

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

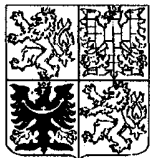
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1145-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 10. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **19.10.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/2964**

(33) Země priority: **CH**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 07. 98**
(Věstník č. 7/98)

(86) PCT číslo: **PCT/CH96/00365**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/14562**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 41 F 31/04

(71) Přihlášovatel:

**SYCOLOR CONSULTING AG, Andelfingen,
CH;**

(72) Původce:

Bruni Hanspeter, Welsikon-Dinhard, CH;

(74) Zástupce:

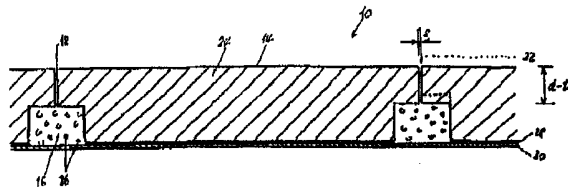
**KOUŘIL Jiří ing., Kořenského 31, Ostrava 3,
70300;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Barevníkové pravítko pro barevníkový
válec tiskacího stroje**

(57) Anotace:

Barevníkové pravítko /10/ pro barevníkový válec tiskacího stroje, je zhotoveno z kovové desky o tloušťce nejméně asi 2 mm, na které jsou vytvořeny rovnoběžné štěrby /18/, které začínají na pracovní hraně barevníkového pravítka /10/ a jejich délka je menší než je šířka desky. Vytvářejí tak lamely /24/ o šířce barvové zóny. nejdříve se v kovové desce ve vzdálenostech odpovídajících šířkám barvových zón směrem od pracovní hrany vyhloubí slepě končící, příčné drážky /16/. Potom se v oblasti slepých konců příčných drážek /16/, s výhodou alespoň na jedné straně kovové desky, vyhloubí průběžná zeslabovací drážka, rovnoběžně s pracovní hranou. Nakonec se kovová deska úplně prořízne v oblasti příčných drážek /16/, zejména laserovým paprskem, čímž se vytvoří úzké štěrby /18/ ve vzdálenostech odpovídajících šířkám barvových zón.



CZ 1145-98 A3

Barevníkové pravítko pro barevníkový válec tiskacího stroje

Oblast techniky

Vynález se týká barevníkového pravítka barevníkového válce tiskacího stroje z kovové desky o tloušťce nejméně asi 2 mm, v níž jsou vytvořeny štěrby, které vedou kolmo na pracovní hranu barevníkového pravítka, mají délku části šířky desky a vytvářejí lamely o šířce barvové zóny.

Dosavadní stav techniky

Lamelová barevníková pravítka jsou známa např. z patentového spisu CH-A5 602345. Toto barevníkové pravítko je opatřeno v oblasti pracovní hrany vybráními po obou stranách stavěcích šroubků, které přiléhají k lamelám. Lamely mohou být seřizovány jednotlivě, mechanické ovlivnění sousedních oblastí pravítka je vyloučeno anebo alespoň značně omezeno. Tloušťka vrstvy barvy se dá nastavit na každé lamele, individuální dávkování barev v různých barvových zónách se dá měnit tak, jak to vyžaduje tištěný obrázek v různých šířkách barvových zón. Nevýhodou tohoto řešení jsou mezery mezi lamelami, které propouštějí také barvy o vysoké viskozitě, v důsledku čehož mohou vznikat na vodiči barevnice kruhové výčnělky.

Známy stav techniky počítá s různými opatřeními, která by měla alespoň částečně zamezit vnikání barvy do štěrbin, přitom však nesou sebou vždy jiné nepříjemnosti.

Podle patentového spisu DE A1 2228625 jsou štěrby mezi lamelami barevníkového pravítka vyplněny umělou hmotou. Sousední lamely jsou v tomto případě díky pružnosti umělé hmoty mechanicky nezávislé. S přibývajícím dobou používání však roste i nebezpečí, že se uvolní částičky umělé hmoty, zejména při silném vychýlení některé lamely oproti lamele sousední, a že se tím negativně ovlivní jakost tisku.

Jsou známá četná provedení, u nichž jsou zakryty štěrby mezi lamelami barevníkového pravítka ať již kovovou fólií nebo fólií z umělé hmoty, např. dle patentového spisu US, A 2837024. Krycí fólie jsou sice účinné, přesto však jsou zdrojem značných problémů, např. v důsledku jejich opotřebení a vniknutí barvy mezi fólií a lamely.

