivakslen 24 fastgjort folde-drivsvingarm 26, en parallelføring 27, samt en koblingsstang 28, der forbinder disse. Parallelføringen 27 omfatter fire arme 29. På hver langside af rammelisten 233 er der placeret et par arme 29 i området under den langsgående kant af foliebanen 7 ved hjælp af svinglejer 30 på listen 233. Svinglejerne 30 af de overfor hinanden på rammelistens 233 langsider placerede svingarme 29 flugter med hinanden.

En koblingsdel 31 forbinder ved hjælp af svinglejer 32 de øvre fri ender af armene 29 i hvert svingarmspar. Herved er svinglejerne 32 ved de overfor hinanden liggende svingarme udformet som aksler, der forbinder disse. De to koblingsdele 31 er i området ved de yderste svingarme forbundet ved hjælp af en holder 34. Ved dennes overside er holdedelen 10 fastgjort på en sådan måde, at den med foldekanternes 15 trekantede afsnit rager tilstrækkeligt langt ind i retning mod foliebanemidten ud fra holderen 34 for helt at folde folieområderne 11, der skal foldes. Koblingsstangen 28 angriber ved den ene ende foldedrivarmen 26 ved hjælp af et svingleje 33 og med den anden ende svinglejet 32 på den ydre svingarm 29.

Drevet af modlejet 19 udgår ligeledes fra drivakslen 24. Overførelsen af den oscillerende bevægelse af denne aksel 24 til modlejet 19 sker ved hjælp af den modløbende dobbeltsvingarm. Denne består af en til drivakslen 24 fastgjort

drivsvingarm 35 for holdeorganerne, et arrangement af to ved hjælp af med hinanden flugtende modlejelejer 36 på de to langsider af det vandrette broafsnit 23 lejrede svingarme 37, samt en koblingsstang 40, der forbinder drivsvingarmen 35 og den anden svingarm 37. Forbindelsen mellem drivsvingarmen 35 sker ved hjælp af et koblingsled 41 og med den anden svingarm 37 ved hjælp af en lejring 42 på en aksel, der forbinder den anden svingarm med en tredie svingarm 37. De to svingarme 37 er hver forsynet med en ud over lejringen 42 i retning mod foliebanen 1 forløbende forlængelse 43. Ved den frie ende af denne forlængelse er holdeorganet 19 fastgjort således, at den forbinder de to forlængelser. Det midterste område af de to forlængelser 43 er forbundet med en afstivning 45.

Koblingsstangen 40 er ud over lejringen 42 forsynet med en koblingsforlængelse 46, der har et aflangt hul 47. I dette aflange hul er lejet 42 i hvilestillingen R for holdeorganet 19 forskydeligt lejret i den fra foliebanens midte fjerneste ende af langhullet. Forlængelsen 43 holdes ved hjælp af en til det lodrette stativafsnit 231 og afstivningen 45 fastgjort trækfjeder 47 med forspænding i retning mod arbejdsstillingen AR af holdeorganet 19.

Til bevæglese af foldedelen 10 og holdeorganet 19 af den til den anden langsgående kant af folien 8 tilhørende skære- og foldeindretning 6 er der ligeledes monteret en svingarmsindretning og en parallelføring. Disse byggeelementer inklusive lejringer og ledforbindelser for holdeorganerne, aksler, forlængelser og afstivninger samt svingarme, koblingsled, lejer og svinglejer er komplementærelementer til modstykkerne i skære- og foldeindretningen 5. De har af disse grunde samme henvisningsbetegnelser, dog med et foranstillet 9-tal.

Til overførelse af bevægelsen af svingarmen 37 hørende til skære og foldeindretningen 5 til komplementærsvingarmene 937 på skære- og foldeindretningen 6 er der en koblingsstang 49, der til dannelse af en komplementært modlæbende dobbeltsvingningsindretning for holdeorganerne med sin ene ende angriber lejringen 42 på svingarmen 37 og ved og ved den anden ende angriber den komplementære svingarm

937 ved lejringen 942.

Til overførelse af bevægelsen af parallelføringen 27 og dermed foldedelen 10 i skære- og foldeindretningen 5 til komplementærparallelføringen 927 i skære- og foldeindretningen 6 er der monteret en koblingsstang 50, der til dannelse af en komplementært modløbende folde-dobbeltsvingindretning med den ene ende angriber en svingarmsforlængelse 51 på den ydre svingarm 29 i parallelføringen 27 og ved den anden ende angriber svinglejet 932 for den ydre svingarm 929 i komplementær-parallelføringen 927.

Koblingsstangen 50 og koblingsstangen 49 er placeret på den i transportretningen F vendende langside af listen 230 respektive det horisontale broafsnit 23. På de modsat liggende langsider er foldedrivsvingarmen 26, koblingsarmen 28, drivsvingarmen 35, koblingstangen 40 og forlængelsen 46 anbragt.

Midten af parallelføringen 27 og 927 er anbragt tilnærmelsesvis under den indefter mod foliebanemidten vendende ende af den tilhørende kniv 9.

På fig. 5 til 10 er foldedelen 10 og holdeorganet 19 hørende til den ved den første langsgående foliekant anbragte skære- og foldeindretning 5 vist i forskellige faser af foldeprocessen. De ikke viste elementer 10 og 19 hørende til den ved den anden langsgående foliebanekant 8 placerede skære- og foldeindretning 6 befinder sig som følge af den beskrevne tvangsstyring i samme stilling.

Fig. 5 viser foldedelen 10 og modlejet 19 i deres allerede på fig. 2 viste udgangsstilling A, respektive hvilestilling R. Udgående fra disse stillinger bevæger de to elementer 10,19 sig i retning af de med P henholdsvis B betegnede pile.

Fig. 6 viser foldedelen 10 i et plan med støttepladen 13 inden i udtagningen 18, idet den netop fatter under det folieområde 11, der skal foldes omkring. Holdeorganet 19 befinder sig i arbejdsstillingen AR parallelt over foliebanen 11.

Ifølge fig. 7 er folieområdet allerede grebet af foldedelen 10 og ført skråt opefter forbi kniven 9. Herved dyk-

ker kniven 9 ned i spalten 16 på foldedelen 10 under indskæring af det kantåbne indsnit i foliebanen 1. Det nøjagtige forløb af skære- og foldeprocessen er allerede beskrevet ovenfor. Til højre på fig. 7 er stillingen af folieområderne 11, der skal foldes, i forhold til foliebanen 1 vist set fra oven. Herved er foldelinierne betegnet med FL. Fig. 8 viser en efter fig. 7 følgende fase, i hvilken de opfoldede folieområder 11 står vinkelret på foliebanen 1.

På fig. 9 er foldeprocessen allerede afsluttet. Folieområderne 11, der skal foldes, er foldet helt tilbage mod folien og holdes af de i endestillingen (se også fig. 4) placerede foldedele 10 ned mod holdeorganet 19, hvorefter foldedelen 10 sænkes ned langs cirkelbanen til endestillingen.

Ifølge fig. 10 bevæges foldedelen 10 igen i retning PE til sin udgangsstilling A. Holdeorganet 19 befinder sig netop ved begyndelsen af bagudbevægelsen i retning BE til hvilestillingen R. Den i forhold til foldedelen 10 forsinkede indledning af holdeorganets tilbagebevægelse betinges af langhulsføringen af svingarmen for holdeorganets lejring 42 i forlængelsen 46. Først når den mod foliebanens yderside vendende ende af langhullet kommer i anlæg med lejringen 42, sker tilbagebevægelsen af holdeorganet 19 mod fjederkraften af fjederen 48.

Fig. 11 viser en anden udformning af skæreindretningen. Denne består her af en kniv 52, der er fastgjort i en klemmeholder 521. Klemmeholderen i 521 er lejret svingbart omkring en aksel 53 i stativet 12. Afstivningen 45 på svingarmen 37 har ved dens nederste ende en rulle 54, der ved bevægelsen af modlejet 19 til dets arbejdsstilling AR glider langs en skrå flade 55 på klemmeholderen 521 og svinger denne nedefter mod kraften fra en fjeder 56. Herved skærer kniven 52 et kantåbent indsnit inden begyndelsen af foldeprocessen (se de stiplede linier).

