

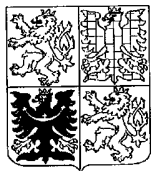
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 4682

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.06.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.06.1998 22.06.1998**
22.06.1998 01.07.1998
01.07.1998 01.07.1998
16.10.1998 16.10.1998
16.10.1998

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9802222 1998/9802224 1998/9802223 1998/091442 1998/091438**
1998/091440 1998/9803549 1998/9803551 1998/9803550

(33) Země priority: **SE SE SE US US SE SE SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.11.2001**
(Věstník č. 11/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/SE99/01083**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/67027**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 05 C 9/06

B 05 C 5/02

B 32 B 7/14

C 09 J 5/04

(71) Přihlašovatel:

AKZO NOBEL N. V., Arnhem, NL;

(72) Původce:

Vesterlund Lennart, Huddinge, SE;

(74) Zástupce:

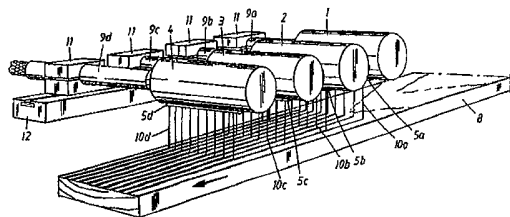
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení a způsob nanášení lepidla

(57) Anotace:

Zařízení pro nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například z pryskyřičné složky a vytvzovací složky, zahrnující jednotku sestávající z alespoň dvou dutých členů (1, 2, 3, 4), alespoň jednoho pro každou složku, opatřených množstvím otvorů (6, 6a, 6b) uspořádaných pro nanášení příslušné složky na substrát (8) pod dutými členy pro vytváření vláken (10a, 10b, 10c, 10d), přičemž duté členy jsou umístěny nad rovinou nanášení. Jednotka zahrnuje prostředek pro nastavování polohy otvorů (6a) alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů (6b) dalšího dutého členu nebo členů. Způsob nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například z pryskyřičné složky a vytvzovací složky, se provádí nanášením jedné složky po druhé na substrát (8) ve formě vláken (10a, 10b, 10c, 10d).



CZ 2000 - 4682 A3

Zařízení a způsob nanášení lepidla

Oblast techniky

Předložený vynález se týká zařízení pro oddělené nanášení lepidla obsahujícího alespoň dvě složky, jako například pryskyřičnou složku a vytvrzovací složku, na substrát, a způsobu nanášení za použití tohoto zařízení.

Dosavadní stav techniky

Oddělené nanášení složek lepidla, jako například pryskyřičné složky a vytvrzovací složky, je v oboru lepení známo a nabízí výhody nanášení složek na substrát bez nutnosti jejich důkladného promíchání. Potřebného promíchání nanesených složek je dosaženo při dalším zpracování substrátu, například vzájemným slisováním dvou nebo více těchto substrátů, ponecháním uplynout dostateční doby mezi nanesením a slisováním, bez nežádoucího vytvrzení během této doby. Protože složky jsou v zařízení pro nanášení odděleny, životnost lepidla nacházejícího se v nádobách je zřetelně prodloužena, a riziko zanášení je sníženo na minimum.

Postupné nanášení ve formě pryskyřičné složky a vytvrzovací složky ve formě vláken pomocí dvou nezávisle namontovaných trubic, srv. SE 373 525, majících řadu otvorů skrze které se pryskyřičná složka a vytvrzovací složka nanáší odděleně jedna po druhé, bylo v dosavadním stavu techniky použito v případě nanášení fenolického rezorcinového lepidla. Výsledkem tohoto typu nanášení je více či méně náhodná distribuce vláken jedné složky vzhledem k vláknům druhé složky na substrát.

Jiným způsobem nanášení pryskyřičné složky a vytvrzovací složky je clonové nanášení, například jak je popsáno v EP-B1 286 939. Při tomto způsobu však je velká plocha složek vystavena okolní atmosféře, což vede ke zvýšenému odpařování vody obsažené ve složkách lepidla. To má za následek omezenou dobu od nanesení složek do aplikace tlaku pro slisování, což je nevýhodné například při lepení velkých dřevěných latí.

Dále, v případě clonového nanášení, je obtížné zabránit odkapávání nanášených složek z lamely, když je lamela otočena o 90° (což je často nezbytné po nanesení, neboť lisovací zařízení je často konstruováno tak, že tlak se aplikuje horizontálně, tj. lepené spoje jsou vertikální). Tento způsob nanášení je tedy citlivější na změny viskozity, než způsoby nanášení ve formě vláken.

Nicméně stále jsou hledána technická řešení pro uspokojení potřeby nalezení systému oddělného nanášení složek lepidla, který může být uzpůsoben pro příslušné lepidlo a požadovanou dobu spojování. Dobou spojování se rozumí doba která uplyne od okamžiku nanesení lepidla na substrát do okamžiku vzájemného slisování lepených substrátů.

Podstata vynálezu

Předložený vynález poskytuje zařízení a způsob toto zařízení využívající, které překonávají výše uvedené problémy.

Zařízení podle vynálezu je definováno příloženými nároky. Zahrnuje jednotku sestávající z alespoň dvou dutých

členů, alespoň jednoho pro každou složku, opatřených množstvím otvorů, otvory v každém členu jsou uspořádány pro nanášení příslušné složky na substrát pod dutými členy při vytváření vláken, přičemž duté členy jsou umístěny nad rovinou nanášení, přičemž jednotka zahrnuje prostředek pro nastavování polohy otvorů alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů dalšího dutého členu nebo členů.