V patentovém spisu DE, A1 4323047 je popsáno barevníkové pravítko, které je opatřeno průběžnou pracovní hranou, nazvanou „stávková hrana“, již se dá nastavovat množství protékající barvy. Vytvořením hlubokých žlábků, u nichž zůstává málo zbytkového

materiálu, a štěrbin ve tvaru písmena T se umožní jemné seřízení po sektorech, aniž sousední sektory změni svou vzdálenost od barevnicového válce. Podstatnou zásadou u pravítka této konstrukce je udržet průběžnou „stávkovou hranu“.

Dle patentového spisu DE, C1 3525589 se štěrbin v pracovní hraně barevnicového pravítka vytvoří elektroerozí drátovou elektrodou nebo laserovým paprskem. Přílnavý povlak z materiálu, který je měkčí než materiál barevnicového pravítka, má větší tloušťku než je šířka štěrbin. Při posuvu lamely dochází k odříznutí přebytečného materiálu a štěrbina se zcela uzavře. Vnikání barvy do úzké štěrbin je tedy nutno zamezit komplikovanými opatřeními.

Podle patentového spisu EP, B1 0376885 se vyrábějí barevnicová pravítka, která mají štěrbin o šířce 0,1 až 0,3 mm vytvořené laserovým paprskem, což dostačuje k tomu, aby u tiskových barev s vysokou viskozitou nedocházelo k prosaku bez dodatečného zakrytí. Kromě definované šířky štěrbin musí barevnicové pravítko vykazovat tyto vlastnosti:

- Štěrbiny musí být delší než je polovina šířky desky, ne však delší než jsou dvě třetiny šířky,
- Tloušťka desky musí být nejméně dvakrát větší než je maximální posuv lamel.

Jako výhodná tloušťka desky se udává 1 až 3 mm. Ukázalo se, že při větších tloušťkách desky lze extrémně úzké štěrbin v rozsahu 0,01 až 0,03 mm vyrobit čistě a pravidelně pouze nákladnou technologií, pokud to je vůbec možné. Dále je toto řešení omezeno na použití barev s vysokou viskozitou.

V patentovém spisu EP, A1 0594536 je popsáno měřítko pro barevnici ofsetového tiskacího stroje, jež tvoří pružná ocelová deska s lamelami v oblasti pracovní hrany. Tyto lamely lze pomocí individuálních seřizovacích prvků ohýbat směrem k vodiči barevnice rozdílně po zónách. U speciálního provedení má pravítko alespoň na jedné straně zeslabovací drážku rovnoběžnou s pracovní hranou, s výhodou podél osazení lamel, čímž je zvýšena pružnost lamel.

V patentovém spisu DE, A1 3100383 je popsána ochrana na barevnících tiskacích strojů, která zamezuje znečištění seřizovacích a opěrných prvků. Pružný kovový nebo plastový štítek je k tomuto účelu pevně spojen se spodní stranou barevnicového pravítka.

Předkládaný vynález má za úkol nalézt postup výroby shora uvedeného druhu, který by podstatně ulehčil a racionalizoval výrobu úzkých štěrbin, zejména pomocí laserových

paprsků. Obzvláště to má umožnit u kovové desky o tloušťce nejméně 2 mm vytvořit extrémně úzký a pravidelný řez, přičemž by mělo být možno takto vytvořené lamely navzdory své tloušťce nastavovat přiměřenou silou. Dále by měla být k dispozici opce, jež by pomocí dalších prostředků zamezila nebo alespoň zmenšila škodlivé následky, k nimž dochází vniknutím barev o ne příliš vysoké viskozitě přes štěrbinu.

Podstata vynálezu

Podle vynálezu se vyrobí barevnicová pravítka s extrémně úzkými štěrbinami z tlustých kovových desek, aniž přitom vzniknou obtížně řešitelné technické problémy. Tloušťka kovu, kterou je nutno proříznout s výhodou laserovým paprskem, je vždy menší než je tloušťka samotné kovové desky. Zmenšení tloušťky je omezeno velikostí vychýlení lamel při jejich posuvu vůči barevnicovému válci. Vzhledem k tomu, že tento posuv je v praxi poměrně malý, mohou být příčné drážky přiměřeně hluboké, čímž se usnadní vytvoření štěrbin laserovým paprskem, což je v daném případě výhodné.

