

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3089-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30. 09. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.10.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9620760**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 02. 99**
(Věstník č. 2/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 05 D 1/18

(71) Přihlášovatel:

ACCO-REXEL GROUP SERVICES PLC.,
Harmondsworth, GB;

(72) Původce:

Ford David, Maidenhead, GB;
Tee David Walton Tyson, Portinscale, GB;
Ely Stewart, Penrith, GB;

(74) Zástupce:

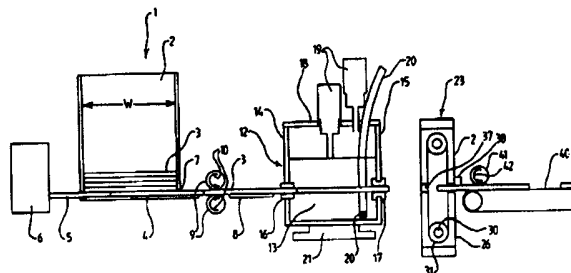
Reichel Pavel Ing., Jindřišská 34, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob nanášení barvy nebo laku na
povrch podlouhlých předmětů a zařízení
k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Barva nebo lak se nanáší na vnější povrch podlouhlých předmětů jako např. tužek při průchodu tužek /3/ nádobou /12/, obsahující barvu nebo lak /13/, po kterém vycházejí tužky z nádoby /12/ skrze kalandr /17/, který umožňuje, aby tužky vyšly z nádoby s povlakem z barvy nebo laku na svých vnějších površích, přičemž následně tužky procházejí skrze osvětlovací skříň /23/ upravenou tak, aby světlo působilo na každé místo vnějšího povrchu každé tužky /3/, kdy barva nebo lak /13/ obsahuje pryskyřici, která má tu vlastnost, že její vytvrzení je vyvoláno v důsledku použití světla. Zařízení k provádění způsobu nanášení barvy nebo laku zahrnuje dále prostředky /8, 9, 10/ uspořádané pro zavedení podlouhlých předmětů a prostředky /40, 41/ pro dopravu podlouhlých předmětů z osvětlovacích prostředků.



**Způsob nanášení barvy nebo laku
na vnější povrch podlouhlých předmětů
a zařízení k provádění tohoto způsobu**

Oblast techniky

Předložený vynález se týká způsobu nanášení povlaků na podlouhlé předměty a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Vynález bude popsán zejména ve vztahu k vytváření povlaku z laku nebo barvy na tužkách, bude však zřejmé, že vynález může být využit pro jakékoliv další předměty podlouhlého tvaru, které je nutno opatřit povlakem nebo natřít.

Dosavadní stav techniky

Tužky a ostatní podobné předměty jako krajony jsou nejčastěji lakovány nebo natírány. Pro provádění lakování a natírání se běžně používají příslušná zařízení. Typická zařízení zahrnují zásobník, který obsahuje velký počet tužek. Šířka zásobníku je v podstatě rovna délce tužek, přičemž tužky jsou umístěny v zásobníku se svými osami, probíhajícími napříč šířky zásobníku. Zásobník má skloněné strany, které vedou ke kanálu u základny zásobníku, přičemž kanál je dimenzován právě pro přijetí jen jedné tužky.

Do zásobníku je vložena poháněcí tyč, která vykonává v kanálu vratný pohyb. Zdvih pohybu je větší než je délka tužky. Poháněná tyč vytlačuje po sobě tužky z výstupního otvoru vytvořeného u konce kanálu. Tužky tak vytvářejí tvar v podstatě nekonečného vodorovného proudu tužek vyrovnaných do řady.

S pomocí poháněcích válečků nebo podobných prvků procházejí tužky skrze stabilní nádrž, která obsahuje barvu nebo lak. Tužky vstupují do nádrže skrze těsnění na jedné boční stěně a vycházejí přes nastavitelný kalandr z pryže na opačné boční stěně.

Těsnění slouží k zabránění úniku barvy z nádrže. Nastavitelný pryžový dvouválcový kalandr pak umožňuje tužkám opustit nádrž s povlakem z barvy na válcové části každé tužky. Za účelem nastavení

velikosti síly, která je vyvozena proti tužkám válci pryžového kalandru, a tím nastavení tloušťky nátěru, lze zařízení opatřit šroubovým mechanismem.

Nalakované nebo nabarvené tužky jsou odeslány na první pásový dopravník, na kterém se lak nebo barva podrobí první sušící operaci. Obvykle se pro lak nebo barvu používají jako ředidla těkavé organické materiály jako např. aceton. Během první sušící operace se aceton z barvy nebo laku odstraňuje. Dále jsou tužky dopraveny k druhému pásovému dopravníku, kde je umožněno, aby se tužky důkladněji vysušily během časového úseku do padesáti minut. U konce této časové prodlevy jsou barva nebo lak zcela vysušeny. Tužky mohou potom projít zařízením ještě jednou pro nanesení dalšího povlaku z barvy nebo laku.

U některých dosud známých zařízení je zásobník opatřen dvěma kanály, z nichž každý je opatřen poháněcí tyčí a nádrž má dvě těsnění a dva nastavitelné pryžové kalandry, takže nádrží procházejí dva proudy tužek současně.

Dosud známá uspořádání zařízení tak, jak jsou popsána výše, mají různé nevýhody.

Jednou hlavní nevýhodou je, že podstatná část organického ředidla jako např. acetonu se odstraňuje. Organická rozpouštědla jsou znečišťující látky, které poškozují životní prostředí.

V mnoha zemích světa nyní existují zákony, které jsou přinejmenším překážkou používání průmyslových postupů, u kterých je používané organické rozpouštědlo jako aceton vypouštěno do okolního prostředí.

Další nevýhodou je, že na tužku musí být nanesen relativně velký počet povlaků z barvy nebo laku. Poté, co byl na tužku nanesen první povlak barvy nebo laku a tužka opět prochází skrze nádrž s barvou nebo lakem, se však alespoň část původní vrstvy odstraní působením ředidla přítomného v nádrži. Z tohoto důvodu musí být pak proveden velký počet povlaků, aby se dosáhlo požadovaného stupně konečné úpravy povrchu. Pro nanesení každého povlaku z barvy nebo laku a následného vysušení je třeba dlouhého času, obvykle až 50 minut. Jestliže je třeba nanést patnáct nebo více vrstev, pak jedna

dávka tužek může zablokovat zařízení po dobu více jak dvanáct hodin.

Zařízení, které provádí lakování nebo barvení a sušení, zabírá podstatnou část podlahové plochy.

Podstata vynálezu

Předložený vynález si klade za cíl zlepšení způsobu nanášení povlaků na podlouhlé předměty jako tužky a zlepšení zařízení k provádění tohoto způsobu.