Prostředkem pro nastavování polohy otvorů alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů dalšího dutého členu nebo členů může být společná vyměnitelná deska s tryskami kryjící alespoň dva duté členy, nebo alternativně může zahrnovat prostředky pro vzájemné posouvání dutých členů napříč pracovnímu směru stroje.

Otvory ve společné desce s tryskami mohou být uspořádány tak, že později nanášená vlákna jedné složky v podstatě překrývají nebo nepřekrývají nebo nejsou ve styku s odpovídajícími vlákny složky nebo složek nanášených předtím.

V případě společné desky s tryskami může být vhodné, když je vzdálenost od středu do středu mezi dutými členy asi 5 až 900 mm, za předpokladu že celková vzdálenost od středu ke středu mezi dvěma nejvzdálenějšími dutými členy je nejvýše 900 mm.

Prostředek pro posouvání může vzájemně posouvat duté členy napříč pracovnímu směru stroje. Tím způsobem je nastavitelná poloha alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů dalšího dutého členu (členů). Vzájemná poloha dutých členů je nastavitelná tak, že později nanášená vlákna jedné složky v podstatě překrývají nebo nepřekrývají

nebo není ve styku s odpovídajícími vlákny složky nebo složek nanášených předtím.

Pomocí zařízení podle vynálezu mohou být vlákna nanášena bezpečně a pečlivě do přesné polohy na substrátu.

Pro zabránění proniknutí složek na hrany substrátu, které nemají být lepeny, může zařízení být opatřeno vodícím prostředkem připojeným k nanášecí jednotce. Vodící prostředek při nanášení sleduje obrysovou hranu substrátu v pracovním směru stroje, přičemž jednotka je posuvná napříč pracovnímu směru stroje.

Způsob podle vynálezu je definován v patentových nárocích. Zahrnuje použití výše popsaného zařízení pro nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například pryskyřičné složky a vytvrzovací složky ve formě vláken na substrát.

Substrát se s výhodou posouvá skrze zařízení pod dutými členy.

V závislosti na reaktivitě složek lepidla a požadované době spojování později nanášená vlákna jedné složky v podstatě překrývají nebo nepřekrývají nebo nejsou ve styku s odpovídajícími vlákny složky nebo složek nanášených předtím.

Termín „vlákno“ je zde používán také ve významu termínu „proužek“, také používaném v oboru, a jiných podobných termínů.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude podrobněji popsán za pomoci přiložených výkresů. Obr. 1 znázorňuje vytvoření zařízení podle vynálezu pro použití se dvěma složkami, sestávající ze dvou dutých členů 1, 2 s krátkou vzdáleností od středu ke středu. Obr. 2 znázorňuje vytvoření zařízení podle vynálezu pro použití se dvěma nebo třemi různými složkami, sestávající ze tří dutých členů 1, 2, 3 a obr. 3 představuje vytvoření mající čtyři duté členy 1, 2, 3, 4. Obr. 4 znázorňuje jiné vytvoření vynálezu se čtyřmi pohyblivými dutými členy 1, 2, 3, 4. Obr. 5 a 6 znázorňují dvě různé polohy otvorů jednoho dutého členu vzhledem k otvorům druhého dutého členu ve společné desce opatřené tryskami pro vytvoření podle obr. 1. Obr. 7 a 8 znázorňují dvě různé polohy jednoho dutého členu a jeho otvorů vzhledem ke druhému dutému členu a jeho otvorům pro vytvoření podle obr. 4, avšak jen se dvěma dutými členy.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázcích jsou vlákna označena vztahovou značkou 10 a písmena v pořadí a, b, c, d označují detaily příslušející dutým členům v pořadí 1, 2, 3, 4.

Každý dutý člen je opatřen vstupem 9, skrze který se přivádí příslušná složka. Zařízení zahrnuje alespoň dva duté členy mající množství malých otvorů 6, přičemž tyto členy jsou navzájem paralelně zafixovány pomocí upevňovacích prostředků tak, že tvoří jednotku. Podélné osy dutých členů jsou umístěny v podstatě kolmo k pracovnímu směru stroje s odstupy mezi uvedenými členy v pracovním směru stroje. Boční odstupy uvedených členů jsou nastavitelné.

Malé otvory 6 dutých členů jsou přivráceny k substrátu 8. Uvedené otvory tvoří otvory pro pryskyřičnou resp. vytvrzovací složku, skrze které složky tečou během nanášení. V zařízení je uspořádán alespoň jeden dutý člen pro každou ze dvou výše uvedených složek. V zařízení mohou být také uspořádány další duté členy pro nanášení těchto nebo jiných požadovaných složek.

Otvory každého členu mohou mít vzájemnou vzdálenost 2-16 mm, s výhodou 2-5 mm, v závislosti na konkrétním substrátu na který se lepidlo nanáší. Průměr uvedených otvorů může být 1-10 mm, s výhodou 2-5 mm. Vhodným substrátem může být například dřevěná lamela. Jinými substráty mohou být například kov, plasty nebo kompozitní materiály. Je-li třeba, volbou vhodných vzdáleností a průtoků je možno dosáhnout toho, že se vlákna dané složky spojují do v podstatě souvislé hmoty.

