

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-864**
(22) Přihlášeno: **20.03.1998**
(30) Právo přednosti: **27.03.1997 DE 1997/19712880**
(40) Zveřejněno: **14.10.1998**
(Věstník č. 10/1998)
(47) Uděleno: **17.05.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **14.06.2006**
(Věstník č. 6/2006)

(11) Číslo dokumentu:

296 839

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Čl.:

D01H 4/32 (2006.01)

D01H 4/30 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

DE 3814514 C2; DE 2329222 C; US 5850730; US 5085047.

(73) Majitel patentu:

W. SCHLAFHORST AG UND CO., Mönchengladbach,
DE

(72) Původce:

Wassenhoven Heinz-Georg, Mönchengladbach, DE
Dressen Jochen, Mönchengladbach, DE
Haaken Dieter, Erkelenz, DE

(74) Zástupce:

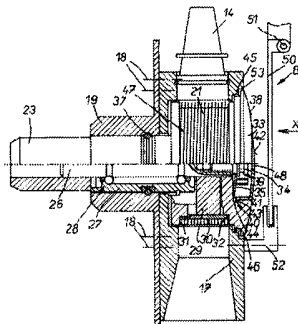
JUDr. Otakar Švorčík, Háfkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Rozvolňovací zařízení pramene vláken

(57) Anotace:

Rozvolňovací zařízení pramene vláken pro doprřadací zařízení (1) s rozvolňovacím válcem (21), otočně uloženým v plášti (17) rozvolňovacího válce (21) má základové těleso (29), uložené na hřideli (26) rozvolňovacího válce (21), a rovněž má mykací prstenec (30) vyměnitelně nasunutý na základové těleso (29). Mykací prstenec (30) je ustaven svými čelními stranami mezi opěrnou přírubou (31) základového tělesa (29) a upínacím kotoučem. Upínací kotouč je vytvořen jako krycí kotouč (33), jehož průměr je větší než průměr mykacího kotouče (30), který má na svém vnějším obvodu těsnicí odstupňování (45). Kromě toho je s odstupem před krycím kotoučem (33) umístěno víko (50) pro ochranu před dotykem rotujícího krycího kotouče (33), které je v pracovní poloze (B) ustaveno pomocí aretační páky (52).



CZ 296839 B6

Rozvolňovací zařízení pramene vláken

Oblast techniky

5

10

Vynález se týká rozvolňovacího zařízení pramene vláken pro doprřadací zařízení s rozvolňovacím válcem, otočně uloženým v plášti rozvolňovacího válce, který má základové těleso, uložené na hřídeli rozvolňovacího válce, a rovněž má mykací prstenec vyměnitelně nasunutý na základové těleso. Mykací prstenec je ustaven svými čelními stranami mezi opěrnou přírubou základového

Dosavadní stav techniky

15

Takováto rozvolňovací zařízení pramene vláken, popsaná v četných literárních pramenech, jsou známá již dlouhou dobu zejména v souvislosti s rotorovými doprřadacími stroji a osvědčila se v praxi.

20

DE 38 14 514 popisuje například rozvolňovací zařízení pramene vláken s rozvolňovacím válcem, který je svým hřídlem ustaven v nosné konzole na plášti doprřadacího boxu. Na hřídeli je umístěn přeslen, valivé ložisko a základové těleso, na kterém je ustaven vyměnitelný mykací prstenec. Mykací prstenec je přitom fixován mezi axiálně posuvným upínacím kotoučem a opěrnou přírubou základového tělesa. Opěrná příruba je axiálně poháněna pomocí šroubu se závitem, který působí na vložený pružný prvek.

25

30

Během přadení obíhá rozvolňovací válec a tím mykací prstenec v uložení v plášti rozvolňovacího válce a rozvolňuje přitom přiváděný pramen vláken na jednotlivá vlákna. Jednotlivá vlákna se následně přivádějí k doprřadacímu rotoru, rotujícím s vysokými otáčkami v plášti rotoru. Rotující rozvolňovací válec je na straně čela přikryt bezpečnostní deskou ustavenou na plášti rozvolňovacího válce, která zabraňuje, aby se personál obsluhy mohl nedopatřením dotýkat upínacího kotouče rotujícího rozvolňovacího válce a mohl se přitom zranit.