Jedním ze zřetelů vynálezů je vytvoření způsobu nanášení barvy nebo laku na povrch podlouhlých předmětů majících dva konce, vnější povrchy a jednotnou délku, přičemž způsob zahrnuje kroky spočívající v průchodu podélných předmětů za sebou ve vodorovné rovině nádobou obsahující barvu nebo lak, v jejich výstupu z nádoby přes kalandr, který umožňuje, aby podlouhlé předměty opustily nádobu s vrstvou barvy nebo laku na svých površích a dále v okamžitém následném průchodu podlouhlých předmětů prostředky uspořádanými k osvětlení každého místa na povrchu každého podlouhlého předmětu ultrafialovým světlem, kdy barva nebo lak obsahují pryskyřici, která má tu vlastnost, že vytvrzení této pryskyřice je vyvoláno v důsledku použití uvedeného ultrafialového světla.

Je výhodné, když osvětlovací prostředek má šířku menší než je délka podlouhlých předmětů.

Je rovněž výhodné, když do nádoby s barvou nebo lakem a do osvětlovacího prostředku je zavedena řada podlouhlých předmětů jako v podstatě nekonečný vodorovný proud axiálně seřazených předmětů, přičemž způsob obsahuje krok spočívající v odebírání předmětů z osvětlovacího prostředku při rychlosti větší než je rychlost, se kterou jsou předměty zaváděny do nádoby.

Další výhodné provádění způsobu se vyznačuje tím, že podlouhlé předměty jsou odebírány z osvětlovacího prostředku poháněcím prostředkem, který uchopuje přední konec každého předmětu předtím, než vlečený konec předmětu vstoupí do osvětlovacího prostředku.

Je výhodné, když poháněcí prostředek přichází do záběru s předním koncem každého podlouhlého předmětu, zatímco vlečený konec je ještě uvnitř kalandru společně s předním koncem následujícího podlouhlého předmětu.

Jiné výhodné provedení se vyznačuje tím, že prodloužený předmět se odvaluje dolů po rampě, přičemž je osvětlován světlem, aby se tak podpořilo dokončení vytvrzení uvedené pryskyřice.

Dalším účelem předloženého vynálezu je vytvořit zařízení pro pokrývání povrchů velkého množství podlouhlých předmětů barvou nebo lakem, přičemž každý podlouhlý předmět má vnější povrch a dva konce, a všechny podlouhlé předměty mají stejnou délku. Zařízení obsahuje nádobu pro barvu nebo lak, přičemž nádoba má na své jedné boční stěně první těsnicí prostředek a na druhé protilehlé boční stěně druhý těsnicí prostředek. Prostředky slouží k zavedení podlouhlých předmětů - jednoho za druhým, v horizontálním směru přes první těsnicí prostředek, v důsledku čehož podlouhlé předměty procházejí napříč nádobou a opouštějí nádobu skrze druhý těsnicí prostředek, který je upraven tak, aby umožnil podlouhlým předmětům opustit nádobu s povlakem z barvy nebo laku na svých vnějších površích. Zařízení dále obsahuje jednak prostředek pro osvětlení ultrafialovým světlem každého místa na vnějším povrchu každého podlouhlého předmětu, opatřeného povlakem z barvy nebo laku a jednak prostředek pro dopravu podlouhlých předmětů od osvětlovacího prostředku.

Šířka osvětlovacího prostředku je s výhodou menší než délka podlouhlého předmětu.

Je rovněž výhodné, když dopravní prostředky jsou upraveny tak, aby odebíraly podlouhlé předměty jeden po druhém z osvětlovacího prostředku rychlostí větší než je rychlost, se kterou jsou podlouhlé předměty zaváděny do nádoby.

Výhodné provedení dopravních prostředků zahrnuje pásový dopravník a s ním spojený přítlačný válec.

S výhodou jsou transportní prostředky umístěny tak, aby přicházely do záběru s předním koncem podlouhlého předmětu předtím,

než vlečený konec tohoto předmětu vstoupí do osvětlovacích prostředků.

Další výhodné provedení zařízení se vyznačuje tím, že transportní prostředky jsou umístěny tak, aby přicházely do záběru s předním koncem podlouhlého předmětu, zatímco jeho vlečený konec je umístěn v druhém těsnicím prostředku a kdy přední konec dalšího následujícího podlouhlého předmětu se rovněž nachází v druhém těsnicím prostředku.

Je rovněž výhodné, když osvětlovací zařízení obsahuje osvětlovací skříň zahrnující dvě pouzdra, každé obsahující ultrafialovou lampu, která má podlouhlý tvar a je v podstatě umístěna v ohnisku parabolického zrcadla. Parabolická zrcadla jsou upravena tak, aby směřovala světlo do dvou opačně směřovaných v podstatě rovnoběžných paprsků.

Osvětlovací skříň je s výhodou uchycena na rameni s možností otáčivého pohybu mezi pracovní polohou, ve které je osvětlovací skříň umístěna tak, aby přijala podlouhlý předmět opouštějící nádobu, a mimopracovní polohou, do které je osvětlovací skříň ustavena, aby bylo možné provést její údržbu.

Výhodné provedení se vyznačuje tím, že jedno pouzdro je na uvedené rameno uchyceno pevně, přičemž další pouzdro je uchyceno otočně, s možností otáčivého pohybu vůči prvnímu pouzdru.

Je výhodné, když je použit prostředek pro dodávání stlačeného chladicího vzduchu k uvedenému osvětlovacímu prostředku.

Každá lampy má s výhodou elektrody umístěny u svých konců, přičemž má prostředek pro nasměrování stlačeného vzduchu směrem ke svému vnějšímu povrchu v oblasti umístění elektrod.

Je rovněž výhodné, když osvětlovací prostředek je opatřen prostředkem k dodávání chladicí vody a prostředkem k odvádění chladicí vody, tvořenými kanály v osvětlovacím tělese pro chladicí vodu.

U dalšího výhodného provedení jsou dopravní prostředky spojeny s nakloněnou rampou a prostředkem k přivedení světla na tuto rampu a uspořádány tak, že podlouhlé předměty jsou dopravovány od

osvětlovacího prostředku k uvedené rampě, kde se odvalují dolů po rampě, přičemž jsou osvětlovány uvedeným světlem.

Přehled obrázků na výkresech

Aby byla podstata vynálezu zřejmější, a aby bylo možné seznat další znaky vynálezu, bude tento popsán pomocí příkladů s odkazy na připojené výkresy, na kterých na obrázku 1 je pohled na řez zařízením podle vynálezu. Obrázek 2 představuje axonometrický pohled na část zařízení podle předloženého vynálezu.

Obrázek 3 znázorňuje pohled na osvětlovací prostředek z obrázku 1 v jedné z možných poloh, načež obrázek 4 zobrazuje axonometrický pohled na další část zařízení podle vynálezu.

Příklady provedení

Jak je zřejmé z výkresů, zařízení pro nanášení povlaků na podlouhlé předměty, jako např. tužky, zahrnuje zásobník 1. Zásobník 1 je opatřen sbíhajícími se bočními stěnami 2 a má šíři W, která je v podstatě rovna délce tužky 3. Běžná tužka má délku 180 mm (7 palců) a tudíž šířka W je volena tak, aby byla o málo větší než je tato délka. Zásobník 1 obsahuje náplň tužek 3. Každá tužka má podélnou osu probíhající vodorovně, napříč šířky zásobníku 1. Spodní část zásobníku 1 vytváří drážku nebo kanál 4, jehož rozměry jsou voleny tak, aby pojmul jednu tužku 3. Poháněcí tyč 5, kterou je zařízení opatřeno, je spojena s mechanismem 6 vykonávajícím vratný pohyb. Mechanismus 6 ovládá poháněcí tyč 5, která se tak pohybuje axiálně ve vodorovné rovině a vykonává vratný pohyb. Poháněcí tyč 5 zasahuje z jedné strany do zásobníku 1 souose s drážkou 4.

