

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 985

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. : ⁷

B 41 F 35/06

B 41 F 35/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-1805**

(22) Přihlášeno: **17.05.2000**

(40) Zveřejněno: **16.01.2002**
(Věstník č. 01/2002)

(47) Uděleno: **28.02.05**

(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(73) Majitel patentu:

GRAFITEC, SPOL. S R.O., Dobruška, CZ

(72) Původce:

Jelínek Pavel, Blansko, CZ

Schuch Martin, Rájec-Jestřebí, CZ

Hlávka Josef Ing., Jedovnice, CZ

Čejka Dušan Ing., Adamov, CZ

(74) Zástupce:

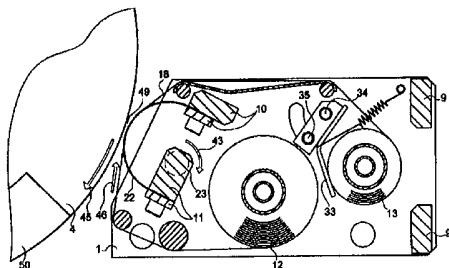
Ing. Josef Smola, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název vynálezu:

Mycí zařízení k čištění povrchu válců v tiskovém stroji

(57) Anotace:

Mycí zařízení k čištění povrchu válců v tiskovém stroji je opatřené posuvným čistícím pásem (18) rozprostírajícím se po šířce čistěného válce (4) a přitlačovaným k jeho povrchu. Čistící pás (18) je opásán kolem pružné planžety (22) přifixované k čistěnému válci (4), přičemž její podélná osa je rovnoběžná s osou čistěného válce (4). Povrch planžety (22) vytváří souvislou obloukovitou plochu s menší křivostí než je křivost čistěného válce (4) a podélné konce planžety (22) jsou zakotveny v kotvicích lištách (10, 11), z nichž alespoň jedna je uložena pohyblivě.



CZ 294985 B6

Mycí zařízení k čištění povrchu válců v tiskovém stroji

Oblast techniky

5

Vynález se týká mycího zařízení k čištění povrchu válců v tiskovém stroji opatřeného posuvným čisticím pásem rozprostírajícím se po šířce čištěného válce a přitlačovaným k jeho povrchu.

10

Dosavadní stav techniky

U známých mycích zařízení pracujících na principu otírání nečistot z povrchu čištěných válců do pásu čisticí tkaniny, která je během čisticího cyklu navlhčována čisticím prostředkem a která se během mycího cyklu několikrát posune, je potřebný přítlak čisticí tkaniny k povrchu čištěného válce vyvozen nafouknutím dutého elastického elementu tlakovým vzduchem. Tato řešení jsou popsána například ve spisech EP 0 446 668 a EP 0 299 193. Vzhledem k požadavku na snadné a rychlé vyjímání mycího zařízení z tiskového stroje je nevýhodou tohoto řešení nutnost rozpojování a spojování konektoru ve vedení tlakového vzduchu potřebného pro přítlak pásu čisticí tkaniny k povrchu válce. Další nevýhodou tohoto řešení je rovněž nutnost občasné výměny elastického přitlačného elementu, který se vlivem tření mezi ním a čisticí tkaninou opotřebovává.

Další řešení, známá například ze spisů EP 0 435 269 nebo DE 38 41260, jsou pro vytvoření přítlaku mezi čisticí tkaninou a povrchem válce vybavena elastickými elementy nejrůznějších tvarů, které jsou k válci přistavovány buď mechanicky, nebo pneumaticky. I u těchto řešení platí alespoň jedna z výše uvedených nevýhod.

Jedno známé řešení mycího zařízení, popsané ve spise DE 38 25 305, je vybaveno pružicím elementem, který je tvořen pásem z pružinové oceli deformovaným do tvaru výseče válcové plochy. Pás čisticí tkaniny je veden přes tento element a potřebný přítlak je vyvozen přistavením celého mycího zařízení tak, že ke kontaktu čisticí tkaniny s povrchem čištěného válce dojde v místě pružicího elementu. Nevýhodami tohoto řešení jsou nutnost přistavování celého mycího zařízení a s tím spojené robustní provedení přistavovacího mechanismu a dále pak to, že míru deformace pružinového elementu nutnou pro správný mycí účinek je možno seřizovat pouze přes mechanismus přistavování celého mycího zařízení.

35

Podstata vynálezu

Nevýhody stavu techniky do značné míry odstraňuje mycí zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čisticí pás je opásán kolem pružné planžety přiřazené k čištěnému válci, přičemž její podélná osa je rovnoběžná s osou čištěného válce, povrch planžety vytváří souvislou obloukovitou plochu s menší křivostí než je křivost čištěného válce a podélné konce planžety jsou zakotveny v kotvicích lištách, z nichž alespoň jedna je uložena pohyblivě.

Pro vyvození rovnoměrného přítlaku čisticího pásu k čištěnému válci je podstatné, že pohyblivá kotvicí lišta je uložena otočně na čepu, který je spojen s ovládacím mechanismem, například pneumatickým válcem spojeným s řídicí jednotkou.

Z hlediska jednoduchosti a účelnosti konstrukce je přínosem, že čisticí pás je uložen na zásobní cívce, která je opatřena seřizovatelnou brzdou, přičemž navíjecí cívka pro navíjení použitého čisticího pásu je spojena s krokovacím mechanismem. Krokovací mechanismus sestává z volnoběžky opatřené pákou, která je spojena s táhlem opatřeným vratnou pružinou, přičemž táhlo je otočně spojeno s pákou, k níž je přiřazen hnací mechanismus, který s výhodou sestává z pneumatického válce opatřeného pákou a rolničkou a je spojen s řídicí jednotkou.

