

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

Technical drawing of a mechanical device, likely a pump or valve assembly. The drawing includes a side view and a detailed view of the upper mechanism.

Side View Components:

- 1: Main body or housing.
- 5: Handle or lever.
- 6: Grip or handle end.
- 7: Base or mounting flange.
- 8: Shaft or rod.

Detailed View Components:

- 2: Piston or plunger.
- 3: Valve or seal.
- 4: Spring or return mechanism.
- 9: Piston rod or connecting rod.
- 10: Housing or cylinder.
- 11: Piston ring or seal.
- 22: Piston pin or connecting pin.

The drawing is labeled "Fig. 1" at the bottom left.

Vynález se týká zařízení pro automatické zapřádání příze do odtahových trubiček spřádacích jednotek, pojízdně upraveného podél spřádacího stroje a zahrnujícího jednak na výkyvné páce upravenou zapřádací hlavu se zapřádacím kanálem a naváděcím kuzelem pro ustavení na uvedenou odtahovou trubičku, jednak s výkyvnou pákou spojené převáděcí prostředky.

Jak je známo, tyto spřádací stroje se skládají z většího počtu vedle sebe ustavených spřádacích jednotek, podél kterých pojíždí uvedené zařízení a odstraňuje přetruhy tak, že provádí opětové zapředení. Pro spolehlivou funkci je nezbytné, aby automat byl schopen s velkou spolehlivostí zavést přízi pro zapředení do odtahové trubičky.

Vzhledem k výrobním nepřesnostem, které nelze ekonomickým způsobem odstranit a k nepřesnostem ustavování pojížděcího zařízení proti pracovnímu místu, činí přesné navedení ústrojí pro zavádění konce příze k ústí odtahové trubičky obtížné. Je známo řešení podle DOS č. 23 61 787, kde úkol přesného navedení tohoto ústrojí a utěsnění na odtahovou trubičku je řešen tím, že zapřádací trubička je na spřádací jednotce uložena pružně a přísunutím ústrojí pro zavádění konce příze se vystředí.

Toto řešení má nedostatek, že musí být upraveno na každém spřádacím místě a protože trubička je pohyblivá v nezbytných spárách, které tento pohyb umožňují, usazuje se v nich vláknitý prach, který mnohdy znemožní její funkci a správné zavedení příze až do spřádacího rototu.

Dále je známo řešení podle DOS č. 27 11 163 pro automatické zavádění příze do výstupní trubice spřádací jednotky, jehož přesná poloha a fixace vůči spřádací jednotce je provedena např. kulovou hlavou upravenou na spřádací jednotce a příslušným klínovým vodičem na pojízdné zařízení nebo kuželovým trnem na spřádací jednotce a kroužkovým prstencem na vymezovací tyči pojízdného zařízení. Toto polohovací zařízení vymezuje celé pojízdné zařízení vůči každé spřádací jednotce. Pro relativně přesné navedení příze do výstupní trubice spřádací jednotky je z tohoto spisu známo také provedení, kde zapřádací hlava konce příze je opatřena držákem, který nese centrující naváděč. Tento naváděč je společně se zapřádací hlavou naveden ke spřádací jednotce, přičemž centrující naváděč vnikne do centrující plochy otvoru na spřádací jednotce. Tím se dosáhne toho, že zapřádací hlava se dostane s koncem příze nad výstupní trubicí. Centrující plocha otvoru má kuželovitý vstup, takže určité nepřesnosti při navádění zapřádací hlavy se centrujícím naváděčem mají vyrovnat.

Nevýhodou tohoto provedení je, že se při vyrovnávání musí hýbat s celou hmotou zapřádacího zařízení, čímž dochází k relativně brzkému opotřebení polohovacích prostředků. Další nevýhodou je, že je zapotřebí občas seřadit polohovací zařízení tak, aby se obnovilo dosažení přesné pozice zapřádacího tělesa nad vstupní trubicí. Z tohoto důvodu jsou centrující plochy otvorů upraveny na liště, která je na spřádací jednotce upravena stavitelně. Toto provedení je relativně složité a vzniká možnost uvolnění lišty v důsledku vibrací, a tím se ruší přesné ustavení zapřádací hlavy nad výstupní trubicí.

