

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 997

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 3343

(22) Přihlášeno: 13.11.1996

(30) Právo přednosti:
22.11.1995 DE 1995/19548535

(40) Zveřejněno: 11.06.1997

(Věstník č. 6/1997)

(47) Uděleno: 30.09.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.11.2002
(Věstník č. 11/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
B 41 F 35/04

(73) Majitel patentu:

WINDMOELLER & HOELSCHER, Lengerich, DE;

(72) Původce vynálezu:

Achelpohl Fritz, Lienen, DE;
Rogge Guenter, Lienen, DE;
Ottenhues Ludger, Tecklenburg, DE;
Telljohann Lutz, Lengerich, DE;

(74) Zástupce:

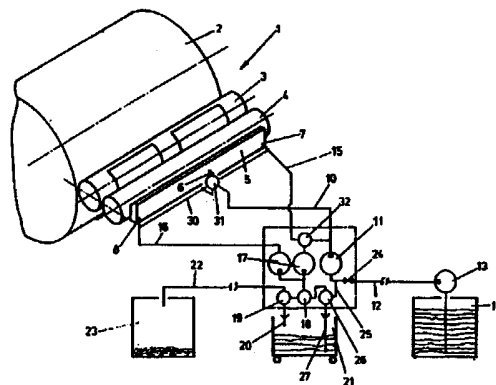
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273, Praha 4,
14021;

(54) Název vynálezu:

**Způsob čištění stíracího zařízení pro
vyplachovací barevník rotačky**

(57) Anotace:

Při způsobu čištění se barva z barvicí komory čerpá přes jedno nebo více odváděcích potrubí (15, 16) zpět do nádržky (21) na barvu. Následně se z nádržky (14) na rozpouštědlo přes jedno nebo více přívodních potrubí (10, 12) čerpá rozpouštědlo do barvicí komory, a přes potrubí (15, 16, 20) se po stanovenou dobu vede do nádržky (21) na barvu. Následně se rozpouštědlo znečištěné ještě barvou po stanovenou dobu čerpá do nádržky (23) s nečistotami. Následně se přívod rozpouštědla z nádržky (14) na rozpouštědlo přeruší a rozpouštědlo se čerpá do nádržky (23) na nečistoty. Následně se čerstvé rozpouštědlo přes přívodní potrubí (10, 12) čerpá do barvicí komory, poté se druhé přívodní potrubí (12), vedoucí k nádržce (14) na rozpouštědlo, uzavře a rozpouštědlo se přečerpává po stanovenou dobu v uzavřeném vyplachovacím okruhu přes první přívodní potrubí (10) a odváděcí potrubí (15, 16). Následně se rozpouštědlo odvádí z uzavřeného vyplachovacího okruhu do nádržky (23) na nečistoty.



CZ 290997 B6

Způsob čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky

Oblast techniky

5 Vynález se týká způsobu čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky, které sestává jednak z nosiče opatřeného podélně probíhajícím žlábkem, na kterém jsou rovnoběžně vůči sobě upevněny stěrky nastavitelné na nanášecí válec, které spolu s nanášecím válcem, žlábkem a na něm umístěnými těsnicemi prostředky, ohraničují barvicí komoru, a jednak z prvního
10 ho přívodního potrubí k přivádění barvy do barvicí komory a odváděcích potrubí pro odvádění barvy z barvicí komory a z nastavovacích zařízení k přitisknutí nosiče na nanášecí válec, u kterého se barva po odčerpání z barvicí komory vyplachuje rozpouštědlem.

Dosavadní stav techniky

15 U známého způsobu tohoto druhu, popsaného například v patentovém spisu US 5 902 724, se směr přepravy v čerpadle, které rozvádí rozpouštědlo, během vyplachovací fáze barvicí komorou vícekrát obrátí, aby se touto nastalou změnou směru proudění rozpouštědla dosáhlo zásadního
20 vypláchnutí barvicí komory.

25 Po ukončení nanášení barvy nebo při výměně barvy je nutné stírací zařízení vyčistit, přičemž není dostačující odstranění veškerých zbytků barvy z barvicí komory a z nanášecího válce, ale je nutné dostatečně čistit i přívodní a odváděcí potrubí pro barvu.

Jiná známá stírací zařízení tohoto druhu jsou například popsána v německých patentových přihláškách 195 16 223.4 a 195 16 224.2.

