



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 355

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 02 84
(21) (PV 1332-84)

(51) Int. Cl.⁴
D 01 H 7/895

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 06 88

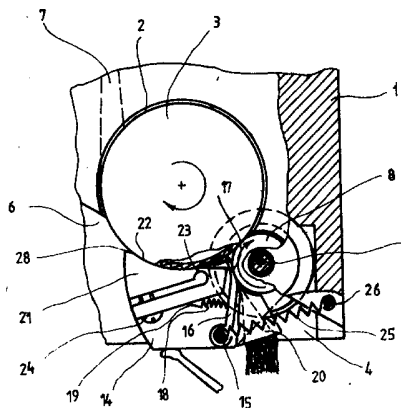
(75)
Autor vynálezu

LEBEDĚV VLADIMÍR ing.; BURYŠEK FRANTIŠEK ing.; HORTLÍK FRANTIŠEK
ing.; JAROŠ FRANTIŠEK; KOTRBA ZDENĚK, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Přívádčí zařízení u bezvřetenové spřádací jednotky

Řešení se týká přívádčího zařízení
pramene vláken k vyčesávacímu válečku,
kde přítlačný stoleček spolu se zhušťova-
čem a předkládací plochou pramene je vý-
klopně uložen okolo osy podávacího váleč-
ku a zaujímá dvě polohy. Při provozu jed-
notky je přikloněn k potahu vyčesávacího
válečku a při zastavení předení se auto-
matically odklápí a odvádí tak vláknennou
třáseň z dosahu potahu vyčesávacího váleč-
ku.



Vynález se týká přiváděcího zařízení pramene vláken k vyčesávacímu válečku, upravené v tělese ojednocovacího zařízení spřádací jednotky a zahrnující podávací váleček a k němu na výkyvně upraveném nosném držáku uchycený přitlačný stoleček se zhušťovačem a předkládací plochou pramene vláken k vyčesávacímu válečku.

U bezvřetenové spřádací jednotky rotuje vyčesávací váleček rychlostí $7\,000\text{ ot.min.}^{-1}$ i více a spřádací rotor dosahuje $60\,000\text{ ot.min.}^{-1}$ i více, takže při přerušení spřádacího rotoru se okamžitě zastaví pouze podávací váleček, zatímco vyčesávací váleček a spřádací rotor se popřípadě otáčejí dále. Spřádací proces může být přerušen vcelku ve dvou případech. Při přetrhu příze zjištěním prostřednictvím čidla se zastaví jen přiváděcí zařízení, zatímco vyčesávací váleček a spřádací rotor se otáčejí dále. Ve druhém případě při záměrném zastavení stroje se zastaví nejen přiváděcí zařízení, ale s určitým zpožděním v důsledku setrvačnosti i vyčesávací váleček a spřádací rotor. Při zastavení podávacího válečku je svazek vláken, sevřený na podávacím válečku, vyčesáván potahem vyčesávacího válečku a jednotlivá vlákna jsou vytrhávána a zanášena do spřádacího rotoru, kde se ukládají na sběrném povrchu do stužky vláken. Při následujícím zapředení příze pak buď dochází k přetrhu příze v důsledku přehlcení spřádacího rotoru nebo zapředená místa na přízi jsou zesílena, což snižuje kvalitu příze. Tomuto nežádoucímu jevu se zabráňuje vyčištěním spřádacího rotoru před každým zapředěním. I v tomto případě však nemá zapředěné místo vyhovující kvalitu, neboť při zapředění na počátku pro-
česávání stojící vlákenné trásně dojde ke krácení těchto vláken a zapředění se provádí na poškozená vlákna.

