

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.03.2010**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **10.03.2009**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **102009012550**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **29.09.2010**
(Věstník č. 39/2010)

(21) Číslo dokumentu:

2010-172

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 4/12 (2006.01)

D01H 4/10 (2006.01)

D01H 1/16 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Oerlikon Textile GmbH & Co. KG, Remscheid, DE

(72) Původce:

Wassenhoven Heinz-Georg, Mönchengladbach, DE

(74) Zástupce:

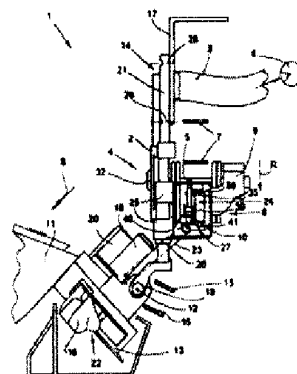
Společná advokátní kancelář Všečka Zelený Švorčík
Kalenský a partneři, JUDr. Otakar Švorčík, Hálkova 2,
Praha 2, 12000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Dopřádací zařízení

(57) Anotace:

Dopřádací zařízení (1) obsahuje dopřádací rotor (4), jehož miska (32) rotuje během předení s vysokými otáčkami v plášti (2) dopřádacího rotoru (4), ve kterém je podtlak, a hřídel (5) dopřádacího rotoru (4), který je opřen na ložisku (10) a je poháněn pomocí hnacího tangenciálního řemene (7). Na ložisku (10), které je uloženo vertikálně posuvně na lineárním vedení (14), je umístěna brzda (24) dopřádacího rotoru (4), která je při poklesu ložiska (10) uvedena do činnosti pomocí spínacího prvku (27). Brzda (24) dopřádacího rotoru (4) má dvě čelisti (38), omezeně pohyblivě uložené na rameni (35) opěrného ložiska, opatřené brzdovým obložním (36) a uváděné pomocí pružinového prvku (37) do stavu "otevřeno". Do stavu "bržděno" jsou čelisti (38) uváděny pomocí tlakového prostředku (39), který je připojen k ovládací páce (40), omezeně otočně uložené na rameni (35) opěrného ložiska. Ovládací páka (40) při poklesu ložiska (10) přímo nebo nepřímo koresponduje se spínacím prvkem (27), nehybně umístěným v oblasti dopřádacího zařízení (1).



Dopřádací zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká dopřádacího zařízení s dopřádacím rotorem, jehož miska rotuje během předení s vysokými otáčkami v plášti dopřádacího rotoru, ve kterém je podtlak, a jehož hřídel dopřádacího rotoru, který je opřen na ložisku, má pohon pomocí hnacího tangenciálního řemene, přičemž na ložisku, které je uloženo vertikálně posuvně na lineárním vedení, je umístěna brzda dopřádacího rotoru, která je při poklesu ložiska uvedena do činnosti pomocí spínacího prvku.

Dosavadní stav techniky

V souvislosti s rotorovými dopřádacími stroji jsou známá jak dopřádací zařízení, u nichž je ložisko pro dopřádací rotor, který je poháněn hnacím řemenem, přičemž hnací řemen se může pro vyřazení pracovního místa z provozu sejmut z rotorové hřídele dopřádacího rotoru, umístěno nehybně, tak i dopřádací zařízení, u nichž je ložisko pro dopřádací rotor uloženo vertikálně posuvně a pro uvedení příslušného pracovního místa mimo provoz může poklesnout tak, že rotorový hřídel se uvede mimo kontakt s hnacím řemenem.

V DE 32 47 411 A1 jsou například popsána dopřádací zařízení, u nichž jsou různé dopřádací prostředky umístěny uvnitř rámu tak zvaného dopřádacího boxu, který je upevněn na centrálním rámu dopřádacího stroje. Takováto dopřádací zařízení mají dopřádací rotor, který je svojí hřídelí podepřen na uložení z opěrných kotoučů a jeho miska rotuje s vysokými otáčkami v plášti rotoru, uzavíratelného pomocí krycího prvku, ve kterém je podtlak. To znamená, že hřídel dopřádacího rotoru je uložen ve dvou klínových mezerách uložení z opěrných kotoučů a je k němu připojen tangenciální řemen, který pohání současně všechny dopřádací rotory jedné strany dopřádacího stroje. Na zadní straně hnacího tangenciálního řemene je každé hřídeli rotoru přiřazena napínací kladka, která napíná tangenciální řemen ve směru hřídele rotoru a tím zvyšuje přitlačný tlak tangenciálního řemene na hřídel rotoru.

