



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133354

(51) Int. Cl.² B 22 D 11/06

(21) Patentsøknad nr. 705/71
(22) Inngitt 25.02.71
(23) Løpedag 25.02.71

(41) Alment tilgjengelig fra 27.08.71
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 12.01.76
(30) Prioritet begjært 26.02.70, Sveits, nr. 2701/70

(54) Oppfinnelsens benevnelse Maskin med beltekokille for båndstøping av ikke-jernmetaller.

(71)(73) Søker/Patenthaver PROLIZENZ AG,
Bahnhofstrasse 12,
CH-7000 Chur, Sveits.

(72) Oppfinner GYÖNGYÖS, Ivan,
Montana, Sveits.

(74) Fullmektig Siv.ing. Helge P. Halvorsen,
J.K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner østerriksk patent nr. 184681 (31 b 8/02)

Foreliggende oppfinnelse angår en maskin for båndstøping av ikke-jernmetaller, spesielt aluminium og aluminiumlegeringer, med beltekokille dannet av to omløpende kokillekjeder hvis kokillehalvdeler ved begge de ytre ender er utstyrt med tannstangavsnitt for fremdrift, hvor maskinens støperetning heller nedover i 45° til horisontalplanet.

Ved innstøpingsenden legger de overfor hverandre liggende kokillehalvdeler ved en slik maskin seg mot hverandre og beveger seg i denne tilstand over en viss strekning hvor de sammen med ytterligere sammenlagte kokillehalvdeler danner den egentlige kokille. Ved enden av denne strekning skiller kokillehalvdelene seg fra hverandre igjen, for etter kort tid igjen å møtes ved innstøpingsenden.

Ved slike båndstøpmaskiner bringes de to kokillehalvdel-kjeder fortrinnsvis i omløp ved hjelp av drivende tannhjul som samvirker med tannstangavsnitt, idet føringselementet for hver kokillehalvdel omfatter to slike tannstangavsnitt, nemlig et på hver ytterende. Drivtannhjulene, som er anordnet et på hver side av kokillekjeden, kan være anodnet på et hviket som helst ønsket sted på den rette tilbakeløpsside eller på metallinnløpssiden, der kokillehalvdelene befinner seg ved begynnelsen eller slutten av den rette bane hvor de beveges sammen. En slik maskin er eksempelvis omhandlet i sveitsisk patenskrift 475.811. Ifølge dette patentskrift er de omløpende kokillehalvdeler forbundet med førings- og driv-elementene ved hjelp av bære- og feste-elementer med liten varmelednings-evne.

Fra det österiske patentskrift 184.681 er det kjent en strengstøpe-maskin, spesielt for materialer med høyt smeltepunkt, som f.eks. stål, men denne støpemaskin arbeider vertikalt, og kokillestrengen er dannet av en rekke kokillehalvdeler som hviler den ene ende på den annen og holdes trykket mot hverandre og som beveges i en föringsbane ovenfra og nedover, idet föringsbanen består av en fast og en bevegelig, fortrinnsvis fjærbelastet föring for sammen-trykking av kokillehalvdelene. Ved denne maskin danner imidlertid kokillehalvdelene ikke noen kontinuerlig kjede og de er heller ikke innbyrdes hengselforbundet. Kokillehalvdelene danner her en form for støping av barrer eller stenger med kvadratisk tverrsnitt og ikke av brede bånd. Kokillehalvdelene sammentrykkes perpedikulært på støperetningen, d.v.s. horisontalt, ved hjelp av föringene, for å hindre at det flytende stål skal trykke kokillehalvdelene fra hverandre slik at metallet kunne strömma ut. Ved denne kjente maskin er det oventil, ved begynnelsen av den vertikale kokillestreng, og også ved den nedre ende av kokillestrengen, anordnet et drevet tannhjulpar, idet driften av de to tannhjulpar er slik tilpasset at kokillene trykkes vertikalt mot hverandre under påvirkningen av tannhjulene sammen med virkningen av tyngdekraften, hvorved kokillene föres under høyt trykk. Bare på denne måte kan det med denne maskin sikres at de enkelte kokiller, utstyrt med tannstangavsnitt, ligger hårdt mot hverandre.