Podstata vynálezu

30 Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky, které sestává jednak z nosiče opatřeného podélně probíhajícím žlábkem, na kterém jsou rovnoběžně vůči sobě upevněny stěrky nastavitelné na nanášecí válec, které spolu s nanášecím válcem, žlábkem a na něm umístěnými těsnicemi prostředky, ohraničují barvicí komoru, a jednak z prvního přívodního potrubí k přivádění barvy do barvicí komory a odváděcích potrubí pro odvádění barvy z barvicí komory a z nastavovacích zařízení k přitisknutí nosiče na nanášecí válec, u kterého se barva po odčerpání z barvicí komory vyplachuje rozpouštědlem, jehož podstata spočívá v tom, že barva se z barvicí komory čerpá přes jedno nebo více
35 odváděcích potrubí zpět do nádržky na barvu. Následně se z nádržky na rozpouštědlo přes jedno nebo více přívodních potrubí čerpá rozpouštědlo do barvicí komory, a přes potrubí se po stanovenou dobu vede do nádržky na barvu. Následně se rozpouštědlo znečištěné ještě barvou po stanovenou dobu čerpá do nádržky s nečistotami. Následně se přívod rozpouštědla z nádržky na rozpouštědlo přeruší a rozpouštědlo se čerpá do nádržky na nečistoty. Následně se čerstvé
40 rozpouštědlo přes přívodní potrubí čerpá do barvicí komory, poté se druhé přívodní potrubí, vedoucí k nádržce na rozpouštědlo, uzavře a rozpouštědlo se čerpá po stanovenou dobu v uzavřeném vyplachovacím okruhu přes první přívodní potrubí a odváděcí potrubí. Následně se rozpouštědlo přepravuje z uzavřeného vyplachovacího okruhu do nádržky na nečistoty.

50 Podle výhodného provedení se barva přivádí do barvicí komory prvním přívodním potrubím nacházejícím se v jejím středu a odváděcími potrubími nacházejícími se na jejích koncích se z ní odvádí.

55 Podle dalšího výhodného provedení se během každé vyplachovací fáze občas jedno z odváděcích potrubí uzavře a rozpouštědlo se odsává i prvním přívodním potrubím.

Podle dalšího výhodného provedení se během odčerpávání barvy z barvicí komory nanášecí válec pohání menšími otáčkami než jsou otáčky nanášecího válce při tiskovém provozu, při němž se na nanášecí válec nanáší barva.

5

Podle dalšího výhodného provedení se během vyplachovací fáze nanášecí válec pohání vyššími otáčkami než jsou otáčky nanášecího válce při tiskovém provozu.

10

Podle dalšího výhodného provedení se během vyplachovací fáze směr otáčení nanášecího válce, poháněného vysokými otáčkami, jednou nebo vícekrát otočí.

Podle dalšího výhodného provedení při nátisku s novou barvou se barva po stanovenou dobu čerpá do nádržky na rozpouštědlo.

15

Hlavní výhoda navrženého řešení spočívá v tom, že lze jednoduchým a zásadním způsobem veškeré zbytky barvy odstranit nejen z barvicí komory stíracího zařízení, ale i z prvního přívodního potrubí pro přivádění barvy do barvicí komory a odváděcích potrubí pro odvádění barvy z barvicí komory.

20

Další výhodou je to, že jednotlivé kroky k čištění stíracího zařízení a příslušných potrubí se dají provádět za sebou, přičemž čisticí proces může být řízen i počítačem. Během první čisticí fáze je ještě silně barvou obohacené rozpouštědlo vedeno do nádržky na barvu, protože s tímto nastalým zředěním barvy se může samozřejmě počítat, a přebytečné rozpouštědlo se zase vypaří.

25

Výhodou je i to, že se dosáhne zásadního vyčištění stíracího zařízení a zajistí se úsporná spotřeba rozpouštědla, protože rozpouštědlo vedené do nádržky na nečistoty a barvou obohacené rozpouštědlo musejí být zejména odstraňovány. Při zahájení tiskového provozu s novou barvou se nová barva čerpá do nádržky na nečistoty, čímž je zaručeno, že nová barva již není příliš silně zředována zbytky rozpouštědla, přičemž barva proudící do nádržky na nečistoty se dá pozorovat, takže odtok může být zastaven, až má barva nacházející se v oběhu bezvadnou kvalitu.

30

Další výhoda spočívá v tom, že použitím vyšších otáček nanášecího válce během vyplachovacích fází dojde ke zvýšení čisticího efektu, přičemž tyto vyšší otáčky způsobují vyšší turbulence podporující čištění.

