

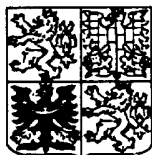
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 786

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1348-91**

(22) Přihlášeno: 08. 05. 91

(30) Právo přednosti:
11. 05. 90 US 90/522140

(40) Zveřejněno: 17. 12. 91

(47) Uděleno: 21. 02. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 04. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

B 65 G 33/14

B 65 G 33/30

B 65 G 33/08

B 01 F 7/24

(73) Majitel patentu:

Romano BRAMBILLA, Modena, IT;

(72) Původce vynálezu:

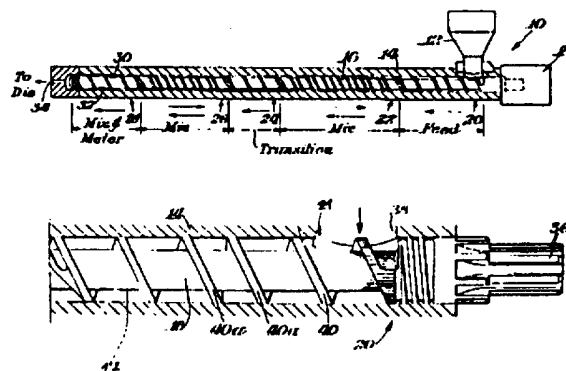
BRAMBILLA Romano, Modena, IT;

(54) Název vynálezu:

Vytlačovací zařízení

(57) Anotace:

Zařízení má válcový plášť (14), v němž je uložen šnek (16), do jehož plnicí sekce (20) se přivádí práškový materiál z násypky (12). Potom prochází materiál do první míchací sekce (22), z ní do přechodové sekce (24), odtud do navazující druhé míchací sekce (26) a konečně do míchací a dávkovací sekce (28), ze které vystupuje výstupním otvorem (34). Šnek (16) má v obou míchacích sekcích (22, 26) dvojitou šroubovici, která nuceně pohybuje materiál v dopředném a zpětném směru, přičemž v celku materiál postupuje k výstupnímu konci válcového pláště (14). V míchací a dávkovací sekci (28) jsou na šneku (16) upevněny klíny (30, 32) k dokonalému promíchávání materiálu.



Vytlačovací zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká vytlačovacího zařízení, sestávajícího z výtlačného stroje, obsahujícího násypku s vypouštěcím otvorem, a vytápěný válcový plášť s přívodním a vypouštěcím koncem, přičemž výtlačný šnek je uložen otočně v podélném směru válcovitého pláště, a přičemž šnek má plnicí sekci u vstupního konce šneku, první míchací sekci navazující na plnicí sekci, přechodovou sekci navazující na první míchací sekci, dále druhou míchací sekci navazující na přechodovou sekci a míchací a dávkovací sekci, která navazuje na druhou míchací sekci k dopravě materiálu do výstupního otvoru ve válcovém plášti.

Dosavadní stav techniky

Obecně se ve výtlačných strojích plastický materiál ve formě peletek zavádí z násypky do bubnu nebo válcového pláště, kde se postupně zahřívá, takže se roztaví a může se vytlačit výtlačným šnekem do průtlačnice, aby mohly vzniknout různé tvary. Peletky se zahřívají jednak teplem válcového pláště a jednak třením.

Když se prováděly pokusy s vytlačováním plastického materiálu ve formě prášku, považovalo se za nezbytné, aby ve válcovém plášti byly odvzdušňovací otvory. Závit na šneku v odvzdušňovacím pásmu pláště se však částečně zaplnily materiálem. Tyto větrací otvory jsou upraveny ve větracím pásmu, aby jimi mohly unikat plyny z roztaveného plastu. Nahromaděné plyny postupují spirálně po obvodu částečně zaplněného kanálu, až přijdou k větracímu otvoru, jímž unikají.

Z hlediska cenových úspor a úspor materiálu by bylo výhodné, aby válcový plášť mohl být bez větracích otvorů a přitom aby výtlačný stroj mohl pracovat s práškovým materiálem.

Podstata vynálezu

Shora uvedené nedostatky odstraňuje vytlačovací zařízení, sestávající z výtlačného stroje, obsahujícího násypku s vypouštěcím otvorem, a vytápěný válcový plášť s přívodním a vypouštěcím koncem, přičemž výtlačný šnek je uložen otočně v podélném směru válcového pláště, a přičemž šnek má plnicí sekci u vstupního konce šneku, první míchací sekci navazující na plnicí sekci, přechodovou sekci navazující na první míchací sekci, dále druhou míchací sekci navazující na přechodovou sekci a míchací a dávkovací sekci, která navazuje na druhou míchací sekci k dopravě materiálu do výstupního otvoru ve válcovém plášti, podle vynálezu, jehož podstatou je, že šnek má první šroubovici, která probíhá po jeho celé délce od vstupního konce plnicí sekce k výstupnímu konci míchací a dávkovací sekce všemi sekcemi, kde první šroubovice probíhá kolem šneku v přechodové sekci alespoň dvakrát, přičemž první šroubovice má v první míchací sekci a ve druhé míchací sekci konstantní stoupání, a druhou šroubovici v první míchací sekci a ve druhé míchací sekci, přičemž závit druhé šroubovice jsou umístěny mezi závity první šroubovice, kde druhá šroubovice má konstantní stoupání, které se liší od konstantního stoupání první

šroubovice, přičemž druhá šroubovice má menší průměr než první šroubovice a je připojena na vstupní konec každé míchací sekce, přičemž mezi závitem druhé šroubovice a závitem první šroubovice, ležící za ní, je vytvořen kanál, který se od vstupního konce každé míchací sekce, kde je nejširší, zužuje k výstupnímu konci každé míchací sekce, kde je nejúžší, a přičemž první šroubovice je připojena ke druhé šroubovici na výstupním konci každé míchací sekce.

