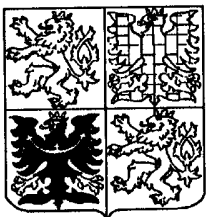


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 29.03.94
(32) 31.03.93
(31) 93/4310583
(33) DE
(40) 19.10.94

(21) 736-94

(13) A3

5(51)

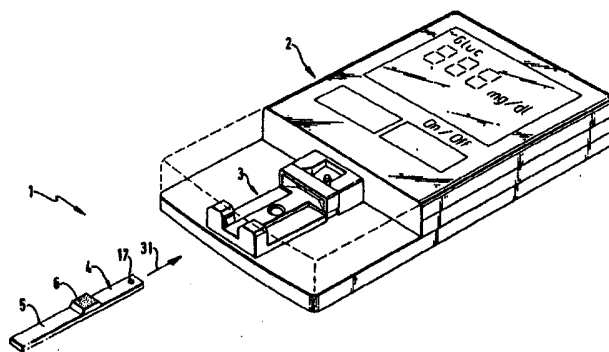
G 01 N 31/22

G 01 N 33/50

G 01 N 35/00

- (71) Boehringer Mannheim GmbH, Mannheim, DE;
(72) Hönes Joachim dr., Zwingenberg, DE;
Unkrig Volker dr., Ladenburg, DE;
Steeg Klaus-Dieter, Kronau, DE;
(54) Analytický systém s diagnostickými proužky

- (57) Analytický systém s diagnostickými proužky sestává z výhodnocovacího přístroje (2) s přidržováním (3) diagnostických proužků (4). Přidržování (3) diagnostických proužků (4) slouží k tomu, aby se diagnostické proužky (4) nastavily do definované polohy vůči měřicí jednotce (11). Přesné polohování diagnostického proužku (4) se dosáhne tím, že při nejmenším část základny (20) v oblasti, ve které se v měřicí poloze nachází přední úsek (12) diagnostického proužku (4) nejdříve závažením do přístroje, je vytvořena opěra (24), která je výškově přesazená vůči střední rovině (22) oblasti (13) testovacího pole (6). Přidržování (3) diagnostického proužku (4) je opatřeno současně přítlačným prvkem (33), který v měřicí poloze mezi opěrou (24) a oblastí (13) testovacího pole (6) diagnostického proužku (4) tlačí diagnostický proužek (4) proti základně (20). Tím se zajistí definovaná vzdálenost nejméně jednoho testovacího pole (6) od měřicí jednotky (11).



č.j.	18131
DOŠLO	29. III. 94
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	PŘM.

Analytický systém s diagnostickými proužky

Oblast techniky

Vynález se týká analytického systému s diagnostickými proužky, který sestává z diagnostických proužků a vyhodnocovacího přístroje pro vyhodnocování diagnostických proužků. Vyhodnocovací přístroj je vybaven přidržováním diagnostických proužků, aby se diagnostické proužky ustavily do definované měřicí polohy vůči měřicí jednotce. Testovací proužky patřící k systému mají přední konec, kterým se zavádějí do přidržování pro diagnostické proužky a manipulační konec. Oblast diagnostického pole s minimálně jedním testovacím polem se nachází mezi manipulačním koncem a předním koncem. Část diagnostického proužku mezi oblastí diagnostického pole a předním koncem se označuje jako přední úsek a část mezi oblastí testovacího pole a manipulačním koncem se označuje jako manipulační úsek.

Dosavadní stav techniky

Pro analýzu kapalin, zejména tělesných tekutin jako krve nebo moči, se často používají analytické systémy s diagnostickými proužky. Při tom se rozlišují systémy pro jeden parametr, pomocí nichž se provádí pouze určité analýzy / například stanovení glukózy v krvi / a systémy pro více parametrů, které pracují s větším počtem různých typů nosičů testu, sladěných s jednou analýzou, které se všechny vy-

hodnocují stejným přístrojem.

Diagnostické proužky sestávají obvykle z podlouhlé základnové vrstvy a nejméně jednoho testovacího pole, které je na ni uspořádáno. Testovací pole obsahuje jedno nebo více činidel. Jestliže se toto činidlo přivede do styku se vzorkem, tak proběhne reakce, která nakonec vede k průkaznému signálu, zejména ke změně barvy v detekční vrstvě. Pomocí reflexometrického měření ve vyhodnocovacím přístroji, při kterém se měří difúzní odrazivosti povrchu testovacího pole, se může usuzovat na koncentraci složky kapaliny, která se má určit.

Aby se při úvodním pochodu vnutil diagnostickému proužku směr a pro příčnou polohu při poloze měření vykazuje přidržování diagnostického proužku vedení. Pro přesné polohování diagnostických proužků vůči reflexnímu fotometru jsou ve vyhodnocovacích přístrojích obvykle zařízení určující polohu. Přesnost měření a jednoduchost manipulace jsou v podstatě určeny zařízením pro určení polohy. Polohování diagnostického proužku v přidržování diagnostického proužku se týká všech tří prostorových směrů, totiž podélného a příčného směru testovacího pole a směru, který je kolmý k povrchu testovacího pole.

Kolmá vzdálenost povrchu testovacího pole od měřicí optiky je rozhodujícím parametrem pro přesné měření. Vzhledem k tomu, že se z důvodů nákladů stále častěji přechází k tomu, aby se plochy testovací vrstvy dělaly menší, musí se podélné a příčné polohování diagnostických

proužků provést velice přesně, aby se mohla použít co největší část povrchu detekční vrstvy jako měřicí plocha. Nesprávné prostorové nastavení vede bezprostředně ke zmešené účinné měřicí plochy a tím k chybám měření.

Z EP-A 376 111 / US patent 5,091.154 / je znám analytický systém s diagnostickými proužky výše uvedeného druhu, u něhož diagnostické proužky vykazují v oblasti svého předního konce vybrání. Zařízení pro určení polohy vyhodnocovacího přístroje má otočně uloženou, kuželovou vačku, která se při zavedení diagnostického proužku do vyhodnocovacího přístroje v jeho vybrání vychýlí. V konečné polohovací poloze naráží diagnostický proužek svým předním koncem na doraz a výkyvná kuželová vačka ho stlačuje na dosedací plochu. Při tom zabírá vačka do vybrání tak, že diagnostický proužek je ve všech třech prostorových směrech zatížen silou, čímž se dosáhne polohování.