Další nedostatek vyplývá z výkyvného pohybu páky se zapřádací hlavou. Pružné uložení, které umožňuje všestranný pohyb, způsobuje, že zapřádací hlava je na konci odtahové trubičky nasazena šikmo. Mezi ní a koncem odtahové trubičky vznikají spáry a navíc se zapřádací hlava pro zavedení příze může snadno na konci trubičky vzpříčit, čím je obtížné její sejmoutí. Toto způsobuje poruchy automatu.

Úkolem je vyřešit spolehlivější funkci uvedeného zařízení a zajistit jednoduchým způsobem vždy přesné navedení zapřádací hlavy se zapřádacím kanálem a koncem příze nad výstupní trubicí spřádací jednotky, a to i při opotřebení, vzniklém v průběhu provozu.

Uvedený úkol řeší zařízení pro automatické zapřádání příze do odtahových trubiček spřádacích jednotek, pojízdně upravené podél spřádacího stroje a zahrnující jednak na výkyvné páce upravenou zapřádací hlavu se zapřádacím kanálem a naváděcím kuzelem pro ustavení na uvedenou odtahovou trubičku, jednak s výkyvnou pákou spojené převáděcí prostředky.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zapřádací hlava je uchycena na výkyvné páce uchycovacími prostředky kinematicky pevně v rovině směru jejího pohybu, ale elasticky pružně v příčném kolmém směru na tuto rovinu pohybu, za účelem výkyvu zapřádací hlavy napříč ústí odtahové trubičky, při jejím navádění naváděcím kuželem.

Výhodou provedení podle vynálezu je to, že zapřádací hlava je ve výkyvném směru vedena kinematicky pevně, ale je uložena pružně v příčném směru k výstupní trubici spřádací jednotky, a tím není tak citlivá na přesné ustavení automatu vzhledem k spřádací jednotce a jejím výrobním nepřesnostem, nedochází k přičině naváděcího kužele a válcevého zakončení při jeho nasazování a snímání na zapřádací trubičky. V pracovní poloze je spára mezi ústím odtahové trubičky a zapřádací hlavou zcela utěsněna, a dochází tak k velmi spolehlivému zavedení přize do spřádacího rotoru, neboť není v této spáře ztráta podtlaku.

Jednoduchými prostředky a přesným provedením se zaručuje to konkrétní provedení, kdy vedení je tvořeno alespoň jednou, s výhodou dvěma listovými pružinami, paralelně uspořádanými v zapřádací poloze napříč ústí odtahové trubičky.

Robustním provedením se vyznačuje konstrukční varianta, kde uchycovacím prostředkem je vyrovnávací čep s pružným členem, uchycený na výkyvné páce a vedený zapřádací hlavou volně tak, aby v zapřádací poloze zapřádací hlavy byl rovnoběžný s odtahovou trubičkou.

Jiná konstrukční varianta stejného účinku spočívá v tom, že uchycovacím prostředkem je jednak na výkyvné páce upravený pevný čep, procházející volně otvory dvou od sebe vedených vodících stěn zapřádací hlavy, jednak středící čep, upravený pevně na výkyvné páce a procházející volně alespoň jednou vodící stěnou v podélném otvoru zapřádací hlavy, jednak opěrný čep, upevněný ve vodících stěnách zapřádací hlavy, přičemž ze strany pevného čepu a opěrného čepu jsou opřeny proti sobě stranově posunutě dvě tvarované pružiny, vedené po opačné straně středícího čepu.

Pro lepší utěsnění na odtahovou trubičku je všechna předchozí řešení výhodné zdokonalit tím, že na ploše přicházející ve styk s ústím odtahové trubičky je ústrojí pro zavedení přize opatřeno elastickým těsněním, které v rovině pohybu ústrojí pro zavedení přize je opatřeno spárou, jejíž šířka odpovídá alespoň průměru přize. Variantně je možno opatřit těsněním ústí odtahové trubičky, zde spára odpadá.