35

Přestože se známá rozvolňovací zařízení pramene vláken v praxi v principu osvědčila, mají však také některé nevýhody, například relativně vysokou náchylnost k polétání vláken.

40

U známých rozvolňovacích zařízení pramene vláken může například vzniknout problém, že se během přadení mezi bezpečnostní deskou, umístěnou stacionárně na plášti rozvolňovacího válce, a rotujícím upínacím kotoučem rozvolňovací válce shromažďují polétavá vlákna, která tvoří v dalším průběhu přadení větší chuchvalce a potom mohou například vést blokováním rozvolňovacího válce ke značným poruchám. To znamená, že se v přádelnách nevyhnutelná polétavá vlákna nasávají na základě podtlaku v plášti rozvolňovacího válce a usadí se přednostně mezi v klidu stojící bezpečnostní deskou a rotující upínací kotouč.

45

Z DE-AS 23 29 223 je známé rozvolňovací zařízení pramene vláken, u něhož se množství falešného vzduchu proudící obvodovou mezerou do pláště rozvolňovacího válce má omezit umístěním těsnění mezi obrubou rozvolňovacího válce a ostěním pláště rozvolňovacího válce na hodnotu respektující technologické požadavky a energetické náklady.

50

Jako možné příkladné provedení takového těsnění je mezi jinými také popsáno stupňovité labyrintové těsnění. Těsnění je přitom umístěno na zadní straně pláště rozvolňovacího válce, uzavřeného krytem.

55

U takto vytvořených plášťů rozvolňovacího válce existuje nebezpečí, že jednotlivá vyletující vlákna pokračují do oblasti mezi uzavřeným čelním ostěním pláště rozvolňovacího válce a kotoučem obruby rozvolňovacího válce a tuto oblast časem utěsní. Poněvadž tento jev, který může ve

svém důsledku vést ke značným poškozením, která jsou z vnějšku patrná pozdě, nemohla se tato známá rozvolňovací zařízení pramene vláken prosadit v praxi.

Z DE 41 21 387 A1 je známé další uložení opěrného kotouče pro doprřadací zařízení, u kterého jsou aerodynamicky zlepšeny čelní strany opěrných kotoučů. To znamená, na bočních plochách těchto opěrných kotoučů jsou umístěny konvexně zakřivené kryty, které během chodu zřetelně redukovují víření vzduchu v oblasti rotujících bočních stěn opěrných kotoučů. Těmito aerodynamicky zlepšenými opěrnými kotouči lze docílit měřitelného snížení spotřeby energie při chodu takovéhoto opěrných kotoučů.

Podstata vynálezu

Na základě uvedeného stavu techniky spočívá úkol vynálezu ve vytvoření zlepšeného rozvolňovacího zařízení pramene vláken.

Tento úkol se podle vynálezu vyřeší zařízením, popsaným v nároku 1.

Výhodná vytvoření vynálezu jsou předmětem závislých nároků.

Vytvoření krycího kotouče podle vynálezu má ve spojení s navrhovaným umístěním víka výhodu, že se jednoduše, to znamená se zanedbatelnými náklady, v této oblasti redukuje proudění falešného vzduchu na technicky přijatelnou míru a tím se také může zřetelně zmenšit náchylnost rozvolňovacího zařízení pramene vláken k poletování vláken. Současně se umístěním víka v odstupu zabezpečuje, že také po delším provozu se nemůže mezi rotujícím krycím kotoučem a stacionárním bezpečnostním zařízením shromažďovat poletavé vlákno negativně ovlivňující přádení.

Také pomocí výhodného provedení upínacího kotouče jako hladkého plochého krycího kotouče, popsaného v nároku 2, je spolehlivě zabraňováno, že se může na krycí kotouč přichytit prach a poletavé vlákno. Konvexní vytvoření čelní strany krycího kotouče přitom vede k optimalizaci poměrů proudění v této oblasti. To znamená odstraněním strukturovaného povrchu na čelní straně krycího kotouče je nejen zajišťováno, že se zde nemůže zachytit prach nebo polétavé vlákno, které mohou vést k poruchám při přádení, optimalizace přádení vede kromě toho také k redukci spotřeby energie pohonu rozvolňovacího válce.