Fig. 12 viser en tredie udformning af skæreindretningen. Herved er der anbragt en kniv 57 på afstivningen 45 på modlejesvingarmene 37, således at den med sit skær rager ud over holdeorganet i retning mod foliebanen 1. Herved opnås

det, at kniven 57 under bevægelsen af modlejet 19 fra hvilestillingen R til arbejdsstillingen AR (se de stiplede linier) indskærer et indsnit i foliebanen inden foldeprocessen.

Naturligvis er det også muligt i stedet for en kniv at anvende andre skæreorganer, fx en fin tråd eller endda en laserstråle til frembringelse af indsnittet.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåde til fremstilling af et polygonalt, med oprivningsflige ved enderne forsynet låg ud fra en taktvis fremført foliebane, som ved en første af dens to langsgående kanter forsynes med i det mindste et i et skæreplan (ME) beliggende, mod kanten åbent indsnit, hvorpå de folieområder, der befinder sig på indsnittets to sider, foldes tilbage mod folien langs hver sin foldelinie til dannelse af oprivningsfligene og foliebanen afkortes til dannelse af et låg, k e n d e t e g n e t ved, at mellem to fremføringstakter og i en og samme bearbejdningsstation indskæres indsnittene og de derved fremkomne, på begge sider af indsnittene placerede folieområder (11) foldes om langs en fra den første langsgående kant skråt ind mod indsnittet forløbende foldelinie (FL) til dannelse af hjørneoprivningsfligene og at afkortningen af foliebanen (1) sker efterfølgende langs med og i fortsættelse af indsnittet.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det til indsnittet hørende folieområde (11) foldes samtidig med indskæringen.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de folieområder (11), der skal foldes, fastholdes på begge sider af skæreplanet (ME) og føres i folderetningen (P) under kontinuerlig indskæring forbi en skæreindretning (9), der er stationær, til indskæring af indsnittet og foldes derefter videre om.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de på begge sider af skæreplanet (ME) placerede folieområder (11), der skal foldes, under foldningen gribes i en bevægeligt anbragt skæreindretning (52, fig. 11; 57, fig. 12), idet skæreindretningen (52, fig. 11; 57, fig. 12) under indskæringen af indsnittet bevæges mod foliebanen (1).

5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at indsnittene indskæres i det væsentlige vinkelret på foliebanens (1) længdeakse.

6. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 5, k e n d e t e g n e t ved, at begge de langsgående foliekanter (7,8) forsynes med med hinanden flugtende indsnit.

7. Apparat til fremstilling af låg med ved lågets hjørner placerede oprivningsflige ud fra en foliebane under udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 og med et stativ med en gennemløbsbane med en støtte plade for foliebanen, i det mindste én i et skæreplan (ME) bevægelig skæreindretning til indskæring af et kantåbent indsnit i foliebanen ved en første af de to langsgående foliekanter, samt med en foldeindretning med en foldedel og en skilleindretning til afkortning af foliebanen til frembringelse af låget, idet foldedelen er bevægelig ud fra og tilbage til en på den ene side af foliebanen placeret udgangsstilling under foldning af de på begge sider af skæreindretningens skæreplan placerede folieområder til dannelse af oprivningsfligene til en på den anden side af folien placeret endestilling, hvori oprivningsfligene i det mindste delvis holdes nede, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) har to i retning mod midten af foliebanen V-formet, under en vinkel sammenløbende foldekanter (15), hvis tænkte skæringspunkt ligger i skæreplanet (ME) for skæreindretningen (9, 52,57) og at skilleindretningen (3) er indrettet til at udføre afkortningen af foliebanen (1) langs med og i fortsættelse af indsnittene.

8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at skæreindretningen (9,52,57) er udformet som en kniv (9,52, 57), der er placeret på den modsat udgangsstillingen (A) for foldedelen (10) vendende side af foliens gennemløbsbane (1), c som er bevægelig i forhold til denne.

9. Apparat ifølge krav 7 eller 8, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (19) er udformet som en i det væsentlige trekantet pladedel, hvis to endekanter udgør foldekanterne (15).

10. Apparat ifølge krav 8 eller 9, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) har en i det mindste ved dens spids

åben, i knivens (9,52,57) skæreplan (ME) forløbende slids (16), hvis bredde er større end knivens (9,52,57) tykkelse.

11. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 7 - 10, k e n d e t e g n e t ved, at et holdeorgan (19) med to foldeanvisningskanter (22) er bevægeligt under foldningen til en mod foliebanen pressende stilling (AR) på den modsat udgangsstillingen (A) af foldedelen (10) vendende side af foliebanen nær foliens kant, idet foldeanvisningskanterne (22) danner to sider i en gennemgangsåbning (20) i holdeorganet for foldedelen (10) under foldningen.

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at foldeanvisningskanterne (22) i arbejdsstillingen (AR) af holdeorganet (19) er udformet på en sådan måde, at når holdeorganet presser mod folien forløber de udgående fra den første langsgående foliekant (7) skråt indefter mod skæreplanet (ME) for skæreindretningen (9,52,57) og løber sammen i en vinkelspids (21).

13. Apparat ifølge krav 12, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganet (19) er således placeret i forhold til skæreindretningen, at i arbejdsstillingen (AR) er vinkelspidsen (21) placeret i området ved den ind over foliebanen rettede ende af skæreindretningens (9,52,57) skæreområde.

14. Apparat ifølge krav 12 eller 13, k e n d e t e g n e t ved, at foldekanten (15) af foldedelen (10) og foldeanvisningskanterne (22) af holdeorganet (19) forløber skråt i forhold til hinanden med samme vinkelstørrelse.

15. Apparat ifølge krav 14, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) er udformet således, at den med et spillerum kan passere gennem gennemgangsåbningen (20).

16. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 11 - 15, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) er indrettet til at udføre en sådan bevægelse, at den i sin endestilling (E) er placeret over det i arbejdsstilling (AR) placerede holdeorgan (19).

17. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 11 - 16, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganets kanter (22) i arbejdsstillingen (AR) i det væsentlige er parallelle med støttepladens (1) plan og at holdeorganet (19) er udformet som

en plade.

18. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 11 - 17, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganet (19) efter at foldedelen (10) har afsluttet sin bevægelse er bevægeligt fra dets arbejdsstilling (AR) til en fra endestillingen (E) af foldedelen (10) fjern hvilestilling (R).

19. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 7 - 18, k e n d e t e g n e t ved, at støttepladen (12) for foliebanen (1) er anbragt under denne på stativet (12,231, 233) og har en til de ydre dimensioner af foldedelen tilpasset udtagning (18) til gennemgang af foldedelen (10).

20. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 7 - 19, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) er translatorisk bevægelig fra dens udgangsstilling (A), hvor foldekanterne (15) er placeret parallelt med foliebanens (1) plan til dens endestilling (E) og tilbage.

21. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 7 - 20, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) er bevægelig fra dens udgangsstilling (A) til endestillingen (E) langs en cirkelbane, hvis centrum er placeret tilnærmelsesvis lodret under den inderste del af skæreindretningens (9,52, 57) skæreområde.

22. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 11 - 21, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganet (19) er translatorisk bevægeligt fra dets hvilestilling (R) til dets arbejdsstilling (AR) og tilbage.

23. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 11 - 21, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganet (19) er bevægeligt langs en cirkelbane, hvis centrum er placeret tilnærmelsesvis lodret over den inderste del af skæreindretningens (9,52,57) skæreområde og i samme plan som foldedelens (10) cirkelbane.

24. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 22 - 23, k e n d e t e g n e t ved, at holdeorganet (19) er drevet ved hjælp af en drivindretning med en drevet svingarm (35), en i rammen (12,23) lejret anden svingarm (37), hvorpå holdeorganet er monteret og et de to svingarme forbindende koblingsled (40), idet holdeorganet (19) er placeret ved den

frie ende af en forlængelse af den anden svingarm (37) ud over lejringen (42) af koblingsleddet.

25. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 20 - 24, k e n d e t e g n e t ved, at foldedelen (10) er drevet ved hjælp af en drivindretning, der omfatter en drevet svingarm (26), en parallelføring (27) med to i rammen (12,233) ved hjælp af svinglejer (30) lejrede arme (29), samt en koblingsstang (28), der er hængslet til parallelføringen som forbindelse til svingarmen (26), idet en koblingsdel (31) mellem svinglejerne (32) er udformet som holder (34) for foldedelen (10).

