

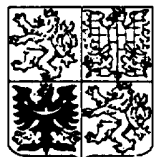
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 538

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3577-90**

(22) Přihlášeno: 18. 07. 90

(30) Právo přednosti:
19. 07. 89 CH 89/02697

(40) Zveřejněno: 15. 10. 91

(47) Uděleno: 18. 12. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14. 02. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

B 65 C 5/04

B 65 C 9/25

B 65 C 11/06

B 41 F 19/02

(73) Majitel patentu:

Landis & Gyr Bussines Support AG, Zug,
CH;

(72) Původce vynálezu:

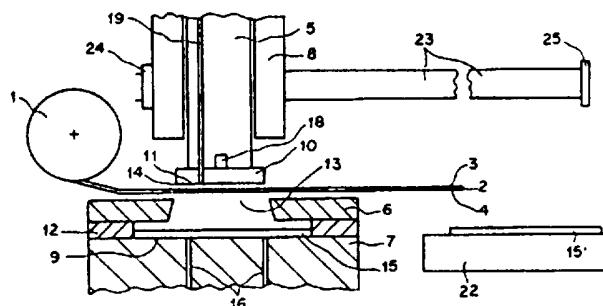
Antes Gregor, Hirzel, CH;
Donders Joseph Johannes, Unterägeri, CH;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení k nalepování za tepla
slepitelných fólií**

(57) Anotace:

Zařízení je opatřeno razníkem (5) s rovinnou vytápěnou základovou plochou (11), která má předem stanovený tvar a je posuvná pomocí tohoto razníku (5) směrem k substrátu (15, 15'). Vytápěná základová plocha (11) je na razníku (5) vytvořena prostřednictvím desky (10), která je připojena k razníku (5), je ohraničena a je opatřena řeznou hranou (14).



Zařízení k nalepování za tepla slepitelných fólií

Oblast vynálezu

Vynález se týká zařízení pro nalepování za tepla slepitelných fólií na substrát za použití tepla a tlaku, opatřeného vytápěnou deskou s rovinnou základovou plochou, posuvnou pomocí razníku směrem k substrátu a uloženou na podložce.

Takové zařízení je vhodné pro nalepování etiket, například jako označování pravosti na dokumentech nebo cenných papírech všeho druhu.

Dosavadní stav techniky

Ve spisu EP 210 619 je popsáno uspořádání za tepla lisovatelné fólie, která sestává z vícevrstvé sestavy. Nejkratnější tenká dekorová vrstva, opatřená například informací, je na jedné straně opatřena lepicí vrstvou, aktivovanou teplem, zatímco druhá strana s oddělovací vrstvou je umístěna na nosném pásu z papíru nebo umělé hmoty, který zajišťuje pevnost v tahu, která je nutná pro zpracování.

Zařízení pro nanášení dekorové vrstvy za tepla lisované fólie na substrát, která jsou známa např. ze spisů DE-OS 27 3 286, DE-OS 30 44 456, jsou opatřena razníkem s rovnou základovou plochou, která má předem stanovený tvar a je ohřáta na určenou teplotu. Tento razník přitiskne lepicí vrstvu za tepla lisovatelné fólie na substrát a prohřeje lepicí vrstvu přes nosič a dekorovou vrstvu, až lepidlo změkne a dosáhne dostatečné přilnavosti k substrátu. Po odstranění razníku se nosič ze substrátu zdvihne, přičemž se z nosiče odtrhne dekorová vrstva v ploše, která odpovídá základové ploše razníku, jelikož je již pevně spojena se substrátem. Tento postup oddělování závisí na tloušťce a pevnosti informační vrstvy.

Ze spisu DE-AS 28 00 635 je známo, že tímto způsobem nanesené vrstvy nejsou příliš odolné proti seškrábnutí a odtržení.

Z patentového spisu US 4 826 213 je známo provedení vrstev pro etikety, které je opatřeno ochrannou vrstvou. Nalepení přímo z kombinované soustavy vrstev na substrát není vlivem houževnatosti ochranné vrstvy již možné. Etikety se nejprve oddělí pomocí řezného razníku s přečnívajícím nožem z kombinované soustavy vrstev a uloží se přilepením až do jejich použití oddělitelně v určitém sledu na nosný pás.