Přednostní je, jak je uvedeno v nároku 3, v krycím kotouči vytvořit středové vybrání k ustavení upevňovacího prostředku. Vybrání je přitom uzavřeno krytem, jehož čelní strana krytu je konvexně zakřivena v souladu s čelní stranou krycího kotouče, takže se obdrží průchozí čelní strana rotující součásti, optimalizující proudění.

Podle nároku 4 je, v přednostním provedení, kryt upevněn na krycím kotouči pomocí upevňovacích prostředku. Takovýto upevňovací prostředek, který je uveden v nároku 5, sestávající přednostně z nosovitých výstupků na krytu a rovněž obvodové drážky v oblasti středového vybrání, zajišťuje jednak bezpečné uchycení krytu během přádení, jednak se může ale také kryt lehce v případě potřeby demontovat. To znamená, že ve středu umístěný upevňovací prostředek pro krycí kotouč je, například když je potřebná výměna mykacího prstence, bez problémů přístupný.

Poklopovitý kryt je přitom výhodně vytvořen, jak je uvedeno v nároku 6, jako součást vyrobená vstřikovým nebo tlakovým litím, poněvadž takovéto součásti mohou být relativně cenově příznivé a dostatečně přesně vyrobeny z plastické hmoty nebo hliníku, především když jsou potřebné větší množství kusů.

Podle nároku 7 má kryt značku, která zřetelně označuje pracovní chod rozvolňovacího válce, takže pomocí značky je bez jakýchkoliv pochybností patrné, zda rozvolňovací válec ještě rotuje

nebo zda je rozvolňovací válec již v klidu. Vhodná značka může s velkou jistotou minimalizovat následující poškození, která vznikají dotykem z důvodu nepozornosti s domněle stojícím, avšak ve skutečnosti ještě rotujícím rozvolňovacím válcem.

- 5 Přednostně má kryt podle nároku 8 středový vývrt. Tento středový vývrt umožňuje vložení vhodného nástroje, takže kryt, jestliže jeho čelní plocha přechází do čelní plochy krycího kotouče a tím neexistuje žádná možnost výstupku pro nástroje, se může v případě potřeby bez problémů vyjmout ze středového vybrání.

10

Přehled obrázků na výkresech

Další jednotlivosti vynálezu jsou patrné v následujícím příkladu provedení, objasněném pomocí výkresů.

15

Na výkresech znázorňuje:

- obr. 1 doprřadací zařízení s rozvolňovacím zařízením pramene vláken, vytvořeným podle vynálezu,
 obr. 2 podélný řez rozvolňovacím zařízením pramene vláken podle vynálezu
 20 obr. 3 pohled zepředu na krycí kotouč rozvolňovacího válce, podle šipky X na obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

- 25 Na obr. 1 je znázorněno jako celek otevřené doprřadací zařízení 1. Doprřadací zařízení 1 sestává, jak je známo, z doprřadacího zařízení a rovněž rozvolňovacího zařízení pramene vláken.

Doprřadací zařízení přitom je opatřeno doprřadacím rotorem 3, který je uložen otočně s velkými otáčkami v rotorovém plášti 2. Doprřadací rotor 3 je opřen pomocí rotorového hřídele 4 v klínu uložení 5 opěrných kotoučů a je poháněn tangenciálním řemenem 6, pokračujícím do stroje, který je nastaven napínacím válcem 7. Vpředu otevřený rotorový plášť 2 je během přadení uzavřen pomocí otočně uloženého krycího prvku 8, respektive blíže neznázorněnou kanálovou deskou, umístěnou na krycím prvku 8, na které je uloženo těsnění 9.

- 35 Kanálová deska je opatřena přednostně vyměnitelným výčnělkem kanálové desky, tak zvaným adaptérem 12, který má trysku 13 odvodu nitě a rovněž zaústění kanálu 14 vedení vlákna. Ke trysce 13 odvodu nitě je připojena trubice 15 odvodu nitě. Rotorový plášť 2 je kromě toho, jako obvykle, připojen pomocí odpovídajícího odsávacího vedení 10 na zdroj 11 podtlaku, který je potřebný k vytvoření doprřadacího podtlaku, potřebného v rotorovém plášti 2.

