



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 140 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 08 78
(21) PV 5158 - 78

(51) Int. Cl.³ B 41 F 17/38

B 41 F 31/08

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu ŠIMONEK VLADIMÍR ing., MLADÁ BOLESLAV

(54) Způsob tvorby koloristických efektů a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu tvorby koloristických efektů u rotačních tiskacích automatů s tlakovou tryskou a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní způsoby provádění vícebarevného tisku pomocí rotačních tiskacích automatů s tlakovou tryskou, mezi které patří též čs. stroj ROŠA, používají pro každou jednotlivou tiskací barvu samostatnou tlakovou trysku a rovněž samostatnou šablonu. Počet šablon je tedy roven nebo menší, a to pouze v tom případě, že je použito stejné barvy na více šablonách, počtu barev výsledného tisku. Tiskací barva je nezávislým čerpadlem dopravována do tlakové tiskací trysky, popřípadě trysek, které těsně přiléhají ke kruhovým niklovým šablonám, na kterých je vzor vytvořen z množství drobných otvorů, kterými je tiskací barva z tlakové trysky protlačována na tkaninu. Děj je kontinuální a rychlost čerpadla je řízena podle úbytku tiskací barvy v tlakové trysce. Úbytek barvy je závislý na velikosti tištěné plochy dle šablony. Tlaková tryska je na výstupu vybroušením utěsněna tak, že barva proniká pouze na tkaninu a neshromažďuje se uvnitř šablony. Jde tedy o tisk s "prázdnou šablonou".

Do každé tlakové trysky a tedy i šablony je přiváděna samostatným čerpadlem jedna barva. Podle konstrukce stroje je možno tisknout současně více šablonami a vytvářet tak

vícebarevný tisk.

Rozdíl popsaného způsobu vícebarevného tisku proti jiným způsobům, např. strojnímu válcovému tisku, ručnímu tisku šablonou, tisku na tiskacích automatech s plochou či kruhovou šablonou systémem s "plnou šablonou", je mimo jiné také v tom, že při tisku na tiskacích rotačních automatech s "prázdnou šablonou" nedochází ve fázi těsně před tiskem k dokonalému promíchání tiskací barvy. U výše jmenovaných způsobů vícebarevného tisku tomu tak není. U rotačních tiskacích automatů s "prázdnou šablonou" prochází tiskací barva trubicemi i tlakovou tryskou postupně až do okamžiku tisku, kdežto u ostatních jmenovaných způsobů tiskací stěrky, popřípadě nanášecí válečky intenzívně rozmíchávají tiskací barvu před jejím přenesením na tkaninu.

Cílem navrhovaného způsobu a zařízení je vytvořit vícebarevný tisk, jehož kolorit je po délce i šířce textilie proměnlivý. Jeho podstata spočívá v tom, že vytvořením částečně promíchaných tiskacích barev nebo jejich směsí působením tlaku se získá vícebarevný tisk. Částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí je možno provést před vstupem do tlakové trysky, popřípadě v dopravním čerpadle nebo se provede přiváděním jednotlivých tiskacích barev, popřípadě jejich směsí, do určitých míst podél tlakové trysky. Rovněž lze provést částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí mechanicky v zásobní nádrži tiskacích barev. Množství jednotlivých složek částečně promíchaných tiskacích barev nebo jejich směsí se reguluje, čímž se dosáhne převahy požadované barevné složky tisku a také žádaného barevného efektu. Podstatou zařízení k vytvoření vícebarevného tisku tlakovou tryskou je, že je opatřeno pouze jednou šablonou se soustavou otvorů, uspořádaných do požadovaného vzoru. K tlakové trysce je přiřazena přiváděcí směšovací trubice tiskacích barev nebo jejich směsí, do které vstupují další přiváděcí trubky tiskacích barev nebo jejich směsí. Přiváděcí trubky, které vstupují do směšovací trubice, mohou mít podélné osy totožné s podélnou osou této přiváděcí směšovací trubice. Rovněž může být podél tlakové trysky přiváděcí směšovací trubice opatřena v určitých místech přiváděcími otvory pro tiskací barvy, popřípadě jejich směsí.

