



**NORGE**  
**[NO]**

**STYRET**  
**FOR DET INDUSTRIELLE**  
**RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133093**

(51) Int. Cl.<sup>2</sup> B 21 J 17/00, C 21 D 9/08

(21) Patentsøknad nr. 1896/70

(22) Inngitt 19.05.70

(23) Løpedag 19.05.70

(41) Alment tilgjengelig fra 24.11.70

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 01.12.75

(30) Prioritet begjært 22.05.69, Nederland, nr. 6907877

(54) Oppfinnelsens benevnelse Ovn til oppvarming av stenger, rør og lignende langstrakte gjenstander.

(71)(73) Søker/Patenthaver NEDSCHROEF OCTROOI MAATSCHAPPIJ N.V.,  
Kanaaldijk 71,  
Helmond, Nederland.

(72) Oppfinner TIMMERMANS, Henri Joseph,  
Helmond, Nederland.

(74) Fullmektig Siv.ing. Rolf Dietrichson,  
Onsagers Patentkontor, Oslo.  
(56) Anførte publikasjoner Norsk patent nr. 35401  
BRD utl. skrift nr. 1268318  
US patent nr. 2366088

Den foreliggende oppfinnelse angår en ovn til oppvarming av stenger, rør og lignende langstrakte gjenstander, omfattende et oppvarmingskammer av samme lengde som gjenstandene, brennere for flytende eller gassformet brensel som munner ut i oppvarmingskammeret, et utløp for forbrenningsgassene, en innmatningsinnretning for de gjenstander som skal oppvarmes, og en utmatningsinnretning for de oppvarmede gjenstander, idet utløpet for forbrenningsgassene er anordnet sideveis og lengdeveis i forhold til oppvarmingskammeret og utført som en spalte som de langstrakte gjenstander mates inn gjennom på tvers av sin lengderetning, slik at forvarming av gjenstandene finner sted ved konveksjon i det av spalten dannede forvarmingskammer og hovedoppvarmingen ved stråling i hovedoppvarmingskammeret.

Slike ovner er kjent, se f.eks. NO-PS 35 401. De tjener til å oppvarme materiale som skal presses eller smis, og omfatter en stålmantel hvor der er anordnet et murverk av varrefast sten som danner det såkalte ovnskammer.

De gjenstander som skal oppvarmes, anbringes i ovnskammeret som brennerne munner ut i. Gjenstandene blir ført inn i ovnskammeret i sin lengderetning.

Hovedulempen ved denne type ovner er vanligvis at deres effektivitet er liten, blant annet som følge av deres ugunstige dimensjonsforhold. Således er varmgass-sirkulasjonen i hovedoppvarmingskammeret dårlig med dødsoner i hjørnene og varmetapet er stort.

Fra DT-AS 1 268 318 er der kjent en ovn som ved begge ender har en spalteformet åpning som strekker seg over praktisk talt hele ovnens bredde, idet spalten ved den ene ende tjener til tilførsel av langstrakte gjenstander på tvers av disses lengdeakse, mens åpningen ved den annen ende tjener til bortføring av gjenstander fra

133093

2

ovnen i samme retning. Da denne ovn er åpen ved begge ender, vil den få et relativt stort varmetap. Som følge av stillingen av brennerne som munner ut i oppvarmningskammeret, vil disse på grunn av gasshastigheten fra brennerne suge inn en stor mengde kald luft gjennom utløpsåpningen for gjenstandene, noe som påvirker virkningsgraden av ovnen.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å skaffe en ovn hvor de ovennevnte ulemper er unngått.

Ovnen ifølge den foreliggende oppfinnelse er karakterisert ved at hovedoppvarmningskammeret har et sirkelformet tverrsnitt som kan oppta én langstrakt gjenstand om gangen, og at utmatningsinnretningen etter oppvarmingen skyver ut gjenstanden i kammerets lengderetning.

Det sirkelformede tverrsnitt av hovedoppvarmningskammeret skaffer en tilnærmet fullstendig utnyttelse av den til kammeret tilførte varme. Kammeret har ingen døde hjørner, og varmesirkulasjonen er derfor optimal.

