



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 17 12 76
(21) (PV 8322-76)

(40) Zveřejněno 29 05 79

(45) Vydáno 15 06 82

195910
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 03 D 47/30

(75)

Autor vynálezu

ČERNÝ JINDŘICH a FERDUS STANISLAV, BRNO

(54) Zařízení k periodickému přivádění tlakového média k tryskám tkacího stroje

1

Vynález se týká zařízení k periodickému přivádění tlakového média k tryskám tkacího stroje, zejména pro trysky a přifukovací lamely tryskového tkacího stroje.

Na tryskovém tkacím stroji je útek zanášen do proslupu pomocí tlakového média vycházejícího buď z jedné nebo více trysek umístěných vhodně podél proslupu. Použití více trysek rozmístěných po celé délce zařízení pro přenos útku proslupem vyžaduje postupné otevírání a zavírání přívodu tlakového média do jednotlivých trysek v souladu s postupujícím čelem útku.

V současné době je známo pro vytvoření postupné tlakové vlny za účelem zajištění plynulého letu útku proslupem několik zařízení. Především je to rotační vícešoupátkový rozváděč tlakového média, který obsahuje rotující trubku opatřenou podélně řadou otvorů. Trubka je alespoň na jedné straně připojena ke zdroji tlakového média. V místech otvorů jsou na trubce upevněna rotační šoupátka opatřená na vnější ploše drážkou, spojenou kanálkem s vnitřním prostorem trubky. Na vnější plochu rotačního šoupátka je přitlačeno víko s otvorem pro odvod tlakového média.

Z hlediska hladkého prohozu útkové nitě je zde nedostačující rychlý náběh tlakového pulsu způsobující zpomalení rozběhu útku.

2

Je náročné zajistit požadovanou přesnost těsnicích ploch proti úniku tlakového média po celou dobu životnosti rotačního vícešoupátkového rozváděče. Tyto netěsnosti způsobují při rozvodu tlakového média k jednotlivým tryskám tlakové ztráty, což je nutno eliminovat vyšším přívodním tlakem média. Konstrukce uvedeného zařízení je zpravidla umístěna pod tkaninou, a proto je obtížné seřizování nebo případné odstraňování poruch.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení k periodickému přivádění tlakového média k tryskám tkacího stroje podle vynálezu, jehož podstatou je, že je zde ventil přívodu tlakového média spřažený s kotvou zasahující svou feromagnetickou částí do periodicky podle otáček stroje se měnícího magnetického pole magnetu. Permanentní magnet je zde upraven přestavitelně na rozvodném hřídeli a je spřažen s hlavním hřídelem stroje.

Permanentní magnet může být upraven v držáku radiálně, ale v případě umístění může být i permanentní magnet umístěn v držáku axiálně. Páka je upevněna na čepu uloženém v upraveném víku. Jedna část páky je provedena jako kotva a je ovládána permanentním magnetem. Druhá část páky ovládá kuželku těsnící příslušný kanál. Po-

hyb páky je při přitažení kotvy magnetem omezen dorazovým prostředkem a zpětný pohyb páky je zajištěn pružinou.

Zařízení podle vynálezu omezuje unikání tlakového média na minimum, snižuje nároky na přesnost výroby mechanických dílů. Zajišťuje rychlý náběh tlakového pulsu média, protože odpad jádra ventilu se uskutěční v časově krátkém intervalu. Dále je zařízení přístupné z hlediska funkčního seřizování a případných oprav. V konstrukčním provedení podle vynálezu odpadá těsnění pohyblivých ploch.

Příkladné provedení zařízení k periodickému přivádění tlakového média k tryskám tkacího stroje je znázorněno na přiložených výkresech, kde značí

obr. 1 zařízení v příčném řezu,

obr. 2 půdorys zařízení s dvěma ventily,

obr. 3 zařízení v příčném řezu v alternativním provedení,

obr. 4 příkladné provedení ventilu včetně ovládání,

obr. 5 další příkladné uspořádání magnetu, držáku a ovládací páky a

obr. 6 alternativní uspořádání bočního umístění ventilu vůči magnetu.