V dalším zařízení, známém z EP-A 0 129 280 / US patent 4,780.283 / je diagnostický proužek opatřen vybráním na svém manipulačním konci a předním konci, do kterých nyní zabírá upínací kolík. Při polohování se nejdříve polohovací kolík na předním konci pohne do odpovídajícího vybrání. Potom se uvedením posuvné klapky do činnosti diagnostického proužku ohne, takže upínací kolík nacházející se v oblasti manipulačního konce zabere do druhého vybrání. S druhým upínacím kolíkem zabírá pružina tak, že diagnostický proužek se se dostane v podélném směru pod tahové napětí.

Tímto tahovým napětím je diagnostický proužek tlačěn svou spodní stranou proti přitlačné destičce, čímž se testovací pole, uspořádané na horní straně diagnostického proužku dostane do požadované polohy.

U známých vyhodnocovacích systémů s diagnostickými proužky byla polohovací zařízení s diagnostickými proužky provozována za vynaložení velkého nákladu na konstrukci a kromě toho s mechanickými částmi náchylnými na opotřebení. Kromě toho je pro funkčnost známých polohovacích zařízení nezbytné přesně určit polohu vybrání na diagnostických proužcích.

Předložený vynález si klade za základní problém umožnit přesné polohování diagnostických proužků vůči měřicí jednotce ve vyhodnocovacím přístroji s jednoduchou a bezpečnou manipulací, přičemž toto se má dosáhnout s co nejmenším nákladem na konstrukci.

Podstata vynálezu

Tento problém je podle vynálezu vyřešen analytickým systémem s diagnostickými proužky, zahrnujícím vyhodnocovací přístroj s přidržováním diagnostických proužků, aby se diagnostický proužek nastavil do definované měřicí polohy vůči měřicí jednotce, a diagnostický proužek s předním koncem, kterým je zaveden do přidržování pro diagnostické proužky, manipulačním koncem, oblastí testovacího pole s nejméně jedním testovacím políčkem mezi manipulačním koncem a předním koncem, před-

ním úsekem mezi oblastí testovacího pole a předním koncem a manipulačním úsekem mezi oblastí testovacího pole a manipulačním koncem, přičemž držák diagnostických proužků vykazuje vedení, pomocí něhož je diagnostický proužek při zavedení do držáku diagnostických proužků veden ve svém příčném směru, dále vykazuje fixační prvek, který v měřicí poloze zabírá s vybráním diagnostického proužku, dále vykazuje základnu pro diagnostický proužek, na níž dosedá první strana diagnostického proužku tak, že jeho oblast testovacího pole má definovanou vzdálenost od měřicí jednotky, ve které se při poloze měření nachází přední úsek diagnostického proužku, proti první straně testovacího proužku se nachází vyčnívající a dále vůči střední rovině oblasti testovacího pole ve výšce / ve směru od základny diagnostického proužku / přesazená opěra a přítláčný prvek, který v poloze měření tlačí mezi opěrou a oblastí testovacího pole proti druhé straně diagnostického proužku, takže diagnostický proužek v měřicí poloze je pod napětím v ohybu, čímž se bezpečně nastaví definovaná vzdálenost při nejmenším jednoho testovacího pole od měřicí jednotky.

V rámci vynálezu bylo nalezeno, že se ohyb diagnostického proužku okolo osy ohybu orientované napříč k jeho podélné ose a rovnoběžně s jeho povrchem, může využít pro polohování. Napětí v ohybu vzniká při tom na základě pružnosti

základní vrstvy diagnostického proužku. Pod pojmem diagnostický proužek se ve smyslu vynálezu mají proto rozumět všechny analytické prvky / nosiče testu/, které na základně svých materiálových vlastností a rozměrů jsou dostatečně pružné pro takovéto polohování. Napětí v ohybu se vyrábí především v předním úseku, zatím co manipulační úsek je v podstatě bez napětí.

U analytického systému s diagnostickými proužky podle vynálezu se umožní polohování a fixace diagnostického proužku v předem definované měřicí poloze výhradně zaváděcím pohybem diagnostického proužku do držáku diagnostických proužků. Pro fixaci diagnostických proužků ve vyhodnocovacím přístroji není nutné ani aby uživatel uváděl do činnosti mechaniku pro tuto fixaci ani aby se tato mechanika uváděla do činnosti pomocí pohonu vyhodnocovacího přístroje.

Obzvláště výhodné je, že se přesné polohování testovacího pole dosáhne bez použití jakýchkoliv částí tlačících v blízkosti testovacího pole shora na diagnostický proužek. U dříve známých přístrojů se nachází držák diagnostických proužků často pod klapkou s přidržovacími pružinami, které tlačí shora na diagnostický proužek. Otevření a zavření této klapky je dalším manipulačním krokem, který také skrývá rizika chab, když se klapka nedopatřením úplně nezavře. Aby bylo možné se vyhnout nutnosti uspořádat přítlačný prvek v blízkosti testovacího pole, který by stlačoval ze shora diagnostické proužky, jsou u

dalšího známého přístroje z boku dosedací plochy pro diagnostický proužek uspořádány vačky, do kterých se zavádí hrany diagnostického proužku . Aby se u takovéto konstrukce zajistila dobrá přístupnost testovacího pole pro nanesení krve, jsou diagnostické proužky vyrobeny extrémně široké , s poměrně malým testovacím polem ve středu šířky diagnostického proužku . To ale zapříčiňuje vyšší výrobní náklady a větší objem balení.

U vynálezu se dosáhne velmi dobrá přístupnost testovacího pole a přesné pólohování za vynaložení extrémně malého nákladu , jak s ohledem na přidržování diagnostických proužků tak i samotné diagnostické proužky.