Da tverrsnittet av et slikt oppvarmningskammer er meget mindre enn av et kammer med rektangulært tverrsnitt som i NO-PS 35 401, vil temperaturen av ovnens vegger bli lav, slik at varmetapet ved stråling blir lite. Videre er oppvarmingstiden for et kammer med lite tverrsnitt meget kortere enn for kjente oppvarmningskamre.

Der fås i ovnen ifølge oppfinnelsen en høy hastighet av forbrenningsgassene og en rask forbrenning av disse, noe som gir en størst mulig varmeutvikling.

I en foretrukket utførelsesform av ovnen ifølge oppfinnelsen er bunnen av hovedoppvarmningskammeret forsynt med glideblokker eller lignende til understøttelse av gjenstandene, og utmatningsinnretningen er en sylinder som skyver gjenstanden lengdeveis gjennom og ut av hovedoppvarmningskammeret.

For økning av brennerens effektivitet strekker disse seg tangensialt inn i oppvarmningskammeret.

Ifølge et ytterligere trekk ved oppfinnelsen består ovnen av avsnitt av varrefast materiale anordnet etter hverandre i lengderetningen.

Hvert avsnitt består fortrinnsvis av to over hinannen liggende elementer som hvert inneholder et parti av oppvarmningskammeret.

En utførelsesform av en ovn til oppvarming av stenger i henhold til oppfinnelsen er vist på tegningen.

133093

Fig. 1 er et grunnriss av to etter hinannen følgende ovnsavsnitt.

Fig. 2 er et snitt gjennom to etter hinannen anordnede ovnsavsnitt etter linjen II-II på fig. 3, idet tilførselsinnretningen for stengene er sløyfet.

Fig. 3 er et snitt etter linjen III-III på fig. 1.

Fig. 4 er et lengdesnitt gjennom to ovnsavsnitt.

Ovnen er satt sammen av et antall avsnitt av på forhånd fastlagt lengde, idet avsnittene ligger inntil hverandre og en sokkel 1, samtidig som antall avsnitt er avhengig av lengden av de stenger som skal oppvarmes. Hvert avsnitt består av et bunnelement 2 og et topp-element 3, idet bunnelementet på undersiden har uttagninger 4 slik at avsnittene lett kan flyttes f.eks. ved hjelp av et løftekjøretøy.

Bunnelementet 2 og toppelementet 3 er forbundet under forspenning av trekkstenger 5, idet forspenningskreftene overføres til bunnelementet og toppelementet ved hjelp av plater 6.

For å kompensere for den ekspansjon som oppstår ved oppvarming av ovnen, og holde forspenningen så konstant som mulig er der anordnet tallerkenfjærer 7.

Toppelementet og bunnelementet er fremstilt av støpt eller stampet, varmekfast betong, men elementene kan også være fremstilt av brent, varmekfast keramisk materiale. Begge elementer er forspent ved hjelp av trekkstenger 8 og pressplater 9, og tallerkenfjærer 10 er anordnet for å holde forspenningskreftene så konstante som mulig.

Ovnen har et hult indre som danner hovedoppvarmingskammeret 11.

Et antall brennere 12 som er montert på toppelementet 3, munner tangensialt ut i kammeret 11. Brennerne er forbundet med en hovedbrenselledning 14 via ledninger 13. Hovedbrenselledningen 14 strekker seg over hele lengden av ovnen, men kan løsnes mellom naboovnsavsnitt ved hjelp av koblinger 15.

Ved hjelp av de tangensialt plaserte brennere er det mulig å gi gassene i ovnen en høy hastighet, og disse gasser vil derfor brenne meget hurtig og skape en høy temperatur. Det sirkulære hovedoppvarmingskammer 11 vil meget hurtig komme opp i den ønskede temperatur og vil bli meget jevnt oppvarmet.

