



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 093

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ H 05 K 7/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 06 83
(21) (PV 4153-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

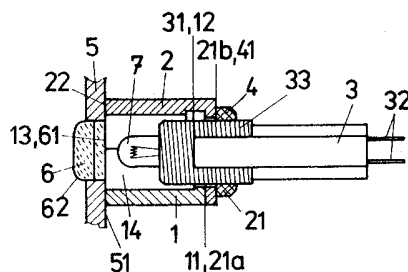
(75)

Autor vynálezu KOCOUR JAROSLAV, PARDUBICE

(54) Prosvětlovací zdroj

Vynález se týká prosvětlovacího zdroje, který patří do skupiny optických prosvětlovacích, indikačních nebo kontrolních prvků provedených v světlotěsném vyhotovení. Svým řešením umožňuje snadnou a okamžitou výměnu vlastního zdroje světla, jímž je obvykle miniaturní žárovka nebo doutnavka. Umožňuje i snadnou výměnu ostatních dílů, přičemž sestává z komory, která je svou základnou připevněna k panelu přístroje, kde zároveň zajišťuje polohu kontrolní čočky ve výrezu a v okénku panelu.

Komora je opatřena dutinou pro uložení krytu. Kryt je opatřen těmenem s průchozím otvorem. Tímto otvorem a drážkou vytvořenou v zadní části komory prochází suvně, ale neotočně objímka nesoucí zdroj světla. Maticí umístěnou na vnějších závitech objímky je celá sestava zafixována nebo uvolněna.



Vynález se týká konstrukčního provedení prosvětlovacího zdroje, který svým řešením umožňuje snadnou a okamžitou výměnu vlastního zdroje světla, například žárovky nebo doutnavky, jež jsou v něm uloženy. Umožňuje i snadnou výměnu ostatních dílů, přičemž je svým provedením jednodušší, než dosud používané těsné prosvětlovací zdroje, sloužící k optickým indikacím.

V elektrotechnických, elektronických i strojírenských zařízeních se dosud používá rozličných druhů řešení světelné indikace, která má za úkol informovat obsluhu těchto zařízení o příslušných stavech jednotlivých zvolených funkcí těchto zařízení, nebo jejich funkční způsobilosti.

Prvky světelné indikace jsou tvořeny nejčastěji žárovkovými objímkami různého druhu, připevněnými rozličnými způsoby na daný panel tak, že krycí sklo, obvykle různě tvarované, je na objímku našroubováno, suvně nebo pevně navlečeno, nebo jiným vhodným způsobem připevněno. Tyto druhy žárovkových objímek dovolují používat dle typu jejich vlastní koncepce odpovídajících druhů elektrických žárovek jako zdrojů světla, vhodných k prosvětlování uvedených krycích skel nebo čoček.

Tyto druhy optických indikací používají jako prosvětlovací členy obvykle kontrolní čočky, vyrobené v různých barevných odstínech z plastických hmot, buď jako transparentní nebo matové. Kontrolní čočky bývají do příslušných kontrolních nebo ovládacích panelů vsazeny různými od sebe rozdílnými způsoby, například zalisováním, zalepením a podobně. Jejich čelní plochy zpravidla leží v rovině panelu nebo jen málo vystupují nad povrch, čímž nepůsobí i při osazení větším počtem nijak rušivě. Jsou obvykle prosvětlovány zdroji světla z vnitřních prostorů jmenovaných zařízení, na kterých jsou příslušné ovládací a kontrolní panely namontovány.

Jmenované zdroje světla jsou v současné době řešeny rovněž různým způsobem, jehož základem jsou obvykle žárovkové objímky různých typů v závislosti na použitelných druzích žárovek. Tyto se obvykle uvnitř přístrojů a zařízení umísťují na jednoduché držáky, které mohou být spojeny s příslušným panelem nebo s jiným dílem zařízení, ve kterém je panel zabudován.