U výhodné formy provedení je fixační prvek stacionární vyčnívající přídržný prvek /který se dále označuje jako " přídržovací trn " / s boční plochou / " plochou pláště " /, která probíhá v ostrém úhlu k povrchu diagnostického proužku / v oblasti vybrání / a dosedá alespoň na část okraje vybrání diagnostického proužku. Skloněná plocha pláště přídržovacího trnu tvoří při tom opěru.

U prvního vytvoření tohoto tvaru provedení je tvar a velikost vybrání diagnostického proužku a tvar a velikost přídržovacího trnu navzájem tak sladěn, že okraj vybrání dosedá v měřící poloze na nejméně dvě místa na ploše pláště přídržovacího trnu, takže diagnostický proužek je vůči osovým pohybům fixován jak ve směru k manipulačnímu konci tak i ve směru k jeho přednímu konci.

U takového vytvoření není nutný žádný doraz na předním konci základny diagnostického proužku. Pro přesné polohování je nutné dbát pouze na to, aby dovolená odchylka vzdálenosti mezi testovacím polem a vybráním byla malá. To se dá především jednoduše dosáhnout u tak zvaných " nestíratelných " diagnostických proužků, u kterých tělesná tekutina protéká testovacím polem od shora dolů a základní vrstva diagnostického proužku vykazuje měřicí okénko, kterým se měří difúzní odraz testovacího pole ve směru od spodní strany pomocí fotometrie na základě zpětného odrazu. Měřicí okénko a vybrání základní vrstvy se mohou při výrobě diagnostického proužku současně vyrazit v jednom pracovním kroku pomocí vhodného nástroje.

Při druhém vytvoření formy provedení s přidržovacím trnem je vzdálenost mezi přidržovacím trnem a jedním dorazem na předním konci základny diagnostického proužku a vzdálenost mezi předním koncem diagnostického proužku a úsekem okraje vybrání diagnostického proužku přivráceného k přednímu konci tak navzájem sladěna, že diagnostický proužek v měřicí poloze dosedá se svým předním koncem na doraz a se svým úsekem okraje vybrání přivráceným k přednímu konci dosedá na skloněnou plochu pláště přidržovacího trnu. Při tom musí být pouze přesná vzdálenost testovacího pole od předního konce. Dovolená odchylka vzdálenosti vybrání od předního konce může být ve srovnání k tomu relativně velká.

U další formy provedení je přitlačovací prvek stacionární . V důsledku toho postačí přidržování diagnostických proužků bez pohyblivých dílů.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je blíže vysvětlen pomocí příkladů provedení znázorněných na výkresech . Obr. ukazuje :

obr. 1 perspektivní znázornění analytického systému s diagnostickými proužky podle vynálezu,

obr. 2 perspektivní znázornění přidržování diagnostických proužků,

obr. 3 znázornění řezu podél čáry III-III z obr. 2 přidržování diagnostických proužků s jedním diagnostickým proužkem v měřicí poloze,

obr. 4 výřez druhé formy provedení přidržování diagnostických proužků ve znázornění řezu odpovídajícím obr. 3.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 a obr. 3 ukazují analytický systém 1 s diagnostickým proužkem 4 , který zahrnuje vyhodnocovací přístroj 2 s přidržováním 3 diagnostických proužků 4 . Testovací proužky 4 / z nichž je znázorněn pouze jeden/ vykazují pružnou základovou vrstvu 5 , která obvykle sestává z plastu a testovací pole 6 . Znázorněný diagnostický proužek 4 je tak zvaný " nestírací / non wipe/" diagnostický proužek. U těchto diagnostických proužků 4 protéká tělesná tekutina, po té co se nanese na horní stranu testovacího pole 6 , celou tloušťkou testo-

vacího pole 6, sestávajícího z více vrstev 6a - 6c /obr. 3/. Při tom chemické reakce probíhají mezi tělesnou tekutinou a činidly obsaženými v testovacím poli. Rezultující opticky prokazatelná změna v detekční vrstvě 6c se může detekovat ze spodní strany 21 diagnostického proužku 4 pomocí reflexní fotometrie. Jak lze seznat z obr. 3, má základní vrstva 5 diagnostického proužku 4 v oblasti testovacího pole 6 za tímto účelem měřicí otvor 7.

Diagnostický proužek 4 může být ve svém podélném směru rozdělen na tři úseky. Testovací pole 6 definuje oblast 13 testovacího pole 6. Vzhledem k tomu, že diagnostický proužek 4 ve znázorněném případě vykazuje pouze testovací pole 6, je oblast 13 testovacího pole 6 omezena přední hranou 8 a zadní hranou 9 testovacího pole 6. Vynález se hodí ale i pro diagnostické proužky, u kterých jsou ve větší oblasti 13 testovacího pole 6 uspořádána větší množství testovacích polí 6 za sebou. Oblast 13 testovacího pole 6 se v tomto případě rozkládá ve směru A zavádění od přední hrany 8 prvního testovacího pole 6 až k zadní hraně 9 posledního testovacího pole 6. Výřez mezi předním koncem 10 kterým se diagnostický proužek 4 zavádí do přidržování 3 diagnostického proužku 4 / a oblastí 13 testovacího pole 6 se označuje jako přední úsek 12. Mezi manipulačním koncem 16 / protilehlému proti přednímu konci 10 / diagnostického proužku 4 a oblastí 13 testovacího pole 6 se rozkládá manipulační úsek 15. Diagnostický proužek 4 vykazuje v předním úseku 12 v blízkosti předního kon-

ce 10 okrouhlé vybrání 17, které je uspořádáno v příčném směru uprostřed diagnostického proužku 6.

Jak lze seznat z obr. 2 a 3, má přidržování 3 diagnostického proužku 4 základnu 20 testovacího proužku 4 na kterou dosedá diagnostický proužek 4 první stranou / spodní stranou /. V měřicí poloze znázorněné na obr. 3 se nachází diagnostický proužek 4 na základně 20 pro diagnostický proužek 4 tak, že střední rovina 22 oblasti 13 testovacího pole 6 vykazuje definovanou vzdálenost od měřicí jednotky 11, která se nachází pod měřicím otvorem 23 základny 20 pro diagnostický proužek 4. Jako střední rovina 22 oblasti 13 diagnostického proužku 4 je při tom, jak lze seznat z obr. 3, označována geometrická rovina probíhající v oblasti 13 testovacího pole 6 středem základňové vrstvy 5 diagnostického proužku 4.