Utløpsgassene forlater hovedoppvarmingskammeret 11 via et forvarmingskammer i form av en spalte 16, hvor de stenger som skal mates inn, befinner seg. Spalten 16 strekker seg på tvers av ovnen og over

## 133093

hele dennes lengde. Da spalten 16 bare har en meget liten bredde, vil utløpsgassene få en hvirvelbevegelse som gjør at de vil spyle stengene og overføre sin varme til disse, så stengene føres inn i hovedoppvarmningskammeret 11 i en godt forvarmet tilstand. Da utløpsgassene på sin vei mot utløpet møter stenger som er stadig kaldere, vil temperaturen av gassene avta jevnt, og når de forlater ovnen, vil deres temperatur bare være en brøkdel av temperaturen da de forlot hovedoppvarmningskammeret og kom inn i spalten.

Stengene mates inn gjennom spalten 16 ved hjelp av skruer 17a og 17b som er innvendig luftavkjølt og kan dreies i lagre 18. Skruene 17a og 17b, som er anordnet i hvert sitt avsnitt, er anordnet slik at en eller to skruer som dreier seg med urviseren, er anbragt ved siden av en eller to skruer som dreier seg mot urviseren, noe som hindrer at stengene beveger seg i sin lengderetning.

Skruene dreies kontinuerlig ved hjelp av en elektromotor 19 via et reduksjonsgir 20. Forat skruene 17a og 17b skal dreie seg henholdsvis mot urviseren og med urviseren, er utgangsaksene på giret 20 forsynt med kjedehjul. Et kjedehjul 21, som er vist på fig. 3, driver således et kjedehjul 23 på den skrue 17b som dreier seg med urviseren, og et ikke vist kjedehjul driver et kjedehjul 24 på den skrue 17a som dreier seg mot urviseren.

Kjedehjul 25 og 27 driver skruene på eventuelle øvrige avsnitt av ovnen.

De stenger som skal mates inn, mottas av skruene 17a og 17b via en pneumatisk drevet tilførselsmekanisme. I denne hensikt bæres stengene 40 av bæreorganer 29 (se fig. 3) som har en oppbøyd kant 30. Når en stang skal tilføres skruene, mottar en luftsyylinder 31 en impuls slik at sylindrens stempelstang vil bevege seg innover. Dermed vil en aksel 32 bevege seg med urviseren (sett på fig. 3) ved hjelp av en arm 33 som er festet til akselen 32. Dermed vil en vektstang 34 som også er forbundet med akselen 32, dreie seg oppover og heve en plate 35 som er leddforbundet med vektarmen 34 og styrt av en tapp 36, hvorved en kam 37 som er forbundet med platen 35, vil skyve en stang over den oppbøyde kant 30 på bæreorganene 29, slik at stangen vil falle ned på skruene og føres inn i ovnen.

Til å skyve de oppvarmede stenger ut av hovedoppvarmningskammeret 11 er der anordnet en annen luftsyylinder 38. Denne luftsyylinder 38 skyver på det riktige tidspunkt en stang ut av hovedoppvarmnings-

133093

kammeret 11 og inn i en maskin til videre behandling. Da den oppvarmede stang utfører en glidebevegelse i hovedoppvarmningskammeret 11, er der i dette kammer anordnet glideblokker 39 for å hindre skade på stengene. Disse blokker er lett utskiftbare.

P a t e n t k r a v :