Napínací kladka je uložena volně otočně na hřídeli držáku napínací kladky, který je uložen otočně kolem hřídele rotoru umístěné rovnoběžně s otočnou hřídelí napínací kladky a je zatížen pružinovým prvkem. Držák napínací kladky je kromě toho připojen pomocí tyče k ovládací páce, pomocí které se může napínací kladka jednak při otevření doprřádacího zařízení zvednout z tangenciálního ramene a jednak při novém zapředení se může pro zvýšení přitlačné síly tangenciálního řemene na hřídel rotoru přidavně přitlačit. Taková doprřádací zařízení dále mají brzdu rotoru, jejíž čelistovitá brzdová ramena jsou na koncové straně opatřena brzdovým obložením. Brzdová ramena jsou držena pomocí pružiny, nebo podobně, v otevřeném stavu a mohou dosedat prostřednictvím zatěžovacího prostředku, vytvořeného jako brzdové tyčové, na hřídel rotoru. Brzda rotoru a napínací kladka jsou přitom navzájem pomocí společného ovládacího mechanismu spojeny tak, že při otevření doprřádacího zařízení, to znamená při natočení krycího prvku od pláště rotoru, se napínací kladka proti působení dosedajícího pružinového prvku automaticky zvedne z tangenciálního řemene a sepne se brzda rotoru. Doprřádací rotor se tímto způsobem spolehlivě zabrzdí do klidového stavu. Doprřádací zařízení, která jsou opatřena vpředu popsaným ovládacím mechanismem, se v praxi osvědčila, zejména ve spojení se samočinně pracujícími servisními agregáty, a ve velkém počtu se používají v textilním průmyslu. Takto vytvořená doprřádací zařízení jsou ovšem, na základě svého relativně nákladného ovládacího mechanismu pro napínací kladku a brzdu rotoru, při výrobě relativně nákladné.

Z DE-OS 20 50 064 jsou známá další doprřádací zařízení, která nemají ani napínací kladku, ani definovaně řízenou brzdu rotoru. V souladu s tím tato doprřádací zařízení nemají také žádný nákladný ovládací mechanismus pro napínací kladu a/nebo brzdu rotoru. Doprřádací zařízení podle DE-OS 20 50 064 mají dva nad sebou umístěné pláště, které jsou uloženy posuvně na vodících tyčích a mohou se polohovat pomocí pneumatického válce buď v pracovní poloze, nebo v poloze pro údržbu. Pneumatický válec přitom polohuje jak spodní plášť, ve kterém jsou integrovány plášť rotoru, který je uzavíratelný pomocí krytu pláště rotoru, tak i ložisko rotoru spolu s příslušným doprřádacím rotorem, tak i horní plášť, který má rozvolňovací zařízení pramene vlákna, v jejich pracovních polohách tak, že rotující doprřádací prostředek doprřádacího zařízení je v záběru s příslušnými hnacími prvky.

Pro uvedení pracovního místa mimo provoz je pneumatický válec příslušného pracovního místa zapojen bez tlaku.

Oba pláště se potom smýkají na vodících tyčích dolů, přičemž přeslen rozvolňovacího válce umístěného v horním plášti se uvolní z příslušného tangenciálního řemene, dosedne na stacionární botku brzdy a přitom se zabrzdí do klidového stavu. Také ve spodním plášti uložený dopřádací rotor se dostává mimo kontakt se svým hnacím řemenem a dosedne na botku brzdy, která ho zabrzdí do klidového stavu.

Takováto dopřádací zařízení se dvěma plášti vedenými na vodících tyčích a polohovanými pomocí pneumatického válce jsou z hlediska své konstrukce ještě nákladné, jakož i citlivé na nečistoty, a v praxi by se proto nemohly uplatnit.