Příklady provedení zařízení na ustavení ústrojí pro zavádění přize do odtahové trubičky jsou znázorněny na výkresech, kde je znázorněn směr a způsob ustavení ústrojí k odtahové trubičce. Na obr. 1 je pohled z boku na zapřádací hlavu na výkyvné páce v pracovní poloze, při nasunutí na odtahovou trubičku spřádací jednotky, na obr. 2 je pohled na elastické těsnění, na obr. 3 je axonometrický pohled na zapřádací hlavu, uchycenou listovými pružinami, na obr. 4 je pohled shora na zapřádací hlavu uchycenou pomocí tří čepů a dvou přílehlých pružin, na obr. 5 je pohled na jiné provedení s čepem a pružným členem, obr. 6 znázorňuje šikmý pohled na provedení podle obr. 4.

Zařízení pro automatické zapřádání, dále jen zařízení automatu, je znázorněné na obr. 1 jen v té části, která se bezprostředně dotýká řešení podle vynálezu, neboť je jinak v různém pojízdném provedení známo. Zařízení automatu zahrnuje zapřádací hlavu 1 se zapřádacím kanálem a naváděcím kuželem 2 pro ustavení na odtahovou trubičku 3 spřádací jednotky 4. Zapřádací hlava 1 je uchycena na výkyvné páce 5, která je uložena na čepu 6 v rámu 7 pojízdného automatu a je spojena s převáděcími prostředky 8 např. s táhlem pneumatického válce, solenoidu nebo mechanického náhonu apod. Zapřádací hlava 1 je uchycena na výkyvné páce 5 uchycovacími prostředky kinematicky pevně v rovině směru jejího pohybu, ale elasticky pružně v příčném kolmém směru na tuto rovinu pohybu. Účelem tohoto uchycení je, aby se dosáhlo výkyvu zapřádací hlavy 1 napříč ústí 9 odtahové trubičky 3, při jejím navádění naváděcím kuželem 2 na tuto odtahovou trubičku 3. Kinematicky pevné uchycení zapřádací hlavy 1 v rovině směru pohybu výkyvné páky 5 má výhodu v tom, že se stále udržuje osa zapřádací hlavy 1 paralelně k ose odtahové trubičky 3.

Podle jednoho příkladného provedení (obr. 3) je uchycovacím prostředkem alespoň jedna listová pružina 10, jejíž plocha je v zapřádací poloze zapřádací hlavy 1 paralelní s osou odtahové trubičky 3. Výhodnější je ale použít dvou listových pružin 10, jak je znázorněno v příkladném provedení na obr. 3.

Podle druhého příkladného provedení na obr. 5 je uchycovacím prostředkem vyrovnávací čep 11, který je uchycen na výkyvné páce 5 pružnými členy 12. Vyrovnávací čep 11 je veden volně suvně zapřádací hlavou 1 tak, aby v zaváděcí poloze zapřádací hlavy 1 byl rovnoběžný s odtahovou trubičkou 3 a umožňoval posun ve směru nakreslených šipek.

Podle příkladného provedení obr. 4 a 6 se dosáhne výhodného kinematicky pevného vedení zapřádací hlavy 1 v rovině směru jejího pohybu, ale výkyvného pohybu napříč ústí 9 odtahové trubičky 3 uchycovacími prostředky, kterými jsou jednak na výkyvné páce 5 upraveny pevný čep 13, procházející volně otvory 14 dvou od sebe vedených vodicích stěn 15, 16 zapřádací hlavy 1, jednak středící čep 17, upravený pevně na výkyvné páce 5 a procházející volně alespoň jednou vodicí stěnou 16. Středící čep 17 prochází podélným otvorem 18 ve vodicí stěně 16 zapřádací hlavy 1. Dále je ve vodicích stěnách 15, 16 upraven opěrný čep 19. Ze strany pevného čepu 13 a opěrného čepu 19 jsou opřeny proti sobě, ale stranově posunutě dvě tvarované pružiny 20, vedené po opačné straně středícího čepu 17. Vznikne tak trojice paralelně vedených čepů 13, 17, 19, mezi nimiž je vložena alespoň dvojice tvarovaných pružin 20. Odtahová trubička 3 je opatřena koncovkou 21, s výhodou ve tvaru válce, sousedící s odtahovou trubičkou 3. Proti koncovce 21 je v pracovní poloze zapřádací hlavy 1 uspořádán naváděcí kužel 2, který je zakončen válcovým vedením 22 pro nasazení na vnější válcový povrch koncovky 21. Ústí 9 odtahové trubičky 3 nebo dno válcového vedení 22 naváděcího kužele 2 zapřádací hlavy 1 je opatřeno těsněním 23. Je-li toto těsnění 23 upevněno na dně válcového vedení 22 naváděcího kužele 2, je opatřeno spárou 24.

