

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260618
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 26 01 87
(21) (PV 520-87.J)

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 05 89

(51) Int. Cl.⁴
D 06 M 21/04

(75)

Autor vynálezu

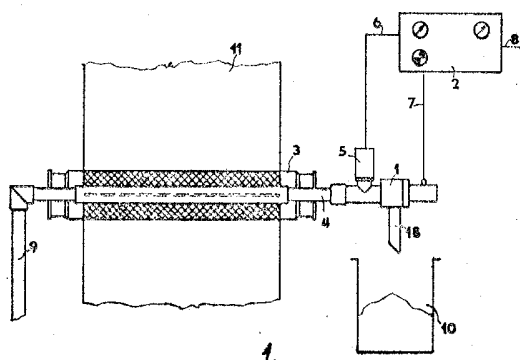
BLINKA ANTONÍN ing., TICHÝ JAROSLAV ing., LIBEREC

(54) Zařízení pro nános napěněných vodných roztoků nebo disperzí
na plošné textilní substráty

1

2

Zařízení pro nános napěněných vodných roztoků nebo disperzí na plošné substráty, používané v textilních úpravkách, barevných a tiskárnách, jehož podstata spočívá zejména v tom, že tlakové stěrce je přiřazen odpouštěcí ventil spřažený prostřednictvím ovládacího a regulačního bloku s výstupem komparátoru. V komparátoru se srovnává korigovaný výstupní signál čidla pro snímání rychlosti plošného substrátu s nastavitelnou úrovní referenčního signálu. Zařízení je možno využít zejména v textilních tiskárnách pro dosažení egálního tisku při spotřebě tiskací barvy menší, než činí spodní mez rozsahu dodávky tiskací barvy u použitého napěňovacího zařízení.



PŮDORYS

Vynález se týká zařízení pro nános napěněných vodných roztoků nebo disperzí na plošné textilní substráty při spotřebě pod minimální hranicí rozsahu dodávky roztoků nebo disperzí napěňovacím zařízením.

Jedním ze známých technologických postupů, které umožňují snížit náklady na energii a suroviny v textilních úpravkách, barevných a tiskárnách je řízený nános textilních pomocných přípravků nebo barviv na plošné substráty pomocí pěny. Pěna umožňuje nanášení těchto látek na plošné substráty s minimálním hmotnostním přírůstkem lázně, což představuje úsporu energie zejména při následném sušení. Další možností poskytuje použití pěnového systému v textilních tiskárnách. V případě tisku se dosahuje potřebných reologických vlastností pěnové tiskací barvy při podstatně menším obsahu záhustky v tiskací barvě před napěněním. Další úspora zahušťovacího prostředku a ostatních chemikálií vzniká tím, že po napěnění je podstatná část kapaliny nahrazena vzduchem. Jedním z možných způsobů aplikace je přímý nános pěny na plošný substrát pomocí rotační šablony a tlakové stěrky. Pěna je na plošný substrát protlačována perforací šablony, přičemž její průtok závisí na mnoha činitelích — v případě tisku mj. také na plošném krytí (vzoru potiskovaném pěnovou tiskací barvou). Nositelem pomocných přípravků nebo barviva v pění je kapalná fáze a jedním z činitelů, které podstatně ovlivňují její spotřebu, je rychlost pohybu plošného substrátu. V případě tisku je po každém novém založení šablon nutno provádět seřizování vzájemné polohy vzorů (raportování), při kterém dochází ke ztrátám vadným tiskem. Aby byly tyto ztráty co nejmenší, provádí se raportování při malé rychlosti tiskacího stroje. Je-li též procento krytí malé, potom je spotřeba pěnové tiskací barvy velmi malá. S nízkou spotřebou pak souvisí malá dopravní rychlost pěny v přívodním potrubí mezi generátorem pěny a místem aplikace a tím i požadavek na velkou stabilitu a malou stékanost pěny. Oba tyto parametry lze ovlivnit přísadami jen do určité míry. Je-li dopravní zpoždění příliš velké, dochází k částečnému rozpadu pěny zejména na konci přívodního potrubí (v tlakové trysce) a v důsledku toho je v takovém případě nános (tisk) po šířce textilního substrátu neegální.