26. Apparat ifølge krav 24 og 25, k e n d e t e g n e t ved, at de to svingarme (35 og 26) er udformet som en omkring en drivaksel (24) svingende, drevet dobbeltarmet svingarm.

27. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 24 - 26, k e n d e t e g n e t ved, at en fra lejringen (42) af holdeorganets koblingsled på holdeorganets svingarm (37) udgående koblingsstang (49) er forbundet med en i rammen (12, 23) ved hjælp af en i et leje (936) lejret tredie svingarm (937) til dannelse af en modløbende svingarm, idet der ved den frie ende af en forlængelse (943) af den tredie svingarm ud over lejet (936) er placeret et andet holdeorgan, der i sin arbejdsstilling er indrettet til at fastholde den anden foliekant.

28. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 25 - 27, k e n d e t e g n e t ved, at en koblingsstang (50), som er forbundet med den frie ende af en forlængelse (51) af en af armene (29) for parallelføringen (27) ud over dens faste svingleje (30) angriber et svingleje (929) på en komplementær parallelføring (927), hvis koblingsdel (931) er udformet som en holder (934) for en ved den anden langsgående kant (8) placeret foldedel (10).

29. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 25 - 28, k e n d e t e g n e t ved, at koblingsleddet (40) ved lejringen (42) har en koblingsforlængelse (46) med et aflangt hul (47), i hvilket lejringen (42) i holdeorganets hvile-

stilling (R) er lejret forskydeligt ved den bort fra foliebanens (1) midte vendende ende af det aflange hul (47), og at modlejesvingarmen (37) er holdt under forspænding i retning mod arbejdsstillingen (AR) af holdeorganet (19) ved hjælp af en til rammen (12,231) og til den anden svingarms forlængelse (43) fastgjort indretning (48).

30. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 8 - 29, k e n d e t e g n e t ved, at knivene (9) er stationære.

31. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 8 - 29, k e n d e t e g n e t ved, at knivene (52) er lejret i rammen ved hjælp af et svingleje (53) og er svingbare ved hjælp af et trykelement (54) på holdeorganet (19,37) under dettes bevægelse ind i arbejdsstillingen (AR) mod forspændingen af en fjeder (56) i retning mod gennemløbsbanen (1) til skæring af indsnittet.

32. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 8 - 29, k e n d e t e g n e t ved, at knivene (57) rager frem under undersiden af modlejet (19,37) i retning mod foliens gennemløbsbane (1).

33. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 7 - 32, k e n d e t e g n e t ved, at skilleindretningen (3) er integreret i skære- og foldeindretningen (5,6).

