

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1222-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22. 04. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.05.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/19719220**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11. 11. 98**
(Věstník č. 11/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 29 C 47/02

(71) Přihlášovatel:

PAUL TROESTER MASCHINENFABRIK,
Hannover, DE;

(72) Původce:

Eckenberg Dietrich, Hannover, DE;

(74) Zástupce:

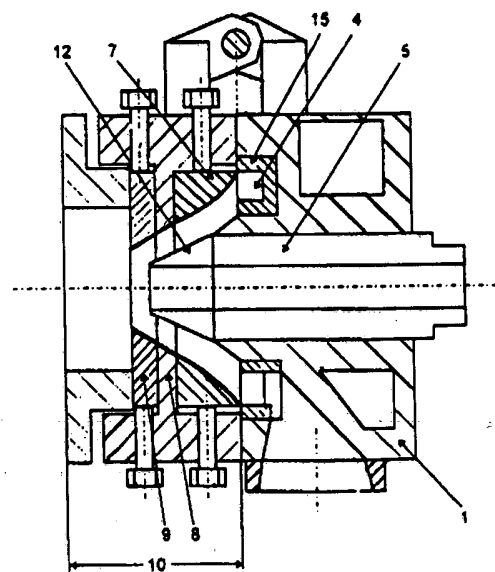
Kühnel Egon, Oblá 56, Brno, 63400;

(54) Název přihlášky vynálezu:

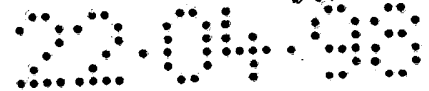
**Příčná vytlačovací hlava extruzního
zařízení**

(57) Anotace:

Příčná vytlačovací hlava extruzního zařízení je určena k opláštování produktu procházejícího vytlačovací hlavou extrudátu z extrudéru, ke kterému je vytlačovací hlava přirazena. Směr toku extrudátu je své vytlačovací hlavě odkloněn. Tvarovací nástroje /7, 8, 9/ tvoří konstrukční jednotku /10/ uspořádanou odnímatelně na tělese /1/. V něm je vyjímatelně vložen prstenec /15/, v němž je vytvořen rozváděcí kanál /4/, koncentrický vzhledem k průchodce /5/, jíž prochází výrobek určený k opláštování extrudátem tvarovaným v konstrukční jednotce /10/ tvarovacími nástroji /7, 8, 9/ a konickou průchodkou /12/. Ta je uspořádána na konci průchodky /5/, do tvaru extrudátové hadice o stále se zmenšujícím průměru a vytvářející na procházejícím produktu plášť z extrudátu.



CZ 1222-98 A3



Příčná vytlačovací hlava extruzního zařízení

Oblast techniky

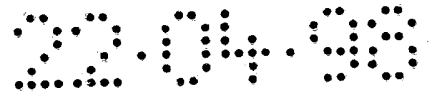
Vynález se týká příčné vytlačovací hlavy extruzního zařízení sestávající z tělesa určeného ke spojení s extrudérem, obsahující uvnitř přírodní prstencovitý kanál obklopující průchodku pro přívod produktu, který má být extrudátem opláštěn, uspořádanou v úhlu vzhledem ke směru extruze extrudéru a které uvnitř dále obsahuje rozváděcí dílec a je na svém výstupu opatřeno prstencovitými vnějšími tvarovacími nástroji, zúžujícími tok extrudátu, upevnitelnými na čelní straně tělesa, přičemž průchod průchodky je na jejím konci opatřen vodící konickou průchodkou, jejíž vnější strana je současně též vnitřním tvarovacím nástrojem.

Přitom se pod označením příčná vytlačovací hlava rozumí taková vytlačovací hlava, jejíž směr extruze je vzhledem ke směru extruze předřazeného extrudéru příčný nebo šikmý. Průchodka pro přívod extrudátu k produktu, který má být opláštěn, může být v tělese vytlačovací hlavy uspořádána koaxiálně nebo excentricky.