Na kyvném hřídeli 1 jsou pevně uloženy mečíky 3, na jejichž horních koncích je pevně uložen bidlen 4. V podélné drážce bidle- nu je uložen paprsek 5 a v kanálu 6 přifukovací trysky 7. Poloha bidla je na obr. 1 znázorněna v prohozní poloze při otevřeném osnovním průslupu 9. V případě uspořádání kanálu 6 s přifukovacími tryskami 7 je do těchto trysek 7 přiváděno periodicky stlačené médium z hadice 10 napojené na šroubení 45 ventilu 11. Ve skříni 21 upevněné na hlavním nosníku 2 je uloženo sedlo 28 ventilu 11. Sedlo 28 je shora uzavřeno sedlem 27 membrány 25 tak, že tvoří komůrku 29 spojenou otvorem 29a s větrníkem 46. Z komůrky 29 ústí kanál 29b opatřený šroubením 45. Do komůrky 29 zasahuje shora dřík 26 membrány 25, na jehož spodním konci je pevně uložena kuželka 39 ventilu. Na kuželku 39 tlačí pružina 31 opírající se druhým koncem o sedlo vytvořené ve skříni 21. Dřík 26 membrány 25 nese na horním konci membránu 25 opírající se o sedlo 27. Membrána 25 je dotlačována víkem 24 upevněným ke skříni 21, například pomocí šroubů 30. Prostor komůrky 29 je spojen kanálkem 41 vytvořeným v dříku 26 s prostorem pod klapkou 23 ventilu a dále pomocí kanálků 23a s atmosférou.

Na víku 24 je vytvořeno uložení pro čep 38 připojující kotvu 34 k víku 24, na kterém je ještě vytvořena opěrná plocha pro pružinu 22 a v níž je zašroubován dorazový šroub 44, který upravuje velikost vzduchové mezery mezi kotvou 34 a magnetem 35, zde s výhodou provedeným jako permanentní, upraveným v držáku 36. Na rameno kotvy 34 tlačí pružina 22 a pomocí seřizovacího šroubu 32, který se opírá o klapku 23 ventilu, je seřizován zdvih kotvy 34, respek-

tive vůle mezi sedlem víka 24 a klapkou 23 ventilu. Aretace šroubů 32, 44 je zajišťována maticemi 33, 43. Stlačené médium je přiváděno do větrníku 46 pomocí šroubení 47 ze zdroje tlakového média.

Rozvodový hřídel 40 je poháněn zde neznázorněným převodem od hlavního hřídele. Počtu použitých ventilů odpovídá počet držáků 36 s permanentními magnety 35. Upevnění držáků 36 na rozvodném hřídeli 40 je například provedeno pomocí šroubů 37.

Na obr. 2 je ventil 11 proveden například se dvěma kanálky 29b, jimiž proudí stlačené médium do přifukovacích trysek 7 tvořících jednu oblast kanálu 6.

Na obr. 1 jen ventil 11 v poloze, kdy proudí tlakové médium z komůrky 29 do příslušné přifukovací trysky 7. Permanentní magnet 35 v určité poloze odpovídající určitému úhlovému natočení rozvodového hřídele 40 přitáhne nástavec kotvy 34, čímž druhé rameno kotvy uvolní klapku ventilu 23 s možností pohybu ve víku 24. Tato se vlivem přetlaku stlačeného média v kanálku 41 dříku 26 nadzdvihne a uvolní cestu stlačenému médiu kanálkem 23a do atmosféry. Pružina 31 nadzvedne kuželku 39 a stlačené médium proudí z větrníku 46 do prostoru komůrky 29, kanálkem 29b a hadicí 10 do přifukovací trysky 7. Doba, kdy magnet 35 působí svým magnetickým polem na kotvu 34, je velmi krátká a vrácení kotvy 34 do původní polohy zajišťuje pružina 22. Pomocí šroubu 32 je klapka 23 ventilu přitlačena ke kanálu 41 ve víku 24 a tlakové médium proudí kanálky 29a, 41 do prostoru nad membránou 25. Dojde k uzavření kanálku 29a kuželkou 39. Foukání do přifukovacích trysek je přerušeno a cyklus se po natočení magnetu 35 proti kotvě 34, kdy dojde k přiložení kotvy 34 a tím uvolnění stlačeného média nad membránou opakuje. Vzhledem k velmi krátké době otevření klapky 23 ventilu je únik tlakového média do atmosféry nepatrný.

