



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 419

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 08 85
(21) PV 6040-85

(51) Int. Cl.

D 01 H 1/13

(40) Zveřejněno 13 11 86
(45) Vydáno 01 11 88

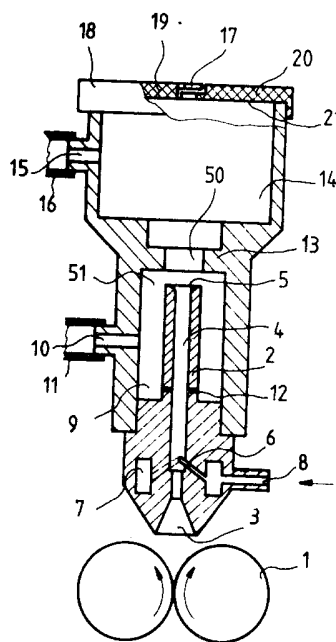
(75)
Autor vynálezu

HAVRÁNEK ZDENĚK ing., STEJSKAL ALOIS ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ,
ŠTĚPÁNEK MIROSLAV ing., SOPOTNICE, HRDINA JAN,
ŠLINGR JAROSLAV, ČADA FRANTIŠEK, BOROVCOVÁ ŽELMÍRA ing.,
FERKL FRANTIŠEK, BARTA EDUARD, ÚSTÍ NAD ORLICÍ,
STEKLIKOVÁ JARMILA, ČESKÁ TŘEBOVÁ

(54)

Zařízení pneumatické sprádací trysky

U zařízení pneumatické sprádací trysky pro tvorbu svazkové příze ve vzduchovém vířivém proudění je závažným problémem vystupující proudění vzduchu, které je nositelem vysokofrekvenčního vlnění a neslyšitelného ultrazvukového vlnění. Tlumení tohoto vlnění se provádí pomocí návazné expanzní absorbční komory, která je opatřena v čelním víku výstupním přízovým otvorem. Úkolem řešení je vytvořit zařízení pro snadné a jednoduché navádění příze do sprádací komory a snadnou přístupnost do absorbční komory a sprádací komory za účelem čištění. Podstata řešení spočívá v tom, že čelní víko je upraveno alespoň ze dvou segmentů se styčnými hranami a těsnicími plochami pro vzájemné těsné spojení v uzavřeném stavu.



Předmětem vynálezu je zařízení pneumatické spřádací trysky, zahrnující v tělese uspořádaný vstupní otvor a na něj navazující spřádací komoru s přiváděcími přetlakovými otvory a výstupním otvorem příze a vzduchu, na který navazuje expanzní absorbční komora, upravená na tělese spřádací komory a opatřená jednak odváděcím vzduchovým otvorem v obvodovém plášti mimo dosah přímého výstupu kužele vzduchového proudu ze spřádací komory, jednak výstupním přízovým otvorem, upraveným v čelním víku expanzní absorbční komory.

Zařízení pneumatické spřádací trysky pro tvorbu svazkové příze ve vzduchovém vířivém proudění jsou známa např. z DOS 27 22 319, CH 618 743.

Jedním závažným problémem je, že vystupující vzduchové proudění je nositelem vysokofrekvenčního vlnění a neslyšitelného ultrazvukového vlnění, které je pro obsluhující personál škodlivé. Pro zamezení, resp. snížení úrovně hladiny tohoto škodlivého vlnění je známo provedení dle 40 č. 242953, kde na výstupní otvor příze a vzduchu ze spřádací komory navazuje expanzní absorbční komora, která je opatřena v čelním víku výstupním přízovým otvorem. Čelní víko je nasazeno na expanzní absorbční komore a při navádění příze nebo čištění je nutno toto sundat. Navedení příze je komplikované a zdlouhavé.

Úkolem je vyřešit zařízení tak, aby při maximálním zachování funkce expanzní absorbční komory bylo navádění příze při zapřádání do spřádací komory jednoduché a přístup do absorbční komory a spřádací komory za účelem čištění snadný.

Tento úkol je řešen zařízením podle vynálezu, jehož podstata je uvedena v bodu 1. předmětu vynálezu a výhodná alternativa provedení v dalších bodech.