Při činnosti mechanismu 6 je poháněcí tyč 5 vsouvána a vysouvána do zásobníku a ze zásobníku 1 vratným pohybem.

Délka pohybu je větší než délka tužky 3. Poháněcí tyč 5 tak vysouvá za sebou jdoucí tužky 3 ven z výstupního otvoru 7 za využití pohybu ve vodorovné rovině.

Zařízení je opatřeno vodicí plošinou 8, která navazuje na drážku 4 a poháněcími koly 9, která jsou umístěna mezi zásobník 3 a vodicí plošinu 8. Poháněcí kola 9 jsou opatřena prostředky pro své otáčení, jak je to naznačeno šipkou 10.

Poháněcí kola 9 tlačí na po sobě jdoucí tužky 3, aby je poháněla vodorovně přes podpěrnou desku 8.

U výhodného provedení vytváří zásobník 1 dva rovnoběžné a prostorově oddělené kanály 4 na spodku zásobníku 1, přičemž každý kanál 4 má poháněcí tyč 5 a poháněcí kola 9. Jak bude dále popsáno, při činnosti zařízení se vytvářejí dva ve vodorovné rovině ležící rovnoběžné proudy z tužek, které jsou axiálně za sebou seřazeny. Popsané zařízení může být snadno modifikováno tak, aby bylo možné vytvořit velký počet proudů z tužek, které jsou pak pokrývány povlaky současně.

Zařízení je opatřeno nádobou 12 pro barvu nebo lak 13. Nádoba 13 má dvě protilehlé boční stěny 14, 15. Boční stěna 14 má dva otvory, přičemž každý z nich je opatřen prvním těsnicím prostředkem ve tvaru průchodky 16. Boční stěna 15 má dva otvory, z nichž každý z nich je spojen s druhým těsnicím prostředkem ve tvaru kalandru 17 s pryžovými válci a šroubovým mechanismem, kterým lze nastavit vnitřní průměr kalandru. Dvojice otvorů odpovídá dvěma vodorovně vedeným rovnoběžným proudům tužek.

Nádoba 12 je opatřena jednak víkem 18, které nese hladinové čidlo 19 určené ke sledování hladiny barvy nebo laku 13 v nádobě 12 a jednak také přívodním potrubím 20 pro dodávání další barvy nebo laku 13 do nádoby 12. Barva nebo lak 13 jsou dodávány přívodním potrubím 20 z plnicího zařízení na základě signálů z čidla 19. Přívodní potrubí 20 je vedeno ke dnu nádoby vnitřkem nádoby.

Nádoba 12 je rozebíratelně uchycena na nosiči 21 a je držena v dané poloze pomocí ručně uvolnitelných svěrek 22, které dosedají na příruby, jež jsou vytvořeny jako součást nádoby 12.

Tužky se mohou pohybovat jako dva v podstatě nekonečné vodorovné proudy skrze nádobu 12, procházející průchodkou 16 a pryžovým kalandrem 17. Tužky vycházejí z pryžového kalandru 17 s povlakem barvy nebo laku obsaženého v nádobě 12. Tloušťka povlaku je dána

vnitřním průměrem kalandru tak, jak byl nastaven šroubovým mechanismem.

Barva nebo lak 13 obsažený v nádobě 12 je takového typu, že neobsahuje žádné těkavé organické ředidlo. Místo barvy nebo laku je použita vytvrditelná pryskyřice typu, u kterého je vytvrzení vyvoláno ultrafialovým světlem. Ultrafialové světlo je světlo mající vlnovou délku mezi 150 mm a 550 mm.

Již dříve bylo vyvinuto mnoho různých typů pryskyřic, barev a laků vytvrditelných ultrafialovým světlem, obvykle vytvořených z nenasyčených polyesterových pryskyřic nebo akrylátových pryskyřic ve spojení s látkami citlivými na světlo nebo iniciátorem citlivým na světlo. Zkušený pracovník z daného oboru bude schopen zvolit z již dostupných laků a barev lak nebo barvu, které budou vhodné pro použití ve spojitosti s předloženým vynálezem.

Ke straně nádoby 12, odlehle od zásobníku 3, přiléhá v místech kalandrů 17 skříň 23 osvětlení. Proudové tužky, opouštějící nádobu 12 jsou směřovány tak, aby procházely skříní 23 osvětlení. Skříň 23 osvětlení je opatřena světelnými zdroji, které osvětlují celý povrch nebo vnější povrch každé tužky, když tato prochází skříní osvětlení, jejíž světlo vyvolává vytvrzování pryskyřice.

Pryskyřice se vytvrdí a bude vysušena ve velmi krátkém časovém úseku, obvykle za malé zlomky sekundy.

Jak je možné zřetelněji seznat z obrázku 3, skříň 23 osvětlení obsahuje sestavu, která je uchycena na nosném rámu 24. Nosný rám 24 je upraven pro otáčení kolem nosné osy 25. Sestava skříně 23 osvětlení může být otočena ze svislé polohy, jak je to znázorněno na obrázku 3, ve které je odvrácena od nádoby 12 do polohy, která je znázorněna na obrázku 1, a ve které je skříň 23 osvětlení přivracena k nádobě 12.

Skříň 23 osvětlení obsahuje dvě pouzdra 26, 27. Pouzdro 26 je pevně uchyceno na nosný rám 24, kdežto pouzdro 27 je otočně spojeno s pouzdem 26 pomocí otočného spoje 28. Je výhodné, že skříň osvětlení může být nejprve otočena z pracovní polohy, jak je zobrazena na obrázku 1 do zvednuté polohy, jak je ukázáno na obrázku 3 a následně může být pouzdro 27 natočeno vůči pouzdu 26,

jak je naznačeno šipkou 29, čímž se umožní přístup do vnitřku skříně osvětlení, aby se tak usnadnila údržba.

Pouzdra 26 a 27 jsou v podstatě stejné konstrukce, takže dále bude popsáno pouze jedno pouzdro.

Uvnitř pouzdra 26 je umístěn podlouhlý světelný zdroj 30 ve tvaru lampy, emitující ultrafialové světlo. Běžná lampa pro tyto účely v podstatě emituje světlo s vlnovými délkami v rozsahu 200 nm až 500 nm. Lampa 30 má podlouhlý tvar s elektrodami na svých protilehlých koncích a je umístěna v ohnisku hyperbolického zrcadla nebo reflektoru 31, což je nejzřetelněji vidět na obrázku 1.