Pro řízení posuvu čistícího pásu je významné, že k návinu navíjecí cívky je přiřazeno otočně uložené snímací rameno, k němuž je přiřazen mikrosplínač spojený s řídící jednotkou.

- 5 Pro pravidelný posuv čistícího pásu je důležité, že k návinu navíjecí cívky je přiřazeno otočně uložené snímací rameno, se kterým je spojen doraz pro omezení zdvihu pneumatického válce.

- 10 Z hlediska ustavení mycího zařízení v tiskovém stroji je výhodné, že kotvicí lišty, zásobní cívka a navíjecí cívka jsou uloženy prostřednictvím bočnic v držácích pro uložení v bočních rámech tiskového stroje, přičemž jsou držáky opatřeny seřizovacími šrouby a zajišťovacími šrouby.

- 15 Pro činné stírání nečistot z povrchu čistěného válce je přínosem, že čistící pás je vytvořen alespoň z jednoho materiálu ze skupiny tkanina, pletenina, netkaná textilie, syntetická látka, čistící papír anebo z jejich kombinací.

- Výhodou mycího zařízení podle vynálezu je zejména jednodušší provádění mycí operace a rovnoměrnější přítlak čistícího pásu k čistěnému válci tiskového stroje.

20 Přehled obrázků na výkresech

- Jedno z možných provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn celkový pohled na mycí zařízení, obr. 2 znázorňuje příčný řez mycím zařízením, na obr. 3 je boční pohled na samostatnou mycí jednotku, obr. 4 představuje pohled na pravou bočnici s mechanismem pro posun čistícího pásu, na obr. 5 je znázorněn pravý držák mycí jednotky sloužící pro její umístění v tiskovém stroji, na obr. 6 je nakreslen mechanismus pro snímání množství čistého čistícího pásu na zásobní cívce a na obr. 7 je znázorněno schéma vedení čistícího pásu v případě opačného směru otáčení čistěného válce.

30

Příklady provedení vynálezu

- 35 Mycí zařízení sestává z mycí jednotky 1, která je pevně uložena mezi bočními rámy 36, 37 tiskového stroje v držácích 2, 3 na čepech 38 (obr. 3 a 4). Polohu mycí jednotky 1 vůči čistěnému válci 4 je možno seřídít pomocí seřizovacích šroubů 5 po předchozím povolení zajišťovacích šroubů 6 svěrného spoje (obr. 5). Základ mycí jednotky 1 tvoří pravá bočnice 7 a levá bočnice 8, které jsou spojeny rozpěrami 9 a kotvicími lištami 10, 11 (obr. 1 a 3).

- 40 Mycí jednotka 1 je uzpůsobena pro vložení zásobní cívky 12 s čistým čistícím pásem 18 a navíjecí cívky 13 pro navíjení použitého čistícího pásu 18 (obr. 2, 4, 6 a 7). Jako čistícího pásu 18 je vhodné použít textilií, například tkaninu, pleteninu, netkanou textilií, popřípadě i čistící papír nebo pás ze syntetických látek. Čistící pás 18 je uložen na zásobní cívce 12, která je opatřena seřizovatelnou brzdou 39, přičemž navíjecí cívka 13 pro navíjení použitého čistícího pásu 18 je spojena s krokovacím mechanismem. Tento krokovací mechanismus sestává s výhodou z volnoběžky 16 opatřené pákou 41, která je spojena s táhlem 40 opatřeným vratnou pružinou 51, přičemž táhlo 40 je otočně spojeno s pákou 17, k níž je přiřazen hnací mechanismus. Hnací mechanismus sestává s výhodou z pneumatického válce 21 opatřené pákou 19 a rolničkou 20 a je spojen nebo spřažen s řídící jednotkou.

- 50 Obě cívky 12, 13 jsou v mycí jednotce 1 uloženy pomocí rychloupínacích čepů 14, 15 (obr. 1 a 3), po jejichž zatlačení proti neznázorněné tlačné pružině je možno cívky 12, 13 vyjmout nebo vložit. Uložné konce navíjecí cívky 13 jsou opatřeny mechanismem s volnoběžkou 16 a pákou 41 (obr. 4) pro posun čistícího pásu 18 během mycího cyklu. Volnoběžka 16 umožňuje jen takový směr otáčení navíjecí cívky 13, kdy je použitý čistící pás 18 navíjen na navíjecí cívku 13. Směr

navíjení je znázorněn šipkami 26, 42. Opačný směr otáčení navíjecí cívky 13 je volnoběžkou 16 blokován.

Posun čistícího pásu 18 v příslušném směru pomocí soustavy pák 17, 41 a táhla 40 je odvozen od hnacího mechanismu sestávajícího z páky 19 opatřené rolničkou 20 a pneumatickým válcem 21 (obr. 1 a 5). Páka 19 i pneumatický válec 21 jsou uloženy na držáku 3.

V kotvicích lištách 10, 11 je svými podélnými stranami uchycena pružná planžeta 22, přes kterou je veden čistící pás 18. Obě kotvicí lišty 10, 11 jsou uspořádány tak, aby pružná planžeta 22, která má v řezu tvar kruhového oblouku nebo podobný obloukovitý tvar, do nich směřovala ve směru tangenciálním vzhledem k oblouku. Obloukovitá plocha, vytvářená pružnou planžetou 22, má menší křivost než je křivost čistěného válce 4.