Pohyblivost lamel je v požadované míře vždy zaručena i při velmi tlustých deskách tím, že je na slepém konci štěrbinu nejméně po jedné straně kovové desky vytvořena zeslabovací drážka o volitelné hloubce.

Podstatný význam má skutečnost, že je význak (b) realizován vždy až po realizaci význaku (a), jinak nelze využít výhody laserového řezu tenčí vrstvou kovu, což by pak ve svém důsledku již neodpovídalo obsahu předkládanému vynálezu.

Příčné drážky jsou vytvořeny s výhodou v šířce odpovídající 50% až 200% tloušťky desky a jejich hloubka odpovídá 20% až 80% tloušťky desky. Pro výrobu barevnicového pravítka je vhodné použít kovové desky z pružinové oceli o tloušťce 2 až 5 mm, zejména o tloušťce asi 3 mm. Hloubka příčných drážek leží v tomto případě s výhodou v rozmezí 1 mm až d - 1 mm, přičemž d je tloušťka kovové desky.

Tvar příčného řezu příčných drážek je sám o sobě nepodstatný a kromě pravoúhlého, čtvercového, lichoběžníkového, polokruhového tvaru nebo tvaru kruhového segmentu může mít jakýkoliv jiný technologicky vhodný tvar. Obvykle se vyfrézují v kovové desce příčné drážky pravoúhlého tvaru, a to před nebo po vytvrzení desky. Je účelné, aby se v následující pracovní operaci vyfrézovala v kovové desce na téže straně zeslabovací drážka.

Podélné zeslabovací drážky však mohou být vytvořeny rovněž po obou stranách desky. Pro jedno- nebo oboustrannou variantu zeslabovacích drážek je obzvláště výhodný polokruhový tvar nebo tvar kruhového segmentu. Jak již bylo naznačeno, může však zeslabovací drážka mít rovněž pravoúhlý a čtvercový průřez nebo může být dokonce provedena jako jednoduchý široký zářez, tj. ve tvaru příčných drážek. Podle síly, která je pro posuv lamel vůči barevnicovému válci k dispozici má vybraní zeslabovací(ch) drážky(ek) větší nebo menší hloubku.

Vhodná šířka štěrbin mezi lamelami, které jsou zpravidla vytvořeny laserovým paprskem, je nanejvýše 0,05 mm, zejména pak 0,01 až 0,02 mm. Čím užší je štěrbina, tím méně barvy může vniknout v případě, že nejde o barvu o vysoké viskozitě. Zejména v horním rozsahu šířky štěrbin lze namísto laserového paprsku použít i jiného odpovídajícího způsobu dělení, např. elektroeroze drátovou elektrodou.

Další krok ve výrobě barevnicového pravítka podle vynálezu představuje vyplnění příčných drážek pružnou hmotou, která nevnikne do štěrbin. Tím vznikne perfektní utěsnění štěrbin. Tuto hmotu, která není v žádném případě kovová, tvoří s výhodou umělá hmota, kyselinovzdorná silikonová hmota nebo vložený pryžový profil, např. pryžový provazec. V případě potřeby je samozřejmě možno vyplnit pružnou hmotou i zeslabovací drážku.

Podle přednostního způsobu realizace vynálezu jsou příčné drážky v kovové desce alespoň v oblasti pracovní hrany zakryty jedním ramenem stíracího úhelníka. Jeho druhé volně odstávající rameno je odkloněno nebo odehnuto o úhel zejména 30° až 60°. Stírací úhelník je vyroben např. z kovového plechu o tloušťce 0,05 mm až 0,1 mm nebo jej tvoří profil z umělé hmoty.

Jedno rameno stíracího úhelníka je s výhodou přilepeno k lamelám kovové desky. Jednotlivé lamely přitom mají díky příčným drážkám pro svůj přísuv potřebnou volnost pohybu aniž přitom dojde k mechanickému ovlivnění sousedních lamel.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže popsán na základě příkladů provedení, která jsou znázorněna na připojených výkresech, na nichž představu ve schématicizovaném vyjádření obr.1 částečný půdorys barevnicového pravítka, obr.2 a obr.3 znázorňují v nárysu a bokorysu barevnicové pravítko z obr.1. Obr.4 je zvětšený částečný podélný řez barevnicovým

pravítkem v oblasti lamel a obr. 5 představuje částečný bokorys barevnicového pravítka se stíracím úhelníkem.