Hyperbolický reflektor je upraven tak, aby vytvářel v podstatě rovnoběžný svazek paprsků nasměrovaných na dráhu, po které se pohybují tužky 3, když procházejí skrze skřín 23 osvětlení.

Dvě pouzdra tak vytvářejí proti sobě nasměrované rovnoběžné svazky, které osvětlují každé místo na povrchu každé z tužek, při jejich vodorovném průchodu skříní osvětlení. Tímto je iniciováno v každém místě povrchu každé tužky vytvrzení barvy nebo laku, které pokrývají každou tužku.

Lampy 30 mohou být uchyceny tak, že je lze rychle odstranit a nahradit.

Toto uspořádání má za důsledek, že pro výměnu nefungující lampy je třeba minimálního času. Rovněž, je-li potřeba ultrafialového světla o různých vlnových délkách pro různé barvy nebo laky, mohou být vhodné lampy instalovány velice rychle.

Jak je nejzřejmější z obrázku 1, je pouzdro 26 opatřeno vstupem 28 pro stlačený vzduch. Vstup pro stlačený vzduch je spojen s vhodným potrubím, které přivádí stlačený vzduch do těch částí lamp 30, které za provozu lamp 30 pracují za zvýšené teploty. Tyto oblasti podlouhlých lamp 30 zahrnují protilehlé konce, uvnitř kterých jsou elektrody. Stlačený vzduch má chladicí účinek. Tento stlačený vzduch protéká skrze vnitřek pouzdra a opouští pouzdro výfukovým kanálem 33, vytvořeným na pouzdra.

Výfukovaný vzduch vstupující do výfukového kanálu 33 bude sebou strhávat některé plynné produkty, vystupující z pryskyřice při

jejím vytvrzování. Některé světlem vytvrditelné pryskyřice uvolňují například malá množství ozónu. Takovýto ozón bude ve skříni 23 osvětlení strháván proudem vzduchu a bude dále nesen vyfukovaným vzduchem odcházejícím výfukovým kanálem 33. Výfukový kanál 33 může být napojen na výfukové potrubí 34, které může být spojeno s podtlakovým čerpadlem a které bude vedeno do vhodného vypouštěcího místa, kde bude vyfukovaný vzduch vypouštěn do atmosféry.

Pouzdro 26 je také opatřeno vstupem 35 pro chladicí vodu a výstupem 36 pro chladicí vodu. Chladicí voda protéká vstupem 35 chladicími kanály vytvořenými uvnitř pouzdra a skrze výstup 36 pro chladicí vodu. Stlačeným vzduchem a chladicí vodou je dosaženo takového chladicího účinku, že lampy pracují při požadované teplotě, která je sice poměrně vysoká, ale lampy pracují bez přehřívání. Vzduch a voda absorbují teplo vytvářené lampami, takže popsané zařízení v podstatě neuvolňuje odpadové teplo do prostředí, kde se pracuje.

Pouzdra 26, 27 vytvářejí dráhy 37, které vedou osvětlovací skříní, aby umožnily proudům tužek projít skrze osvětlovací skřín.

Každá dráha 37 je vybavena světelným štítem 38, který vybíhá z každé strany osvětlovací skříně nad dráhu světla, aby zastínil světlo ze skříně neúmyslně nasměrované proti očím personálu obsluhujícímu popsané zařízení.

Z obrázků 1 a 3 je patrné, že když obě pouzdra 26 a 27, tvořící osvětlovací skřín 23, jsou společně otočena, a skřín 23 osvětlení je otočena kolem osy 25, aby byla v pracovní poloze, pak dráhy 37, vedoucí skrze skřín 23 osvětlení, po kterých mohou procházet tužky 3 vycházející z nádoby 12, navazují na pryžové kalandry 17.

Šířka osvětlovací skříně je podstatně menší než délka tužky.

Na osvětlovací skřín navazuje dopravník 40, přičemž nad dopravníkem je umístěn hnací váleček 41 upravený tak, aby mohl být poháněn, jak je to znázorněno šipkou 42. Dopravník a hnací váleček jsou umístěny tak, že přední konec tužky, která prošla ve vodorovné rovině skrze osvětlovací skřín 23, vchází na dopravník 40, přičemž

je následně přitlačen obvodovou částí hnacího válečku 41, takže tužka je dopravována rychlostí danou rychlostí pohybu hnacího válečku 41. Tato rychlost pohybu je volena tak, aby byla větší než rychlost pohybu proudu tužek v nádobě 12.

Tato rychlost je obvykle od 25 do 45 metrů za vteřinu.

Tím je dáno, že vzdálenost mezi kalandry 17 a přiřazenými válečky 41 je o něco menší než délka tužky. V důsledku toho je přední konec tužky sevřen hnacím válečkem 41 v okamžiku, kdy je vlečený konec tužky ještě v kalandru 17 s pryžovými válci, a ještě výhodněji v okamžiku, kdy je v kalandru 17 již umístěn přední konec následující tužky. To znanemá, že když se pohyb přední tužky urychlí působením hnacího válečku 41, její vlečený konec se oddělí do předního konce za ní následující tužky.

Když vlečený konec každé tužky prochází osvětlovací skříní, je tento konec prostorově oddělen od předního konce následující tužky, čímž mezi nimi není souvislý vytvrditelný povlak, který by mohl tužky spojit dohromady.

Vzhledem k tomu, že následující tužka je už částečně vložena do kalandru 17 s pryžovými válci před tím než přední tužka je urychlena působením válečků 41, je zde pouze velmi malé riziko, že nějaká barva nebo lak přítomný v nádobě 12 unikne v důsledku nepozornosti přes kalandr 17 s pryžovými válci.

Je zřejmé, že vytvrzovací proces vyvolaný ultrafialovým světlem působícím na složky povlaku je v podstatě okamžitý, tj. že v okamžiku, kdy váleček 41 přichází do záběru s předním koncem tužky, barva nebo lak pokrývající vnější povrch tužky v této oblasti jsou v podstatě vytvrzené a tudíž hnací váleček 41 nemůže v žádném případě poškodit vytvrzený povlak. Když tužka prochází pod hnacím válečkem, každé místo na tužce, která je v dotyku s hnacím válečkem, bude pokryto povlakem, který je v podstatě vytvrzený, pokud před tímto okamžikem povlak již úplně prošel osvětlovací skříní 23. Váleček 41 slouží k urychlení pohybu přední tužky tak, aby se tato oddělila od následující tužky v okamžiku, kdy povlak, vytvořený na předním konci tužky byl už v podstatě vytvrzen a v okamžiku, kdy vlečený konec tužky je stále ještě uvnitř kalandru s pryžovými válci, uspořádaného na nádrži 12. Je tudíž zřejmé, že

tohoto se může dosáhnout pouze použitím osvětlovací skříně, která má šířku menší než je délka jednotlivé tužky.

Pro sledování správné funkce může být zařízení opatřeno senzory. Takovéto senzory mohou sledovat tužky v zásobníku, barvu nebo lak v nádobě a pohyb tužek po dopravníku.

Zařízení může být v případě zjištění špatné funkce zastaveno.

