

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

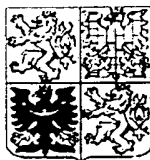
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1828-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19623514**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 29 C 47/00
B 29 C 47/76

(71) Přihlášovatel:

PAUL TROESTER MASCHINENFABRIK,
Hannover, DE;

(72) Původce:

Hasse Hartmut Ing., Alveslohe, DE;
Gohlisch Hans Joachim Ing., Hannover, DE;

(74) Zástupce:

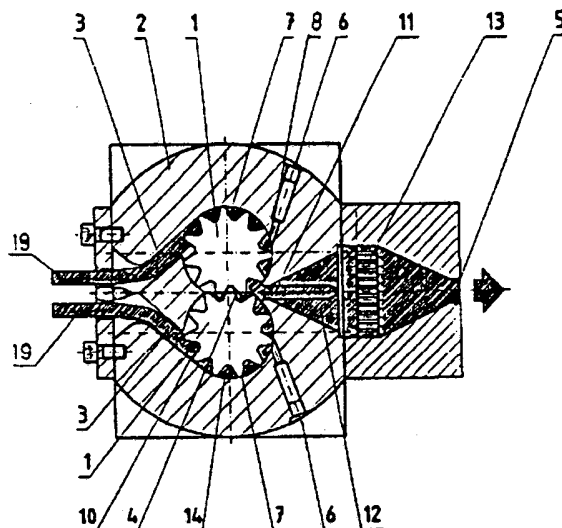
Kühnel Egon, Oblá 56, Brno, 63400;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob extruze kaučukových směsí zubo-
vým čerpadlem a zařízení k provádění to-
hoto způsobu**

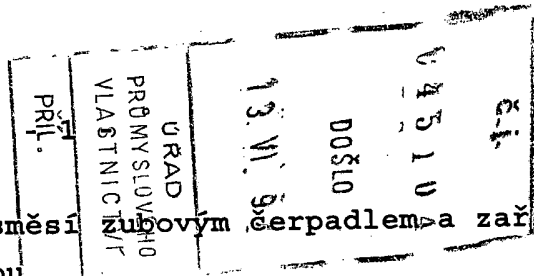
(57) Anotace:

Extruze kaučukových směsí se provádí zubo-
vým čerpadlem, jehož obě ozubená kola (1)
vtahují po jednom proužku směsi a vytlačují
substrát společným extruzním otvorem (5),
přičemž vtažené, nebo se vytvářející, bubliny
vzduchu a/nebo plynu jsou odstraňovány,
nebo redukovány, odvzdušňováním, odplyňo-
váním, nebo evakuací v průběhu pohybu
směsi mezi otvory zaváděcích kanálů (3) a
místem (4) vzájemného záběru ozubených kol
(1) pomocí alespoň jednoho odvzdušňovacího,
odplyňovacího, nebo evakuačního kanálu (6).



CZ 1828-97 A3

Způsob extruze kaučukových směsí zubovým čerpadlem a zaříze-
ní k provádění tohoto způsobu



Oblast techniky

Vynález se týká způsobu a zařízení k plastifikaci a extruzi kaučukových směsí a ostatních elastomerů zubovým čerpadlem, jehož obě ozubená kola vtahují zaváděcími otvory proužky směsí, kterou vytlačují společným extruzním otvorem.

Dosavadní stav techniky

K plastifikaci a extruzi kaučukových směsí a jiných elastomerů se používají většinou šnekové extrudery, ale i zubová čerpadla. Ze zubových čerpadel k plastifikaci a extruzi kaučukových směsí a ostatních elastomerů jsou zpravidla volena přednostně taková, jejichž obě ozubená kola vtahují zaváděcími otvory proužky směsi a vytlačují směs společným extruzním otvorem. Vzhledem k vyššímu čerpacímu výkonu a k rovnoměrnější zátěži ozubených kol je výhodné současné vtahování dvou proužků směsí.