Kromě malé potřebné přitažné síly permanentního magnetu je doba otevření ventilu krátká, což je výhodné z hlediska funkce přifukovacích trysek. Počet ventilů ovládaných permanentními magnety je dán paprskovou šíří stroje, z čehož vyplývá i počet skupin přifukovacích trysek stejně foukajících.

V jiném provedení je na obr. 3 ventil 11 uložen přímo v kyvném hřídeli 1. Stlačené médium je přiváděno neustále do dutiny 52, která tvoří zásobník. Pouzdro 53 ventilu 11 je uloženo v kyvném hřídeli 1. V pouzdru 53 je veden dřík 54, jehož horní zesílená část tvoří nárazník a na spodní části dříku 54 je uložena kuželka 55 ovládaná pružinou 56. Hadice 10 je napojena na šroubení 45, které je pomocí kanálku 58 spojeno s dutinou v pouzdře 53. Na horní část dříku 54 doseďá stavěcí šroub 59, jehož aretace je provedena maticí 60. Šroub 59 je zašroubován do jednoho ramene páky 61, která je ulože-

na na čepu 62 uloženém v konzole 63. Druhý konec páky 61 tvoří jádro z měkkého železa přitahované magnetem 35 uloženým pevně v držáku 36. Poloha mezipáky 61 vůči magnetu 35 je stavitelná šroubem 66 s možností aretace maticí 67. Páka 61 je do-tlačována na šroub 66 pružinou 68. Úhlové natočení držáku 36 magnetu 35 na rozvodo-vém hřídeli 40 umožňuje pevné rozobíratel-né spojení 37.

Rozvodový hřídel 40 s držáky 36 a per-manentními magnety 35 otáčí stejným po-čtem otáček jako zde neznázorněný hlavní hřídel. Při rotaci rozvodového hřídele 40 dochází k vzájemnému překrytí magnetu 35 s jádrem páky 61, které je v důsledku silo-vých účinků magnetické pole k magnetu 35 přitahováno. K vzájemnému dotyku však ne-dojde, protože je zde mezi permanentním magnetem 35 a jádrem páky 61 nastavitelná vzduchová mezera. Velikost mezery je dá-na dorazem na zesílené části dřívku 54 v pouzdře 53 a stavěcím šroubem 59. Tímto seřízením je také dán zdvih kuželky 55, to znamená velikost otevření ventilu. Druhý konec páky 61 dosedne dorazovým šroubem 59 na dřív 54 ventilu a dojde k otevření ventilu. Stlačené médium proudí z prostoru kolem kuželky 55 do výstupního kanálu 58 a hadicí 10 do příslušné přifukovací trysky.

Uvedené uspořádání zajišťuje delší život-nost hadic 10, které se při provozu neohý-bají. Také tlakové ztráty jsou omezeny na minimum, protože je tlakové médium přivá-děno nepřetržitě až do prostoru 52 ventilu a odtud při otevření nejkratší cestou do přifukovacích trysek.

Obr. 4 znázorňuje ventil složený z pouz-dra 70, ve kterém je uloženo tělo ventilu 71. V pouzdru 70 je vytvořen zásobník 72 tlako-vého média neustále doplňovaný pomocí zde neznázorněného přívodu. V těle 71 je vytvořeno sedlo 73 ventilu, na něž dosedá kuželka 74 tlačená pružinou 75. Kuželka 74 je stejně jako membrána 77 uložena na dří-ku 76 pevně. Dřív 76 ventilu je s výhodou opatřen průchozím otvorem 90. Na konci dřívku 76 je vytvořeno sedlo 78, na které dosedá klapka 79 opírající se o dřív 80, na který dosedá páka 81 opatřená na jed-nom konci kotvou 34. Páka 81 je uložena otočně na čepu 28 ve víku 83 spojeném s tě-lem 70 například šrouby 84. Na druhém ra-

mení páky 81 je dorazový prostředek, zde provedený jako dorazový šroub 85 opírající se o kuželku 86, která střídavě těsní výfu-kový otvor 87 kanálku prostoru nad mem-bránou 77. Ve vyznačené poloze je páka 81 držena pružinou 89. Komůrka 91 a kanál 92 jsou vytvořeny v těle ventilu. Držák 36 s magnetem 35 je upevněn na rozvodném hří-deli 40, jak již bylo uvedeno v obr. 1 a 2.

