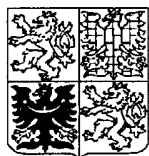


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 937

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1993 - 2729

(22) Přihlášeno: 13.12.1993

(30) Právo přednosti:
16.12.1992 DE 1992/4242582

(40) Zveřejněno: 13.07.1994
(Věstník č. 7/1994)

(47) Uděleno: 01.06.2000

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.08.2000
(Věstník č. 8/2000)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
B 41 F 9/14
B 41 F 9/10

(73) Majitel patentu:

U.E. SEBALD DRUCK UND VERLAG GMBH,
Nürnberg, DE;

(72) Původce vynálezu:

Straubinger Werner, Nürnberg, DE;

(74) Zástupce:

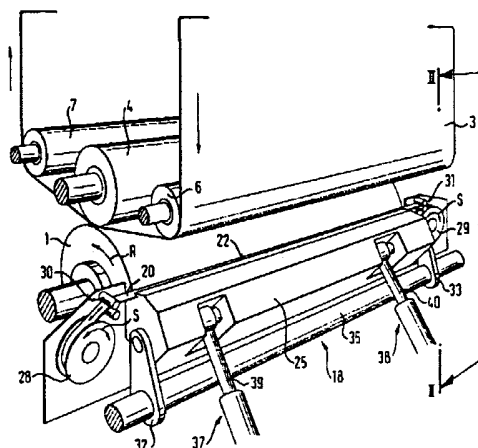
Smola Josef ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název vynálezu:

Raklová soustava

(57) Anotace:

Raklová soustava rotačního hlubotiskového stroje ke stírání přebytečné barvy z tiskařského válce sestává z raklového pásu (20), který je pružný a je možno jej navíjet či odvíjet kolem os probíhajících příčně k jeho podélnému směru. Hnací zařízení je přepojitelné z normální nižší provozní posuvné rychlosti raklového pásu (20) na vysokou posuvnou rychlost, aby bylo možno rychle odsunout poškozenou část raklového pásu (20) z oblasti styku s tiskařským válcem (1), přičemž směr otáčení hnacího zařízení je vratný, takže raklový pás (20) může být navíjen nebo odvíjen na nebo z obou navíjecích zařízení (28, 29), přičemž soustava je dále opatřena pamětí, do které jsou zanášeny podélné souřadnice poškozených míst raklového pásu (20) a která přepojuje hnací zařízení na vysokou posuvnou rychlost vždy, když se při průchodu raklového pásu (20) objeví již dříve zaznamenané poškozené místo na tiskařském válci (1), a znovu jej přepíná na nižší posuvnou rychlost, jakmile poškozené místo znovu opustí oblast tiskařského válce.



CZ 286937 B6

Raklová soustava

Oblast techniky

5 Vynález se týká raklové soustavy rotačního hlubotiskového stroje ke stírání přebytečné barvy z tiskařského válce sestávající z raklového pásu, který je pružný, přičemž je možno jej navíjet či odvíjet kolem os probíhajících příčně k jeho podélnému směru, a jehož délka je podstatně větší, než axiální délka tiskařského válce; dále z raklového držáku k přitlačení raklového pásu na
10 tiskařský válec, přičemž pás je uložen a veden posuvně v drážce vytvořené v raklovém držáku v jeho podélném směru; dále z navíjecích zařízení umístěných v oblasti axiálních čelních konců tiskařského válce, na které může být raklový pás navíjen nebo z nich odvíjen; a z hnacího zařízení, kterým je možno raklový pás posouvat během tisknutí v podélném směru, přičemž je tento z jednoho navíjecího zařízení odvíjen a navíjen na druhé.

