



**NORGE**

**[NO]**

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 135230**

(51) Int. Cl.<sup>2</sup> B 02 C 13/282

(21) Patentsøknad nr. 740138  
(22) Inngitt 17.01.74  
(23) Løpedag 17.01.74

(41) Alment tilgjengelig fra 22.07.74  
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 29.11.76

(30) Prioritet begjært 19.01.73, Forbundsrepublikken Tyskland,  
P 23 02 466

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning for oppdeling av faste stoffer.

(71)(73) Søker/Patenthaver RHEINSTAHL AKTIENGESELLSCHAFT,  
D-4300 Essen,  
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Oppfinner WALTER DÖPPER, Kassel,  
DIETRICH HÄUSLER, Ahnatal-Weimar,  
WALTER KÖHLER, Kassel,  
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.



# Utlegningskrift nr. 135230

Int. Cl. B 02 C 13/282

RHEINSTAHL AKTIENGESELLSCHAFT

## Endring

Ifølge melding innkommet til Styret den 16. november 1976 har ovennevnte søker endret navn til:

THYSSEN INDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Am Rheinstahlhaus 1, D-4300 Essen, Forbundsrepublikken Tyskland.

740138

23.12.-1976

Oppfinnelsen vedrører en anordning til oppdeling av faste stoffer som f.eks. forskjellige former for skrot, husholdnings- og industriavfall, gamle hjuldekk, plast, treverk eller papir, i hvilken en rotor med loddrett omdreiningsakse er anordnet i et hus, og hvor rotoren oppviser slaglegemer som er jevnt fordelt over overflaten, anordnet over hverandre, fritt dreibare omkring loddrette akser, er skiveformede med en profilert omkrets, og hvis bevegelsesbane danner en ringformet spalte

som trinnvis blir trangere ovenfra og nedover sammen med innerveggen i huset eller de profilerte sliteplater som er festet til innerveggen av huset, gjennom hvilken ringformet spalte det gods som skal forminskes passerer ovenifra og nedover.

Det er kjent en anordning av den innledningsvis nevnte art hvor en rotor er anordnet i et hus som blir konisk trangere nedover, hvilken rotor bærer flere skiveformede slaglegemer som har lik diameter, er fritt dreibare om akser med stort spillerom, er anordnet i trinn, og som er likt fordelt langs omkretsen innen hvert trinn. Bevegelsesbanen til slaglegemene anordnet over hverandre i trinn er like store og danner sammen med det konisk smalnende huset en ringformet spalte som blir trinnvis trangere nedover, gjennom hvilken materialet som skal forminskes passerer ovenifra og nedover.

Ulempen ved den kjente anordning er at innerrommet er meget vanskelig å komme til i tilfeller av blokkering av rotoren. Dertil kommer at utbygging av de profilerte sliteplater som er festet med skruer til innerveggen av huset krever mye tid på grunn av det store antall skruer som brukes til festing av såvel sliteplatene som de avtagbare deler av husveggen. En ytterligere ulempe er at sliteplatene har arbeidskanter som egner seg bare for en rotoromdreiningsretning.

Oppfinnelsen har til hensikt å forbedre tilgangen til husets innerrom, forenkle utbyggingen av sliteplatene og forlenge sliteplatenes benyttelsestid for en anordning til forminskning av faste stoffer av den innledningsvis nevnte type under bibeholdelse av den ovenfra og nedover smalnende ringspalte mellom bevegelsesbanen til de skiveformige slaglegemene og de profilerte sliteplatene festet til husveggen.

Ifølge oppfinnelsen blir denne oppgave løst ved at husveggen bygges opp av flere en- eller tosidig profilerte, loddrettstående sliteplater som hver kan skyves inn på loddrettstående faste föringer som danner en regelmessig mangelkant og plassert mellom hvert par av naboföringer, og ved at bevegelsesbanene til de skiveformede slaglegemer som er anordnet i flere trinn over hver-

andre i rotoren og fritt bevegelig om loddrette akser fra trinn til trinn blir regelmessig eller uregelmessig større ovenifra og nedover.