Podstata vynálezu

Pro vynález byl stanoven úkol vytvořit zařízení, kterým by bylo možné bez velkých nákladů přímo na substrát nalepit etiketu, která je opatřena ochrannou vrstvou a je zhotovena z fólie, přičemž je z jedné strany opatřena lepidlem, iniciovaným teplem.

Tento úkol je řešen zařízením k nalepování za tepla slepitelných fólií na substrát za použití tepla a tlaku, opatřeném razníkem s rovinnou vytápěnou základovou plochou, která má předem

stanovený tvar a je posuvná pomocí tohoto razníku směrem k substrátu. Podle vynálezu je vytápěná základová plocha na razníku vytvořena prostřednictvím desky, která je připojena k razníku, je ohraničena a je opatřena řeznou hranou.

Výhodné řešení spočívá v tom, že je razník opatřen alespoň jedním vzduchovým kanálem, který ústí do vytápěné základové plochy.

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že je ohraničení tvořeno nožem, který kolem dokola obklopuje vytápěnou základovou plochu, přičemž řezná hrana je upravena na tomto noži a přesahuje vytápěnou základovou plochu o předem stanovenou hodnotu, která je rovná nebo menší, než je tloušťka prorážené, za tepla slepitelné fólie.

Jiné výhodné provedení spočívá v tom, že nůž je pevně spojen s razníkem.

Dále může být nůž upraven posuvně podél razníku pomocí v razníku upraveného prostředku, přičemž řezná hrana přesahuje vytápěnou základovou plochu o předem určenou hodnotu pouze v poloze vyražení etikety.

Další výhodné provedení zařízení spočívá v tom, že obsahuje razicí matrici, která je umístěna pod za tepla slepitelnou fólií, přičemž vytápěná základová plocha a razicí matrice jsou vytvořeny jako řezný nástroj.

Jiné přednostní uspořádání vynálezu spočívá v tom, že pod razicí matricí je umístěn substrát, přičemž razník je upraven přesuvně ve směru své osy kolmo na razicí matrici, která je opatřena průchozím razicím otvorem.

Dále může být razník upraven přesuvně ve směru kolmo na svou podélnou osu, přičemž v první poloze se nachází nad razicím otvorem razicí matrice, a ve druhé poloze nad substrátem.

Razník dále může tvořit část lepicího zařízení pro nalepení etikety na určené místo na substrátu, které dále sestává nejméně z vedení, a je vůči substrátu nastavitelné prostorově.

Poslední výhodné provedení zařízení spočívá v tom, že razník je pro řízení teploty povrchu základové desky opatřen teplotním čidlem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže popsán na příkladech provedení podle připojených výkresů, na kterých představuje

- obr. 1 v příčném řezu zařízení pro nalepování za tepla slepitelných fólií, které je opatřeno razicí matricí,
- obr. 2 zařízení podle obr. 1 při vyražení etikety,
- obr. 3 zařízení podle obr. 1 při nalepování etikety na substrát,
- obr. 4 substrát s nalepenou etiketou a
- obr. 5 jiné provedení zařízení s nožem pro vyražení etikety.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna zásobní cívka 1 s pásem za tepla slepitelné fólie 2. Zásobní cívka 1 je umístěna vedle zařízení pro nalepování za tepla slepitelných fólií 2.

Za tepla slepitelná fólie 2 je tvořena fólií, na níž je naneseno z jedné strany lepidlo, které se iniciuje teplem. Za tepla slepitelná fólie 2 je provedena jako vícevrstvá kombinovaná sestava vrstev, jejíž jeden povrch je tvořen například transparentní, houževnatou ochrannou vrstvou 3. Druhý, protilehlý povrch sestává z lepicí vrstvy 4, aktivovatelné teplem. Mezi nimi je uložena vrstva nesoucí informace, která je vytvořena alespoň z jedné vrstvy, ve které jsou například uspořádány informace ve formě zde neznázorněných motivů v předem určeném vzájemném odstupu. Od známých fólií lisovatelných za tepla se tedy tato za tepla slepitelná fólie 2 liší další ochrannou vrstvou 3, která je umístěna do kombinované soustavy vrstev.