Pro zmírnění této nevýhody je známo zařízení dle DOS 21 34 342, které oddaluje celé příváděcí zařízení i s předkládací plochou třásně pramene vláken od vyčesávacího válečku. V tomto známém provedení dle obr. 3 a 4 je podávací váleček a přítlačný stoleček se zhušťovačem a předkládací plochou upraven na nosném držáku, který je výkyvně uchycen na čepu tělesa ojednocovacího zařízení. Při přetrhu příze nebo zastavení stroje se nosný držák s podávacím válečkem a ostatními částmi odklopí, čímž se zastaví přívod pramene vláken k vyčesávacímu válečku. Protože se současně odklopí i předkládací plocha s třásní pramene, nejsou vlákna při zastavování vyčesávacího válečku v třásni již krácena. Toto zařízení je však relativně složité, neboť má odklápění i podávacího válečku, což přináší z hlediska napojení na poháněcí prostředky složité řešení. Další nevýhodou je, že předkládací plocha a přítlačný stoleček tvoří jeden celek - jedno těleso, které je uchyceno výkyvně na čepu nosného držáku. Nedá se tedy např. při navádění pramene manipulevat s přítlačným stolečkem při přiklopené poloze, neboť předkládací plocha by mohla přijít do styku s ozubeným potahem vyčesávacího válečku.

Další nevýhodou je i ta okolnost, že v závislosti na okamžitě tloušťce pramene se pohybuje přítlačný stoleček a s ním i předkládací plocha, což způsobuje změnu v geometrii rozčesávání a zhoršuje nestejnou příze.

Další podstatná nevýhoda tohoto zařízení vzniká při zapřádání. Je známo, že vlákněná třáseň vystupující ze svěrného stisku mezi podávacím válečkem a přítlačným stolečkem, nemá dostatečnou tuhost a při odklopení příváděcího zařízení, když se třáseň dostane z dosahu ozubeného povrchu vyčesávacího válečku, dojde k pokrčení vláken v celé třásni. Při zapřádání resp. uvedení příváděcího zařízení do pracovní polohy, přiklopí se nejdříve nosný držák s podávacím válečkem a přítlačným stolečkem k vyčesávacímu válečku a tím i k poháněcímu prostředku. Náhlým přiklopením příváděcího zařízení se stojícím podávacím válečkem dojde k vytrhnutí většího množství vláken z pokrčené třásně pramene, neboť podávací váleček se začne pohybovat resp. rozbíhat až po přiklopení. Tím dojde rovněž k jejich po-

škození krácením, což způsobuje pokles kvality v místě zápředku příze vůči ostatní části příze. Podávací váleček se začne otáčet tedy až po přiklopení nosného držáku, což je již pozdě. Toto zařízení také neumožňuje proces zapřádání automatizovat jednoduchým způsobem.

Úkolem je u výše uvedeného přiváděcího zařízení zajistit jeho zlepšenou funkci z hlediska uvádění do chodu, aby nedocházelo k poškozování vláken a provést jej takovým způsobem, aby se mohla provádět manipulace při zavádění pramene v jeho uzavřené poloze, aniž by se ovlivňovala předkládací plocha a její poloha a to vše jednoduchým řešením, které by umožnilo proces zapřádání automatizovat.

Uvedený úkol řeší přiváděcí zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že hřídel podávacího válečku je uložen v ložiskách ojednocovacího tělesa a je opatřen spojkou pro spojení a rozpojení s poháněcí hřídelí, zatímco nosný držák je uchycen výkyvně buď na hřídeli podávacího válečku nebo na, s tímto hřídelem souose upraveném, souosém čepu a je opatřen jednak čepem, na kterém je výkyvně upraven přítlačný stoleček, přítlačovaný k podávacímu válečku pružinou uchycenou jedním koncem na nosném držáku, jednak vedle přítlačného stolečku pevně uchyceným podpěrným tělesem s předkládací plochou, přičemž na nosném držáku je uchycena odklápěcí pružina, jejíž druhý konec je uchycen na úchytné ojednocovacího tělesa a jejíž přitažná síla pro odklonění nosného držáku do nepracovní polohy je menší, než je záběrový moment třecí síly mezi podávacím válečkem a přítlačným stolečkem pro držení nosného držáku v nepracovní poloze. Další znaky vynálezu jsou uvedeny v podružných bodech definice vynálezu.