Uložení pružné planžety 22 v kotvicích lištách 10, 11 je provedeno jejím sevřením, přivařením nebo přilepením ke kotvicím lištám 10, 11. Podélná osa pružné manžety 22 je rovnoběžná s osou čistěného válce 4.

Kotvicí lišta 10 je v bočnicích 7, 8 mycího zařízení podle vynálezu uložena pevně, kotvicí lišta 11 je v bočnicích 7, 8 uložena pohyblivě, například otočně (obr. 2 a 7), je však také možné, aby obě kotvicí lišty byly v bočnicích 7, 8 uloženy pohyblivě. Pohyblivá kotvicí lišta 11 je uložena otočně na čepu 23, který je spojen nebo spřažen s ovládacím mechanismem, například pneumatickým válcem 28 spojeným nebo spřaženým s řídicí jednotkou. Konkrétní provedení může být takové, že na čepu 23 pohyblivé kotvicí lišty 11 je umístěna páka 24, na kterou během mycího cyklu působí přes páku 25 opatřenou rolničkou 27 pneumatický válec 28. Vysunutím pneumatického válce 28 dojde přes soustavu pák 24, 25 k takové deformaci pružné planžety 22, že tato manžeta 22 přitiskne čistící pás 18 k povrchu čistěného válce 4. Směr natočení pohyblivé kotvicí lišty 11 pro přístavení planžety 22 k čistěnému válci 4 je znázorněn šipkou 43 (obr. 2 a 7). Velikost natočení pohyblivé kotvicí lišty 11 lze měnit velikostí vysunutí pneumatického válce 28, který je s výhodou spojen nebo spřažen s neznázorněnou řídicí jednotkou.

Čep 29 zásobní cívky 12 je opatřen seřizovatelnou brzdou 39 (obr. 4) pro optimální odvíjení čistícího pásu 18 jeho posunem během mycího cyklu. Pomocí této brzdy 39 se sevřením čepu 29 zásobní cívky 12 seřizuje napětí čistícího pásu 18. K návínu navíjecí cívky 13 je přiřazeno otočně uložené snímací rameno 30, k němuž je přiřazen mikrosplínač 32 (obr. 6) spojený s řídicí jednotkou.

Prostřednictvím snímacího ramena 30, které se otáčí na čepu 31 a ovládá mikrosplínač 32, se snímá množství čistého čistícího pásu 18 na zásobní cívi 12, zejména jeho nedostatek. Mikrosplínač 32 je s elektrickou instalací tiskového stroje spojen pomocí konektoru 44 (obr. 1) a je s výhodou spojen i s neznázorněnou řídicí jednotkou.

Snímací rameno 33 natáčí přes čep 34 dorazem 35 (obr. 2 a 4), který omezuje zdvih pneumatického válce 21, čímž je regulována délka posunu čistícího pásu 18, která je tím nezávislá na měnícím se průměru navíjecí cívky 13 pro použitý čistící pás 18.

Vedení čistícího pásu 18 v mycí jednotce 1 závisí na směru otáčení čistěného válce 4 během mycího procesu. Výše uvedené uspořádání platí v případě, že se válec otáčí ve směru šipky 45 (obr. 2). Čistící pás 18 se potom posouvá ve směru šipky 46.

Na obr. 7 je znázorněna situace, kdy se válec 4 otáčí ve směru šipky 47 a vedení čistícího pásu 18 v mycí jednotce 1 musí být potom takové, aby se čistící pás 18 posunovala ve směru šipky 48. Uspořádání všech zbývajících elementů mycí jednotky 1 zůstává v tomto případě nezměněno.

Mycí zařízení podle vynálezu je opatřeno neznázorněnou řídicí jednotkou, která je vybavena řídicím programem. Do této řídicí jednotky jsou převedeny signály z mikrosvínače 32 a vysílá signály určující činnost pneumatických válců 21, 28, popřípadě i činnosti dalších částí mycího zařízení podle vynálezu nebo i části tiskového stroje.

5

Po spuštění předvoleného mycího cyklu se tiskový stroj rozběhne patřičnými otáčkami. Ve vhodném, řídicím programem určeném okamžiku, se do místa 49 styku válce 4 a planžety 22 (obr. 2), přes kterou je veden čistící pás 18, neznázorněným zařízením nanese potřebné množství čistícího prostředku, a to rovnoměrně po celé šířce válce 4 nebo čistícího pásu 18. Podle směru otáčení čistěného válce 4 se čistící prostředek s výhodou nanáší na povrch válce 4 nebo na čistící pás 18. Ve vhodném okamžiku, který je dán polohou kanálu 50 (obr. 2) čistěného válce 4, se uvede pneumatický válec 28 do činnosti a přes páky 24, 25 dojde k natočení pohyblivé kotvící lišty 11 ve směru šipky 43 a planžeta 22 se přistaví k válci 4. Tím dojde k přitlačení čistícího pásu 18 k povrchu válce 4. Působením tření, které vzniká relativním pohybem povrchu válce 4 vůči čistícímu pásu 18, se do čistícího pásu 18 otírají nečistoty z čistěného válce 4. Ve vhodném okamžiku, který je dán průchodem kanálu 50 válce 4 kolem planžety 22, kdy čistící pás 18 není zatížen působením tření, se zapne pneumatický válec 21 a přes soustavu pák 17, 41 a táhla 40 dojde k posunu čistícího pásu 18 tak, že pruh znečištěného čistícího pásu 18 je odveden z mycí zóny, nacházející se v místě 49 styku válce 4 a planžety 22, a je do ní přiveden opět čistý čistící pás 18. Tento postup se opakuje během několika otáček válce 4 tak dlouho, až je povrch válce 4 čistý a suchý. Ve vhodném okamžiku, s výhodou během průchodu kanálu 50 válce 4 kolem planžety 22, se pneumatický válec 28 vypne a planžeta 22 se odstaví od válce 4. Tím je automatický mycí cyklus ukončen.

