

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

20906

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSL OVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 22000**
(22) Přihlášeno: **26.11.2009**
(30) Právo přednosti: **14.06.2005 FR 0505981**
(47) Zapsáno: **24.05.2010**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
B41J 11/00 (2006.01)
B41J 2/14 (2006.01)

(73) Majitel:
MGI FRANCE, Ivry sur Seine, FR

(72) Původce:
Abergel Edmond, Paris, FR
Renaud Raphaël, Ivry sur Seine, FR

(74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttmann Patentové, známkové a advokátní kanceláře, Ing. Ivana
Menšíková, Vinohradská 37, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:
Tryskové digitální zařízení k nanášení povlaku na podklad

CZ 20906 U1

Tryskové digitální zařízení k nanášení povlaku na podklad

Oblast techniky

Toto technické řešení se týká oblasti tisku bez fyzického kontaktu s podkladem, jehož alespoň jedna strana je z plastu, a zejména zařízení, bez závislosti na systému tisku, které umožňuje, před
5 nebo za systémem tisku, nanášení tryskáním produktu o viskozitě dosahující až 1000 centipoise a kvalifikované jako střední až vysoká, jako je lak, lepidlo, vodivá či stíratelná tisková barva, na podklad o měnitelné tloušťce a rozměrech.

Dosavadní stav techniky

Existují systémy tisku nanášením barvy fungující s barvami, jejichž viskozita je nízká, řádově
10 desítky centipoise.

Existující systémy používají různé techniky pro nanesení bublinky barvy na podklad. Podle první techniky je barva obsažená v trysce je vyvržena přetlakem vyvolaným plynovou bublinkou utvořenou u tepelného odporu, který vyvolá chemickou reakci při převádění barvy do plynného stavu. Jiná technika vytvoření přetlaku spočívá v použití piezoelektrické komponenty, která se ohne
15 vlivem elektrického napětí tak, že zmenší objem zásobníku barvy. Tím je kapička barvy vyvržena z trysky.

Tyto systémy jsou však omezeny na barvy či produkty mající kontrolovanou tekutost a nízkou viskozitu, jakož i molekuly o velmi malých rozměrech. Se stávajícími zařízeními není například možné bez kontaktu s podkladem nanášet takové produkty, jako je lak, stíratelná barva, vodivá
20 barva nebo lepidlo, zejména na plastový podklad nebo na plastovou stranu podkladu.

Až dosud se provádělo nanášení takovýchto produktů na podklady, buď plastové nebo takové, jejichž jedna strana je plastifikována, natíráním a ne stříkáním, což komplikuje nanášení pouze na část povrchu podkladu.

Kromě toho existuje skutečná potřeba, zejména pro individualizaci dokumentů nebo pro ztížení jejich padělání, moci snadno nanášet na podklad, případně s plastovou stranou, vrstvu produktu do zóny určené před nebo po tisku.
25

Podstata technického řešení

Toto technické řešení si tedy klade za cíl čelit jedné či více nevýhodám dřívějšího způsobu vytvořením zařízení umožňujícího bezkontaktně nanášet na část podkladu produkty nebo barvy mající střední tekutost, jako je lak, lepidlo, vodivá nebo stíratelná barva, a to na podklad s různou
30 tloušťkou i s různými rozměry.

Tohoto cíle je dosaženo díky tryskovému digitálnímu zařízení k nanášení viskózní hmoty jako povlaku na plastovou stranu podkladu obsahující vstupní zásobník a výstupní zásobník, prostředek výpočetní techniky řídící operace na každém operačním místě, prostředek k posouvání podkladu mezi jednotlivými operačními místy, prostředek k uchopení a přesunu podkladu ze vstupního zásobníku k posouvacímu prostředku a z posouvacího prostředku k výstupnímu zásobníku, charakterizované tím, že obsahuje alespoň:
35

- jedno čtecí místo, které čte a určuje alespoň jednu polohu podkladu a/nebo polohových značek vyznačených na podkladu,
- 40 - jedno nanášecí místo skládající se alespoň z jedné řady trysek uspořádaných na rampě, přičemž každá tryska je řízena zvlášť ovládacími prostředky a napájena ze zásobníku obsahujícího produkt o střední či vysoké viskozitě určený vytrysknutí na podklad při relativním pohybu mezi podkladem a nanášecím místem, za účelem nanesení produktu do stanovené zóny podkladu, přičemž trysky jsou dutými jehlami, které každou uvádí do vibračního pohybu piezoelektrický
45 akční člen nalepený na rezonátor vytvořený montáží duté jehly, přičemž délka a síly vybudzení akčního členu určují rozměr a tvar kapky hmoty o střední či vysoké viskozitě;