Třebaže bylo zjištěno, že povlak z barvy nebo laku lze vytvrdit velmi rychle - na dotyk je suchý ve zlomcích sekundy - může být požadováno, aby se provádělo další přídatné vytvrzování či zpevnění tohoto povlaku z barvy nebo laku. Jak je znázorněno na obrázku 4, mohou být tužky, přepravované na dopravníku 40 od osvětlovací skříně 30, vykládány z dopravníku 40 na příčně nakloněnou rampu 43. Rampa 43 je spojena se zadní vztyčenou stěnou 44, která zajišťuje, že tužky nemohou přepadnou přes nakloněnou rampu.

Nad nakloněnou rampou je světelný zdroj, který směřuje své světlo dolů na rampu. U spodního konce rampy je zásobník 46, ve kterém jsou shromažďovány tužky, které se po rampě skutálely dolů.

Je výhodné, když tužka 3 před tím, než je vyložena z dopravníku 40 na rampu 43 zastaví svůj axiální pohyb nebo, když konec tužky narazí na vztyčenou stěnu. Účinkem gravitace se potom bude tužka kutálet dolů po části rampy, která je osvětlena světelným zdrojem 45. Při kutálení tužky se každé místo jejího povrchu osvětlí světlem ze světelného zdroje 45. Světelný zdroj 45 může být zdrojem ultrafialového světla nebo může být zdrojem jiného světla potřebného k dokončení vytvrzení nebo zpevnění povlaku z barvy nebo laku na vnějším povrchu tužky 3. Je-li světelný zdroj 45 tvořen zdrojem ultrafialového světla, bude tento zdroj vhodným způsobem kryt, aby se zabránilo jeho působení na zrak obsluhy zařízení. Tak například konec dopravníku 40 a rampy 43 může být umístěn v krycím pouzdru, zabraňujícím úniku světelných paprsků.

Je rovněž výhodné, že v případě, kdy barva nebo lak je "průzračného" typu, který umožňuje, aby po vytvrzení laku byla vidět struktura dřeva válcové části tužky, mohlo být vytvrzování laku prováděno užitím ultrafialového světla jediné vhodné vlnové délky. Je-li však použita barva, obsahující pigment, může být

výhodné použít jedné nebo více rozdílných vlnových délek pro úplné vytvrzení barvy, a to z toho důvodu, že se zde projevuje absorpční účinek pigmentu. Jsou-li přítomny pigmenty rozdílných barev, může být výhodné použít zdrojů ultrafialového světla s rozdílnými vlnovými délkami pro každý z rozdílných pigmentů.

Bude proto výhodné změnit druh žárovek 30 v osvětlovací skříní 26 v závislosti na druhu použité barvy a rovněž bude výhodné použít v osvětlovací skříní 26 jeden typ žárovky, poskytující jeden druh světla a použít lampy poskytující odlišné druhy světla ve světelném zdroji 45.

Při využívání vynálezu bylo zjištěno, že tužka může být opatřena jediným povlakem z laku nebo barvy vytvrditelných ultrafialovým světlem, přičemž výsledný povlak má stejnou kvalitu jako povlak obsahující čtrnáct nebo více jednotlivých vrstev z běžné, ředidlo obsahující barvy. Zařízení provádějící postup podle vynálezu, jak je obecně výše popsáno, se vyznačuje ve srovnání se zařízeními navrženými podle známého stavu techniky podstatnými výhodami. Zařízení podle vynálezu zabírá velmi malou část prostoru, protože zde není potřeba používat dlouhé dopravníkové pásy pro dopravu tužek při jejich sušení. Jak bylo vysvětleno výše, tužky jsou rychle vysušeny v čase, kdy dosáhnou přítlačný váleček 41, a to dokonce, když vyžadují přídatnou vytvrzovací operaci, jak je to vysvětleno s odkazem na obrázek 4. Zařízení zobrazené na obrázku 4 může být instalováno v malé vzdálenosti od osvětlovací skříně 26. Zařízení vytvoří požadovaný povlak při jediném průchodu tužky zařízením. Celý proces, a to dokonce, i když je používána rampa 43 a světelný zdroj 45, je ukončen v podstatě během několika sekund. V důsledku toho může jedno zařízení opatřovat tužky povlakem daleko vyšší rychlostí než dosud známé zařízení, kterým tužka musela projít obvykle čtrnáckrát nebo vícekrát, aby bylo dosaženo odpovídajícího povlaku, přičemž každý průchod trval až 50 minut.

Z nejrůznějších důvodů může být požadováno, aby tužka opatřená lakem nebo barvou podle vynálezu byla dále opatřena druhým nebo vnějším povlakem. Tužka může být například nejdříve opatřena nátěrem z neprůhledné barvy s pigmentem a potom může být opatřena vnějším povlakem z průhledné politury nebo laku. Vzhledem k tomu, že barva, nebo lak, použité u způsobu popsaného výše, není

pryskyřicí, která by používala ředidla, ale je to vytvrditelný lak nebo barva, tak při následném průchodu tužky nádobou z barvou nebo lakem za účelem nanesení dalšího povlaku laku nebo barvy se prvotně nanesený povlak barvy nebo laku působením ředidla nesmyje.

Protože u způsobu popsaného výše, není v barvě nebo laku použito ředidla, není zde tudíž ani žádné riziko spočívající ve znečištění atmosféry tímto ředidlem.

Při provádění postupu podle vynálezu tak, jako je to popsáno výše, jsou tužky po celou jeho dobu orientovány vodorovně. Tužky mohou být snadno transportovány uspořádaným způsobem "mimo jejich svazek" při vodorovné orientaci. Tužky mohou být vyrovnány do přímky, v důsledku čehož se usnadní manipulace s nimi. Pokud se nedopratřením poruší uspořádaný sled tužek, je obtížné je opět seřadit, přičemž toto opětné uspořádání představuje časovou ztrátu.

Třebaže vynález byl popsán konkrétně ve spojitosti s tužkami, je samozřejmé, že může být použit při nanášení povlaků i na jiné podlouhlé předměty.

22.10.97

Patentové nároky

1. Způsob nanášení barvy nebo laku na vnější povrch podlouhlých předmětů (3) majících dva konce, vnější povrch a jednotnou délku, vyznačující se tím, že zahrnuje průchod podlouhlých předmětů (3) ve sledu za sebou ve vodorovné rovině nádobou, obsahující barvu nebo lak (13), výstup podlouhlých předmětů (3) z nádoby skrze kalandr (17), který umožňuje, aby každý z podlouhlých předmětů vycházel z nádoby s povlakem z barvy nebo laku na svém vnějším povrchu, přičemž dále zahrnuje následný okamžitý průchod podlouhlých předmětů prostředky (23), uspořádanými pro osvětlení každého místa na vnějším povrchu každého podlouhlého předmětu ultrafialovým světlem, kdy barva nebo lak obsahuje pryskyřici, která má tu vlastnost, že její vytvrzení se vyvolá v důsledku použití tohoto ultrafialového světla.

2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že osvětlovací prostředky (23) mají šířku menší než je délka podlouhlého předmětu (3).