25

Pro operaci čištění válce tiskového stroje se mycí zařízení podle vynálezu uloží mezi boční rámy 36, 37 tiskového stroje, popřípadě se seřídí poloha mycího zařízení pomocí seřizovacích šroubů 5 a zajišťovacích šroubů 6, aby přítlak pružné planžety 22 přes čistící pás 18 na čistěný válec 4 byl optimální. Mycí zařízení se uvede do činnosti prostřednictvím neznázorněné řídicí jednotky, která prostřednictvím krokovacího mechanismu posouvá čistící pás 18, takže se jeho použitá část navíjí na navíjecí cívku 13. Čistěný válec 4 se přitom otáčí, takže se nečistoty z jeho povrchu stírají do čistícího pásu 18. Mycí zařízení je v tiskovém stroji uloženo i během vlastního tiskového provozu. Po upotřebení celé zásoby čistícího pásu 18 se mycí zařízení z tiskového stroje vyjme a pro další čištění se připraví výměnou čistícího pásu 18 nebo jeho regenerací.

35

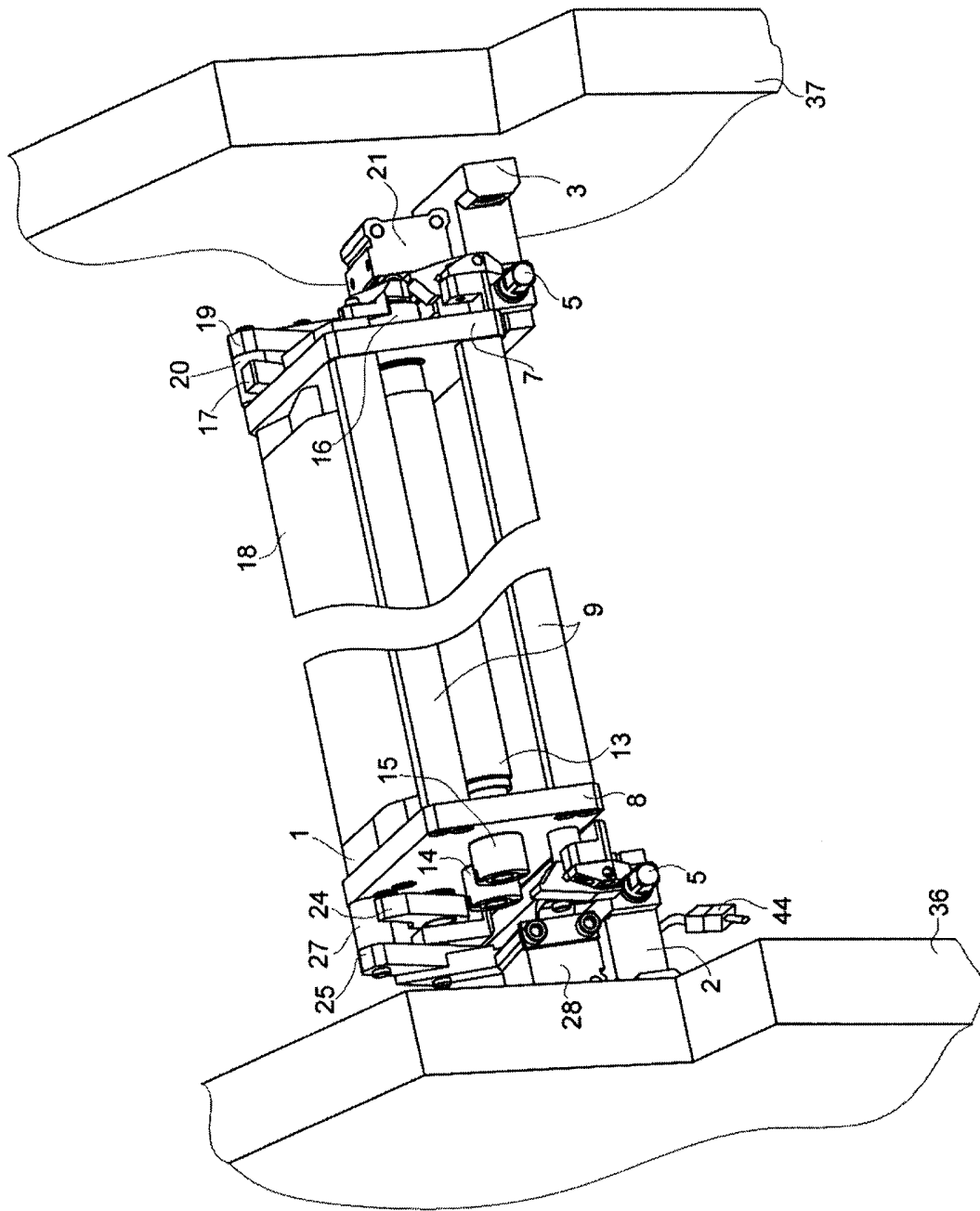
Průmyslová využitelnost

40

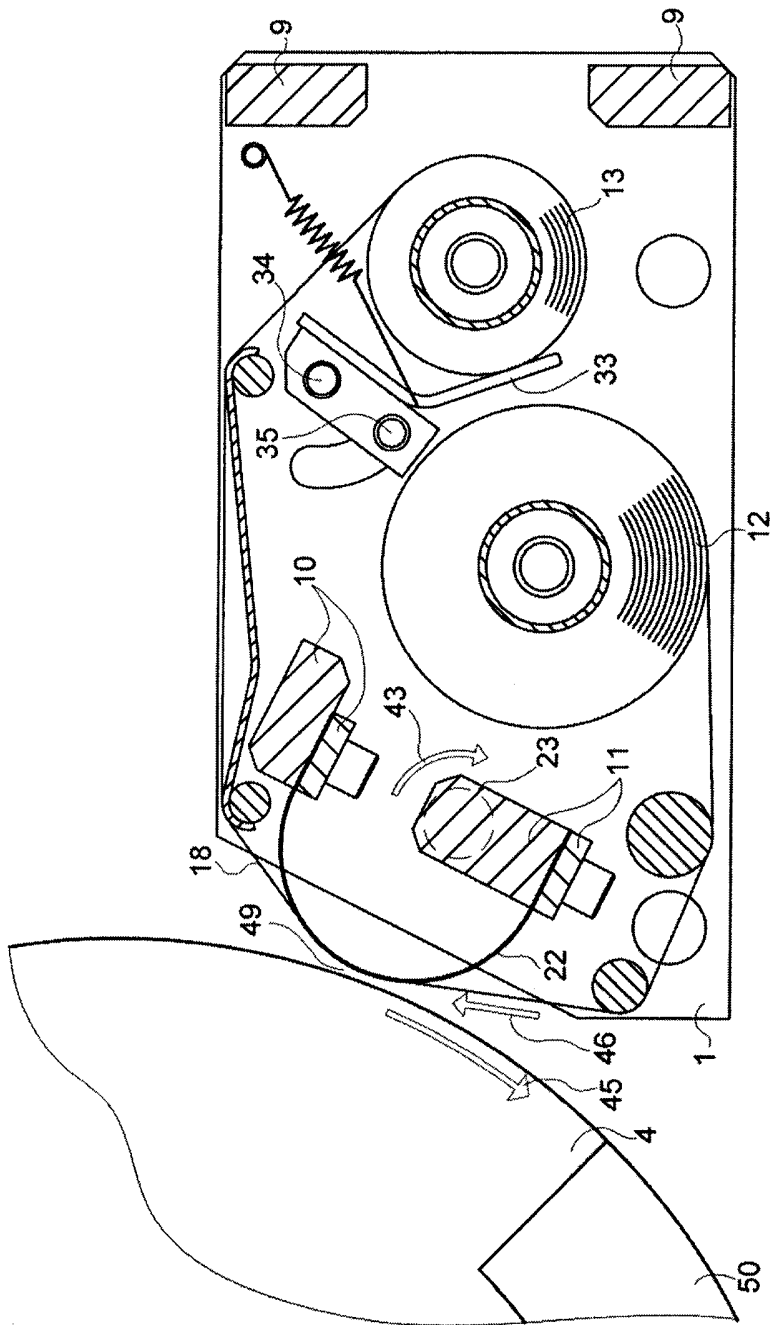
Vynález je určen především k čištění válců tiskových strojů, tj. k pravidelnému odstraňování tiskařské barvy a nečistot, které na válcích ulpěly. Může být však použit i k čištění válců jiných strojů, například válců kopírovacích strojů nebo vyvolávacích automatů.