Z DE 10 2008 055 845.1 jsou konečně známá dopřádací zařízení, u nichž jsou ložisko pro dopřádací rotor, jakož i plášť rotoru uloženy posuvně na lineárním vedení. Vodící tyče lineárního vedení jsou na koncové straně opatřeny ramenem ložiska, na kterém je otočně uložen krycí prvek, do kterého je integrováno rozvolňovací zařízení pramene vláken. Krycí prvek je kromě toho připojen k ložisku pro dopřádací rotor pomocí spojovacího členu tak, že při natočení krycího prvku poklesne ložisko pro dopřádací rotor a přitom se aktivuje brzda rotoru.

Při uzavření krycího prvku se ložisko pro dopřádací rotor opět automaticky zvedne do pracovní polohy a přitom hřídel rotoru dosedne zdola na rotující tangenciální řemen.

Dopřádací rotor se tím ihned urychlí na své provozní otáčky, při kterých se může provést zapředení. V DE 10 2008 055 845.1 popsané dopřádací zařízení má jednoduchou, funkčně spolehlivou a cenově příznivou konstrukci, která je výhodně použitelná zejména u dopřádacích strojů, jejichž pracovní místa jsou provozována semiautomaticky.

U této konstrukce, která je sama o sobě výhodná, je ovšem nevýhodné vytvoření brzdy dopřádacího rotoru, zejména jejího ovládání. Řízení brzdy rotoru pomocí dvou ovládacích ramen otočně uložených na rameni opěrného ložiska, která jsou spřažena pomocí vloženého pružinového prvku, je velmi náchylné na znečištění a tím se jeví málo smysluplné.

Podstata vynálezu

Když se vychází z uvedeného stavu techniky, spočívá vynález v základu úkolu vytvořit dopřádací zařízení s brzdou dopřádacího rotoru, které je jak cenově příznivé při své výrobě, tak i velmi spolehlivé při své obsluze.

Tento úkol se podle vynálezu vyřeší dopřádacím zařízením, které je popsáno v nároku 1.

Výhodná provedení vynálezu jsou předmětem závislých nároků.

Vytvoření dopřádacího zařízení podle vynálezu s brzdou dopřádacího rotoru, které má dvě čelisti omezeně pohyblivě uložené na rameni opěrného ložiska, opatřené brzdovým obložením a uváděné pomocí pružinového prvku do stavu „otevřeno“, přičemž čelisti jsou řízeny do stavu „bržděno“ pomocí tlakového prostředku, který je připojen k ovládací páce omezeně otočně uložené na rameni opěrného ložiska, a u kterých ovládací páka při poklesu ložiska přímo, nebo nepřímo koresponduje se spínacím prvkem nehybně umístěným v oblasti dopřádacího zařízení, má výhodu, že brzda dopřádacího rotoru představuje spolehlivou konstrukci, která je na základě zřeknutí se nákladného ovládacího mechanismu, který má jak tlačnou tyč, tak i brzdovou tyč, cenově příznivá a málo náchylná k zašpinění. To znamená, že použitím jednoduché ovládací páky, která je připojena k ložisku pro dopřádací rotor, posuvně uloženému na lineárním vedení, a která při poklesu ložiska přímo, nebo nepřímo, kontaktuje nehybně umístěný spínací prvek, se jednoduchým způsobem zajistí, že při otevření dopřádacího zařízení se automaticky ovládá brzda dopřádacího rotoru a tím se dopřádací rotor spolehlivě zabrzdí do klidového stavu. Přitom je možné zříci se až dosud v souvislosti s takovými brzdami dopřádacího rotoru obvyklého, nákladného a cenově progresivního

ovládacího mechanismu pro zvedání napínací kladky, jakož i ke spuštění brzdy dopřádacího rotoru.

Při uzavření krycího prvku dopřádacího zařízení se ložisko dopřádacího rotoru opět automaticky zvedne do provozní polohy, přičemž se uvolní brzda dopřádacího rotoru a hřídel dopřádacího rotoru zdola dosedne na rotující tangenciální řemen. Dopřádací rotor se tím ihned urychlí na své provozní otáčky, při kterých se může spolehlivě provést zapředení.

Podle nároku 2 je ve výhodné podobě provedení připevněn k ovládací páce elastický ovládací prvek, přednostně ocelová pružina brzdy. Takováto ocelová pružina brzdy představuje osvědčenou cenově příznivou součást, která se kromě jiného vyznačuje dlouhou životností.