15

Dosavadní stav techniky

Na tiskařské válce rotačních hlubotiskových strojů je tiskařská barva, která má být přenesena
20 na potiskovaný materiál, nanášena takovým způsobem, že vysokou rychlostí rotující tiskařský válec je částečně svým povrchem nořen, do lázně s tiskařskou barvou, která je vytvořena v barevnici, přičemž se vytvořená prohloubení na povrchu tiskařského válce plní tiskařskou barvou. Protože se na povrchu tiskařského válce i na neprohloubených částech usadí přebytečná barva, je nutné uspořádat u tiskařského válce takzvanou rakli, s jejíž pomocí se stírá přebytečná
25 tiskařská barva dříve než se dostane namočený povrch tiskařského válce do prostoru tisku, kde se dostává do styku s pásem potiskovaného materiálu. Běžné rakle jsou obvykle ve tvaru relativně pevného ocelového pravítka, jehož délka je o něco větší než je axiální délka příslušného tiskařského válce. Taková rakle je upevněna pevně ve stejně dlouhém a masivním držáku, jehož prostřednictvím je umístěna vedle tiskařského válce tak, aby mohla být pomocí hydraulického
30 nebo pneumatického zařízení přitlačena k povrchu tiskařského válce paralelně k ose otáčení válce.

Aby se zabránilo lokálnímu přehřátí v důsledku tlaku rakle na povrch tiskařského válce, a tím i poškození povrchu tiskařského válce, je známým řešením posunovat celou raklovou soustavou
35 periodicky sem a tam, což jinak řečeno znamená rakli společně s jejím držákem a celým přitlačným zařízením v paralelním směru vzhledem k ose tiskařského válce.

Tyto známé raklové sestavy mají však řadu nevýhod. Trvanlivost takto uspořádané samotné rakle je při zcela bezporuchovém provozu omezena na 500 000 až 700 000 otáček tiskařského válce.
40 To znamená, že tehdy, když musejí být tištěny velké náklady tisknutého výrobku, které se mohou blížit až ke 12 000 000 kusů, musejí být takovéto rakle během tisknutí vícekrát vyměněny. K tomu je nutné odstavit rotační hlubotiskový stroj na tak dlouho, dokud není vyměňovaná rakle vyjmuta a nahrazena novou. Tímto podmíněné výpadkové časy stroje vedou ke zpoždění výtisku nákladu a ke zvýšeným nákladům. Nadto nemůže s vysokou rychlostí běžící rotační hlubotiskový
45 stroj najet okamžitě z klidu na plné otáčky. Při sjíždění z provozních otáček a při opětovném najíždění vzniká před a po výměně rakle velké množství makulatury, poněvadž není prakticky možné v časech, kdy se mění rychlost rotace hlubotiskového stroje udržet na požadované přesnosti nastavení různých tiskařských parametrů.

50 Výše uvedený problém se zvýší ještě tím, že pokaždé, to znamená již po několika stovkách otáček, může dojít k poškození rakle chomáčí barvy nebo podobnými prvky, které mohou být vtlačovány mezi povrch tiskařského válce a rakli. Takové poškození je na potiskovaném pásu okamžitě patrné jako kontinuální barevný pás přemísťující se ze strany na stranu po potiskovaném pásu a to v důsledku zmíněného přemísťování rakle. V takovém případě musí být rotační

hlubotiskový stroj okamžitě zastaven a poškozená rakle musí být vyměněna, což sebou přináší už zmíněné nevýhody.

- 5 Tuto nevýhodu omezují řešení známá ze spisů DE-C-228 215 a FR-A-1 218 756, kde je navrženo takové uspořádání, že namísto sem a tam se posouvajícího raklového nože, uloženého pevně v raklovém držáku, je v podélné drážce raklového držáku uspořádán relativně k délce válce dlouhý a zároveň nekonečný raklový pás, který je během tisku kontinuálně posouván v podélném směru, což je zajištěno obrátkovými koly v obou úvratích.
- 10 Ovšem tato známá uspořádání raklí nelze bezproblémově nasadit u moderních hlubotiskových strojů. Proto také nevyhovuje ani řešení známé ze spisu DE-U-90 17 689, kde je rovněž představen nekonečný raklový pás, který však během tisku nelze posouvat, ale je usazen pevně tak dlouho, dokud se používaná část neopotřebuje nebo se nepřekročí předepsaný provozní čas. Potom se teprve upevnění uvolní a sníží se tlak na válec, načež se raklový pás posune o celou
- 15 délku válce, aby mohla být přesunuta nepoužitá část raklového pásu. V této nové poloze je raklový pás opět upnut a znovu natlačen na válec. Je však nevýhodou, že i v době, kdy není při pohybu po své délce vpřed raklový pás pevně ukotven a natlačen na válec, stroj dále pracuje, což zvyšuje podstatně objem makulatury.
- 20 S ohledem na výše uvedené je cílem vynálezu vytvořit takovou raklovou soustavu, která by i při tisku na moderních rotačních hlubotiskových strojích mohla využít zmíněného nekonečného raklového pásu při tisku velmi vysokých nákladů a zároveň co nejvíce omezila odstávky stroje, a aby bylo možno omezit vznik makulatury z důvodu poškození rakle.