Přiváděcí zařízení charakterizované kombinací o sobě známých znaků, přináší ve svém celkovém uspořádání proti známému stavu techniky řadu výhod. Toto přiváděcí zařízení je v pracovní poloze jen tehdy, když je poháněn podávací váleček. Zastavením jeho pohonu se nosný držák se všemi pracovními členy odklopí od vyčesávacího válečku působením odklápěcí pružiny. To umožňuje jednoduchou automatizaci procesu zapřádání a to jen ovládním spojky elektromagnetem a příslušným elektrickým uspo-

řádáním nebo zapojením řídícího zařízení. Tato elektromagneticky ovládaná spojka podávacího válečku je také přímo napojena na čidlo přetruhu a vznik přetruhu registrovaný čidlem tak okamžitě vypojí elektromagnetickou spojku podávacího válečku, který po odpojení od pohonu se natáčí spolu s nosným držákem a jeho elementy zpět do mimopracovní polohy tahem odklápěcí pružiny. Zapojením spojky a tím podávacího válečku se pak třecí silou mezi podávacím válečkem a přítlačným stolečkem natáčí spolu s podávacím válečkem i nosný držák se všemi jeho elementy (pracovními členy) do pracovní polohy. Tím, že předkládací plocha podpěrného tělesa je na nosném držáku upravena nezávisle na přítlačném stolečku, je manipulace při navádění pramene možná i při pracovní poloze přiváděcího zařízení, a dále zaručuje neměnnou geometrii rozčesávání bez ovlivnění tloušťkou pramene a tím se zlepšuje stejnoměrnost příze. Nezávislé uspořádání předkládací plochy podpěrného tělesa na ostatních pracovních členech na nosném držáku také umožňuje provést podpěrné těleso vyměnitelně s různou délkou předkládací plochy. Ve výhodném provedení je podpěrné těleso spojeno s nosným držákem pružným kloubem a stavěcím šroubem, kterým je možno nastavovat jeho vzdálenost od potahu vyčesávacího válečku do optimálních vzdáleností. Vyloučí se tím na předkládací ploše resp. mezi předkládací plochou a nosným držákem vliv výrobní spáry nutné v případě výměnného provedení a umožňuje se nastavit optimální vzdálenost této předkládací plochy k vyčesávacímu válečku podle materiálového charakteru vláken nebo dle požadovaného účinku čistícího resp. odváděcího procesu nečistot odváděcím kanálem. V tomto případě je výhodná právě možnost, aby konec předkládací plochy vymezil začátek tzv. čistícího otvoru nebo kanálu pro odvod nečistot, vytvořeného známým způsobem v tělese ojednocovacího zařízení. Výhodou této vazby předkládací plochy na výkyvném držáku, která vymezuje začátek zmíněného odváděcího kanálu, s tímto kanálem je, že na počátku přiklápění nosného držáku nebo konci vyklápění, se část krátkých vláken dostává do odváděcího kanálu a neovlivní tak kvalitu složení vláken ve stužce na sběrném povrchu sprádacího rotoru. Také nezávislé upevnění zhušťovače a přítlačného stolečku na nosném držáku umožňuje optimální nastavení přítlaku pružiny na přítlačný stoleček, který není ovlivňován proměnlivými silami, vznikajícími vytahováním pramene z konve a

působícími na zhušťovač.

Výhodou upevnění nosného držáku na sousosém čepu upraveném ve víku nebo na tělese ojednocovacího zařízení je, že se odstraňuje vliv nepřesnosti výroby ve vzájemné rovnoběžnosti hřídele a podávacího válečku a tím vzájemné házivosti, která může být také dána průhybem hřídele od reakce pružiny stolečku. V případě upravení sousosého čepu na víku, umožňuje se jednoduchým způsobem vyndání nosného držáku s přítlačným stolečkem, zhušťovačem a podpěrným tělesem z vybraní tělesa ojednocovacího zařízení a tím i vyčištění tohoto prostoru, který se v provozu zanáší nečistotami a úletem vláken.