Jak je popsáno v nároku 3, je pružina brzdy, umístěná na ovládací páce, přednostně vytvořena tak, že při náběhu pružiny brzdy na nehybný spínací prvek se spolehlivě zabrání poškození brzdy dopřádacího rotoru vlivem přetížení. To znamená, že při působení pružiny brzdy proti směru pohybu hodinových ručiček se na ovládací páku přenáší neustále jen taková síla, že tlakový prostředek polohovaný na ovládací páce se spolehlivě zvedne a přitom se zasune mezi čelisti brzdy dopřádacího rotoru tak, že brzdové obložení upevněné na čelistech se přitlačí na hřídel dopřádacího rotoru. Poněvadž pružina brzdy při dosedajících brzdových obloženích elasticky povolí, zabrání se, že brzda dopřádacího rotoru se příliš silně namáhá a přitom se případně může poškodit.

Jak je uvedeno v nároku 4, je rameno opěrného ložiska, na kterém je umístěna brzda dopřádacího rotoru podle vynálezu, součástí ložiska pro dopřádací rotor. Rameno ložiska je uloženo pomocí vodícího pouzdra na nepohyblivých vodících tyčích vertikálně posuvně. To znamená, že lineární vedení, které je upevněno pomocí šroubového svorníku nebo podobně přímo na rámu dopřádacího stroje, tvoří quasi „páteř“ každého dopřádacího zařízení. Na vodících tyčích je na základě otevření nebo uzavření krycího víka vertikálně posuvně umístěno ložisko dopřádacího rotoru. Ložisko je přitom opatřeno vodícími pouzdry, které korespondují s vodícími tyčemi tak, že ložisko je bez problému přemístitelné z provozní

polohy, ve které hřídel dopřádací rotoru dosedá zdola na rotující tangenciální řemen a rotuje s provozními otáčkami, do polohy pro údržbu, ve které je činná brzda dopřádacího rotoru a dopřádací rotor se zabrzdí do klidového stavu.

Objasnění výkresů

Další podrobnosti vynálezu jsou v následujícím objasněny pomocí příkladu provedení znázorněného na výkresech. Na výkresech znázorňuje:

Obr. 1 v bočním pohledu dopřádací zařízení během předení, přičemž brzda dopřádacího rotoru podle vynálezu je v odstupu od spínacího prvku a hřídel dopřádacího rotoru zespoda dosedá na tangenciální řemen,

Obr. 2 dopřádací zařízení podle obr. 1 v poloze pro údržbu, krycí víko je odklopeno, ložisko posunuto dolu a brzda dopřádacího rotoru dosedá svou brzdovou pružinou na nepohyblivý spínací prvek s výsledkem, že brzda dopřádacího rotoru se uzavře a dopřádací rotor se zabrzdí do klidového stavu,

Obr. 3 brzdou dopřádacího rotoru podle vynálezu, jakož i v odstupu umístěný nepohyblivý spínací prvek v pohledu zepředu.

Příklady uskutečnění vynálezu

Obr. 1 schématicky v bočním pohledu znázorňuje dopřádací zařízení 1 v provozní poloze, zatímco na obr. 2 je zobrazeno dopřádací zařízení v poloze pro údržbu. To znamená, že podle obr. 1 je plášť 2 dopřádacího rotoru 4 dopřádacího zařízení 1, ve kterém rotuje s vysokými otáčkami mísa 32 dopřádacího rotoru 4, uzavřen pomocí krycího prvku 11 a pomocí flexibilního pneumatického vedení, například pomocí hadice 3 z plastické hmoty, je připojen ke zdroji 8 podtlaku, který při předení zajišťuje potřebný podtlak.

Dopřádací rotor 4 je svou hřídelí 5 uložen v klínové mezeře uložení 6 na opěrných kotoučích a v axiálním směru je podepřen pomocí axiálního ložiska 9, například ložiska s permanentními magnety. Pohon dopřádacího rotoru 4 nastává pomocí rotujícího tangenciálního řemen 7, na který zespodu dosedá hřídel 5 dopřádacího rotoru 4. Uložení 6 na opěrných kotoučích, jakož i axiální ložisko 9 jsou upevněny prostřednictvím ramene 35 opěrného ložiska na zařízení ložiska 10. Ložisko 10 je společně s pláštěm 2 dopřádacího rotoru 4 uloženo vertikálně posuvně na lineárním vedení 14, přičemž lineární vedení 14 je pomocí šroubových svorníků 28 upevněno na základním rámu 17 (blíže neznázorněného) textilního stroje.