- jedno sušící místo obsahující infračervenou nebo horkovzdušnou nebo UV sušící pec;

příčemž řízení ovládacích prostředků nanášecího místa podle polohy podkladu, čtecího místa a sušícího místa a/nebo zpracování informací zachycených na jednotlivých operačních místech za účelem koordinace operací je prováděno řídicími prostředky výpočetní techniky podle vypracovaného programového souboru.

Podle jiné zvláštnosti je zóna nanášení vymezena pro každý podklad souborem parametrů týkajících se tvaru zóny, její polohy na podkladu ve vztahu k polohovým značkám na podkladu, množství produktu určeného k nastříkání, přičemž řídicí program zařízení využívá tyto informace k jejich přenesení do parametrů relativního pohybu podkladu a trysek, selektivního ovládání trysek a opakování posunutého průchodu podkladu před tryskami, aby bylo možno v případě potřeby vytvořit linie přiléhající k sobě.

Podle jiné zvláštnosti je rampa, v níž jsou uspořádány trysky, opatřena prostředkem přemísťování vzhledem k držáku.

Podle jiné zvláštnosti je místo výstřiku na podklad dáno relativním pohybem podkladu vůči rampě, v níž jsou uspořádány trysky.

Podle jiné zvláštnosti je produktem lepidlo a sušení se provádí proudem horkého vzduchu.

Podle jiné zvláštnosti je produktem vodní lak a sušení se provádí infračervenými paprsky.

Podle jiné zvláštnosti je produktem stíratelná krycí barva a sušení se provádí proudem horkého vzduchu.

Podle jiné zvláštnosti obsahuje zařízení mechanismus pro natlakování produktu určeného k nastříkání.

Zařízení podle jiného provedení obsahuje vratný mechanismus mezi zařízením a následujícím nebo předcházejícím zařízením pro provádění tisku na odlišné strany.

Dalším cílem je nabídnout použití tohoto zařízení v systému přípravy identifikačních dokumentů (průkaz totožnosti, pas, řidičský průkaz) nebo bezpečnostních dokumentů (přístupová jmenovka, platební karta nebo přístupový klíč).

Tohoto cíle je dosaženo použitím zařízení podle technického řešení před nebo za samostatným místem provádění tisku nebo místem usazování elektronického čipu na podklad.

Podle jiné zvláštnosti je toto zařízení použito před místem provádění tisku k nanesení lepidla do jiné zóny, než je zóna, do níž je proveden tisk, a druhé zařízení je použito za místem tisku k nanesení laku na potištěnou část.

Podle jedné varianty je toto zařízení použito před místem provádění tisku k nanesení laku na jinou zónu, než je zóna, do níž je proveden tisk, a druhé zařízení je použito za místem tisku k nanesení lepidla do třetí zóny.

Podle jedné varianty je toto zařízení použito před místem usazování elektronického čipu na podklad k nanesení lepidla do zóny určené k usazení tohoto čipu.

Sestava digitálního tiskacího stroje zahrnuje alespoň jedno zařízení pro digitální tisk a kromě tohoto zařízení obsahuje samostatné místo tisku nebo místo pro vkládání elektronického čipu na podklad, přičemž uvedené zařízení je uspořádáno nebo umístěno před nebo za samostatným místem tisku nebo místem pro uspořádání elektronického čipu na podkladu.

Sestava obsahuje první zařízení používající lepidlo jako viskózní materiál umístěné před místem tisku pro nanášení lepidla do oblasti odlišné od oblasti určené pro potištění a druhé zařízení používající lak umístěné za místem tisku pro aplikování laku na potištěnou část.

Sestava dále obsahuje druhé zařízení používající lak jako viskózní materiál umístěné před místem tisku pro aplikování laku do oblasti odlišné od oblasti určené pro potištění a první zařízení používající lepidlo jako viskózní materiál umístěné za místem tisku pro aplikování lepidla do třetí oblasti.

Sestava dále obsahuje první zařízení používající lepidlo jako viskózní materiál umístěné před místem vkládání elektronického čipu na podklad pro aplikování lepidla do oblasti zamýšlené pro vložení čipu.