For å oppnå god tilpasning mellom de faststående profilbærerene og sliteplatene, er sliteplatenes smalsider utstyrt med V-formige førings-noter. For å forhindre tilsmussing og beskadigelse av føringene mellom profilbærerene og sliteplatene under drift av anordningen, er klaringen mellom føringsflatene til de faststående profilbærerene og føringsflatene til de V-formede førings-notene til sliteplatene gjort eliminerbare ved hjelp av en klem-anordning som er betjenbar med trykkmiddel og som er anordnet i den av profilbærernes føringsflater som vender bort fra beholderens innerrom. For å oppnå størst mulig benyttelsestid for sliteplatene, er ifølge oppfinnelsen profileringen av sliteplatenes arbeidsflate symmetrisk om sliteflatenes lengdeakse.

Innstillingen av de forskjellig store bevegelsesbane-diametre til de skiveformige slaglegemer, som er festet mellom bæreskiver festet over hverandre i flere trinn til rotoren, skjer på det vis at de loddrette aksene for den bevegelige befestigelse av de skiveformige slaglegemene festes i bæreskivene med like stor delesirkeldiameter, og ved at ytterdiameteren til de skiveformige slaglegemene er like stor i hvert trinn, men varierer fra trinn til trinn.

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen er skjematisk vist på tegningene og skal i det følgende beskrives nærmere.

Fig. 1 viser et loddrett tverrsnitt langs linjen D-E på fig. 2 gjennom en anordning til oppdeling av faste stoffer med loddrett rotoraksel.

Fig. 2 viser et vannrett snitt langs linjen A-B på fig. 1 i forstørret målestokk.

Fig. 3 viser en forstørret fremstilling av detaljen C på fig. 2.

Fig. 4 viser en detalj fra fig. 1 sett ovenifra.

På den vannrette flensflaten 2 til maskin-fundamentet 1 er det festet en buraktig ramme som består av en nedre flens 3, en nedre ring 4, en övre ring 5 og et antall loddrettstående profilbærere 6 som er jevnt fordelt rundt omkretsen og festet til innsiden av ringene 4, 5. Mellom alle profilbærerne kan sliteplater 7 skyves inn i stort sett full høyde av profilbærerne, idet V-formige noter på begge smalsider av sliteplatene 7 samvirker med tilsvarende V-formige profiler på de loddrettstående profilbærerne 6.

For å lette montering og demontering er sliteplatene 7 utstyrt med gjengede hull i endene hvor öyeskruer kan innskrues.

Som det fremgår av fig. 2 har beholderens innerrom som det begrenses av sliteplatene 7 et tverrsnitt som en regelmessig mangekant.

I det innerrom som dannes av den buraktige ramme 4, 5, 6 og arbeidsflatene 7a til sliteplatene 7 er en rotor sentrert med loddrett omdreiningssakse, hvilken rotor kan drives i begge omdreiningssretninger av en elektromotor 30 som virker via en kraftoverføring, eksempelvis en removerføring, som ligger i maskinfundamentet 1.

Rotoren 9 består av et sentralt rør 10 som er fast forbundet med en aksel 40 som er lagret i maskinfundamentet 1. Til røret 10 er det festet flere bæreskiver 11 som er ordnet over hverandre i like store trinn og som har festet til seg flere loddrette aksler 12 jevnt fordelt langs like store delesirkler.

Skiveformige slaglegemer 13 er fritt bevegelig lagret på disse akslene 12, dvs. de er dreibart lagret med mye spillerom. De skiveformige slaglegemene 13 mellom de samme to nabobæreskiver 11 har alle den samme ytre diameter. Ytterdiameteren til de skiveformige slaglegemene 13 blir slik valgt for de enkelte over hverandre liggende trinn at de bevegelsesbaner som dannes ved rotasjon av rotoren 9 blir større ovenfra og nedover, dvs. at den gjenblivende spalte mellom bevegelsesbanene til slaglegemene 13 og de loddrett stående sliteplat-

ene 7 blir smalere ovenfra og nedover. Spalteavsmalningen ovenifra og nedover kan enten skje ved lik trinnvis avsmalning eller med en ulik trinnvis avsmalning tilpasset spesielle egenskaper ved det materiale som skal forminskes. På omkretsen kan de skiveformige slaglegemene 13 være forsynt med den forskjelligste profilering, f.eks. med grove tenner. Omkretsen av de skiveformige slaglegemene 13 kan også ha form av en regelmessig mangelkant.