Sammenlignet med denne kjente vertikalarbeidende strengstøpe-innretning oppstår det ved maskiner med en støpestrekning eller en beltekokille som danner bare en liten vinkel med horisontalplanet ikke noe problem med adskillende påvirkning av lettmetallsmelten overfor kokillehalvdelene i retning perpendikulært på strengretningen, idet de övre kokillehalvdeler som følge av egen vekt holdes trykket med tilstrekkelig kraft mot de nedre kokillehalvdeler. Slike maskiner trenger derfor heller ikke noen föringsbane som bevirker sammentrekking av kokillehalvdelene. Derimot er det ved slike maskiner fare for at det mellom de enkelte kokiller men ikke mellom kokillehalvdelene opptrer en klaring på den rette strekning hvor kokillehalvdelene ligger mot hverandre og danner den egentlige kokille. I slike beltekokillemaskiner, hvor maskinens støperetning heller nedover i 45° til horisontal-

planet er faren for at en slik klaring skal opptre, spesielt i den nedre kokillekjede, større bl.a. som følge av vekten av kokillehalvdelene i denne kjede på det sted hvor kokillehalvdelene går fra hverandre ved den nædre ende. Også i den øvre kjede kan det opptre en viss uønsket klaring.

Foreliggende oppfinnelse går ut på å fremskaffe en maskin hvor det skal unngås at det opptrer en spalt mellom de på hverandre følgende kokillehalvdeler over den strekning hvor de danner en lukket kokille.

I henhold til oppfinnelsen oppnås denne hensikt ved en båndstøpe-maskin av den innledningsvis nevnte art ved at det ved enden av den strekning hvor beltekokillen er lukket er anordnet en ikke drevet friksjonsbremse for bremsing av fremføringen av kokillehalvdelene.

De foranstaltninger som foreslås i henhold til oppfinnelsen er enkle og prisbillige å virkeliggjøre, i motsetning til den fremdrift, med to tannhjulpar, som er foreslått i det østerrikske patentskrift 184.681, og de vil være effektive ved enhver dreiehastighet for drivanordningene. Fortrinnsvis bremses kokillehalvdelene ved begge de ytre ender. I en foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen virker friksjonsbremsen mot tannstangavsnittene. Spesielt gunstig er det når friksjonsbremsen er utformet som en bremsesko som trykkes mot den fri langside av tannstangavsnittene.

Friksjonsbremsen kan lett reguleres slik at bremsekraften kan innstilles etter ønske. Bremsen kan tiltrekkes så sterkt på begge sider av kokillekjeden at det overhodet ikke opptrer noen spalter i den lukkede kokille. Imidlertid kan det godtas en liten klaring, så lenge det flytende metall ikke kan trenge inn i klaringen henhv. så lenge det ikke stilles de strengeste fordringer til det bånd som fremstilles.

Oppfinnelsen skal nærmere beskrives under henvisning til vedføyde tegning som viser noen utførelseseksempler.

Fig. 1 skjematisk viser beltekokillen i en båndstøpemaskin og dens drivordning under utelatelse av alle de deler av apparatet som ikke er nødvendig for anskuleliggjørelsen.

Fig. 2 viser den nedre kokillekjede sett fra den andre siden i forhold til fig. 1.

Fig. 3 viser den samme nedre kokillekjede med bremse.

Fig. 4 viser den samme kokillekjede med en annen konstruksjon av bremsen.

Fig. 5 viser en detalj ved bremsen i henhold til fig. 4 i forstørret målestokk.

Fig. 1 viser en beltekokille som skåner 30° i forhold til horisontalen, med øvre kokillekjede 10 og nedre kokillekjede 11. De bøyde piler antyder beltekokillens omløpsretning. Kokillehalvdelene 12 i den øvre kokillekjede 10 møter periodevis kokillehalvdelene 13 i den nedre kokillekjede 11, løper på en i henhold til konstruksjonen bestemt strekning 14 i berøring med hverandre i rett strekning og danner der den egentlige kokille. I det foreliggende eksempel er denne sammensatt av 2×6 løpende kokillehalvdeler. Her er de som støperom tjenende fordypninger 15 bare utspart i de nedre kokillehalvdeler 13. De øvre kokillehalvdeler 12 har ingen utsparinger og lukker ganske enkelt støperommet på den ene bredside. Dimensjonen av fordypningene 15 svarer til tykkelsen av båndet 16 som skal støpes.

Føringsdelene, til hvilke kokillehalvdelene er forbundet ved hjelp av bære- og festelementer med liten varmeledningsevne, fremgår ikke av figuren da de er anbragt i huset 17. Man ser kun, de forreste tannstangavsnitt 18 såvel som de forreste drivtannhjul 19 og 20 som befinner seg der hvor kokillen akkurat lukkes (dvs. hvor kokillehalvdelene føres ut av tilbakeføringsbanen, samt motoraggregatet 21.