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že velké množství podlouhlých předmětů (3) se zavádí do nádoby a do osvětlovacích prostředků jako v podstatě nekonečný vodorovný proud axiálně za sebou seřazených předmětů, přičemž předměty se odebírají z osvětlovacího prostředku (23) rychlostí vyšší než je rychlost, se kterou jsou předměty zaváděny do nádoby.

4. Způsob podle nároku 3, vyznačující se tím, že předměty (3) se odebírají z osvětlovacího prostředku (23) hnacími prostředky (40, 41), které přicházejí do záběru s předním koncem každého předmětu (3) před tím, než vlečený konec předmětu vstoupil do osvětlovacího prostředku.

5. Způsob podle nároku 4, vyznačující se tím, že hnací prostředky (40, 41) přicházejí do záběru s předním koncem každého předmětu (3), když vlečený konec předmětu je v kalandru (17) a přední konec následujícího předmětu je rovněž v kalandru (17).

6. Způsob podle některého z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že obsahuje následný krok, při kterém se každý podlouhlý

předmět (3) odvaluje dolů po rampě (43), přičemž je osvětlován světlem (45) k usnadnění dokončení vytvrzování uvedené pryskyřice.

7. Zařízení pro nanášení povlaku z barvy nebo laku na vnější povrch řady podlouhlých předmětů (3), kdy každý podlouhlý předmět má vnější povrch a dva konce a kdy všechny podlouhlé předměty mají jednotnou délku, vyznačující se tím, že zahrnuje nádobu (12) pro barvu a lak (13) opatřenou na jedné boční stěně prvním těsnícím prostředkem (16) a na protější boční stěně druhým těsnícím prostředkem (17), přičemž zahrnuje prostředky (8, 9, 10) uspořádané pro zavedení podlouhlých předmětů, jednoho po druhém ve vodorovné rovině, skrze první těsnící prostředek (16), aby podlouhlé předměty prošly nádobou a tuto opustily skrze druhý těsnící prostředek (17), kdy druhý těsnící prostředek je upraven tak, aby umožnil podlouhlým předmětům opustit nádobu s povlakem z uvedené barvy nebo laku na svých vnějších površích, přičemž dále zahrnuje jednak prostředek (23) pro osvětlení každého místa vnějšího povrchu každého, povlakem opatřeného, podlouhlého předmětu (3) ultrafialovým světlem a jednak prostředky (40, 41) pro dopravu podlouhlých předmětů z osvětlovacích prostředků.

8. Zařízení podle nároku 7, vyznačující se tím, že osvětlovací prostředky (23) mají šířku menší než je délka podlouhlého předmětu (3).

9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8, vyznačující se tím, že dopravní prostředky (40, 41) jsou uspořádány tak, že odbírají podlouhlé předměty jeden za druhým z osvětlovacích prostředků rychlostí vyšší než je rychlost, se kterou jsou předměty zaváděny do nádoby.

10. Zařízení podle nároku 7, 8 nebo 9, vyznačující se tím, že dopravní prostředky zahrnují pásový dopravník (40) a s ním spojený hnáný přítlačný válec (41).

11. Zařízení podle některého z nároků 7 až 10, vyznačující se tím, že dopravní prostředky (40, 41) jsou umístěny tak, aby vešly do záběru s předním koncem předmětu předtím než jeho vlečený konec vejde do osvětlovacích prostředků.

12. Zařízení podle nároku 11, vyznačující se tím, že dopravní prostředky (40, 41) jsou umístěny tak, aby vešly do záběru s předním koncem předmětu (3), zatímco vlečený konec se nachází ve druhém těsnícím prostředku (17) a kdy přední konec dalšího následujícího předmětu (3) se rovněž nachází ve druhém těsnícím prostředku (17).

13. Zařízení podle některého z nároků 7 až 12, vyznačující se tím, že osvětlovací prostředek (23) zahrnuje osvětlovací skříň, zahrnující dvě pouzdra (26, 27), z nichž každé obsahuje ultrafialovou lampu (30), podlouhlého tvaru umístěnou v podstatě v ohnisku parabolického zrcadla (31), přičemž parabolická zrcadla jsou upravena tak, aby směřovala světlo ve dvou opačně nasměrovaných, v podstatě rovnoběžných, svazcích.

14. Zařízení podle nároku 13, vyznačující se tím, že osvětlovací skříň (23) je otočně uchycena na rameni (24) s možností otáčivého pohybu mezi pracovní polohou, ve které je osvětlovací skříň nastavena pro příjem podlouhlých předmětů, vycházejících z nádoby (12) a mimopracovní polohou, kdy je tato osvětlovací skříň natočena tak, aby byla přístupna pro údržbu.

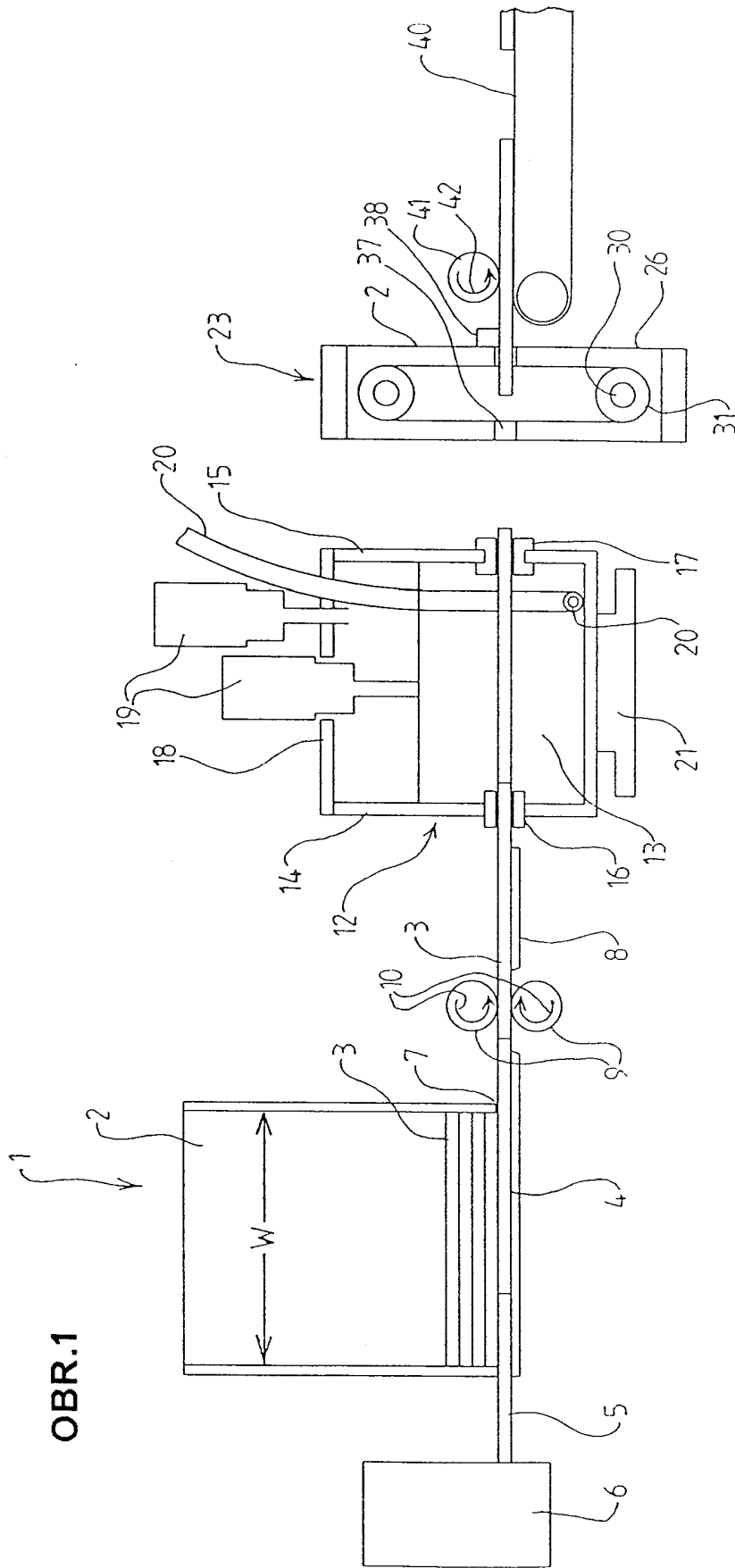
15. Zařízení podle nároku 13 nebo 14, vyznačující se tím, že první pouzdro (26) je pevně uchyceno k uvedenému ramenu (24) a další pouzdro je uchyceno otočně, s možností otáčení vzhledem k prvnímu pouzdru (26).