Držák 36 s magnetem 35 se otáčí ve vy-značeném směru. Při natočení magnetu 35 do souhlasné polohy s kotvou 34 páky 81 dojde v důsledku silového účinku magnetic-kého pole k přitahování kotvy 34 k magnetu 35. Působením tlakového média na plochu klapky 79 uvolní tato médium průchod. To naplní prostor nad membránou 77 a působí na ni silou úměrnou velikosti tlaku média a plochy membrány 77. Při pohybu páky 81 naznačeným směrem dojde k utěsnění ka-nálku 87. Pohyb membrány 77 je přenášen dřívem 76 na kuželku 74, čímž je otevřen přívod do komůrky 91. Nyní proudí tlakové médium z komůrky 91 kanálem 92 do ne-znázorněné hadice a k přifukovacím trys-kám.

Převládá-li nad silou magnetického po-le permanentního magnetu 35 síla vyvolaná působením tlaku média v kanálku 87 na plo-chu kuželky 86 a síla pružiny 89, dojde k otevření kanálu 87 a tím i ke ztrátě tlaku média v prostoru nad membránou. Působe-ním tlaku média ve větrníku 72 na kuželku 74 a síly pružiny 75 dojde k rychlému uza-vření komůrky 91 a tím i k ukončení prou-dění média do kanálu 92 i přifukovacích trysek. Po opětovém natočení magnetu 35 do polohy souhlasné s kotvou 34 se cyklus opakuje.

Výhodou zařízení je, že k ovládání venti-lu je potřeba malé hodnoty síly magnetické-ho pole a splňuje všechny požadavky kla-dené na tvar tlakového pulsu pro hlavní i pomocné trysky. Není-li umístěn ventil 11 v rovině otáčení držáku 36 kolmé na osu otáčení rozvodového hřídele 40 podle obr. 5, může být páka 95 ovládána magnetem 35 umístěným místo na obvodu na straně dr-žáku 36.

V jiném provedení, jako je uvedeno na obr. 6, při možnosti přímého ovládání ven-tilu 11 magnetem 35 lze páku 95 vypustit.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k periodickému přivádění tlakového média k tryskám tkacího stroje, vyznačené tím, že ventil (11) přívodu tlakového média je spřažený s kotvou (34) zasahující svou feromagnetickou částí do periodicky, podle otáček stroje se měnícího magnetického pole permanentního magnetu (35).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že permanentní magnet (35) je upraven přestavitelně na rozvodovém hřídeli (40) spřaženém s hlavním hřídelem stroje.