25

Podstata vynálezu

- Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje raklová soustava rotačního hlubotiskového stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hnací zařízení je přepojitelné z normální
- 30 nižší provozní posuvné rychlosti raklového pásu na vysokou posuvnou rychlost k rychlému odsunu poškozené části raklového pásu z oblasti styku s tiskařským válcem, přičemž hnací zařízení je vybaveno paměťovým vyhodnocovacím zařízením pro registraci podélných souřadnic poškozených míst raklového pásu a vyhodnocování nutnosti přepojení na vysokou posuvnou rychlost vždy, když se při průchodu raklového pásu objeví již dříve zaznamenané poškozené
- 35 místo na tiskařském válci, a navrácení na nižší posuvnou rychlost, jakmile poškozené místo znovu opustí oblast tiskařského válce. Tak je možno rychle odsunout poškozenou část raklového pásu z oblasti styku s tiskařským válcem, přičemž směr otáčení hnacího zařízení je vratný. Takto i při lokálním poškození raklového pásu chomáči ztuhlé barvy nebo podobnými vměstky, které se mohou dostat mezi plochu tiskařského válce a raklový pás, přepne hnací zařízení pro odvíjení
- 40 raklového pásu z normální posuvné rychlosti na zvýšenou posuvnou rychlost, a to v místech, kde došlo na pásu k poškození a je proto potřebné tato místa rychle odstranit z oblasti styku pásu s povrchem tiskařského válce. Vznik takových poškozených míst se registruje instalací odpovídajících senzorových zařízení. Soustava je dále opatřena pamětí, do které se zanáší poloha vzniklých poškozených míst raklového pásu. Pomocí těchto údajů lze pak při dalším převíjení
- 45 okamžitě zvýšit rychlost posuvu raklového pásu jakmile se poškozené místo přiblíží do oblasti styku s povrchem tiskařského válce. Tímto způsobem je možno minimalizovat vznik nežádoucí makulatury a používat raklový pás i se vzniklými poškozenými místy.

50

Ve výhodném provedení jsou plochy v raklovém držáku, na které doléhá raklový pás broušeny.

V jiném výhodném provedení je raklový držák uspořádán tak, že raklový pás je uspořádán pod osou tiskařského válce. Takto může množství tiskařské barvy, která cirkuluje mezi povrchem barvové lázně, z povrchu barvové lázně vystupujícím povrchem tiskařského válce, raklovým pásem, který stírá přebytečnou barvu, a vodicí plochou, po které stéká do barvové lázně zpět

přebytečná barva, velmi malé. Díky takto docílenému snížení barvových vírů a omezené možnosti promíchávání barvy a vzduchu je množství barvových vměstků v oblasti raklové soustavy podstatně sníženo a dochází k podstatně menšímu znečištění jak raklové soustavy, tak také jejího okolí, zvláště ložisek tiskařských válců.

5

Popis obrázků na výkresech

Raklová soustava podle vynálezu bude dále popsána pomocí výkresů, na kterých znázorňuje: obr. 1 perspektivní schematický pohled na část rotačního hlubotiskového stroje, na které je uložena raklová soustava; a obr. 2 představuje částečný řez raklovou soustavou z obr. 1 podél linky II-II.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázcích je znázorněn tiskařský válec 1 rotačního hlubotiskového stroje, na který se natlačí potiskovaný pás 3 papíru pomocí přítlačného válce 4. Pro převedení do tiskařské zóny ve vertikálním směru přicházejícího pásu 3 papíru do směru horizontálního a po proběhnutí tiskařskou komorou opět do směru vertikálního jsou instalovány dva vodící válce 6, 7.