På fig. 2 er dannelsen av spalter 22 på den nedre kokillekjede 11 anskueliggjort. På grunn av vekten av kokillehalvdelene på den forreste side av kokillekjeden oppstår det et drag som er ansvarlig for opptreden av et mellomrom mellom kokillehalvdeler 13 på strekningen hvor de sammen med kokillehalvdelene 12 (se fig. 1) danner det egentlige støperom. I henhold til oppfinnelsen blir nu minst kokillehalvdelene på den nedre kokillekjede 11 under den fremadskridende bevegelse bremsset slik ved den nedre ende av strekningen hvor de danner den egentlige kokille, at det på den rette strekning ikke kan danne seg noen spalte. Dette skjer i eksempelet i henhold til fig. 1 ved hjelp av en innretning vist i fig. 3 og omfattende et roterende tannhjul 23 som på den ene side er i inngrep med tannstangavsnittene 18 og på den annen side samarbeider med tannhjulet 24 som er forbundet med bremseskiven 25. 26 er en bremsesko forsynt med to på sidene liggende bremsebakker og som gjennom disse samarbeider med bremseskiven 25, og over tannhjulet 24, tannhjulet 23 og tannstangavsnittene 18 bevirker en bremsing av kokillehalvdelene 13 fremadskridende bevegelse på den øvre rette strekning og dermed forhindrer opptreden av spalter der.

Drivanordningen 19, 20 og bremsen 23, 24, 25, 26 befinner seg på begge sider av kokillekjeden. Akslene for tannhjulene 19, 20 og 24 er gjennomgående og felles for overfor hverandre liggende tannhjul. På denne måte unngås en ulik drift og en ulik bremsing.

Figurene 4 og 5 viser en annen bremsekonstruksjon.

Fig. 4 viser i likhet med figurene 2 og 3 den nedre kokillekjede 11 for beltekokillen i henhold til fig. 1, og fig. 5 viser en detalj ved bremseinnretningen i snitt og i forstørret målestokk.

27 viser et tannhjul som i tur og orden danner inngrep med tannstangavsnittene 18 og som ved en spesiell opplagring muliggjør den innstillbare bremsing. Det oppviser en sentral boring med to skråflater 28 og sitter på to konusringer 29. Ved tannhjulets rotasjon glir dette med sine to skråflater 28 på de tilsvarende skråflater 30 på konusringene, hvorved det oppstår friksjon som bevirker den forønskede bremsing av den fremadskridende bevegelse av kokillehalvdelene 13 over tannhjulet 27 og

133354

tannstangavsnittene 18. Konusringene 29 er anordnet på akselen 31 og er ved hjelp av ikke viste splinter sikret mot rotasjon. Ved 32 er akselen sveiset på veggen av huset 17 og er således ikke gjennomgående til bremseinnretningen på den annen side av kokillekjeden. 33 er tallerkenfjærer. Ved tiltrekning av mutteren 34 lar trykket hvormed begge konusringene 29 presses mot hverandre, seg innstille og dermed også friksjonen mellom skråflatene 28 og 30 og følgelig også bremsekraften innenfor vide grenser og etter ønske.

Det er naturligvis mulig å konstruere mange forskjellige sorter bremses. Eksempelvis kan en bremsesko trykke direkte mot den frie langside av tannstangavsnittene 18.

PATENTKRAV

1. Maskin for båndstøping av ikke-jern-metaller, spesielt aluminum og aluminiumlegeringer, med beltekokille dannet av to omløpende kokillekjeder hvis kokillehalvdeler ved begge de ytre ender er utstyrt med tannstangavsnitt for fremdrift, hvor maskinens støperetning heller nedover i 45° til horisontalplanet, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ved enden av den strekning (14) hvor beltekokillen er lukket, er anordnet en ikke drevet friksjonsbremse (23, 24, 25, 26, henhv. 27, 29) for bremsing av fremføringen av kokillehalvdelene (13).