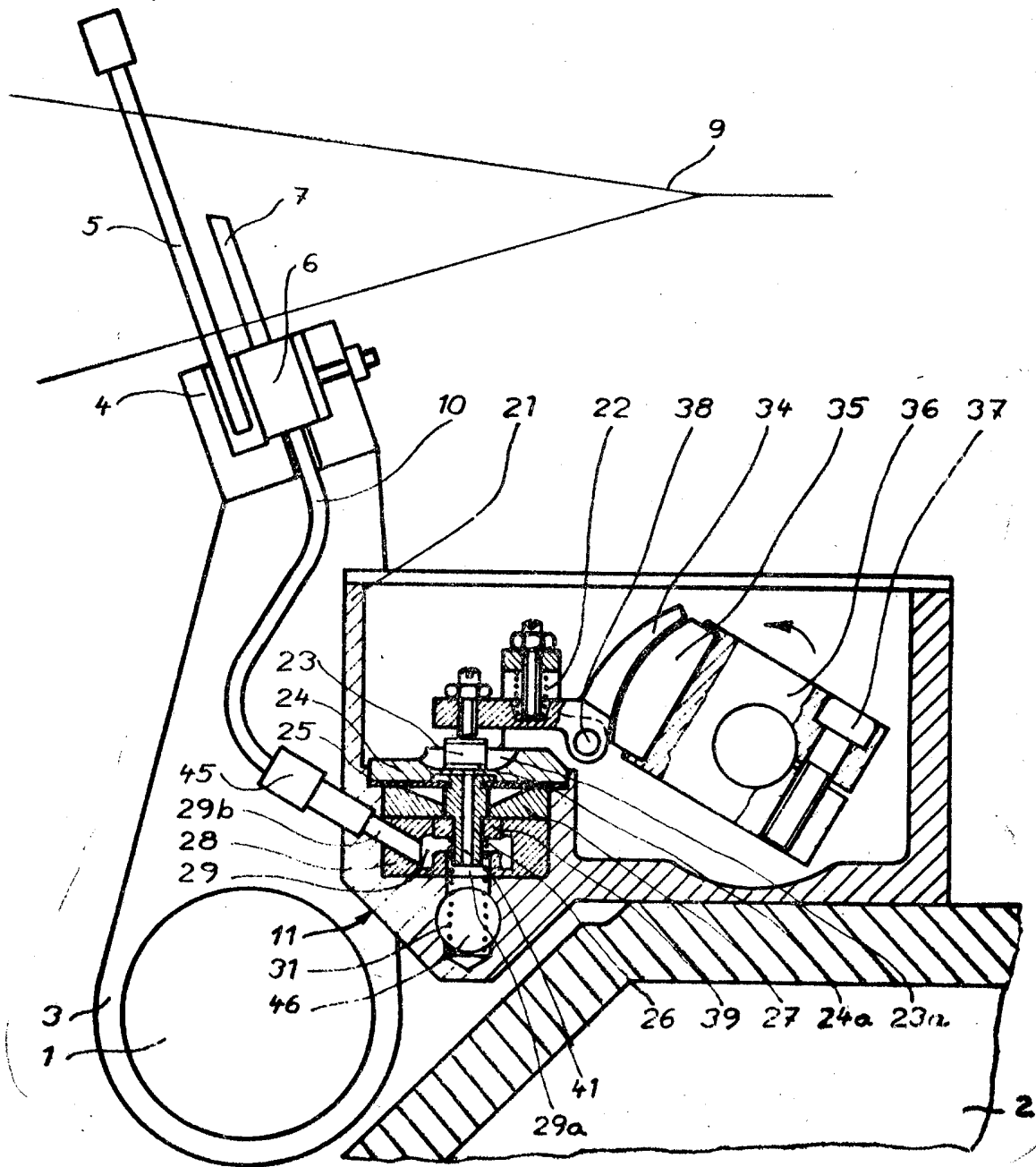
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že permanentní magnet (35) je upraven v držáku (36) radiálně.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že permanentní magnet (35) je upraven v držáku (36) axiálně.

