



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlásené 28 06 78

(21) (PV 4239—78)

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 30 04 84

200763

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 05 C 3/02

(75)

Autor vynálezu

BRECHTL JURAJ ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na farbenie dýh

Vynález sa týka zariadenia na rovnomerné farbenie tenkých listových materiálov, najmä dýh, u ktorého sa rieši pohyblivé uloženie palety na dýhy vo farbiacej nádrži.

Farbenie dýh sa v súčasnosti poväčšine vykonáva vo farbiacich nádržiach naplnených horúcim farbiacim roztokom, do ktorého sa na potrebnú dobu ponorí paleta naplnená dýhami. Zariadenie býva doplnené tepelným výmenníkom pre ohrev farbiaceho roztoku, obehovým čerpadlom zabezpečujúcim transport farbiaceho roztoku, ovládacími elementami a reguláciou. Samotné dýhy sú v nádrži uložené staticky obyčajne vo zvislej polohe, rovnobežne vedľa seba. Množstvo dýh v nádrži je u tohoto typu farbiacich zariadení pomerne malé. Spravidla pri dodržaní požiadavky rovnomerného zafarbenia dýh, pripadá na 1 mm hrúbky dýhy 3 až 6 mm voľného priestoru. Často sa stáva, že i pri tomto nízkom stupni zaplnenia sa objavujú na dýhach škvrny spôsobené nerovnomerným prefarbením. Pre vylúčenie vzájomného styku dýh sa v niektorých zariadeniach používajú dištančné materiály, rôzne sieťoviny, drôty z nehrdzavejúcich materiálov, hrubé syntetické tkaniny a vlákna. Použitie týchto materiálov zlepši zafarbenie dýh i zaplnenie nádrže dýhami, avšak neodstráni úplne vznik neprefarbených škvŕn. Získaný efekt nie je úmerný vynaloženej práci pri manipulácii a ukladaní dištančných materiálov a dýh do palety, čo

má nepriaznivý vplyv na kapacitu zariadenia. Požiadavky na spotrebu vody, farbiaceho roztoku i samotných farbív sú značné, nakoľko v nádrži je veľa voľného priestoru nevyplneného dýhami. Veľké množstvo farbiaceho roztoku kladie zvýšené nároky na čistenie odpadových vôd i na zastavanú plochu.

Nedostatky známeho stavu v značnej miere odstraňuje zariadenie na farbenie dýh podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vo farbiacej nádrži je na ramenách pomocou prevodu pohyblivo uložená paleta s dýhami, napojená na pohonnú jednotku, pričom paleta s dýhami vykonáva kmitavý pohyb. Frekvenciu a amplitúdu je možné predom nastaviť.

Výhodou nového typu zariadenia na farbenie dýh, tým, že paleta na dýhy vykonáva kmitavý pohyb, je možné dosiahnuť vysoký stupeň zaplnenia farbiacej nádrže dýhami, teda podstatné zvýšenie kapacity zariadenia. Dosiahnuté turbulentné prúdenie medzi dýhami a vzniklý hydrodynamický efekt zaručuje dokonalý styk povrchu dýh s farbiacim roztokom, čím sa dosahuje vysoká kvalita farbenia dýh. V nádrži sa udržiavajú konštantné podmienky farbiaceho režimu (koncentrácia roztoku, teplota) počas celého farbiaceho cyklu. Na zafarbenie rovnakého množstva dýh, v porovnaní s doposiaľ používanými typmi farbiacich zariadení, je potrebné menšie množstvo farbiaceho roztoku t. z. menej vody a menej synte-

tických farbív. Na 1 mm hrúbky dýh vychádza medzera 1 až 3 mm, čo je podstatne lepší stupeň zalepenia ako u doposiaľ používaných zariadení. Uvedené činitele prinášajú podstatný ekonomický efekt pri znížení pracovnosti operácií ukladania a vykladania dýh z paliet a ďalšej manipulácie.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady prevedenia zariadenia na farbenie dýh podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornené farbiace zariadenie, ktorého paleta vykonáva kruhový cyklický pohyb, na obr. 2 je uvedený príklad farbiaceho zariadenia s paletou vykonávajúcou kruhový kývavý pohyb a na obr. 3 je znázornené riešenie dvoch farbiacich nádrží pracujúcich súčasne, pričom palety vykonávajú vertikálny priamočiary vratný pohyb.