Jak je seznatelné zejména z obr. 2, ponořuje se tiskařský válec 1 spodní částí svého povrchu do v barevnici 8 uložené tiskařské barvy 10, která je pomocí přenášecího válce 12, jehož povrch je například z plyše, zatlačována do prohloubenin v tiskařském válci 1.

Barevnice 8 je přestavitelná ve vertikálním směru pomocí naznačeného pneumatického nebo hydraulického zvedacího zařízení 14. Tak je možno ji jednoduše spustit, když je třeba vyměnit tiskařský válec v tiskařské komoře, přičemž tento je vyjímán z tiskařské komory ve směru naznačeném šipkou F. Kromě toho se v tiskařské komoře používají tiskařské válce o různých průměrech, takže je nutné nastavovat výšku barevnice 8 v závislosti od průměru použitého tiskařského válce 1 tak, že tento je svým povrchem stále ponořen znázorněným způsobem v tiskařské barvě 10 a tak, aby byl na jeho povrchu stále přítomen v barevnici se pohybující přenášecí válec 12.

S pomocí v podélném směru barevnice uložené trubky 16 může být tiskařská barva doplňována v rozsahu, v jakém je spotřebovávána při tisku.

Ke stírání přebytečné barvy, která ulpívá na ploše tiskařského válce 1 a která v důsledku otáčení tiskařského válce 1 ve směru R po styku s přenášecím válcem 12 opouští barevnici 8, je ve směru otáčení za barevnici 8 uspořádána raklová soustava 18, která slouží pro přítlačení v daném případě z ocelového pásu 20 vyrobené rakle podél osy otáčení tiskařského válce 1 paralelně s povrchovou čarou, takže raklový pás 20 přiléhá svou přilehlou broušenou hranou 22 na tiskařský válec 1.

Jak je seznatelné zejména z obr. 2, je raklová soustava 18 vůči tiskařskému válci 1 ustavena tak, že styková čára raklové hrany 22 s povrchem tiskařského válce 1 leží pod horizontálním maximálním průměrem tiskařského válce 1. Tímto způsobem může být sníženo množství a tím i náporový tlak barvy, která se na základě otáčivého pohybu tiskařského válce 1 a stíracího účinku raklového pásu 20 shromažďuje pod raklí a snaží se ji nadzvednout nad povrch tiskařského válce 1.

Raklový pás 20 je uložen v drážce 24 raklového držáku 25, jejíž šířka je nepatrně větší než tloušťka raklového pásu 20. Kvůli názornosti je na obr. 2 šířka drážky 24 a tloušťka raklového pásu 20 vzhledem k ostatním dílcům zvětšena. Díky náporovému tlaku nashromážděné barvy

a tření o tiskařský válec 1 se raklový pás 20 v drážce 24 poněkud přičí, takže k tiskařskému válci 1 přiléhá jako přední část svou horní částí, zatímco druhá strana pásu 20 svou spodní částí doléhá na stěnu drážky. Obě stěny drážky jsou broušeny, takže raklový pás 20 se může pohybovat bez velké síly drážkou v podélném směru během tisknutí. K tomuto posuvnému pohybu jsou určena

5 na obr. 1 znázorněná navíjecí zařízení 28, 29, která jsou poháněná neznázorněnými hnacími zařízeními, přičemž jedno navíjecí zařízení navine na sebe tolik pásu, kolik se ho odvine z druhého navíjecího zařízení. Dvoustměrnou šipkou S je naznačeno, že směr navíjení a tím také směr podélného posuvu raklového pásu 20 může být i opačný. Aby se zajistilo přímé vedení raklového pásu 20 před, za i v podélné drážce 24 raklového držáku 25 i přes měnící se průměr na

10 obou navíjecích zařízeních 28, 29 nacházejících se navíjecích kol, je mezi každé z obou navíjecích zařízení 28, 29 a raklový držák 25 usazeno ze dvou otočných válečků sestávající vedení 30, 31. Válečky tohoto vedení se mohou buď volně otáčet s raklovým pásem 20, a zajišťovat tak jeho plynulý posun konstantní rychlostí. Vodicí zařízení, ke kterému se raklový pás pohybuje, může být poháněno trochu rychleji, než druhé vodící zařízení tak, aby se takový pás 20

15 udržel v definovaném podélném napětí. Navíjecí zařízení 28, 29 se tímto způsobem uvolní od táhnutí raklového pásu 20. Pouze navíjecí zařízení, na které je raklový pás navíjen, musí být poháněno takovou momentovou rychlostí, aby raklový pás nebyl navíjen do příliš volného svazku.