40

V krycím prvku 8 je dále integrováno rozvolňovací zařízení pramene vlákna. To znamená, na krycím prvku 8, který je uložen omezeně otočně kolem osy 16 otáčení krycího prvku 8, je, například pomocí závitových šroubů 18, ustaven plášť 17 rozvolňovacího válce 21.

- 45 Krycí prvek 8 má dále zadní úchytné konzoly 19, 20 k uložení hřídele 26 rozvolňovacího válce 21, eventuálně k uložení přívodního válce 22 pramene vláken.

50 Rozvolňovací válec 21 je přitom poháněn v oblasti svého přeslenu 23 pomocí dalšího tangenciálního řemene 24, pokračujícího do stroje, zatímco pohon přívodního válce 22 pramene vláken je proveden pomocí neznázorněného šnekového převodu, který je připojen na hnací hřídel 25.

Obr. 2 znázorňuje detail rozvolňovacího válce 21 rozvolňovacího zařízení pramene vláken, otočně uloženého v plášti 17 rozvolňovacího válce 21.

Takovéto rozvolňovací válce 21 jsou poháněny hřídelem 26 rozvolňovacího válce 21, na kterém je vedle na konci ustaveného přeslenu 23 umístěno ložisko 28 rozvolňovacího válce 21 a základové těleso 29. Ložisko 28 rozvolňovacího válce 21 je přitom uloženo pláštěm 27 ložiska 28 na úchytné konzole 19 krycího prvku 8 otevřeného doprácího zařízení 1 a je zde fixováno pomocí vhodného aretačního prvku 37.

Na základové těleso 29 je nasunut mykací prstenec 30, který je ustaven mezi opěrnou přírubou 31 základového tělesa 29 a dosedacím osazením 32 upínacího kotouče vytvořeného jako krycí kotouč 33.

V zobrazeném příkladu provedení je krycí kotouč 33 axiálně posuvný na hřídeli 26 rozvolňovacího válce 21 a je ustaven pomocí upevňovacího prostředku, například pomocí závitových šroubů 34 působících na talířovou pružinu 35. Samozřejmě jsou také vhodné jiné typy upevnění krycího kotouče 33 na hřídeli 26 rozvolňovacího válce 21.

Krycí kotouč 33 má konvexně zaoblenou čelní stranu 38, ve které je vytvořeno středové vybrání 39. Ve středovém vybrání 39 je ustaven pomocí upevňovacího prostředku 40 kryt 41. Kryt 41 přitom má čelní stranu 42 krytu 41, která je konvexně zakřivena ve shodě s čelní stranou 38 krycího kotouče 33, takže se obdrží rotující těleso, optimalizované z hlediska proudění.

Upevňovací prostředek 40 sestává přednostně z nosovitých výstupků 43 na krytu 41 a dále obvodové drážky 44 ve středovém vybrání 39. Kryt 41 je opatřen kromě toho středovým vývrtem 48, který umožňuje použití vhodného nástroje, takže se může kryt 41 v případě potřeby bez problémů demontovat.

Značka 49 na krytu 41 přitom zřetelně označuje stav, kdy je rozvolňovací válec 21 v chodu.

Krycí kotouč 33, jehož průměr je zřetelně větší než průměr mykacího prstence 30, má v oblasti svého vnějšího obvodu těsnicí odstupňování 45, které koresponduje s odpovídajícím protilehlým těsnicím odstupňováním 46 v upínce 47 pláště 17 rozvolňovacího válce 21. Relativně malá axiální obvodová spára mezi těsnicemi odstupňování 45, 46 přitom vede k minimalizaci vstupu falešného vzduchu do pláště 17 rozvolňovacího válce 21.

Ačkoliv je již bez jakýchkoliv pochyb patrný pomocí značky 49 chod rozvolňovacího válce 21, je rotující krycí kotouč 33 pro jistotu ještě zakryt víkem 50 umístěným s odstupem proti krycímu kotouči 33.

Toto víko 50 je uloženo na krycím prvku 8 otočně kolem osy 51 otáčení a je fixováno pomocí aretační páky 52 v pracovní poloze B znázorněné na obr. 1 a 2.

