



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 054

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 85
(21) PV 2234-85

(51) Int. Cl.⁴
H 05 K 3/28

(40) Zveřejněno 14 05 87
(45) Vydáno 01 07 89

(75)

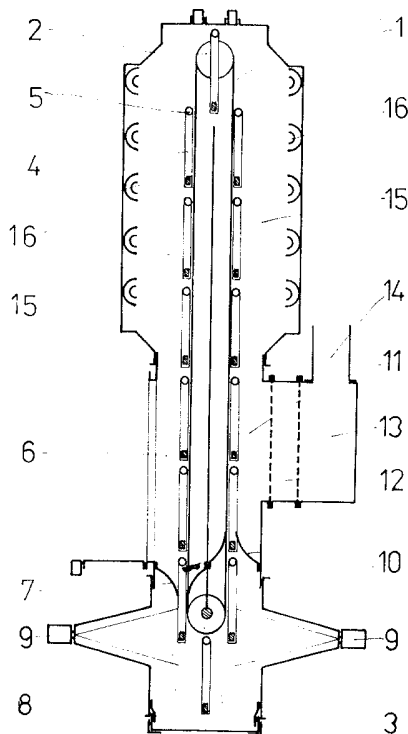
Autor vynálezu

KRÜGER VILÉM ing., KOLÍN

(54)

Lakovací zařízení na desky tištěných spojů

Lakovací zařízení na desky tištěných spojů je určeno k povrchové úpravě osazených, zapájených a umytých desek tištěných spojů laky a nanášení technologických hmot na desky tištěných spojů v průběhu jejich výroby, stříkáním, ponorem, mechanickým rozstříkem apod. Lakovací zařízení sestává ze svisle uspořádaného dopravníku, na němž jsou kyvně zavěšeny základací rámy na desky tištěných spojů, nanášecí komory umístěné v dolní části, vkládací a vyjímací komory umístěné ve střední části zařízení nad nanášecí komorou, vytěkavací komory umístěné nad nanášecí komorou, filtru umístěného za vytěkavací komorou a odsávací komory umístěné za filtrem ve střední části zařízení a sušící komory umístěné v horní části zařízení nad vkládací a vyjímací komorou a vytěkavací komorou. Lakovací zařízení je možné použít při poloprovozní, kusové a sériové výrobě elektrotechnických výrobků a v jiných oborech s podobnými technologickými postupy a výrobky.



Vynález se týká lakovacího zařízení na desky tištěných spojů.

Při výrobě desek tištěných spojů a modulů tvořených deskami tištěných spojů se zapájenými součástkami jsou nutné technologické operace, při nichž jsou nanášeny na desky tištěných spojů emulze a v konečné fázi výroby modulů je prováděna povrchová úprava celých modulů nanesením laku.

Při těchto operacích jsou používána zařízení s různými pracovními a konstrukčními principy. Nejvíce rozšířena jsou zařízení sestavená z několika komor propojených vodorovně uspořádaným dopravníkem dopravujícím výrobky v procesu nanášení, vytěkávání a sušení postupně všemi komorami. Tato lakovací zařízení jsou v širokém rozsahu universální a použitelná při kusové až hromadné výrobě. Při hromadné výrobě umožňují výhodné napojení dopravníku na předchozí a následující technologická zařízení, a tím ve vysokém stupni automatizovat výrobu. Pro kusovou až sériovou výrobu, kdy tato možnost není využita, mají však tato zařízení určité nevýhody. Vzhledem k vodorovnému uspořádání zaujímají velký půdorysný prostor a vzhledem k tomu, že vkládací a vyjímací komory jsou na opačných stranách zařízení, je nutná obsluha dvěma pracovníky nebo je nutno použít zařízení na odběr výrobků.

Tyto nevýhody odstraňuje lakovací zařízení podle vynálezu, sestavené z dopravníků, zakládacích rámců, vkládací a vyjímací komory, vytěkavací komory, filtru, odsávací komory a sušící komory.