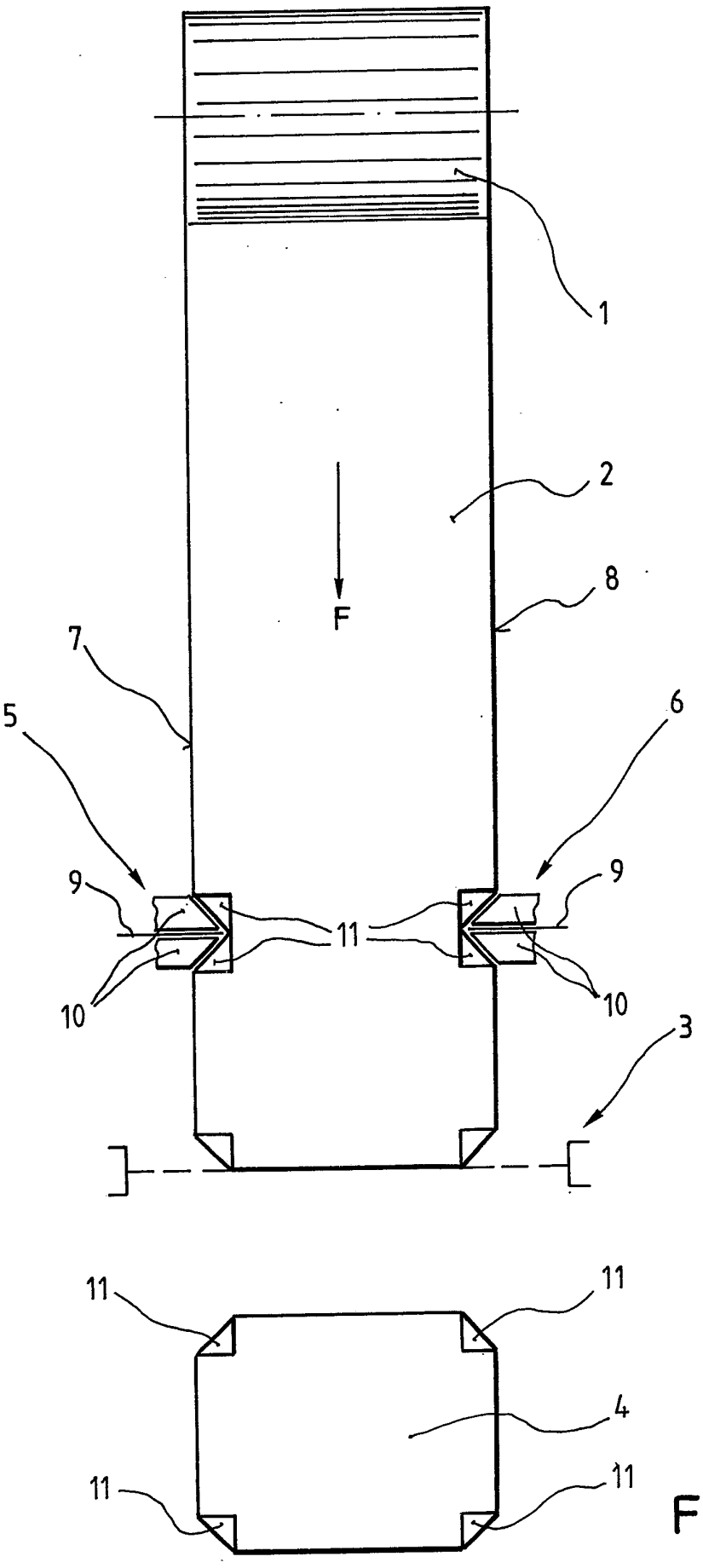


Fig. 1

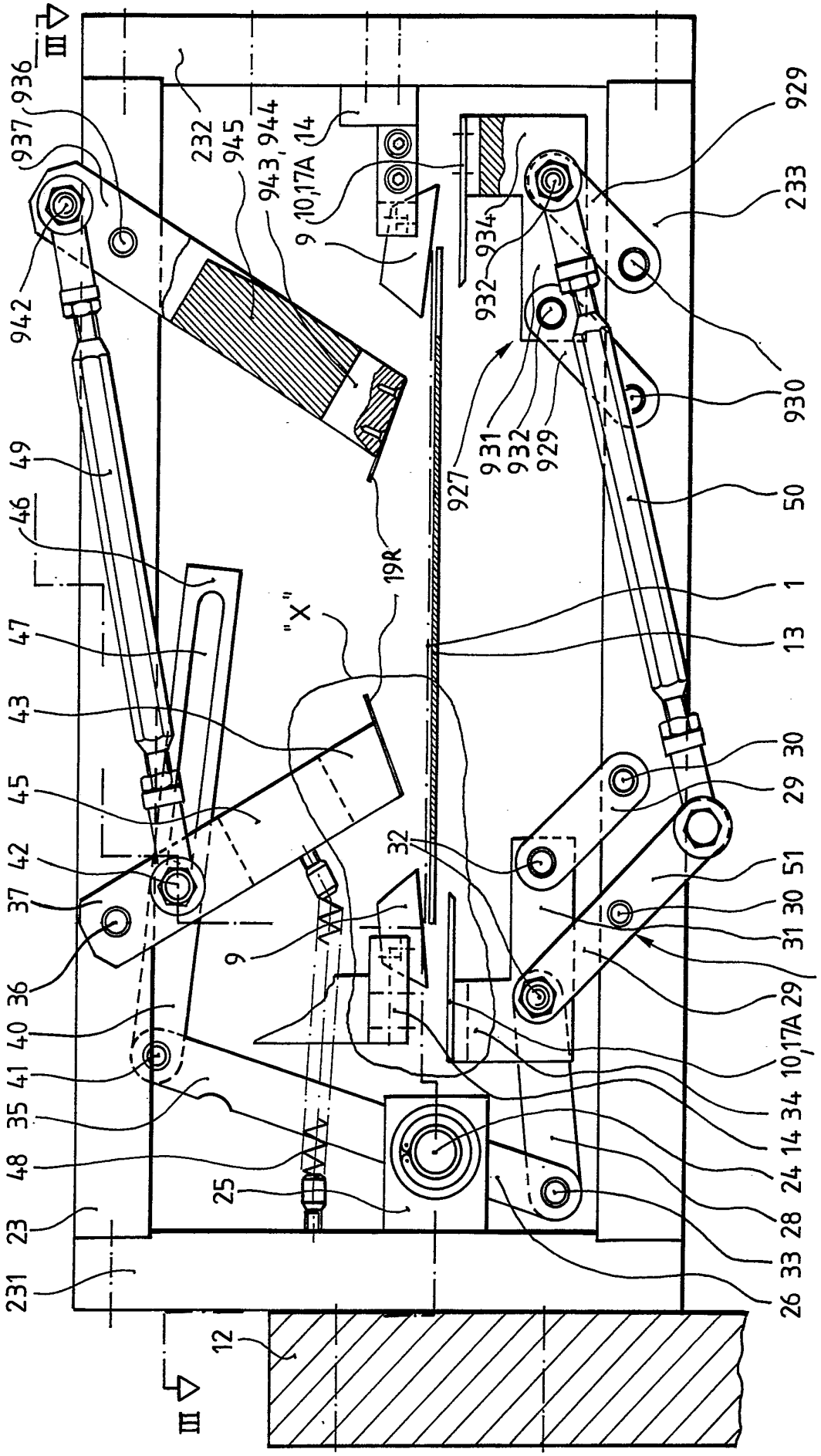

III
936
937
942
232
945
943, 944
14
10,17A
9
929
233
934
932
930
931
927
929
49
46
50
19R
"X"
1
47
13
43
30
45
29
42
32
51
37
31
30
9
36
27
40
29
10,17A
41
34
35
14
48
24
25
28
23
33
231
26
12
III

Fig. 2

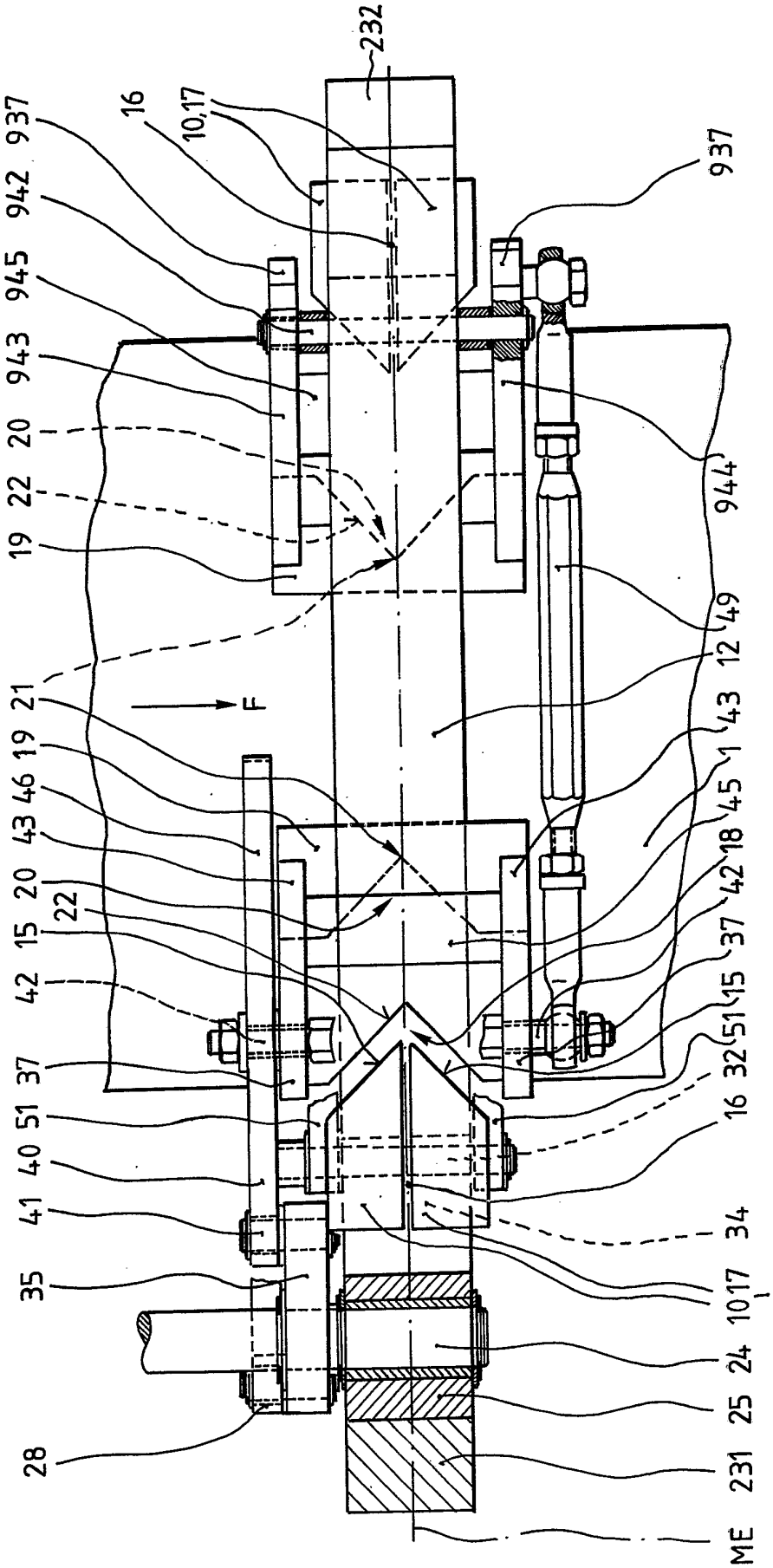

232
16
10,17
937
942
945
943
20
22
19
937
944
49
12
43
1
45
18
42
37
15
51
32
16
34
10,17
24
25
231
ME
F
21
19
46
43
20
22
15
42
37
51
40
41
35
28

