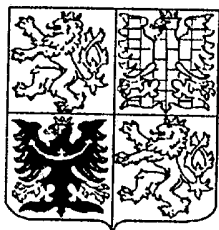


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 516-93
(22) 15.03.93
(32) 15.03.93
(33) CZ
(47) 28.04.93
(43) 16.06.93

(11) 351

(13) U

(51) Int. Cl.⁵:

B 41 F 15/06

B 41 F 15/12

B 41 F 23/04

(71) Chamrád Svatopluk ing. CSc., Ostrava, CZ;

(54) Sušící zařízení, zejména pro meziposušování barev
při sítotiskových pracích

TVV 576-93

Sušicí zařízení, zejména pro mezisušení barev při
sítotiskových pracech

PRÍL.	URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	č.j.
		111121
		00310
		15. III 93

Oblast techniky

Technické řešení se týká sušicího zařízení pro mezisušení barev při sítotiskových pracech a řeší vhodným provedením a uspořádáním jednotlivých prvků jeho bloků dosažení poměrně vysokého sušicího účinku, přičemž řízeným rozdělením proudů vzduchu dochází jednak k vytvoření optimálních podmínek pro mezisušení a jednak ke zvýšení životnosti teplotně namáhaných dílů, jakými jsou ohřívací trubice tohoto zařízení.

Dosavadní stav techniky

Doposud je známo sušicí zařízení, které je určeno pro mezisušení barev při sítotiskových pracech, sestávající z nosného stojanu a vlastního polohově stavitelného sušicího dílu. Nosný stojan je tvořen nosným rámem, majícím v půdorysném pohledu tvar písmene "H", v jehož spodní části jsou umístěny opěrné patky, popř. pojezdová manipulační kolečka. K tomuto nosnému rámu jsou k jeho dvěma koncům, protilehle spojovací příčky, přichyceny úchyty nosných vodicích sloupků, do nichž jsou kolmo k nosnému rámu upevněny nosné vodicí sloupky, na kterých je suvně uložen a upevněn svými vodítky vodicí člen, k němuž je připevněn sušicí díl. Sušicí díl krabicového pravoúhlého tvaru je rozčleněn na tři sekce a to sekci ovládání a řídicí elektroniky, jednak sekci ventilátorů a jednak sekci pro rozvod a ohřev studeného vzduchu. Sekce ovládání a řídicí elektroniky je umístěna v jedné čelní části přivrácené k vodicímu členu a zaujímá přibližně jednu třetinu vnitřního prostoru sušicího dílu. Tato sekce je oddělena z důvodu jejího tepelného namáhání od zbývajících dvou sekcí

oddělovací příčkou. Za touto příčkou je k tvarově řešeným upevňovacím částem sušicího dílu upevněna soustava čtyř ventilátorů, jejichž osy jsou kolmé na plochu výtokové desky, vytvářející ve své podstatě větší část dna sušicího dílu. Výtoková deska je plošným tvarovým útvarem, v němž je vytvořena řada výtoků vzduchu, tj. podélných, s výhodou pravoúhlých štěrbin uspořádaných ve dvou řadách vedle sebe, přičemž osy těchto štěrbin jsou rovnoběžné s podélnou osou sušicího dílu. Pod jednotlivými štěrbinami jsou umístěny ohřívací trubice pro ohřev studeného vzduchu. Sušicí díl je zakapotován pravoúhlým krytem opatřeným nad soustavou ventilátorů otvory s ochranou mřížkou. Tyto otvory jsou určeny pro nasávání studeného vzduchu do ventilátorové sekce.

Rovněž je známo zařízení pro mezisušení barev při sítotiskových pracech, které je tvořeno již výše uvedenými prvky a kde sušicí díl je rozčleněn na tři sekce, přitom sekce ventilátorů je uspořádaná tak, že ventilátory jsou umístěny v obou bočních stěnách sušicího dílu, přičemž jejich osy jsou kolmé na podélnou osu tohoto sušicího dílu.

Nevýhodou výše uvedených sušicích a mezisušicích zařízení pro sítotiskové práce je to, že se tímto jejich uspořádáním nedosahuje tak intenzivního sušicího účinku. Neřízeným rozdělováním studeného vzduchu v sekci jeho rozvodu a ohřevu dochází zejména při poměrně malých vzdálenostech mezi sušicím dílem a potiskovací paletou s potiskovaným předmětem k vývinu značného množství nežádoucích horkých par, které zpětně tepelně působí na ohřívací trubice, což se nežádoucím způsobem odráží na jejich životnosti.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje sušicí zařízení, zejména pro mezisušení barev při sítotiskových pracech sestávající ze