Většina řešení esteticky i funkčně neodpovídá současným stále náročnějším požadavkům. Jednoduché držáky jmenovaných zdrojů světla jsou řešeny obvykle tak, že neomezují ani nesoustřeďují světelné paprsky pouze na prostor prosvětlovacích čochek, ale umožňují současně široký rozptyl do okolí, přičemž tímto nežádoucím rozptylem mohou být zasaženy již vestavěné sousední členy optické indikace, zejména ty nejbližší.

Za účelem odstranění tohoto nežádoucího efektu jsou užívána řešení, kde jednotlivé prostory, vyhrazené příslušným optickým indikacím jsou od sebe odděleny světlotěsnými přepážkami a uzavřeny jednotlivými nebo společnými kryty. Nevýhodou je časově náročnější demontáž a montáž uvedených krytů při případné výměně vadných žárovek.

Jiným řešením je zašroubování objímek nesoucích příslušné žárovky do patřičných těsných těles, umístěných na zadních stranách panelů pomocí převlečných matic, bajonetových závěrů, nebo jen pomocí prostých šroubů a matic, případně pérových spojení různých druhů.

Nedostatkem dosud používaných světlotěsných prosvětlovacích komor je jejich složité provedení, složitá montáž v zařízeních i obtížná manipulace, zvláště v případě výměny jejich světelných zdrojů.

Nesplňují tedy dnes požadovaná kritéria, kterými jsou jednoduchost řešení podmiňující snadnou vyrobiteľnost s minimálními časovými a materiálovými nároky a dále snadnou výměnu zdrojů světla, například žárovky nebo doutnavky v případě jejího opotřebení.

Nevýhody dosud známých provedení těsných prosvětlovacích zdrojů odstraňuje řešení dle vynálezu jehož podstatou je, že přední stěna třmenu krytu lícuje se zadní plochou komory, tak jako opěrná plocha objímky s vnitřní plochou komory, čelní plocha matice se zadní stěnou třmenu a čelo krytu s upevňovací plochou panelu, přitom komora pevně spojená s panelem šrouby je

svou základnou ve styku s upevňovací plochou panelu i se vstupní plochou kontrolní čočky, která je vsazena do výřezu i do okénka panelu, tvořeným jedním nebo více díly, přičemž objímka žárovky opatřená vnějším závitem s našroubovanou maticí je suvně, avšak neotočně uložena v drážce komory i v průchozím otvoru třmenu krytu, jehož boky lícují s bočními stěnami komory a spodní plocha leží na vrchních plochách komory.

Řešení dle vynálezu zaručuje dokonalou světlotěsnost provedení v prostoru pod panelem, takže svou přítomností neruší v žádném případě ani nechráněný prosvětlovací zdroj, ani jeho vazbu na jemu příslušící optický člen. Provedení je pevné, mechanicky stabilní. Jednotlivé prvky mají mezi sebou vzájemně přesnou vazbu. Připevněno na zadní stěny panelů zaujímá jen velmi malý prostor. Dá se vyrobit klasickými způsoby obrábění nebo tváření v případě kusové nebo maloseriové výroby, eventuálně lisováním z vhodných plastických hmot na bázi termoplastů v případě velkých sérií. Důležitou předností je umožnění snadné výměny opotřebovaných žárovek za nové. Umožňuje i snadnou výměnu kontrolní čočky při jejím eventuálním poškození. Může kontrolní čočku nebo prosvětlovací člen v panelu dodatečně přidržovat přímo, nebo přes zasunuté mezičleny s vyznačenými symboly nebo informacemi různého druhu. Jednoduchost řešení zvláště silně vyniká při vícenásobném provedení, kde jednotlivé komory jsou provedeny v jediném základním tělese a vzájemně se neovlivňují, přičemž výhody popsané výše jsou ještě více zdůrazněny.

Řešení dle vynálezu dává obsluze jmenovaných zařízení možnost dokonalého vjemu optických informací. Nezanedbatelným je i nenásilný a příjemný vjem optických signálů i celkový dojem obsluhy při pohledu na líc panelu, kam jsou prosvětlovací členy zabudovány.