Podle výhodného provedení je šnek opatřen v míchací a dávkovací sekci radiálně upevněnými klíny.

Podle dalšího výhodného provedení je šnek na výstupním konci v míchací a dávkovací sekci opatřen výstupky, které z něj radiálně vyčnívají.

Podle ještě dalšího výhodného provedení tvoří první šroubovice a druhá šroubovice dvojitou šroubovici, přičemž první šroubovice má stejný průměr jako je vnitřní průměr válcového pláště, a druhá šroubovice má menší průměr než první šroubovice.

Podle dalšího výhodného provedení se vzdálenost mezi první šroubovicí a druhou šroubovicí zvětšuje ve směru k míchací a dávkovací sekci.

Podle výhodného provedení se průměr válcového tělesa šneku stejnoměrně zvětšuje ve směru k míchací a dávkovací sekci.

Podle dalšího výhodného provedení jsou klíny protilehle přesazeny.

Podle ještě dalšího výhodného provedení má každý klín první plochu, která vychází v tečném směru z plochy válcového tělesa šneku, a druhou zvednutou plochu, vyčnívající nad plochu válcového tělesa šneku.

Podle dalšího výhodného provedení je na výstupním konci šneku axiálně upevněna koncovka, jejíž obvodová plocha má odstup od vnitřní plochy válcového pláště, přičemž výstupky jsou se stejnými odstupy od sebe upevněny na koncovce.

Podle dalšího výhodného provedení je stoupání druhé šroubovice větší než stoupání první šroubovice.

A konečně má podle dalšího výhodného provedení první šroubovice konstantní stoupání po celé délce šneku.

Válcový plášť je po celé délce regulovaně ohříván, aby se práškový materiál roztavil. Provedení se dvěma šroubovicemi způsobuje to, v obou sekcích proudí materiál dopředu a dozadu, což zvyšuje míchací účinek nezbytný při použití práškového materiálu, zejména když je válcový plášť bez otvorů. Obvodové klíny a výstupky také podporují promíchávání materiálu. Uspořádání šneku umožňuje, aby vzduch nebo plyn ve válcovém plášti proudil dozadu a unikl přírodním koncem válcového pláště, který tak nemusí být opatřen větracími otvory.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s připojenými výkresy, kde jsou znázorněny jednotlivé podrobnosti válcového pláště a šneku v přesném vzájemném měřítku a kde na obr. 1 je v částečném řezu bokorys části výtlačného stroje podle vynálezu, na obr. 2 je ve zvětšeném měřítku plnicí sekce válcového pláště výtlačného stroje z obr. 1, na obr. 3 také ve zvětšeném měřítku první míchací sekce válcového pláště z obr. 1, obr. 4 je příčný řez, vedený rovinou 4-4 na obr. 3, na obr. 5 je příčný řez vedený rovinou 5-5 z obr. 6, na obr. 6 je zvětšený bokorys přechodové sekce a druhé míchací sekce z obr. 1, na obr. 7 je příčný řez, vedený rovinou 7-7 na obr. 6, na obr. 8 je zvětšený bokorys a částečný podélný řez míchací a dávkovací sekci, na obr. 9 je půdorys části míchací a dávkovací sekce z obr. 8, na obr. 10 je analogický půdorys jako na obr. 9, avšak po pootočení šneku o 90°, na obr. 11 je pohled na výstupní konec šneku z obr. 1, na obr. 12 je příčný řez vedený rovinou 12-12 na obr. 8 a na obr. 13 je půdorys jednoho z klínů, znázorněných na obr. 8, 9 a 12.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn výtlačný stroj 10 podle vynálezu, který má násypku 12 a protáhlý válcový plášť 14, v němž je uložen šnek 16, spojený na jednom konci s převodovkou 18. Podle vynálezu je šnek 16 rozdělen na několik jednotlivých sekcí. Postupně jdou za sebou plnicí sekce 20, první míchací sekce 22, přechodová sekce 24, druhá míchací sekce 26 a míchací a dávkovací sekce 28, na kterou navazuje neznázorněná průtlačnice.

Při práci výtlačného stroje 10 se práškový materiál přivádí násypkou 12 do plnicí sekce 20. Charakteristikou vynálezu je právě to, že materiál je ve formě prášku, místo v konvenční formě peletek. Násypka 12 může být jakékoliv konstrukce s dávkovacím otvorem, kterým se reguluje tok plastického materiálu do plnicí sekce 20. Šnek 16 vede práškový materiál ve směru vytlačování z plnicí sekce 20 ve směru znázorněném šipkou do první míchací sekce 22. Šnek 16 v plnicí sekci 20 má jednu šroubovici, takže materiál proudí pouze ve směru vytlačování. V první míchací sekci 22 má však šnek 16 dvojitou šroubovici, která způsobuje, že se materiál pohybuje dopředu a dozadu, jak je naznačeno šipkami, a tím zajišťuje jeho účinné promíchávání. Potom materiál přichází do přechodové sekce 24 a odsud do druhé míchací sekce 26, kde má šnek 16 opět dvojitou šroubovici, takže se materiál znovu pohybuje dopředu a dozadu a důkladně promíchává. Odtud přichází materiál do míchací a dávkovací sekce 28, kde dochází k jeho přidávnému promíchávání pomocí klínů 30, 32 a výstupků 66, jak bude podrobně popsáno. Materiál se potom vytlačuje výstupním otvorem 34.

Během postupu materiálu od násypky 12 k výstupnímu otvoru 34 je zahříván v jednotlivých topných stupních: tam, kde materiál vstupuje do plnicí sekce 20, má okolní teplotu, a potom je zahříván jakýmkoliv vhodným způsobem, například ve čtyřech topných zónách, na teplotu 182 °C až 187 °C.