Část základny 20 diagnostického proužku 4 je v oblasti, ve které se přední úsek 12 nachází v měřicí poloze, vytvořen jako opěra 24, která je výškově přesazena vůči střední rovině 22 oblasti 13 testovacího pole 6. Jinak řečeno je mezi místem, na kterém dosedá diagnostický proužek 4 na opěru 24, a střední rovinou 22 definovaná kolmá vzdálenost. U znázorněné formy provedení slouží stacionární kuželový přidržovací trn 26 současně jako opěra 24 a jako fixační prvek 25 pro fixaci polohy diagnostického proužku 4 v jeho podélném směru, přičemž zaváděcí pohyb diagnostického proužku 4 je omezen dorazem 32.

Pro tuto funkci přidržovacího trnu 26 je

důležité, aby vykazoval plochu 27 pláště skloněnou / probíhající v ostrém úhlu k povrchu diagnostického proužku 4 / k povrchu diagnostického proužku 4 / v oblasti vybrání 17 / ve směru k dorazu 32 a základna 20 diagnostického proužku 4 byla v okolí přídržovacího trnu 26 vytečena tak, aby diagnostický proužek 4 měl ve svém nejpřednějším úseku, přivráceném k přednímu konci 10 pouze dvě definovaná místa styku, totiž aby svým předním koncem 10 narážel na doraz 32 a úsekem 28 okraje vybrání 17, přivráceným k přednímu konci 10 spočíval na skloněné ploše 27 pláště přídržovacího trnu 26. Vzdálenost mezi středem přídržovacího trnu 26 a dorazem 32 je o něco menší než vzdálenost mezi středem vybrání 17 a předním koncem 10 diagnostického proužku 4.

V důsledku tohoto způsobu konstrukce je možnost pohybu diagnostického proužku 4 / směrem dolů / ve směru k základně 20 diagnostického proužku 4 / v oblasti přídržovacího trnu 26 / omezena opěrou 24 vytvořenou plochou 27 pláště. Vzdálenost opěry 24 od střední roviny 22 oblasti 13 testovacího pole 6 je označena na obr. dh. Opěra 24 je v tomto případě tedy přesazena vůči střední rovině 22.

Přídržování 3 diagnostického proužku 4 vykazuje stacionární přítlačný prvek 33, který přemostuje na způsob můstku základnu 20 diagno-

stického proužku 4 . Výška šterbiny 36 vytvořená mezi stacionárním přitlačným prvkem 33 a základnou 20 diagnostického proužku 4 , jíž je veden diagnostický proužek 4 při zavádění do držení 3 diagnostického proužku 4 , je při nejmenším 1,5krát větší než tloušťka základnové vrstvy 5 . Přitlačný prvek 33 tlačí při tom asi uprostřed předního úseku 12 proti druhé straně / horní straně / 34 diagnostického proužku 4 . Plocha 35 jíž se přitlačný prvek 33 dotýká diagnostického proužku 4 , je blíže u střední roviny 22 než opěra 24 , takže diagnostický proužek 4 stojí v poloze měření pod napětím v ohybu. V důsledku pružnosti základnové vrstvy 5 je diagnostický proužek 4 tlačěn v oblasti 13 testovacího pole proti základně 20 diagnostického proužku 4 a tedy je zajištěna definovaná vzdálenost testovacího pole 6 od měřicí jednotky 11 . Aby se zjednodušilo zavádění diagnostického proužku 4 do šterbiny 36 , je plocha 17 přitlačného prvku 33 na straně čela vytvořena nálevkovitá.

V důsledku pružnosti základnové vrstvy 5 a popsanych geometrických poměrů je i přední konec 10 diagnostického proužku 4 tlačěn dolů proti přidržovacímu trnu 26 . Tím se současně dosáhne polohování diagnostického proužku 4 v podélném směru, neboť vybrání 17 klouže na skloněné ploše 27 pláště ve směru k dorazu 32 a tedy / vlastní pružností základnové vrstvy 5 / působí složka síly v podélném směru diagnostického proužku 4 na doraz 32 .

S výhodou činí vzdálenost a stacionárního

přítlačného prvku 33 od ohraničení oblasti 13 testovacího pole 6 přivráceného k přednímu konci 10 diagnostického proužku 4 $0,35$ násobek až $0,65$ násobek vzdálenosti b mezi ohraničení oblasti 13 testovacího pole 6, přivrácenému k přednímu konci 10 a opěrou 24.

Jak je možné seznat z obr. 3, je délka základny 20 diagnostického proužku 4 kratší než délka diagnostického proužku 4. takže na základnu 20 diagnostického proužku 4 dosedá pouze část manipulačního úseku 15 přivrácená k oblasti 13 testovacího pole 6. Druhá část manipulačního úseku 15 vyčnívá volně z vyhodnocovacího přístroje 2, což usnadňuje manipulaci s diagnostickým proužkem 4.

Jak znázorňuje obr. 2, vykazuje přidržování 3 diagnostického proužku 4 pro zavádění diagnostického proužku 4 a pro přesné polohování na příč vedení 40. V závislosti na neohrabanosti základnové vrstvy 5 diagnostických proužků 4 může být tato v oblasti manipulačního úseku 15 vytvořena rozdílně. Jestliže je základnová vrstva 5 relativně tuhá, pak je postačující, když vedení v této oblasti zabrání příčným pohybům diagnostických proužků 4. To se může dosáhnout například dvěma vodícími prvky s vodícími plochami rovnoběžnými se směrem zavádění a kolmo se zvedajícími od základny 20 diagnostických proužků 4, jejichž vzájemná vzdálenost je o něco větší než šířka diagnostických proužků 4.