Příklady provedení

Barevnicové pravítko 10 znázorněné na obr. 1 až 3 sestává v podstatě z kovové desky 12 z pružinové oceli, která má šířku „b“ rovnou 90 mm a tloušťku „d“ rovnou 3,5 mm. Od pracovní hrany 14 jsou kolmo na ni vytvořeny rovnoběžné příčné drážky 16, které mají hloubku „t“ rovnou 1,5 mm a šířku „c“ rovnou 2,5 mm. Příčné drážky přitom mají s ohledem na šířku „b“ kovové desky 12 délku „a“ rovnou asi 35 mm.

V podélné ose příčných drážek 16 je vyříznuta v materiálu o tloušťce 2 mm laserovým paprskem štěrbina 18 o délce 35 mm a šířce 0,015 mm, která pak vytváří vlastní lamely.

V oblasti slepých konců příčných drážek 16 je umístěna rovnoběžně s pracovní hranou 14 zeslabovací drážka 22 ve tvaru kruhového segmentu. Drážka má poloměr zakřivení asi 5 mm a je stejně hluboká jako příčné drážky 16, tj. 1,5 mm. Díky této zeslabovací drážce 22 lze lamelami 24, jejich šířka je rovna šířce barvové zóny „f“, ve směru kolmém k rovině kovové desky 12 pohybovat malou silou.

Na obr. 4 lze lépe identifikovat mezi lamelami štěrbinu 18 o šířce „e“ rovné 0,015 mm vyříznuté laserovým paprskem. Příčné drážky 16, které mají opět pravoúhlý tvar, jsou naplněny pružnou hmotou 26, v daném případě kyselinovzdornou silikonovou hmotou. Vrstvou lepidla 28 je k lamelám upevněn stírací úhelník 38 (obr. 5). Na obr. 4 je z tohoto stíracího úhelníka vidět pouze jeho jedno rameno 30.

Jestliže se nyní pravá lamela 24 přesune pomocí neznázorněného stavěcího šroubku do tečkované polohy 32, není tím sousední střední lamela 24 nijak ovlivněna, neboť široká příčná drážka 16 má kompenzační vliv. Pokud by příčná drážka 16 byla úzká, došlo by k posunu i sousední lamely 24. Úzká štěrbina 18 se naproti tomu nezmění ani při posuvu lamely 24. Zůstatková tloušťka materiálu „d-t“ v oblasti pracovní hrany 14 je dostatečná veliká pro to, aby štěrbina 18 při posuvu lamely 24 směrem k rovině nákresu zůstala stejně úzká jako předtím. Řečeno jinak posuv lamel při změně přiváděného množství barvy není nikdy tak velký, aby se sousední lamely 24 rozevřely natolik, aby již nevytvářely štěrbinu 18.

Na obr. 5 je znázorněno barevnicové pravítko 10 přisunuté k barevnicovému válci 34. Lamely tohoto barevnicového pravítka 10, jehož tloušťka je větší než 2 mm, jsou zeslabeny dvěma podélnými zeslabovacími drážkami 22, které jsou rovnoběžné s

pracovní hranou 14 a mají průřez tvaru kruhového segmentu. Lamela 24 je tím pohyblivější ve směru šipky 36.

Na lamelách 24 na straně odvrácené od barevnicového válce 34 je nalepen svým jedním ramenem 30 stírací úhelník 38. Druhé rameno 40 stíracího úhelníka 38 o délce 3 až 5 mm je odkloněno o úhel α , který je o něco větší než 40° .