Vhodná množství složek, které se nanášejí, jsou v rozmezí 200-500 g/m², v závislosti mj. na rychlosti posunu. Při rychlosti posunu pod 30 m/min mohou v důsledku diskontinuálních vláken proudících z otvorů (odkapávání) nastat obtíže při dávkování. Vhodná rychlost posunu substrátů je až 300 m/min, vhodněji 30-250 m/min a s výhodou 60-200 m/min.

Na obr. 1 je znázorněno zařízení zahrnující 2 duté členy 1 a 2, jeden pro pryskyřičnou a druhý pro vytvrzovací složku. Průtoky obou složek jsou nastaveny pomocí dvou čerpadel (neznázorněných).

Otvory 6 příslušných dutých členů, z nichž jsou příslušné složky nanášeny na substrát, mohou být vytvořeny

přímo v dutém členu a/nebo v desce s tryskami, označené vztahovou značkou 5. V závislosti na vzdálenosti mezi dutými členy, dva nebo více těchto členů mohou být vytvořeny jako společná deska 5 s tryskami, jak je znázorněno na obr. 1, 2 a 3. Společná deska s tryskami je vhodná, když jsou vzdálenosti od středu ke středu mezi členy relativně krátké, např. 5-40 mm.

V závislosti na tom, které vzájemné uspořádání polohy otvorů dutých členů ve společné desce 5 s tryskami je pro který případ požadováno, společná deska 5 s tryskami může jednoduše být nahrazena jinou deskou 5 s tryskami ve vhodných polohách.

Na obr. 2 je znázorněno vytvoření jako na obr. 1, s tou výjimkou, že v tomto vytvoření jsou použity tři duté členy 1, 2, 3, z nichž jeden může být použit pro pryskyřičnou složku, druhý pro vytvrzovací složku a třetí pro aditivum tvrdidla, jako například urychlovač. Toto vytvoření by mohlo být použito také pro nanášení jen dvou složek, jako například pryskyřice-tvrdidla-pryskyřice nebo pryskyřice a tvrdidla spolu s třetí složkou jinou než je urychlovač.

Obr. 3 znázorňuje jiné vytvoření, kde čtyři duté členy 1, 2, 3, 4 jsou použity pro nanášení v následujícím pořadí: lepidlo, tvrdidlo, aditivum tvrdidla, například urychlovač a nakonec znovu lepidlo.

Obr. 4 znázorňuje jiné vytvoření, kde vzdálenost od středu ke středu mezi dutými členy je větší než na obr. 3. V tomto vytvoření jsou použity oddělené desky 5a-d s tryskami. Zde jsou na rozdíl od upevňovacích prostředků 7 znázorněných na obr. 1-3 použity upevňovací prostředky 12, které dovolují

regulaci jednotlivých bočních vzdáleností mezi uvedenými členy. V tomto vytvoření jsou použity prostředky 11 pro vzájemné posunutí dutých členů napříč pracovnímu směru stroje.

Na obr. 5 jsou znázorněny, ve společné desce 5 s tryskami, otvory jednoho dutého členu vzhledem k otvorům druhého dutého členu, přičemž otvory 6a v jednom z obou dutých členů jsou vyrovnány v pracovním směru stroje v řadě s příslušnými otvory 6b druhého dutého členu. Také obr. 7 znázorňuje otvory dvou dutých členů vyrovnané navzájem v řadě v pracovním směru stroje, s tou výjimkou, že duté členy zde nemají společnou desku s tryskami a poloha dutých členů je nastavena pomocí posouvacích prostředků 11. Vytvoření znázorněná na těchto obrázcích umožňují nanášení pryskyřice a tvrdidla na substrát, přičemž poslední nanesená vlákna jedné složky překrývají předešle nanesená vlákna druhé složky.

Obr. 6 znázorňuje vytvoření se dvěma dutými členy se společnou deskou 5 s tryskami, přičemž otvory 6a v jednom dutém členu jsou uspořádány paralelně přesazeny v pracovním směru stroje vzhledem k příslušným otvorům 6b druhého dutého členu. Obr. 8 představuje vytvoření se dvěma dutými členy bez společné desky s tryskami, přičemž jeden dutý člen je posunut ve směru příčném k pracovnímu směru stroje vzhledem k druhému dutému členu tak, že otvory 6a dutého členu jsou paralelně přesazeny v pracovním směru stroje vzhledem k příslušným otvorům 6b druhého dutého členu. Vytvoření znázorněná na těchto obrázcích umožňují nanášení pryskyřice a tvrdidla na substrát, přičemž poslední nanesená vlákna jedné složky jdou nanesena v určité vzdálenosti 13, v závislosti na použitém lepidle a požadované době

spojování, vzhledem k předešle naneseným vláknům druhé složky.