Dosavadní stav techniky

Jsou známé příčné vytlačovací hlavy výše uvedeného druhu různých provedení. Jejich společným znakem je, že jejich těleso sestává ze dvou poměrně dlouhých, do sebe zasunutých konstrukčních částí, z nichž vnitřní část obklopuje průchodku pro přivádění produktu určeného k opláštění a vykazuje zpravidla konický vnější povrch, zatímco vnitřní strana vnější konstrukční části má většinou rovněž konický tvar, přičemž obě konické plochy musí být tvarově zcela identické, aby mohly ve složeném stavu příčné vytlačovací hlavy sloužit jako těsnění.

V alespoň jedné z těchto konických ploch jsou vyfrézovány tokové cesty extrudátu, aby extrudát, vstupující



průchodem stěny vnější části tělesa situovaným zhruba ve středu příčné vytlačovací hlavy do zmíněných tokových cest, se mohl rovnoměrně rozvést kolem centrální průchodky a vytvořit tak oplášťovací hadici.

Při dostatečné konstrukční délce a za použití nákladných distribučních tokových cest a seřizovacích prostředků lze toho dosáhnout bez problémů. Proto jsou tyto příčné vytlačovací hlavy používány takřka všude ve stěžejní průmyslové praxi.

Výstupní čelní strana tělesa je opatřena prostředky, které zajišťují závěrečnou část tvarování již hadicovitě předupraveného toku extrudátu. Tyto prostředky jsou uchyceny přednostně pomocí závitových šroubení a zeštíhlují hadicovitý tok extrudátu, tj. zmenšují jeho průřez a převádí ho do rovněž prstencovité hubice.

Uvedené příčné vytlačovací hlavy jsou výrobně nákladně; zejména výroba obou zpravidla konických nebo i válcovitých těsnicích ploch vyžaduje vysokou přesnost. Nákladné je rovněž vytváření tokových cest v alespoň jedné ploše, neboť v nich, kromě rozvádění extrudátu do hadicovitého tvaru, probíhá současně podstatná část tvarování.

Další problémy vznikají u těchto příčných vytlačovacích hlav při jejich čistění, při změně zpracovávané kaučukové směsi, kdy je nutno příčné vytlačovací hlavy demontovat, jejich součásti individuálně vyčistit a opět smontovat.

Demontáž, čistění a následná montáž jsou značně náročné na čas, během kterého je vytlačovací hlava, ale i extruzní zařízení vybavené touto hlavou, mimo provoz.

Podstata vynálezu

Vynález odstraňuje tyto nedostatky stavu techniky.

Úkolem vynálezu je vytvořit jednoduchými prostředky stavebně krátkou zhutněnou a kompaktní příčnou vytlačovací hlavu, která je snadno a rychle čistitelná bez demontáže a bez problémů seřiditelná a jejíž plochy, zajišťující distribuci a tvarování toku extrudátu, se dají bezproblémově následně upravovat a umožňují snadnou výměnu při změně extrudátu nebo opotřebení.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že vnější tvarovací nástroje tvoří vzájemně pevně související konstrukční jednotku uspořádanou odnímatelně na tělese a že rozváděcí kanál, nacházející se v tělese, je uspořádán bezprostředně v dělicí rovině mezi tělesem a konstrukční jednotkou tvarovacích nástrojů a že dělicí rovina mezi tělesem a konstrukční jednotkou svírá s osou průchodky přibližně pravý úhel, a/nebo vytváří přednostně rovinnou plochu.

Výhodné je provedení, podle kterého tvarovací nástroj, navazující bezprostředně na dělicí rovinu, je tvořen rozváděcím prstencem. Přitom je výhodné, že vyměnitelný rozváděcí prsteneč, tvořící první dílec tvarovacích nástrojů navazujících bezprostředně na dělicí rovinu, je stavitelný napříč toku materiálu seřizovacím zařízením.

Z hlediska dosažení zkrácení prostoje je konstrukční jednotka vnějších tvarovacích nástrojů uchycena na tělese rychloupínacím zařízením. Umožňuje to rychlé uvolnění konstrukční jednotky tvarovacích nástrojů z čela tělesa a jejich následné upevnění.

Přitom je zvláště výhodné, že konstrukční jednotka vnějších tvarovacích nástrojů je uspořádána na tělese výkyvně nebo posuvně.