PATENTOVÉ NÁROKY

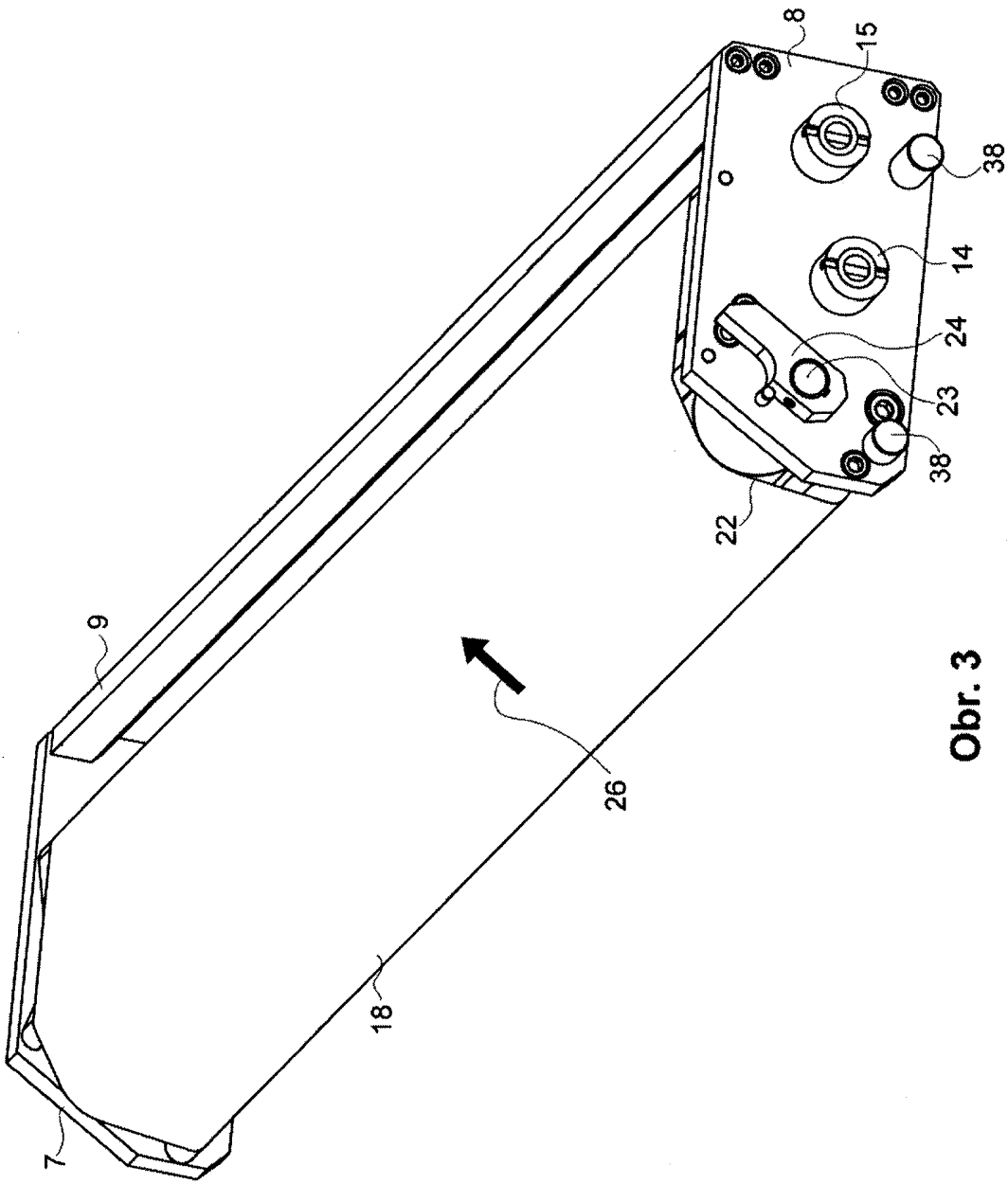
- 5 1. Mycí zařízení k čištění povrchu válců v tiskovém stroji opatřené posuvným čistícím pásem rozprostírajícím se po šířce čistěného válce a přitlačovaným k jeho povrchu, **vyznačující se tím**, že čistící pás (18) je opásán kolem pružné planžety (22) přiřazené k čistěnému válci (4), přičemž její podélná osa je rovnoběžná s osou čistěného válce (4), povrch planžety (22) vytváří souvislou obloukovitou plochu s menší křivostí než je křivost čistěného válce (4) a podélné konce planžety (22) jsou zakotveny v kotvicích lištách (10, 11), z nichž alespoň jedna je uložena pohyblivě.
- 10 2. Mycí zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pohyblivá kotvicí lišta (11) je uložena otočně na čepu (23), který je spojen s ovládacím mechanismem, zejména pneumatickým válcem (28) spojeným s řídicí jednotkou.
- 15 3. Mycí zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že čistící pás (18) je uložen na zásobní cívce (12), která je opatřena seřizovatelnou brzdou (39), přičemž navíjecí cívka (13) pro navíjení použitého čistícího pásu (18) je spojena s krokovacím mechanismem.
- 20 4. Mycí zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že krokovací mechanismus sestává z volnoběžky (16) opatřené pákou (41), která je spojena s táhlem (40) opatřeným vratnou pružinou (51), přičemž táhlo (40) je otočně spojeno s pákou (17), k níž je přiřazen hnací mechanismus.
- 25 5. Mycí zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že hnací mechanismus sestává z pneumatického válce (21) opatřené pákou (19) a rolničkou (20) a je spojen s řídicí jednotkou.
- 30 6. Mycí zařízení podle kteréhokoliv z nároků 3 až 5, **vyznačující se tím**, že k návinu navíjecí cívky (13) je přiřazeno otočně uložené snímací rameno (30), k němuž je přiřazen mikrosplínač (32) spojený s řídicí jednotkou.
- 35 7. Mycí zařízení podle kteréhokoliv z nároků 3 až 5, **vyznačující se tím**, že k návinu navíjecí cívky (13) je přiřazeno otočně uložené snímací rameno (33), se kterým je spojen doraz (35) pro omezení zdvihu pneumatického válce (21).
- 40 8. Mycí zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že kotvicí lišty (10, 11), zásobní cívka (12) a navíjecí cívka (13) jsou uloženy prostřednictvím bočnic (7, 8) v držácích (2, 3) pro uložení v bočních rámech (36, 37) tiskového stroje, přičemž jsou držáky (2, 3) opatřeny seřizovacími šrouby (5) a zajišťovacími šrouby (6).
- 45 9. Mycí zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čistící pás (18) je vytvořen alespoň z jednoho materiálu ze skupiny tkanina, pletenina, netkaná textilie, syntetická látka, čistící papír anebo z jejich kombinací.