Vytvoření krycího kotouče 33 podle vynálezu vede ve spojení s uvedeným uspořádáním víka 50 ke zřetelnému zlepšení rozvolňovacího zařízení pramene vláken, zejména vzhledem k náchylnosti tohoto zařízení na polétavá vlákna. Uspořádání víka 50 v odstupu od krycího kotouče 33 přitom vede k omezení oblastí, dosud zvláště kritických z pohledu usazování poléta-vých vláken, mezi upínacím kotoučem rozvolňovacího válce 21 a bezpečnostním zakrytovaním. Vytvořením čelní strany 38 krycího kotouče 33 optimalizované z hlediska proudění se kromě jiného může dosáhnout snížení energie potřebné k pohonu rozvolňovacího zařízení pramene vláken.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Rozvolňovací zařízení pramene vláken pro otevřené doprřadací zařízení (1) s rozvolňovacím válcem (21), otočně uloženým v plášti (17) rozvolňovacího válce (21), který má základové těleso (29), uložené na hřideli (26) rozvolňovacího válce (21), a rovněž má mykací prstenec (30) vyměnitelně nasunutý na základové těleso (29), který je ustaven svými čelními stranami mezi opěrnou přírubou (31) základového tělesa (29) a upínacím kotoučem, **vyznačující se tím**, že upínací kotouč je vytvořen jako krycí kotouč (33), jehož průměr je větší než průměr mykacího prstence (30), přičemž krycí kotouč (33) má v oblasti vnějšího obvodu (53) těsnicí odstupňování (45), korespondující s protilehlým těsnicím odstupňováním (46), vytvořeným v plášti (17) rozvolňovacího válce (21) a v odstupu před otočně uloženým krycím kotoučem (33) je umístěno pohyblivě uložené víko (50), které je v pracovní poloze (B) ustaveno pomocí aretační páky (52).

10

15

2. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že upínací kotouč je vytvořen jako krycí kotouč (33) s hladkým povrchem s konvexně zakřivenou čelní stranou (38).

20

3. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že čelní strana (38) má středové vybrání (39) k ustavení upevňovacího prostředku a uvnitř středového vybrání (39) je ustaven kryt (41), který má čelní stranu (42) krytu (41) konvexně zakřivenou.

25

4. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kryt (41) je ustaven uvnitř středového vybrání (39) pomocí upevňovacího prostředku (40).

5. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že upevňovací prostředek (40) sestává z nosovitých, ven směřujících výstupků (43) na krytu (41) a rovněž obvodové drážky (44) v oblasti středového vybrání (39).

30

6. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kryt (41) je vytvořen vstřikovým nebo tlakovým litím.