Fig. 3

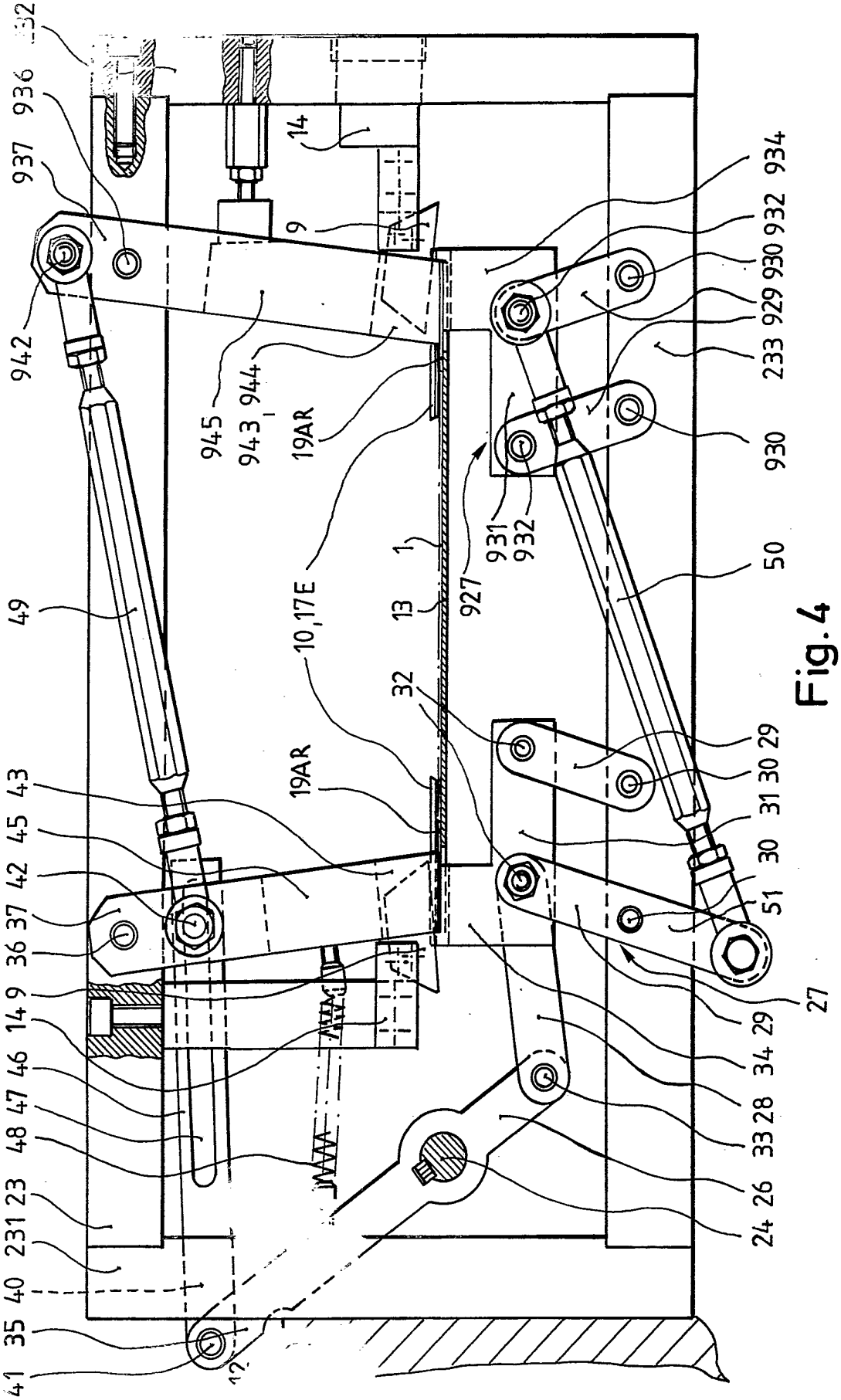

932
936
937
14
9
934
932
930
929
233
942
945
944
943
19AR
930
931
932
1
927
50
49
10,17E
13
32
29
30
31
43
45
42
37
36
14
9
46
47
48
23
231
40
35
41
51
27
34
28
33
26
24