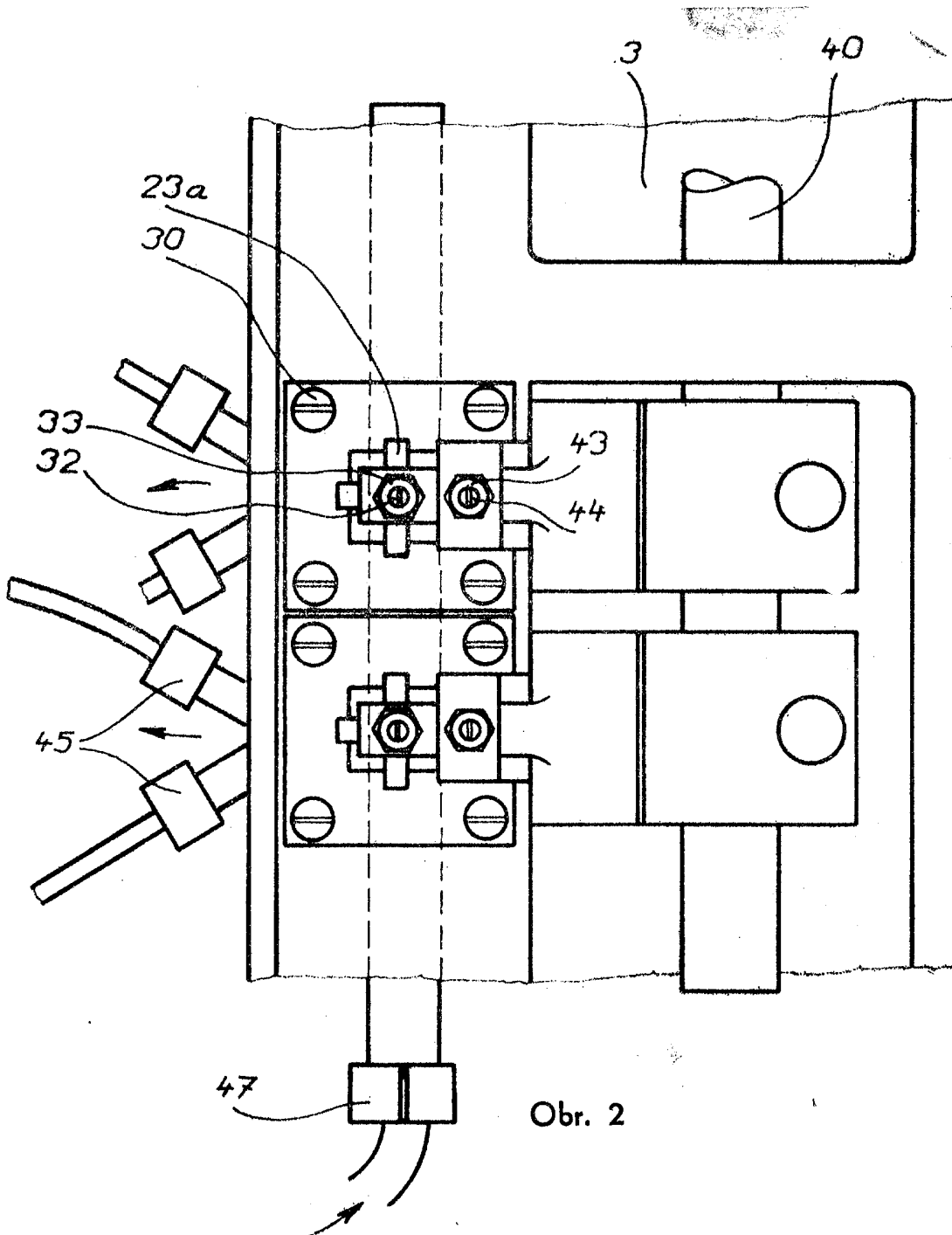
5. Zařízení podle bodů 1 až 4 vyznačené tím, že kotva (34) páky (81) upevněná na čepu (38) obsahuje na druhém konci páky (81) dorazový prostředek (85) působící na kuželku (86), přičemž pro zpětný pohyb páky (81) je zde pružina (89).

6. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačené tím, že ventil (11) obsahuje pouzdro (70) s tělem ventilu (71), ve kterých jsou vytvořeny zásobník (72) tlakového média, sedlo (73), komůrka (91), kanál (92) a vedení pro dřík (76), jenž má na jednom konci kuželku (74) a na druhém konci membránu (77), přičemž víko (83) zajištěné ve své poloze šrouby (84) obsahuje klapku (79), kanál (87) a uložení čepu (38).