Zařízení je dále opatřeno razníkem 5, který je posuvný kolmo na svou podélnou osu, dále razicí matricí 6 a podložkou 7, a jinak dále i neznázorněnými součástmi pohonu a ovládání. Jeden konec razníku 5 je uložen ve vedení 8, které umožňuje přesouvání razníku 5 kolmo k razicí matrici 6, případně k pracovní ploše 9 podložky 7. Vedení 8 je opatřeno neznázorněným pohonem pro přesouvání razníku 5. Druhý konec razníku 5 nese vytápěnou desku 10 s rovnou vytápěnou základovou plochou 11. Vytápěná základová plocha 11 má například kulatý, oválný nebo jiný libovolný tvar a svojí velikostí a tvarem je přizpůsobena motivům za tepla slepitelné fólie 2.

Razicí matrice 6 a deska 10 jsou výměnné, aby bylo umožněno rychle přizpůsobit zařízení jinému tvaru, případně velikosti motivu.

Razicí matrice 6 je upevněna pomocí distančního dílu 12 na pracovní plochu 9 poněkud vyvýšena a má tvar vytápěné základové plochy 11, a to s ohledem na rozdílné pracovní teploty razicí matrice 6 a razicího otvoru 13, který je přizpůsoben desce 10. Razicí matrice 6 a deska 10 tvoří jinak z konstrukce nástrojů známý rezný nástroj. Při posouvání razníku 5 ve směru k pracovní ploše 9 vniká deska 10 do razicího otvoru 13, přičemž při průchodu vytápěné základové plochy 11 razicím otvorem 13 vzniká mezi razicí matricí 6 a okrajem vytápěné základové plochy 11, vytvořené jako rezná hrana 14, vlastní stříhové působení na právě sevřené fólii 2. V klidové poloze razníku 5 je deska 10 razicí matrice 6 nadzdvížena tak daleko, že za tepla slepitelná fólie 2 může být mezi vytápěnou základovou plochou 11 a razicí matricí 6 tažena dopředu.

Meziprostor pod razicí matricí 6, který je určen distančním dílem 12, slouží výhodně pro umístění substrátu 15, který při nalepování leží na pracovní ploše 9. S výhodou je substrát 15 na pracovní ploše 9 v určené poloze přidržován elektrostatickými nebo mechanickými silami. Například může být substrát 15 fixován působením odvzdušňovacích sacích kanálů 16, které procházejí pracovní plochou 9 a podložkou 7. Dráhy za tepla slepitelné fólie 2 a substrátu 15 se křížují v pomyslné prodloužené ose razníku

5, například pod úhlem 90° , jak je pouze z kreslířských důvodů naznačeno na obr. 1.

Substrát 15 je tvořen například dokumentem, průkazem nebo bankovkou, nebo obecně rovnou plochou z umělé hmoty, papíru a podobně, která má být polepena na ploše, odvrácené od pracovní plochy 9 nejméně na jednom určeném místě etiketou 17, vyraženou ze za tepla slepitelné fólie 2, jak je naznačeno na obr. 2.

Substrát 15 může být také na pracovní plochu přiváděn jako pás z neznázorněné cívky a odstřižen v určeném místě do stanoveného tvaru teprve po nalepení etikety 17 neznázorněným prostředkem.

Na začátku lepicího postupu se lehkým tahem odtáhne za tepla slepitelná fólie 2 ze zásobní cívky 1 a vede se rovně pod deskou 10 nad razicí matricí 6. Zde neznázorněné ovládací zařízení vyvolá posuv za tepla slepitelné fólie 2 o jednu vzdálenost motivu tak, aby se další motiv nalézal nad razicím otvorem 13 v dané vyrovnané poloze.

Na povel ovládacího zařízení se pak substrát 15 přivede na pracovní plochu 9 prostředky, které zde nejsou znázorněny, a pevně se přidrží.

Na další povel přesune vedení 8 razník 5 z klidové polohy, znázorněné na obr. 1, ve směru k pracovní ploše 9. Za tepla slepitelná fólie 2 se sevře mezi razicí matricí 6 a deskou 10. Při průchodu vytápěné základové plochy 11 razicím otvorem 13 oddělí rezná hrana 14 etiketu 17 s motivem ze za tepla slepitelné fólie 2 ve tvaru a velikosti, dané vytápěnou základovou plochou 11, jak je znázorněno na obr. 2.