Obr. 2 znázorňuje podrobněji válcový plášť 14 a šnek 16 v plnicí sekci 20 se vstupním koncem (21) a výstupním koncem

(29). Šnek 16 má na konci drážky 36 ke spojení s převodovkou 18, která jej uvádí do rotačního pohybu. Ve válcovém plášti 14 je pod výstupním otvorem v násypce 12 umístěn vstupní otvor 38. Tímto vstupním otvorem 38 proudí materiál do válcového pláště 14 a je dopravován šnekem 16 jeho jednotlivými sekcemi.

V blízkosti vstupního otvoru 38 má válcový plášť 14 okolní teplotu, takže i práškový materiál má při vypouštění z násypky 12 u vstupního otvoru 38 okolní teplotu. Když práškový materiál dojde k výstupnímu konci plnicí sekce 20, je však jeho teplota již zvýšena, takže prášek začíná tát. Jak ukazuje obr. 2, má šnek v plnicí sekci 20 jednoduchou šroubovici 40, ovinutou kolem jeho válcového tělesa. S výhodou má šroubovici 40 v plnicí sekci 20 konstantní stoupání. Podle potřeby však může být rozteč mezi sousedními závitů 40a ve střední části plnicí sekce 20 menší než rozteč na vstupní a výstupní straně této sekce. Rozdílné stoupání slouží ke stlačování prášku tam, kde jsou sousední závity 40a blíže u sebe, zatímco v oblastech, kde jsou dále od sebe, je potom prášek méně hustý a nestlačený. Jak je také patrné z obr. 2, je průměr šroubovice 40 šneku 16 v plnicí sekci 20 v podstatě rovný vnitřnímu průměru válcového pláště 14.

Obr. 3 a 4 ukazují podrobnosti první míchací sekce 22. Šnek 16 má dvě šroubovice 42, 44, které vyvolávají vratný pohyb materiálu, přemísťujícího se směrem k výstupnímu konci první míchací sekce 22. Na obou koncích první sekce 22 vznikají v místech, kde se šroubovice 42, 44 od sebe oddělují a znovu spojují, kapsy. První míchací sekce 22 má různé konstrukční znaky, které podporují promíchávání plastického materiálu. Jak ukazuje obr. 3, je vzdálenost A mezi šroubovicemi 42, 44 na vstupním konci první míchací sekce 22 menší než vzdálenost B mezi šroubovicemi 42, 44 na výstupním konci. Tento rozdíl vzdálenosti se stejnoměrně zvětšuje po délce první míchací sekce 22.

Další konstrukční charakteristika první míchací sekce 22 spočívá v tom, že průměr válcového tělesa šneku 16 se také stejnoměrně zvětšuje od vstupního k výstupnímu konci první míchací sekce 22. Jak ukazuje obr. 3, je vzdálenost C mezi povrchem válcového tělesa šneku 16 k vnitřní ploše válcového pláště 14 větší než odpovídající vzdálenost D na výstupním konci první míchací sekce 22.

Použití dvou šroubovic 42, 44 podporuje vratný neboli dopředný a zpětný pohyb materiálu, protože rozdíl průměrů obou šroubovic 42, 44 vyvolává dopředný a zpětný pohyb, který postupuje v dopředném směru, tedy k výstupnímu konci šneku 16. Změny vzdálenosti šroubovic v míchacích sekcích 22, 26 vytvářejí střídající se podmínky působení na materiál, který je stlačován a potom uvolňován, což podporuje promíchávací účinek. Takové uspořádání šneku 16 umožňuje zpětné proudění vzduchu a uvolňovaných plynů, které unikají vstupním koncem výtlačného stroje 10, například násypkou 12.

Obr. 5 a 6 znázorňují podrobnosti přechodové sekce 24. V ní má šnek 16 jednoduchou šroubovici 46, jejíž průměr se v podstatě rovná vnitřnímu průměru válcového pláště 14. V celé přechodové sekci 24 je průměr válcového tělesa šneku 16 stejný a rovný průměru na výstupním konci první míchací sekce 22, takže válcové

těleso má vzdálenost D od vnitřní stěny válcového pláště 14. V plnicí sekci 20 má válcové těleso šneku 16 také konstantní průměr, takže jeho vzdálenost od vnitřní stěny válcového pláště 14 odpovídá vzdálenosti C. Postupně zahříváný práškový materiál, vedený do přechodové sekce 24, jí prochází stejnoměrnou rychlostí, takže se stav materiálu homogenizuje a připravuje pro další míchání ve druhé míchací sekci 26.

Druhá míchací sekce 26 podle obr. 6 a 7 je podobné konstrukce jako první míchací sekce 22: šnek 16 je opatřen dvěma šroubovicemi 48, 50, přičemž první šroubovice 48 má vnější průměr v podstatě rovný vnitřnímu průměru válcového pláště 14, zatímco druhá šroubovice 50 má menší průměr. Podobně jako v první míchací sekci 22 se vzdálenost mezi sousedními závity šroubovic 48, 50 stejnoměrně zvětšuje od vstupního k výstupnímu konci druhé míchací sekce 26. Tam, kde se šroubovice 48, 50 rozdělují a opět spojují, vznikají na obou koncích druhé míchací sekce 26 na šneku 16 kapsy.