Použití extruzního zubového čerpadla má tu výhodu, že zpracovaná směs není během plastifikace příliš ohřívána jako u šnekového extruderu, avšak i nevýhodu, že zejména při vyšších otáčkách a nízkém napájení vykazuje exkrudat v důsledku nestejně dimenzovaných proužků směsi vzduchová a plynová vtroušení.

Vyskytují-li se taková vtroušení u směsí zpracovaných šnekovými extrudery, jsou nasazovány evakuační extrudery. Tyto vykazují šnek s alespoň dvěma dopravními úseky, mezi nimiž se nachází úsek se zvýšenou hloubkou průchodu. V tomto úseku se provádí evakuace, aby došlo k odplynování zpracovávaných směsí nacházejících se ve volných a tenkých provazcích. Tím se odstraňuje nejen vzduch vtahovaný proužky směsí, ale ze směsí jsou odstraňovány i plyny, vznikající působením tepla.

U extruderů na bázi zubových čerpadel je takovéto odvzdušňování a odplyňování jen těžce dosažitelné, neboť směs se v úseku od zaváděcích otvorů k místu vzájemného záběru ozubených kol zubového čerpadla zahřívá jen málo. K náhlému a intenzivnímu ohřevu směsí však dochází v místě vzájemného záběru ozubených kol, a to ve velmi malém prostoru. Toto místo vzájemného záběru ozubených kol je obtížně přístupné.

Podstata vynálezu

Předložený vynález vychází z poznatku, že vtroušeniny vzduchu, nebo plynu, vznikají především vnikáním vzduchu při vtahování proužků směsí, nebo vzduchem, nacházejícím se již v prouzcích směsí.

Vynález odstraňuje nedostatky stavu techniky. Cílem vynálezu je jednoduchá a spolehlivá eliminace vtroušenin plynů, nebo vzduchu, nacházejících se v podávaných prouzcích směsí, nebo vtahovaných při podávání, popřípadě vytvářejících se při jejich zpracování v extruderu na bázi zubového čerpadla.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že za zaváděcími otvory je během dopravy směsí k místu vzájemného záběru ozubených kol z nich odváděn, nebo evakuován, vzduch a/nebo plyn.

Podstata zařízení k provádění způsobu podle vynálezu k plastifikaci a extruzi kaučukových směsí a elastomerů zubovým čerpadlem, jehož oběma ozubeným kolům uspořádaným v tělese jsou přiřazeny zaváděcí kanály a společný extruzní otvor, spočívá v tom, že za zaváděcími kanály je na dráze přepravy směsí k místu vzájemného záběru ozubených kol uspořádán alespoň jeden odvzdušňovací, odplyňovací nebo evakuační otvor, ústící do odvzdušňovacího, odplyňovacího, nebo evakuačního kanálu. Tím se dosáhne bezproblémové eliminace vzduchu vtaženého při podávání.

Je účelné provedení, podle kterého jsou odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační otvory uspořádány na vnitřní stěně tělesa zubového čerpadla.

Toto řešení prakticky nevyžaduje údržbu.

Výhodné je, že se vzduch a/nebo plyn vypouští, nebo odvádí, v místě, ve kterém směs ještě není schopna tečení. Tímto se zamezí vnikání extrudátu do výstupních kanálů, zejména do kanálu, vedoucího ke zdroji podtlaku.

Způsob lze provádět tak, že se vzduch a/nebo plyn, nechá vystupovat, nebo se odvádí radiálním kanálem v tělese. Za tím účelem se použije alespoň jeden, radiálně v tělese zubového čerpadla probíhající odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační kanál.

Způsob lze rovněž realizovat tak, že vzduch a/nebo plyn vystupuje, nebo je odsáván, alespoň jedním kanálem vedeným bočními stěnami tělesa nebo ložisky. K tomu je uspořádán v bočních stanách tělesa alespoň jeden odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační kanál.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je následně blíže osvětlen pomocí schematických výkresů, na nichž znázorňuje obr. 1 podélný řez zubovým čerpadlem s radiálními odvzdušňovacími, odplyňovacími a evakuačními kanály, obr. 2 příčný řez zubovým čerpadlem podle obr. 1, s vnitřní stěnou tělesa s otvory pro radiální odvzdušňování, odplyňování, nebo evakuaci, obr. 4 podélný řez zubovým čerpadlem s odvzdušňovacími, odplyňovacími, nebo evakuačními kanály v čelech ozubených kol a obr. 5 příčný řez zubovým čerpadlem podle obr. 4.