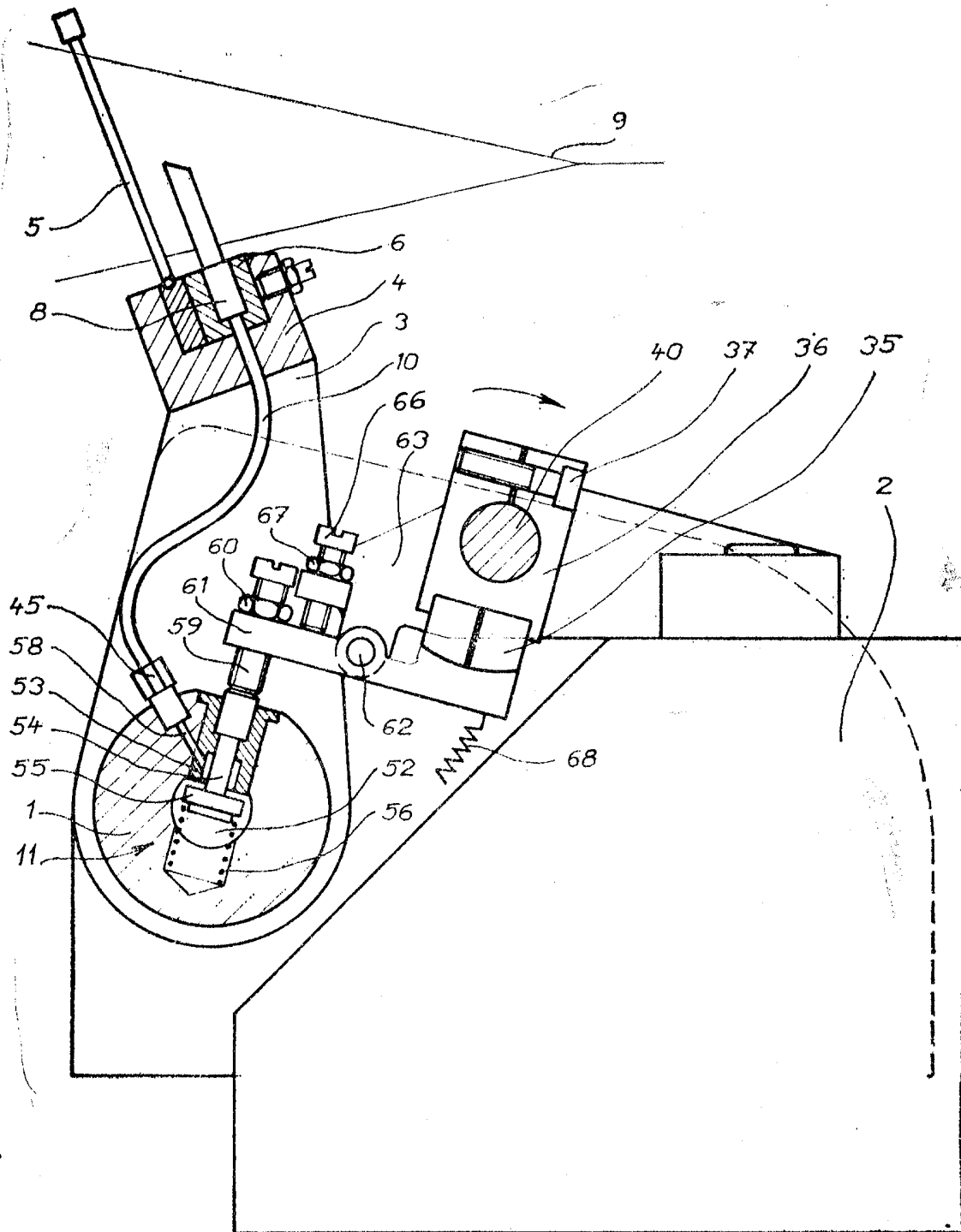
5 listů výkresů



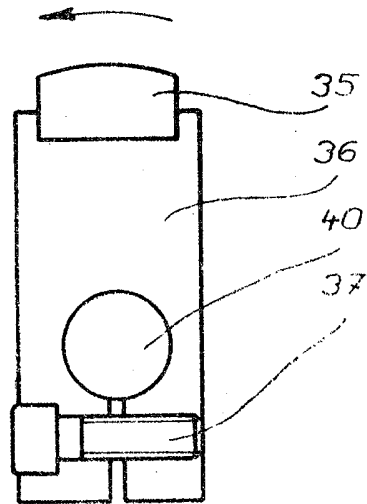
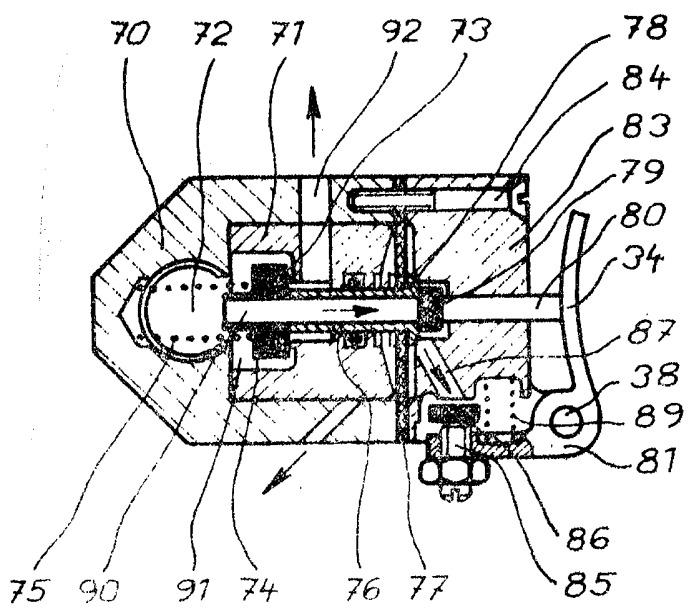
Obr. 1