Rozdíl mezi oběma míchacími sekcemi 22, 26 spočívá v průměru válcového tělesa šneku 16. V první míchací sekci 22 se průměr válcového tělesa 17 šneku 16 stejnoměrně zvětšuje od vstupního k výstupnímu konci. Ve druhé míchací sekci 26 je zvětšování průměru mezi sousedními závity šroubovic 48, 50 stupňovité, tedy nestejnoměrné. Mimoto se průměr válcového tělesa 17 zvětšuje od vstupního konce asi do dvou třetin vzdálenosti k výstupnímu konci, takže vzdálenost E na vstupním konci je větší než vzdálenost F asi ve dvou třetinách mezi vstupním a výstupním koncem. Potom se vzdálenost mezi válcovým tělesem 17 šneku 16 a vnitřní plochou válcového pláště 14 zmenšuje na hodnotu G na výstupním konci druhé míchací sekce 26. Vzdálenost E odpovídá přitom vzdálenosti D na výstupním konci první míchací sekce 22.

Obr. 8 až 13 znázorňují podrobnosti míchací a dávkovací sekce 28, která tvoří podstatnou část vynálezu. Podle obr. 8 má šnek 16 jednoduchou šroubovici 52, která prochází po celé délce míchací a dávkovací sekce 28 a má průměr rovný vnitřnímu průměru válcového pláště 14. Na válcovém tělese šneku 16 jsou uspořádány dva klíny 30, 32. Klíny 30, 32 jsou uspořádány v poloviční vzdálenosti rozteče, takže v pohledu na obr. 8 jsou klíny 30, 32 od sebe odděleny šroubovicí, zatímco při pootočení šneku 16 o 90° leží oba klíny 30, 32 mezi dvěma závity, jak ukazuje obr. 10. Klíny 30, 32 mohou být vytvořeny jakýmkoliv vhodným způsobem. Podle výhodného provedení vynálezu je každý klín 30, 32 tvořen šroubem 54, který je uložen v bloku 56 a zašroubován do šneku 16. Hlava šroubu 54 je po zašroubování rozpěchovaná a vybroušená, jak ukazuje obr. 13. Konečný tvar klínů 30, 32 je takový, že jejich zadní stěna 58 tvoří hladké tečné pokračování plochy válcového tělesa šneku 16, zatímco přední strana 60 je zdvižena nad plochu válcového tělesa šneku 16 a tvoří šikmé osazení, jak znázorňuje obr. 12.

Výstupní konec šneku 16 u výstupního otvoru 34 je zakreslen na obr. 8 a 11. Výtlačný konec šneku 16 má axiální závitový otvor 62, do kterého je zašroubována koncovka 64. Koncovka 64 leží v jisté vzdálenosti od vnitřní stěny válcového pláště 14 a vytváří tak volný prostor nebo mezeru, do které vyčnívá několik výstupků 66 na konci šneku 16. Tyto výstupky 66 slouží k přerušování

ní toku materiálu, vycházejícího ze šneku 16. Jak je patrné z obr. 8, je vnější průměr každého výstupku 66 stejný jako vnější průměr šroubovice 52. Materiál pak přetéká přes koncovku 64 a je vytlačován výstupním otvorem 34.

Výtlačný stroj 10 může mít jakékoliv rozměry a může být vyroben z jakéhokoliv vhodného materiálu. Válcový plášť 14 může mít například od vstupního k výstupnímu konci celkovou délku 1 270 mm a šnek 16 může mít průměr 50,80 mm, takže poměr délka/průměr je 25. Tento poměr může být také 28.

V následujícím bude popsán způsob zpracování práškového materiálu šnekem ve výtlačném stroji s průměrem 60 mm, určeným speciálně pro zpracování práškového polyvinylchloridu. Stejně koncepce lze použít pro výtlačné stroje jiného průměru.

Roztavení materiálu nastává jeho stlačením, které je vyvoláno menším průměrem válcového tělesa šneku 16 v plnicí sekci 20 než v míchací a dávkovací sekci 28. Protože zpracovávaným materiálem je prášek, je jeho tavení vyvoláváno teplem, generovaným šnekem ve vnitřní části materiálu, a válcovým pláštěm 14, opatřeným topným vinutím, ve vnější části materiálu. Tavení materiálu také způsobuje tlak, který na materiál působí.

Při rotaci šneku 16, jehož šroubovice mají různé stoupání, komprimuje šnek práškový materiál a tlačí jej směrem k válcovému plášti 14 a na šroubovice. Tím dochází ke stlačování materiálu a jeho tavení. Nejrychleji se taví ta část materiálu, která přichází do styku s vytápěnými částmi výtlačného stroje, zatímco jeho vnitřní část zůstává chladnější.

Jak je patrné z obr. 1 až 3, má v plnicí sekci 20 šnek 16 konstantní rozteč závitů šroubovice (asi 5 závitů), potom v první míchací sekci 22 přichází do styku s materiálem druhé šroubovice 44, která má menší průměr. Účelem této druhé šroubovice 44 v první míchací sekci 22 je přerušit spojitě proudění práškového materiálu a zahřát jeho vnitřní část, která až dosud zůstala chladná, protože šnek sám je horký.

Tím, že materiál naráží na překážku, se jeho proudění zpomalí, dvě šroubovice 42, 44 v první míchací sekci 22 materiál stlačují, přičemž druhá šroubovice 44 jednak zvyšuje tlak a jednak vyvolává zpětné proudění materiálu. Druhá šroubovice 44 v první míchací sekci 22 vytváří druhý kanál s proměnlivou roztečí, který postupně zužuje původní kanál, a druhá šroubovice 44 se dotýká svými plochami veškerého materiálu, který leží kolem ní, tím vytváří zpětné proudění, které způsobuje, že horké části materiálu přicházejí do styku s chladnějšími. To je funkcí první míchací sekce 22, kde se prášek taví na taveninu.