stojanu, na němž je upevněn sušicí díl, přičemž tento sušicí díl je ve svém vnitřním prostoru rozčleněn na blok řídicí elektroniky, blok ventilátorů a blok rozvodu a ohřevu studeného vzduchu. Podstata tohoto řešení spočívá v tom, že blok ventilátorů je tvořen minimálně jedním, s výhodou dvěma axiálními ventilátory, jejichž osy svírají s rovinou totožnou s výtokovou deskou úhel α od 0° do $\pm 60^\circ$ a úhel β sevřený osou axiálního ventilátoru a podélné osy výtokové desky je v rozmezí od 0° do $\pm 45^\circ$, přitom prostor bloku rozvodu a ohřevu studeného vzduchu se směrem k čelu sušicího dílu svažuje. Další podstatou je to, že ve výtokové desce je vytvořena soustava výtokových štěrbin, které se od okrajů štěrbin směrem k podélné ose výtokové desky rozšiřují. Rovněž podstatou je to, že na obou okrajích štěrbin je vytvořena odrazná plocha částečně obepínající ohřívací trubici.

Výhodou sušicího zařízení, zejména pro mezisušení barev při sitotiskových pracích je to, že vhodným uspořádáním jednotlivých jeho prvků je dosaženo řízeného rozdělení studeného i ohřátého vzduchu po celé sušené ploše, přičemž tvarovým řešením štěrbin a bloku rozvodu studeného vzduchu je dosahováno při sušení vytlačení nežádoucích horkých par mimo prostor sušicího dílu, čímž nedochází ke zpětnému ohřevu ohřívacích trubíc, což vede k celkovému zvýšení životnosti těchto finančně nákladných částí tohoto zařízení. Další výhodou je to, že štěrbin přecházejí téměř po celé své délce v tvarově řešené odrazné plochy, které zintenzivňují proces sušení a to zvýšením podílu složky infračerveného světla.

Přehled obrázků na výkresech

Na přiložených výkresech je zobrazeno sušicí zařízení, dle užitého vzoru, kde obr. 1 je boční pohled na toto zařízení, obr. 2 je půdorysný pohled do vnitřního prostoru sušicího dílu, obr. 3

je detailní pohled na uspořádání výtokové desky a obr. 4 je detailní boční pohled na výtokovou štěrbinu s odrazovými plochami.

Příkladné provedení technického řešení

Sušicí zařízení, zejména pro mezisušení barev při sitotiskových pracech, podle příkladného provedení sestává ze stojanu 1, do jehož vertikální části je nasunut výškově stavitelný nosič 2, upevňovaný fixačním členem 3, např. šroubem. K tomuto výškově stavitelnému nosiči 2 je k jeho konci upevněn sušicí díl 4. Sušicí díl 4 mající v půdorysu pravoúhlý tvar, v bokorysu mírně klínovitý tvar a v nárysu tvar pravidelného lichoběžníka je ve svém vnitřním prostoru rozčleněn na tři části a to blok 5 řídicí elektroniky, blok 6 ventilátorů a blok 7 rozvodu a ohřevu studeného vzduchu. Blok 5 řídicí elektroniky je umístěn v zadní části sušicího dílu 4, přičemž jeho výstupy a vstupy jsou vyvedeny k ovládacím prvkům ovládacího panelu 8, vytvořeného v zadní stěně tohoto sušicího dílu 4. Před blokem 5 řídicí elektroniky je ustaven blok 6 ventilátorů tvořený dvojicí axiálních ventilátorů 9 upevněných vedle sebe v držáku 10, přičemž osy obou axiálních ventilátorů 9 spolu svírají úhel α od 0° do $\pm 60^\circ$ a tyto axiální ventilátory 9 jsou předkloněny tak, že svírají s rovinou totožnou s výtokovou deskou 11 úhel β v rozmezí od 0° do $\pm 45^\circ$. Prostor před blokem 6 ventilátorů je blokem 7 rozvodu a ohřevu studeného vzduchu. Tento prostor sušicího dílu 4 se směrem k jeho čelu klínovitě svažuje, čímž dochází ke zmenšování průtokového průřezu. Blok 7 rozvodu a ohřevu studeného vzduchu je uzavírán výtokovou deskou 11. Výtoková deska 11 je řešena tak, že sestává z určitého počtu výtokových štěrbin 12, jejichž osy jsou kolmé na podélnou osu výtokové desky 11, přitom štěrbin 12 se směrem od okrajů štěrbin 12 k podélné ose výtokové desky 11 mírně rozšiřují. Pod každou ze štěrbin 12 je

upevněna ohřivací trubice 13, kterou oboustranně částečně obepíná odrazová plocha 14 vytvořená na obou okrajích štěrbin 12 výtokové desky 11.