Fig. 4

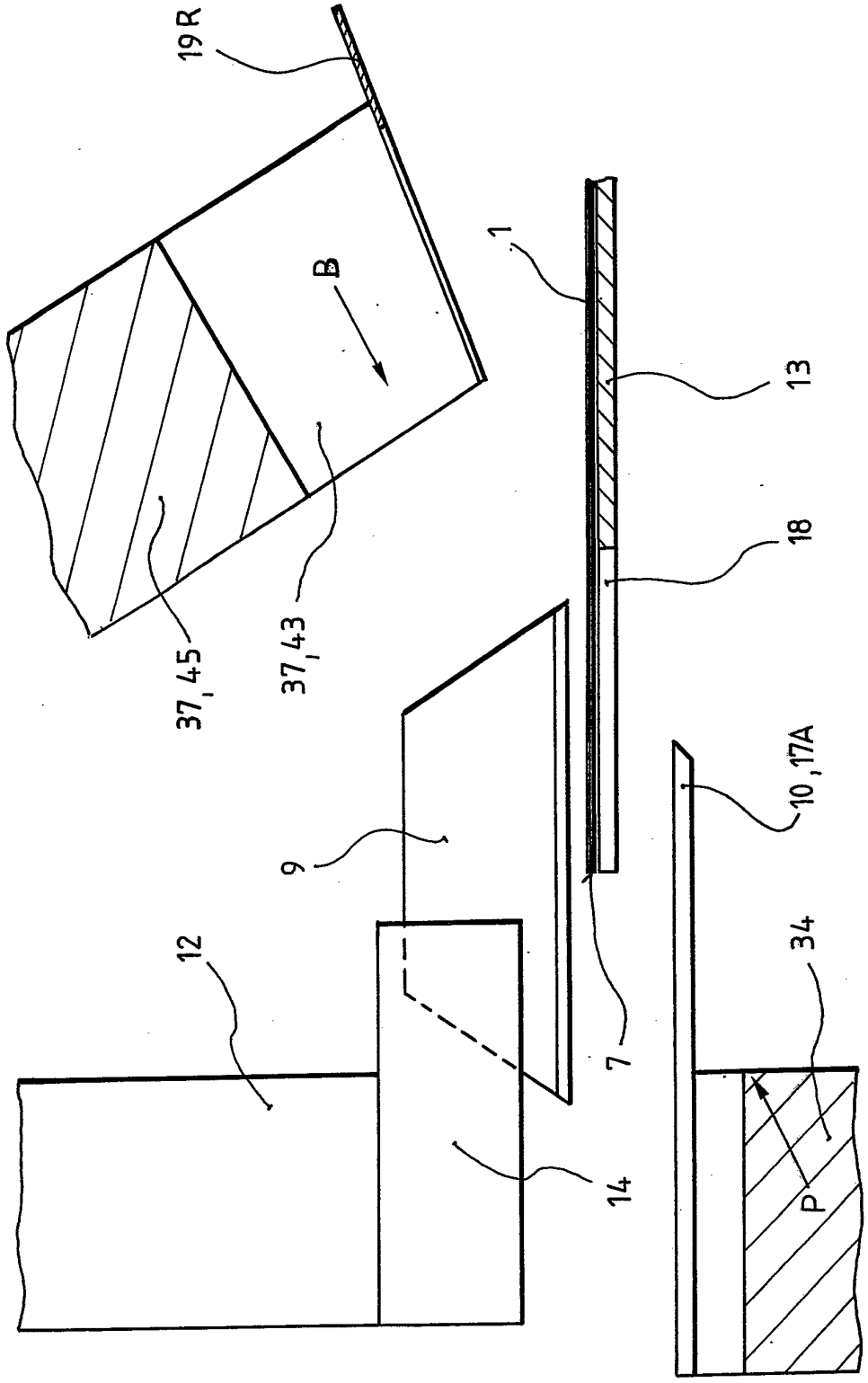


Fig.5

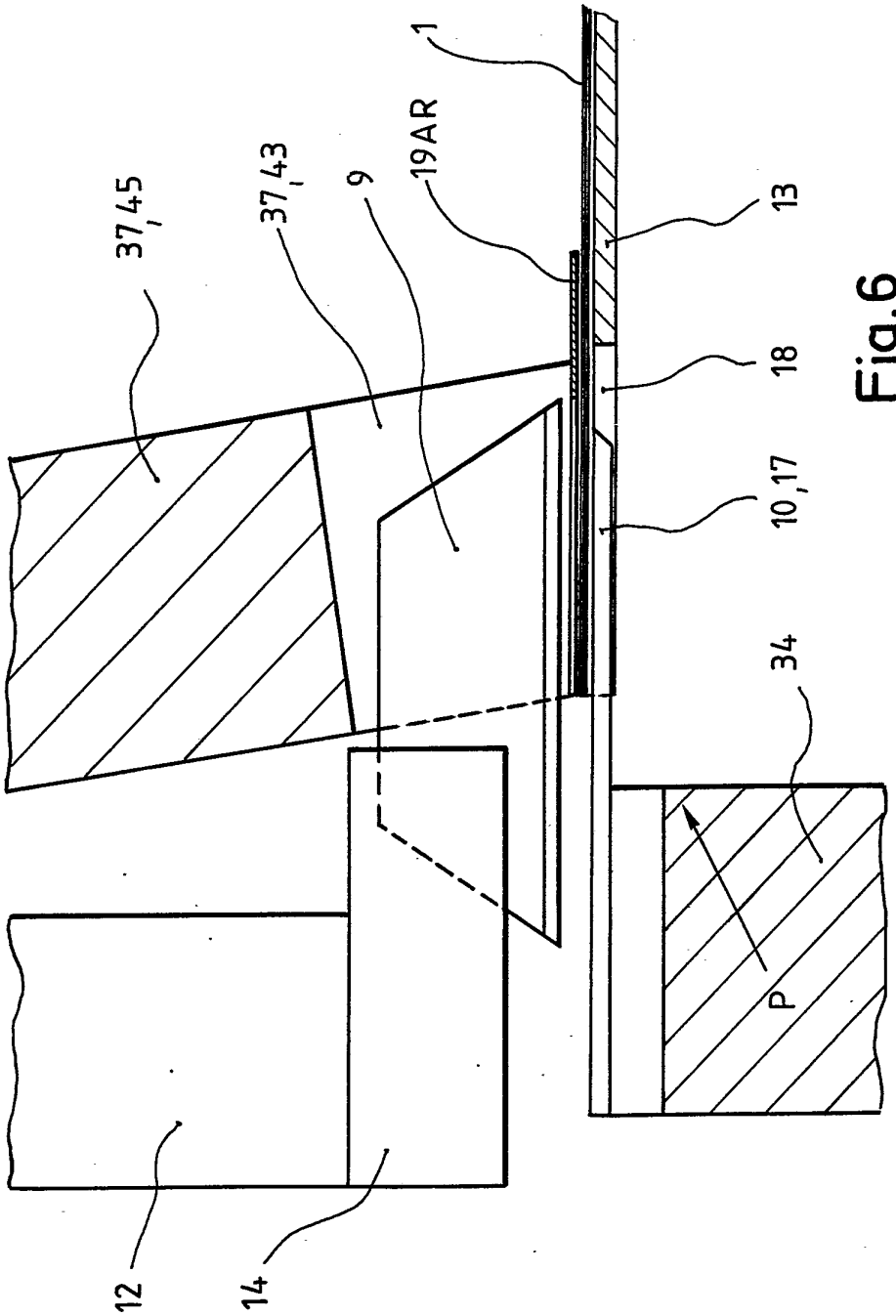


Fig.6

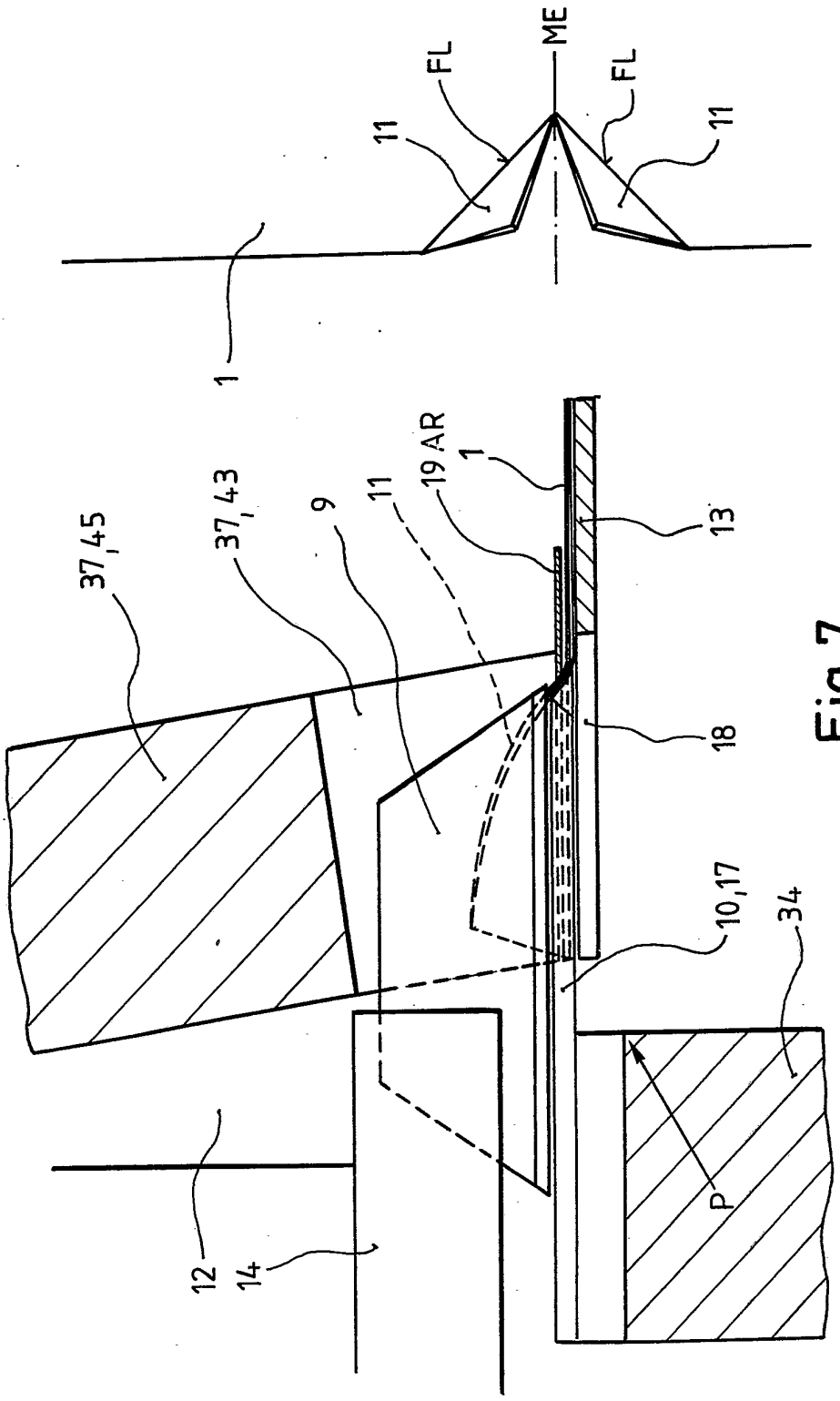