V závislosti na reaktivitě složek lepidla a požadované doby spojování mohou být vlákna různých složek, jako například tvrdidla a pryskyřice, nanášena ve vzájemném vztahu různými způsoby. Tak pro málo reaktivní/pomalu tvrdnoucích lepidel a/nebo pro krátké doby spojování je vhodné, když posledněji nanesená vlákna jedné složky překrývají odpovídající vlákna předešle nanesené složky (složek), nebo se nanášejí ve vzájemném sousedství tak, že jsou v podstatě ve vzájemném styku. Při použití vysoce reaktivního/rychle tvrdnoucích lepidel a/nebo při dlouhé požadované době spojování je vhodné, jestliže jsou posledněji nanášená jedné složky nanášena v určité vzdálenosti 13 vzhledem k odpovídajícím vláknům předešle nanesené složky (složek). Pro doby spojování asi 60-120 min je vhodná vzdálenost asi 4-8 mm mezi vlákny různých složek lepidla, například tvrdidla a pryskyřice, pro doby spojování asi 15-60 minut je výhodná vzdálenost 2-4 mm pro doby spojování asi 15 minut se dává přednost překrývání vláken nebo podstatnému styku mezi nimi.

Podle jednoho vytvoření předloženého vynálezu se vlákna pryskyřičné složky a vytvrzovací složky nanášení stejnoměrně jedna po druhé tak, aby bylo dosaženo v podstatě kontinuálního styku každého vlákna jedné složky s příslušným vláknem druhé složky (ostatních složek) podél vláken. To znamená, že posledněji nanesená vlákna jedné složky zpravidla v podstatě překrývá odpovídající vlákna předešle nanesené složky (složek). Takto může být relativně menší vlákno, zpravidla vytvrzovací složka, uloženo v podstatě uvnitř šířky většího vlákna, např. na jeho vrchu, nebo pod

větším vláknem v závislosti na pořadí nanášení. Vlákna jedné složky také mohou být nanášena v tak těsné blízkosti sousedních obdobných vláken, že při nanesení na substrát uvedená vlákna tvoří v podstatě koherentní kapalnou hmotu, na níž následně může být stejným způsobem vytvořena v podstatě koherentní hmota druhé složky.

Podle jednoho vytvoření vynálezu je uspořádána zařízení, pomocí něhož je možno zabránit proniknutí složek na hrany substrátu, které nemají být lepeny, a tím eliminovat vady nebo jiné negativní efekty, které by mohly nastat nežádoucím kontaktováním oblastí substrátu složkami. Tím jsou omezeny také ztráty lepidla. V tomto vytvoření je zařízení opatřeno vodícími prostředky (neznázorněnými), které se obvykle v oboru používají. Uvedený vodící prostředek, který je přidržován v kontaktu se substrátem, tj. s bočními hranami substrátu ve směru pohybu, je připojen k jednotce, která je naopak namontována posuvně napříč zařízením, čímž je dosaženo toho, že pohyb jednotky zahrnující duté členy v průběhu nanášení složek sleduje obrys substrátu. Substráty použité při tomto vytvoření mohou být poněkud zakřiveny nebo zkrouceny, přičemž zůstávají zachovány výše uvedené výhody.

Použitím vodících prostředků při nanášení podle vynálezu je zamezeno roztékání složek po vnějších plochách, a množství odpadu nebo potřeba shromažďování a/nebo recirkulace přebytečného objemu použitých složek vytékajících mimo substrát je tím sníženo na minimum. Vodící prostředky mohou sestávat z vodících desek, které jsou namontovány na společné ose, přičemž vzdálenost mezi uvedenými vodícími deskami je nastavitelná pro jejich uzpůsobení různým šířkám použitých substrátů.

Otvory 6 dutých členů 1, 2, 3, 4 mohou být zevnitř zakryty pomocí tyčovitě vytvořeného zařízení (neznázorněného), ovládaného zvnějšku, které může být uvedeno do uvedeného členu od jeho konce, paralelně s jeho osou, a zablokováno v požadované poloze pro nastavení počtu otevřených otvorů 6 šířce konkrétního substrátu 8. Způsob regulace použité šířky dutých členů na šířku substrátu není nejdůležitější a může být realizován jiným vhodným způsobem.

Zařízení podle vynálezu může pracovat v režimu start-stop a/nebo v cirkulačním režimu.

Vzdálenost mezi středy dutých členů 1, 2, 3, 4 je nezávislá na způsobu napájení složek do členů, jehož několik příkladů bude dále popsáno, a na počtu použitých členů, a může být v rozmezí asi 5 až 900 mm.

Například v případě vytvoření vynálezu majícího čtyři duté členy, jak je znázorněno na obr. 3 a 4, je vhodná vzdálenost od středu jednoho vnějšího dutého členu 1 do středu druhého vnějšího členu 4 v rozmezí 15 až 900 mm. S pouze dvěma členy, jak je znázorněno na obr. 1, je vzdálenost od středu do středu asi 5 až 900 mm, s výhodou 40 až 300 mm. V každém případě, celková vzdálenost by neměla přesahovat asi 900 mm.

V případě oddělené kontinuální recirkulace příslušných složek se přebytečná množství složek nenanesená na substrát 8 shromažďují v příslušných sběrných nádobách (neznázorněných), umístěných pod dutými členy, vedou zpět do příslušného dutého členu čerpáním spolu se složkami přiváděnými z napájecí nádrže. Složky tedy nepřetržitě

vystupují z příslušných členů. V tomto případě je preferována větší vzdálenost, například 300 až 900 mm, pro zabránění stříkání první složky odrazem od plochy lamely do výše uvedené sběrné nádoby druhé složky.