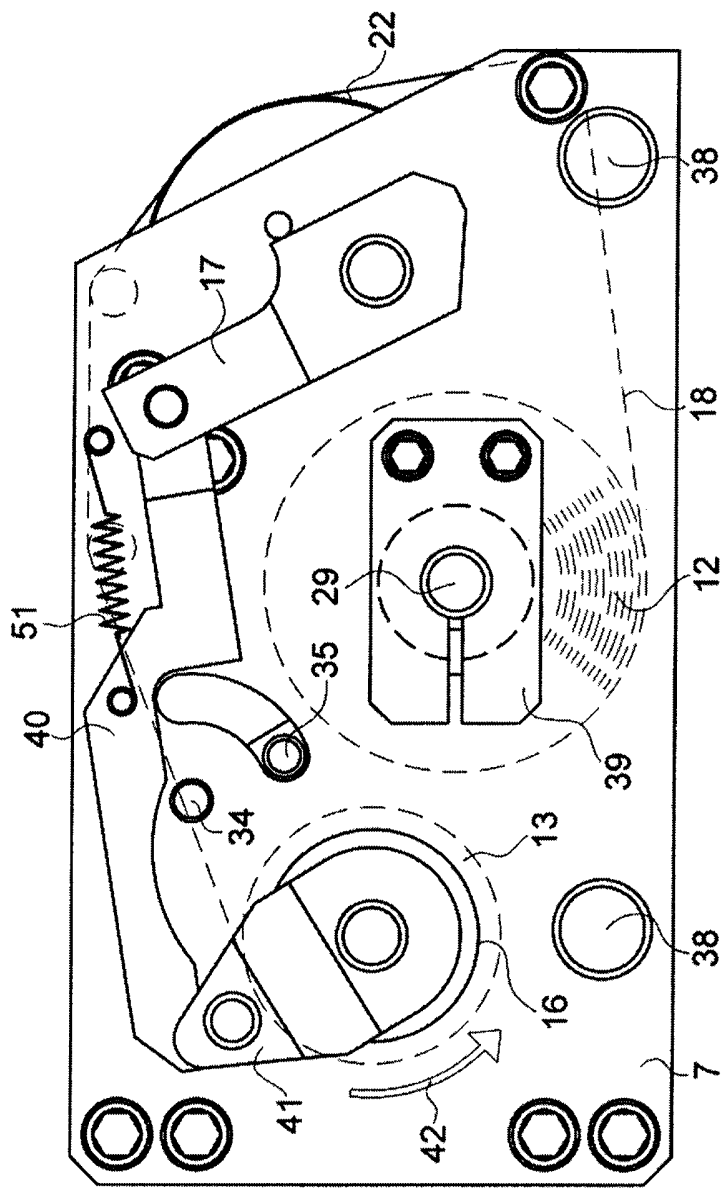
Obr. 1



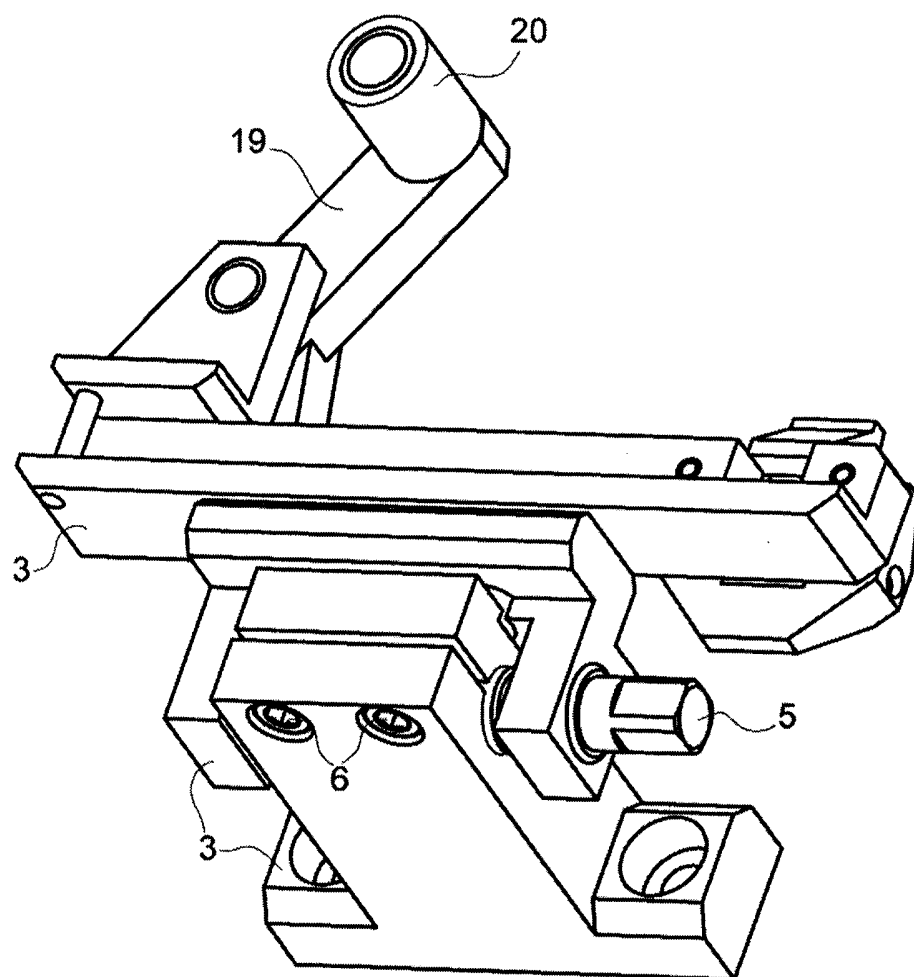
Obr. 2



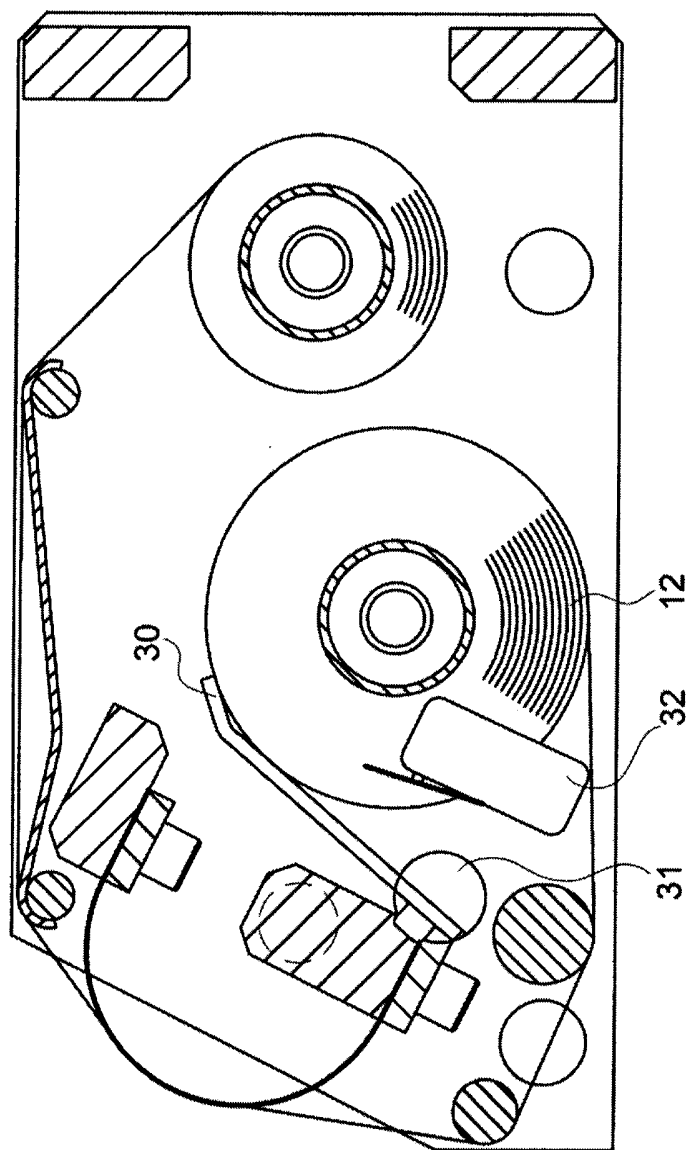