Na obr. 3 znázorněný razník 5 přitiskne deskou 10 vyraženou etiketu 17 na stanovené místo na substrátu 15. Vytápěná základová plocha 11 přenese tepelnou energii na etiketu 17, přičemž teplo pronikne až k lepicí vrstvě 4. Lepidlo se roztaví a spojí se substrátem 15. Po stanovené době se razník 5 uvede zpět do své klidové polohy. Pro oba pracovní postupy, vyražení a nalepování, tedy slouží stejný razník 5.

Po ochladnutí lepidla je etiketa 17, jak je znázorněno na obr. 4, pevně spojena se substrátem 15. Substrát 15, který je polepen etiketou 17, se z pracovní plochy 9 odstraní pomocí neznázorněného zařízení.

Oproti známému stavu techniky zde popsané zařízení spojuje razicí postup vyražení, prováděný bezprostředně před nalepením etikety 17, s nalepením etikety 17. Jak je známo z výše uvedeného stavu techniky, nejsou zde etikety 17 jedna po druhé nalepovány na nosný pás, tvořící prozatímní nosič, ale jsou nalepovány na substrát přímo ze za tepla slepitelné fólie 2, čímž se získá daleko přesnější umístování etiket 17 na substrátech 15, stejně jako šetrné zacházení s choulostivými etiketami 17 před nalepováním. Vzhledem k tomu, že není třeba drahý silikonový nosný pás, je zásobní cívka 1 při stejném počtu etiket 17 menší, lehčí a finančně výhodnější.

Protože etikety 17 působí na substrát 15 rovnoměrnou, předem určenou ulpívací silou, je přívod tepla k desce 10 (viz obr. 1) ovládán s výhodou zde neznázorněným ovládacím přístrojem. Ovládací přístroj je spojen s teplotním čidlem 18, které snímá teplotu desky 10 a předává ovládacímu přístroji všechny odchylky od jmenovité teploty desky 10, které jsou dané materiálem lepidivé vrstvy 4 a nastavitelné na ovládacím přístroji. Ovládací přístroj zvyšuje nebo zmenšuje přívod tepla tak, aby tyto odchylky vykazovaly pouze minimální hodnotu.

Pás za tepla slepitelné fólie 2, z níž jsou vyraženy motivy, je například navíjen na neznázorněný trn a přiveden do odpadu.

Razník 5 a deska 10 jsou výhodně opatřeny alespoň jedním vzduchovým kanálem 19. Jakmile vytápěná základová plocha 11 klesne na za tepla slepitelnou fólii 2, vyvodí se zde neznázorněnými prostředky ve vzduchových kanálech 19 atmosférický podtlak, aby vyražená etiketa 17, jak je patrné z obr. 2, z desky 10 nespadla na substrát 15 a aby se poté nenalepila na substrát 15 v nekontrolovatelné poloze.

Krátce před zdvižením desky 10 z nalepené etikety 17 se tlak ve vzduchových kanálech 19, jak je znázorněno na obr. 1, opět vyrovná na hodnotu okolního prostředí. Pomocí slabého přetlaku ve vzduchových kanálech 19 se výhodně usnadní oddělení vytápěné základové plochy 11 od ochranné vrstvy 3.

U provedení podle obr. 5 jsou razník 5 a deska 10 vytvořeny opět kolmo posuvné k pracovní ploše 9 podložky 7. Nůž 20 vymezuje nejméně vytápěnou základovou plochu 11 desky 10 a je opatřen na straně přivrácené k za tepla slepitelné fólii 2 řeznou hranou 14. Řezná hrana 14 přechází přes vytápěnou základovou plochu 11 výhodně o předem stanovenou hodnotu, která odpovídá nejvýše tloušťce za tepla slepitelné fólie 2, přičemž se etiketa 17 v průběhu nalepování za tepla slepitelné fólie 2 vyráží, aniž by poškodila substrát 15, jak je zřejmé z obr. 4.