U tenkých a proto ohebných diagnostických proužků 4 může být pro bezpečné dosednutí diagnostických proužků 4 na základnu 20 pro diagnostické proužky 4 výhodné, když vedení 40 přitlačuje diagnostický proužek 4 dodatečně k bočnímu vedení na základnu 20 pro diagnostické proužky 4. U příkladu provedení znázorněného na obr. 1 až 3 je v oblasti manipulačního úseku 15 bočně na konci základny 20 diagnostického proužku 4 uspořádáno po jednom pružném pružinovém prvku 39 ve formě pružných ohýbaných pružin 41. Tyto jsou upevněny v odpovídajících upnutích 42. Ohýbané pružiny 41 ční nyní s profilem ve tvaru kruhového segmentu ven z vybrání 42, přičemž tyto mají navzájem nad základnou 20 pro diagnostické proužky 4 co nejmenší vzdálenost. Ve výšce diagnostického proužku 4 ležícího na základně 20 pro diagnostické proužky 4 je její vzdálenost o něco menší než jejich šířka. Tím se může diagnostický proužek pružně pevně sevřít mezi ohýbanými pružinami a fixovat.

Vedení 40 v oblasti předního úseku 12 je vytvořeno plochami 43,44 stěn ohraničujících základnu 20 diagnostického proužku 4, které se zvedají kolmo od základny 20 diagnostického proužku 4. Vycházejí od přitlačného prvku 33 tvoří plochy 43,44 stěn nejprve koželovitě se sbíhající boční vedení, aby potom probíhaly se vzájemnou konstantní vzdáleností, která je větší než šířka diagnostického proužku 4, až k dorazu 32.

Jestliže se má diagnostický proužek 4 zavést do vyhodnocovacího přístroje 2, pak se tento zastrčí svým předním koncem 10 šikmo shora do štěrbin 38 v přídržení 3 diagnostického proužku 4. Při dalším pohybu zavádění se přední konec 10 zdvihne přídržovacím trnem 26, vyvýšeným proti základně 20 diagnostického proužku 4. Jakmile přídržovací trn 26 zabere do vybrání 17, vznikne pružným napětím diagnostického proužku 4 působícím dolů a šikmým sklonem plochy 27 pláště přídržovacího trnu 26 popsaná složka síly působící na doraz 32. Diagnostický proužek 4 klouže ve směru k dorazu 32 až dosáhne definovanou měřicí polohu, znázorněnou na obr. 3.

Manipulační konec 16 se tlačí ručně proti odporu ohýbaných pružin 41 směrem dolů proti základně 20 diagnostického proužku 4 a tam se fixuje ohýbanými pružinami 41.

Na obr. 4 je formou výřezu znázorněna alternativní, druhá forma provedení vynálezu. Rozdíl od výše popsané formy provedení spočívá v podstatě v tom, že tento analytický systém s diagnostickými proužky 4 vystačí bez dorazu v oblasti předního konce 10. Všechny ostatní znaky výše popsaného příkladu provedení jsou uskutečněny i u tohoto provedení. Přídržovací trn 50 a vybrání 17 diagnostického proužku 4 mají okrouhlé průřezy, čímž diagnostický proužek 4 dosedne ve své měřicí poloze středově a okrajem vybrání 17 v podstatě úplně na plochu 53 pláště přídržovacího trnu 50 a tím se fixuje.

U forem provedení znázorněných na obr. 3 a 4 přebírá funkci podepření a fixačního prvku společně kuželovitě vytvořené přídržovací trny 26,50. Obě funkce mohou být splněny i oddělenými prvky. Například by bylo možné, základnu 20 diagnostického proužku 4 na obr. 3 vytvořit ve směru dorazu 32 rovnoměrně směrem nahoru zakřivenou, aby se vytvořila požadovaná opěra přesazená vůči střední rovině 22 oblasti 13 testovacího pole 6. Fixace v podélném směru by se mohla při tom dosáhnout na jiném místě, například v částečné oblasti manipulačního úseku 15 dosedající na základnu 20, pomocí tam v diagnostickém proužku 4 uspořádaného vybrání a pomocí odpovídajícího fixačního zařízení.

720-74

č.j.	0 1 8 1 3 4
DOŠLO	2 9 . III . 9 4
URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	PŘÍL.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Analytický systém s diagnostickými proužky, zahrnující vyhodnocovací přístroj /2/ a při držováním /3/ diagnostických proužků /4/ , aby se diagnostický proužek /4/ nastavil do definované měřicí polohy vůči měřicí jednotce /11/ , a s diagnostickým proužkem /4/ , předním koncem /10/ , manipulačním koncem /16/, oblastí /13/ testovacího pole /6/, nejméně jedním testovacím polem /6/ mezi manipulačním koncem /16/ a předním koncem /10/, předním úsekem /12/ mezi oblastí /13/ testovacího pole /6/ a předním koncem /10/ a manipulačním úsekem /15/ mezi oblastí /13/ testovacího pole /6/ a manipulačním koncem /16/, přičemž přidržování /3/ diagnostického proužku /4/ vykazuje vedení /40/, jímž je veden diagnostický proužek /4/ při zavádění do přidržování /3/ testovacího proužku v jeho příčném směru, vykazuje fixační prvek /25/, který v měřicí poloze zabírá do vybrání /17/ diagnostického proužku /4/, a dále vykazuje základnu /20/ pro diagnostický proužek /4/, na kterou dosedá první strana diagnostického proužku /4/ tak, že jeho oblast /13/ testovacího pole /6/ má definovanou vzdálenost od měřicí jednotky /11/ , v y z n a č u j í c í s e t í m , že přidržování /3/ diagnostického proužku /4/ vykazuje opěru /24/ přesaze-

nou svisle vůči střední rovině /22/ oblasti /13/ testovacího pole /6/ , která při měřicí poloze podepírá přední úsek /13/ diagnostického proužku /4/ a přidržování /37/ diagnostického proužku /4/ vykazuje přitlačný prvek /33/, který v měřicí poloze mezi opěrou /24/ a oblastí /13/ testovacího pole /6/ tlačí proti druhé straně /34/ diagnostického proužku /4/, takže diagnostický proužek /4/ stojí v měřicí poloze pod napětím v ohybu, čímž se zajistí definovaná vzdálenost alespoň jednoho testovacího pole /6/ od měřicí jednotky /11/.