Obr. 3



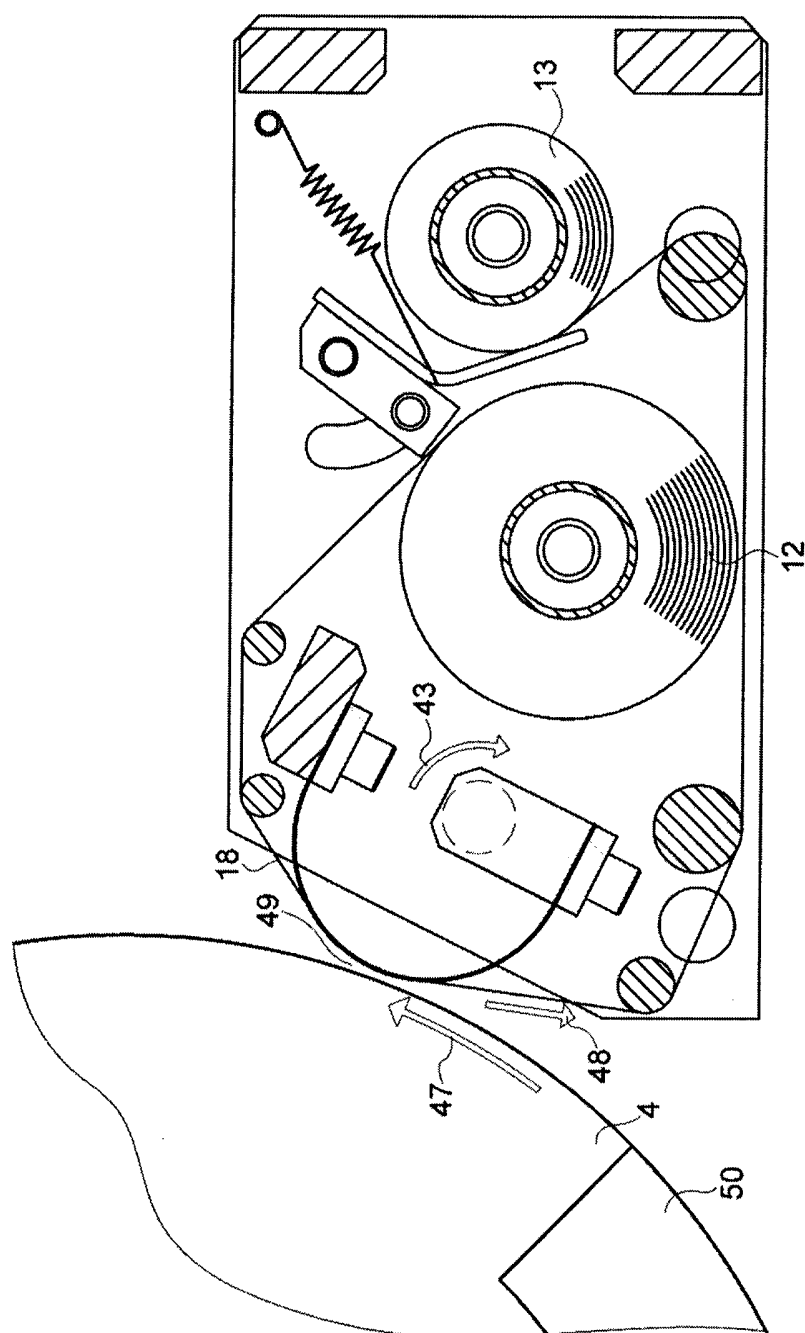
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

Konec dokumentu