Výhodou zařízení je, že při zachování účinku tlumení škodlivého vlnění se umožňuje provádět jednoduše zapřádání a čištění vnitřního prostoru absorbční komory. Časy pro provádění těchto úkonů jsou výrazně zkráceny a umožňuje se automatizace uvedených úkonů pomocí vnějších prvků. V čelním víku provedeném ze segmentů, vzájemně utěsňujících vnitřní prostor absorbční komory, je jen nezbytný otvor pro výstup příze. Tímto otvorem jen nepatrně uniká vzduch a škodlivé vlnění, jehož hladina je však podstatně nižší, proti provedení podle např. CH 618 743, kde je spřádací komora opatřena krytem, který je opatřen výřezem od svého okraje k výstupnímu otvoru příze. Tímto výřezem uniká relativně značná část škodlivého vlnění. Víko není na své styčné ploše k tělesu zařízení opatřeno těsněním a při provozu stroje vznikající chvění způsobuje jeho vybrací, a tím další únik škodlivého vlnění.

Příkladné provedení spřádací trysky podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je osový řez spřádací tryskou s expanzní absorbční komorou a čelním víkem, provedeným ze dvou oddálitelných segmentů, na obr. 2 je pohled na čelní víko ze segmentů ovládaných elektromagnetem, na obr. 3 je obdobný pohled jako na obr. 2, kde segmenty jsou opatřeny mechanickým ovládáním, na obr. 4 je čelní víko vytvořeno z posuvně oddálitelných segmentů ovládaných pneumatickým či hydraulickým členem a na obr. 5 je čelní stěna výkyvně oddálitelná v rovině kolmé k ose spřádací trysky, ve dvou variantách ovládání, a to na levé straně pomocí pružiny a elektromagnetu a na pravé straně posuvně po tělese komory pomocí posuvného palce a objímky. Na obr. 6, 7 a 8 jsou pak různé možné varianty úprav styčných hran a těsnících ploch segmentů v nárysu a v obr. 6a, 7a, 8a, v řezu.

Spřádací tryska pro pneumatickou tvorbu svazkové příze přisazená k výstupnímu páru válečků 1, neznázorněného průtahového ústrojí, sestává z tělesa trysky 2 opatřeného sacím ^{vstupním} otvorem 3, který přechází do spřádací komory 4, která je ukončena výstupním otvorem 5 příze. Do spřádací komory 4 ústí tangenciálně jeden, či několik vstupních přetlakových otvorů 6, přivádějících tlakový vzduch z rozdělovací komory 7 napojené na vzduchové potrubí hrdlem 8.

Působením vzduchového proudění vystupujícího z tangenciálně upravených vstupních otvorů 6 vzniká ve sprádací komoře 4 velmi rychlý vzduchový šroubovicový vír, který vystupuje z tělesa trysky 2 výstupním otvorem 5. Tímto výstupním prouděním se šíří ultrazvukové vlnění, generované vírem. Jak je znázorněno na obr. 1, navazuje na výstupní otvor 5 tělesa sprádací trysky 2 osově uspořádaná předřazená expanzní absorbční komora 9 opatřená odváděcím vzduchovým otvorem 10 pro odvádění vzduchu potrubím 11. Absorbční komora 9 obklopuje těleso sprádací trysky 2 a akusticky ji odděluje od okolí a tlumí ultrazvukové vlnění v části vzduchového proudu vycházejícího radiálními výstupními otvory 12. Absorbční komora 9 přechází přes mezistěnu 13 do expanzní absorbční komory 14, opatřené jednak odváděcím vzduchovým otvorem 15 v obvodovém plášti mimo dosah přímého výstupu kužele vzduchových proudů ze sprádací komory, pro odvádění vzduchu potrubím 16, jednak výstupním přízovým otvorem 17 pro výstup příze, vytvořeným v čelním víku 18, které je s výhodou vytvořeno nejméně ze dvou od sebe oddálitelných segmentů 19 a 20. Čelním víkem 18 se rozumí stěna absorbční komory 21 nacházející se proti výstupu 5 sprádací komory 4. Je výhodné vytvořit soustavu absorbčních komor 9 a 14 z materiálů schopných pohlcení ultrazvukového i zvukového vlnění. V expanzních absorbčních komorách 9 a 14 dochází k expanzi a vzniku turbulentních vírů. Vystupující zvukové i ultrazvukové vlnění se absorbuje mnohonásobnými odrazy na stěnách absorbčních komor 9, 14.