Otočně uložený krycí prvek 11 je připojen prostřednictvím ramene 19 ložiska k lineárnímu vedení 14, které je přednostně tvořeno dvěma v odstupu umístěnými vodícími tyčemi 21. Uložení na rameni 19 ložiska přitom tvoří nepohyblivá otočná hřídel 12 pro krycí prvek 11.

Jak je známo, v krycím prvku 11 je integrováno rozvolňovací zařízení 22 pramene vlákna, které v podstatě sestává z (neznázorněného) rozvolňovacího válce rotujícího v plášti 13 rozvolňovacího válce, z (neznázorněného) příváděcího válce, jakož i z příslušného zahušťovače 16 pramene vlákna. Jak je znázorněno na obr. 1, je rozvolňovací válec v provozní poloze dopřádacího zařízení 1 poháněn pomocí tangenciálního řemene 15, který dosedá na hnací přeslen 18 rozvolňovacího válce, zatímco pohon příváděcího válce pramene vlákna je přednostně proveden jako jednotlivý pohon, například jako krokový motor 20. Kolem nepohyblivé otočné hřídele 12 omezeně otočně uložený krycí prvek 11 je pomocí spojovacího členu 23 kromě toho připojen k ložisku 10 pro dopřádací rotor 4 tak, že při otevření nebo uzavření krycího prvku 11 se ložisko 10 automaticky vertikálně posune na lineárním vedení 14.

Když se dopřádací zařízení 1, například po přetržení nitě, má čistit a k tomu se musí otevřít, krycí prvek 11 se otočí, jak je znázorněno na obr. 2, kolem otočné hřídele 12 ve směru S dolů. Při tomto otevření plášť 2 dopřádacího rotoru 4 se hnací přeslen 18 rozvolňovacího válce natočí nahoru a vstoupí mimo záběr s příslušným, dále rotujícím tangenciálním řemenem 15.

Rozvolňovací válec se následně, například na (neznázorněné) nepohyblivé brzdě rozvolňovacího válce zabrzdí do klidového stavu, nebo rozvolňovací válec doběhne do klidového stavu nebržděný. Při otevření pláště 2 dopřádacího rotoru 4 současně pomocí spojovacího členu 23 ve směru R poklesne plášť 2 dopřádacího rotoru 4, upevněný na ložisku 10.

Pohyb, při němž ložisko 10 poklesne, je ukončen na stavitelném koncovém dorazu 26, pomocí kterého je stanovena poloha pro údržbu ložiska 10. Jak je dále patrné z obr. 2, dostane se při poklesu ložiska 10 také hřídel 5 dopřádacího rotoru 4, uložený v uložení 6 na opěrných kotoučích, mimo kontakt se svým rotujícím hnacím prostředkem vytvořeným jako tangenciální řemen 7. Při dalším poklesu ložiska 10 nakonec kontaktuje jako pružina 41 brzdy vytvořený ovládací prvek brzdy 24 dopřádacího rotoru 4, umístěné na rameni 35 opěrného ložiska, nepohyblivý spínací prvek 27, čímž se brzda 24 dopřádacího rotoru 4 uvede do činnosti ve smyslu “uzavřeno” a nejprve ještě s vysokými otáčkami rotující dopřádací rotor 4 se neprodleně zabrzdí do klidového stavu.