V přechodové sekci 24 má šnek 16 jednoduchou šroubovici 46, což umožňuje dekompresi materiálu a znemožňuje příliš velký tlak ve střední části, který by mohl vyvolat spálení pryskyřičného materiálu. Dekomprimovaný materiál potom přichází do druhé míchací sekce 26, jejíž funkce je stejná jako první míchací sekce 22, tzn. rozřezávání materiálu druhou šroubovicí 50. Ve druhé míchací sekci 26 dochází k dalšími stlačením materiálu a k jeho převedení v pevnou látku se stejnou teplotou vnitřních i vnějších částí. Na

konci druhé míchací sekce 26 se materiál dekomprimuje v míchací a dávkovací sekci 28 mezi závitů jednoduché šroubovice 52.

Potom přichází materiál do styku se dvěma klíny 30, 32 na válcovém tělese šneku 16. První klín 30 leží ve vzdálenosti asi 1,5 rozteče od druhé míchací sekce 26 a druhý klín 32 leží od prvního klínu 30 ve vzdálenosti poloviny rozteče. Klíny 30, 32 mohou mít délku stejnou jako je rozteč závitů šroubovice v závislosti na průměru šneku 16. Klíny 30, 32 mohou vyčnívat do vzdálenosti 1 mm až 10 mm z vnější plochy válcového tělesa šneku 16, a to úměrně k jeho průměru. Čím je klín 30, 32 delší v osovém směru šneku 16, tím musí být nižší, a čím je vzhledem ke vzdálenosti závitů šroubovice kratší, tím může být vyšší.

Účelem každého klínu 30, 32 je rozrušení materiálu, který je hutnější v blízkosti jádra a válcového pláště, tedy ve své teplejší části, a méně hutný v prostoru mezi nimi. V oblasti klínů 30, 32 je materiál stlačován a trhán v podélném směru, což vyvolává větší obvodovou rychlost v blízkosti válcového pláště a rotační pohyb materiálu ve vnitřní části. Tím se dosáhne vytvoření stejnoměrné, homogenní taveniny.

Když materiál opustí oblast klínů 30, 32 v míchací a dávkovací sekci 28, prochází mezi šnekem 16 a válcovým pláštěm 14 po délce asi jedenapůl rozteče šroubovice. Před vstupem do průtláčnice je materiál přerušován koncovkou 64, která je umístěna na konci šneku 16 a rozrušuje obdélníkovou část řezu šneku 16 v menší části, které se přeměňují v zaoblené. Toho se dosahuje v prostorech kolem koncovky 64, která rotuje společně se šnekem 16 a vyvolává odstředivé síly, které zaoblují části materiálu. Po tomto promíchání a vytlačení je materiál dokonale promíchán.

Výtlačný stroj 10 má oproti dosavadním strojům řadu výhod. Šnek 16 má šroubovice různého průměru a různé vzájemné vzdálenosti a na obou koncích míchacích sekcí 22, 26 kapsy, působí na plastický materiál střídavě tlakem a uvolňováním a přitom odděluje míchací sekce 22, 26 přechodovou sekcí 24. Toto uspořádání umožňuje zpětný pohyb vzduchu nebo plynů ke vstupnímu konci válcového pláště 14, odkud uniká násypkou 12. Válcový plášť 14 tedy nemusí mít větrací otvory. Možnost použití práškového materiálu místo peletek snižuje náklady o 16 % až 17 %. Šnek 16 podle vynálezu může být namontován do běžného výtlačného stroje na peletovaný materiál, aniž by bylo třeba stroj jakkoliv obměňovat, a přitom umožňuje zpracování práškového pryskyřičného materiálu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