Úhrnem lze říci, že předkládaným vynálezem lze dosáhnout zejména těchto výhod:

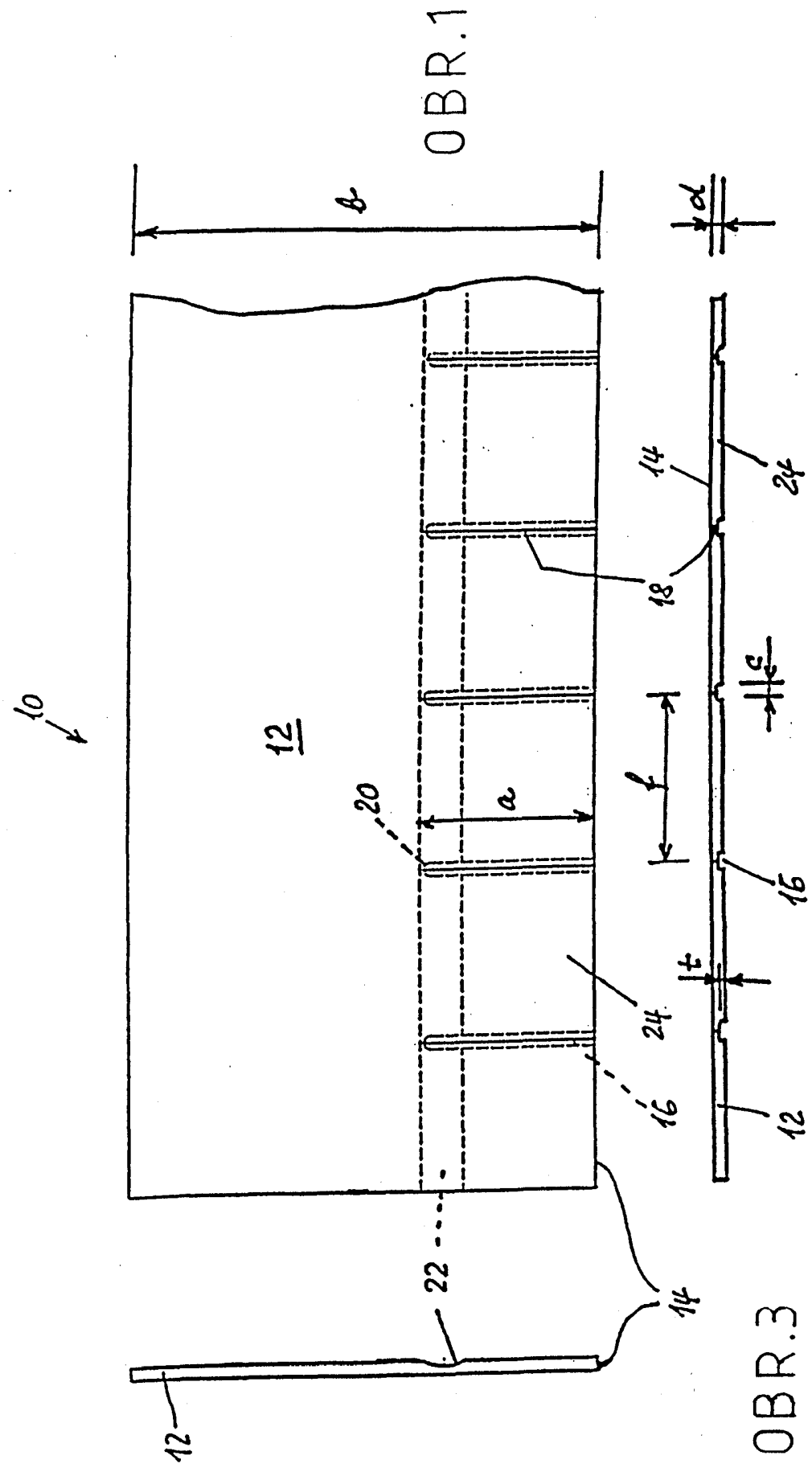
- Kovová deska 12 pro výrobu barevnicového pravítka 10 má tloušťku „d“ něco přes 2 mm, s výhodou přes 3 mm. Tím se zamezí tomu, aby se lamely 24 při jejich posuvu deformovaly. Šroubky v tomto případě nevyžadují žádné podložky.
- Poměrně tlusté lamely jsou v oblasti pracovní hrany 14 díky nejméně jedné podélné zeslabovací drážce 22 pohyblivé v požadovaném rozsahu.
- Příčné drážky umožňují jednoduchou výrobu velmi úzkých štěrbin laserovým paprskem, přičemž lze rozměry štěrbin přizpůsobit viskozitě použité barvy.
- Široké příčné drážky umožňují bez mechanického vlivu na sousední lamely instalovat stírací úhelník 38, který se nalepí na kovovou desku 12 na straně odvrácené od barevnicového válce 34.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Barevníkové pravítko pro barevníkový válec tiskacího stroje ve tvaru kovové desky o tloušťce nejméně asi 2 mm, při němž se vytvoří rovnoběžné štěrby, které sahají od pracovní hrany barevníkového pravítka do určité části šířky desky (b) a vytvářejí lamely o šířce barvové zóny (f), **vyznačující se tím**, že pro snazší výrobu extrémně úzkých pravidelných štěrbin (18) o šířce (s) rovné nanejvýše asi 0,05 mm se
 - a/ na kovové desce (12) v odstupech odpovídajících barvovým zónám (f) směrem od čelní strany s pracovní hranou (14) vyhloubí slepě končící rovnoběžné příčné drážky (16) a