Vynález bude podrobněji vysvětlen pomocí přiložených obrázků, kde obr. 1 je nárysným řezem a obr. 2 půdorysným řezem prosvětlovacího zdroje v uzavřené pracovní poloze, obr. 3 a 4 jsou obdobou výše uvedených obrázků avšak v uvolněné poloze, obr. 5 dává perspektivní pohled na rozložené díly prosvětlovacího zdroje s jeho vazbou k panelu, obr. 6 axonometricky zobrazuje dva základní díly prosvětlovacího zdroje, obr. 7 znázorňuje odděleně a v podélném řezu oba hlavní díly prosvětlovacího zdroje a obr. 8 ukazuje v axonometrickém zobrazení a současně

v řezu slícování základních dílů.

Prosvětlovací zdroj v uzavřené, pracovní poloze je zřejmý z výkresu. Komora 1 dosedá základnou 13 na panel 5 i na vstupní plochu 61 kontrolní čočky 6. Objímka 3 je opřena svou opěrnou plochou 31 o vnitřní plochu 12 komory 1. Kryt 2 je opatřen na jednom konci třmenem 21, jehož přední stěna 21a lícuje se zadní plochou 11 komory 1 a zadní stěna 21b lícuje s čelní plochou 41 matice 4, která je našroubována na vnějším závitu 33 objímky 3, opatřené pájecími špičkami 32 a žárovkou 7. Opěrná plocha 31 objímky 3, vnitřní plocha 12 a zadní plocha 11 komory 1, jakož i přední stěna 21a a zadní stěna 21b krytu 2 i čelní plocha 41 matice 4 jsou lépe viditelné, z obr. 3 a 4.

Jednotlivé stavební prvky jsou v perspektivním vyobrazení znázorněny na obr. 5. Okénkem 53 a výřezem 52 panelů 5 je vytvořen prostor pro umístění kontrolní čočky 6 opatřené vstupní plochou 61 a výstupní plochou 62. Připevňovacími otvory 16 komory 1 je provedeno její spojení s panelem 5 prostřednictvím šroubů 8 upevňovacích závitů 54 v panelu 5.

V sestavené poloze jsou potom slícovány boky 23 krytu 2 s bočními stěnami 14 komory 1, spodní plocha 24 krytu 2 s vrchními plochami 15 a přední stěna 21a krytu 2 se zadní plochou 11 komory 1. Objímka 3 je uložena v drážce 17 komory 1 i v průchozím otvoru 21c suvně, ale neotočně.

Ještě lepší představu o slícování uvedených prvků prosvětlovacího zdroje dává obr. 6. Správnou představu o tvaru hlavních stavebních dílů komory 1 a krytu 2 podávají obr. 7, 8, kde jsou oba hlavní díly ukázány neslícované i slícované v podélném řezu. Spodní plocha 24 krytu 2, vrchní plocha 15 komory 1, jakož i bok 23 a zadní stěna 21b krytu 2 jsou zřetelně rozlišeny obr. 7, případně i obr. 6, ukazujícím také odlehčení 25.

Žárovka 7 vložená v objímce 3 osvětluje vstupní plochu 61 kontrolní čočky 6. Její výstupní plochou 62 vychází světelná indikace z prosvětlovacího zdroje ven.

Komora 1 prosvětlovacího zdroje je připevněna pomocí šroubů 8 procházejících připevňovacími otvory 16 k panelu 5. Zde

svou základnou 13 lícuje také se vstupní plochou 61 kontrolní čočky 6, čímž ji zajišťuje v dané poloze společně s výřezem 52 a okénkem 53 panelu 5. Objímka 3 je trvale, ale neotočně uložena v průchozím otvoru 21c třmenu 21 krytu 2. Uvolnění matice 4 zřetelné z obr. 3,4 dovoluje osový posuv objímky 3 průchozím otvorem 21c a tím i vytvoření vůlí 9 mezi čelem 22 krytu 2 a upevňovací plochou 51 panelu 5, mezi zadní plochu 11 komory 1 a přední stěnou 21a třmenu 21 krytu, 2, mezi zadní stěnou 21b třmenu 21 krytu 2 a čelní plochou 41 matice 4 a konečně i mezi opěrnou plochou 31 objímky 3 a vnitřní plochou 12 komory 1.