Zariadenie na farbenie dýh znázornené na obr. 1 pozostáva z farbiacej nádrže 1, prikrytej vekom 2, kde vo vnútri je na závesoch 3 pohyblivo uložená paleta 4 naplnená dýhami 5 vo zvislej polohe. Vratný cyklický pohyb palety 4 je zabezpečený ramenom 6 prevodom 7 od pohonnej jednotky 8 (variátor s elektromotorom). V spodnej časti farbiacej nádrže 1 je tepelný výmenník 9 slúžiaci k ohrevu farbiaceho roztoku. Zavesenie palety 4 s dýhami 5 zabezpečuje automatické stredenie sústavy.

Na obr. 2 je obdobné riešenie zariadenia na farbenie dýh, u ktorého je paleta na dýhy uložená v závese tak, že vykonáva kruhový kývavý pohyb okolo jednej osi. Vo farbiacej nádrži 1 uzatvorenej vekom 2 je paleta 4 s dýhami 5 zavesená na závese 3 uloženom otočne a spojenou ramenami 6 cez prevod 7 s pohonnou jednotkou 8 (variátor s elektr. motorom). V spodnej časti farbiacej nádrže 1 sa nachádza tepelný výmenník 9 pre ohrev farbiaceho roztoku.

Na obr. 3 je znázornené riešenie dvoch farbiacich nádrží pracujúcich súčasne, pričom palety s dýhami vykonávajú vertikálny priamočiary vratný pohyb. Farbiace nádrže 1 a 1' sú prikryté vekami 2 a 2'. Vo vnútri farbiacich nádrží 1 a 1' na závesoch 3 a 3' sú uchytané palety 4 a 4' naplnené dýhami 5 a 5' vo zvislej polohe. Závesy 3 a 3' sú pripojené na konci ramena 6 vykonávajúceho kývavý vratný pohyb. Vyvážená sústava je poháňaná cez prevod (hydraulický valec) 1 pohonnou jednotkou 8 (hydraulickou). V spodnej časti farbiacich nádrží 1 a 1' je tepelný výmenník 9 a 9' pre ohrev farbiaceho roztoku.

Farbiaci roztok sa pripraví v miešacej nádrži

alebo priamo vo farbiacej nádrži 1. Po naplnení farbiacej nádrže na potrebnú výšku sa roztok vyhreje na predom stanovenú teplotu. Dýhy sa poukladajú do palety 4 tak, aby boli zo strán zarovnané. Naplnená paleta 4 s dýhami 5 sa vloží do farbiacej nádrže 1, pričom dýhy musia byť ponorené vo farbiacom roztoku. Paleta 4 dosadne na závesy 3, ktoré umožňujú potrebný pohyb dýh v roztoku a spojí sa ramenom 6 prevodom 7 s pohonnou jednotkou 8. Potom sa nádrž 1 uzatvorí vekom 2, zapne sa pohonná jednotka 8, na regulačných prvkoch sa nastaví doba pre farbiaci cyklus a skontrolujú sa ostatné nastavené parametre (teplota apod.). Teplota farbiaceho roztoku je udržiavaná termostaticky v rozsahu 20 až 99 °C. Doba farbenia dýh závisí od druhu dreveni, hrúbky dýhy, od požadovanej hĺbky prefarbenia a od farbiva samotného. Spravidla sa pohybuje v intervaloch 3—24 hod. Frekvenciu cyklov ako i amplitúdu pohybu palety 4 možno u farbiaceho zariadenia regulovať. Pri farbiacom procese pohyb dýh ponorených vo farbiacom roztoku spôsobuje vzájomný posuv plôch dýh oproti časticiam farbiaceho roztoku, čím sa z tesných priestorov medzi dýhami vyplavia tuhé častice farbív, resp. do prázdnych miest sa dostane farbiaci roztok. Medzi styčnými plochami dýh sa vytvorí sieť kanálikov, ktoré zabezpečujú transport farbiaceho roztoku. Nakoľko prúdenie v kanálikoch je turbulentné, vzniklý hydrodynamický efekt veľmi účinne vplyva na rovnomerné zafarbenie dýh. Pohyb dýh v paletе spôsobuje premiešanie farbiaceho roztoku, čímž sa dosiahne rovnomerná koncentrácia a teplotný gradient náplne. Po skončení farbiaceho cyklu sa paleta 4 s dýhami 5 vyberie von z farbiacej nádrže 1, povrch dýh sa opláchnie vodou, dýhy 5 sa z palety 4 vyberú a vysušia na vlhkosť 4—12 %. Takto zafarbené a vysušené dýhy sú pripravené pre ďalšie spracovanie. Farbiaci roztok sa z nádrže vypustí do zbernej nádrže a po umytí farbiaceho zariadenia je toto pripravené pre ďalšie použitie.