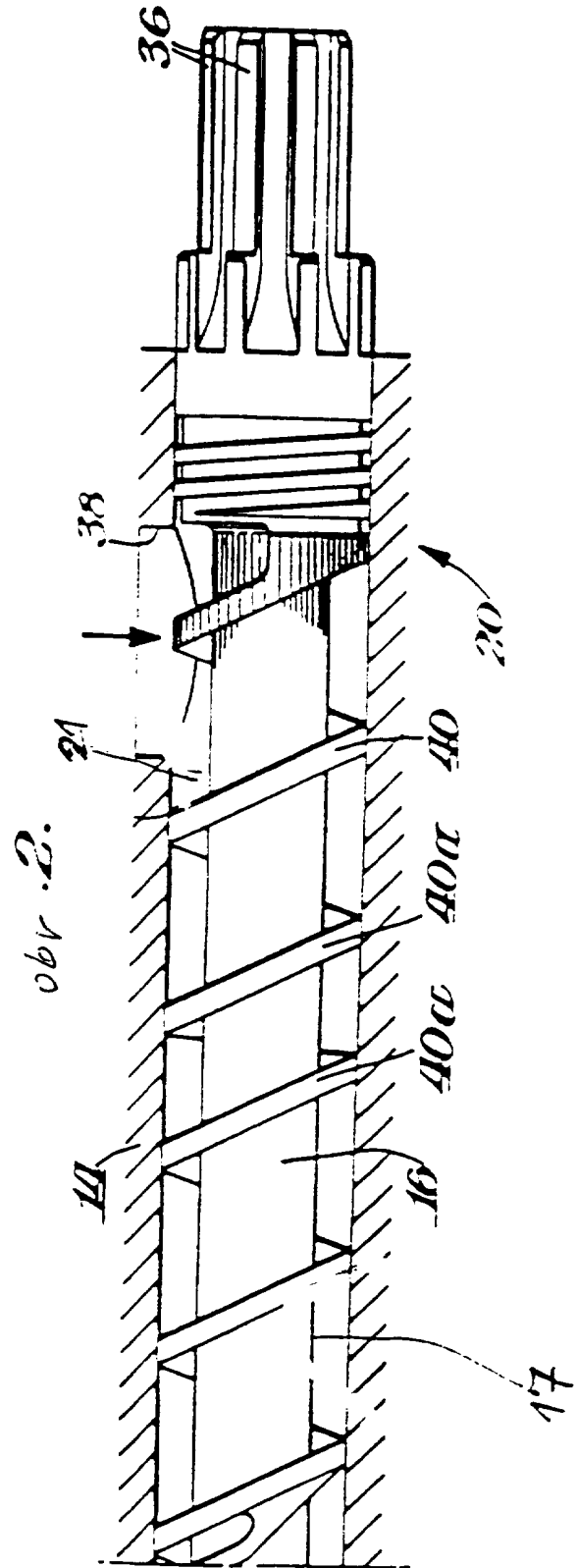
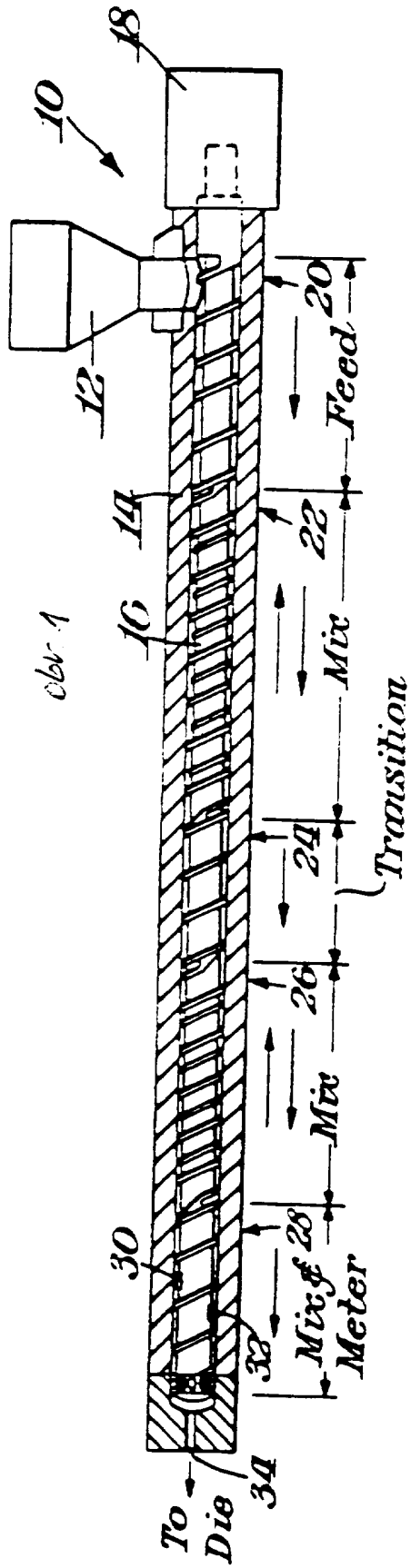
1. Vytlačovací zařízení, sestávající z výtlačného stroje (10), obsahujícího násypku (12) s vypouštěcím otvorem, a vytápěný válcový plášť (14) s přívodním a vypouštěcím koncem, přičemž výtlačný šnek (16) je uložen otočně v podélném směru válcového pláště (14), a přičemž šnek (16) má plnicí sekci (20) u vstupního konce šneku (16), první míchací sekci (22) navazující na plnicí sekci (20), přechodovou sekcí (24) navazující na první

míchací sekci (22), dále druhou míchací sekci (26) navazující na přechodovou sekci (24) a míchací a dávkovací sekci (28), která navazuje na druhou míchací sekci (26) k dopravě materiálu do výstupního otvoru (34) ve válcovém plášti (14), v y z n a č u j í c í s e t í m, že šnek (16) má první šroubovici (42, 48), která probíhá po jeho celé délce od vstupního konce (21) plnicí sekce (20) k výstupnímu konci (29) míchací a dávkovací sekce (28) všemi sekcemi (20, 22, 24, 26, 28), kde první šroubovice (42, 48) probíhá kolem šneku (16) v přechodové sekci (24) alespoň dvakrát, přičemž první šroubovice (42, 48) má v první míchací sekci (22) a v druhé míchací sekci (26) konstantní stoupání, a druhou šroubovici (44, 50) v první míchací sekci (22) a ve druhé míchací sekci (26), přičemž závity druhé šroubovice (44, 50) jsou umístěny mezi závity první šroubovice (42, 48), kde druhá šroubovice (44, 50) má konstantní stoupání, které se liší od konstantního stoupání první šroubovice (42, 48), přičemž druhá šroubovice (44, 50) má menší průměr než první šroubovice (42, 48) a je připojena na vstupní konec každé míchací sekce (22, 26), přičemž mezi závitem druhé šroubovice (44, 50) a závitem první šroubovice (42, 48), ležící za ní, je vytvořen kanál, který se od vstupního konce každé míchací sekce (22, 26), kde je nejširší, zužuje k výstupnímu konci každé míchací sekce (22, 26), kde je nejúžší, a přičemž první šroubovice (42, 48) je připojena ke druhé šroubovici (44, 50) na výstupním konci každé míchací sekce (22, 26).