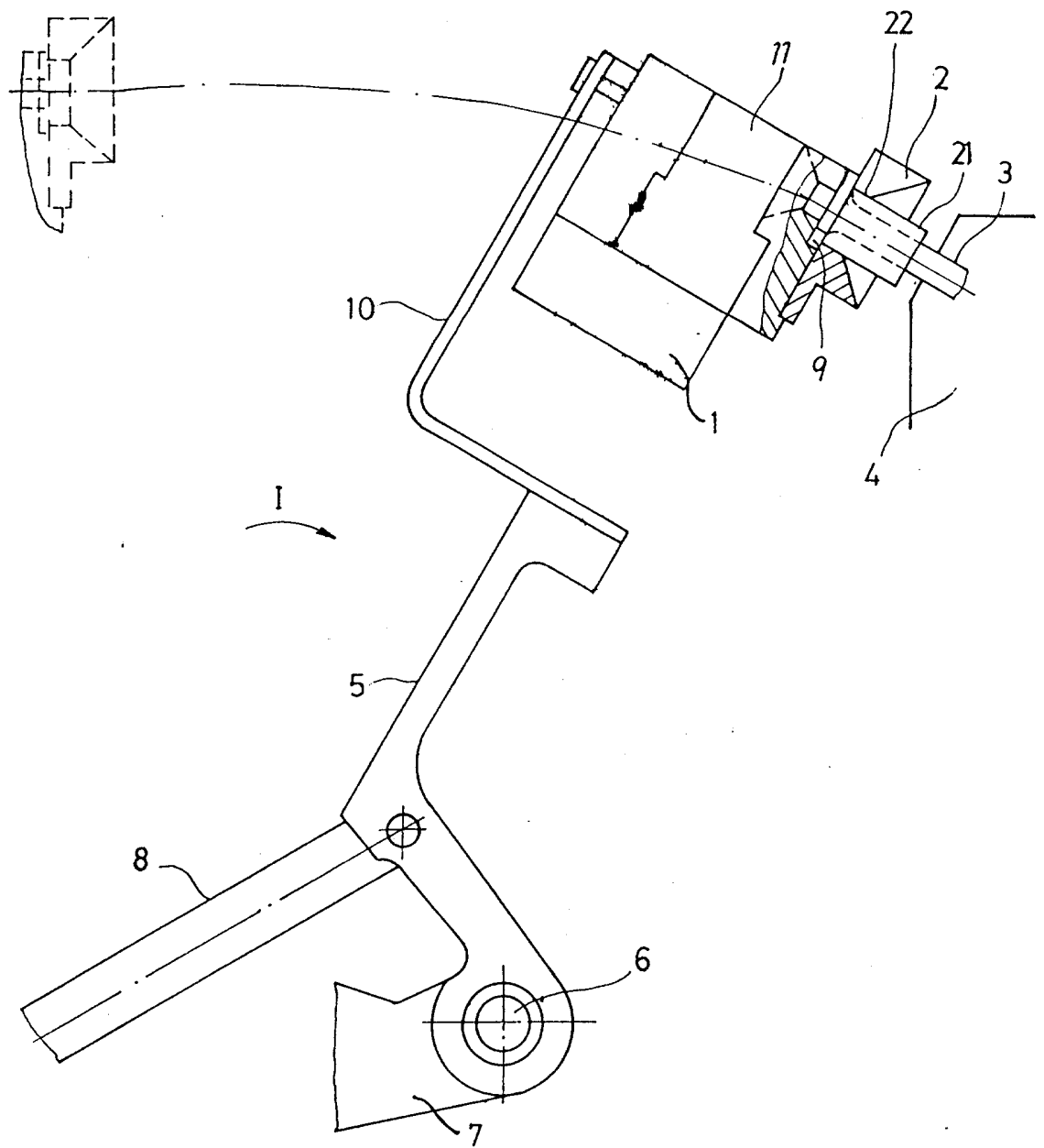
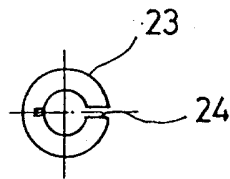
Při zapřádání je výkyvná páka 5 se zapřádací hlavou 1 vykyvována převáděcím prostředkem 8 z výchozí polohy, naznačené čárkováně, do pracovní polohy, při které se naváděcím kuželem 2 navede zapřádací hlava 1 přesně válcovým vedením 22 na koncovku 21 odtahové trubičky 3. Toho se dosáhne tím, že naváděcí kužel 2 má možnost se zapřádací hlavou 1 vykyvnout v příčném směru v důsledku jejího pružného uložení, které je upraveno tak, aby výkyv byl veden příčně k ústí 9 odtahové trubičky 3 při zachování paralelity os odtahové trubičky 3 a válcového vedení 22 zapřádací hlavy 1. Při příčném výkyvu zapřádací hlavy zůstává tedy osa válcového vedení 22 naváděcího kužele 2 rovnoběžná s osou odtahové trubičky 3. Po dosednutí na elastické těsnění 23 dojde relativně k dokonalému utěsnění mezi ústím 9 odtahové trubičky 3 a zapřádací hlavou 1.