20 Každé z obou navíjecích zařízení 28, 29 je dimenzováno tak, že může pojmout celou délku raklového pásu 20, která je podstatně delší než axiální délka tiskařského válce 1, například 200 m. Protože se raklový pás během provozu posunuje jen pomalou rychlostí několika milimetrů nebo centimetrů za vteřinu, může trvat i dvě či tři hodiny, než se celá délka pásu převine z jednoho navíjecího zařízení na druhé. Pro dlouhodobý tisk lze navíjecí zařízení upravit

25 pro rychlé otočení navíjecích kol bez podstatného zastavení pásu. Tímto způsobem není ani při velkých nákladech nutné zastavovat tiskařský stroj jen kvůli výměně rakle.

Z hlediska podstaty vynálezu je důležité, že pokud se raklový pás poškodí nějakým v barvě se nacházejícím chomáčem nebo pevným vměstkem, je hnací zařízení krátkodobě přepnuto na vyšší

30 rychlost tak, aby se poškozené místo dostalo rychle z oblasti styku s tiskařským válcem. Po uskutečnění tohoto kroku, je raklový pás opět odvíjen dosavadní nízkou rychlostí. Pomocí neznázorněného senzorového zařízení je možné lokalizovat poškozená místa na raklovém pásu. Tyto poškozené oblasti mohou být ukládány do paměti, která se postará o to, aby i při následné změně směru pohybu raklového pásu se poškozené místo dostalo co nejrychleji mimo oblast

35 styku s tiskařským válcem tím, že se rychle zvýší rychlost, v důsledku čehož se podstatně sníží množství makulatury.

Jak je z obrázků dále seznatelné, je raklový držák 25 spojen pomocí dvou ložiskových ramen 32, 33, která jsou uložena na jeho čelních koncích, s otočně uloženou a paralelně k ose otáčení

40 tiskařského válce 1 umístěnou hřídelí 35, na které jsou pevně a neotočně upevněna ložiska ložiskových ramen 32, 33. Takto může být raklový držák 25, společně s navíjecími zařízeními 28, 29 a v něm vedeným raklovým pásem 20, od tiskařského válce 1 odklápěn nebo přitlačován, takže raklový pás 20 je přitlačován k povrchu tiskařského válce 1 potřebnou silou. K provedení vyklápěcích a hnacích pohybů jsou v soustavě uspořádány pneumatické nebo hydraulické válce,