V případě takzvaného provozu start-stop jsou k dispozici dva různé systémy čerpání pro napájení složek do dutých členů, za prvé systém jednoduchého typu, a za druhé propracovanější systém. V prvním typu se čerpání příslušné složky zapíná jen krátce předtím, než lamela dosáhne příslušného dutého členu, a krátce po jejím projití se znovu vypne. Druhý typ je založen na kontinuální cirkulaci prostřednictvím čerpání složek v různých cirkulačních potrubích, ze kterých se příslušné složky odvádějí do dutých členů pomocí trojcestných ventilů. Posledně uvedený způsob činí spuštění a zastavení nanášení složek pohotovějším, neboť v cirkulačních potrubích je udržován nepřetržitý tlak. Množství složek nenanesených na substrát při režimu provozu start-stop v obou případech představuje odpad lepidla. V prvním typu je uvedený odpad typicky asi 2 až 4 %, ve druhém ještě méně.

V případě provozu start-stop může být vzdálenost mezi středy sousedních dutých členů snížena na 5 mm, takže zařízení může být vytvořeno poměrně malé a snadno nastavitelné pro již existující výrobní linky. Krátká vzdálenost také zlepšuje přesnost nanášení podle vynálezu.

Z důvodu ochrany prostředí na pracovišti je zpravidla dávána přednost provozu start-stop, neboť to omezuje nežádoucí emise složek lepidla v příslušných sběrných nádobách. Také tím, že složky nevystupují kontinuálně z dutých členů, jsou emise omezeny.

Pořadí nanášení pryskyřičné složky a vytvrzovací složky není nejdůležitější a může být vhodně zvoleno v závislosti na substrátu, konkrétních použitých složkách, následném zpracování a požadovaných charakteristikách konečného produktu. Za použití zařízení podle vynálezu je možno použít tvrdidla, obsahující agresivní kyseliny, neboť je možno zabránit jejich přímému styku se substrátem. Toho může být dosaženo například nanášením v pořadí pryskyřice-tvrdidlo-pryskyřice, čímž je zabezpečen styk substrátu pouze s pryskyřičnou složkou, i při lepení tohoto substrátu s jiným kusem substrátu, který není opatřen lepidlem.

Také při použití složky obsahující látku, již je žádoucí zabránit v emisi do atmosféry, nebo z jakýchkoliv důvodů do konkrétního okolního prostředí, například těkavou kyselinu ve vytvrzovací složce, může být takováto složka vhodně nanášena s následným nanášením alespoň jedné další složky pokrývající složku obsahující látku, již je třeba zabránit v emisi. Například v případě nanášení lepidla obsahujícího pryskyřičnou složku a vytvrzovací složku, která obsahuje těkavou kyselinu, jako například kyselinu mravenčí, kyselinu octovou nebo kyselinu pyrohroznovou, které nemusí být nezbytně zabráněno ve styku se substrátem, by bylo vhodné pořadí nanášení nejprve nanést vytvrzovací složku, která pak je pokryta pryskyřičnou složkou.

Zařízení a způsob podle vynálezu tedy nabízejí četné výhody, jako například snížený odpad lepidla, zlepšené pracovní prostředí při nanášení, možnost lepení substrátů které jsou citlivé k jedné z použitých složek, a také výhodu prostorově efektivního systému.

Příklady lepidel která mohou být použita se zařízením podle vynálezu jsou močovina-formaldehyd, melamin-močovina-formaldehyd, fenol-resorcinol-formaldehyd, emulzní polymerní izokyanát, dvousložkový polyvinylacetát a dvousložková polyuretanová lepidla.

Zařízení podle vynálezu je možno s výhodou použít při způsobu odděleného nanášení pryskyřičné a vytvrzovací složky aminopryskyřičného lepidla, přičemž obě složky se nanášejí ve formě vláken ve volitelném pořadí nanášení, přičemž prvně nanášená složka se volitelně může spojovat pro vytvoření v podstatě spojitě vrstvy, na kterou se nanáší druhá složka.

Jiným způsobem, při kterém lze vhodně využít zařízení podle vynálezu, je způsob zahrnující oddělené nanášení pryskyřičné a vytvrzovací složky expandovatelného lepidla ve formě vláken, přičemž vytvrzovací složka je kyselá a pryskyřičná složka zahrnuje jednu nebo více látek vyvíjejících plyn, když se dostanou do styku s vytvrzovací složkou. Látkou vyvíjející plyn může být uhličitán nebo hydrouhličitán, který vyvíjí CO_2 ve styku s kyselinou. Vhodnými příklady jsou například hydrouhličitán sodný, hydrouhličitán amonný, uhličitán hořečnatý nebo jejich směs.

Ačkoliv vynález byl popsán na vytvořeních, kde je substrát veden v pracovním směru pod jednotkou obsahující duté členy, v rozsahu patentových nároků je možný také obrácený způsob činnosti, tj. s nepohyblivým substrátem nad kterým při nanášení lepidla jednotka prochází při nanášení složek.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například z pryskyřičné složky a vytvrzovací složky, zahrnující jednotku sestávající z alespoň dvou dutých členů (1,2,3,4), alespoň jednoho pro každou složku, opatřených množstvím otvorů (6,6a,6b) uspořádaných v každém členu pro nanášení příslušné složky na substrát (8) pod dutými členy pro vytváření vláken (10a,10b,10c,10d), přičemž duté členy jsou umístěny nad rovinou nanášení, **vyznačující se tím**, že jednotka zahrnuje prostředek pro nastavování polohy otvorů (6a) alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů (6b) dalšího dutého členu nebo členů, přičemž prostředkem pro nastavování polohy otvorů (6a,6b) je společná vyměnitelná deska (5) s tryskami kryjící alespoň dva duté členy (1,2,3).