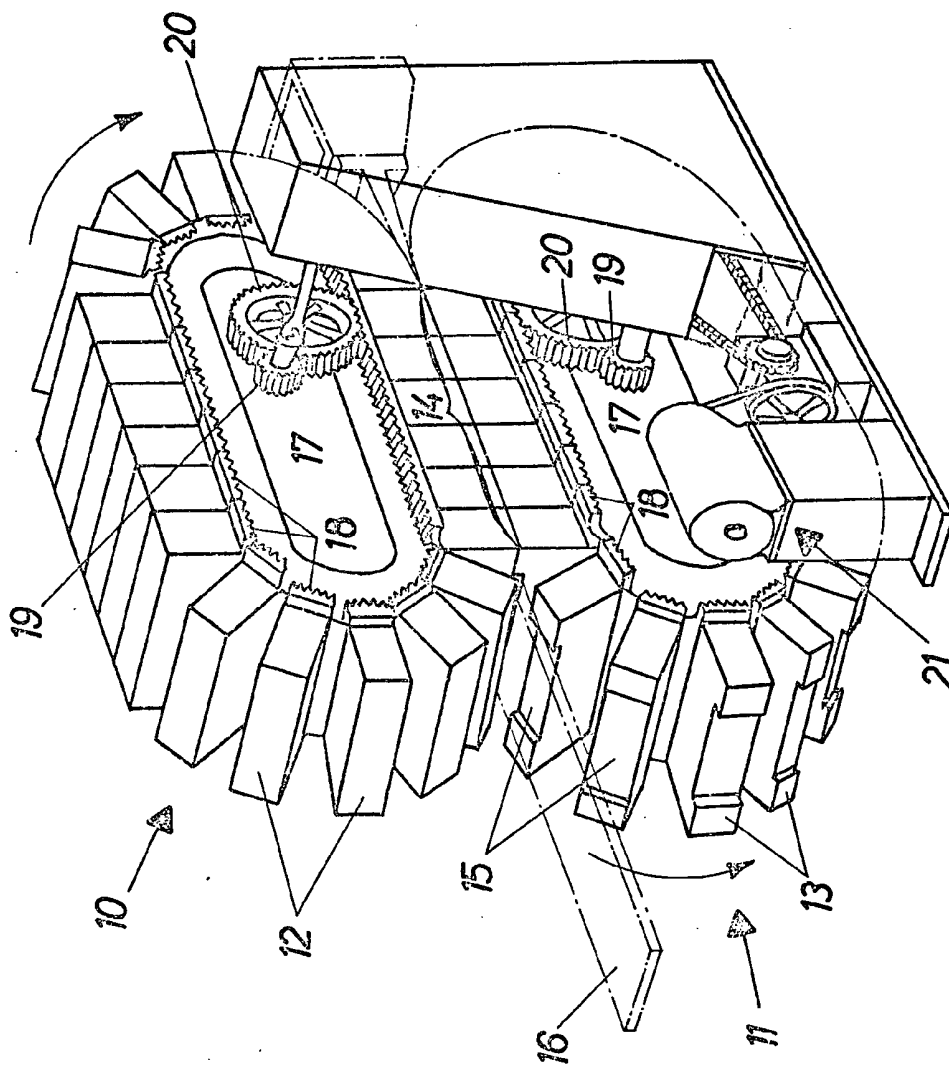
2. Maskin som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kokillehalvdelene (13) bremses ved begge de ytre ender.

3. Maskin som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at friksjonsbremsen (23-26, henhv. 27, 29) virker mot tannstangavsnittene (18).

4. Maskin som angitt i krav 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at friksjonsbremsen utgjøres av en bremsesko som trykkes mot den fri langside av tannstangavsnittene (18).