V následujícím popisu je uvedeno příkladné provedení, které je nakresleno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je pohled shora na přiváděcí zařízení v pracovní poloze a na obr. 2 totéž v nepracovní poloze, na obr. 3 je pohled na provedení přiváděcího zařízení s výměnně uspořádaným podpěrným tělesem, na obr. 4 je řez osou podávacího válečku s příkladným napojením spojky a jejího ovládání, na obr. 5 a 6 obdobný řez s ukázkou dalšího příkladného uchycení nosného držáku a to v obr. 5 uchycení sousosého čepu ve víku a v obr. 6 v tělese ojednocovacího zařízení.

Ojednocovací zařízení pro ojednocování vláken z pramene vláknitého materiálu je u bezvřetenové spřádací jednotky známé. V příkladném provedení obr. 1 a 2 zahrnuje v tělese 1 válcové vybrání 2, v kterém je upraven vyčesávací váleček 3 a na které navazuje jednak vybrání 4 pro umístění přiváděcího zařízení 5, jednak tzv. čistící kanál 6 pro odvod nečistot od vyčesávacího válečku 3 a dále odváděcí kanál 7 ojednocených vláken, který ústí do blíže neznázorněného spřádacího rotoru. Přiváděcí zařízení 5 zahrnuje podávací váleček 8, který je umístěn ve vybrání 4 blízko k vyčesávacímu válečku 3 polohově pevně tak, že je upraven na hřídeli 9, který je uložen v ložiskách 10 upravených v tělese 1 ojednocovacího ústrojí. Hřídel 9 je opatřen spojkou 11 pro spojení a rozpojení s poháněcí hřídelí 12, která prochází tělesem 1. Spojka 11 je s výhodou ovládána elektromagnetem 13. K podávacímu válečku 8 je upraven nosný držák 14, který je výkyvně upraven kolem jeho osy resp. hřídele 9 např. tak, že je přímo na tomto hřídeli 9 uspořádán. Nosný

držák 14 je opatřen čepem 15, na kterém je výkyvně upraven přítlačný stoleček 16, přitlačovaný jeho stiskovou plochou 17 na podávací váleček 8 pružinou 18, která je opřena jedním koncem o přítlačný stoleček 16 a druhým koncem např. o výstupek 19 na nosném držáku 14, případně je tato pružina 18 na svých koncích jinak příslušně upevněna. Výhodné je, když je pružina 18 uchycena na nosném držáku 14 pomocí stavěcího šroubu pro nastavení její přítlačné síly. Na nosném držáku 14 je upevněn zhušťovač 20, který s výhodou může být umístěn nezávisle na přítlačném stolečku 16 na straně přivrácené k podávacímu válečku 8. Může ovšem být spojen s podávacím stolečkem, jak je běžně známo a ukázáno na obr. 3. Na opačné straně přítlačného stolečku 16 je na nosném držáku 14 nezávisle na přítlačném stolečku 16 upraveno podpěrné těleso 21 s předkládací plochou 22, která je upravena proti obvodové vyčesávací ploše vyčesávacího válečku 3 a je určena k předkládání pramene 27 vláken k uvedené vyčesávací ploše. Podpěrné těleso 21 s předkládací plochou 22 může být vytvořeno v jednom celku s nosným držákem 14 např. z jednoho kusu materiálu. Výhodnější řešení však je, když podpěrné těleso 21 je spojeno s nosným držákem 14 pružným kloubem 23, který může být v různém provedení např. tvořen pružinovým materiálem. Na obr. 1 a 2 je pružný kloub vytvořen tak, že podpěrné těleso 21 je vytvořeno z jednoho materiálového kusu společně s nosným držákem 14, ale jsou odděleny až k místu pružného kloubu 23 příslušným zářezem. Vlastní pružný kloub 23 tvoří jen zeslabené místo, které je pak samo o sobě pružné. V tomto případě je pak podpěrné těleso 21 spojeno ještě s nosným držákem 14 stavěcím šroubem 24, kterým se nastavuje poloha předkládací plochy 22 podpěrného tělesa 21 vůči vyčesávacímu válečku 3. Výhodné je však provedení, kde podpěrné těleso 21 tvoří samostatné těleso, které je na nosném držáku 14 upraveno vyměnitelně a uchyceno na nosném držáku příslušnými šrouby 33 nebo jinými upevňovacími prostředky. V takovémto případě se dá výměnou za jiné podpěrné těleso např. s jinou délkou předkládací plochy 22 přizpůsobit vyčesávací účinky jinému druhu materiálu vláken nebo jejich délce. Výhodné je, když konec 28 předkládací plochy 22 podpěrného tělesa 21 vymezuje začátek čistícího kanálu 6 pro odvod nečistot. Výměnným uspořádáním