Podle obr. 2 je čelní víko vytvořeno dvěma segmenty 19 a 20, které jsou výkyvně oddálitelné v rovině kolmé k ose sprádací trysky. To umožňuje příkladně čtyřkloubové uspořádání se soustavou rozevíratelných pák 22, 22.1 a 23, 23.1, uložených na vodítku 24 v tomto případě tvořeného čepem. Výkyvnou oddálitelnost segmentů 19 a 20 zabezpečuje táhlo 25 propojené s ovládacím zařízením příkladně s jádrem 26 elektromagnetu 27 a s pákami 221, 231. Vratný pohyb soustavy a aretaci obou segmentů 19, 20 v uzavřené poloze zajišťuje pružina 28, uchycená např. na jádru 26 a neznázorněné kostře tělesa.

Na obr. 3 je znázorněno příkladné provedení čelního víka, které je vytvořeno otočně oddálitelnými segmenty 19 a 20 pohybujícími se na vodítku 29 - čepu, prostřednictvím otočné rozpěrky 30 na čepu 31, natáčené blíže neznázorněným motorkem nebo el-

magnetem. Při natočení rozpěrky 30 příkladně do vodorovné polohy se její radiusová zakončení 32 dostanou do styku s prodlouženými ovládacími rameny navazujícími na páky 22, 23 segmentů 19, 20, čímž se tyto segmenty 19, 20 rozevřou vzájemným oddálením. Bezprostřednímu uzavření segmentů 19, 20 napomáhá pružina 34 zakotvená v otvorech 35, 36 na ovládacích ramenech 330, 331 pák 22, 23.

Podle obr. 4 je čelní víko vytvořeno posuvně oddálitelnými segmenty 19, 20, které jsou axiálně pohyblivé na vodítku ve formě vodící tyče 37 opatřené pružinami 38, mezi přírubami 39. Oddálení na koncích vodítka a pákami segmentů 19, 20 zajišťuje příkladně pneumatický nebo hydraulický člen 40, jehož pístnice 41 se působením přetlaku přiváděného ve směru šipky P, vysouvají. Vratný pohyb segmentů 19, 20 a aretaci uzavřené polohy zajišťují pružiny 38 a 40 upravené na vodítku v pístnicích 41. Příkladně provedení podle obr. 5 zabezpečuje oddálení segmentů 19, 20, jejich vyklopením. Na vnější stěně 42 absorbní komory 14 je upravena axiálně posuvná objímka 43 ovládaná táhlem 44. Na posuvné objímce 43 je upraveno rameno 45, propojující přes čep 46 páku 47, pevně spojenou se segmentem 19 nebo 20, jak je patrné na pravé straně tohoto obr. 5.

Podle dalšího příkladného provedení na levé straně obr. 5, může být oddálení segmentů 19, 20 vyklopením zajištěno pomocí radiálně se pohybující objímky 43 opatřené výstupky, které se přechodně dostávají do styku s přesahující částí segmentů, čímž dochází k jejich vyklopení.

Axiální posunutí objímky 43 může být podle obr. 5 na levé straně vyvoláno i cívkou elektromagnetu 48 upravenou kolem objímky 43 s vratnou pružinou 49 upravenou mezi elmagnetem 48 a objímkou 43.

Na obr. 6, 6a, 7, 7a, a 8, 8a jsou příkladná provedení styčných hran 50, 51 a těsnicích ploch 52, 53 segmentů 19 a 20, jež tvoří čelní víko 18 absorbní komory 14. Jde o spojení přesazené stupňovité, šikmé a tupé.

Na obr. 6 a jeho řezu 6a jsou styčné hrany 50, 51 a těsnicí plochy 52, 53 vytvořeny jako zámkové přesazení.

Na obr. 7, 7a jsou těsnicí plochy 52, 53 provedeny šikmo a

v uzavřené poloze jsou přesazeny.

251 419

Na obr. 8, 8a jsou těsnicí plochy 52, 53 kolmé a v uzavřené poloze segmentů 19, 20 jsou k sobě přisazeny na tupo.