35

Přehled obrázku na výkrese

40

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém je znázorněno zařízení k čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky ve schematickém provedení.

Příklady provedení vynálezu

45

Na výkrese je znázorněna tiskárna 1, která sestává jednak z protitlakového válce 2, na nějž je nastavitelný tiskový válec 3, a jednak z nanášecího válce 4 nastavitelného na tiskový válec 3. Stírací zařízení sestává z nosiče 5, který je nastavitelný vůči nanášecímu válci 4, a který je tvořen profilovou lištou. Lišta je opatřena žlábkem, který tvoří vnitřní prostor barvicí komory, a jehož podélná osa je rovnoběžná s podélnou osou nanášecího válce 4. Ve střední části lišty je vytvořeno první vrtání 6 pro přivádění barvy, které ústí do žlábků. Na pravém spodním konci lišty je vytvořeno druhé vrtání 7 pro odvádění barvy, které ústí do žlábků. Na levém spodním konci lišty je vytvořeno třetí vrtání 8 pro odvádění barvy, které ústí do žlábků.

50

Spodní a horní podélné plochy okrajů žlábků jsou v opačném smyslu střechovitě zešíkmeny. Na každé podélné ploše je upevněna stěrka. Obě stěrky jsou vzhledem k nanášecímu válci 4

55

nastavitelné pro seškrabávací, popřípadě natírací způsob. Na stranách nosiče 5 jsou uspořádána těsnění, která utěsňují vnitřní prostor barvicí komory vůči nanášecímu válci 4.

Zařízení k čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky sestává z vrtání 6, 7, 8,
 5 přičemž první vrtání 6 je prvním přívodním potrubím 10 se čtvrtým ventilem 31 spojeno s tlakovou stranou prvního čerpadla 11, které je výhodně provedeno jako pístové. Sací strana prvního čerpadla 11 je druhým přívodním potrubím 12 s uzavíracím ventilem 24 spojena s druhým čerpadlem 13, jehož sací trubka je ponořena do nádržky 14 na rozpouštědlo. Druhé vrtání 7 je prvním odváděcím potrubím 15 s pátým ventilem 32 a třetí vrtání 8 je druhým odváděcím
 10 potrubím 16 spojeno se sacími stranami dvou vzájemně spřažených třetích čerpadel 17. Tlakové strany třetích čerpadel 17 jsou napojeny na první ventil 18, na nějž je napojen druhý ventil 19, na nějž je napojeno první potrubí 20, které ústí do nádržky 21 na barvu. Na druhý ventil 19 je napojeno druhé potrubí 22, které ústí do nádržky 23 na nečistoty. Pátý ventil 32 je spojovacím potrubím napojen na první přívodní potrubí 10, čímž je tlaková strana prvního čerpadla 11
 15 spojena se sacími stranami třetích čerpadel 17.

Odváděcí potrubí 15, 16 jsou hned za lištou nosiče 5 vzájemně spojena čtvrtým potrubím 30 napojeným na čtvrtý ventil 31. Čtvrtým ventilem 31, umístěným na prvním přívodním potrubí 10, je první přívodní potrubí 10 volitelně přestavovatelné na první vrtání 6 nebo čtvrté potrubí 30.
 20

Úsek druhého přívodního potrubí 12 nacházející se mezi uzavíracím ventilem 24 a sací stranou prvního čerpadla 11 je přes třetí potrubí 25 s třetím ventilem 26 spojen s prvním ventilem 18 a tím se sací stranou prvního čerpadla 11. Na třetí ventil 26 je napojena sací trubka 27 ponořená do nádržky 21 na barvu.
 25

Pomocí ventilů 18, 26 jsou tlakové strany třetích čerpadel 17 spojitelné se sací stranou prvního čerpadla 11.
 30

Ventily 18, 19, 26, 31, 32 jsou vytvořeny jako magnetické, případně jako řiditelné rozvaděče. Také uzavírací ventil 24 je dálkově řiditelný.

Ventily 18, 19, 26, 31, 32 a čerpadla 11, 13, 17 jsou řízeny neznázorněným řídícím ústrojím s počítačem, takže mohou být ovládány podle předem daných programů.