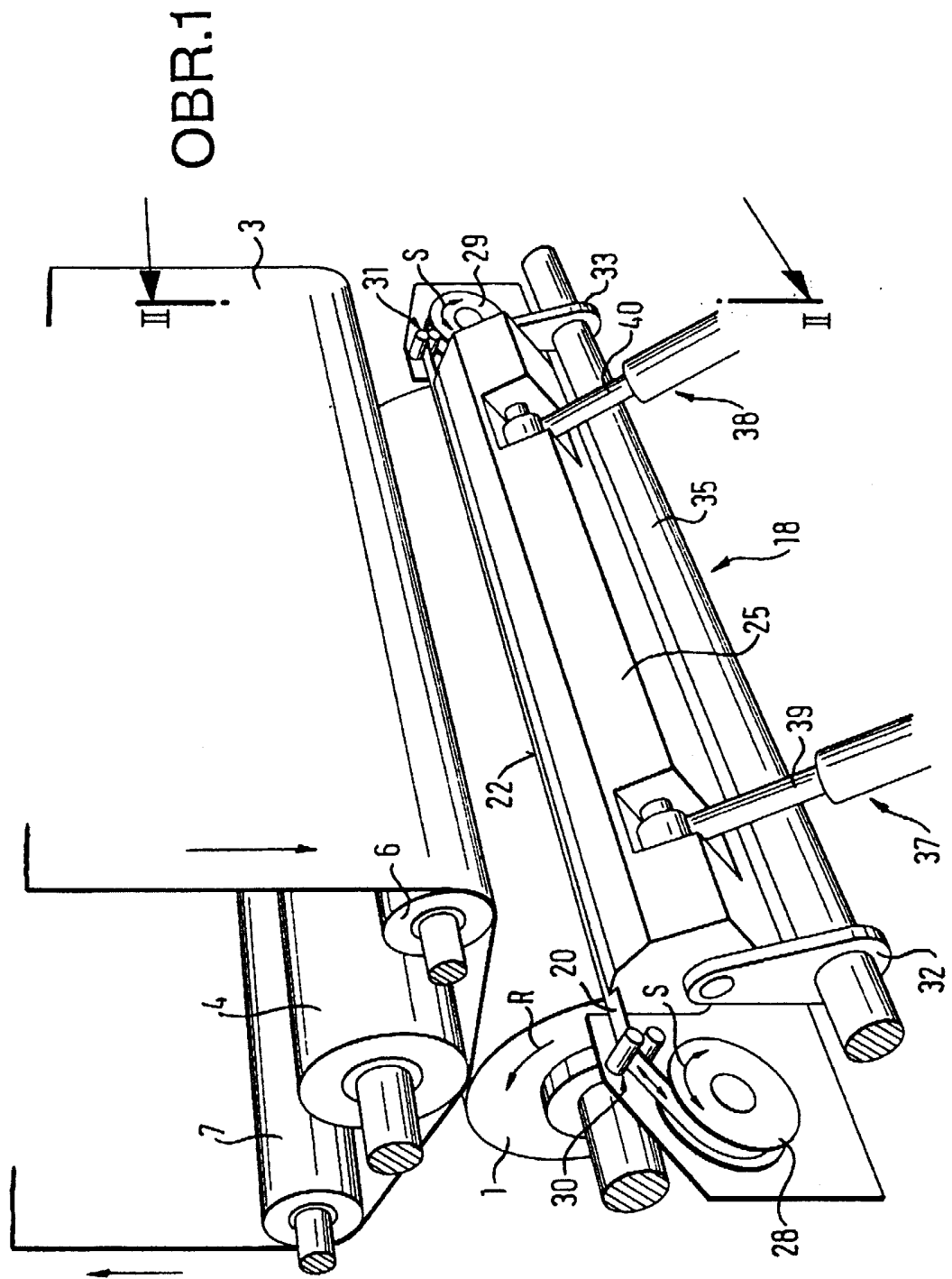
45 jejichž pístnice 39, 40 jsou v odstupu od sebe ukotveny na od tiskařského válce 1 odvrácené straně raklového držáku 25 tak, že silové působení válců 37, 38 je orientováno příčně k podélnému směru raklového držáku 25.