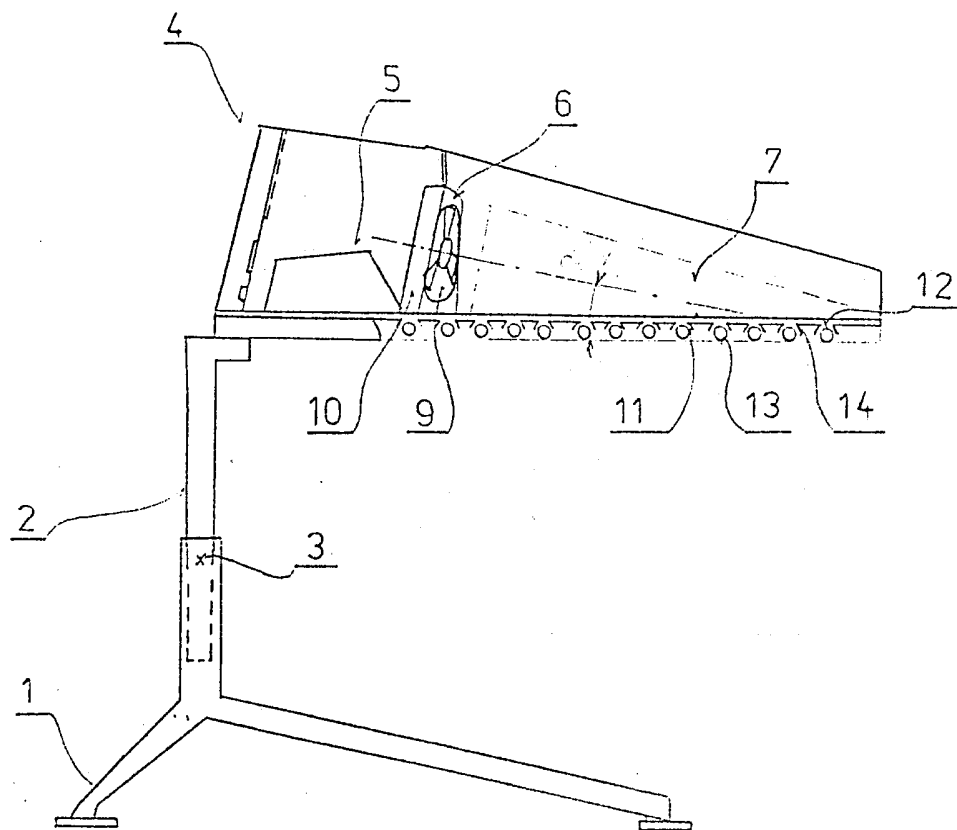
Rozšířením štěrbin 12 od jejich okrajů směrem k podélné ose výtokové desky 11 dochází k žádanému proudění vzduchu pod výtokovou deskou 11. Proud vzduchu procházející takto tvarově řešenými štěrbinami 12 se rozděluje na dva proudy s opačným smyslem proudění, čímž dochází k vytlačování nežádoucích horkých par mimo prostor sušicího dílu 4. Klínovitým svažováním bloku 2 rozvodu a ohřevu studeného vzduchu směrem k čelu sušicího dílu 4 dochází k žádanému řízenému rozdělení množství vzduchu po celé ploše výtokové desky 11 a to postupným zvětšováním odporu proti proudění.

NÁROKY NA OCHRANU

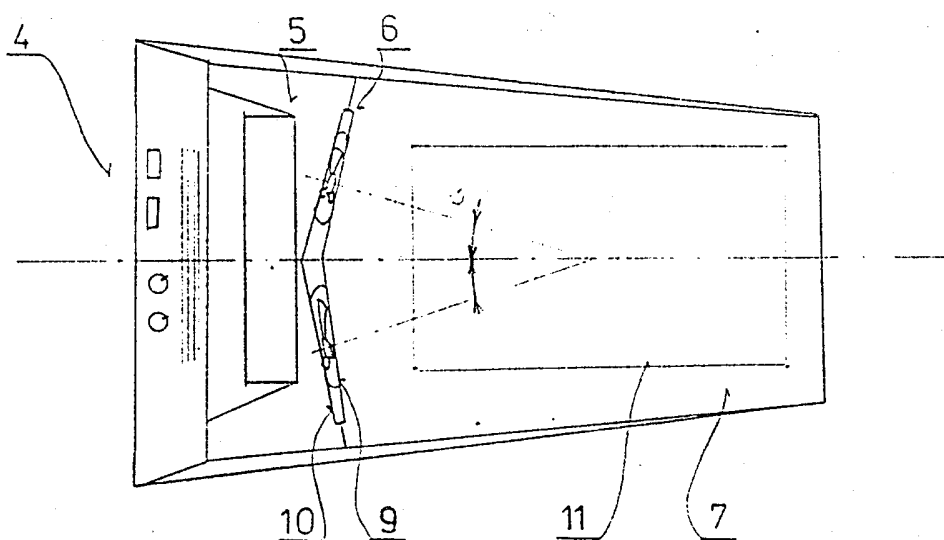
1. Sušicí zařízení, zejména pro mezisušení barev při sítotiskových pracech, sestávající ze stojanu, na němž je upevněn sušicí díl, přičemž tento sušicí díl je ve svém vnitřním prostoru rozčleněn na blok řídicí elektroniky, blok ventilátorů a blok rozvodu a ohřevu studeného vzduchu, vyznačené tím, že blok (6) ventilátorů je tvořen minimálně jedním, s výhodou dvěma axiálními ventilátory (9), jejichž osy svírají s rovinou totožnou s výtokovou deskou (11) úhel α od 0° do $\pm 60^\circ$ a úhel β sevřený osou axiálního ventilátoru (9) a podélné osy výtokové desky (11) je v rozmezí od 0° do $\pm 45^\circ$, přitom prostor bloku (7) rozvodu a ohřevu studeného vzduchu se směrem k čelu sušicího dílu (4) svažuje.
2. Sušicí zařízení podle nároku 1, vyznačená tím, že ve výtokové desce (11) je vytvořena soustava výtokových štěrbin (12), které se od okrajů štěrbin (12) směrem k podélné ose výtokové desky (11) rozšiřují.
3. Sušicí zařízení podle nároku 1, vyznačené tím, že na obou okrajích štěrbin (12) je vytvořena odrazná plocha (14) částečně obepínající ohřívací trubici (13).