Tento nedostatek odstraňuje zařízení podle vynálezu, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že tlakové stěrce je přiřazen odpouštěcí ventil sprážený prostřednictvím ovládacího a regulačního bloku s výstupem komparátoru, přičemž ovládací a regulační blok zahrnuje regulátor propojený se zmíněným odpouštěcím ventilem prostřednictvím pneumaticky nebo elektromagneticky ovládaného rozváděče. Výhodou zařízení podle vynálezu je možnost egálního nánosu tisku při velmi malých rychlostech linky, přičemž

část pěny je odpouštěna do zásobníku, a automatické zastavení odpouštěcí pěny (uzavření odpouštěcího ventilu) při zvýšení dodávky kapalně lázně čerpadlem (například při zvýšení rychlosti linky). Po uzavření odpouštěcího ventilu je systém zcela uzavřený a tlak ve stěrce se mění v závislosti na rychlosti linky. Další výhody a význaky vynálezu jsou patrné z následujících příkladných provedení, kde značí obr. 1 schéma nanášecího zařízení s rotační a tlakovou stěrkou včetně zařízení pro odpouštění pěny do zásobníku, obr. 2 podélný řez odpouštěcím ventilem, obr. 3 schéma ovládacího a regulačního bloku s třícestným dvoupolohovým rozváděčem ovládaným pneumaticky a obr. 4 jiné schéma ovládacího a regulačního bloku s tímže rozváděčem ovládaným elektromagneticky.

Výhodou zařízení podle vynálezu je egální nános pomocných textilních přípravků nebo barviv při velmi malých rychlostech plošného textilního substrátu, tj. při spotřebě pod minimální hranicí dodávky.

Zařízení podstatně zjednodušuje obsluhu napěňovacího a nanášecího zařízení při malých rychlostech nebo při zastavení linky.

Součástí příkladného provedení nanášecího zařízení podle obr. 1 je tlaková stěrka 4 opatřená na vstupu potrubím 9 pro přívod pěny od neznázorněného napěňovacího zařízení (generátoru pěny) a rotační šablona 3 sprážená pomocí neznázorněného převodu s neznázorněným pohonem nanášecího zařízení a textilního pásu 11. Na druhé straně tlakové stěrky 4 je připojen odpouštěcí ventil 1, na jehož vstupu je vytvořen uzavřený prostor 5 a jehož výstup je opatřen nátrubkem 18 pro odpouštění pěny do zásobníku 10. Uzavřený prostor 5 a řídicí vstup odpouštěcího ventilu 1 jsou přívody 6, 7 propojeny s ovládacím a regulačním blokem 2. U příkladného provedení odpouštěcího ventilu 1 podle obr. 2 je součástí ventilu sedlo 12 a kuželka 13, spojená s dřívkem kuželky 17 a pryžovou membránou 14. Na dřívku kuželky 17 je ve vnitřním pouzdru 15 tlačná pružina 16. Ovládací a regulační blok podle obr. 3 zahrnuje pneumatický regulátor 20, regulátor tlaku 21, solenoidový ventil 22 a třícestný dvoupolohový rozváděč 23 ovládaný pneumaticky. Regulátor tlaku 21 je opatřen přívodem tlakového vzduchu 8 a ukazatelem redukováného tlaku vzduchu 26. Pneumatický regulátor 20 je opatřen regulačním knoflíkem 24 pro přímé nastavení žádané hodnoty tlaku a ukazatelem tlaku 25. Trojcestný dvoupolohový rozváděč 23 je kanály propojen s výstupem regulátoru 20 a prostřednictvím solenoidového ventilu 22 s regulátorem tlaku 21 a dále přívodem 7 s řídicím vstupem odpouštěcího ventilu 1. U alternativního provedení podle obr. 4 je součástí ovládacího a regulačního bloku elektromagneticky ovládaný třícestný dvoupolohový rozváděč

27, který je propojen s regulátorem tlaku 21 přímo. Solenoidový ventil 22 nebo třícestný dvoupolohový rozváděč 27 jsou přitom spřaženy prostřednictvím neznázorněného přepínače řídicího signálu s výstupem neznázorněného komparátoru.