Je možné další provedení např. ve formě labyrintového těsnění. Styčné hrany 50, 51 a těsnicí plochy 52, 53 jsou vedeny od vnějšího okraje segmentů k přírazovému výstupnímu otvoru 17. Výstupní otvor 17 je vymezen příčnými zářezy 54, 55 do segmentů 19, 20. Tyto segmenty 19, 20 v uzavřeném stavu uzavírají obvodově výstupní přízový otvor 17, tak, aby příze tímto otvorem procházela bez velkých problémů.

Rovněž tak je možné provést uložení segmentů 19, 20 různým způsobem, ale alespoň jeden musí být uložen na vodítku 24, 29 pro oddálení segmentů 19, 20 z uzavřené do otevřené polohy. Segmenty 19, 20 mohou také být opatřeny pouze pákami 22, 23 upravenými pro ruční ovládání. Oddálení segmentů může být prováděno ručně, prostřednictvím páčky, nebo vačky, mechanismem ovládaným elektromagnetem, pneumatickým či hydraulickým členem. Oddálení segmentů lze též řídit a provádět mechanismem na objížděcím nebo čistícím robotu. Je výhodné uspořádat mechanismus k oddálení segmentů tak, že reakční schopnost oddalování segmentů je regulovatelná.

Funkce zařízení je následující:

Párem přiváděcích válečků 1 je přiváděn vlákenný materiál vstupním otvorem 3 do spřádací komory 4. Tlakový vzduch je přiváděn tangenciálně do spřádací komory 4 přetlakovými otvory 6 a vytváří vír, kterým se vlákenný materiál zakrucuje. Příze vystupuje spolu se vzduchem výstupním otvorem 5 do expanzní absorpční komory 14. Příze je z této komory 14 odváděna přízovým otvorem 17 neznázorněným zařízením a navíjena na cívku. Vzduch vystupující do expanzní absorpční komory 14 je vystaven odrazům stěny 21 šelního víka 18 a obvodového pláště, tím dochází k utlumení škodlivého vlnění. Vzduch je odváděn vzduchovým otvorem 15 a potrubím 16. V případě nutnosti čištění absorpční komory 14, kde se v průběhu předení mohou nahromadit nečistoty, nebo při zapřádání, kdy je konec příze nutno zavést do spřádací komory 4, se segmenty 19, 20 vzájemně od sebe oddálí buď ručně, nebo příslušným ovládacím zařízením. Ovládací zařízení může být ovládáno rovněž ručně nebo pomocí obslužného zařízení. Uzavření segmentů 19, 20 se provede např. pružinou 34, když se vypne z činnosti

1. Zařízení pneumatické spřádací trysky, zahrnující v těle-
se uspořádaný vstupní otvor a na něj navazující spřádací komoru
s přiváděcími přetlakovými otvory a výstupním otvorem příze a
vzduchu, na který navazuje expanzní absorbční komora, upravená
na tělese spřádací komory a opatřená jednak odváděcím vzducho-
vým otvorem v obvodovém plášti mimo dosah přímého výstupu kužele
vzduchového proudu ze spřádací komory, jednak výstupním přízovým
otvorem, upraveným v čelním víku expanzní absorbční komory, vy-
značené tím, že čelní víko (18) je upraveno alespoň ze dvou seg-
mentů (19, 20) se styčnými hranami (50, 51) a těsníci plocha-
mi (52, 53) pro vzájemné těsné spojení při uzavřeném stavu, pro-
cházející výstupním přízovým otvorem (17), vymezeným příčnými
zářezy (54, 55) do segmentů (19, 20), které v uzavřeném stavu
uzavírají obvodově výstupní přízový otvor (17), přičemž alespoň
jeden segment (19 nebo 20) je upraven na vodítku (24, 29, 37)
pro oddálení z uzavřené do otevřené polohy.