Za tepla slepitelná fólie 2 je napnuta bezprostředně nad polepovaným substrátem 15, který doléhá ve stanovené poloze na pracovní plochu 9. Neznázorněné ovládací zařízení vyrovnává každý jednotlivý motiv do polohy substrátu 15, která je určena k polepení.

Jakmile nůž 20 poklesne na za tepla slepitelnou fólii 2, pronikne řezná hrana 14 ochrannou vrstvou 3, nejvýše však až do lepidivé vrstvy 4, aby se nepoškodil substrát 15, a vyrazí etiketu 17, určenou pro nalepení na substrát 15 (viz obr. 4). Vytápěná základová plocha 11, znázorněná na obr. 5, přichází nyní do tepleného kontaktu s ochrannou vrstvou 3 vyražené, za tepla slepitelné fólie 2 a dotlačuje ji až k natavení lepidla na substrát 15.

Nůž 20 s řeznou hranou 14 může být zhotoven z jednoho kusu s razníkem 5 nebo s deskou 10. Výhodně je nůž 20, který je možno sejmut z razníku 5, provedený například ve tvaru válce, jak je nakresleno na obr. 5, který je dále představitelný tak, aby výška řezné hrany 15 nad vytápěnou základovou plochou 11 byla pevně nastavitelná.

Nůž 20 je vůči razníku 5 s výhodou uložen přesuvně a může být do své pracovní polohy přesouván zde neznázorněnými prostředky na povel ovládacího zařízení ve směru k pracovní ploše 9, ve které řezná hrana 14 přečnává přes vytápěnou základovou plochu 11 o stanovenou míru.

Při nalepování tlačí razník 5 za tepla slepitelnou fólii 2 vytápěnou základovou plochou 11 na substrát 15. Během ohřevu lepicí vrstvy 4 se nůž 20 uvede do pracovní polohy a vyrazí etiketu 17, jak je zřejmé z obr. 4. Poté najede razník 5 a nůž 20 zpět do klidové polohy.

Zařízení je dále opatřeno spodním držákem 21, který v dostatečné vzdálenosti obklopuje desku 10 a může dosednout na za tepla slepitelnou fólii 2. Spodní držák 21 přitlačuje za tepla slepitelnou fólii 2 bezprostředně před dosednutím razníku 5 na razicí matrici 6, případně přímo na substrát 15. Zajišťuje bezzáhybové dolehnutí za tepla slepitelné fólie 2 a udržuje pevně za tepla slepitelnou fólii 2 ve své poloze po předem určenou dobu, dokud není nalepování ukončeno. Spolu s razníkem 5 pak spodní držák 21 najede do klidové polohy. K tomu potřebné zde neznázorněné pohony jsou ovládacím zařízením synchronizovány s pohyby razníku 5.

Razník 5 a deska 10 jsou upraveny výhodně bočně přesuvně, takže dráha substrátu 15 nemusí být vedena pod pásem za tepla slepitelné fólie 2. Bezprostředně po vyražení etikety 17 se razník 5 s etiketou 17 stáhnou zpět přes rovinu za tepla slepitelné fólie 2, takže etiketa 17 může být bez překážek vyrovnána na stanovené místo substrátu 15' ze za tepla slepitelné fólie 2, jak je zřejmé z obr. 1, přičemž substrát 15' je pevně přidržován ve stanovené poloze na stole 22, který slouží jako podložka 7.

Vedení 8 je například upevněno bočně přesuvně na kluzné kolejnici, tvořící rameno 23. Neznázorněný pohon přesouvá razník 5 v jeho klidové poloze ve vedení 8 na rameni 23 mezi nejméně dvěma určenými polohami. V první poloze, která je definovaná například stavěcím kroužkem 24, tvořícím narážku, je razník 5 nastaven k ražení nad razicí otvor 13. V druhé stanovené poloze je razník 5 nastaven k nalepování etikety 17 na určeném místě substrátu 15'. Je-li k nalepování upravena pouze jedna taková poloha, je určena například svěrným kroužkem 25, který tvoří narážku.

Podle další varianty zařízení je s výhodou lepicí zařízení, které sestává z razníku 5, razicí matrice 6, vedení 8 a desky 10, případně z razníku 5, razicí matrice 6, desky 10 a nože 20, jak je zřejmé z obr. 5, zásobní cívky 1 a z neznázorněných součástí pro vedení za tepla slepitelné fólie 2, upevněno na rameni 23, které je výkyvné ve všech směrech. Neznázorněné ovládací pohony nastavují lepicí zařízení na předem určené, rovinné a libovolně prostorově orientované místo na substrátu 15', pevně upevněného na stole 22.