Typické stavy čerpadel 11, 13, 17 a ventilů 18, 19, 26, 31, 32 během provozu lze blíže vysvětlit podle dále uvedeného:
 35

1. Během tiskového provozu je vytvořen tiskový oběh, při němž je uzavírací ventil 24 uzavřen a první čerpadlo 11 je přes třetí ventil 26 spojeno se sací trubicí 27, takže z nádržky 21 na barvu dopravuje barvu přes první přívodní potrubí 10, čtvrtý ventil 31 a první vrtání 6 do barvicí komory. Z barvicí komory je přes odváděcí potrubí 15, 16, třetí čerpadla 17 a ventily 18, 19 čerpána barva zpět přes první potrubí 20 do nádržky 21 na barvu.
 40

2. Například k přípravě výměny barvy je barva z tiskového oběhu čerpána zpět do nádržky 21 na barvu. K tomu účelu je první čerpadlo 11 uvedeno do klidu a třetí čerpadla 17 dopravují barvu přes ventily 32, 18, 19 a první potrubí 20 zpět do nádržky 21 na barvu. Během této odčerpávací fáze, která může trvat například přibližně 5 vteřin, je nanášecí válec 4 poháněn otáčkami, které jsou menší než jeho otáčky během tiskového provozu.
 45

3. Po odčerpání barvy je zaváděna první vyplachovací fáze. K tomu účelu se uzavírací ventil 29 otevře a přes čerpadla 11, 13, první přívodní potrubí 10 a čtvrtý ventil 31 je prvním vrtáním 6 čerpáno do barvicí komory rozpouštědlo, které je přes odváděcí potrubí 15, 16, třetí čerpadla 17, ventily 18, 19 a první potrubí 20 vedeno do nádržky 21 na barvu. Během této první vyplachovací fáze je nanášecí válec 9 poháněn otáčkami, které jsou vyšší než jeho otáčky během tiskového
 50

provozu. Například přibližně po 5 vteřinách je tato první vyplachovací fáze přerušena a vtékání rozpouštědla silně obohaceného barvou do nádržky 21 na barvu je zastaveno.

4. Nyní je v druhé vyplachovací fázi dále přes čerpadla 11, 13 čerpáno čerstvé rozpouštědlo z nádržky 14 na rozpouštědlo do barvicí komory, avšak ventily 18, 19 byly přestaveny tak, že rozpouštědlo obohacené barvou je přes druhé potrubí 22 vedeno do nádržky 23 na nečistoty. Přibližně po 5 vteřinách, během nichž nanášecí válec 4 obíhá rovněž s vysokými otáčkami, je tato druhá vyplachovací fáze ukončena. K tomu účelu je uzavírací ventil 24 uzavřen a první čerpadlo 11 odstaveno. Rozpouštědlo, které se ještě nachází v tomto vyplachovacím oběhu, je přes třetí čerpadla 17, ventily 18, 19 a druhé potrubí 22 čerpáno do nádržky 23 na nečistoty. Také během této odčerpávací fáze, která může trvat přibližně 3 vteřiny, je nanášecí válec 4 poháněn vysokou rychlostí.

5. Nyní se k přípravě následujícího intenzivního vyplachování uzavírací ventil 24 opět otevře a čerpadla 11, 13 dopravují přes první přívodní potrubí 10 a čtvrtý ventil 31 čerstvé rozpouštědlo do barvicí komory. Po naplnění barvicí komory čerstvým rozpouštědlem se uzavírací ventil 24 uzavře a ventily 18, 26 jsou zapojovány tak, že tlakové strany třetích čerpadel 17 jsou spojeny se sací stranou prvního čerpadla 11. Čerpadla 11, 17 je nyní rozpouštědlo vedeno k intenzivnímu vyplachování v okruhu takovým způsobem, že prvním přívodním potrubím 10, čtvrtým ventilem 31 a prvním vrtáním 6 je zaváděno do barvicí komory a odváděcími potrubími 15, 16 zase odsáváno. Během tohoto intenzivního vyplachování je nanášecí válec 4 poháněn vysokou rychlostí. Směr otáčení nanášecího válce 4 může být například vždy asi po 15 vteřinách obrácen, takže je dosahováno obzvláště intenzivního vyplachování.

25 Plnění barvicí komory před intenzivním vyplachováním rozpouštědlem může být měřeno podle počtu zdvihů prvního čerpadla 11. Plnicí proces může například trvat přibližně 5 vteřin.

Intenzivní vyplachovací fáze, během níž je rozpouštědlo vedeno v okruhu, může trvat přibližně 60 vteřin, přičemž směr otáčení nanášecího válce 9 je účelné vždy po 15 vteřinách obrátit.