I øvre ende av de loddrettstående profilbærerne 6 er det anbrakt ribber 14 radielt mot beholderens innerrom, og til disse er det festet en sylindrisk krage 15 hvis ytre diameter er slik valgt at sliteplatene 7 ikke støter mot den ved demontering. Inn i kragen 15 rager den dreibare og avtagbare påfyllningstrakten 16 som hviler på kragen 15 med sin vulst 17.

Inne i den skrå tilløpsdelen av påfyllningstrakten 16 befinner det seg en lukkende klaff 18 som dekker nesten hele tilløpstverrsnittet. Klaffen 18 er lagret i sin øvre ende i et hengsel 19, og et anslag 20 sikrer mot bevegelse mot innløpsretningen av det materiale som skal forminskes. En slagarm 21 som er fast forbundet med rotoren 9 tjener til å grovknuse det materiale som treffer rotoren ovenifra. Slagarmen 21 er festet til rotoren over den øverste av bæreskivene 11 og er fremstilt som detalj på fig. 4. Slagarmen 21 er utstyrt med toradialt forløpende og utvekselbare slagplater 22 og er dermed virksom i begge omdreiningsretninger.

Under den underste bæreskiven 11 er det likeledes anordnet to radialt forløpende slagplate-par 23 som har til oppgave å slynge ut gjennom utløpsåpningen 24 det oppdelte og komprimerte materiale som samler seg i rommet under den underste bæreskiven 11. Den traktformig innsnevrede utløpsåpning 24 er symmetrisk og er like ens virksom for begge omdreiningsretninger av rotoren.

For å unngå skader på føringsflatene til de loddrette profilbærerne 6 og de ovenfra innskjøvne sliteplatene 7, og samtidig forhindre et sideveis utløp av støv fra anordningens innerrom, er alle sliteplatene 7 lagt slik i deres V-formige føringer at

de föringsflater som ligger inn mot inner-rommet ligger fast og tett på hverandre. Fig. 3 viser skjematisk en klemmanordning til å klemme fast sliteplatene 7 og som omfatter trykkstykker 25 bevegelig anordnet i noter i de föringsflater som vender bort fra innerrommet, hvilke trykkstykker 25 blir trykket mot den motstående föringsflate til sliteplaten 7 av en slange 26 eller et tynnvegget rør fylt med trykkmiddel.

En ytre kledning 27, som kan utstyres med stöydempende materiale, er anbrakt på en avtagbar måte på ringene 4, 5.

De fordeler som oppnås ved oppfinnelsen består i at demontering av en eller flere sliteplater er mulig uten stort tidstap. Det er mulig for anordningen å arbeide meget økonomisk fordi sliteplatene på begge sider har arbeidskanter som er symmetrisk med deres lengdeakse, slik at ved slitasje av en arbeidsflate kan sliteflaten demonteres og settes inn omvendt. Derved kan benyttelsestiden til hver enkelt sliteplate fordobles. På grunn av muligheten til å veksle omdreiningensretningen til rotoren kan arbeidskantene til hver arbeidsflate benyttes i begge retninger, slik at benyttelsestiden til sliteplaten fordobles enda en gang.

En ytterligere fordel av den enkle montering av sliteplatene består i at innerrommet til anordningen er lett tilgjengelig når rotoren blokkeres av fastklemt materiale.