Příklad provedení podle vynálezu

Zubové čerpadlo, sloužící k plastifikaci a extruzi

kaučukových směsí, nebo jiných elastomerů, znázorněné na obr. 1, vykazuje dvě ozubená kola 1, jež jsou uložena v tělese 2 a jsou ve vzájemném záběru.

Každému ozubenému kolu 1 je přiváděn zaváděcími kanály 3 proužek 19 směsí k plastifikaci a tlakové extruzi kaučukových směsí. Tyto proužky 19 směsí nevyplňují z počátku zcela mezery 14 mezi zuby ozubených kol 1; mají menší průřez, než mezery 14. Tím je nevyhnutelné, že dochází k nasávání vzduchu do zubového čerpadla.

Tento vzduch se nachází na dráze od místa 10, kde dochází ke vtahování proužků 19 směsí k místu 4 vzájemného záběru ozubených kol 1, zejména po jejich stranách a u dna mezer mezi zuby.

Dochází-li k unášení vzduchu až k místu 4 vzájemného záběru ozubených kol 1 a k intenzivnímu zpracovávání kaučukové směsi nacházející se mezi zuby, dostává se vzduch do kaučukové směsi vystupující extruzním otvorem 5 zubového čerpadla.

Za účelem zamezení tohoto stavu jsou v tělese 2 vytvořeny odvzdušňovací, odplyňovací, popř. evakuační kanály 6, na které je napojitelné neznázorněné evakuační čerpadlo. Tyto odvzdušňovací, odplyňovací, popř. evakuační, kanály 6 vystupují na vnitřní stěně 7 tělesa 2 v podobě otvorů 8 (obr. 2), nebo štěrbin 9 (obr.3).

Výhodnou variantou může být situování odvzdušňovacích, popř. evakuačních, kanálů 16 (obr. 4 a 5) do ložisek 18, popř. bočních stěn 17 v úrovni patní kružnice ozubení.

Odvzdušňovací, popř. evakuační, otvory 8, 15, nebo štěrbin 9, nachází se ve středové oblasti mezi místem 10, kde dochází ke vtahování směsí kaučuku a místem 4 vzájemného záběru ozubených kol 1. V této středové oblasti není vtahovaná kaučuková směs ještě schopna tečení. Tím nemůže mate-

riál, schopný tečení, vniknout do těchto otvorů 8, 15 a ucpat je.

Je účelné provádět čistění plastifikované směsi vystupující z výstupního otvoru 11 tělesa 2. Toto se provádí v prostoru 12 tělesa 2, do něhož ústí výstupní otvor 11 a v němž je vestavěno síto 13. Plastifikovaná, upravená a vyčistěná kaučuková směs opouští prostor 12 extruzním otvorem 5, který může být opatřen různými a snadno vyměnitelnými tvarovacími nátrubky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob plastifikace a extruze kaučukových směsí a elastomerů zubovým čerpadlem, jehož obě ozubená kola vtahují po jednom proužku směsi otvorem zaváděcích kanálů a vytlačují tuto směs extruzním otvorem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že za těmito otvory je během dopravy směsi k místu vzájemného záběru ozubených kol z ní odváděn, nebo evakuován vzduch a/nebo plyn.
2. Způsob podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzduch a/nebo plyn vystupuje otvory ve vnitřní stěně tělesa čerpadla, nebo je jimi odsáván.
3. Způsob podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzduch a/nebo plyn vystupuje, nebo je odváděn, z místa, na kterém směs ještě není schopna tečení.
4. Způsob podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzduch a/nebo plyn vystupuje, nebo je odsáván, alespoň jedním radiálním kanálem tělesa.
5. Způsob podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzduch a/nebo plyn vystupuje, nebo je odváděn, alespoň jedním kanálem vedeným bočními stěnami tělesa.
6. Zařízení k plastifikaci a extruzi kaučukových směsí a elastomerů zubovým čerpadlem, jehož oběma ozubeným kolům uspořádaným v tělese jsou přiřazeny zaváděcí kanály a společný extruzní otvor, v y z n a č u j í c í s e t í m, že za zaváděcími kanály (3) je na dráze přepravy směsi k místu (4) vzájemného záběru ozubených kol uspořádan alespoň jeden odvzdušňovací, odplyňovací nebo evakuační otvor (8), (9), ústící do odvzdušňovacího, odplyňovacího, nebo evakuačního kanálu (6), (16).