Zariadenie na farbenie dýh je možné použiť pre rovnomerné farbenie dýh a podobných materiálov, pričom efekt zafarbenia môže byť povrchový alebo hĺbkový. Uloženie dýh v paletách umožňuje výmenným spôsobom uskutočňovať farbenie dýh i vo viacerých farbiacich roztokoch premiestňovaním paliet z nádrže do nádrže. Týmto spôsobom možno dosiahnuť tieňovanie dýh a rôzne farebné efekty.

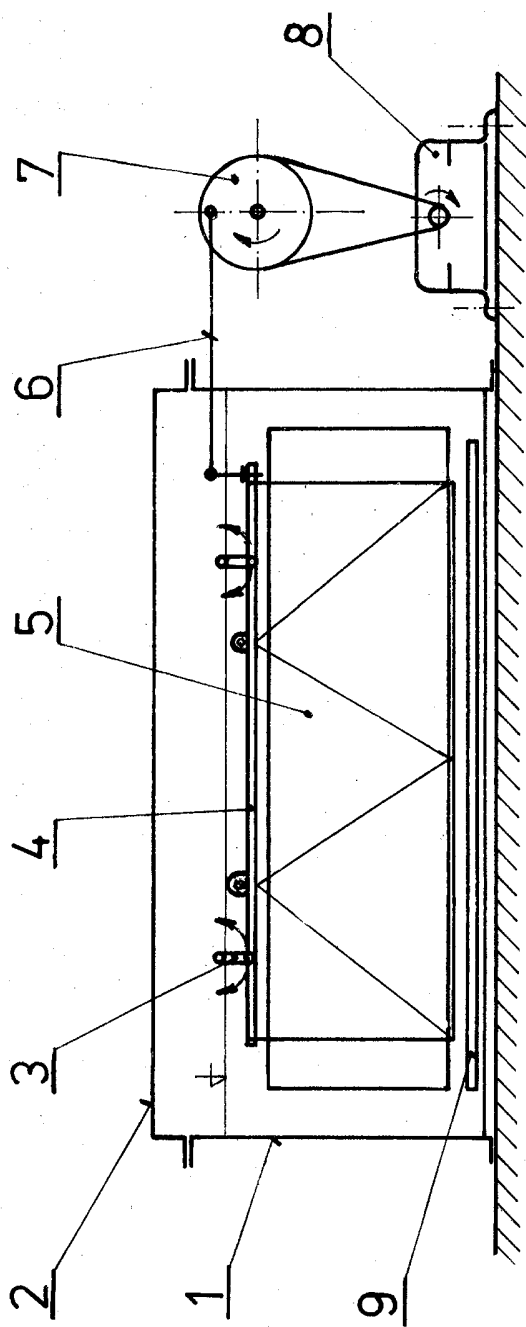
PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na farbenie dýh pozostávajúce z palety na dýhy zavesenej na závese vo farbiacej nádrži vybavenej tepelným výmenníkom, vyznačujúce sa tým, že paleta (4) s dýhami je pohyblivo