- 5 Sestava pro digitální tiskací stroje s alespoň jedním zařízením podle výše uvedeného obsahuje zařízení, které je umístěno za místem tisku pro aplikování laku na potištěnou část a druhé zařízení používající lak jako viskózní materiál, které je uspořádané před místem tisku pro aplikování laku do oblasti odlišné od oblasti určené pro tisk.

Přehled obrázků na výkresech

- 10 Technické řešení, jeho charakteristiky a jeho výhody se jasněji objeví při studiu popisu provedeného s odkazy na následující nákresy:

Obr. 1 představuje příklad automatického zařízení pro tisk na podklad;

Obr. 2 představuje příklad stříkacího zařízení;

Obr. 3 představuje příklady motivů nastříkaných na podklad;

Obr. 4 schematicky představuje konfiguraci při použití dvou zařízení podle technického řešení.

- 15 Popis příkladných provedení technického řešení

- S odkazem na obr. 1 je zařízení řízeno kontrolním počítačem představovaným prostředkem 10 výpočetní techniky, který řídí jednotlivá operační místa a současně sbírá informace z jednotlivých snímačů. Snímače poskytují například informace o poloze podkladů 13, informace o uspořádání podkladů 13 nebo informace o potvrzení následkem správně či nesprávně provedené operace. Podklady 13 určené k potištění jsou umístěny ve vstupním zásobníku 5 majícím kapacitu stanovenou podle povahy podkladu 13 a potřeb tisku. V jednom příkladu provedení je vstupní zásobník 5 uzpůsoben k vložení několika tisíc podkladů 13 s různou povahou, tloušťkou až do 800 µm a různými rozměry (od formátu kreditní karty až do formátu A0 a případně podkladu, jehož alespoň jedna strana je z plastu. Ihned po skončení procesu nanášení jsou podklady 13 uloženy do výstupního zásobníku 8, majícího obecně stejnou kapacitu jako vstupní zásobník 5. Prostředek 4 k uchopení podkladu 13 umožňuje vyjmout podklady 13 ze vstupního zásobníku 5 a umístit je na dopravní pás pro jejich přesun po celé délce pracovní linky obsahující několik operačních míst. Prvním operačním místem linky je snímáčí místo 6 s indexováním podkladu 13, který umožňuje umístění ve vztahu k oběma referenčním okrajům nebo detekování značky vytištěné na podkladu 13. Snímač detekuje informace o polohách a předává je počítači pomocí sítě kabelů nebo bezdrátově. Tyto informace uložené v paměti počítače budou posléze znovu využity na jiných operačních místech řízených počítačem. Jsou také prováděny kontroly za účelem detekování přítomnosti podkladu 13 jednotlivě na každém místě dopravního pásu.

- Následujícím operačním místem je zařízení pro nanášení materiálu, který má být nanesen na podklad. Toto bezkontaktní nanášecí zařízení je podrobně znázorněno na obr. 2. Nanášecí zařízení zahrnuje zásobník 9, který obsahuje viskózní materiál, jež má být nanášen. Nevýčerpávacími příklady materiálů obsažených v tomto zásobníku je lak, stíratelná barva, vodivá barva nebo lepidlo, jejichž průměrné viskozity se nacházejí mezi 100 a 1000 centipoise, to znamená, že jsou mnohem vyšší, než viskozity tiskařských barev, které mají normálně hodnotu asi deset centipoise. Napájení nezobrazeného zásobníku se provádí například manuálně nebo automaticky pomocí napájecího obvodu nebo i poloautomatickým způsobem pomocí zařízení řízeného operátorem. Zásobník 9 je spojen s tlakovacím zařízením prostředku 10 výpočetní techniky. Nanášecí systém totiž ke své správné funkci vyžaduje určitý tlak. Tlakovací zařízení tedy obsahuje prostředek pro kontrolu a regulaci tlaku materiálu dopravovaného k tryskám ovládaný počítačem. Trysky napájené přímo tlakovacím zařízením jsou všechny řízeny individuálně ovládacími prostředky 11 trysek, ovládanými počítačem. Trysky jsou vyrovnány a namontovány na rampu, která tak představuje rampu trysek 12. Každá tryška je tvořena koncem duté jehly, která je rozvibrována piezoelektrickým akčním členem přilepeným na rezonátor tvořený montáží duté jehly na rampu. Řízení každé trysky je elektroakustický proces, to znamená, že materiál je nanášen pomocí vibrace

řízené elektrickým vybuzením. Trysky vzdáleny od sebe od 0,1 do 0,5 mm tak umožňují pokrýt přesný povrch.