PATENTOVÉ NÁROKY

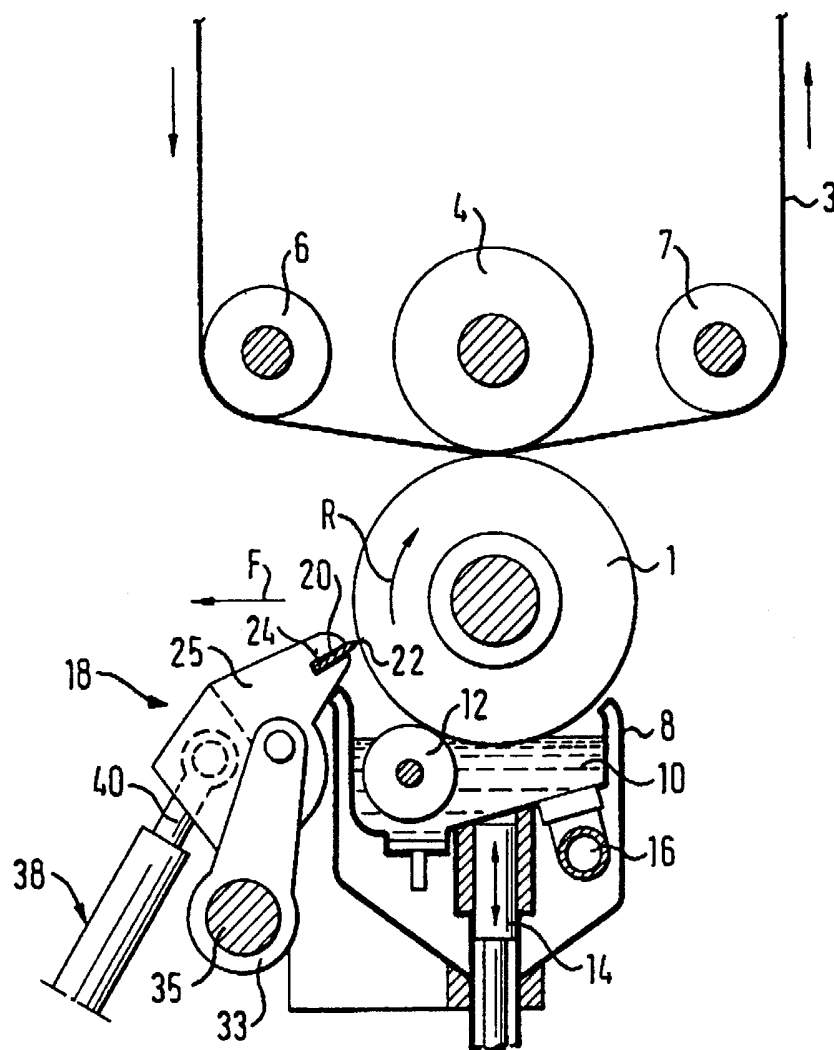
- 5
1. Raklová soustava rotačního hlubotiskového stroje ke stírání přebytečné barvy z tiskařského válce (1), sestávající z raklového pásu (20), který je pružný, přičemž je možno jej navíjet či odvíjet kolem os probíhajících příčně k jeho podélnému směru, a jehož délka je podstatně větší, než axiální délka tiskařského válce; dále z raklového držáku (25) k přitlačení raklového pásu na tiskařský válec, přičemž raklový pás je uložen a veden posuvně v drážce vytvořené v raklovém držáku v jeho podélném směru; dále z navíjecích zařízení (28, 29) umístěných v oblasti axiálních čelních konců tiskařského válce, na které může být raklový pás navíjen nebo z nich odvíjen; a z hnacího zařízení, kterým je možno raklový pás posouvat během tisknutí v podélném směru, přičemž je tento z jednoho navíjecího zařízení odvíjen a navíjen na druhé navíjecí zařízení,
- 10
- 15 **vyznačující se tím**, že hnací zařízení je přepojitelné z normální nižší provozní posuvné rychlosti raklového pásu (20) na vysokou posuvnou rychlost k rychlému odsunu poškozené části raklového pásu (20) z oblasti styku s tiskařským válcem (1), přičemž hnací zařízení je vybaveno paměťovým vyhodnocovacím zařízením pro registraci podélných souřadnic poškozených míst raklového pásu (20) a vyhodnocování nutnosti přepojení na vysokou posuvnou rychlost vždy, když se při průchodu raklového pásu (20) objeví již dříve zaznamenané poškozené místo na tiskařském válci (1), a navrácení na nižší posuvnou rychlost, jakmile poškozené místo znovu opustí oblast tiskařského válce.
- 20
2. Raklová soustava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plochy v raklovém držáku (25), na které doléhá raklový pás (20), jsou broušenými plochami.
- 25
3. Raklová soustava podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že raklový pás (20) je pásem ocelovým.
- 30
4. Raklová soustava podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že raklový držák (25) je uspořádán tak, že raklový pás (20) je uspořádán pod osou tiskařského válce (1).
- 35
5. Raklová soustava podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že okamžitá povrchová styková čára tiskařského válce (1) a raklového pásu (20) v záběru leží pod osou tiskařského válce (1).

40

2 výkresy



OBR.2



Konec dokumentu