Přednost tohoto způsobu vícebarevného tisku je v tom, že rotační automaty s tlakovou tryskou umožňují jako jediné realizovat tvorbu koloristických efektů částečným mícháním barev, přiváděných jednotlivými čerpadly ke kruhové šabloně. Při použití zařízení, která intenzívně rozmíchávají tiskací barvu před jejím přenesením na tkaninu, by po přivedení směsi barev došlo k jejich promíchání na směsný odstín a efekt vícebarevnosti by zmizel. Vzhledem k této skutečnosti, může být míchání využito s potřebným efektem pouze u rotačních tiskacích automatů s tlakovou tryskou. Zařízení umožňuje množství jednotlivých složek tiskacích barev velmi přesně regulovat a tím interpretovat a realizovat okamžité barevné představy koloristy manipulací s dopravními čerpadly. Tím je možno jednou šablonou vytvořit vícebarevný tisk, který může být realizován jak samostatně, tak i jako složka několikabarevného vzoru. Vzniká tím více méně neopakovatelný tisk,

mající charakter originality a jedinečnosti po celé délce zpracovávané metráže. Vzhledem ke komerčním požadavkům je možno při tomto způsobu zajistit i jistou reprodukovatelnost i mobilnost barevných změn podle představ koloristy, který kolorit při tisku vytváří. Je nutno také zdůraznit, že plynulé přechody vhodně volených barev, vzniklé difuzí barevného rozhraní v trysce před tiskem jsou po otištění efektní a nelze je dosáhnout žádným jiným běžným způsobem tisku.

Směs částečně promíchaných tiskacích barev nebo jejich směsí v jedné tlakové trysce je možno vytvořit několika způsoby. Jedním ze způsobů je ten, že se přivádějí jednotlivé tiskací barvy nebo jejich směsi oddělenými dopravními čerpadly a jejich částečné smíchání se provede před vstupem do tlakové trysky v přiváděcí směšovací trubici. Další alternativou je přivádění tiskacích barev nebo jejich směsí oddělenými dopravními čerpadly do určitých oddělených míst podél tlakové trysky a k jejich částečnému promíchání dochází až v tlakové trysce. Částečného promíchání tiskacích barev je možno také dosáhnout nasáváním několika tiskacích barev jedním dopravním čerpadlem, čímž dojde k jejich nepravidelnému smíchání. Rovněž lze částečné smísení tiskacích barev nebo jejich směsí provést mechanicky, a to již v zásobní nádrži tiskacích barev před jejich vlastní dopravou k tlakové trysce. Obdobně lze částečné promíchání tiskacích barev a nebo jejich směsí dosáhnout ve svislých válcích, do kterých tiskací barva vtéká nebo se do nich dopravuje čerpadly, a ze kterých se přivádí přímo k tlakové trysce. V těchto svislých válcích se výškou hladiny tiskacích barev nebo jejich směsí vytváří hydrostatický tlak těchto tiskacích barev, který je úměrný jejich vlastní hmotnosti, a vyvozuje potřebný přetlak pro tlakovou trysku. Svislé válce lze u tiskacího stroje použít např. místo tlakových čerpadel. Smíchání tiskacích barev nebo jejich směsí lze dosáhnout také před vstupem nebo při výstupu z dopravního, popřípadě dopravních čerpadel a nebo během přepravy tiskacích barev nebo jejich směsí k tlakové trysce, a to připojením přiváděcích trubek barev do určitých míst podél celé přiváděcí směšovací trubice. Alternativně může být přiváděcí směšovací trubice opatřena v různých místech přiváděcími otvory pro přívod tiskacích barev nebo jejich směsí. Takto připravenými tiskacími barvami je možno vytvořit vícebarevný tisk jednou šablonou na tiskacích zařízeních, k nimž je tiskací barva přiváděna tlakovou tryskou.

Na připojených výkresech jsou schematicky znázorněny příklady provedení zařízení podle vynálezu, kde značí obr. 1 pohled shora na tiskací tlakovou trysku, obr. 2 uspořádání při tisku z boku a v řezu naznačenou rovinou A - A v předcházejícím zobrazení, obr. 3 jedno z možných provedení míchání barev před vstupem do tlakové trysky a obr. 4 tiskací tlakovou trysku s oddělenými vstupy jednotlivých tiskacích barev nebo jejich směsí.

Obr. 1 a 2 schematicky ukazuje uspořádání tiskací tlakové trysky 3 a uspořádání při vlastním vícebarevném tisku jednou šablonou 1.