Tímto lepicím zařízením je možno s výhodou etiketou 17 polepovat substráty 15', které tvoří rovné dílčí plochy jednoho tělesa, jak je znázorněno na obr. 4.

U těchto lepicích zařízení je s výhodou použit spodní držák 21, aby byla za tepla slepitelná fólie 2 v každé poloze lepicího

zařízení vyrovnána hladká a bez záhybů nad substrátem 15, případně na razicí matrici 6, jak je možno seznat z obr. 1.

Lepicí zařízení může být vytvořeno jako ručně vedené, přenosné zařízení, které se s výhodou používá k nalepování malých etiket 17, když nemusí být etikety 17 na substrát 15, 15' nalepovány s velkou přesností a nebo má-li být polepován pouze malý počet stejných substrátů 15, 15'.

Pro přesouvání může být také použit elektronický krokově ovládaný náhon. Náhon najíždí vždy do jedné určené polohy s odpovídáním provedených kroků a porovnáním s určeným počtem kroků.

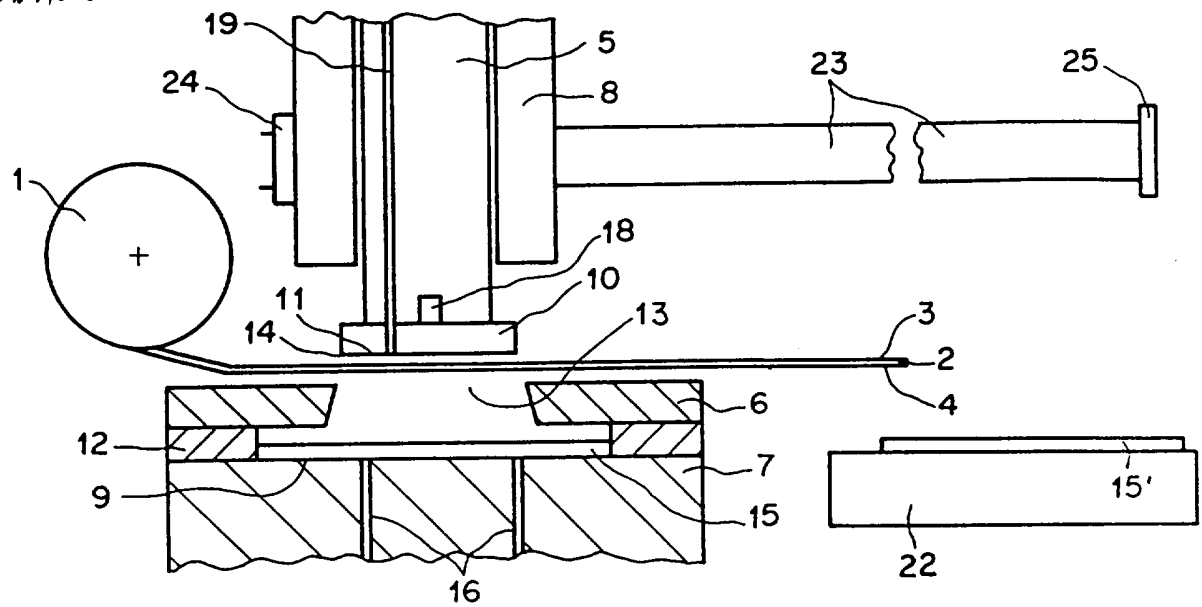
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k nalepování za tepla slepitelných fólií na substrát (15, 15') za použití tepla a tlaku, opatřené razníkem (5) s rovinnou vytápěnou základovou plochou (11), která má předem stanovený tvar a je posuvná pomocí tohoto razníku (5) směrem k substrátu (15, 15'), v y z n a č u j í c í s e t í m, že vytápěná základová plocha (11) je na razníku (5) vytvořena prostřednictvím desky (10), která je připojena k razníku (5), je ohraničena a opatřena řeznou hranou (14).
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že razník (5) je opatřen alespoň jedním vzduchovým kanálem (19), který ústí do vytápěné základové plochy (11).
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohraničení je tvořeno nožem (20), který kolem dokola obklopuje vytápěnou základovou plochu (11), přičemž řezná hrana (14) je upravena na tomto noži (20) a přesahuje vytápěnou základovou plochu (11) o předem stanovenou hodnotu, která je rovná nebo menší než je tloušťka prorážené za tepla slepitelné fólie (2).
4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nůž (20) je pevně spojen s razníkem (5).
5. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nůž (20) je posuvně uložen podél razníku (5) pomocí v razníku (5) upraveného prostředku, přičemž řezná hrana (14) přesahuje vytápěnou základovou plochu (11) o předem určenou hodnotu pouze v poloze vyřazení etikety (17).
6. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pod za tepla slepitelnou fólií (2) je umístěna razicí matrice (6), přičemž vytápěná základová plocha (11) a razicí matrice (6) jsou vytvořeny jako řezný nástroj.
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pod razicí matricí (6) je umístěn substrát (15), přičemž razník (5) je upraven přesuvně ve směru své osy kolmo na razicí matrici (6), která je opatřena průchozím razicím otvorem (13).