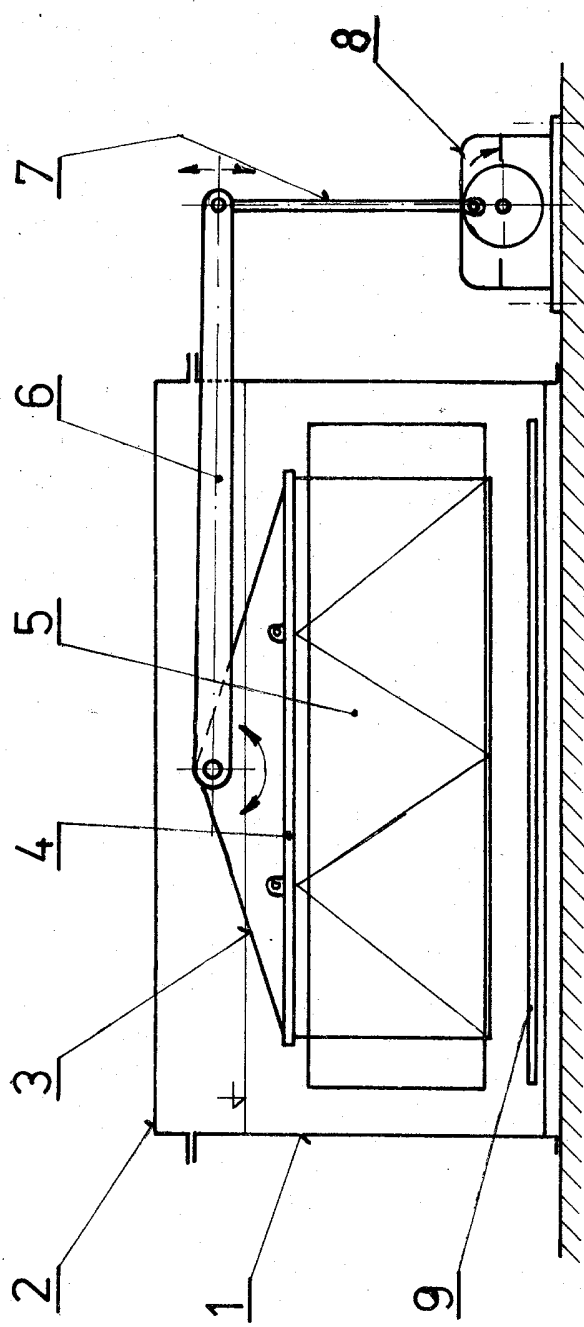
uložená na ramenách (6) pomocou prevodu (7) a pohonnej jednotky (8) vo farbiacej nádrži (1) uzavretej vekom (2).

3 výkresy

200763

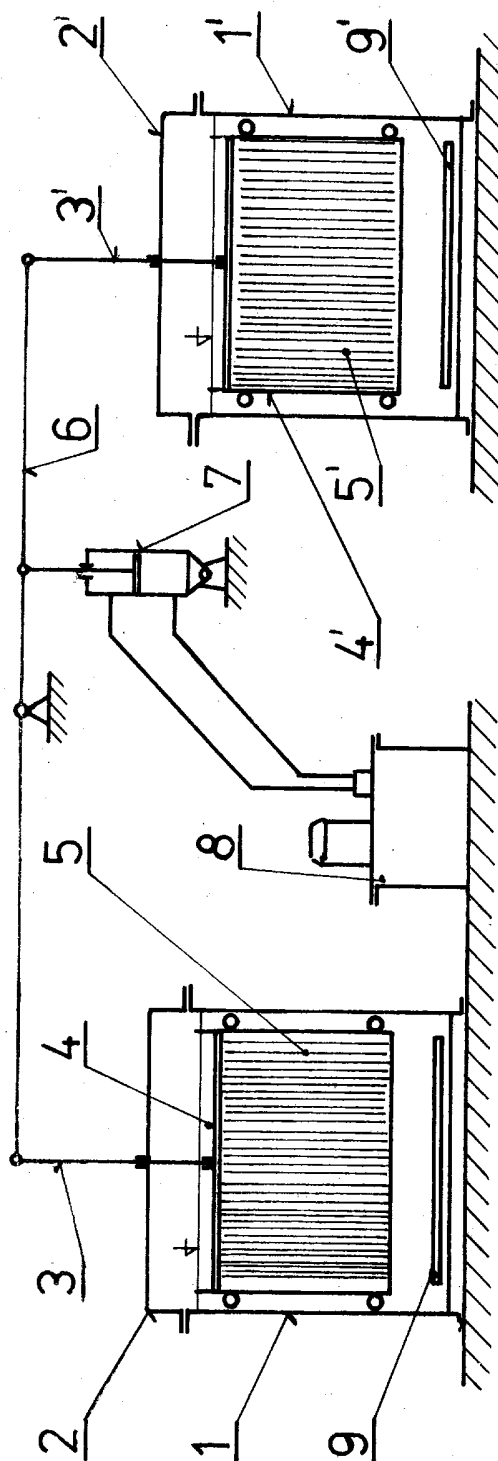


Obr. 1



Obr. 2

200763



Obr. 3