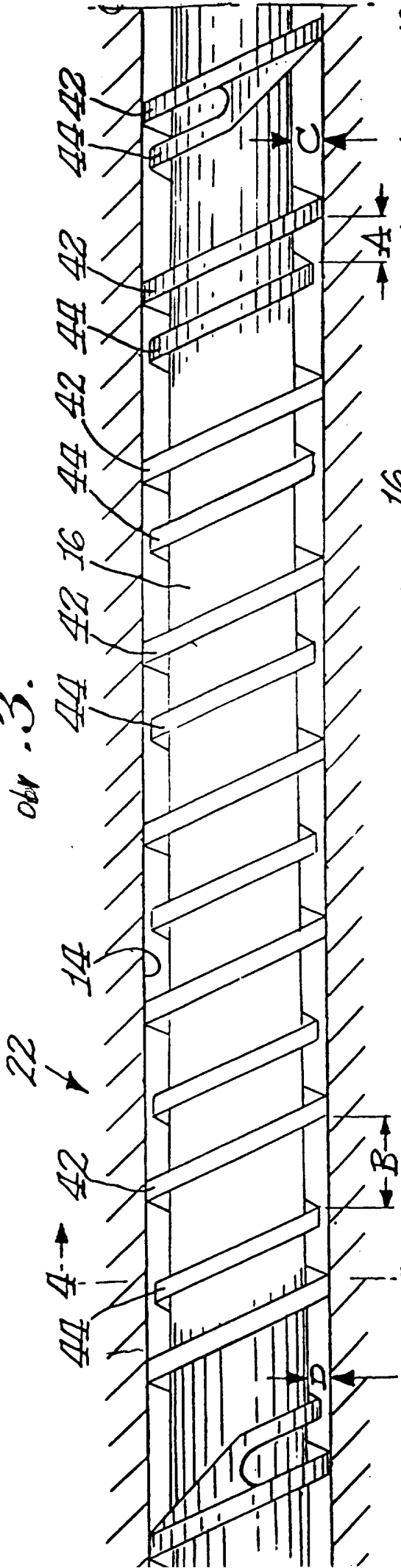
2. Vytlačovací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šnek (16) je opatřen v míchací a dávkovací sekci (28) radiálně upevněnými klíny (30, 32).
3. Vytlačovací zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šnek (16) je na výstupním konci (29) v míchací a dávkovací sekci (28) opatřen výstupky (66), které z něj radiálně vyčnívají.
4. Vytlačovací zařízení podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první šroubovice (42, 48) a druhá šroubovice (44, 50) tvoří dvojitou šroubovici, přičemž první šroubovice (42, 48) má stejný průměr jako je vnitřní průměr válcového pláště (14), a druhá šroubovice (44, 50) má menší průměr než první šroubovice (42, 48).
5. Vytlačovací zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzdálenost mezi první šroubovicí (42, 48) a druhou šroubovicí (44, 50) se zvětšuje ve směru k míchací a dávkovací sekci (28).
6. Vytlačovací zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průměr válcového tělesa (17) šneku (16) se stejnoměrně zvětšuje ve směru k míchací a dávkovací sekci (28).
7. Vytlačovací zařízení podle nároků 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že klíny (30, 32) jsou protilehle přesazeny.

8. Vytlačovací zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý klín (30, 32) má první plochu, která vychází v tečném směru z plochy válcového tělesa (17) šneku (16), a druhou zvednutou plochu, vyčnívající nad plochu válcového tělesa (17) šneku (16).
9. Vytlačovací zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na výstupním konci (29) šneku (16) je axiálně upevněna koncovka (64), jejíž obvodová plocha má odstup od vnitřní plochy válcového pláště (14), přičemž výstupky (66) jsou se stejnými odstupy od sebe upevněny na koncovce (64).
10. Vytlačovací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že stoupání druhé šroubovice (44, 50) je větší než stoupání první šroubovice (42, 48).
11. Vytlačovací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první šroubovice (42, 48) má konstantní stoupání po celé délce šneku (16).

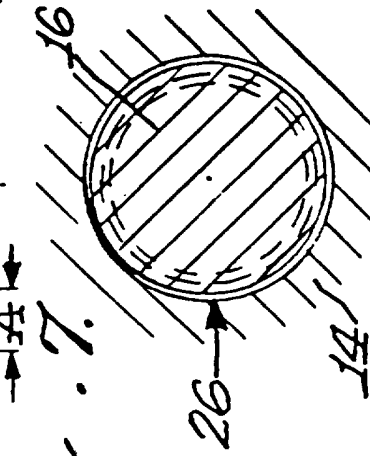
3 výkresy



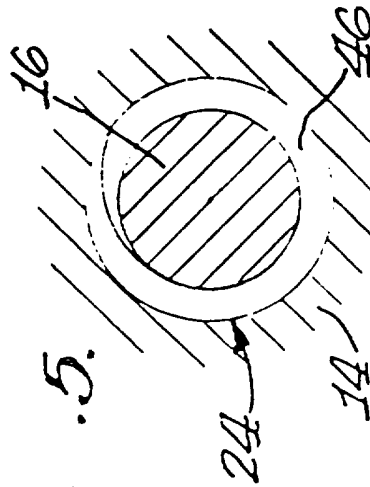
obr. 3.



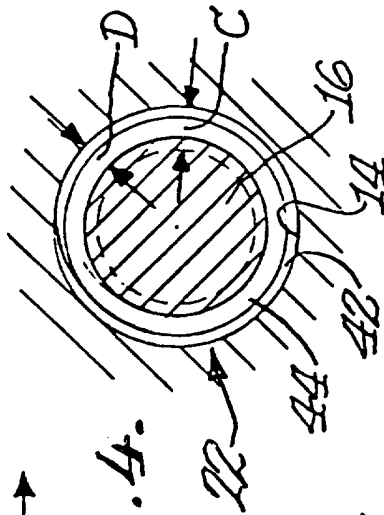
obr. 7.