Oblast nanášení je definována pro každý podklad souborem parametrů obsaženým v paměti počítače, a to pokud jde o tvar oblasti, její polohu na podkladu ve vztahu k polohovým značkám na podkladu, o množství materiálu, jež má být nanесeno, přičemž řídicí program zařízení využívá tyto informace k jejich přenesení do parametrů relativního pohybu podkladu a trysek, selektivního ovládání trysek a opakování posunutého průchodu podkladu před tryskami, aby bylo možno v případě potřeby vytvořit linie přiléhající k sobě.

Následující operační místo nanášečského zařízení je sušící místo 7 např. pec. Pec umožňuje nanесený materiál zcela nebo částečně vysušit. Sušení, podle nanесeného materiálu, může být provedeno infračerveným zářením v případě vodního laku nebo proudem horkého vzduchu pro lepidlo nebo stíratelnou barvu a nebo UV podle nanесeného materiálu. Sušení pak umožňuje, aby se podklad 13 dal ukládat do výstupního zásobníku 8, aniž by se nanесený materiál přenesl na ostatní podklady 13 nebo na zásobník 8 s nimiž je podklad 13 v kontaktu.

Obr. 3 představuje neomezuující příklady nanášení prováděných nanášením na podklady 13. Tak nanесení vrstvy laku 14 je provedeno na přední stranu před nebo po tisku. Vrstva laku zabírá na podkladu například skoro obdélníkovou zónu, jejíž rohy jsou zaobleny. Na obvodu této strany podkladu je ponechán okraj nepokrytý nanášeným materiálem. Na jedné oblasti 16, (obr. 3) podkladu je provedena vrstva lepidla schopného tepelné reaktivace, a to podle vzoru, například jako malý obdélník se zaoblenými rohy. Jiné vzory stíratelné barvy 15 jsou nanесeny na ostatní zóny, jako například šipka, hvězda nebo jakýkoli jiný vzor obsahující neomezeně, konturu tvořenou úhly a přímými liniemi a/nebo křivkami.

S odkazem na obr. 4, disponujeme-li dvěma zařízeními, jedním 1A před tiskem, druhým 1B za tiskem a naplníme-li zásobníky těchto zařízení vhodnými viskózními materiály, provádíme neomezeně různé tisky na dvě strany podkladu. Tyto tisky jsou například oblasti potištěné a chráněné lakem, oblasti potištěné a zakryté stíratelnou barvou nebo oblasti nalepené nebo také kombinace těchto různých možností na jakékoli straně. Tisk na různé strany se provádí vratným mechanismem (nezobrazeným) mezi jedním zařízením a zařízením následujícím či předcházejícím.

Elektroakustické ovládání umožňuje regulovat dobu i sílu vystřikování materiálu. Oblasti nanášení jsou tak definovány numerickým postupem s přesností řádu 0,1 mm. Zařízení tedy může nanést jeden bod nebo také pokrýt celý povrch podkladu. Oblast nanášení je definována pro každý podklad souborem parametrů týkajících se tvaru zóny, její polohy na podkladu ve vztahu k polohovým značkám na podkladu, množství materiálu určeného k nanесení. Řídicí program zařízení využívá tyto informace k jejich přenesení do parametrů relativního pohybu podkladu a trysek, do parametrů selektivního ovládání trysek a do parametrů opakování posunutého průchodu podkladu před tryskami, aby bylo možno v případě potřeby vytvořit linie přiléhající k sobě.

V jiném příkladu provedení obsahuje pracovní linka další dodatečné operační místo umožňující například vzájemné spojování různých dílů v případě nanесení lepidla na určené kontaktní oblasti.

Pro odborníky v oboru musí být jasné, že toto technické řešení umožňuje způsoby provedení v četných jiných specifických formách, aniž by se vzdálil od oblasti aplikace technického řešení tak, jak je nárokována. V důsledku toho je třeba uvedené způsoby provedení chápat jako ilustraci, ale mohou být modifikovány v oblasti definované dosahem připojených nároků a technické řešení nelze omezovat jen na výše uvedené detaily.