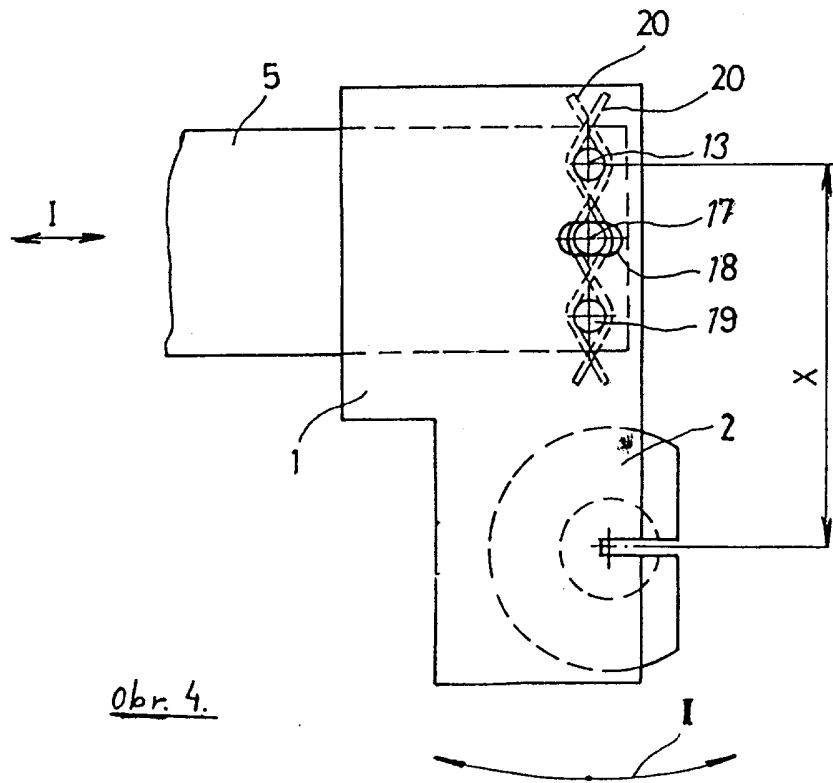
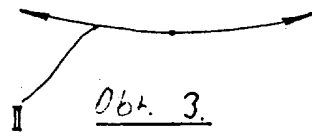
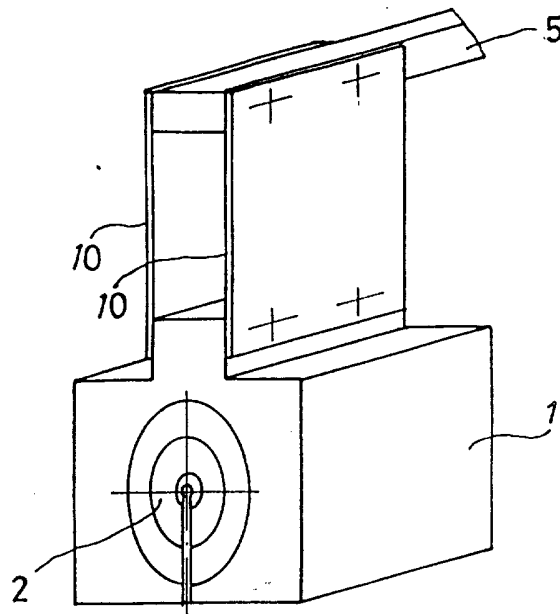
Po zapředení se výkyvná páka 5 se zapřádací hlavou 1 odklopí do mimopracovní polohy, přiče se při odklápění vyvlékne spárou 24 v těsnění 23 a spárou v naváděcím kuželu 2. Na obr. 1 je rovina směru pohybu výkyvné páky 5 označena I. Na obr. 4 je dále označena rovina II příčného výkyvu k ústí odtahové trubičky 3. Tento příčný pohyb II je kolmý na směr výkyvu v rovině I pohybu výkyvné páky 5. Z obr. 4 je patrné, že je výhodné, když zapřádací hlava 1 je na výkyvné páce 5 upravena se zapřádacím kanálem, resp. naváděcím kuželem 2, excentricky na rameně X vůči otočnému nebo výkyvnému uchycení, daném v obr. 4 pevným čepem 13. Uvedené platí i pro ostatní příkladná provedení, není to však nezbytnou podmínkou.