Fig.7

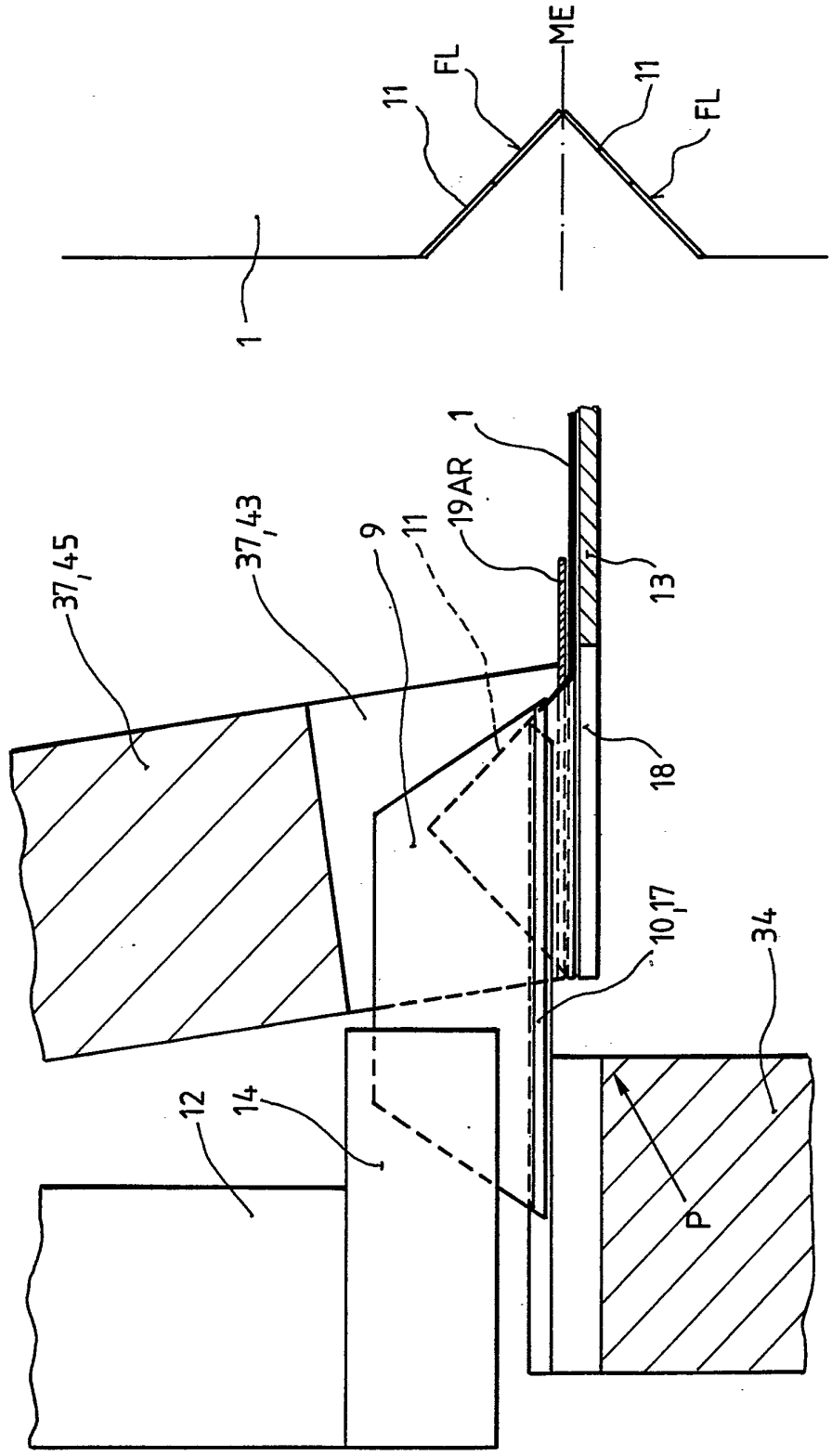


Fig. 8

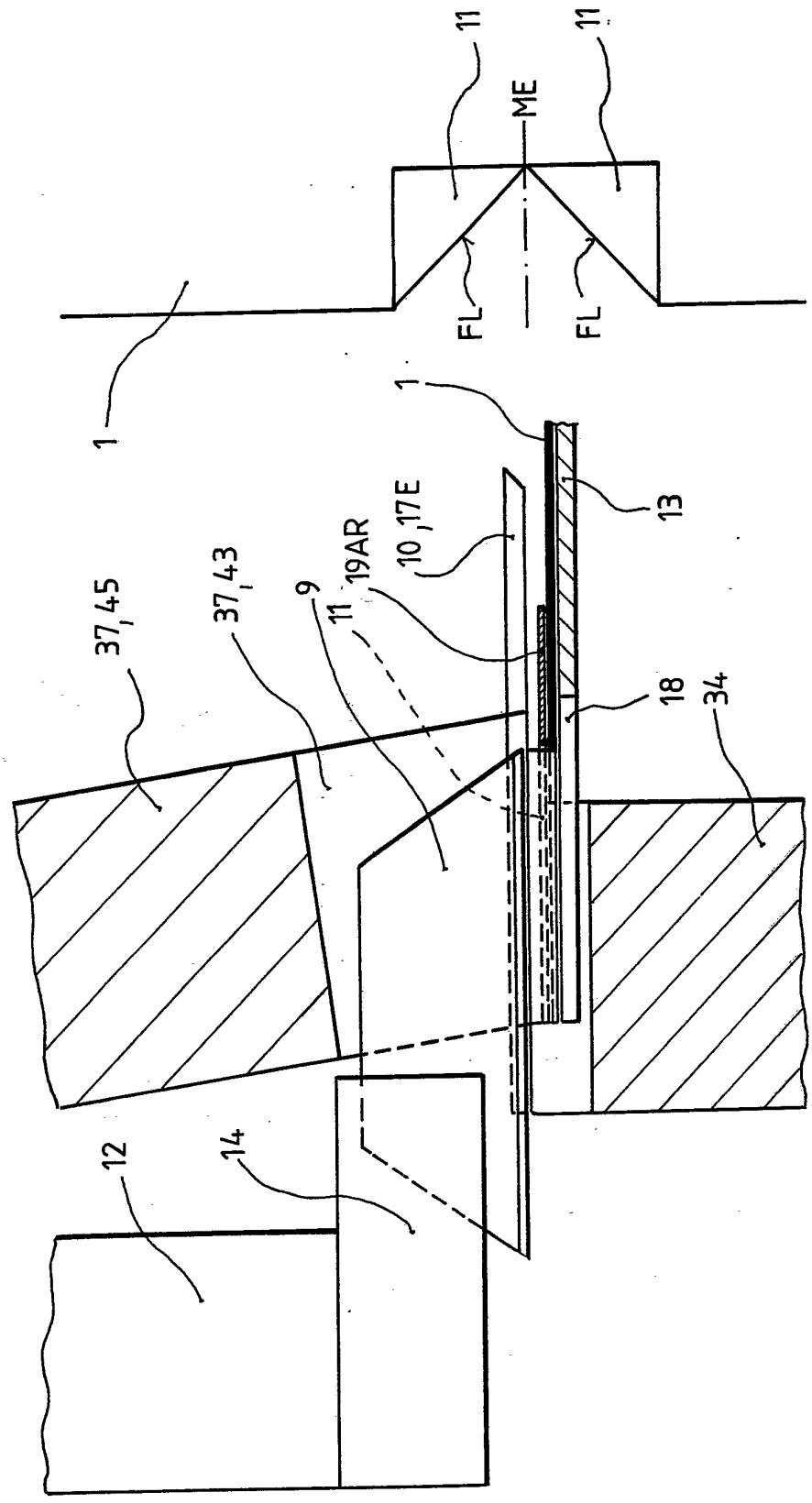


Fig.9