45

NÁROKY NA OCHRANU

1. Tryskové digitální zařízení (1) pro nanášení viskózního materiálu na podklad (13) zahrnující vstupní zásobník (5) a výstupní zásobník (8), prostředek (10) výpočetní techniky řídicí čin-

nost zařízení (1), prostředek (3) pro přesun podkladu (13) mezi různými pracovními místy zařízení (1), prostředek (4) pro uchopení a přesunutí podkladu (13) od vstupního zásobníku (5) směrem k prostředku přesunu a od prostředku přesunu směrem k výstupnímu zásobníku (8), **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že pracovní místa obsahují alespoň:

- 5 - snímání místo (6) pro snímání a určování alespoň polohy podkladu (13) a/nebo polohových bodů vyznačených na podkladu (13),
- nanášecí místo skládající se alespoň ze série trysek (12) uspořádaných na rampě, přičemž každá tryska (12) je řízena zvlášť ovládacími prostředky (11) a je napájena ze zásobníku (9) obsahujícího viskózní materiál pro nanášení na podklad (13) během vzájemného přesunu mezi podkladem (13) a nanášecím místem (2), přičemž pro nanesení viskózního materiálu do určené oblasti podkladu (13) je každá tryska (12) připojena k piezoelektrickému akčnímu členu poháněnému vibračně pro selektivní nanášení viskózního materiálu na nanášecí oblast, přičemž oblast nanášení je definována pro každý podklad (13) souborem parametrů týkajících se tvaru oblasti, polohy oblasti nanášení na podklad (13) ve vztahu k odpovídajícím polohovým značkám na podkladu (13), množství viskózního materiálu pro nanášení na podklad (13), přičemž prostředek (10) výpočetní techniky využívá tyto informace pro jejich převedení na parametry příslušející podkladu (13) a tryskám (12) a selektivnímu pořadí pro akční člen trysek;
- 15 - sušící místo (7) s infračerveným, horkovzdušným nebo UV sušením.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že prostředek (10) výpočetní techniky je určený pro řízení pokud je to nutné opakovaného pohonu podkladu (13) před tryskami (12) pro vytvoření spojovacích linií viskózního materiálu.

3. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že prostředek (10) výpočetní techniky je určen pro ovládání aktivace poháněcího prvku po dobu a v množství určené rozměrem a tvarem kapky viskózního materiálu v souladu s průměrnou viskozitou viskózního materiálu.

25 4. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že rampa, ve které jsou uspořádány trysky (12), je opatřena prostředkem (3) pro přesun.

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že místo nanášení na podklad (13) je určeno příslušným přesunutím podkladu (13) ve vztahu k rampě, na které jsou uspořádány trysky (12).

30 6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že materiálem je lepidlo sušené proudem teplého vzduchu.

7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že materiálem je vodný lak sušený infračerveným zářením.

35 8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že materiálem je stíratelná krycí barva sušená proudem teplého vzduchu.

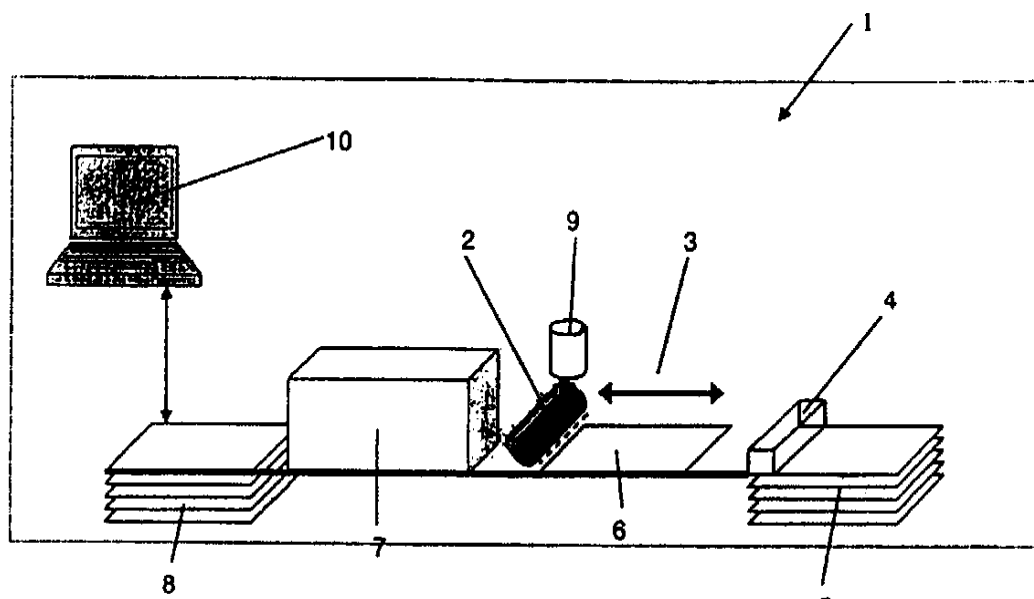
9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že obsahuje ústrojí ovládané prostředkem (10) výpočetní techniky pro vytlačování viskózního materiálu pro jeho nanášení na podklad (13).