V klidu stojící dopřádací rotor 4 se může následně bez problému čistit, nebo v případě potřeby také vyměnit. Po provedeném čištění dopřádacího rotoru 4 se pro uzavření dopřádacího zařízení 1 sklopí krycí prvek 11 opět kolem otočné hřídele 11 nahoru a přitom hnací přeslen 18 rozvolňovacího válce opět shora dosedne na tangenciální řemen 15, rotující jako předtím s provozní rychlostí, čímž se rozvolňovací válec rychle urychlí na svojí provozní rychlost. Při natočení krycího prvku 11 se pomocí spojovacího členu 23 současně přemístí vertikálně posuvně uložené ložisko 10 nahoru. To znamená, že ložisko 10, jakož i plášť 2 dopřádacího rotoru 4, připojený k ložisku 10, kloužou pomocí vodících pouzder 25 na lineárním vedení 14 zpět do své provozní polohy, ve které dopřádací rotor 4, otočně uložený na uložení 6 na opěrných kotoučích, dosedá svojí hřídelí 5 zdola na rotující tangenciální řemen 7 a neprodleně se urychlí na provozní otáčky.

Dopřádací zařízení 1 je v tomto provozním stavu opět připraveno k novému zapředení, které nastává, jak bylo uvedeno vpředu, přednostně semiautomaticky.

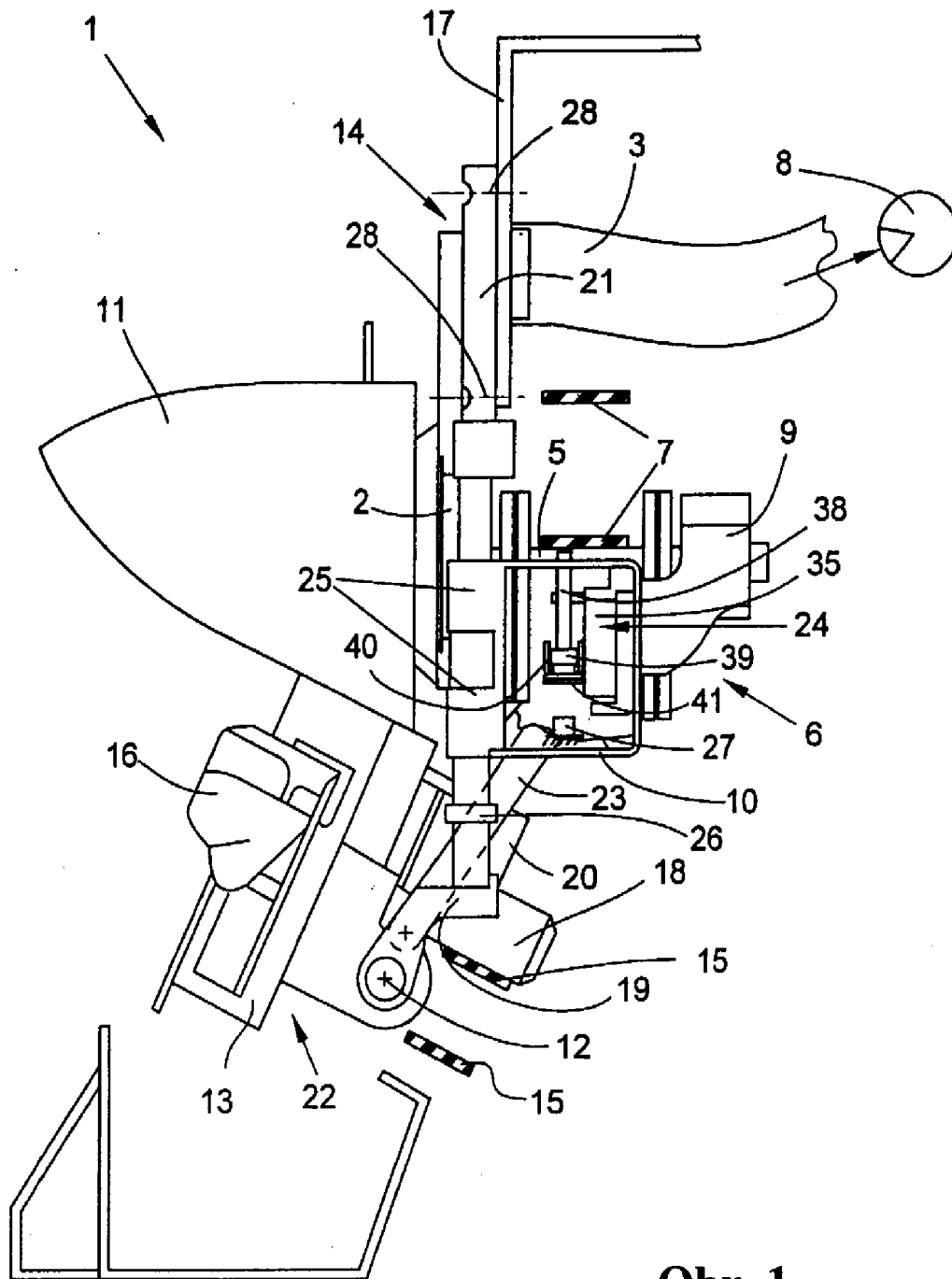