2. Zařízení pro nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například z pryskyřičné složky a vytvrzovací složky, zahrnující jednotku sestávající z alespoň dvou dutých členů (1,2,3,4), alespoň jednoho pro každou složku, opatřených množstvím otvorů (6,6a,6b) uspořádaných v každém členu pro nanášení příslušné složky na substrát (8) pod dutými členy pro vytváření vláken (10a,10b,10c,10d), přičemž duté členy jsou umístěny nad rovinou nanášení, **vyznačující se tím**, že jednotka zahrnuje prostředek pro nastavování polohy otvorů (6a) alespoň jednoho z dutých členů vzhledem k poloze otvorů (6b) dalšího dutého členu nebo členů, přičemž prostředek pro nastavování polohy otvorů (6a,6b) zahrnuje prostředek (11) pro vzájemné posouvání dutých členů (1,2,3,4) napříč pracovnímu směru stroje.

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že otvory (6a,6b) pro každý z dutých členů (1,2,3) ve společné desce (5) s tryskami jsou nastavitelné tak, že později nanášená vlákna (10b) jedné složky v podstatě překrývají odpovídající vlákna (10a) složky nebo složek nanášených předtím.
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že otvory (6a,6b) pro každý z dutých členů (1,2,3) ve společné desce (5) s tryskami jsou nastavitelné tak, že později nanášená vlákna (10b) jedné složky nepřekrývají odpovídající vlákna (10a) složky nebo složek nanášených předtím.
5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že otvory (6a,6b) pro každý z dutých členů (1,2,3) ve společné desce (5) s tryskami jsou nastavitelné tak, že později nanášená vlákna (10b) jedné složky nejsou ve styku s odpovídajícími vlákny (10a) jiné složky nebo složek nanášených předtím.
6. Zařízení podle některého z nároků 1 nebo 3 až 5, **vyznačující se tím**, že vzdálenost od středu ke středu mezi dutými členy je 5 až 900 mm, za předpokladu že celková vzdálenost od středu ke středu mezi dvěma nejvzdálenějšími dutými členy je nejvýše 900 mm.
7. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vzájemná poloha dutých členů (1,2,3,4) je nastavitelná tak, že později nanášená vlákna jedné složky v podstatě překrývají odpovídající vlákna složky nebo složek nanášených předtím.

8. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vzájemná poloha dutých členů (1,2,3,4) je nastavitelná tak, že později nanášená vlákna jedné složky nepřekrývají odpovídající vlákna složky nebo složek nanášených předtím.

9. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vzájemná poloha dutých členů (1,2,3,4) je nastavitelná tak, že později nanášená vlákna jedné složky nejsou ve styku s odpovídajícími vlákny složky nebo složek nanášených předtím.

10. Zařízení podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že jednotka je opatřena vodícím prostředkem připojeným k jednotce, který při nanášení sleduje obrysovou hranu substrátu v pracovním směru stroje, přičemž jednotka je posuvná napříč pracovnímu směru stroje.

11. Způsob nanášení lepidla sestávajícího z alespoň dvou složek, jako například z pryskyřičné složky a vytvrzovací složky, ve formě vláken (10a,10b,10c,10d), nanášením jedné složky po druhé na substrát (8) pomocí zařízení podle některého z nároků 1 až 11, při kterém se složky řízeným způsobem odděleně nanášejí ve formě vláken na substrát.

12. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že substrát (8) se posouvá skrze zařízení pod dutými členy (1,2,3,4).

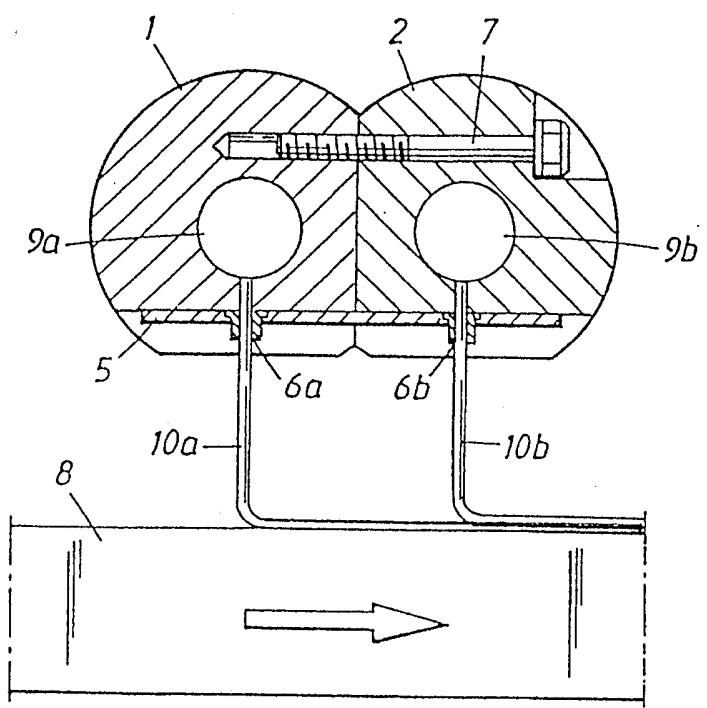
13. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že později nanášená vlákna (10b) jedné složky v podstatě překrývají odpovídající vlákna (10a) jiné složky nebo složek nanášených předtím.

14. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že později nanášená vlákna jedné složky nepřekrývají odpovídající vlákna jiné složky nebo složek nanášených předtím.

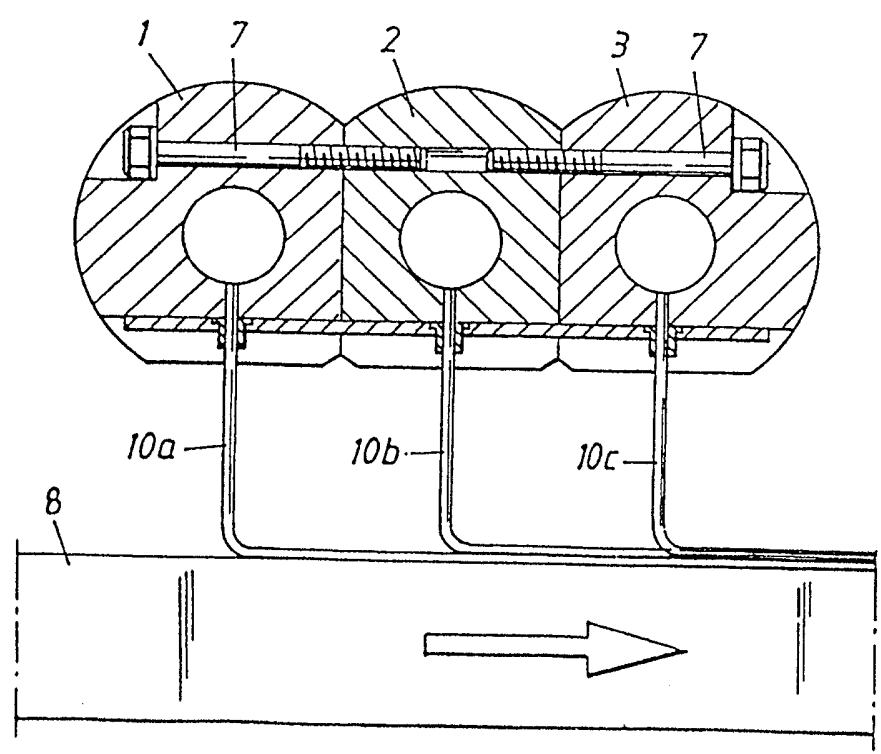
15. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že později nanášená vlákna jedné složky nejsou ve styku s odpovídajícími vlákny jiné složky nebo složek nanášených předtím.