35

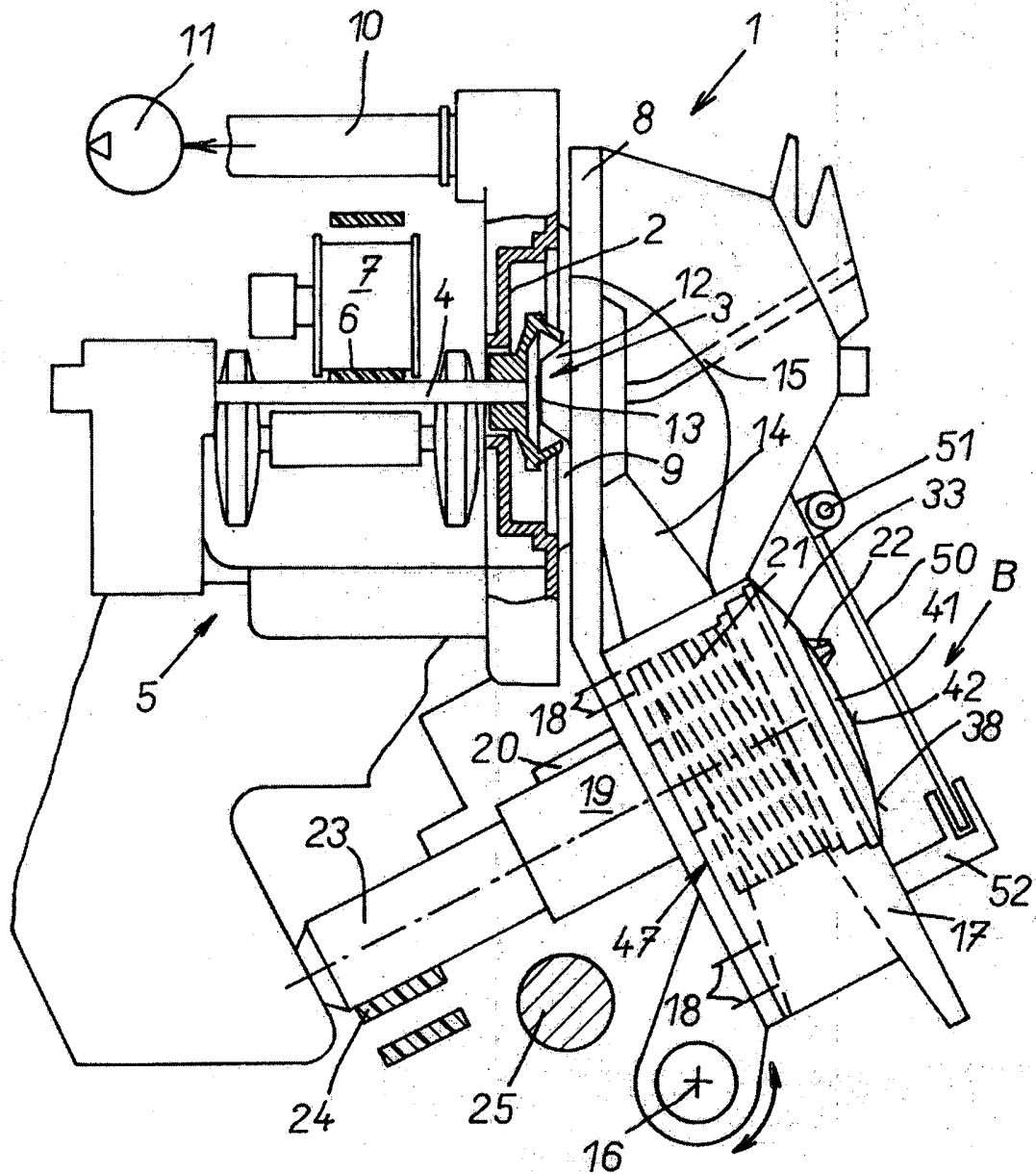
7. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kryt (41) je opatřen značkou (49) pro oznámení pracovního stavu rozvolňovacího válce (21).

8. Rozvolňovací zařízení pramene vláken podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kryt (41) má středový vývrt (48).