 - b/ poté se kovová deska (12) v oblasti příčných drážek (16) včetně pracovní hrany (14) úplně přerizne, čímž se vytvoří úzké štěrby (18) ve vzdálenostech odpovídajících barvovým zónám (f).
2. Barevníkové pravítko podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že štěrby (18) jsou vyrobeny laserovým paprskem a že v oblasti slepých konců (20) příčných drážek (16) je vytvořena s výhodou alespoň na jedné straně kovové desky (12) průběžná zeslabovací drážka (22) rovnoběžná s pracovní hranou (14).
3. Barevníkové pravítko podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že jsou vytvořeny příčné drážky (16) o šířce (c) odpovídající 50% až 200% tloušťky desky (d) a o hloubce (t) odpovídající 20% až 80% tloušťky desky (d).
4. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že v kovové desce (12) o tloušťce (d) rovné 2 až 5 mm, zejména asi 3 mm, jsou vytvořeny příčné drážky (16) o hloubce (t) rovné 1 mm až d - 1 mm.
5. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že příčný řez příčných drážek (16) má pravoúhlý, čtvercový, lichoběžníkový nebo polokruhový tvar nebo tvar kruhového segmentu.
6. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že příčné drážky (16) a zeslabovací drážky (22) jsou vyfrézovány do kovové desky (12), která je s výhodou z pružinové oceli.

7. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že jedna zeslabovací drážka (22) je vyhloubena na stejné straně kovové desky (12) jako jsou příčné drážky (16) a má s nimi stejnou hloubku (t).
8. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že při výrobě štěrbin (18) s výhodou laserovým paprskem se šířka těchto štěrbin (s) pohybuje v rozmezí 0,01 až 0,02 mm.
9. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že příčné drážky (16) jsou naplněny pružnou hmotou (26), která nevniká do štěrbin a kterou tvoří s výhodou kyselinovzdorná silikonová hmota nebo pryžový profil.
10. Barevníkové pravítko podle jednoho z nároků 1 až 9, vyznačující se tím, že jsou příčné drážky (16) v kovové desce (12) zakryty alespoň v oblasti pracovní hrany (14) jedním ramenem (30) stíracího úhelníka (38), přičemž jeho druhé volné rameno (40) je s výhodou odkloněno nebo odehnuto pod úhlem (α) zejména v rozmezí 30° až 60°.

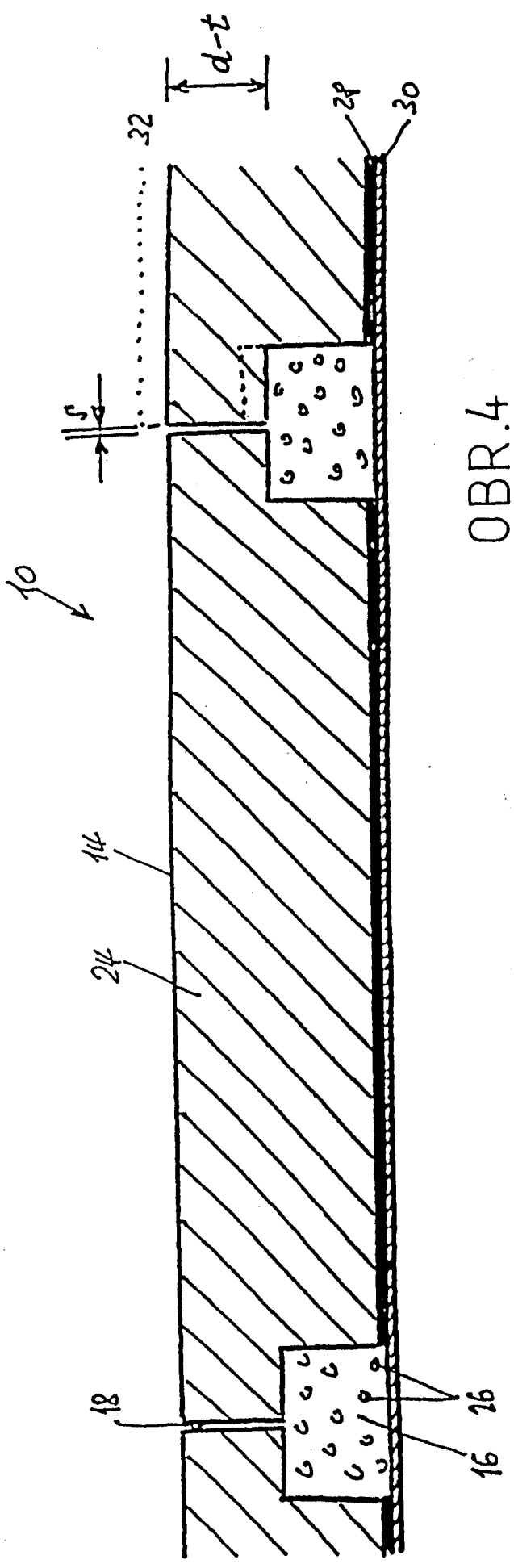
15.04.98



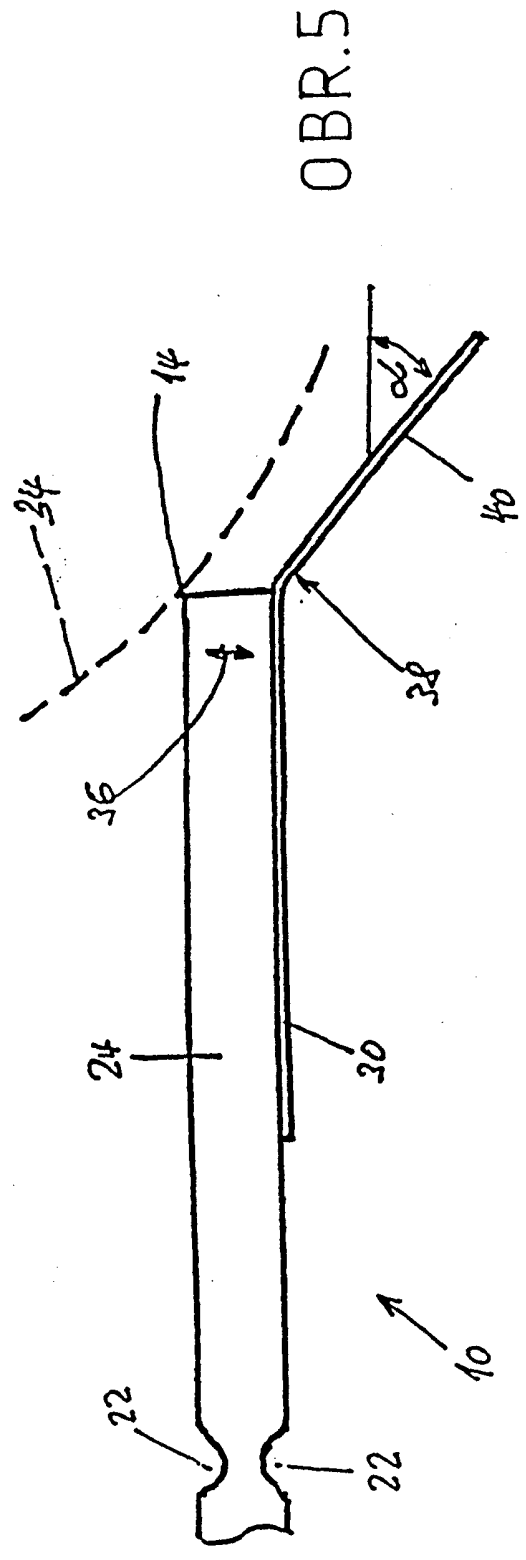
OBR.2

OBR.3

18.04.98



OBR.4



OBR.5