podpěrného tělesa 21 se dá pak také měnit i šířka tohoto čistícího kanálu 6 nebo jej i úplně uzavřít. Na nosném držáku 14 je uchycena např. na čepu 15 odklápěcí pružina 25, jejíž druhý konec je uchycen na úchytu 26 ojednocovacího tělesa 1. Přitažná síla této odklápěcí pružiny 25 pro odklonění nosného držáku 14 do nepracovní polohy je menší, než je záběrový moment třecí síly mezi podávacím válečkem 8 a přitlačným stolečkem 16, aby tento záběrový moment udržel nosný držák 14 v pracovní poloze. Místo odklápěcí pružiny 25 může být použito i jiného silového členu např. vhodně uspořádaného magnetu, závaží apod. Na obr. 5 je řez s jiným příkladným uchycením nosného držáku 14 a to na souosém čepu 29, který je souose s hřídelí 9 podávacího válečku 8 upraven ve víku 31 tělesa 1 ojednocovacího zařízení. Souosý čep 29 je ve víku 31 nalisován a v nosném držáku 14 je upraveno pouzdro 32 pro výkyvné uložení na souosém čepu 29. Je pochopitelně možné i kinematické obrácení tohoto upevnění tj. souosý čep 29 je nalisován do nosného držáku 14 a pouzdro 32 je upraveno ve víku 31, v kterém je nosný držák 14 se souosým čepem 29 výkyvný. Na obr. 6 je další možné provedení, kde souosý čep 29 je upraven v tělese nebo na tělese 2 ojednocovacího zařízení pod podávacím válečkem 8. Souosý čep 29 je opatřen otvorem 30, v kterém je uloženo ložisko 10 a kterým prochází souose hřídel 9 podávacího válečku 8. Výhodné je, když vnější průměr souosého čepu 29 je větší než podávacího válečku 8, čímž se umožní sundání nosného držáku 14 ze souosého čepu 29 a tím vyčištění vybrání 4 ojednocovacího tělesa 1.

Funkce zařízení je následující:

Pramen 27 vláknitého materiálu je naveden do zhušťovače 20 a dále mezi stiskovou plochu 17 přitlačného stolečku 16 a podávacího válečku 8. Rotací podávacího válečku 8 je pramen 27 posunován k vyčesávacímu válečku 3, který jej ohýbá na předkládací plochu 22, na které dochází účinkem působení blíže neznázorněného ozubeného potahu vyčesávacího válečku 3 k vyčesávání vláken, která jsou vedena do odváděcího kanálu 7 a tímto do neznázorněného sprádacího rotoru. Nečistoty, které se při vyčesávání vláken uvolňují jsou vedeny do čistícího kanálu 6, který je napojen na známé podtlakové odváděcí potrubí. Velikosti podtlaku v odváděcím kanále 7 a čistícím kanálu 6 jsou přísluš-