30 Aby se během intenzivní vyplachovací fáze dosáhlo také vyčištění spojovacího potrubí mezi tlakovou stranou prvního čerpadla 11 a pátým ventilem 32, může být pátým ventilem 32 tlaková strana prvního čerpadla 11 krátkodobě spojena se sací stranou třetích čerpadel 17.

35 6. K intenzivnímu vyplachování odváděcích potrubí 15, 16 je první přívodní potrubí 10 zapojováno přes čtvrtý ventil 31 se čtvrtým potrubím 30, takže k výplachu odváděcích potrubí 15, 16 dochází ve zkráceném okruhu.

40 7. Aby se při odčerpávání barvy vyčerpalo také první přívodní potrubí 10, je při zastaveném prvním čerpadle 11 první přívodní potrubí 10 zapojeno přes pátý ventil 32 se sací stranou třetích čerpadel 17.

Odpovídajícím způsobem může být během vyplachovací fáze volně oplachováno první přívodní potrubí 10 v protiproudu.

45 8. Po ukončení intenzivního vyplachování je rozpouštědlo čerpáno z okruhu při uzavřeném uzavíracím ventilu 29 a zastaveném prvním čerpadle 11 přes třetí čerpadla 17, ventily 18, 19 a druhé potrubí 22 do nádržky 23 na nečistoty.

50 9. Při nátisku s novou barvou saje první čerpadlo 11 přes třetí ventil 26 barvu z nádržky 21 na barvy. Během první fáze nátisku je barva proudící zpět přes odváděcí potrubí 15, 16 vedena přes třetí čerpadla 17 při odpovídající poloze ventilů 18, 19, a druhé potrubí 22 nejdříve do nádržky 23 na nečistoty, dokud není dostatečně prostá rozpouštědla. Potom jsou ventily 18, 19 přepojovány takovým způsobem, že se oběh barvy nastaví během obvyklého tiskového provozu.

55

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob čištění stíracího zařízení pro vyplachovací barevník rotačky, které sestává jednak z nosiče (5) opatřeného podélně probíhajícím žlábkem, na kterém jsou rovnoběžně vůči sobě upevněny stěrky nastavitelné na nanášecí válec (9), které spolu s nanášecím válcem (4), žlábkem a na něm umístěnými těsnicími prostředky, ohraničují barvicí komoru, a jednak z prvního přívodního potrubí (10) k přivádění barvy do barvicí komory a z odváděcích potrubí (15, 16) pro odvádění barvy z barvicí komory a z nastavovacích zařízení k přitisknutí nosiče (5) na nanášecí válec (4), u kterého se barva po odčerpání z barvicí komory vyplachuje rozpouštědlem, **vyznačující se tím**, že barva se z barvicí komory čerpá přes jedno nebo více odváděcích potrubí (15, 16) zpět do nádržky (21) na barvu, přičemž následně se z nádržky (14) na rozpouštědlo přes jedno nebo více přívodních potrubí (10, 12) čerpá rozpouštědlo do barvicí komory, a přes potrubí (15, 16, 20) se po stanovenou dobu vede do nádržky (21) na barvu, přičemž následně se rozpouštědlo znečištěné ještě barvou po stanovenou dobu čerpá do nádržky (23) s nečistotami, přičemž následně se přívod rozpouštědla z nádržky (14) na rozpouštědlo přeruší a rozpouštědlo se čerpá do nádržky (23) na nečistoty, přičemž následně se čerstvé rozpouštědlo přes přívodní potrubí (10, 12) čerpá do barvicí komory, poté se druhé přívodní potrubí (12), vedoucí k nádržce (14) na rozpouštědlo, uzavře a rozpouštědlo se několikrát přečerpává po stanovenou dobu v uzavřeném vyplachovacím okruhu, přičemž prochází prvním přívodním potrubím (10) a odváděcím potrubím (15, 16) a následně po očištění rozpouštědlo odvedeno z uzavřeného vyplachovacího okruhu do nádržky (23) na nečistoty.

25

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že barva se přivádí do barvicí komory prvním přívodním potrubím (10) nacházejícím se v jejím středu a odváděcím potrubími (15, 16), nacházejícími se na jejích koncích, se z ní odvádí.

30

3. Způsob podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že během každé vyplachovací fáze se občas jedno z odváděcích potrubí (15, 16) uzavře a rozpouštědlo se odsává i prvním přívodním potrubím (10).

35

4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že během odčerpávání barvy z barvicí komory je nanášecí válec (9) poháněn menšími otáčkami než jsou otáčky nanášecího válce (4) při tiskovém provozu, při němž se na nanášecí válec (4) nanáší barva.