PŘEDNĚT VYNÁLEZU

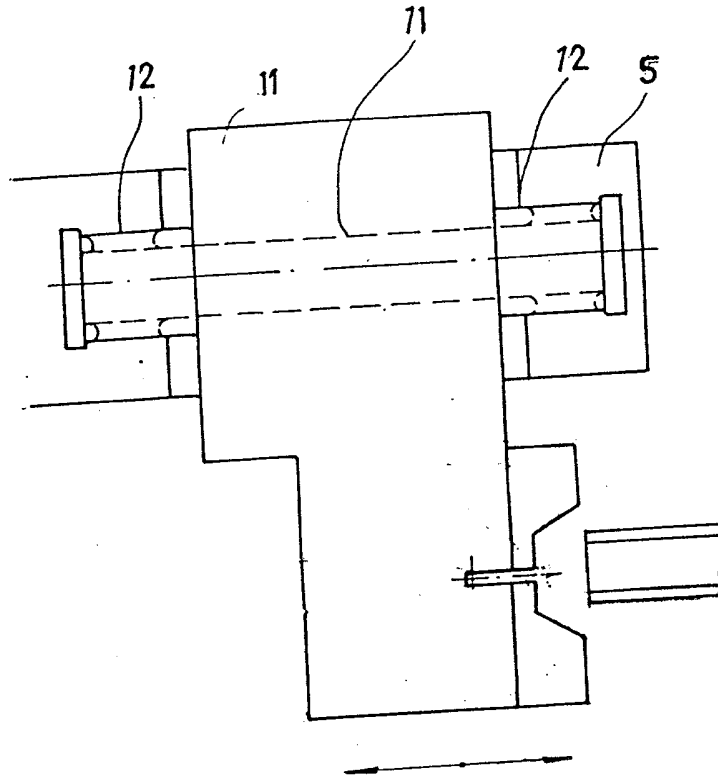
1. Zařízení pro automatické zapřádání přize do odtahových trubiček spřádacích jednotek, pořízdně upravené podél spřádacího stroje a zahrnující jednak na výkyvné páce upravenou zapřádací hlavu se zapřádacím kanálem a naváděcím kuželem pro ustavení na uvedenou odtahovou trubičku, jednak s výkyvnou pákou spojené převáděcí prostředky, vyzna-