2. Analytický systém s diagnostickými proužky podle nároku 1 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že fixační prvek /25/ a opěra /24/ jsou tvořeny stacionárním přidržovacím prvkem /26,50/ s plochou /27,53/ pláště skloněnou k povrchu diagnostického proužku /4/ , na kteréžto skloněné ploše /27,53/ dosedá alespoň část okraje vybrání /17/ diagnostického proužku /4/.

3. Analytický systém s diagnostickými proužky podle nároku 2 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že vybrání /17/ diagnostického proužku /4/ dosedá na plochu /53/ pláště přidržovacího trnu /50/ tak, aby byl fixován proti pohybům ve směru manipulačního konce /16/ a ve směru svého předního konce /10/.

4. Analytický systém s diagnostickými proužky podle nároku 2 , v y z n a č u j í c í s e

t í m , že zaváděcí konec základny /20/ diagnostického proužku /4/ je opatřen dorazem /32/ a vzdálenost mezi přídržovacím trnem /26/ a dorazem /32/ a vzdálenost mezi předním koncem /10/ diagnostického proužku /4/ a úsekem /28/ okraje vybrání /17/ diagnostického proužku /4/ ,přivráceným k přednímu konci /10/ jsou tak sladěny navzájem, že diagnostický proužek /4/ v měřicí poloze dosedá svým předním koncem /10/ na doraz /32/ a úsekem /28/ okraje vybrání /17/, přivráceným k přednímu konci /10/ na skloněnou plochu /27/ pláště přídržovacího trnu /26/.

5. Analytický systém s diagnostickými proužky podle jednoho z předcházejících nároků , v y - z n a ě u j í c í s e t í m , že základna /20/ diagnostického proužku /4/ je vytvořena tak, že se v měřicí poloze první strana /21/ diagnostického proužku /4/ mezi opěrou /24/ a přítlačným prvkem /33/ nedotýká, takže diagnostický proužek /4/ mezi opěrou /24/ a přítlačným prvkem /33/ je volně napnut.

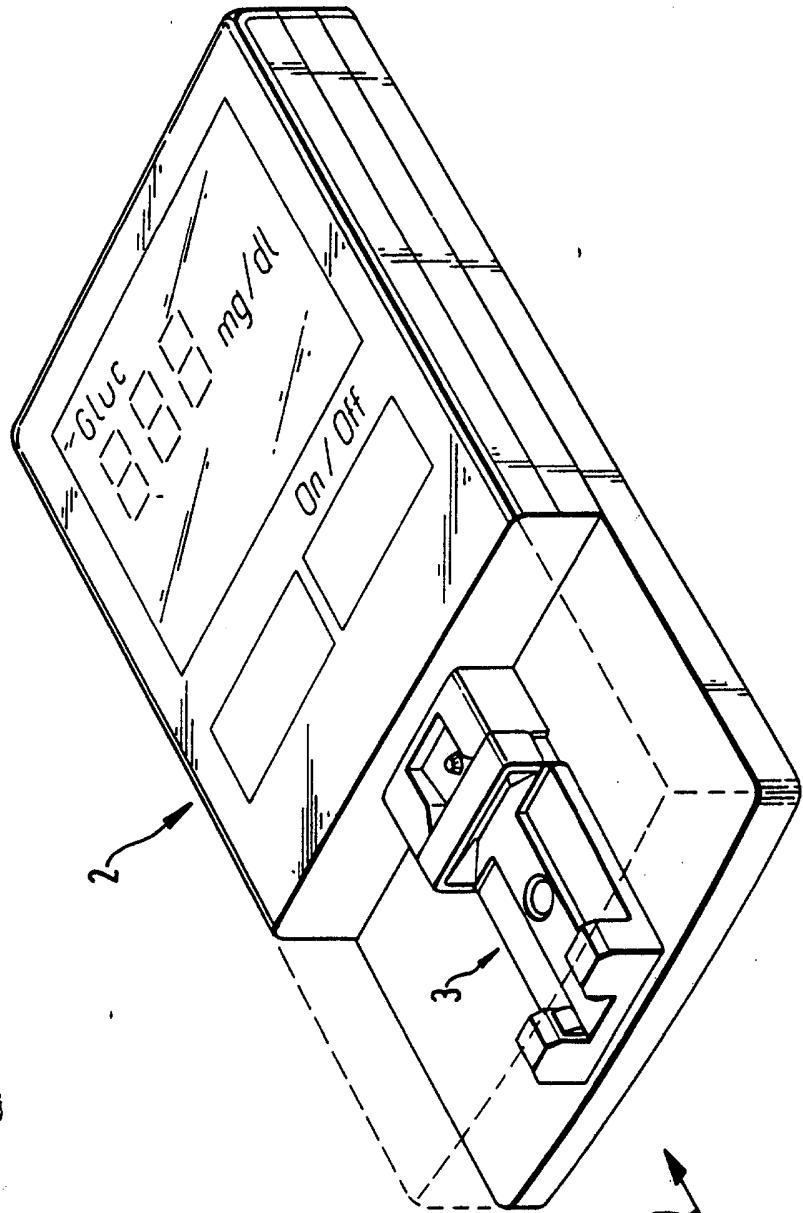
6. Analytický systém s diagnostickými proužky podle jednoho z předcházejících nároků , v y - z n a ě u j í c í s e t í m , že přítlačný prvek /33/ je stacionární a přemostuje na způsob můstku vedení /40/ diagnostického proužku /4/, přičemž mezi základnou /20/ diagnostického proužku /4/ a přítlačným prvkem /33/ je vytvořena šterbina /36/, již je zaváděn diagnostický proužek

/4/ pro zavádění do přidržování /3/ diagnostického proužku.