Při aplikaci napěněných vodných roztoků nebo disperzí na textilní pás 11 je pěna od neznázorněného napěňovacího zařízení přiváděna do tlakové stěrky 4 potrubím 9. Je-li linka v klidu, jsou rozváděče 23, resp. 27 a solenoidový ventil 22 v prvních polohách vyznačených na obr. 3 a 4 a v případě, že přívod 8 je bez tlaku, působí na dřík kuželky 17 pouze tlak pružiny 16 a odpouštěcí ventil 1 je plně otevřen. Po připojení přívodu 8 na rozvod tlakového vzduchu je redukován tlak vzduchu přiváděn k solenoidovému ventilu 22, resp. k rozváděči 27 a současně k regulátoru 20. Pokud je tlak v uzavřeném prostoru 5 nulový, je výstupní tlak regulátoru 20 maximální. Tento tlak způsobí přestavení kuželky 13 do druhé krajní polohy a uzavření odpouštěcího ventilu 1. Při plnění je vzduch z tlakové stěrky 4 vytlačován pěnou. Po zaplnění tlakové stěrky 4 je pěna odpouštěna do zásobníku 10 nátrubkem 18 při otevření ventilu odpovídajícím rovnováze sil působících na kuželku 13. Při malé rychlosti textilního substrátu (u tisku například bě-

hem seřizování raportu) je tlak na konci stěrky 4 udržován na hodnotě nastavené regulačním knoflíkem 24 a přebývající pěna je odváděna do zásobníku 10. Při zvyšování rychlosti textilního substrátu se zvyšuje i dodávka kapaliny napěňovacím zařízením. Po překročení minimální dodávky se změni výstupní signál neznázorněného kondenzátoru, který způsobí sepnutí solenoidového ventilu 22, resp. rozváděče 27. Přestavením rozváděče 23, resp. 27 do druhé polohy je regulátor 20 odpojen, odpouštěcí ventil 1 je přímým působením redukován tlak vzduchu na membránu 14 zcela uzavřen a tlak ve stěrce 4 se při dalším zvyšování rychlosti textilního substrátu zvyšuje. Výhodou zařízení je egální nános i při velmi malých rychlostech textilního substrátu, přičemž nespotebovaná část pěny, odváděná do zásobníku 10, je po zkolapování připravena k novému použití. Výhodou odpouštěcího ventilu 1 s membránou 14 jsou malé odpory při přestavování kuželky 13 a snadné čištění prostoru s kuželkou po ukončení nánosu. U některých nanášecích zařízení se používá oboustranného přívodu pěny do tlakové stěrky. V těchto případech je možno přiřadit odpouštěcí ventil k přívodu před vstupem pěny do tlakové stěrky, například k přívodu před jeho rozvětvením.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro nános napěněných vodných roztoků nebo disperzí na plošné textilní substráty, zahrnující čidlo pro snímání rychlosti plošného substrátu a tlakovou stěrku, opatřenou přívodem pěny od napěňovacího zařízení, přičemž výstup čidla pro snímání rychlosti plošného substrátu je spřažen s korekčním členem pro nastavení žádané hodnoty průtoku kapaliny a k výstupu korekčního členu je přiřazen komparátor s nastavitelnou úrovní referenčního signálu, vyznačující se tím, že k tlakové stěrce (4) je přiřazen odpouštěcí ventil (1) spřažený prostřednictvím ovládacího a regulačního bloku (2) s výstupem komparátoru.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací a regulační blok (2) zahrnuje regulátor (20), jehož první vstup (6)