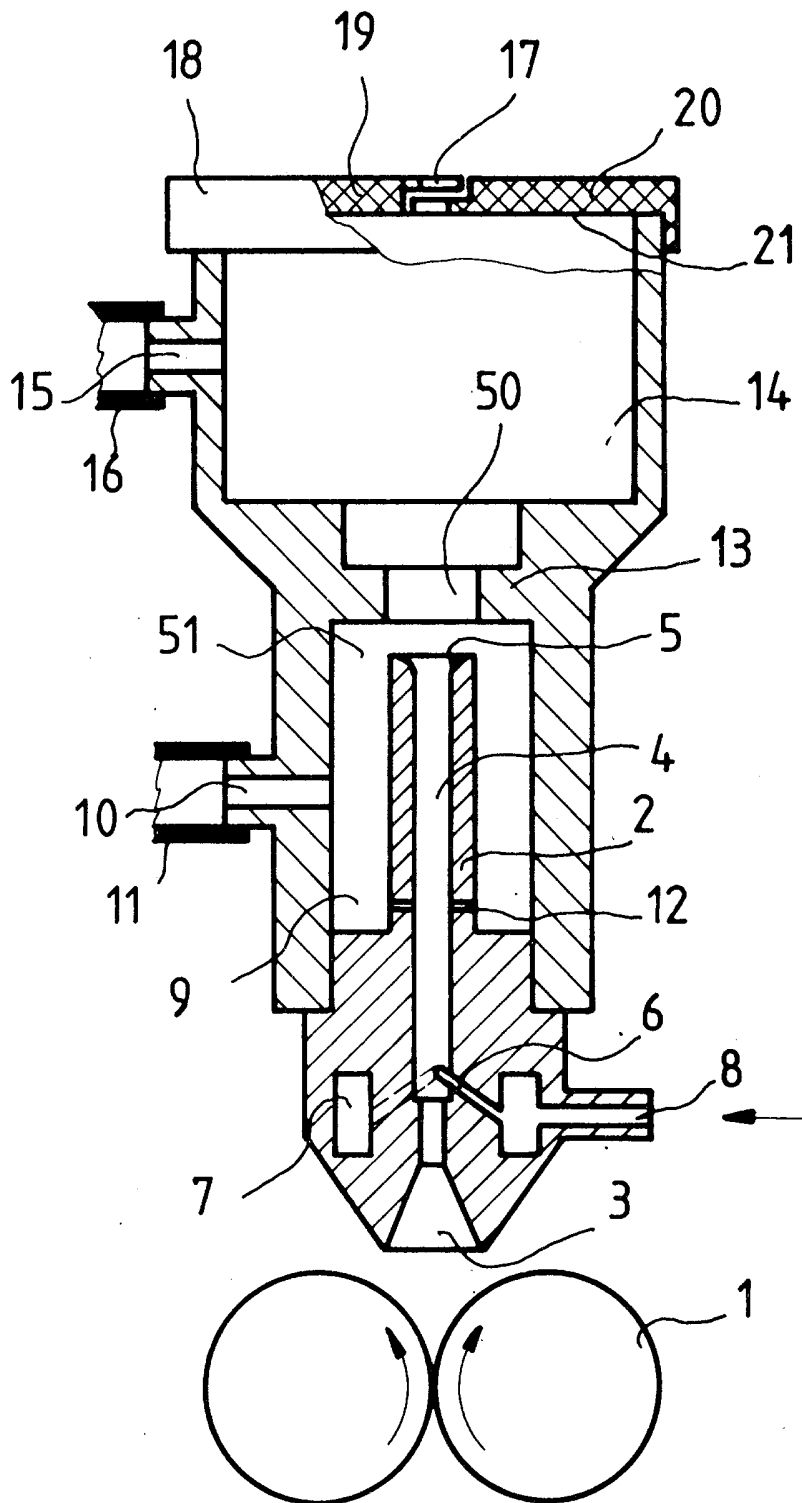
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že segmenty (19,
20) jsou upraveny na vodítkách (24, 29, 37) a opatřeny pákami
(22, 23).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že páka (22, 23)
segmentu (19, 20) je v činném spojení s ovládacím zařízením (26,
27, 30) a pružinou (34).

4. Zařízení podle bodu 2 nebo 3, vyznačené tím, že páky
(22, 23) segmentů (19, 20) jsou prodlouženy ovládacími rameny
(330, 331) a vzájemně spojeny pružinou (34).