Brzda 24 dopřádacího rotoru 4 podle vynálezu, která je blíže znázorněna na obr. 3, v podstatě sestává, jak je známo, ze dvou čelisti 38, které jsou připojeny pomocí otočného hřídele 33 omezeně pohyblivě k ramenu 35 opěrného ložiska, které je součástí ložiska 10. Čelisti 38, uvedené v nečinném stavu pomocí pružinového prvku 37 do otevřené polohy, mají na svém konci brzdové obložení 36, které je definovaně přitlačováno na hřídel 5 dopřádacího rotoru 4 a přitom zabrzdí dopřádací rotor 4 do klidového stavu. Na svém konci protilehlém k brzdovému obložení 36 mají čelisti 38 náběhové zkosení 34, které koresponduje s tlakovým prostředkem 39, který je uložen mezi bočnicemi ovládací páky 40 ve tvaru písmene U. Na ovládací páce 40, která je prostřednictvím otočného hřídele 42 připojena omezeně otočně k ramenu 35 opěrného ložiska, je upevněn elastický prostředek, přednostně pružina 41 brzdy, která při poklesu ložiska 10 narazí na nepohyblivý spínací prvek 27 a přitom otočí ovládací páku 40 proti směru pohybu hodinových ručiček. Při tomto otočném pohybu se na tlakový prostředek 39 působí ve směru A a posune se mezi náběhová zkosení 34 čelistí 38. Přitom se brzdové obložení 36 brzdy 24 dopřádacího rotoru 4 přitlačí na hřídel 5 dopřádacího rotoru 4 a zabrzdí dopřádací rotor 4 do klidového stavu. Elastické provedení pružiny 41 brzdy přitom zabraňuje, že brzda 24 dopřádacího rotoru 4 se může přetížit a přitom se mohou brzda 24 dopřádacího rotoru 4 a/nebo hřídel 5 dopřádacího rotoru 4 poškodit.