16. Zařízení podle některého z nároků 7 až 15, vyznačující se tím, že je opatřeno prostředky (28) pro dodávání stlačeného chladicího vzduchu k osvětlovacím prostředkům (23).

17. Zařízení podle nároku 16, vyznačující se tím, že je opatřeno prostředky pro nasměrování stlačeného chladicího vzduchu směrem na vnější povrch každé lampy do oblasti elektrod, které má každá lampa (30) u svých konců.

18. Zařízení podle některého z nároků 7 až 17, vyznačující se tím, že osvětlovací prostředek je opatřen prostředkem (35) k dodávání chladicí vody a prostředkem (36) k odvádění chladicí vody, přičemž v osvětlovacím prostředku jsou vytvořeny kanály pro průchod chladicí vody.

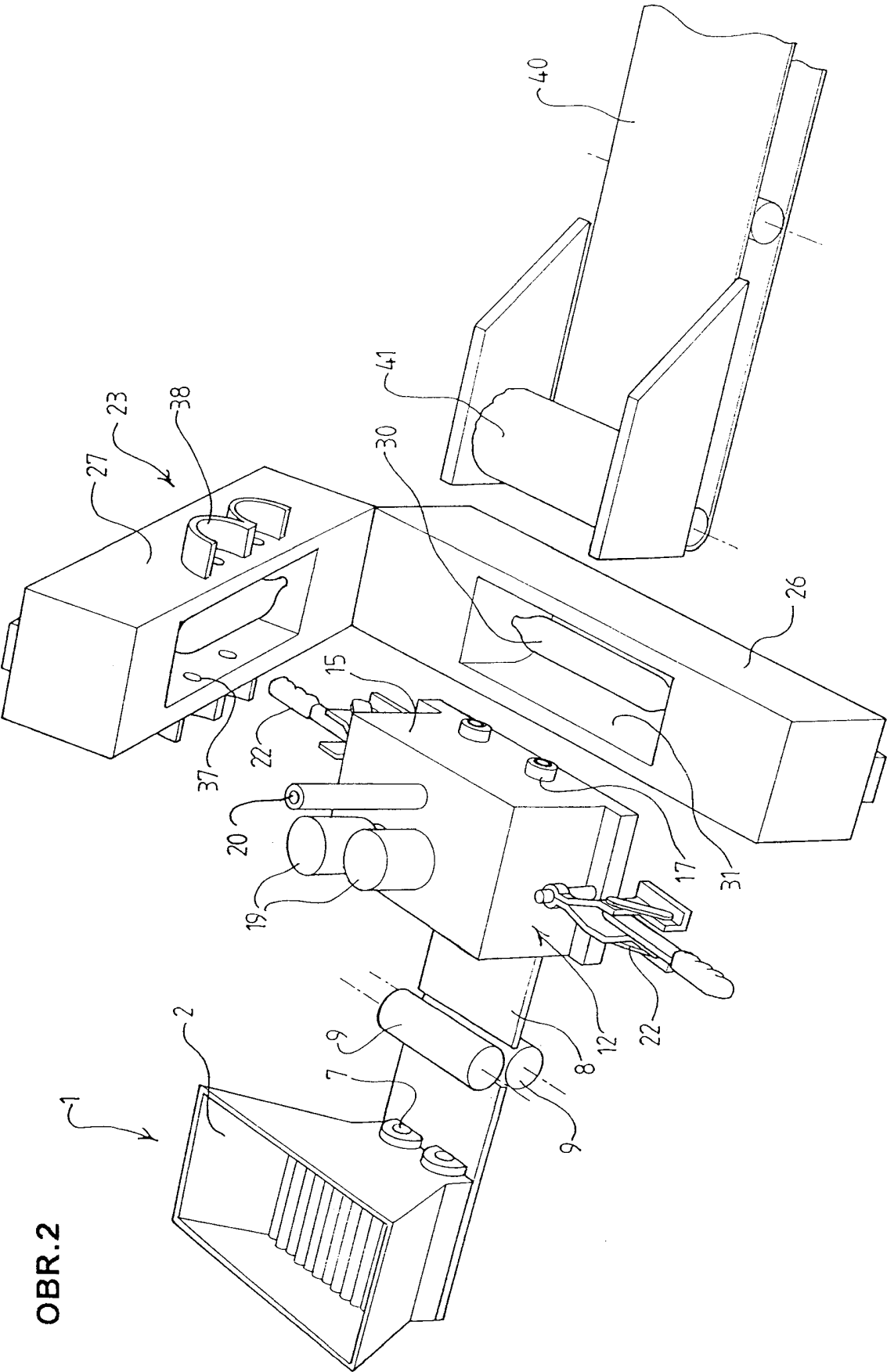
19. Zařízení podle některého z nároků 7 až 18, vyznačující se tím, že dopravní prostředky (40, 41) jsou spojeny s nakloněnou rampou (43) a s prostředky (45) k nasměrování světla na tuto rampu, přičemž když jsou podlouhlé předměty dopravovány od osvětlovacích prostředků k rampě a poté se odvalují dolů po rampě, jsou osvětlovány.