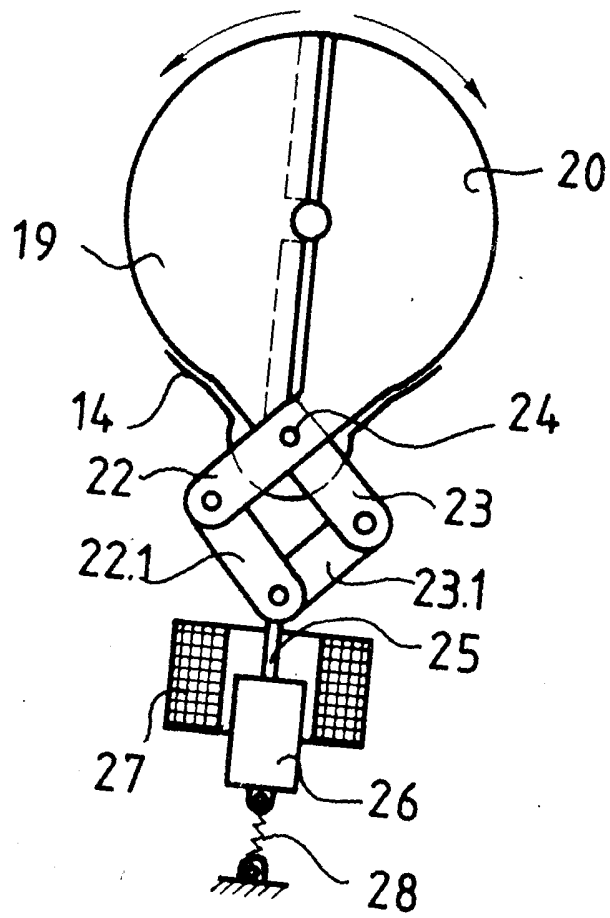
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že styčné hrany
(50, 51) segmentů (19, 20) a těsníci plochy (52, 53) jsou vytvo-
řeny jako zámkové přesazení.

6. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že styčné hrany
(50, 51) a těsníci plochy (52, 53) jsou upraveny jako labyrinto-
vé těsnění.