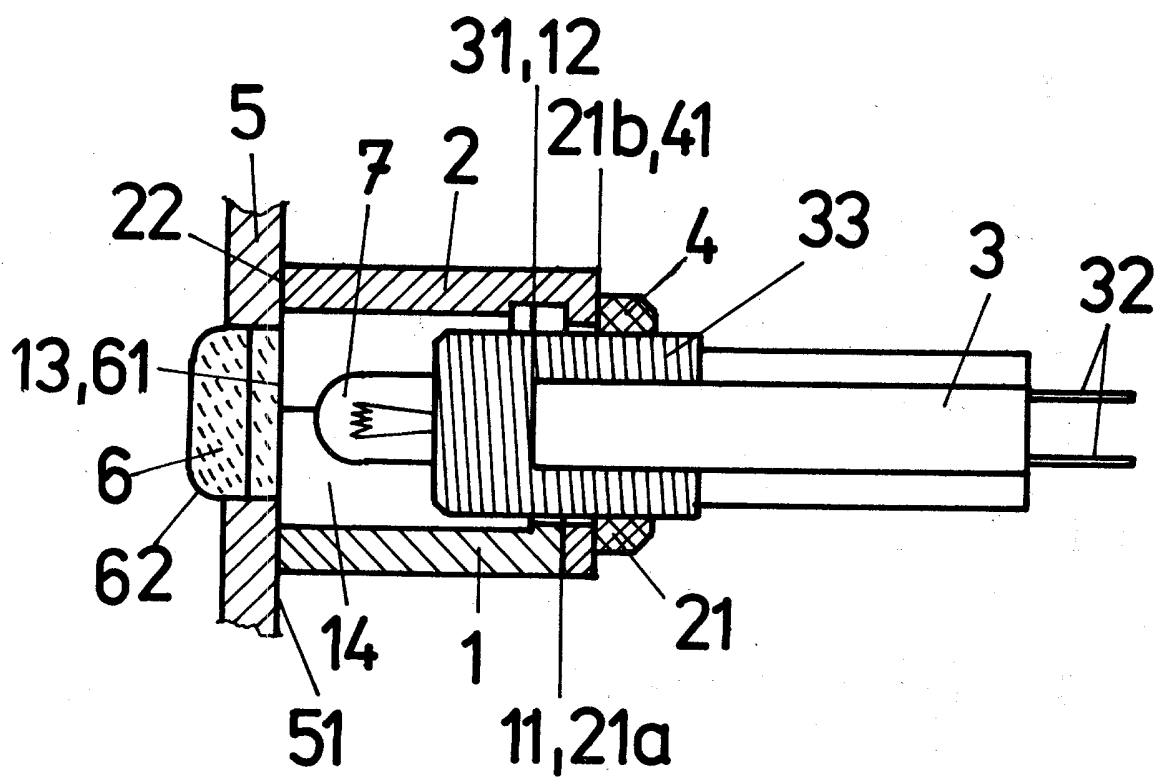
Vytvoření vůlí 9 umožňuje vyjmutí sestavy krytu 2 a objímky 3 s našroubovanou maticí 4 z komory 1 za účelem výměny žárovky 7, případně i samotné objímky 3. Po opětném zasunutí objímky 3 s krytem 2 do komory 1 se utažením matice 4 vymezí všechny vůle 9 a objímka 3 se pevně propojí s komorou 1, s třmenem 21 krytu 2 i s maticí 4, jež je našroubována na vnějším závitu 33 objímky 3. Vznikne tím opět těsný a pevný celek v uzavřené pracovní poloze.