40 10. Zařízení podle některého z nároků 1 až 9, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že obsahuje vratný mechanismus mezi zařízením a následujícím nebo předcházejícím zařízením pro provádění tisku na odlišné strany.

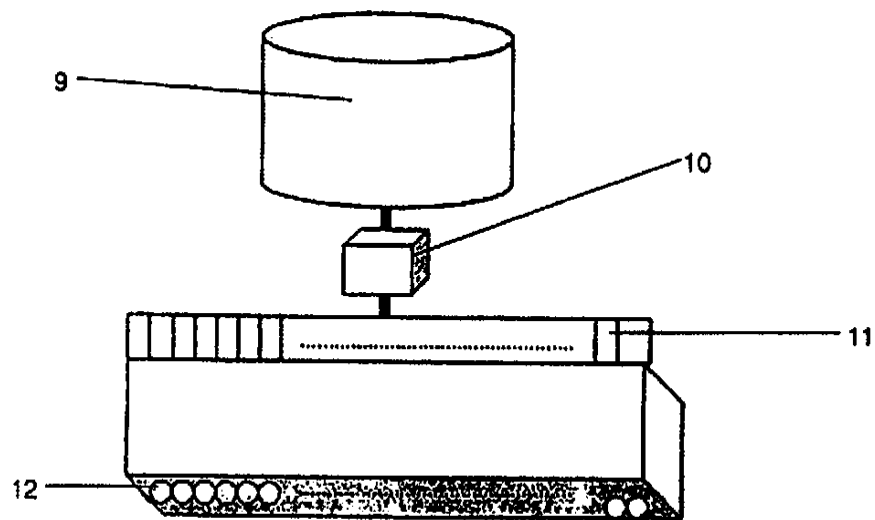
45 11. Sestava digitálního tiskacího stroje zahrnující alespoň jedno zařízení podle nároků 1 až 10, **v y z n a ů ů j í c í s e t í m**, že dále kromě zařízení (1) obsahuje samostatné místo tisku nebo místo pro vkládání elektronického čipu na podklad (13), přičemž zařízení (1) je uspořádáno nebo umístěno před nebo za samostatným místem tisku nebo místem pro uspořádání elektronického čipu na podkladu (13).

12. Sestava podle nároku 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první zařízení (1A) používající lepidlo jako viskózní materiál je umístěno před místem tisku pro nanášení lepidla do oblasti odlišné od oblasti určené pro potištění a druhé zařízení (1B) používající lak je umístěno za místem tisku pro aplikování laku na potištěnou část.
- 5 13. Sestava podle nároku 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že druhé zařízení (1B) používající lak jako viskózní materiál je umístěno před místem tisku pro aplikování laku do oblasti odlišné od oblasti určené pro potištění a první zařízení (1A) používající lepidlo jako viskózní materiál je umístěno za místem tisku pro aplikování lepidla do třetí oblasti.
- 10 14. Sestava podle nároku 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první zařízení (1A) používající lepidlo jako viskózní materiál je umístěno před místem vkládání elektronického čipu na podklad (13) pro aplikování lepidla do oblasti zamýšlené pro vložení čipu.
- 15 15. Sestava pro digitální tiskací stroje s alespoň jedním zařízením (1) podle nároků 1 až 10, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že zařízení (1) je umístěno za místem tisku pro aplikování laku na potištěnou část a druhé zařízení (1B) používající lak jako viskózní materiál je uspořádané před místem tisku pro aplikování laku do oblasti odlišné od oblasti určené pro tisk.

2 výkresy



OBR.1



OBR.2