Šablona 1 je opatřena soustavou otvorů 2, které tvoří příslušný vzor. Z jedné strany se šablony 1 těsně dotýká pryžový břit 4 tlakové stěrky 17, uchycený v upínacím zařízení 18 tlakové trysky 3. Z druhé strany je šablona 1 ve styku s tkaninou 25 a tiskacím blanketem 10 umístěným na preseru 9. K tlakové trysce 3 je přiřazena příváděcí směšovací trubice 7 pro přívod tiskacích barev 8 nebo jejich směsí. Příváděcí směšovací trubice 7 je přes vyztužení 6 spojena s vyrovnávacím šroubem 5 mechanického namáhání těles tlakové trysky 3. Šablona 1 se pohybuje ve směru šipky 19, preser 9, tiskací blanket 10 a tkanina 25 ve směru označeném šipkou 20 v případě tiskacích posic v přední části stroje. U zadních pozic je směr šipek 19 a 20 obrácený.

Na obr. 3 je znázorněn příklad míchání tiskacích barev 8 nebo jejich směsí v příváděcí směšovací trubici 7 před vstupem do tlakové trysky 3. Do příváděcí směšovací trubice 7 ústí příváděcí trubky 11 a 12 pro samostatný přívod tiskacích barev 8 nebo jejich směsí. Podélné osy příváděcích trubek 11 a 12 mohou být totožné s podélnou osou 15 příváděcí směšovací trubice 7, jak je naznačeno na obr. 3, nebo příváděcí trubky 11, 12 mohou volně ústit pod různými úhly do příváděcí směšovací trubice 7.

Příváděcí směšovací trubice 7 je na obr. 4 opatřena soustavou příváděcích otvorů 16, umístěných podél tlakové trysky 3, pro přívod tiskacích barev 8 nebo jejich směsí. Jednotlivé vstupy tiskacích barev 8 nebo jejich směsí jsou označeny šípkami 21 a podle potřeby mohou být mezi sebou odděleny přepážkami 24. Oddělující přepážky 24 mohou být umístěny rovněž do několik příváděcích otvorů 16. K částečnému promísení tiskacích barev 8 nebo jejich směsí dochází pak až v dutině 23 tlakové trysky 3. V alternativním provedení mohou být oddělující přepážky 24 prodlouženy až do dutiny 23 tlakové trysky 3.

Z neznázorněné zásobní nádrže je tiskací barva 8 nebo její směs dopravována jedním nebo několika dopravními čerpadly do příváděcí směšovací trubice 7. Z příváděcí směšovací trubice 7 vstupuje tiskací barva 8 nebo její směs ve směru šipky 22 do dutiny 23 tlakové trysky 3 /obr. 1 a 2/. Pryžový břit 4 tiskací tlakové trysky 3 těsně přiléhá ke kruhové niklové šabloně 1, na které je vzor vytvořen množstvím drobných otvorů 2. Touto soustavou otvorů 2 je tiskací barva 8 nebo její směs z tlakové trysky 3 protlačována na tkaninu 25. Děj je kontinuální a rychlost neznázorněných dopravních čerpadel je řízena podle rychlosti stroje. Základní nastavení rychlosti se provádí ručně v závislosti na tištěné ploše textilie. Šablona 1, tiskací blanket 10 a tkanina 25 jsou v závislém pohybu podle šipek 19 a 20. Během dopravy tiskacích barev 8 nebo jejich směsí od neznázorněné zásobní nádrže až do příváděcí směšovací trubice 7, resp. až do dutiny 23 tlakové trysky 3 dojde k jejich částečnému promísení. Tímto způsobem je možno získat vícebarevný tisk na tkanině 25 rotačním tiskacím strojem s tlakovou tryskou 3. K částečnému promíchání tiskacích barev 8 nebo jejich směsí dochází např. přímo v neznázorněném dopravním čerpadle nebo je provedeno mechanicky v neznázorněné zásobní nádrži tiskacích barev 8. Pokud jsou jednotlivé tiskací barvy 8 nebo jejich směsí dopravovány