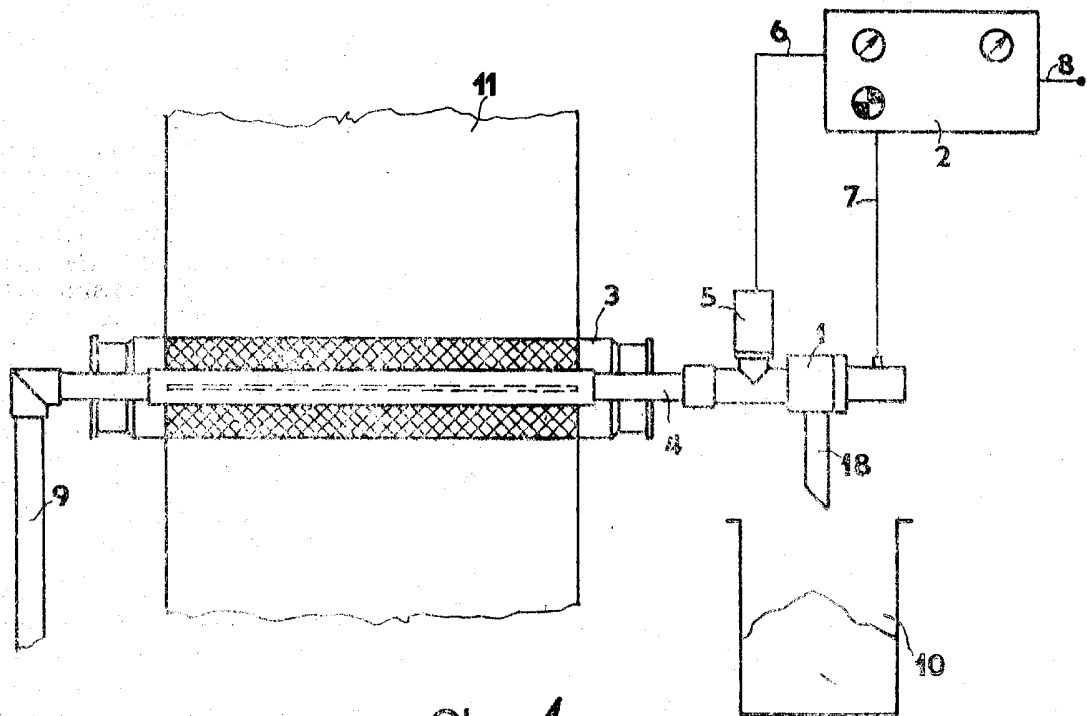
je propojen s vnitřním prostorem tlakové stěrky (4) a druhý vstup obsahuje zařízení pro přímé nebo dálkové ovládání a výstup je propojen s odpouštěcím ventilem.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že vstup (6) regulátoru (20) je propojen s vnitřním prostorem stěrky (4) prostřednictvím uzavřeného prostoru (5).

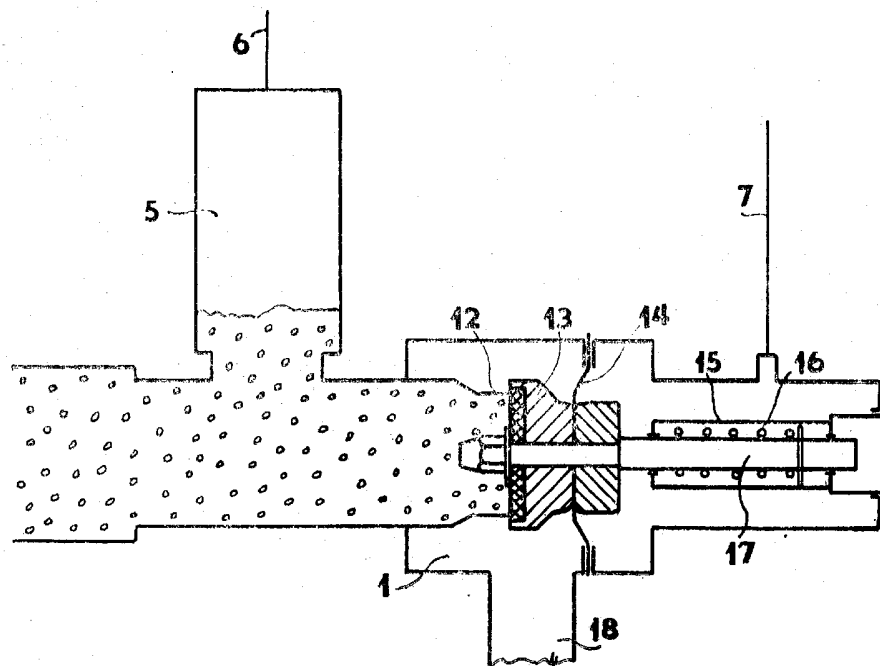
4. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že výstup regulátoru (20) je propojen s odpouštěcím ventilem (1) prostřednictvím pneumaticky (23) nebo elektromagneticky ovládaného rozváděče (27).