Dalším význakem výhodným k aplikaci zejména při zpracování abrazivních extrudátů způsobujících opotřebení zejména kanálů tvarovacích nástrojů, obzvláště rozváděcího kanálu, záporně ovlivňujících produkci je, že rozváděcí kanál, nava-



zující bezprostředně na dělicí rovinu a nacházející se v čele tělesa, je vytvořen v prstenci, který je uložen vyměnitelně ve vybrání tělesa souose a polohově zajistitelně.

Uvedená výměna je vhodná rovněž pro případ nutnosti změny tokových obrysů vzhledem k tomu, že u této příčné vytlačovací hlavy je prostorová oblast rozvádění a tvarování extrudátu většinou velmi krátká a vedle přívodního kanálu extrudátu je zapotřebí prostor pro tvarovací nástroje; proto musí v některých případech probíhat přivádění extrudátu do rozváděcího kanálu šikmo, nebo rovnoběžně se směrem extruze příčné vytlačovací hlavy.

V těchto případech je výhodné, je-li přívodní kanál vedoucí extrudát z extrudéru do rozváděcího kanálu obloukovitý, nebo zalomený, a má s výhodou zakončení, z nichž jedno zakončení, vedoucí do rozváděcího kanálu, probíhá přibližně rovnoběžně s osou příčné vytlačovací hlavy a druhé zakončení probíhá vzhledem k této ose přibližně napříč.

Dále je z hlediska konstrukce příčné tvarovací hlavy výhodné, že hubice, obklopující konickou průchodku uspořádanou v konstrukční jednotce, má tvar prstence, který je na svém vnějším obvodu prostřednictvím stavěcích prostředků radiálně seřiditelný a polohově zajistitelný.

Zvláště účelné konstrukční řešení příčné vytlačovací hlavy se získá tím, že konstrukční jednotka vnějších tvarovacích nástrojů sestává z prstencovitého základního tělesa s vnitřní přírubou, k jejíž straně přivrácené tělesu příčné vytlačovací hlavy přiléhá posuvný rozváděcí prsteneček a k opačné straně přiléhá hubice a že základní těleso je opatřeno dílci seřizovacího zařízení pro radiální přestavění a uchycení radiálně přestavitelného rozváděcího prstence a hubice a že základní těleso je uspořádáno na tělese příčné vytlačovací hlavice odklopně, nebo axiálně posuvně.

Příčná tvarovací hlava podle vynálezu může být provedena

tak, že průchodka uspořádaná souose, nebo excentricky, v tělese, je vytvořena jako pinola, nebo je pinolou opatřena.

Přitom může být účelným, že pinola je spolu s uvnitř uspořádanou průchodkou axiálně seřiditelná.

Existuje přitom rovněž možnost, že těleso, popř. pinola, je upraveno k uchycení vyměnitelných vodicích dílců.

Příčná vytlačovací hlava může být provedena i tak, že těleso, popř. pinola, je upraveno pro uspořádání těsnicích připojitelných částí pro přídatná média, anebo pro připojení zdroje podtlaku.

Rovněž lze příčnou vytlačovací hlavu provést tak, že vodorovný úhel mezi osou extrudéru a osou vytlačovací hlavy se od pravého úhlu odchyluje.

Jiná možnost provedení příčné vytlačovací hlavy spočívá v tom, že její osa probíhá vodorovně, anebo pod určitým úhlem, až svisle.

Touto jednoduchou konstrukcí jsou eliminovány uvedené nedostatky známých příčných vytlačovacích hlav.

Odpadnou podélné, většinou konické plochy a vytváření tokových kanálů v těchto plochách.

Rozvádění extrudátu a jeho tvarování je přemístěno do úzké oblasti okolo dělicí roviny mezi tělesem a konstrukční jednotkou tvarovacích nástrojů, ve které se provádí v podstatě odděleně rozvádění na čelní straně tělesa a tvarování v konstrukční jednotce tvarovacích nástrojů.

Příčná tvarovací hlava je výrobně jednodušší, a tím i cenově výhodnější.

Tokové cesty jsou výrobně jednodušší a jsou snadno

čistitelné.

Celkové čisticí práce probíhají rychleji a snadněji. Tím se rovněž snižují prostoje příčné výtlačné hlavy, a tím i extruzního zařízení.

Příčná vytlačovací hlava se vyznačuje nízkou hmotností a je prostorově málo náročná.