Vynález je vhodný pro užití v pevných, výklopných, nebo výsuvných kontrolních a ovládacích zařízeních elektrotechnického, elektronického i strojírenského průmyslu, zejména pak v oblasti elektrických kontrolních a měřících přístrojů, ale i v jiných příbuzných oborech, kde je užíváno světelné indikace.

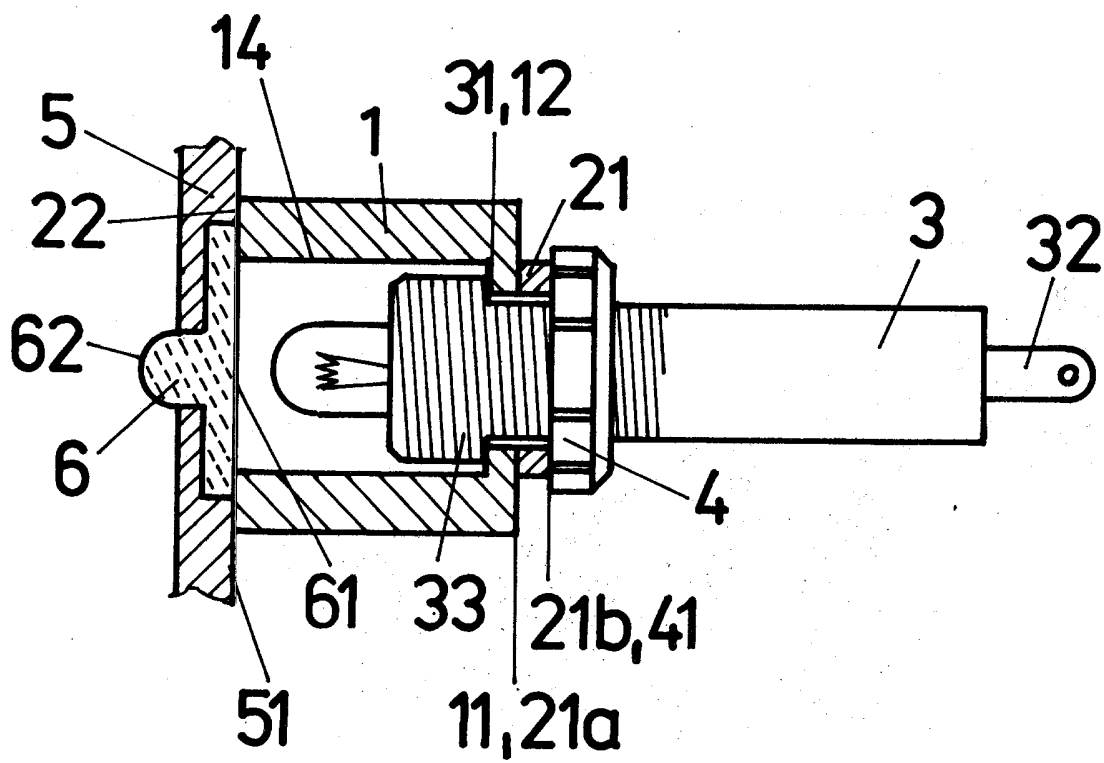
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prosvětlovací zdroj, vyznačený tím, že přední stěna (21a) třmenu (21) krytu (2) lícuje se zadní plochou (11) komory (1), tak jako opěrná plocha (31) objímky (3) s vnitřní plochou (12) komory (1), čelní plocha (41) matice (4) se zadní stěnou (21b) třmenu (21) a čelo (22) krytu (2) s upevňovací plochou (51) panelu (5), přitom komora (1) pevně spojená s panelem (5) šrouby (8) je svou základnou (13) ve styku s upevňovací plochou (51) panelu (5) i se vstupní plochou (61) kontrolní čočky (6), která je vsazena do výřezu (52) i do okénka (53) panelu (5), tvořeným jedním, nebo více díly, přičemž objímka (3) žárovky (7) opatřená vnějším závitem (33) s našroubovanou maticí (4) je suvně, avšak neotočně uložena v drážce (17) komory (1) i v průchozím otvoru (21c) třmenem (21) krytu (2), jehož boky (23) lícuji s bočními stěnami (14) komory (1) a spodní plocha (24) leží na vrchních plochách (15) komory (1).