133354

Fig. 1



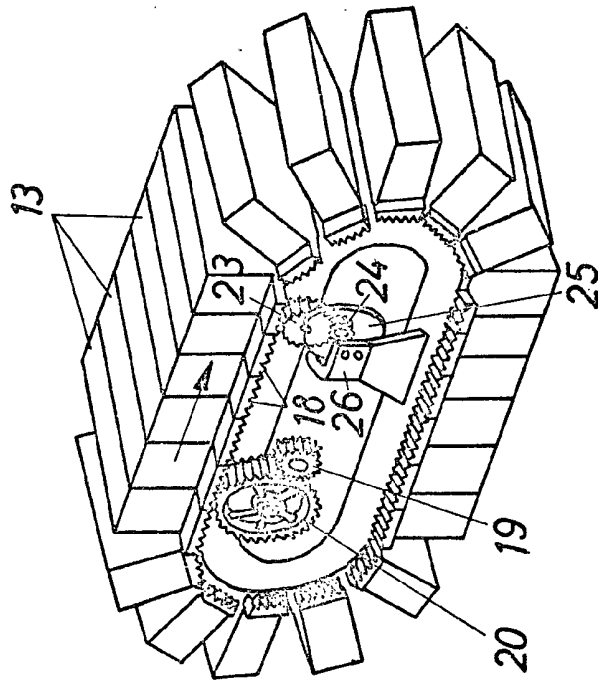


Fig. 3

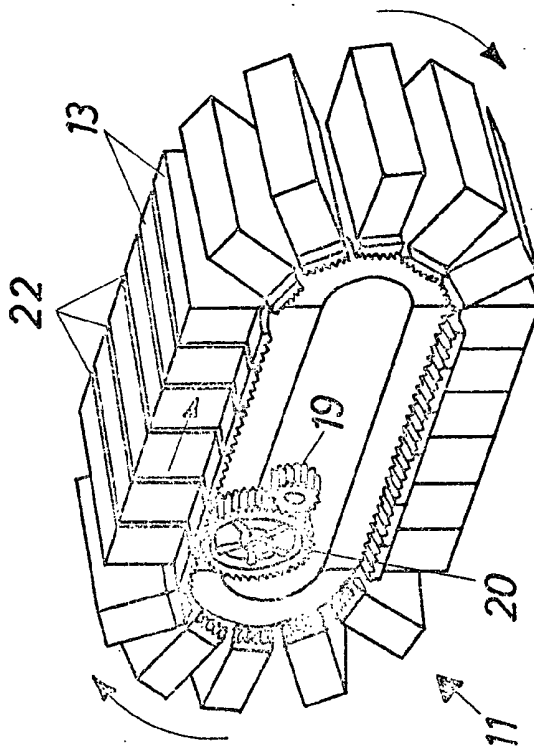


Fig. 2

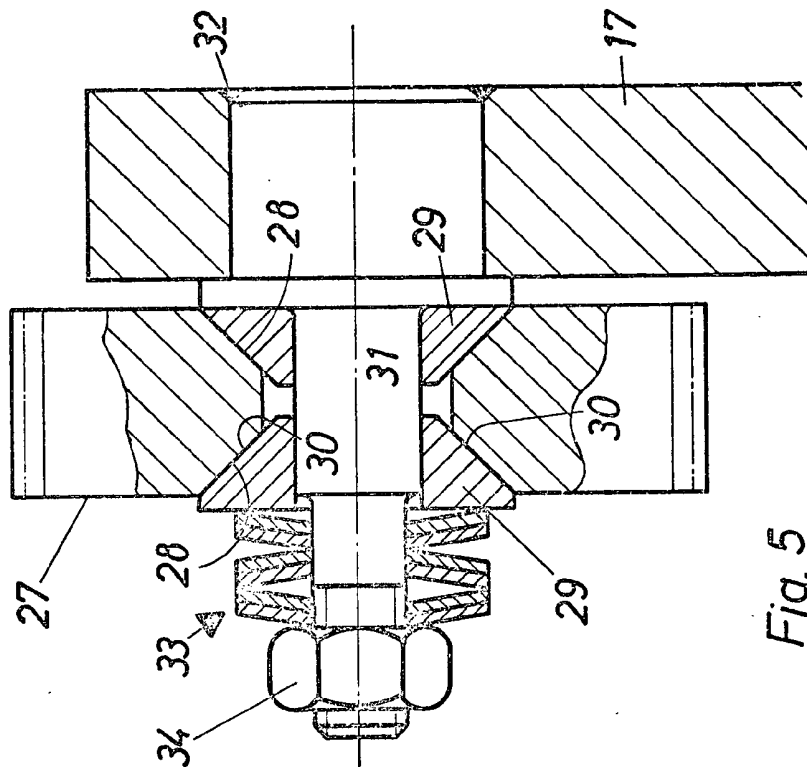


Fig. 5

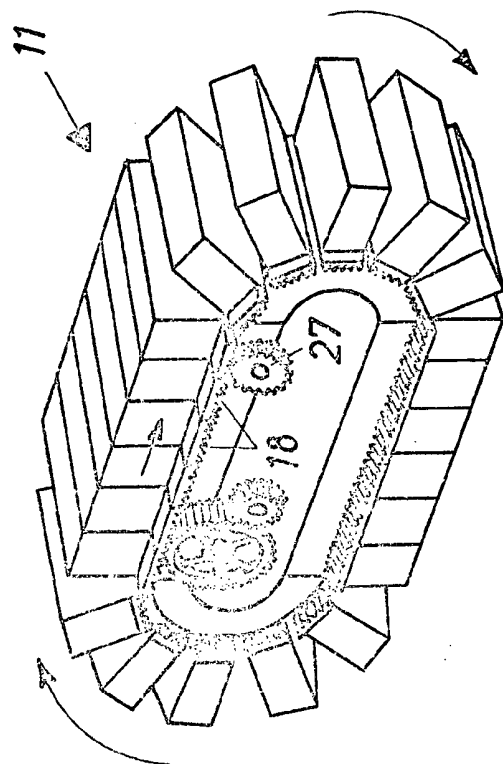


Fig. 4