Příčná vytlačovací hlava se dá přitom provést tak, že hloubka rozváděcího kanálu je, v pohledu směru extruze příčné vytlačovací hlavy, proti jeho průměru malá. Toto zkracuje její konstrukci a ještě více usnadňuje čistění.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je následně blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém znázorňuje schematicky obr. 1 řez příčnou tvarovací hlavou; obr. 2 příčnou tvarovací hlavu v pohledu.

Příklad provedení podle vynálezu

Příčná tvarovací hlava sestává z tělesa 1 určeného pro přístavbu k neznázorněnému extrudéru a opatřenému k tomuto účelu přírubou 3, připojitelnou na válec extrudéru, nebo na mezipřírubu.

Uvnitř tělesa 1 je na jeho čelní straně alespoň přibližně prstencovitý rozváděcí kanál 4, obklopující průchodku 5, uspořádanou centricky v tělese 1 příčně k extruznímu směru a sloužící k přivádění neznázorněného produktu určeného k opláštění extrudátem.

Do rozváděcího kanálu 4 ústí přívodní kanál 2, vedený od extrudéru, probíhající přírubou 3 a mající zalomení. Extrudát je v navazujícím rozváděcím kanálu 4 veden tak, že průchodku 5 obepíná nejdříve v odstupu a vytváří tak začátek extrudátové hadice. Hloubka prstencovitého rozváděcího kaná-



lu 4 je, v pohledu ve směru extruze příčné tvarovací hlavy, proti jeho průměru malá.

Před čelní stranou tělesa 1 příčné tvarovací hlavy nachází se tvarovací nástroje 7, 8, 9, jmenovitě rozváděcí prstenec 7, základní prvek 8 a hubice 9, které jsou pomocí úchytné matice 6 sdruženy do jedné konstrukční jednotky 10.

Tato konstrukční jednotka 10 je nakloubena kloubem 11 na těleso 1, ke kterému je přichycena spojovacími šrouby 13. Čelní strana se přitom nachází v dělicí rovině 17 mezi tělesem 1 a konstrukční jednotkou 10 tvarovacích nástrojů 7,8,9.

Tvarovací nástroje 7, 8, 9 tvarují vnější stranu hadicovitého extrudátu a zmenšují přitom velikost průměru extrudátové hadice. Vnitřní strana této extrudátové hadice je tvarována vnější stranou konické průchodky 12, uspořádanou na konci průchodky 5. Konická průchodka 12 slouží svou vnitřní stranou k centrování produktu vedeného průchodkou a určeného k opláštění.

Konstrukční jednotka 10 tvarovacích nástrojů 7, 8, 9 sestává z prstencovitého vícehranného nebo kvadratického základního tělesa 18 s vnitřní přírubou 19, k jejíž straně přivrácené k tělesu 1 příčné tvarovací hlavy přiléhá rozváděcí prstenec 7, stavitelný napříč směru proudění extrudátu a přiléhající též na čelní stranu tělesa 1. K druhé straně vnitřní příruby 19 přiléhá hubice 9, která je stavitelná rovněž napříč směru toku extrudátu, a to pomocí stavěcích šroubů 16.

Základní těleso 18 nese seřizovací zařízení v podobě seřizovacích šroubů 14 k radiálnímu nastavení rozváděcího prstence 7.

Podle druhu zpracovávaného extrudátu může mít rozváděcí prstenec 7 různý charakter vnitřních ploch, popř. různé jejich obrysy, a je proto upraven tak, že je snadno vyměni-

telný.

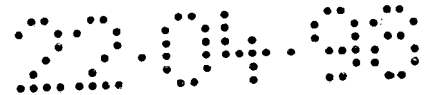
Z prstencovitých tvarovacích nástrojů 7, 8, 9 konstrukční jednotky 10 má rozváděcí prstenec 7, uspořádaný na čelní straně tělesa 1, zvláštní význam, neboť tento rozváděcí prstenec 7 určuje podstatným způsobem tvar extrudátové hadice.

Rozváděcí prstenec 7, navazující bezprostředně na dělicí rovinu 17 svým povrchem přivráceným proudy extrudátu, je snadno vyměnitelný.

Dá se snadno nahradit jiným nebo novým prstencem v případě změny charakteru proudění jiného extrudátu, anebo při vzniku opotřebení.