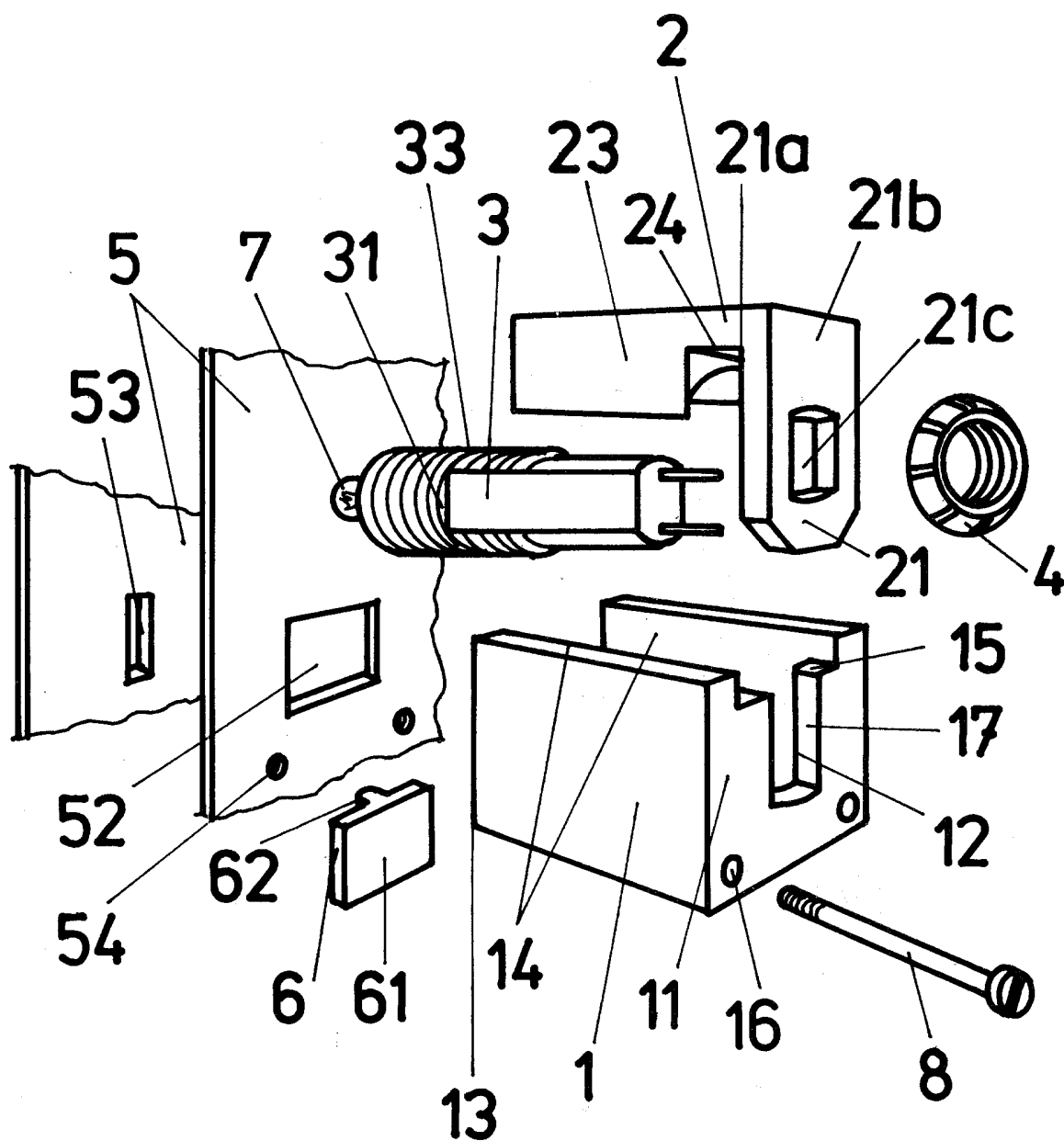
6 výkresů