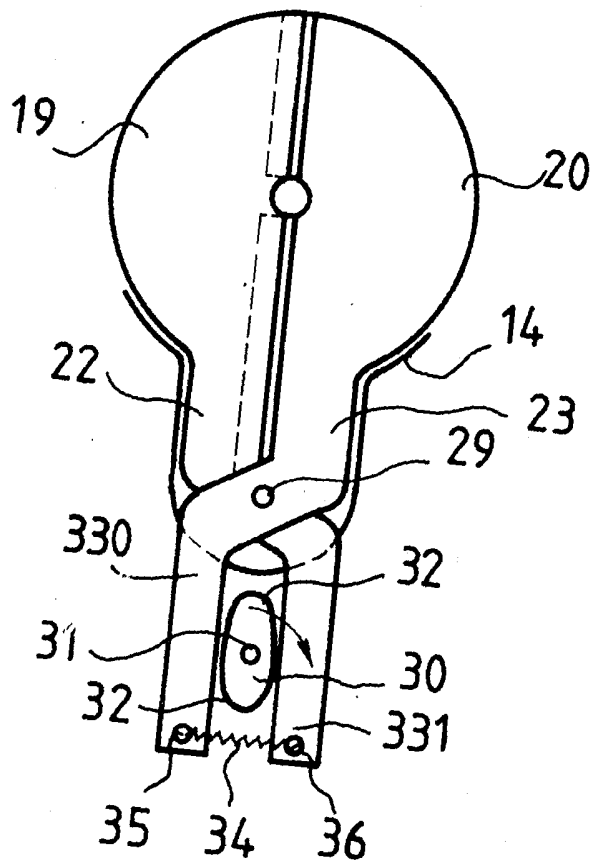


Obr. 1

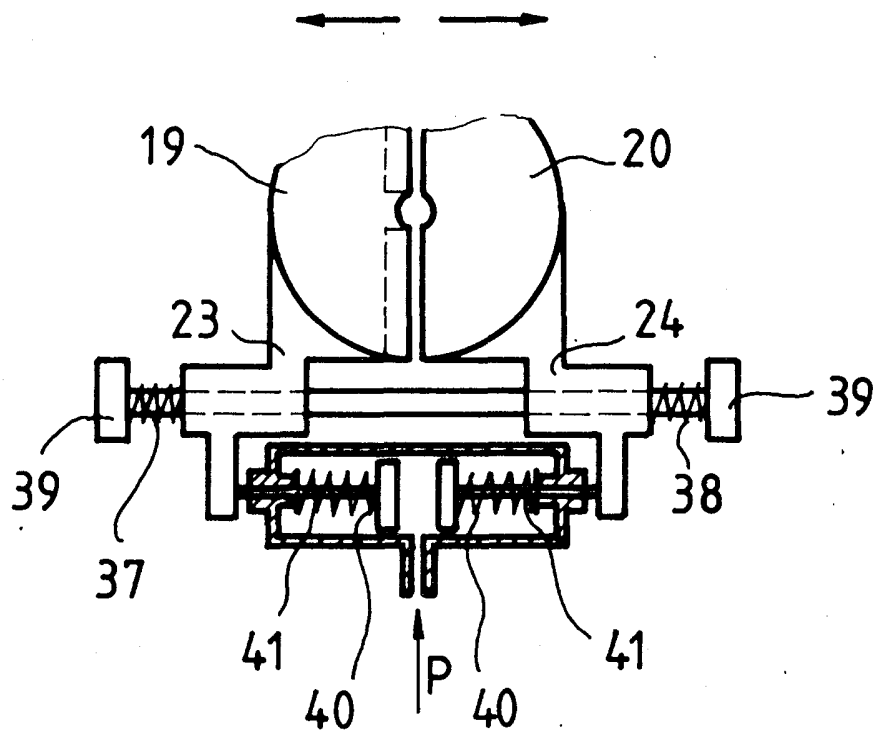
251 419



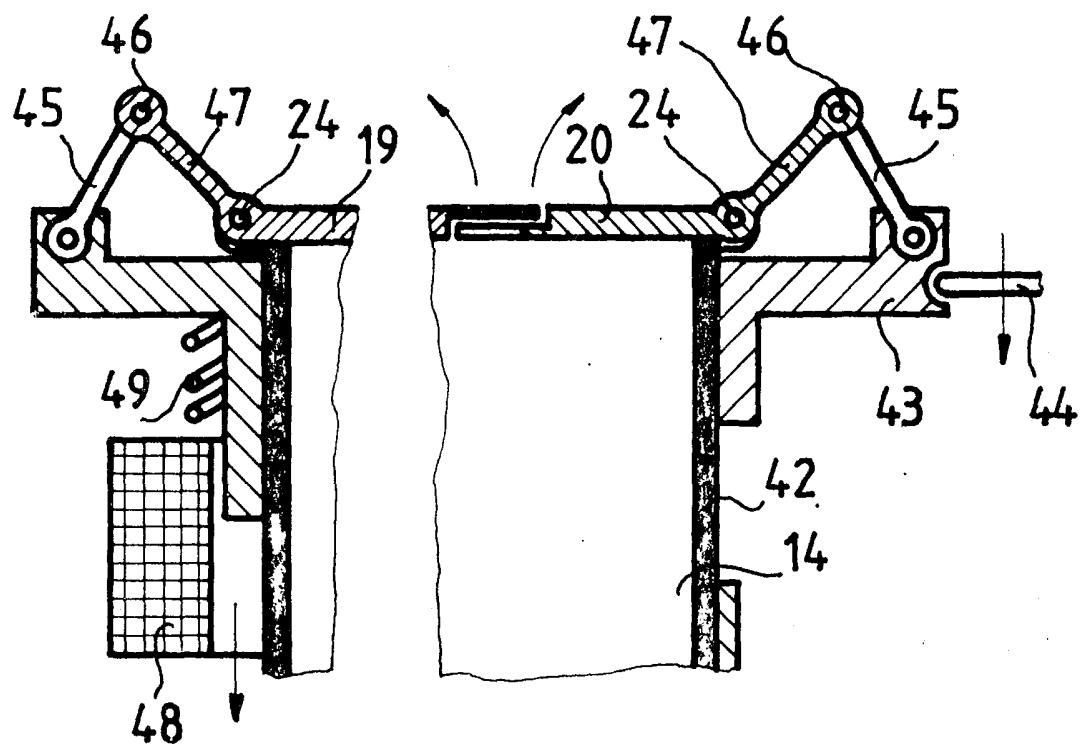
Obr. 2



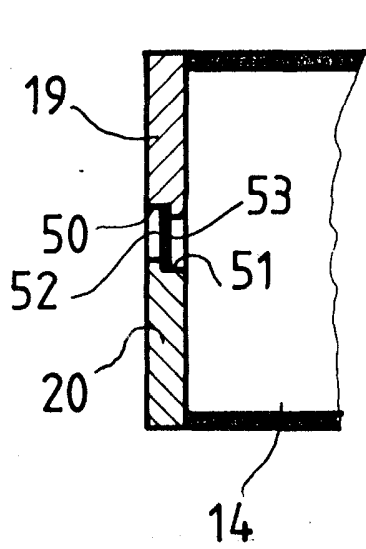
Obr. 3



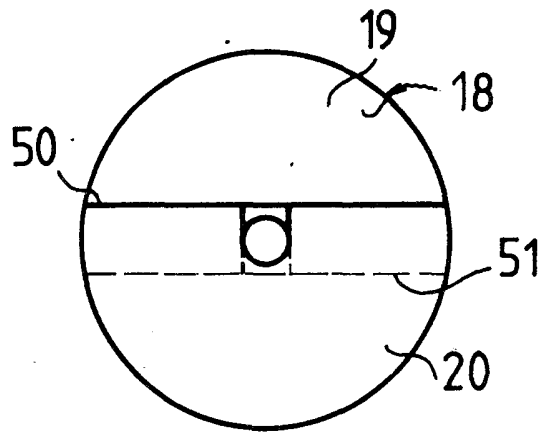