cy 11127

Puv 576-93



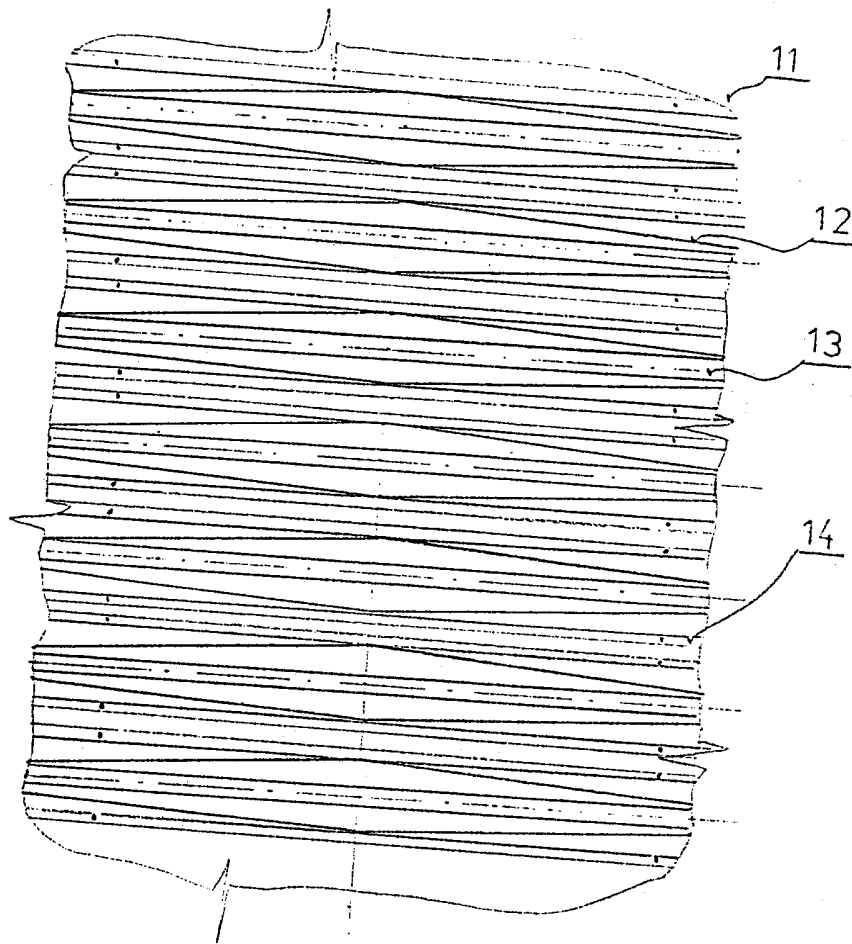
OBR. 1



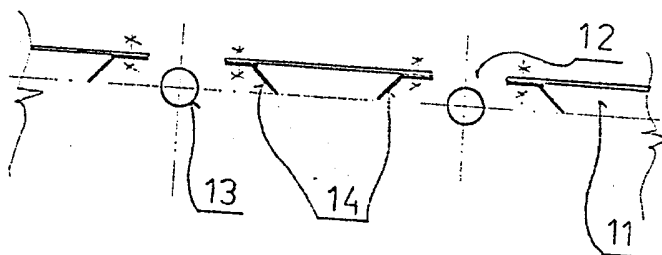
OBR. 2

87: 11129

FUV 576-93



OBR. 3



OBR. 4