- čující se tím, že zapřádací hlava (1) je prostřednictvím uchycovacích prostředků upravena na výkyvné páce (5) kinematicky pevně v rovině směru jejího pohybu, ale elasticky pružně v příčném kolmém směru na tuto rovinu pohybu, za účelem výkyvu zapřádací hlavy (1) napříč ústí (9) odtahové trubičky (3), při jejím navádění naváděcím kuželem (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že uchycovacím prostředkem je alespoň jedna listová pružina (10), jejíž plocha je v zapřádací poloze zapřádací hlavy (1) paralelní s osou odtahové trubičky (3).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že uchycovacím prostředkem je vyrovnávací čep (11) s pružným členem (12), uchycený na výkyvné páce (5) a vedený zapřádací hlavou (1) volně tak, aby v zapřádací poloze zapřádací hlavy (1) byl rovnoběžný s odtahovou trubičkou (3).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že uchycovacím prostředkem je jednak na výkyvné páce (5) upravený pevný čep (13), procházející volně otvory (14) dvou od sebe vedených vodících stěn (15, 16), zapřádací hlavy (1), jednak středící čep (17), upravený pevně na výkyvné páce (5) a procházející volně alespoň jednou vodící stěnou (16) v podélném otvoru (18) zapřádací hlavy (1), jednak opěrný čep (19) upevněný ve vodících stěnách (15, 16) zapřádací hlavy (1), přičemž ze strany pevného čepu (13) a opěrného čepu (19) jsou opřeny proti sobě stranově posunuté dvě tvarované pružiny (20), vedené po opačné straně středícího čepu (17).

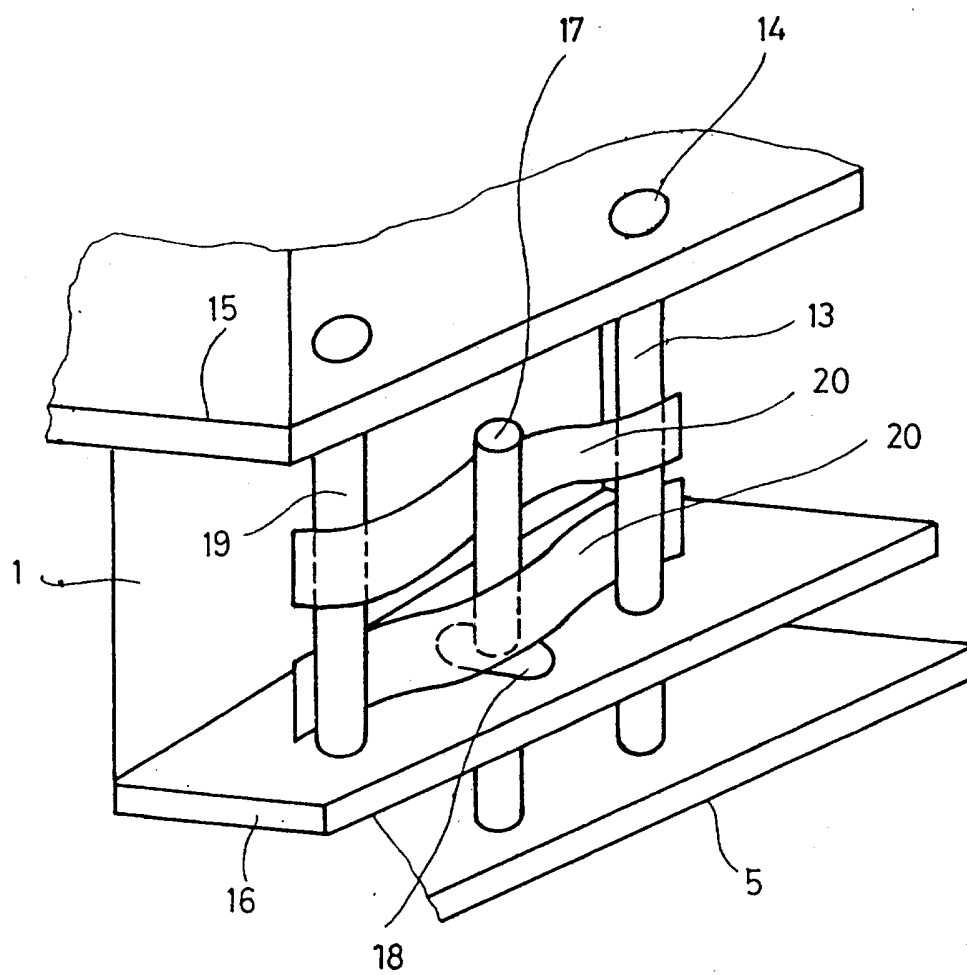
Объ. 1.Obv. 2.



Obr. 4.



Obv. 5.



Obv. 6