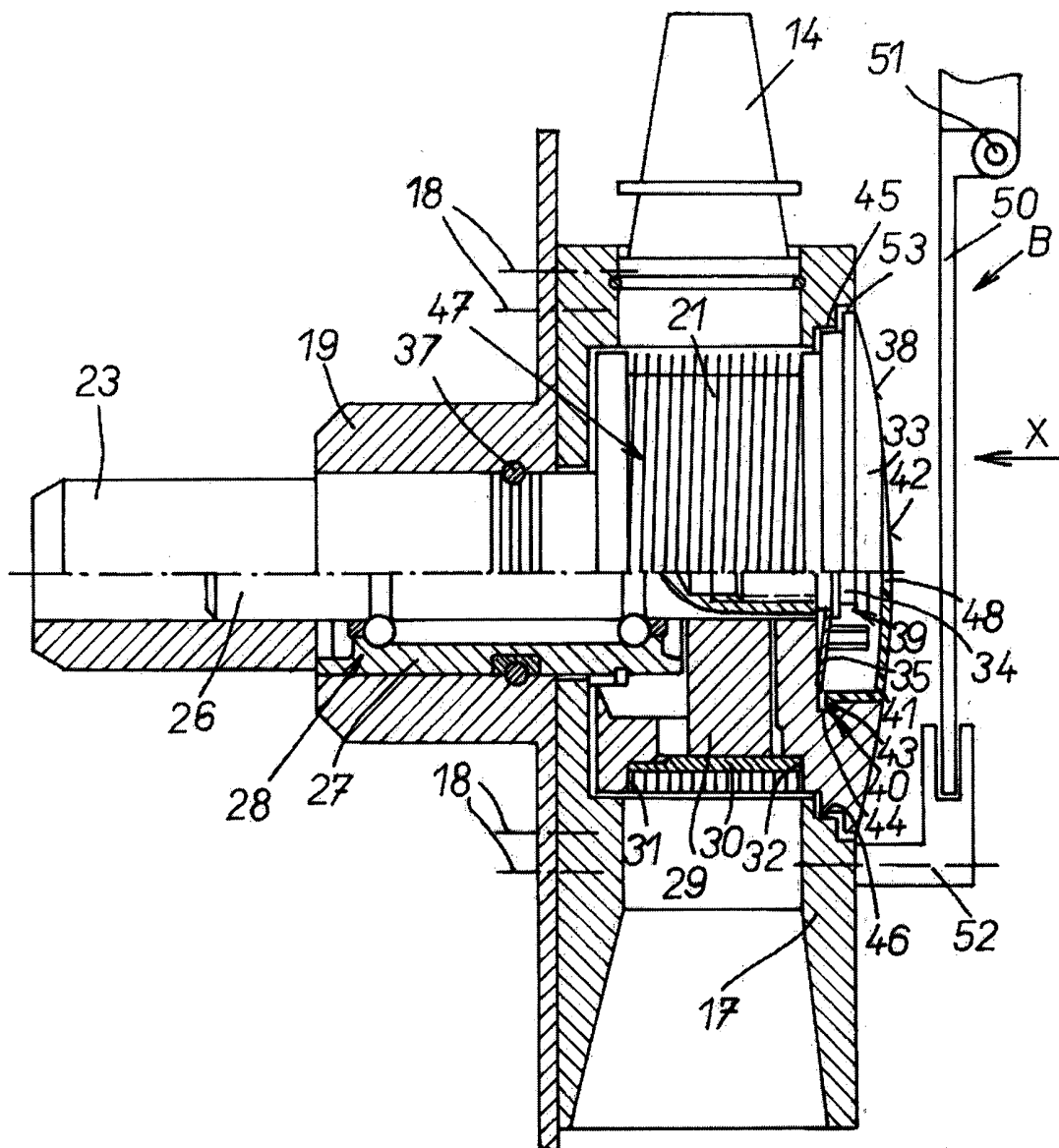
40

45

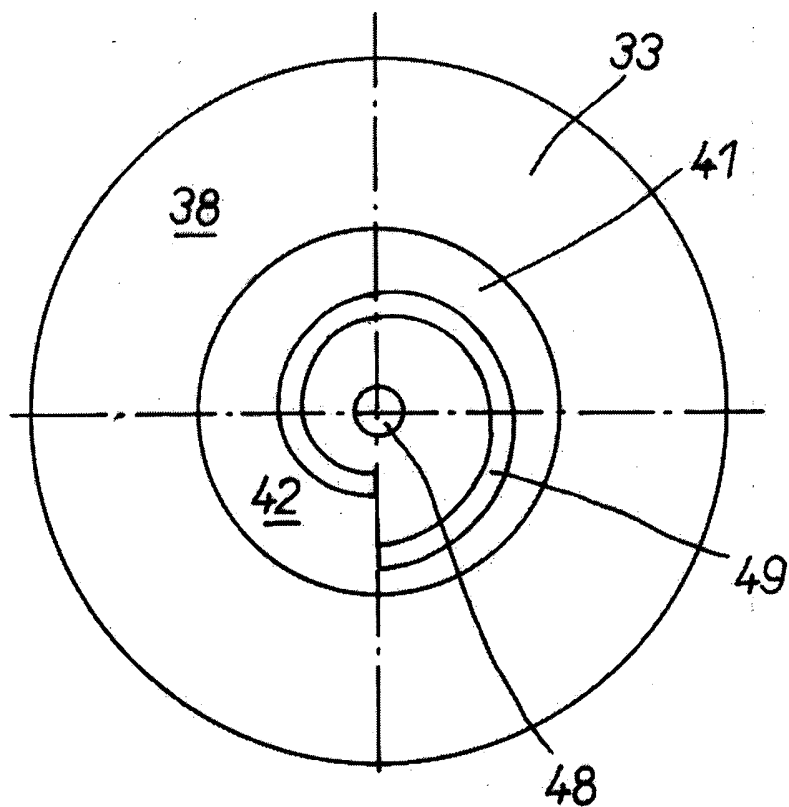
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

Konec dokumentu