7. Zařízení podle nároku 6., v y z n a č u j í c í s e t í m, že odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační otvory (8), (9), jsou uspořádány na vnitřní stěně tělesa (2) zubového čerpadla.
8. Zařízení podle nároku 6., v y z n a č u j í c í s e t í m, že evakuační otvory (8), (9), jsou uspořádány na místě, u kterého směs ještě není schopna tečení.
9. Zařízení podle nároku 6., v y z n a č u j í c í s e t í m, že v tělese (2) je uspořádán alespoň jeden radiálně probíhající odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační kanál (6), (16).
10. Zařízení podle nároku 6., v y z n a č u j í c í s e t í m, že v bočních stěnách tělesa (2), anebo ložisky (18), je veden odvzdušňovací, odplyňovací, nebo evakuační kanál (16).

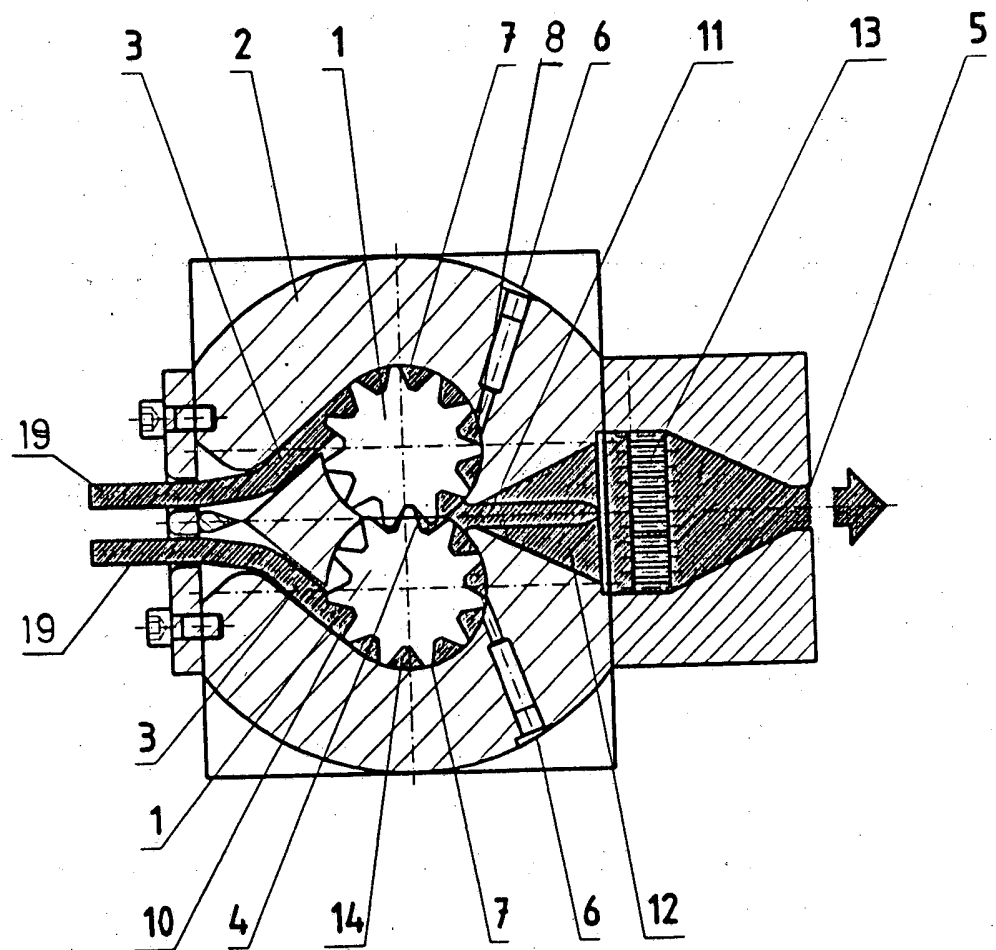


FIG. 1

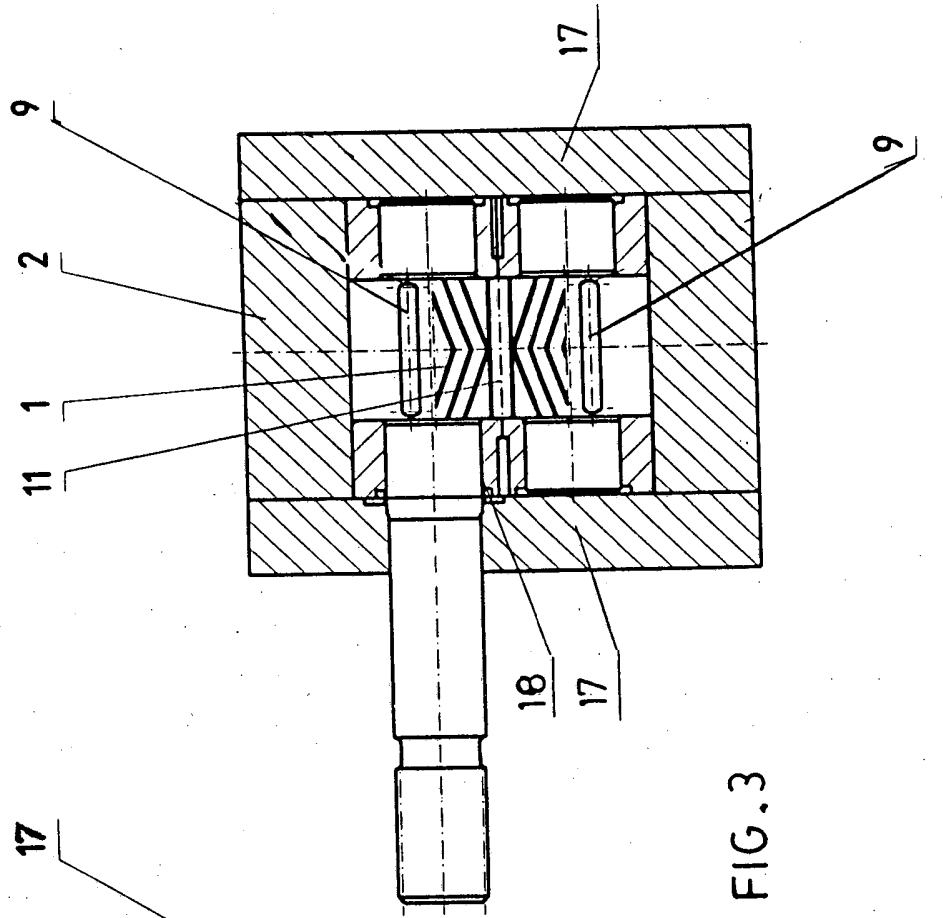


FIG. 3

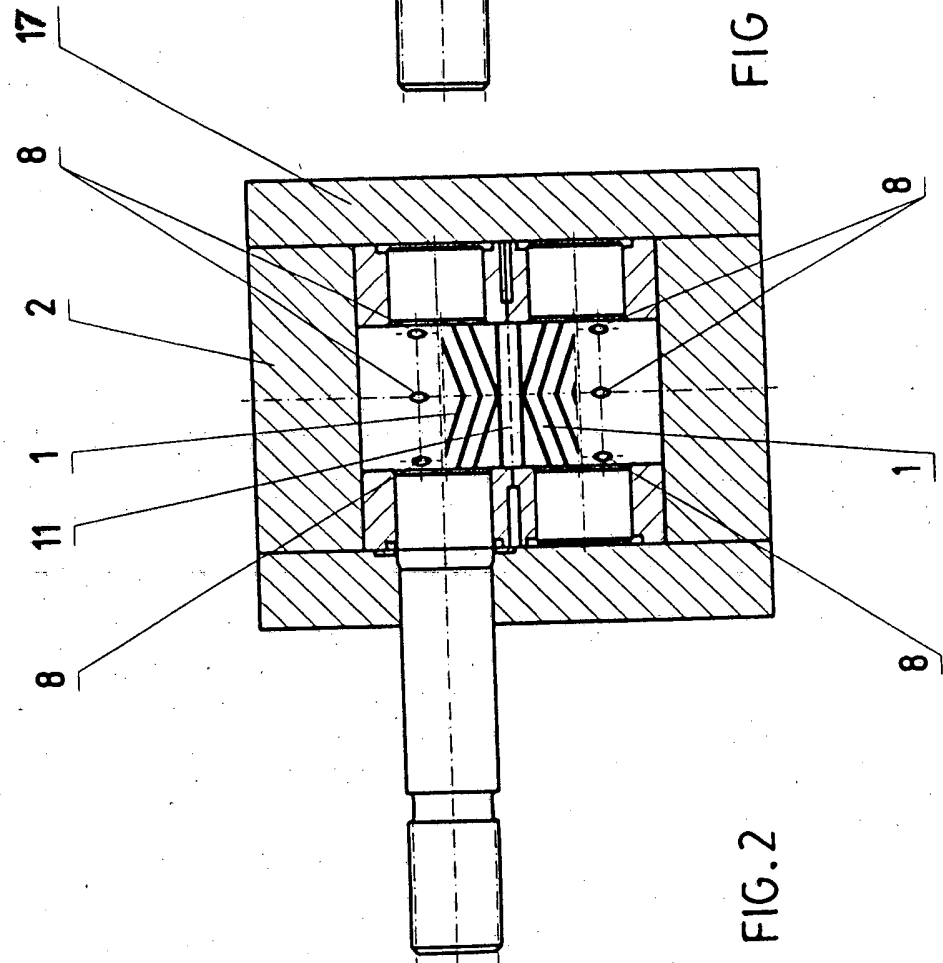


FIG. 2

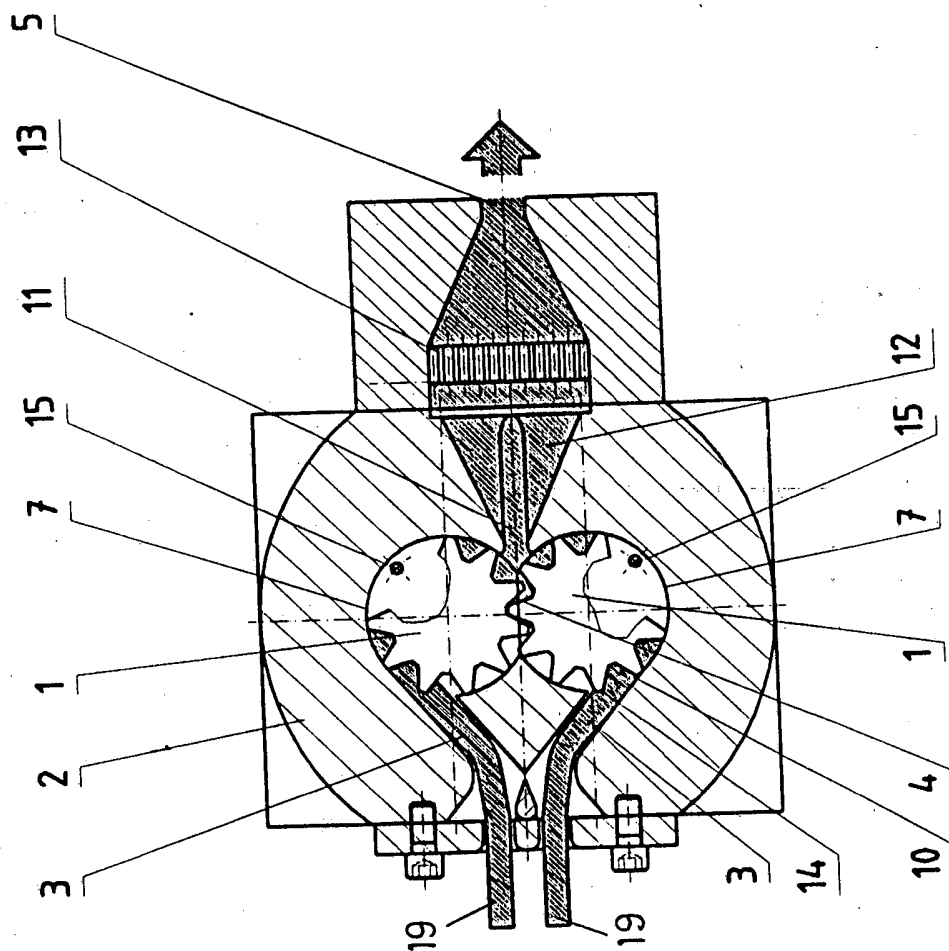


FIG. 4

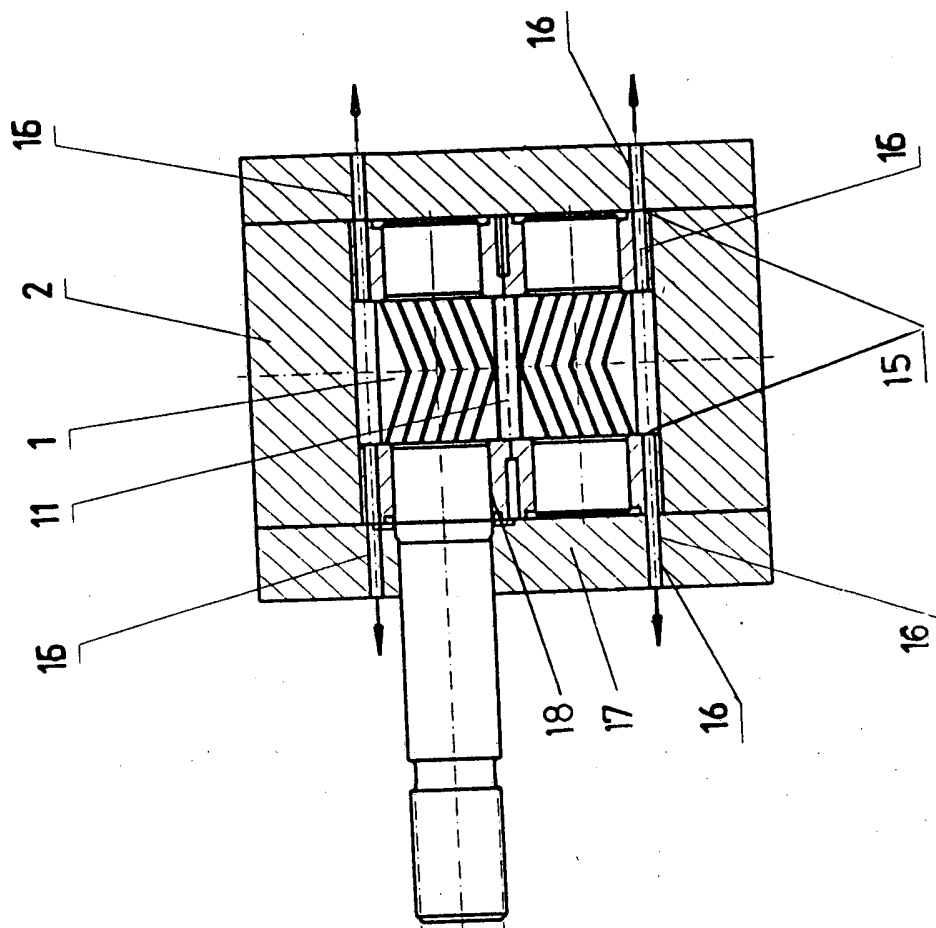


FIG. 5