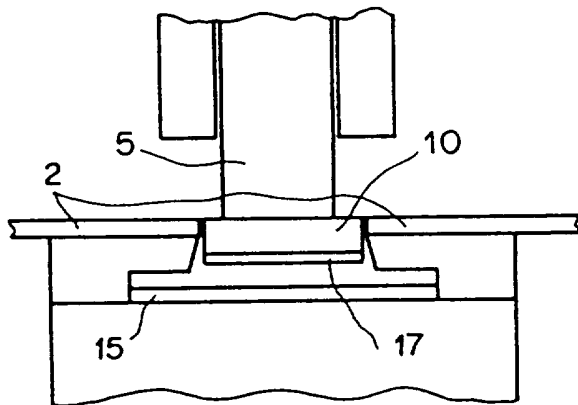
8. Zařízení podle nároku 1 nebo 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že razník (5) je přesuvně upraven ve směru kolmo na svou podélnou osu, přičemž v první poloze se nachází nad razicí otvorem (13) razicí matrice (6) a ve druhé poloze nad substrátem (15, 15').
9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že razník (5) tvoří část lepicího zařízení pro nalepení etikety (17) na určené místo na substrátu (15, 15'), které dále sestává nejméně z vedení (8) a je vůči substrátu (15, 15') nastavitelné prostorově.
10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že razník (5) je pro řízení teploty povrchu základové plochy (11) opatřen teplotním čidlem (18).

1 výkres

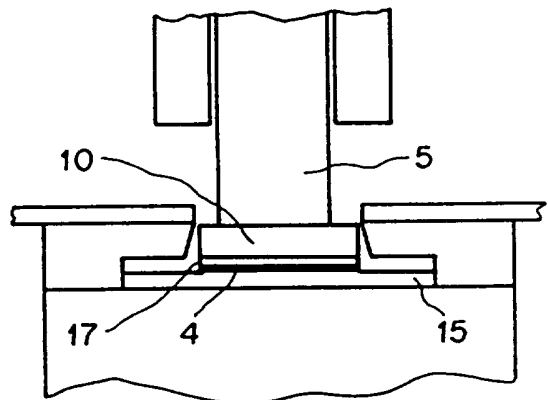
obr. 1



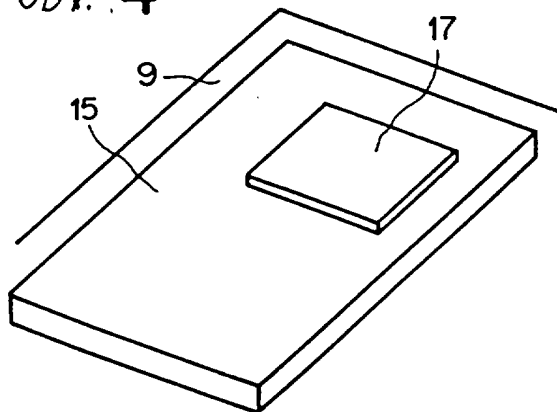
obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5