#### P a t e n t k r a v

1. Anordning til oppdeling av faste stoffer som f.eks. forskjellige typer skrap, husholdnings- eller industriavfall, gamle hjuldekk, plast, tre og papir, bestående av et hus med en rotor med loddrett omdreiningsakse, på hvilken rotor skiveformige slaglegemer med profilering på omkretsen er anordnet i flere trinn over hverandre og jevnt fordelt langs omkretsen fritt dreibart omkring loddrette aksler, og hvor bevegelsesbanene til slag-

legemene, sammen med innerveggen av huset eller profilerte sliteplater festet til innerveggen av huset, danner en ovenifra og nedover trinnvis smalnende ringformet spalte, gjennom hvilken det materiale som skal forminskes skal passere ovenifra og nedover, k a r a k t e r i s e r t v e d at innerveggen i huset er bygget opp av flere en- eller tosidige, loddrette sliteplater (7) forsynt med arbeidskanter, ved at hver av sliteplatene (7) er tettsittende innskyvbar mellom to påfølgende faststående profilbærere (6) som er plassert i form av en regelmessig mangekant, og ved at bevegelsesbanene til de skiveformige slaglegemer (13), som er anordnet fritt bevegelig om loddrette aksler (12) i flere trinn over hverandre i rotoren (9), blir større fra trinn til trinn ovenifra og nedover på jevn eller ujevn måte.

2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at sliteplatene (7) på sine langsider er forsynt med V-formige føringsnoter.

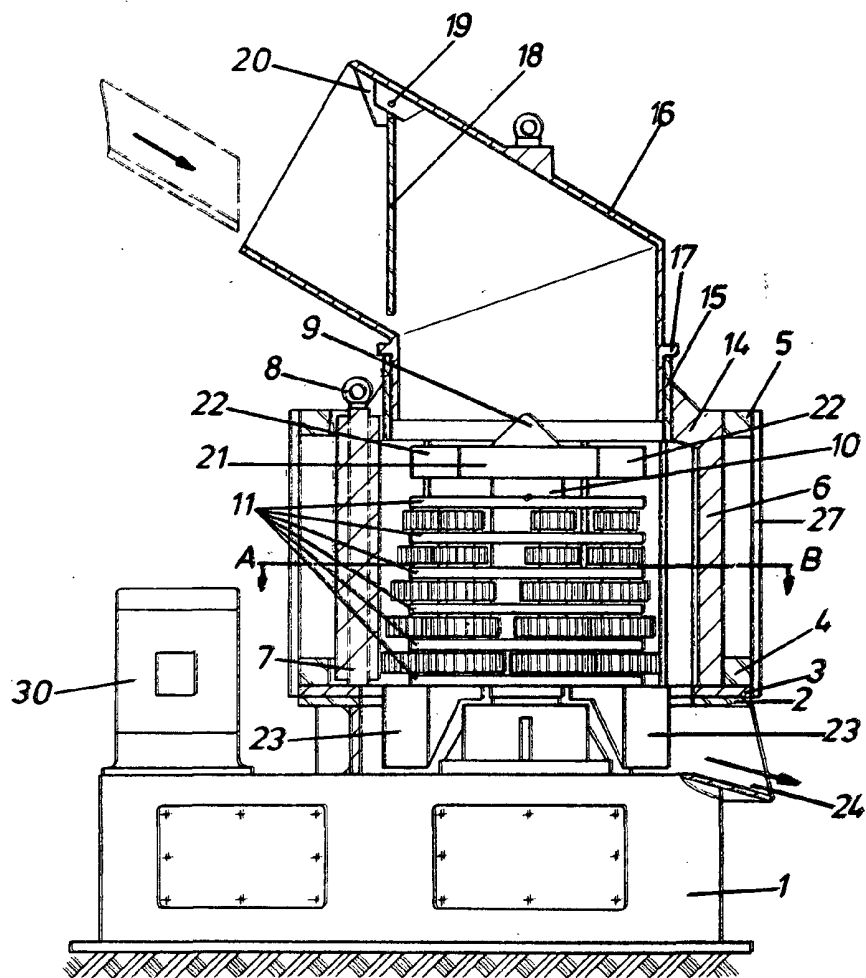
3. Anordning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at spillerommet mellom føringsflatene til den faststående profilbæreren (6) og føringsflatene til den V-formige føringsnoten til sliteplatene (7) er opptagbart ved hjelp av en klem-anordning betjent med trykkmiddel og anordnet i føringsflatene til profilbærerne (6) som vender bort fra beholderens innerrom.