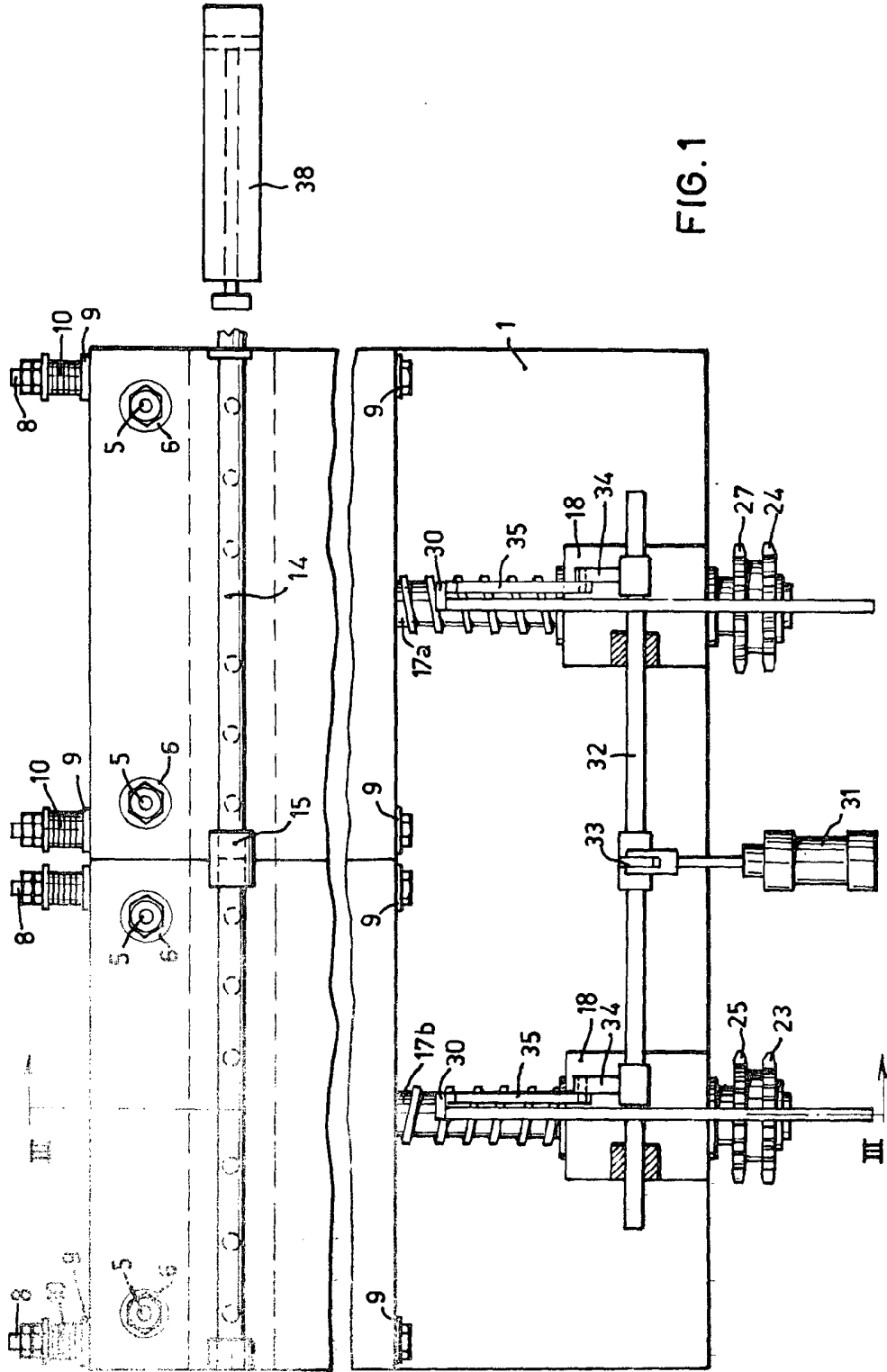
1. Ovn til oppvarmning av stenger, rør og lignende langstrakte gjenstander, omfattende et til oppvarmning av gjenstandene tjenende oppvarmningskammer (11) av samme lengde som gjenstandene, brennere (12) for flytende eller gassformet brensel som munner ut i oppvarmningskammeret, et utløp for forbrenningsgassene, en innmatningsinnretning (17a, 17b) for de gjenstander som skal oppvarmes, og en utmatningsinnretning (38) for de oppvarmede gjenstander, idet utløpet for forbrenningsgassene er anordnet sideveis og lengdeveis i forhold til oppvarmningskammeret og utført som en spalte (16) som de langstrakte gjenstander mates inn gjennom på tvers av sin lengderetning, slik at forvarmning av gjenstandene finner sted ved konveksjon i det av spalten dannede forvarmningskammer og hovedoppvarmningen ved stråling i hovedoppvarmningskammeret, k a r a k t e r i s e r t v e d at hovedoppvarmningskammeret (11) har et sirkelformet tverrsnitt som kan oppta én langstrakt gjenstand om gangen, og at utmatningsinnretningen etter oppvarmningen skyver ut gjenstanden i kammerets (11) lengderetning.
2. Ovn som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at bunnen av hovedoppvarmningskammeret er forsynt med glideblokker (39) eller lignende til understøttelse av en oppvarmet gjenstand, og at utmatningsinnretningen er en sylinder (38) som skyver gjenstanden lengdeveis gjennom og ut av hovedoppvarmningskammeret (11).
3. Ovn som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den består av avsnitt av varrefast materiale anordnet etter hverandre i lengderetningen.
4. Ovn som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert avsnitt består av to over hinannen liggende elementer (2, 3) som hvert inneholder et parti av oppvarmningskammeret (11).
5. Ovn som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at forspente trekkstenger (5) trekker topp- og bunnelementene (3, resp. 2) mot hinannen.