Podstatou vynálezu je to, že dopravník je uspořádán svisle, zakládací rámy jsou zavěšeny na dopravníku kyvně, nanášecí komora je umístěna v dolní části zařízení, vkládací a vyjímací komora je umístěna ve střední části zařízení nad nanášecí komorou, vytěkavací komora je umístěna za vkládací a

vyjímací komorou, nad nanášecí komorou ve střední části zařízení, filtr je umístěn za vytěkávací komorou ve střední části zařízení, odsávací komora je umístěna ve střední části zařízení za filtrem a sušicí komora je umístěna v horní části zařízení nad vkladací a vyjímací komorou a vytěkávací komorou.

Výhodou lakovacího zařízení podle vynálezu je především to, že vzhledem k svislému uspořádání zabírá malý půdorysný prostor, plně využívá výšku haly, plně využívá délku dopravníku po jehož celém obvodu jsou uspořádány pracovní komory a vzhledem k umístění vkladacího místa a vyjímacího místa nad sebe na jednu stranu lakovacího zařízení do vkladací a vyjímací komory, umožňuje obsluhu jedním pracovníkem.

Příklad lakovacího zařízení podle vynálezu je znázorněn ve schematickém průřezu na obr.

Svisle uspořádaný dopravník 1 je zavěšen na závěsných kolech 2 v horní části lakovacího zařízení a poháněn hnacími koly 3 umístěnými v dolní části lakovacího zařízení. Na dopravníku 1 jsou kyvně zavěšeny zakládací rámy 4 na čepech 5. Zakládací rámy 4 působením gravitace udržují stále svislou polohu po celé dráze dopravníku 1. Desky tištěných spojů jsou vkládány do zakládacích rámu 4 v dolní části vkladací a vyjímací komory 6. Pak jsou desky tištěných spojů dopravovány dopravníkem 1 dolů přes chlopněvé uzávěry 7 do nanášecí komory 8. V nanášecí komoře 8 jsou desky tištěných spojů opatřeny vrstvami laku nástřikem, ponorem nebo jiným způsobem. Na schematickém průřezu je znázorněn způsob nanášení nástřikem tlakovými vzdušnými pistolemi 9. Z nanášecí komory 8 jsou desky tištěných spojů dopravovány přes chlopněvé uzávěry 10 do vytěkávací komory 11. Na vytěkávací komoru 11 přímo navede filtr 12 a odsávací komora 13 napojená na odsávací potrubí 14. Z vytěkávací komory 11 jsou desky tištěných spojů dopravovány nahoru do sušicí komory 15 a pak přes horní úvrat dopravníku 1 dolů opět do vkladací a vyjímací komory 6, kde jsou v její horní části vyjímány ze zakládacích rámu 4. V sušicí komoře 15 jsou instalovány vyhřívací tělesa 16.

Lakovací zařízení podle vynálezu je použitelné na nanášení technologických emulzí při výrobě desek tištěných spojů a laku při povrchové úpravě modulů tvořených deskami tištěných spojů se zapojenými součástkami nástřikem, ponorem, polevem a pod. v elektrotechnickém průmyslu a v dalších oborech s podobnou technologií a výrobky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

254 054

Lakovací zařízení na desky tištěných spojů, sestavené z dopravníku, zakládacích rámců, vkládací a vyjímací komory, nanášecí komory, vytěkávací komory, filtru, odsávací komory a sušicí komory, vyznačené tím, že dopravník (1) je uspořádán svisle, zakládací rámy (4) jsou zavěšeny na dopravníku (1) kyvně, nanášecí komora (8) je umístěna v dolní části, vkládací a vyjímací komora (6) je umístěna ve střední části

 nad nanášecí komorou (8), vytěkávací komora (11) je umístěna za vkládací a vyjímací komorou (6), nad nanášecí komorou (8) ve střední části, filtr (12) je umístěn za vytěkávací komorou (11) ve střední části, odsávací komora (13) je umístěna ve střední části za filtrem (12) a sušicí komora (15) je umístěna v horní části nad vkládací a vyjímací komorou (6) a vytěkávací komorou (11).

1 výkres

254 054