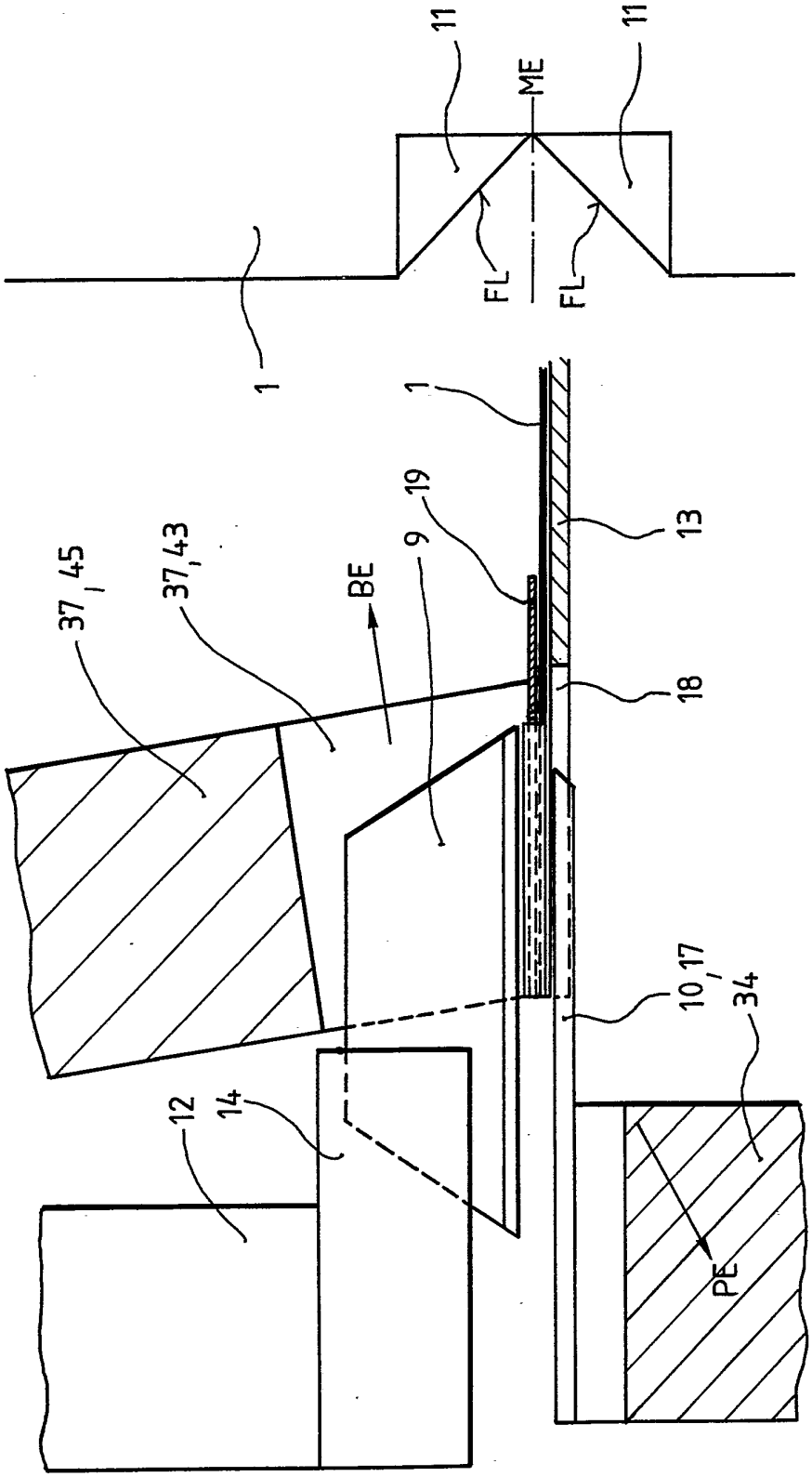


Fig.10

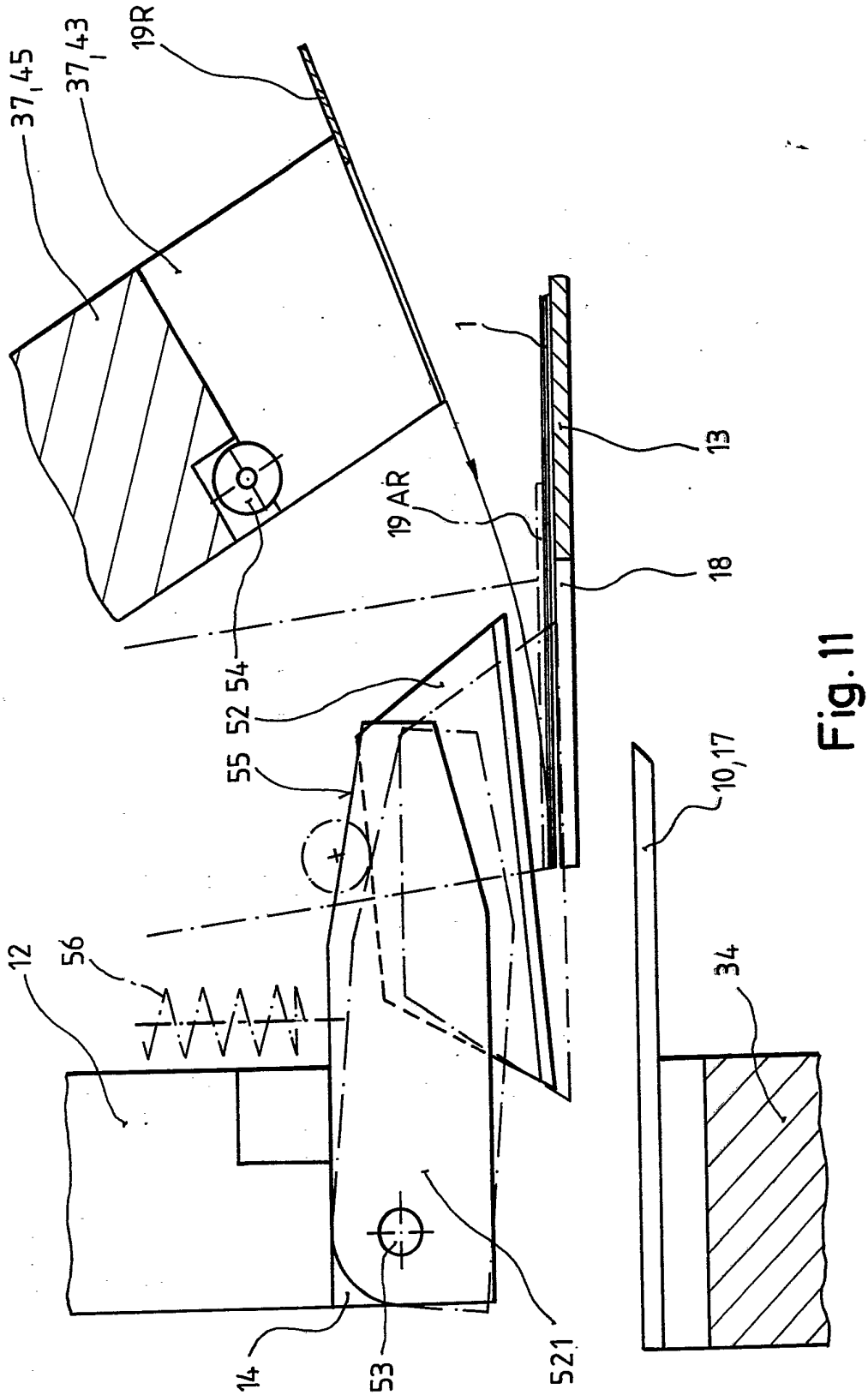


Fig. 11

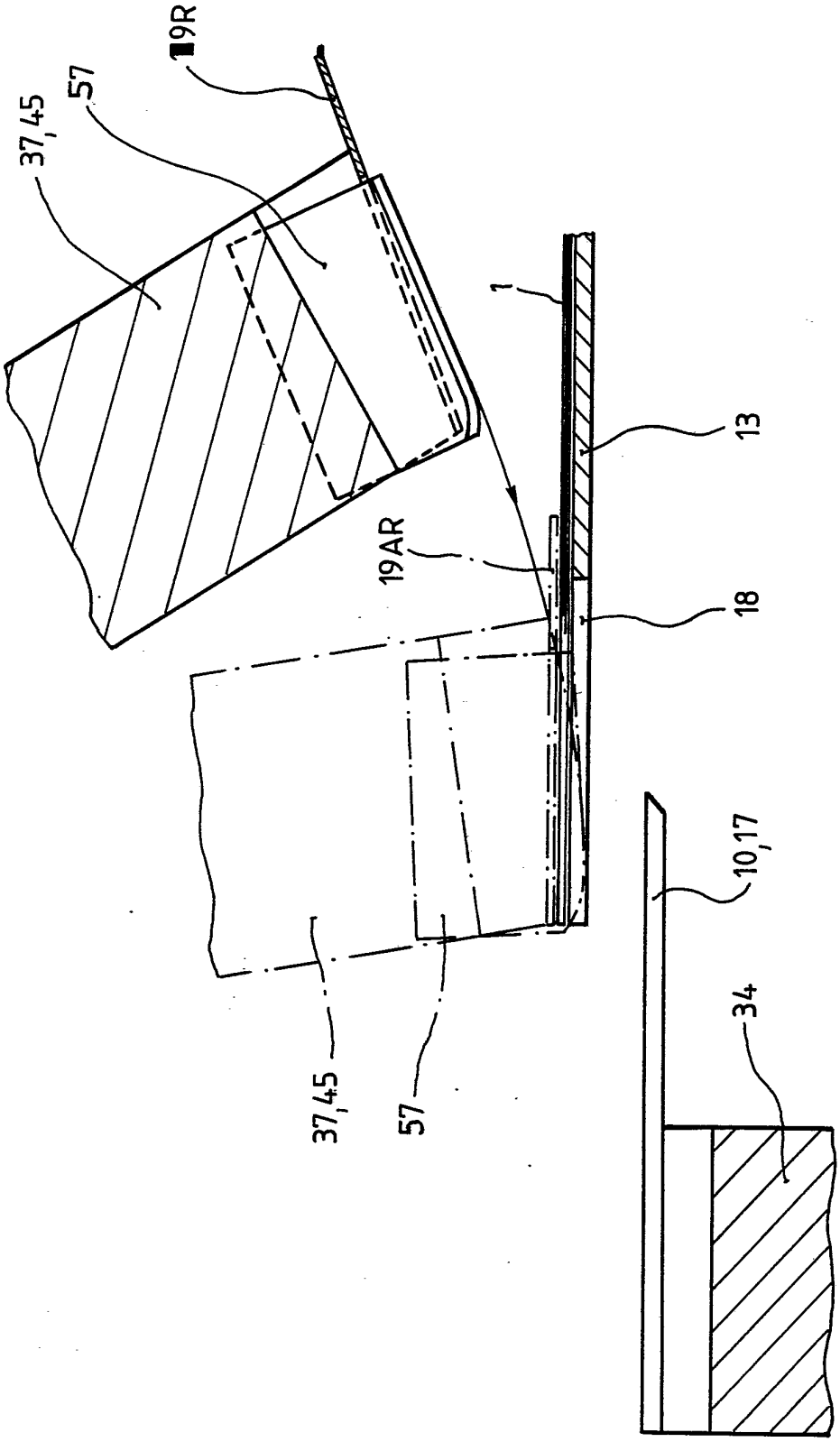


Fig. 12