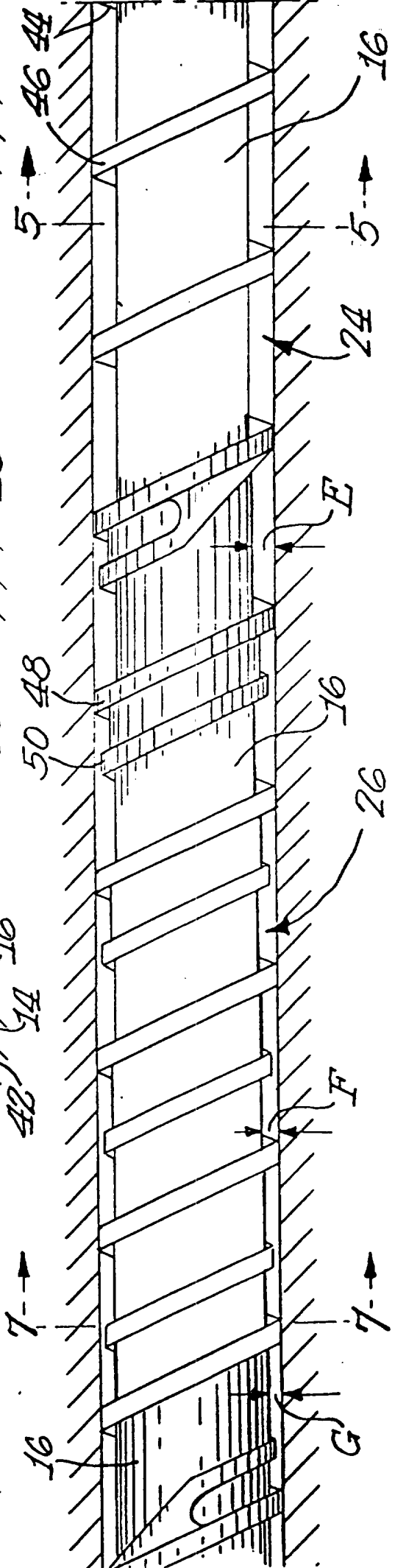
obr. 5.

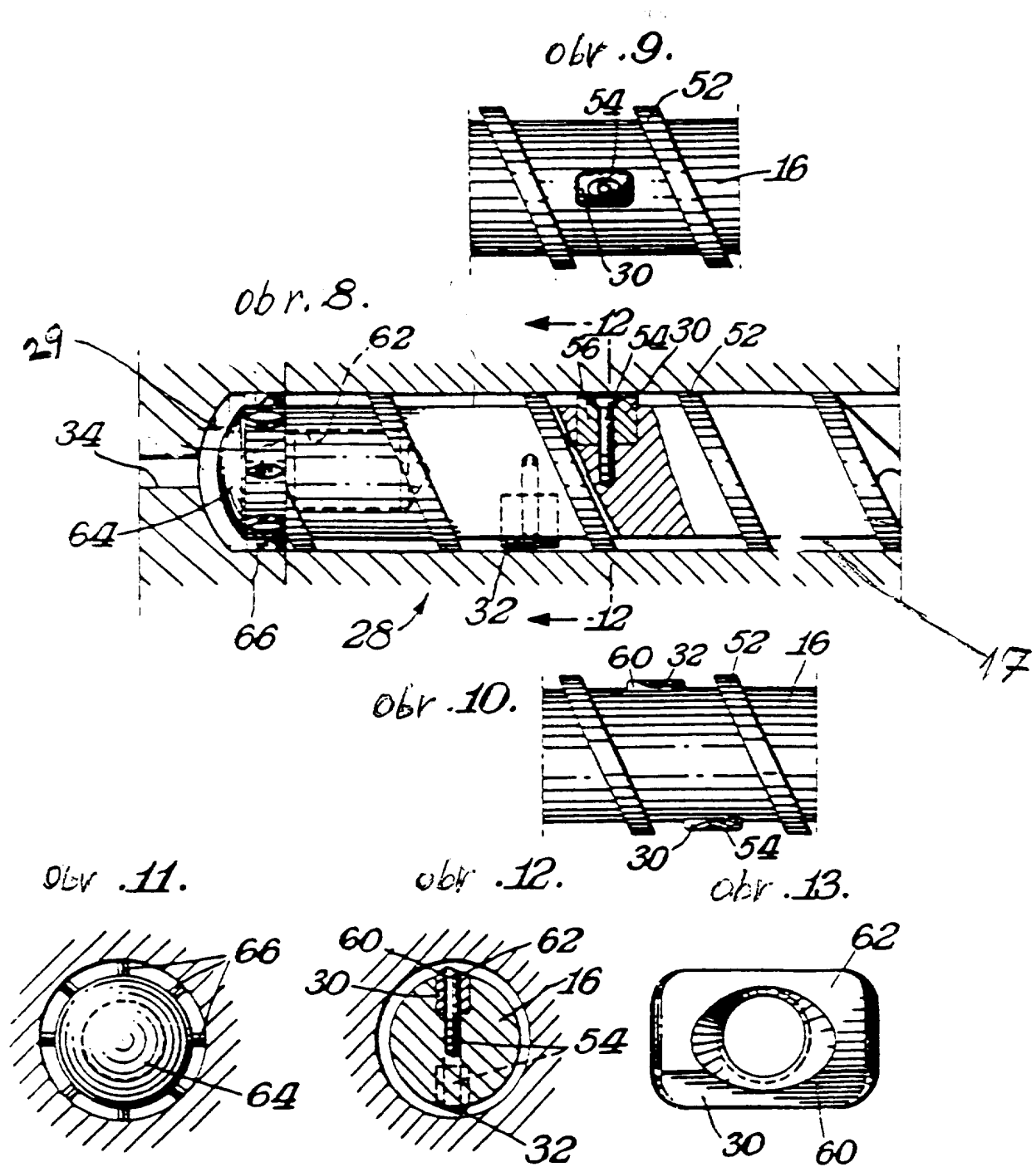


obr. 4.



obr. 6.





Konec dokumentu