7. Analytický systém s diagnostickými proužky podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzdálenost /a/ přítlačného prvku /33/ od ohraničení /8/ oblasti /13/ testovacího pole /6/ přivrácené k přednímu konci /10/ diagnostického proužku /4/ se pohybuje mezi 0,35násobkem až 0,65 násobkem vzdálenosti /b/ mezi ohraničením testovacího pole /6/ přivráceným k přednímu konci /10/ a opěrrou /24/.

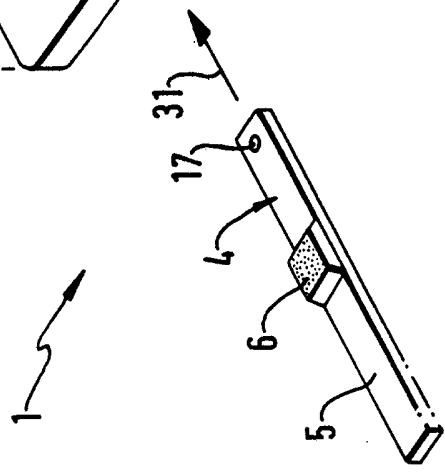
8. Analytický systém s diagnostickými proužky podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že základna /20/ testovacího proužku /4/ je kratší než délka diagnostického proužku /4/, takže jeho manipulační konec /16/ vyčnívá nad základnu /20/ diagnostického proužku /4/.

9. Analytický systém s diagnostickými proužky podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přidržování /3/ diagnostických proužků vykazuje po obou stranách vedení /40/ pružné pružinové prvky /39/, které tlačí diagnostický proužek /4/ v manipulačním úseku /15/ v důsledku tlaku proti jeho hranám proti základně /20/ diagnostického proužku /4/.



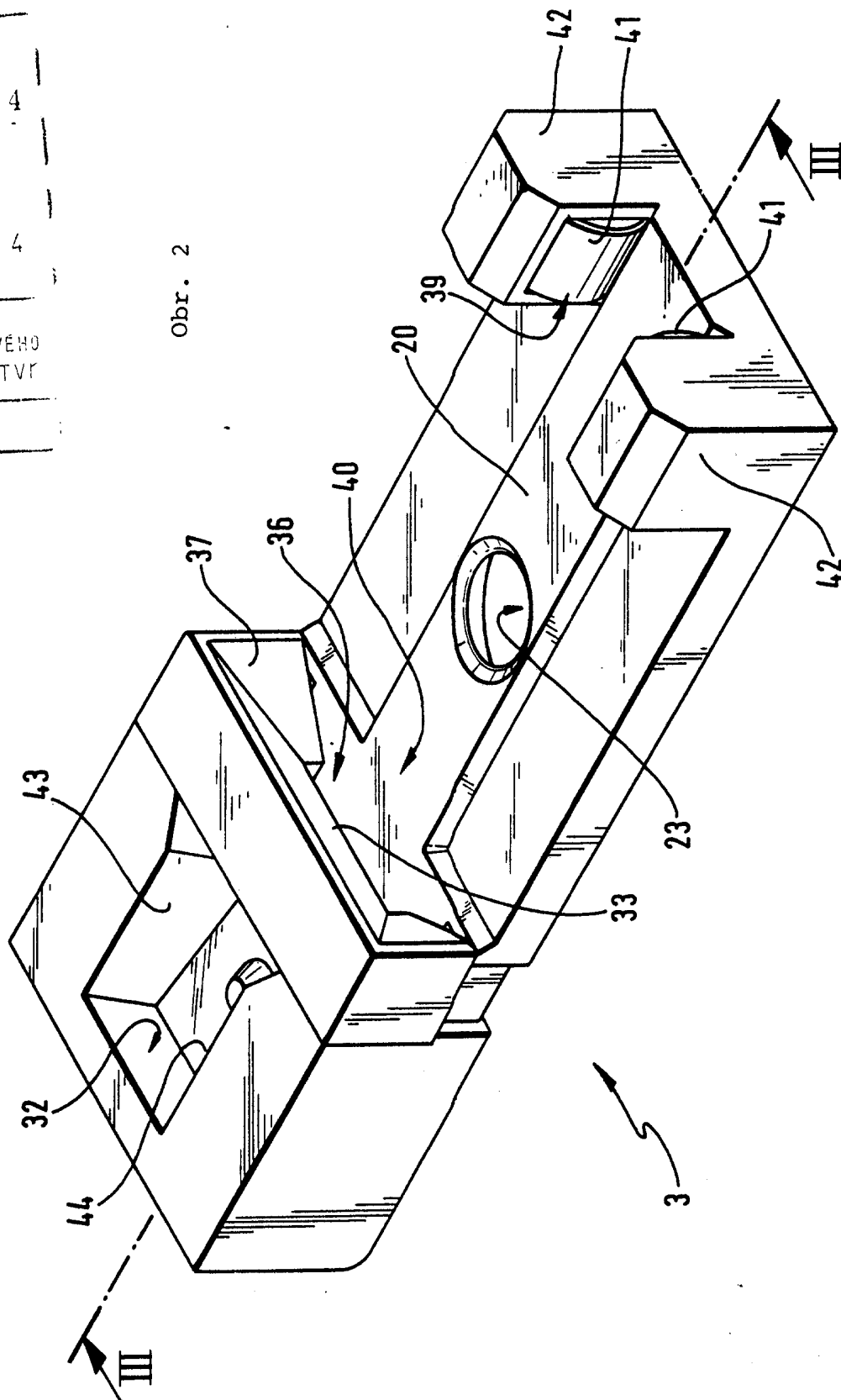
č.j.
 18434
 DOŠLO
 29. III. 94
 ÚRAD
 PRŮMYŠLOVÉHO
 VLASTNICTVÍ
 PŘÍL.