ně sladěny známým způsobem, aby byl zajištěn odvod vláken do rotoru. Vyčesávací váleček 3 a podávací váleček 8 se otáčí stejným směrem ve směru hodinových ručiček, což znamená, že v místě, kde se oba povrchy k sobě přibližují, má obvodová rychlost vyčesávacího válečku 3 opačný směr než má obvodová rychlost podávacího válečku 8. V případě přerušení předení ve spřádacím rotoru je blíže neznázorněným čidlem registrován přetrh a čidlo současně odpojí elektromagnet 13. Tím spojka 11 odpojí hřídel 9 podávacího válečku 8 od poháněcího hřídele 12. Podávací váleček 8 se tak stává s hřídelí 9 v ložiskách 10 volně otočný a v důsledku toho odklápací pružina 25 odklopí nosný držák 14 s přítlačným stolečkem 16 a podpěrným tělesem 21 do nepracovní polohy, jak je znázorněno na obr. 2. Současně se s vyklopením nosného držáku 14 a přítlačného stolečku 16 natočí zpět účinkem třecí síly stolečku i podávací váleček 8. Protože při odklápění se část ojednocených vláken ještě vyčesávacím válečkem 3 vyčesává, jsou tyto naváděny v důsledku převažujícího proudění vzduchu již do čistícího kanálu 6. Po příslušném vyčištění spřádacího rotoru se provede opětné zapředení známým způsobem a to buď ručně nebo pomocí příslušného zařízení. V požadovaný vhodný okamžik se buď čidlem nebo příslušným zařízením zapne elektromagnet 13 a tím i spojka 11, která spojí hřídel 9 podávacího válečku 8 s poháněcí hřídelí 12, procházející podél jednotlivých spřádacích jednotek na stroji známým způsobem. Podávací váleček 8 se začne otáčet a v důsledku záběrového momentu třecí síly mezi podávacím válečkem 8 a přítlačným stolečkem 16 se začne unášet i nosný držák 14 proti působení odklápací pružiny 25, jejíž síla je nastavena na menší hodnotu. Tím se přiklopí nosný držák 14 s podpěrným tělesem 21, přítlačným stolečkem 16 a zhušťovačem 20 do pracovní polohy. Při přiklápění předkládací plochy 22 podpěrného tělesa 21 se dostávají vlákna postupně do záběru s vyčesávacím válečkem 3. Tzv. bradka pramene 27, která se po odklopení smrštila, se začne natahovat a vlákna, která se zkrátí, se ještě stačí před úplným překlopením odvést do čistícího kanálu 6. Po přiklopení nosného držáku 14 s podpěrným tělesem 21, s přítlačným stolečkem 16 a zhušťovačem 20 jsou ojednocená vlákna z pramene 27 vedena do odváděcího kanálu 7.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

244 355

1. Přiváděcí zařízení u bezvřetenové spřádací jednotky k přivádění pramene vláken k vyčesávacímu válečku, upravené v tělese ojednocovacího zařízení spřádací jednotky a zahrnující na hřídeli uložený podávací váleček a k němu na výkyvně upraveném nosném držáku uchycený přítlačný stoleček se zhušťovačem a předkládací plochou k předkládání pramene vláken k vyčesávacímu válečku, vyznačující se tím, že hřídel (9) podávacího válečku (8) je uložen v ložiskách (10) ojednocovacího tělesa (1) a je opatřen spojkou (11) pro spojení a rozpojení s poháněcí hřídelí (12), zatímco nosný držák (14) je uchycen výkyvně buď na hřídeli (9) podávacího válečku (8) nebo na, s tímto hřídelem (8) souose upraveném, souosém čepu (29) a je opatřen jednak čepem (15), na kterém je výkyvně upraven přítlačný stoleček (16), přitlačovaný k podávacímu válečku (8) pružinou (18) uchycenou jedním koncem na nosném držáku (14), jednak vedle přítlačného stolečku (16) pevně uchyceným podpěrným tělesem (21) a předkládací plochou (22), přičemž na nosném držáku (14) je uchycena odklápěcí pružina (25), jejíž druhý konec je uchycen na úchyty (26) ojednocovacího tělesa (1) a jejíž přitažná síla pro odklonění nosného držáku (14) do nepracovní polohy je menší, než je záběrový moment třecí síly mezi podávacím válečkem (8) a přítlačným stolečkem (16) pro držení nosného držáku (14) v pracovní poloze.

2. Přiváděcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že podpěrné těleso (21) s předkládací plochou (22) je na nosném držáku (14) uchyceno šrouby (33) nebo jinými upevňovacími prostředky.

3. Přiváděcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že podpěrné těleso (21) je spojeno s nosným držákem (14) jednak pružným kloubem (23), jednak stavěcím šroubem (24).

4. Přiváděcí zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že konec předkládací plochy (22) podpěrného tělesa (21) vymezuje v nosném tělese (1) začátek čistícího kanálu (6) pro odvod ne-

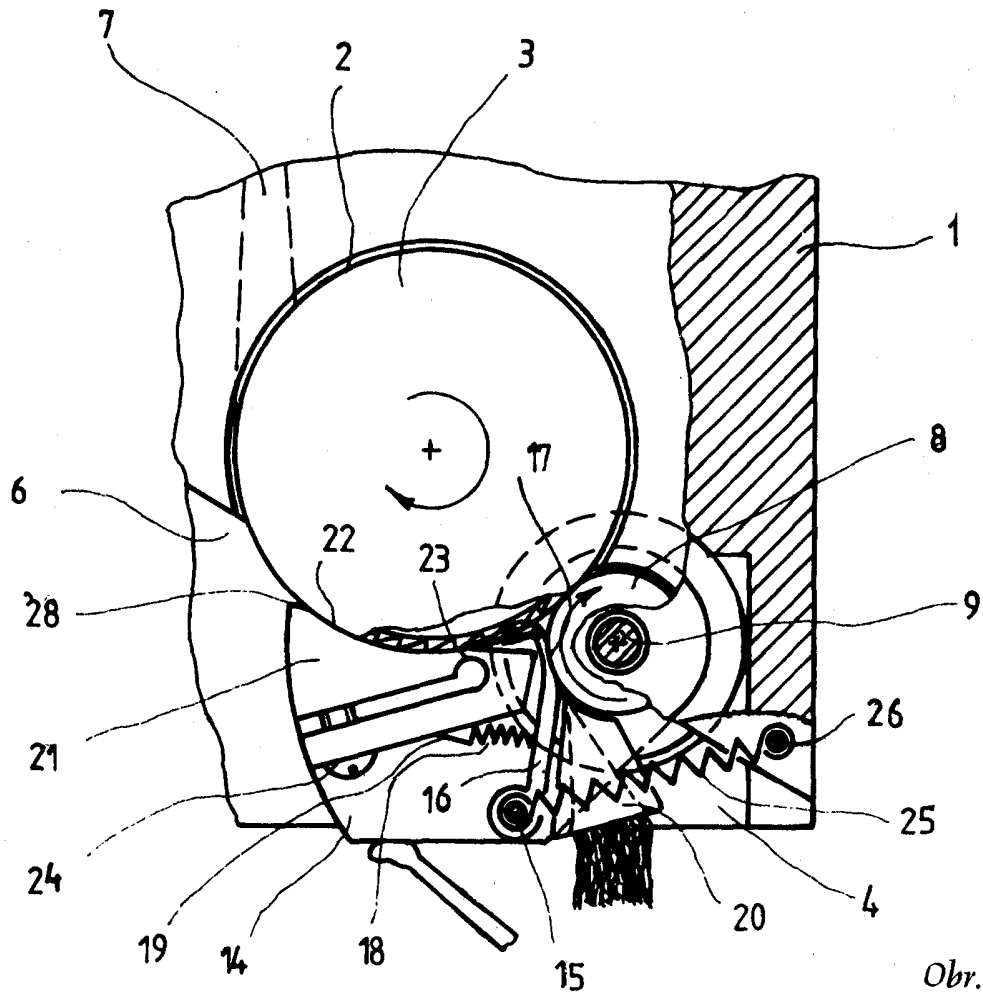
čistot.

5. Přiváděcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že zhušťovač (20) je pevně uchycen na nosném držáku (14) nezávisle na přítlačném stolečku (16).

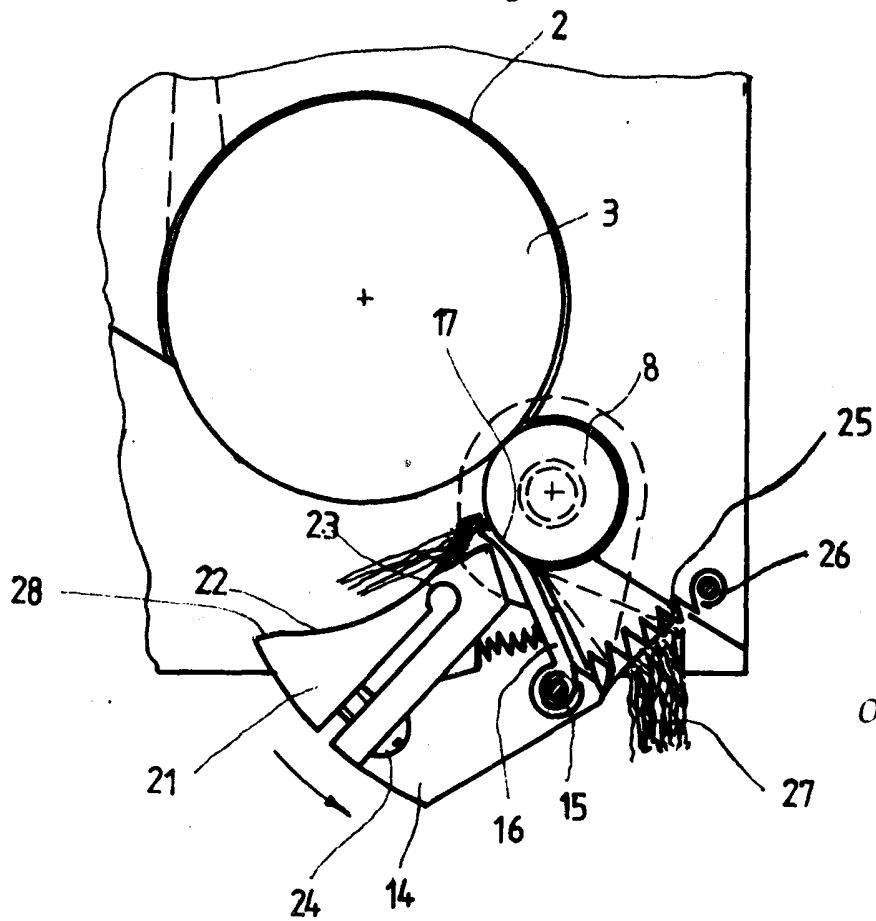
6. Přiváděcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že souosý čep (29) pro uchycení nosného držáku (14) je upraven v tělese (1) ojednocovacího zařízení a je opatřen otvorem (30) pro ložisko (10) a souosý průchod hřídele (9) podávacího válečku (8).

7. Přiváděcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že souosý čep (29) pro uchycení nosného držáku (14) je upraven ve víku (31) tělesa (1) ojednocovacího zařízení souose s hřídelem (9) podávacího válečku (8).

3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