Obr. 4



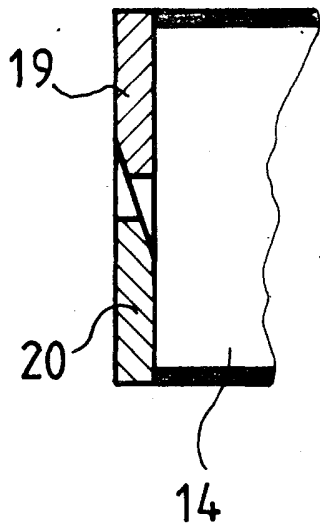
Obr. 5



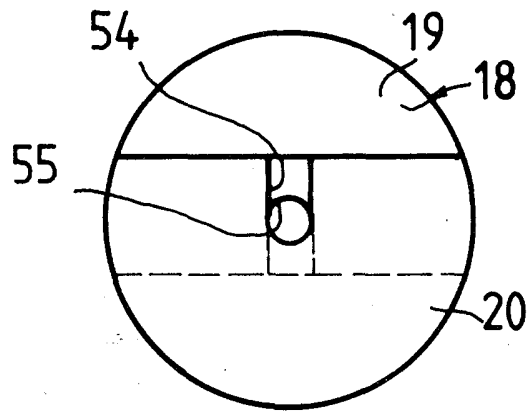
6a



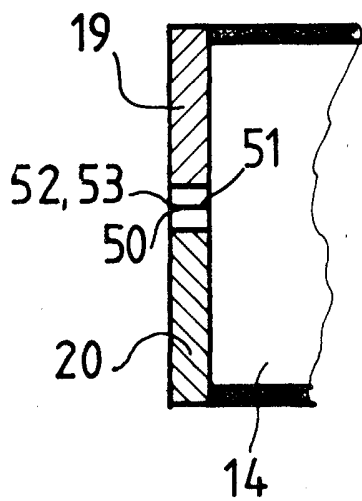
Obr. 6



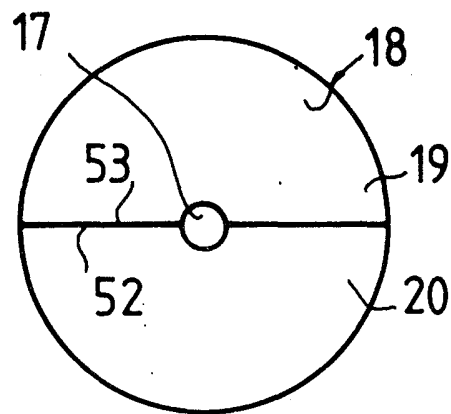
7a



Obr. 7



8a



Obr. 8