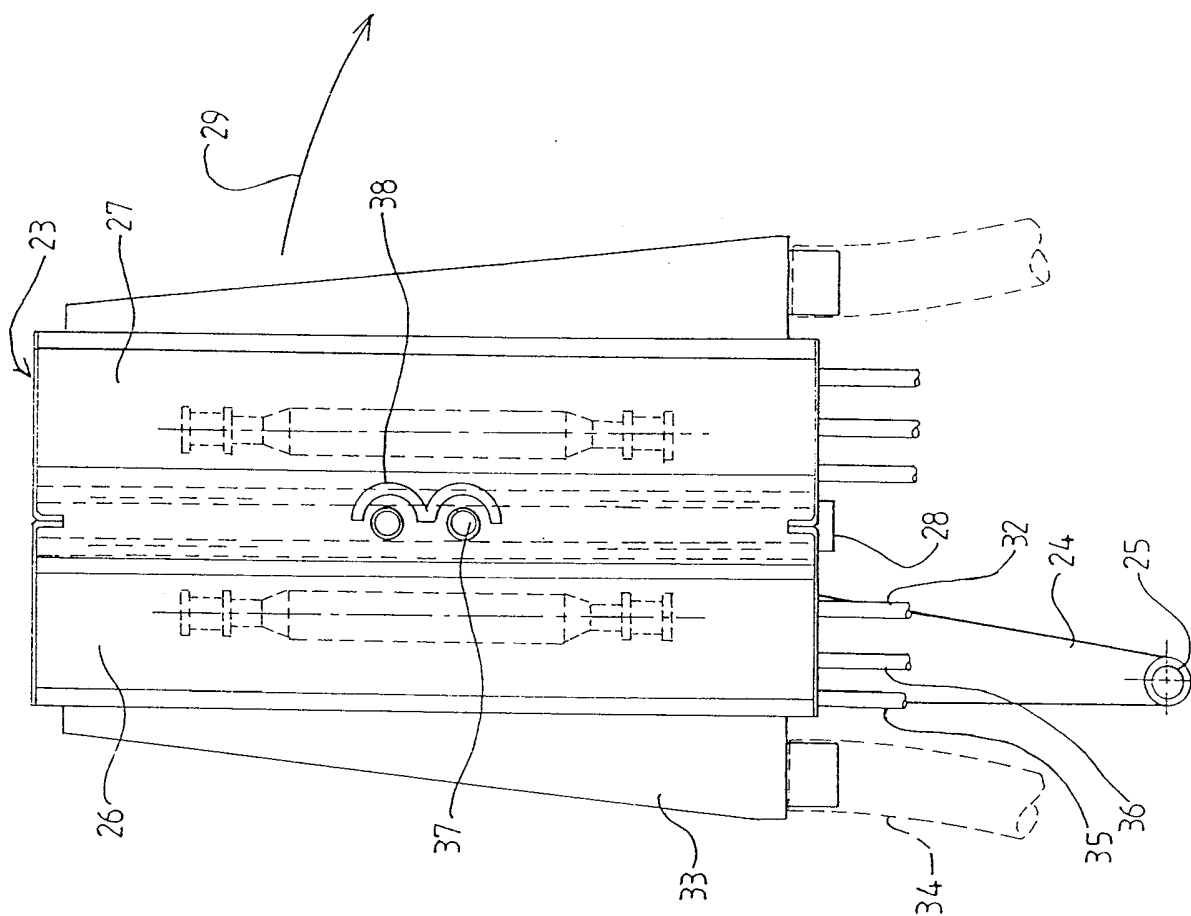
OBR.1

23.10.97

OBR.2

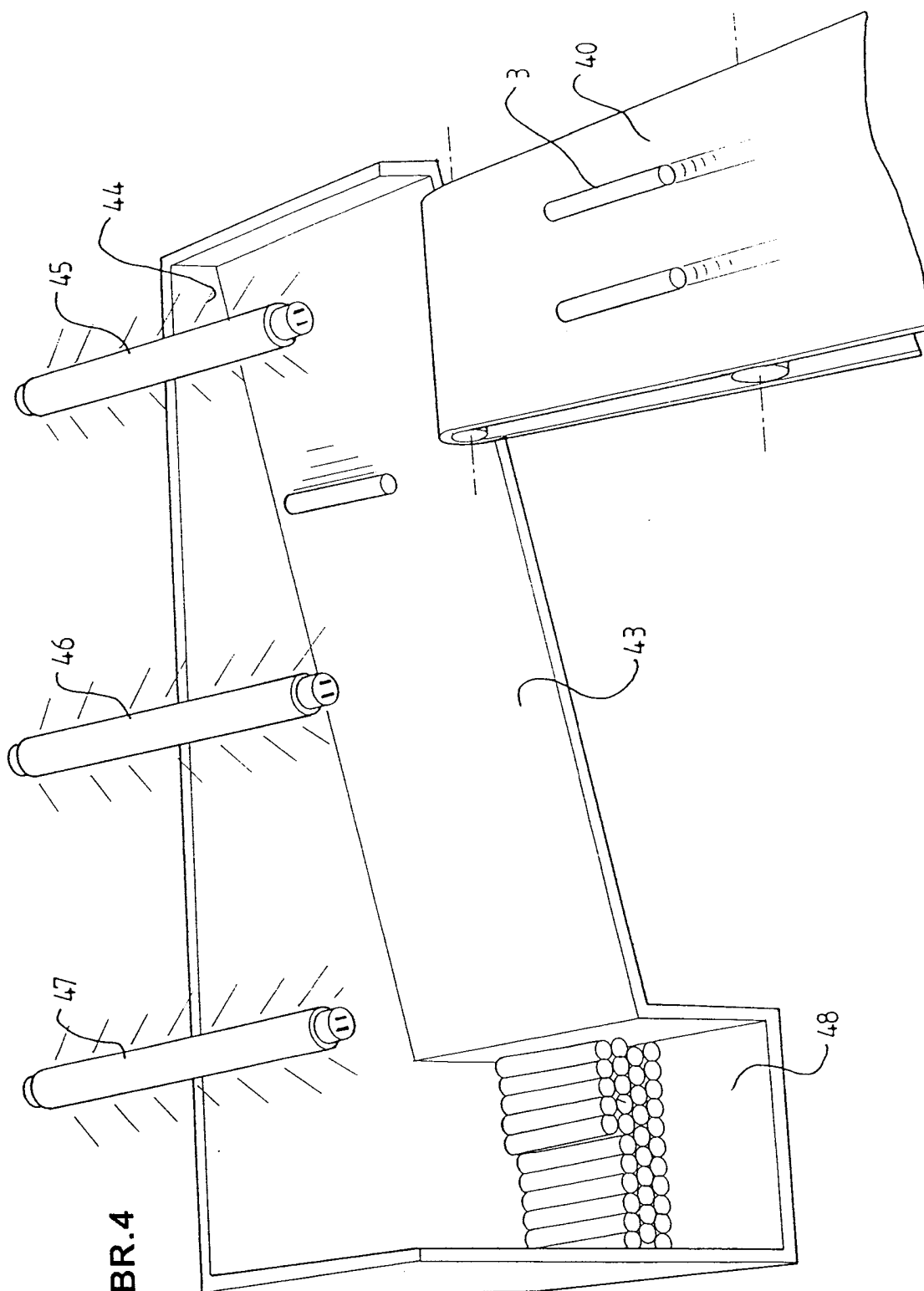


22.10.17



OBR.3

22.10.97



OBR.4