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že odpouštěcí ventil (1) zahrnuje membránu (14) oddělující prostor sedla (12) s kuželkou (13) od prostoru dříku kuželky (17) s pružinou (16).

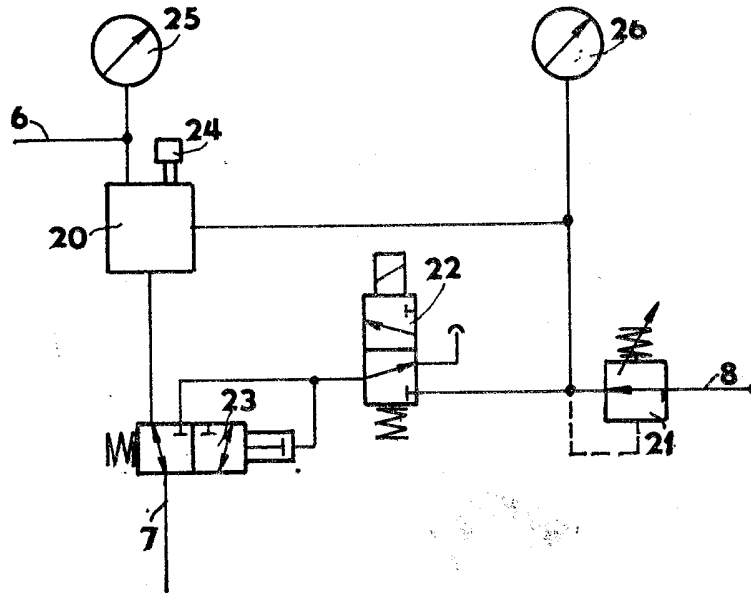
2 listy výkresů



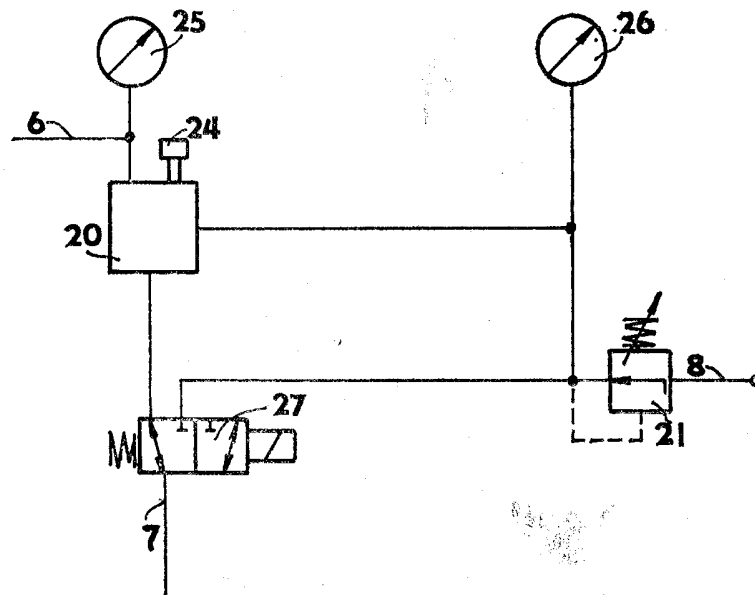
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.