PATENTOVÉ NÁROKY

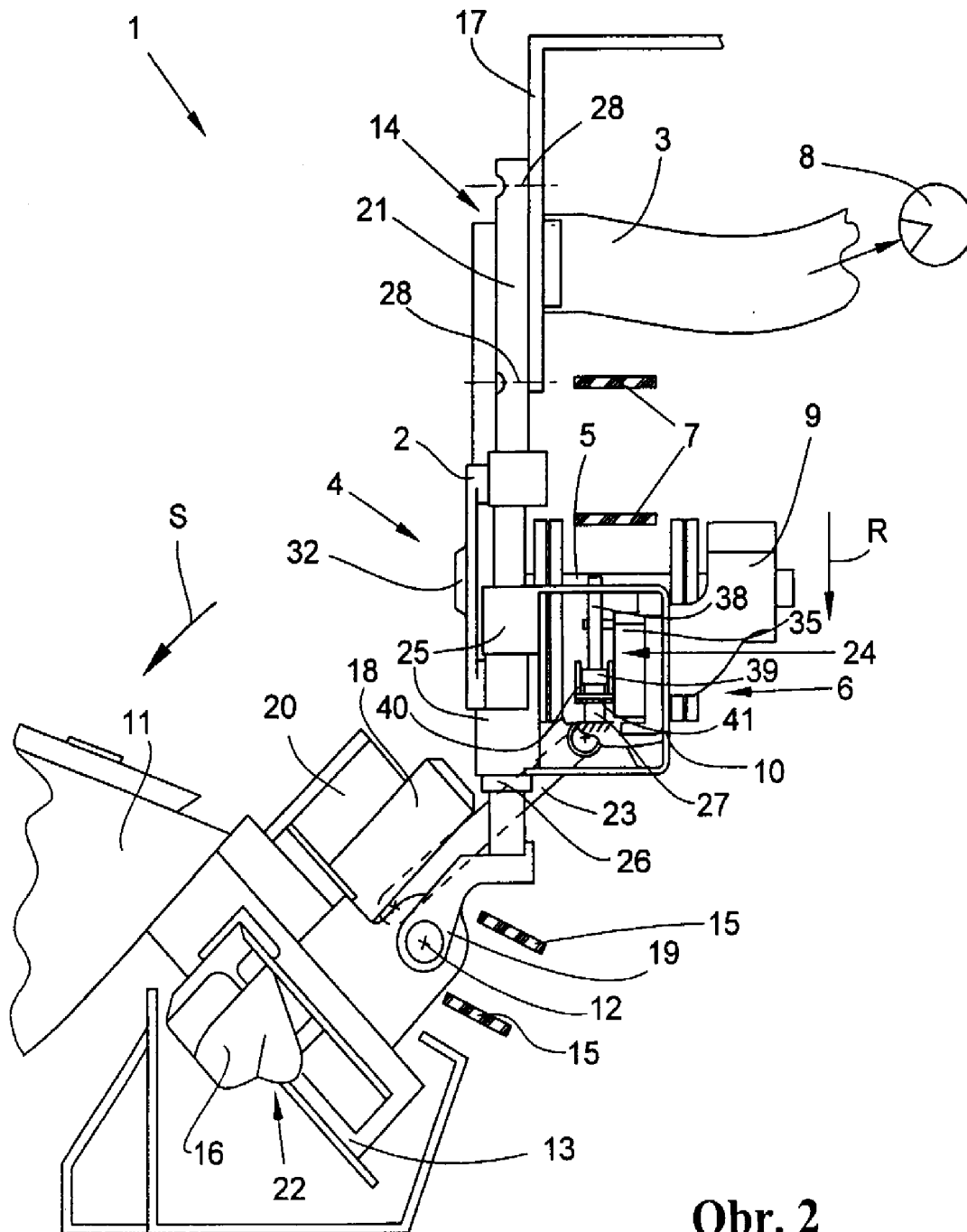
1. Dopřádací zařízení s dopřádacím rotorem (4), jehož miska (32) rotuje během předení s vysokými otáčkami v plášti (2) dopřádacího rotoru (4), ve kterém je podtlak, a jehož hřídel (5) dopřádacího rotoru (4), který je opřen na ložisku (10), má pohon pomocí hnacího tangenciálního řemene (7), přičemž na ložisku (10), které je uloženo vertikálně posuvně na lineárním vedení (14), je umístěna brzda (24) dopřádacího rotoru (4), která je při poklesu ložiska (10) uvedena do činnosti pomocí spínacího prvku (27), **vyznačující se tím, že** brzda (24) dopřádacího rotoru (4) má dvě čelisti (38), omezeně pohyblivě uložené na rameni (35) opěrného ložiska, opatřené brzdovým obložením (36) a uváděné pomocí pružinového prvku (37) do stavu „otevřeno“, přičemž čelisti (38) jsou uváděny do stavu „bržděno“ pomocí tlakového prostředku (39), který je připojen k ovládací páce (40), omezeně otočně uložené na rameni (35) opěrného ložiska, a přičemž ovládací páka (40) při poklesu ložiska (10) přímo, nebo nepřímo koresponduje se spínacím prvkem (27), nehybně umístěným v oblasti dopřádacího zařízení (1).
2. Dopřádací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** k ovládací páce (40) je připevněn elastický ovládací prvek, přednostně ocelová pružina (41) brzdy.
3. Dopřádací zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** na ovládací páce (40) umístěná ocelová pružina (41) brzdy je vytvořena tak, že při náběhu na nehybný spínací prvek (27) se spolehlivě zabrání poškození brzdy (24) dopřádacího rotoru (4) vlivem přetížení.
4. Dopřádací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** rameno (35) opěrného ložiska, na kterém je umístěna brzda (24) dopřádacího rotoru (4), je součástí ložiska (10) pro dopřádací rotor (4), které je uloženo pomocí vodících pouzder (25) na nepohyblivých vodících tyčích (21) vertikálně posuvně.

09.03.10

1/3



Obr. 1



Obr. 2