1 / 4

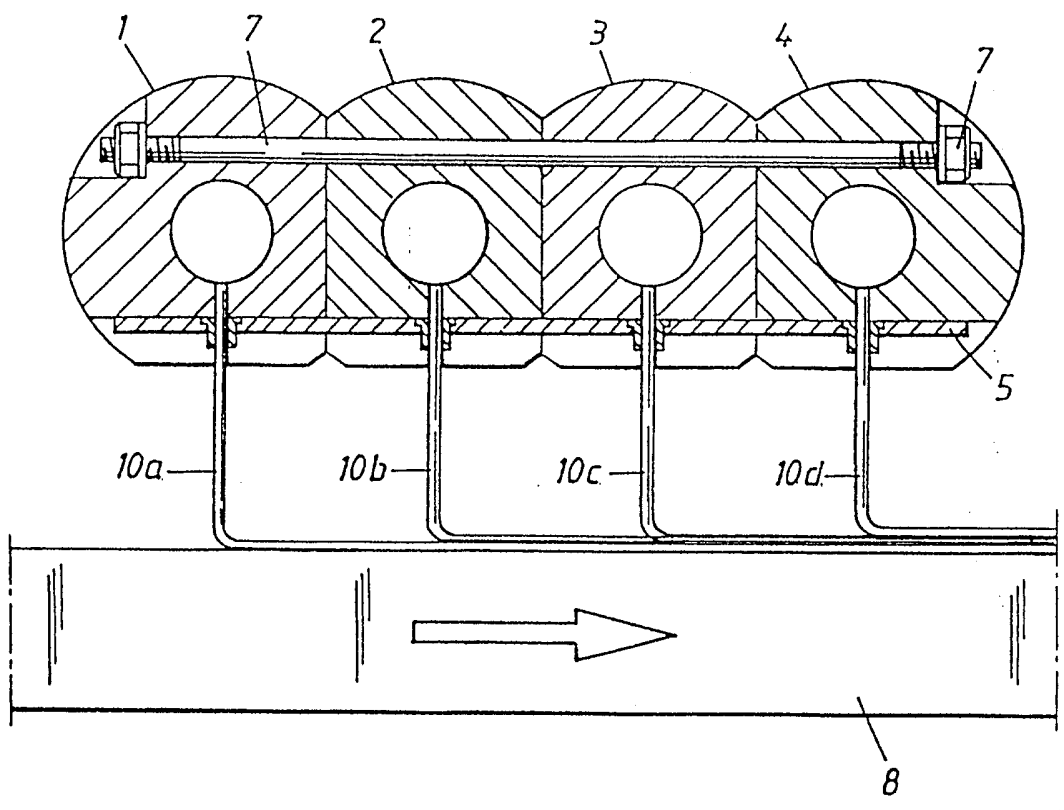
OBR. 1



OBR. 2

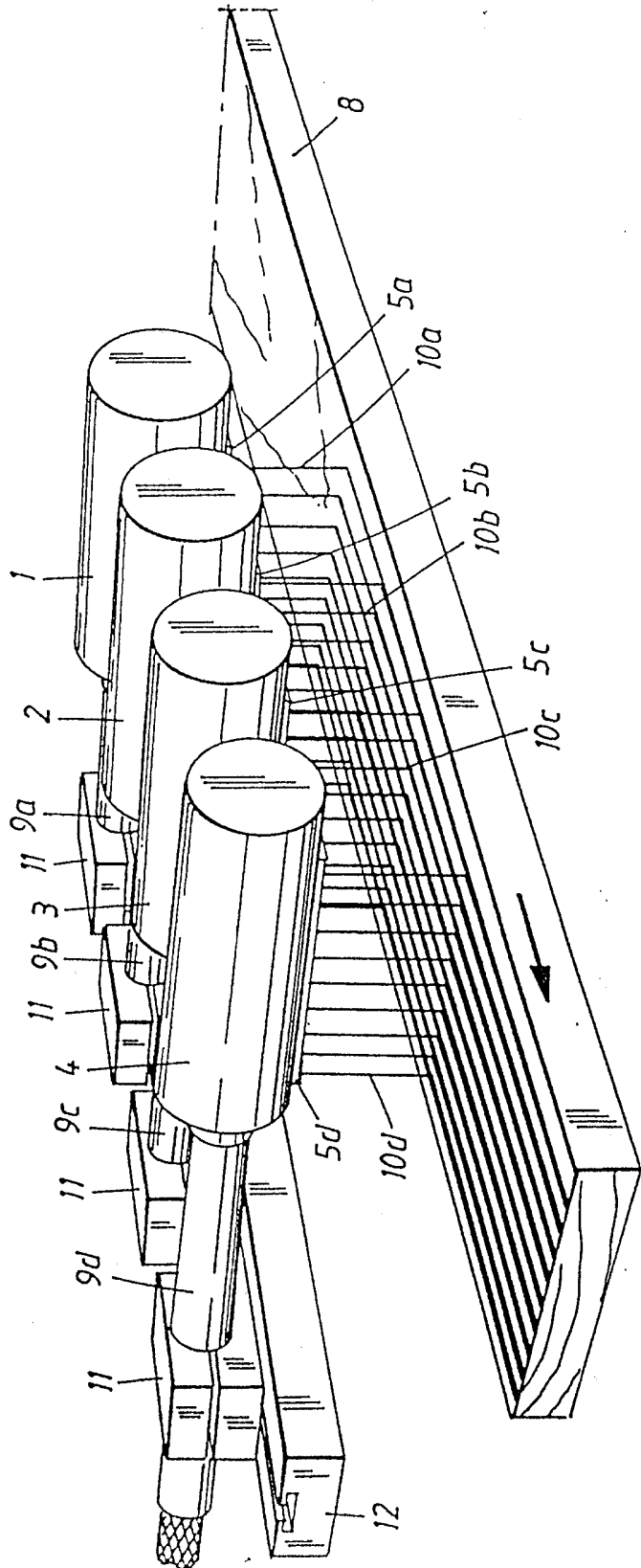


OBR. 3

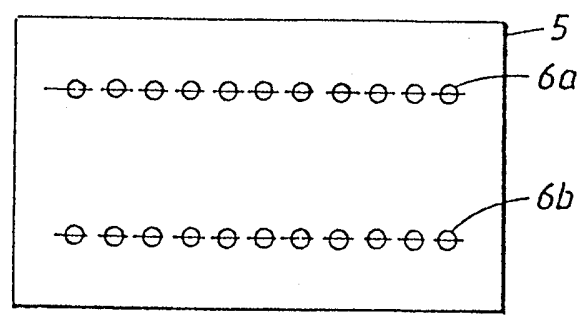


3/4

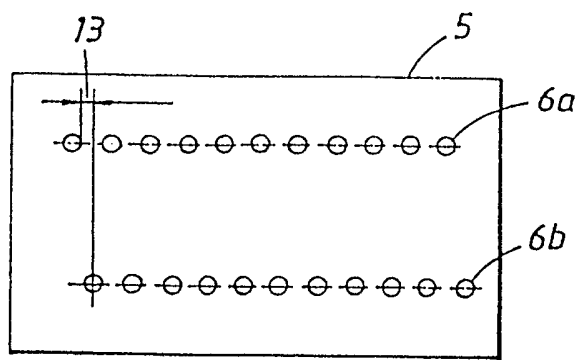
OBR. 4



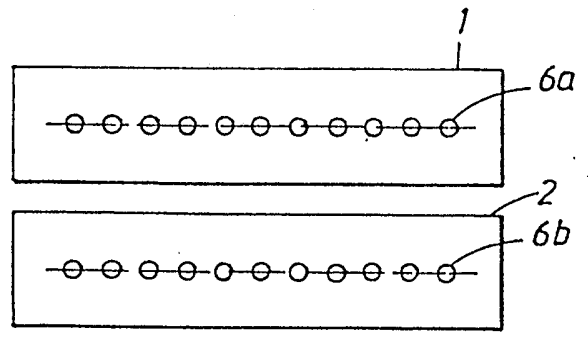
OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8