samostatnými neznázorněnými dopravními čerpadly ke vstupům označeným šipkami 14 do přiváděcí trubice 7 /obr. 3/ nebo přiváděny ke vstupům označeným šipkami 21, tvořených přiváděcími otvory 16 v přiváděcí směšovací trubici 7 /obr. 4/, pak k částečnému promísení tiskacích barev 8 nebo jejich směsí dochází v přiváděcí směšovací trubici 7 a v dutině 23 tlakové trysky 3. Podle obr. 3 dochází k částečnému smísení tiskacích barev 8 nebo jejich směsí v přiváděcí směšovací trubici 7 ještě před dosažením úrovně tlakové trysky 3. Částečně promísené a připravené tiskací barvy 8 nebo jejich směsi pro tisk postupují ve směru šipky 13 k tlakové trysce 3. Výstupní konce přiváděcích trubek 11 a 12, ústících do přiváděcí směšovací trubice 7, jsou umístěny v různých místech podél této přiváděcí směšovací trubice 7 nebo mohou být také zakončeny souhlasně v jednom místě přiváděcí směšovací trubice 7. Podle obr. 4 jsou přiváděcí otvory 16, pro přívod jednotlivých tiskacích barev 8 nebo jejich směsí, umístěny v přiváděcí směšovací trubici 7 podél tlakové trysky 3. K částečnému mísení tiskacích barev 8 nebo jejich směsí dochází opět v přiváděcí směšovací trubici 7. V případě alternativního použití oddělujících přepážek 24, které mohou být podél tlakové trysky 3 umístěny v různých místech, dochází k částečnému promíchání tiskacích barev 8 nebo jejich směsí až v dutině 23 tlakové trysky 3. Oddělující přepážky 24 mohou být umístěny také v dutině 23 nebo mohou zasahovat až do dutiny 23 tlakové trysky 3, přičemž k částečnému promíchání tiskacích barev 8 nebo jejich směsí dochází až v konečné fázi před jejich výstupem z pryžového břitu 4 tlakové trysky 3.

Navrhovaný způsob podle vynálezu je možno použít při vícebarevném tisku jednou šablonou nebo ho lze použít rovněž ve vzoru vícebarevném, kde koloristické efekty jsou dosaženy pomocí dvou či více šablon. Tím se získá ve výsledném tisku větší počet barev, než je počet šablon.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob tvorby koloristických efektů míchání tiskacích barev na rotačních tiskacích automatech s tlakovou tryskou, která těsně přiléhá k šabloně, ve které je vytvořen vzor množstvím drobných otvorů, kterými je tiskací barva z tlakové trysky protlačována na tkaninu, vyznačující se tím, že se částečně promíchají tiskací barvy a nebo jejich směsí působením tlaku během jejich dopravy k tlakové trysce, čímž se získá přes jednu šablonu vícebarevný tisk, jehož kolorit je po délce i šířce textiliie proměnlivý.
2. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede před vstupem do dopravního čerpadla.

3. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede při výstupu z dopravního čerpadla.
4. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede dopravním čerpadlem.
5. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede mechanicky v zásobní nádrži tiskacích barev.
6. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede přiváděním jednotlivých tiskacích barev nebo jejich směsí do určitých míst podél tlakové trysky.
7. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodu 1, vyznačující se tím, že částečné promíchání tiskacích barev nebo jejich směsí se provede ve svislých válcích pro vytvoření hydrostatického tlaku tiskacích barev nebo jejich směsí v tlakové trysce.
8. Způsob tvorby koloristických efektů podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že množství jednotlivých složek částečně promíchaných tiskacích barev nebo jejich směsí se reguluje, čímž se dosáhne převahy požadované barevné složky tisku a též žádaného barevného efektu.
9. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 8, opatřené šablonou se soustavou otvorů uspořádaných do vzoru a alespoň jednou tlakovou tryskou, k níž je přiřazena trubice pro přívod tiskacích barev, vyznačující se tím, že do přiváděcí směšovací trubice (7) ústí nejméně dvě přiváděcí trubky (11, 12) tiskacích barev (8) nebo jejich směsí a/nebo je opatřena přiváděcími otvory (16) pro přívod tiskacích barev (8) nebo jejich směsí za účelem vytvoření vícebarevného tisku a získání koloristických efektů.
10. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že podélné osy přiváděcích trubek (11, 12) jsou totožné s podélnou osou (15) přiváděcí směšovací trubice (7).
11. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že podélné osy přiváděcích trubek (11, 12) jsou různé od podélné osy (15) přiváděcí směšovací trubice (7).

12. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že příváděcí otvory (16) v příváděcí směšovací trubici (7) jsou mezi sebou odděleny přepážkami (24), které zasahují do dutiny (23) tlakové trysky (3).