4. Anordning ifølge et av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at profileringen av arbeidsflatene til sliteplatene (7) er utført symmetrisk med sliteplatenes lengdeakse.

5. Anordning ifølge et av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at de loddrette akslene (12) for den bevegelige befestigelse av de skiveformige slaglegemene (13) er festet til bæreskivene (11) med like stor delesirkeldiameter og ved at ytterdiameteren til de skiveformige slaglegemene i hvert trinn er like stor, men varierer fra trinn til trinn.

135230

Fig. 1



135230

Fig 2

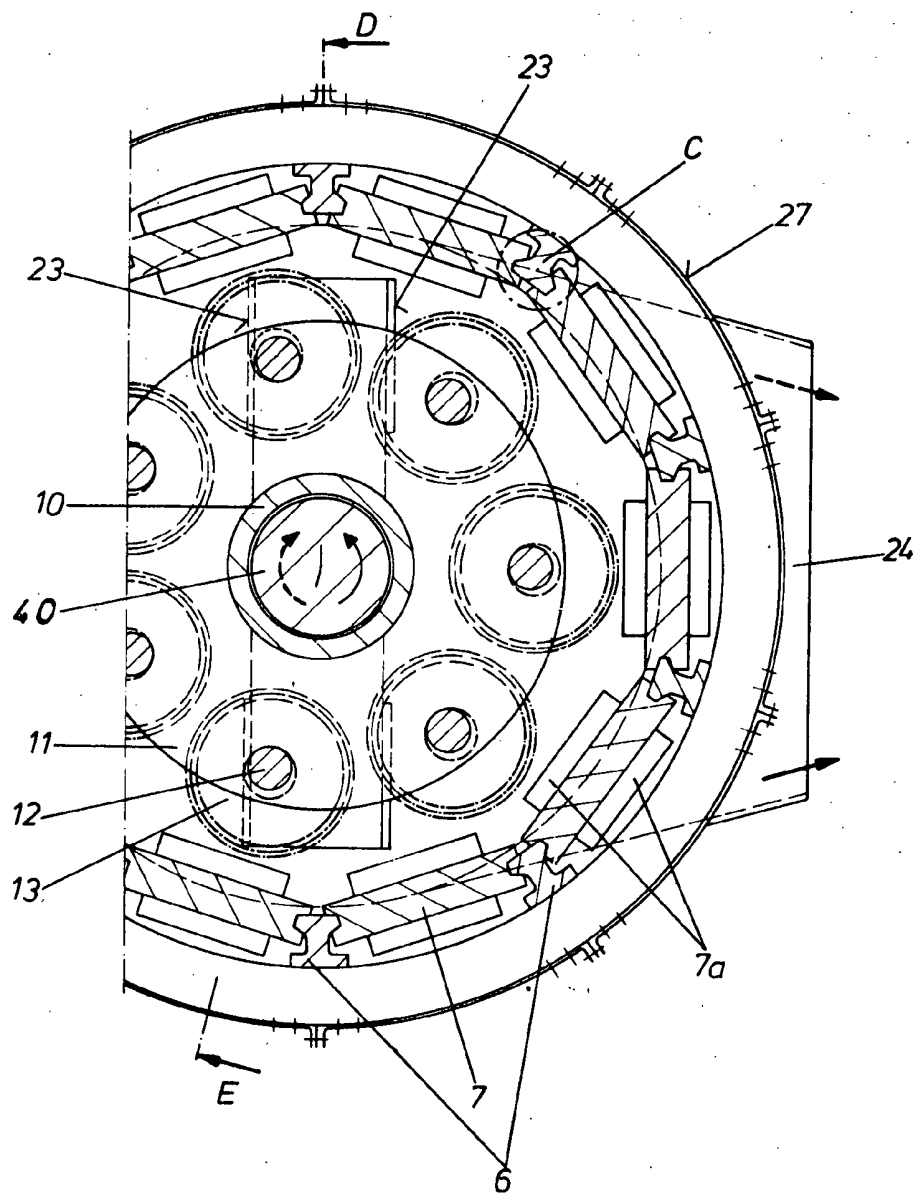
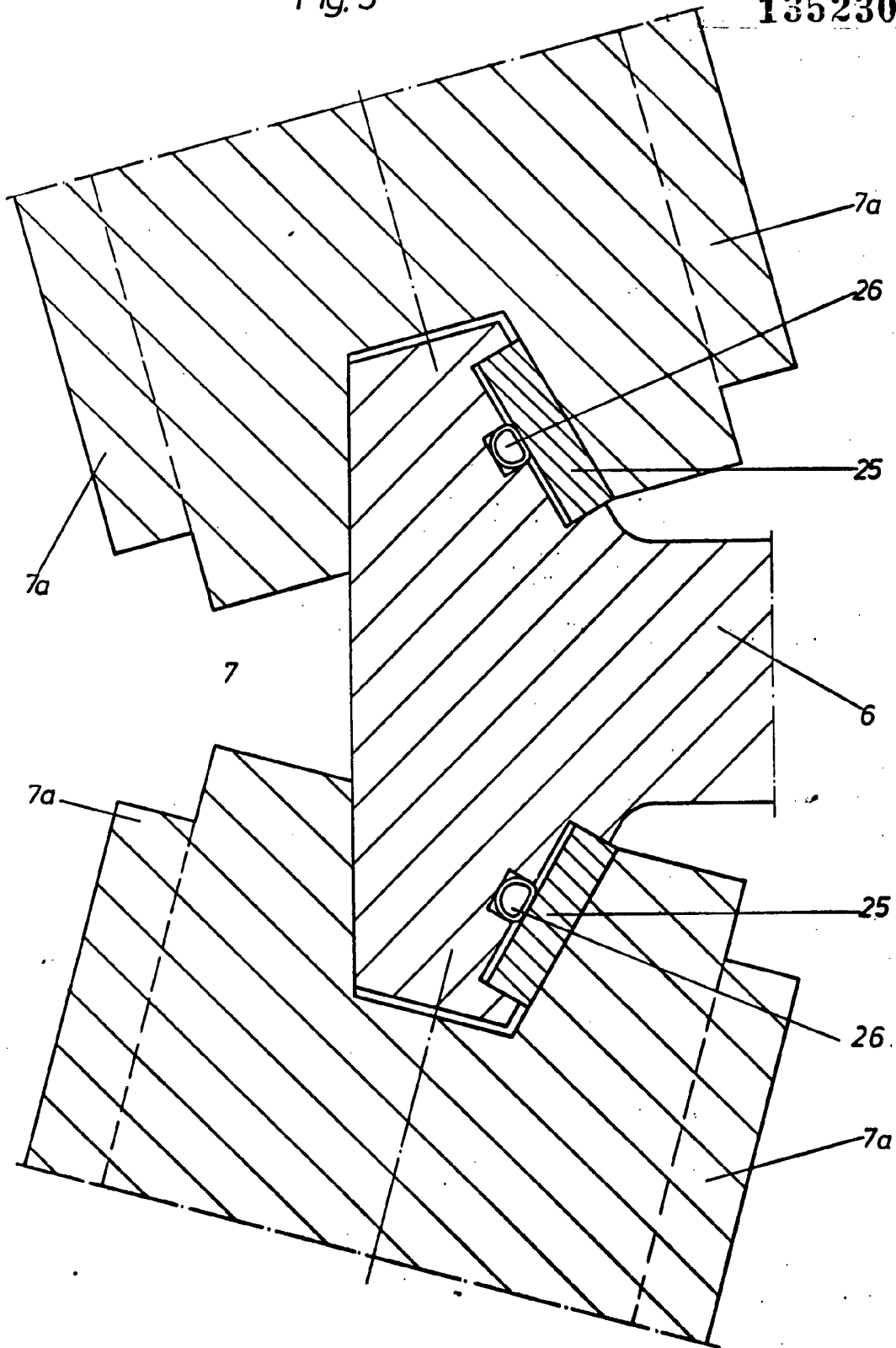


Fig. 3

135230



135230

Fig.4