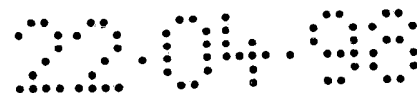
Tento rozváděcí prstenec 7 je seřiditelně upevněn pomocí seřizovacích šroubů 14.

Rozváděcí kanál 4, navazující na čelní stranu tělesa 1 tvořící dělicí rovinu 17, je vytvořen v prstenci 15, který je uložen ve vybrání v čele tělesa 1. V případě změny charakteru tečení, a/nebo při výskytu opotřebení, je možno prstenec 15 vyměnit za jiný nebo nový.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Příčná vytlačovací hlava extruzního zařízení sestávající z tělesa určeného ke spojení s extrudérem, obsahující uvnitř přírodní prstencovitý kanál, obklopující průchodku pro přívod produktu, který má být extrudátem opláštěn, uspořádanou v úhlu vzhledem ke směru extruze extrudéru a které uvnitř dále obsahuje rozváděcí dílec a je na svém výstupu opatřeno prstencovitými vnějšími tvarovacími nástroji, zúžujícími tok extrudátu, upevnitelnými na čelní straně tělesa, přičemž průchod průchodky je na jejím konci obklopen vodící konickou průchodkou, jejíž vnější strana je současně též vnitřním tvarovacím nástrojem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější tvarovací nástroje (7), (8), (9) tvoří vzájemně pevně související konstrukční jednotku (10) uspořádanou odnímatelně na tělese (1) a že rozváděcí kanál (4), nacházející se v tělese (1) je uspořádán bezprostředně u dělicí roviny (17) mezi tělesem (1) a konstrukční jednotkou (10) tvarovacích nástrojů (7), (8), (9).
2. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dělicí rovina (17) mezi tělesem (1) a konstrukční jednotkou (10) svírá s osou průchodky (5) přibližně pravý úhel, a/nebo vytváří přednostně rovinnou plochu.
3. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozváděcí prsteneц (7), navazující bezprostředně na dělicí rovinu (17), je vyměnitelný.
4. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vyměnitelný rozváděcí prsteneц (7), tvořící první dílec tvarovacích nástrojů navazujících bezprostředně na dělicí rovinu (17), je stavitelný napříč toku materiálu seřizovacím zařízením.