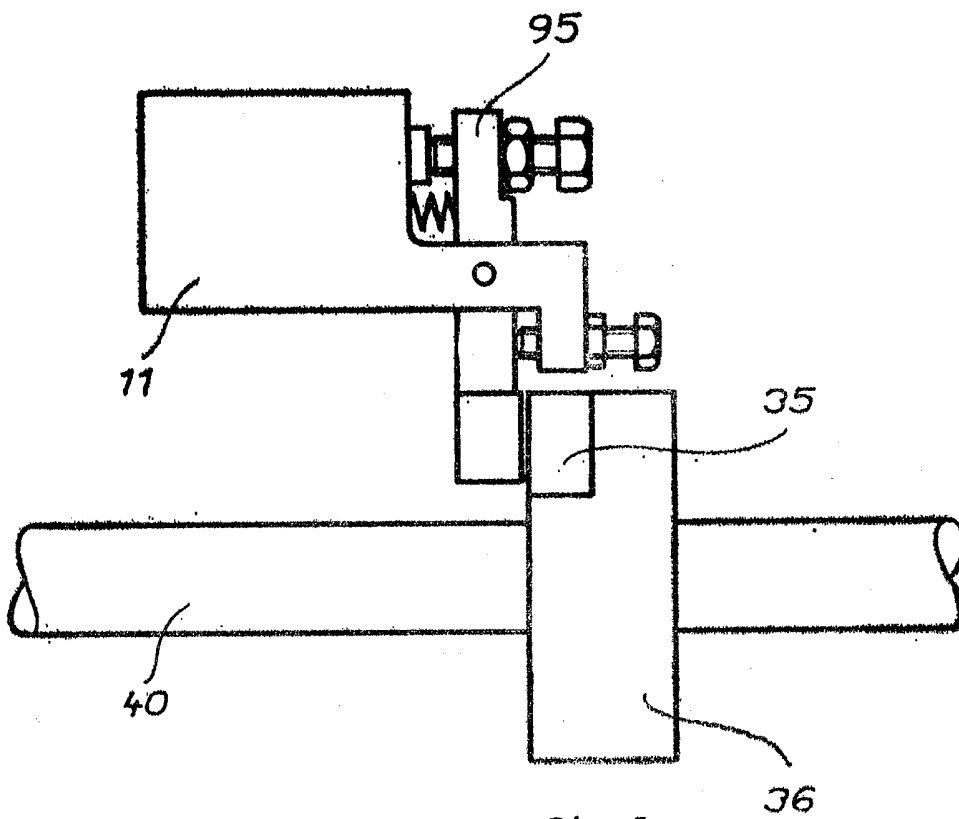
Obr. 2



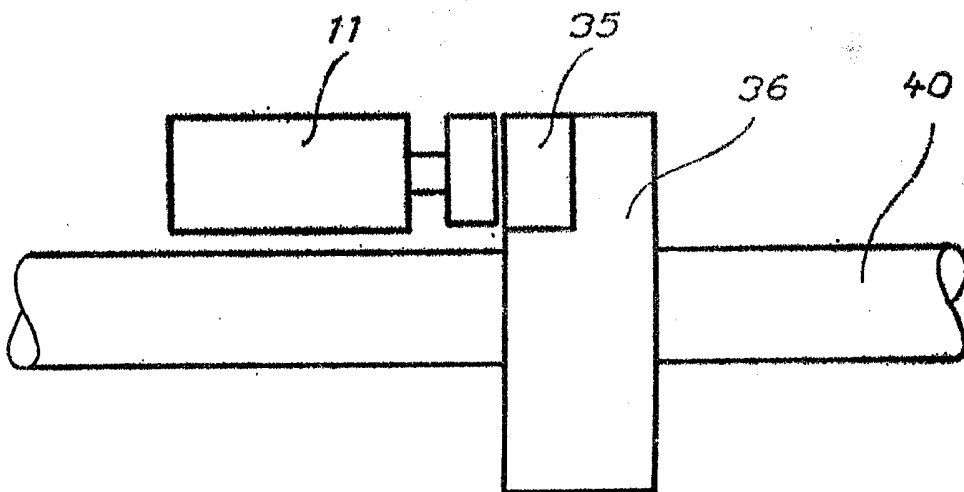
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6