Obr. 1



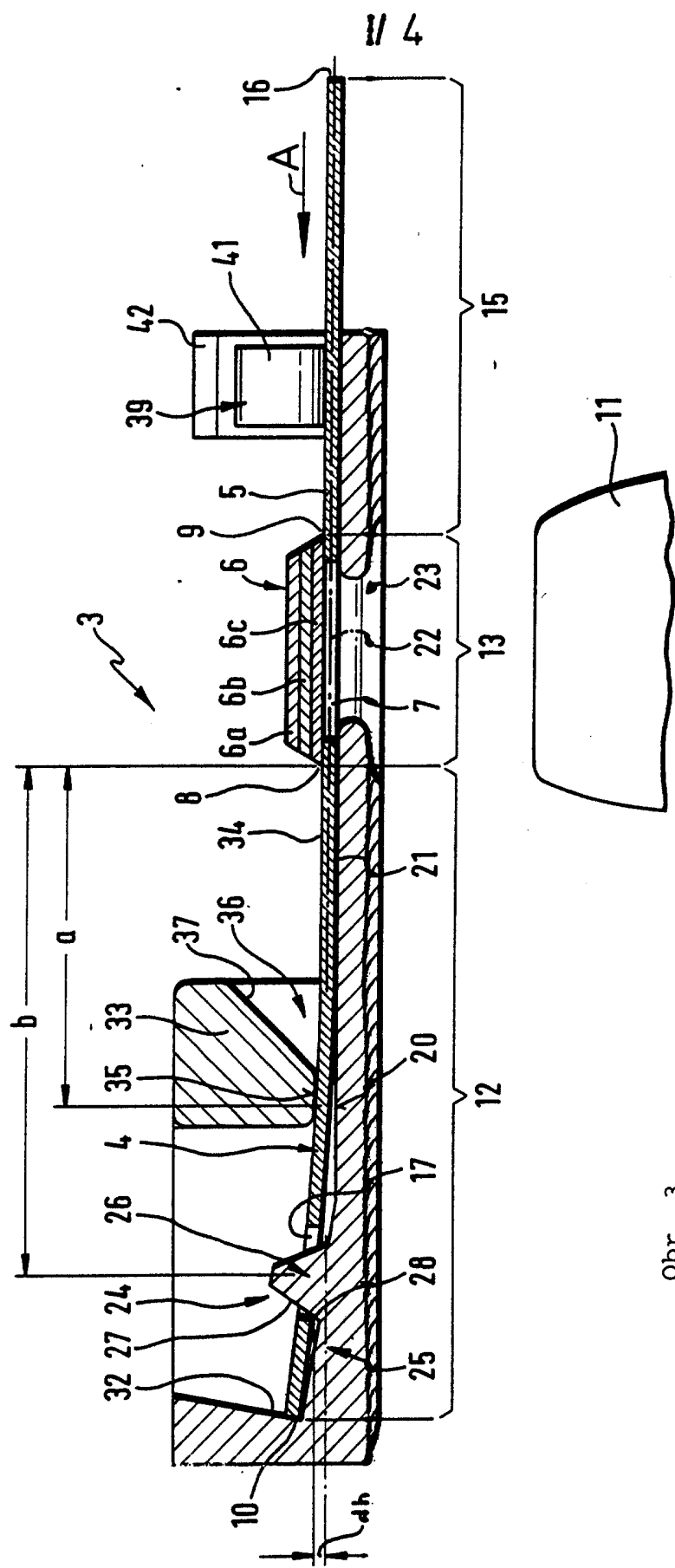
č.j.
 18134
 DOŠLO
 29. III 94
 ÚRAD
 PRŮMYŠLOVÉHO
 VLASTNICTVÍ
 PŘÍL.

Obr. 2

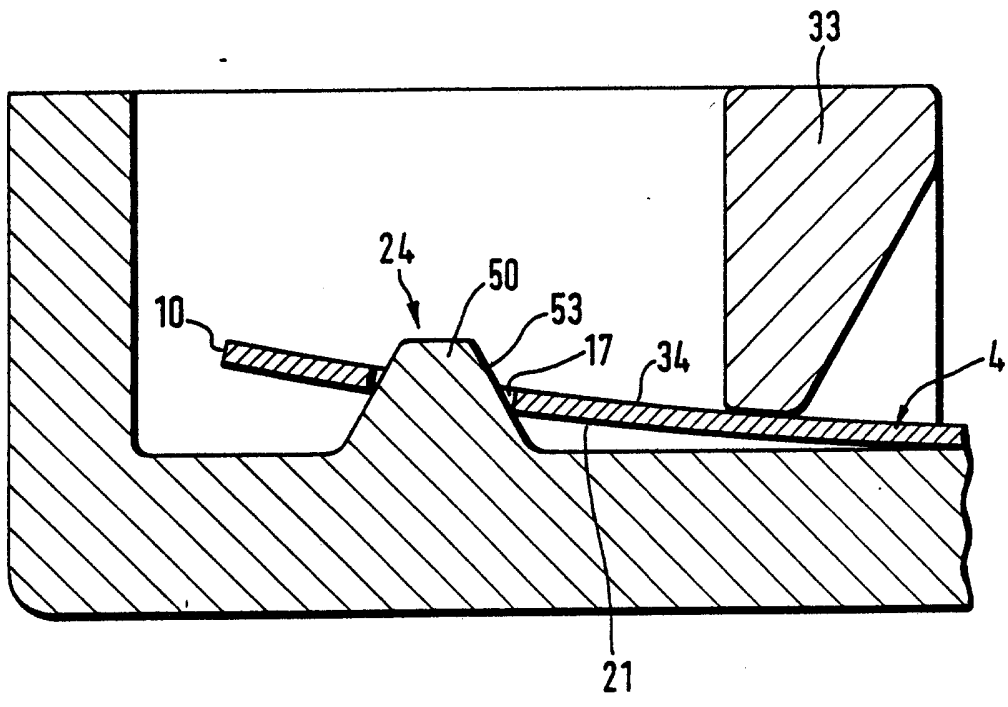


48694

č.j.
118101
DOŠLO
29. III. 94
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.



Obr. 3



Obr. 4

PRIL.
 PRŮMYSLOVÉHO
 VLASTNICTVÍ
 ÚŘAD
 29. III. 97
 DOŠLO
 018134
 2. J.