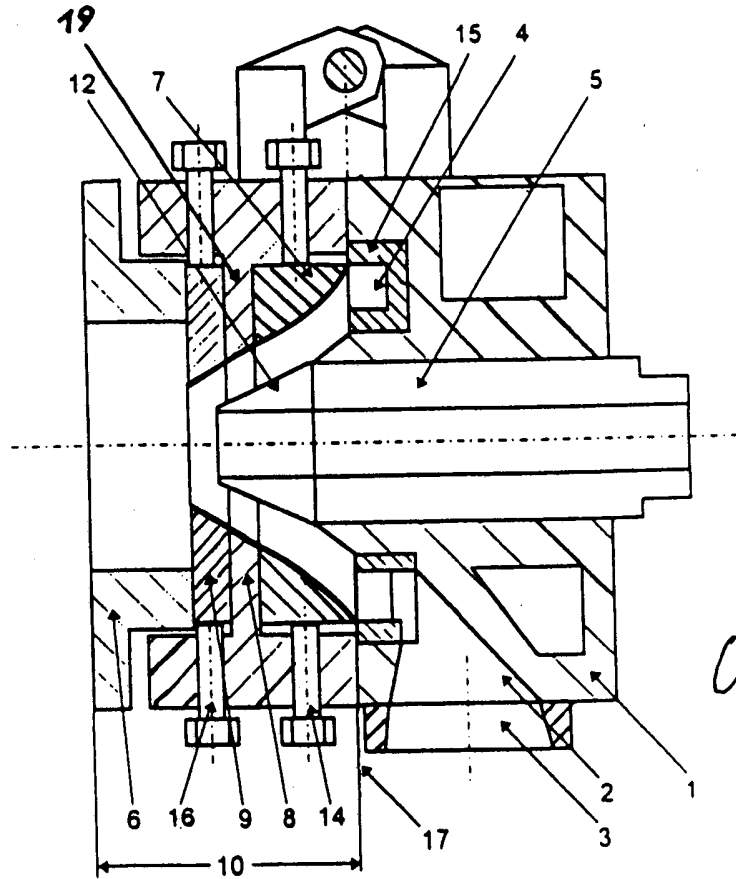


5. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že konstrukční jednotka (10) vnějších tvarovacích nástrojů (7), (8), (9) je uchycena na tělese (1) rychloupínacím zařízením (13).
6. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že konstrukční jednotka (10) vnějších tvarovacích nástrojů (7), (8), (9) je uspořádána na tělese (1) výkyvně nebo posuvně.
7. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že rozváděcí kanál (4), navazující bezprostředně na dělicí rovinu (17) a nacházející se v čele tělesa (1), je vytvořen v prstenci (15), který je uložen vyměnitelně ve vybrání tělesa (1) souose a polohově zajistitelně.
8. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že konstrukční jednotka (10) vnějších tvarovacích nástrojů (7), (8), (9)) sestává z prstencovitého základního tělesa (18) s vnitřní přírubou (19), k jejíž straně přivrácené tělesu (1) příčné vytlačovací hlavy přiléhá posuvný rozváděcí prstenec (7) a k opačné straně přiléhá hubice (9) a že základní těleso (18) je opatřeno dílci seřizovacího zařízení (14), (16) pro radiální přestavění a uchycení radiálně přestavitelného rozváděcího prstence (7) a hubice (9) a že základní těleso (18) je uspořádáno na tělese (1) příčné vytlačovací hlavice odklopně nebo axiálně posuvně.

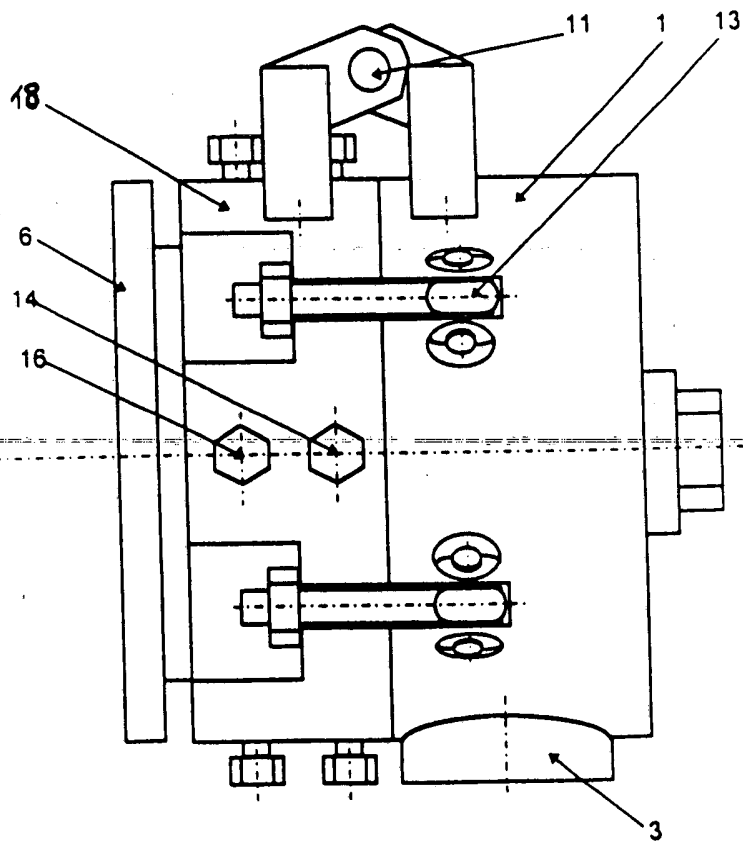
9. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že průchodka, uspořádaná souose nebo excentricky v tělese, je vytvořena jako pinola, nebo je pinolou opatřena.
10. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 9, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že pinola je spolu s uvnitř uspořádanou průchodkou axiálně seřiditelná.

11. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1 a 9, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že těleso, popř. pinola, je
upraveno k uchycení vyměnitelných vodících dílců.

12. Příčná vytlačovací hlava podle nároku 1 a 9, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že těleso, popř. pinola, je
upraveno pro uspořádání těsnicích připojitelných částí
pro přídatná média, anebo pro připojení zdroje podtlaku.



Obr. 1



Obr. 2