**133093**

6. Ovn som angitt i krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d  
at trekkstengene (5) samvirker med innskutte fjærer (7), f.eks.  
tallerkenfjærer, mot ovnselementene (2, 3).

133093

FIG. 1



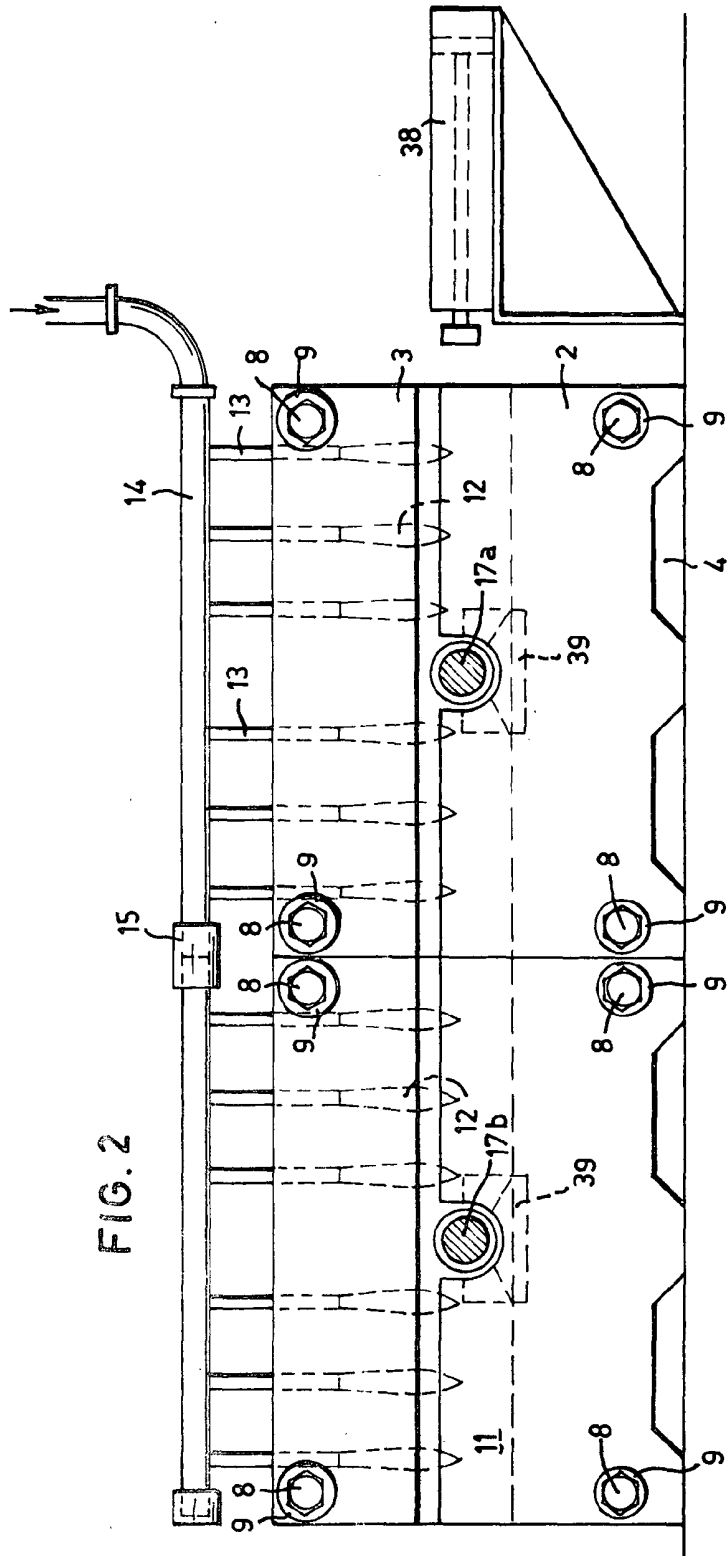
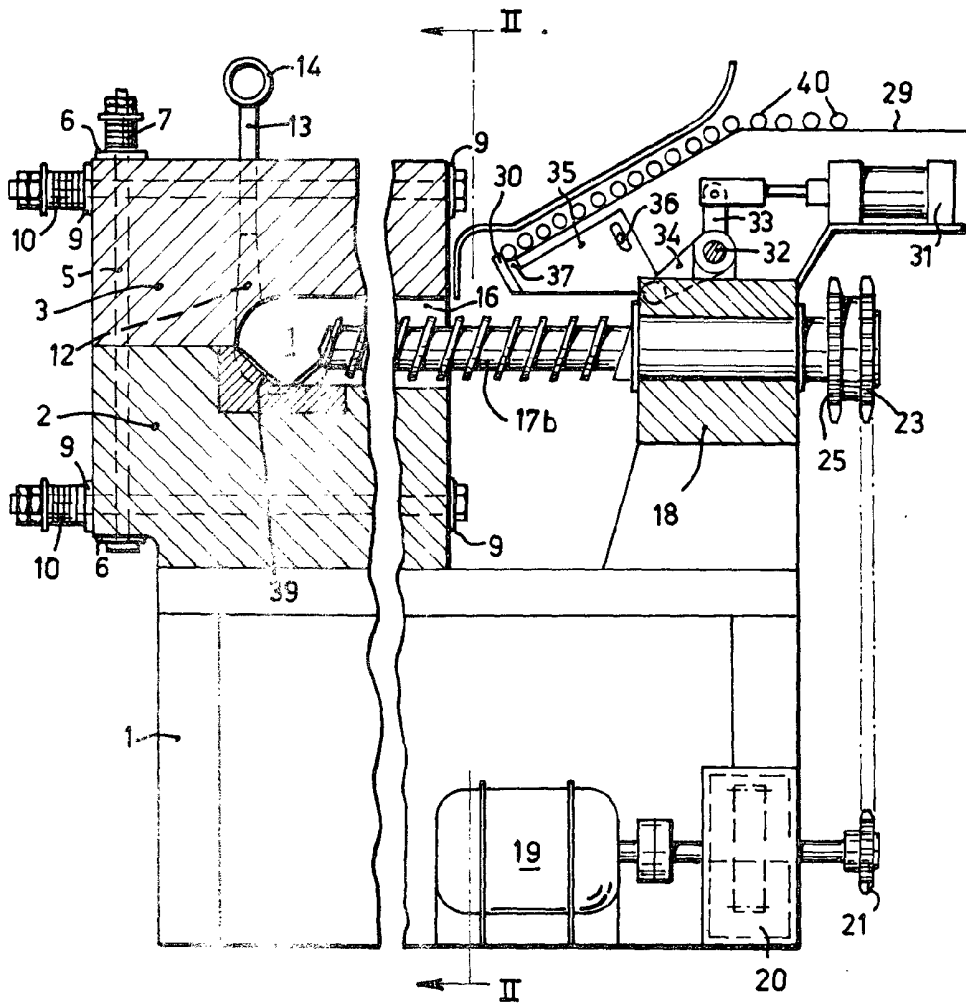