40

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že během vyplachovací fáze je nanášecí válec (4) poháněn vyššími otáčkami než jsou otáčky nanášecího válce (4) při tiskovém provozu.

45

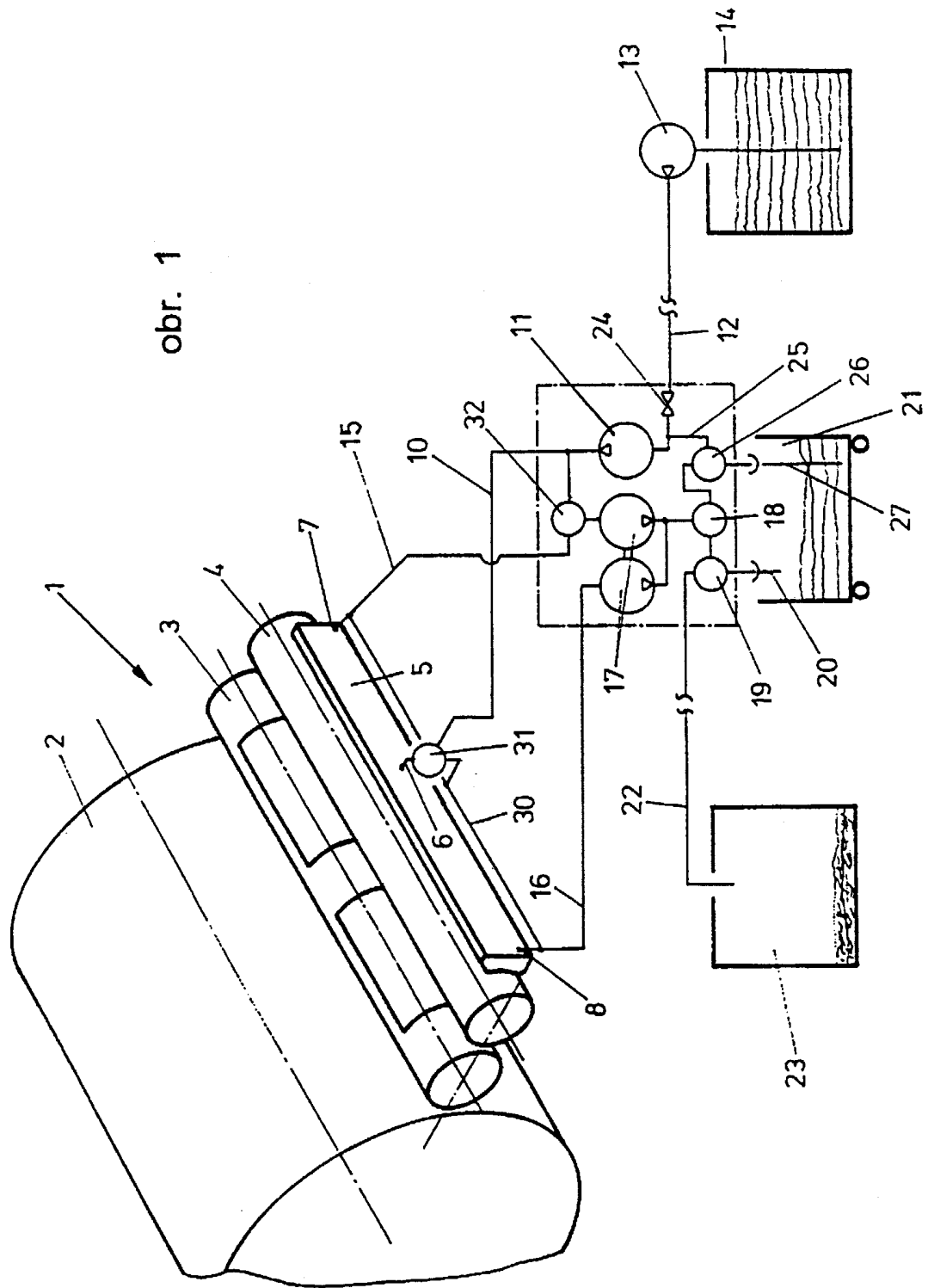
6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že během vyplachovací fáze se směr otáčení nanášecího válce (4), poháněného vysokými otáčkami, jednou nebo vícekrát obrátí.

50

7. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že při nátisku s novou barvou se nová barva po stanovenou dobu čerpá do nádržky (23) na nečistoty.

1 výkres

obr. 1



Konec dokumentu