FIG. 2

133093



133093

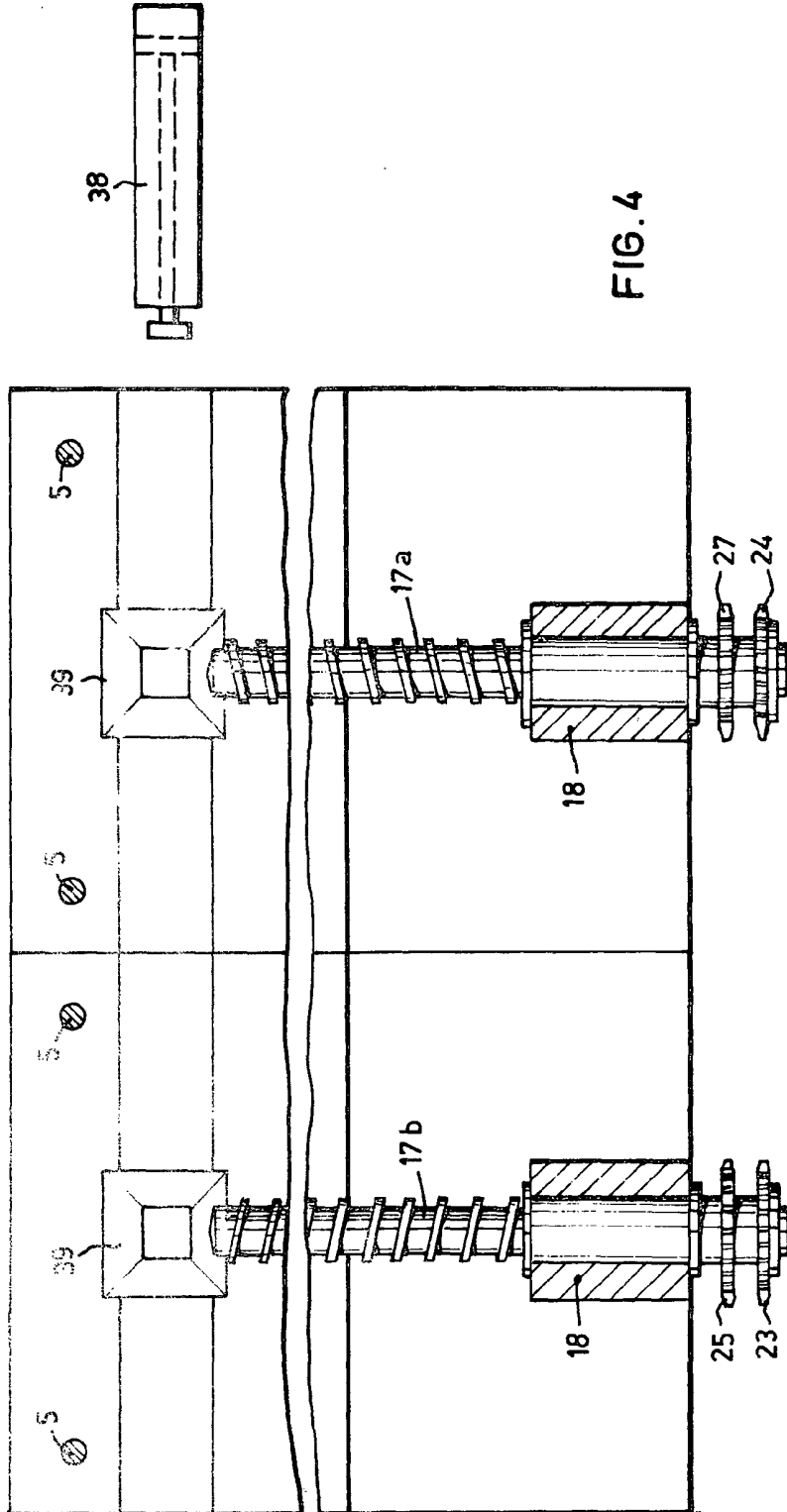


FIG. 4