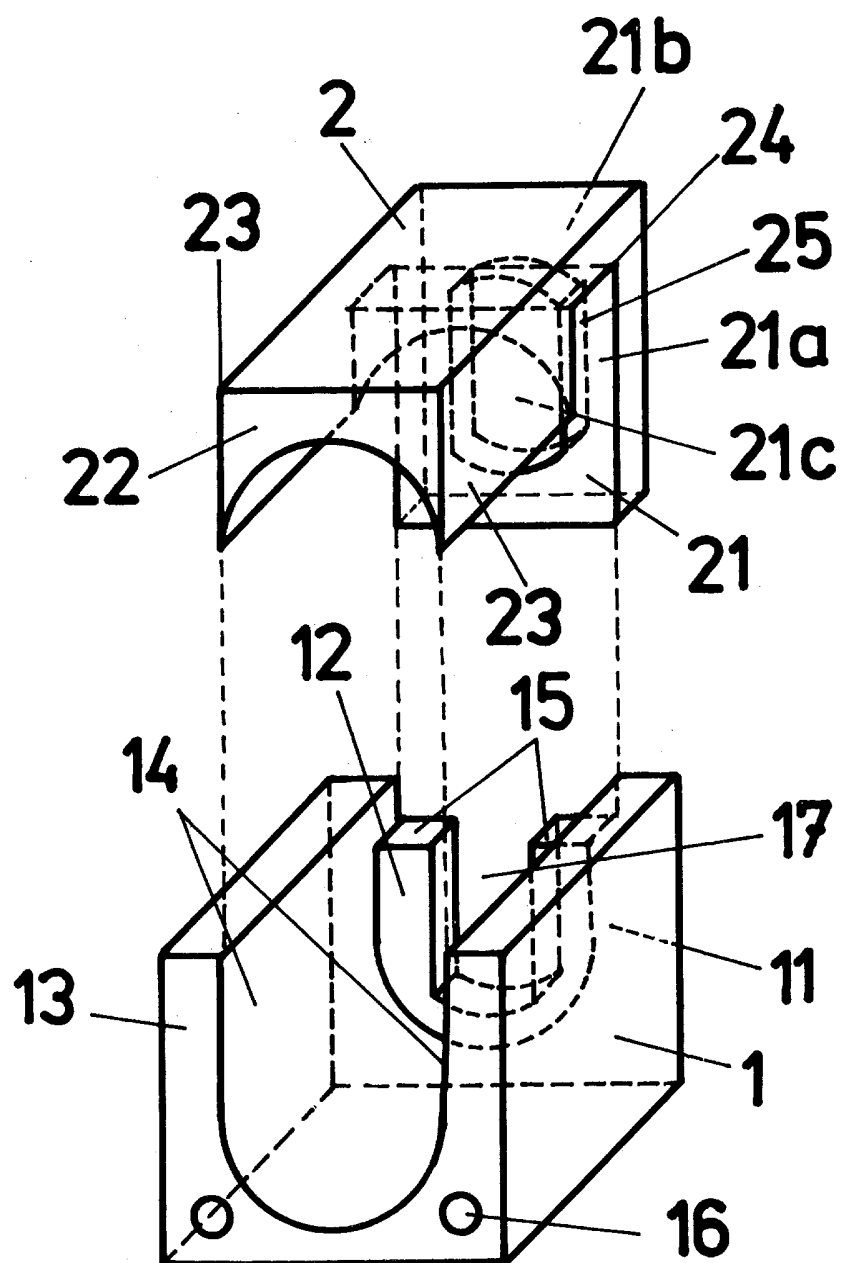
OBR. 1



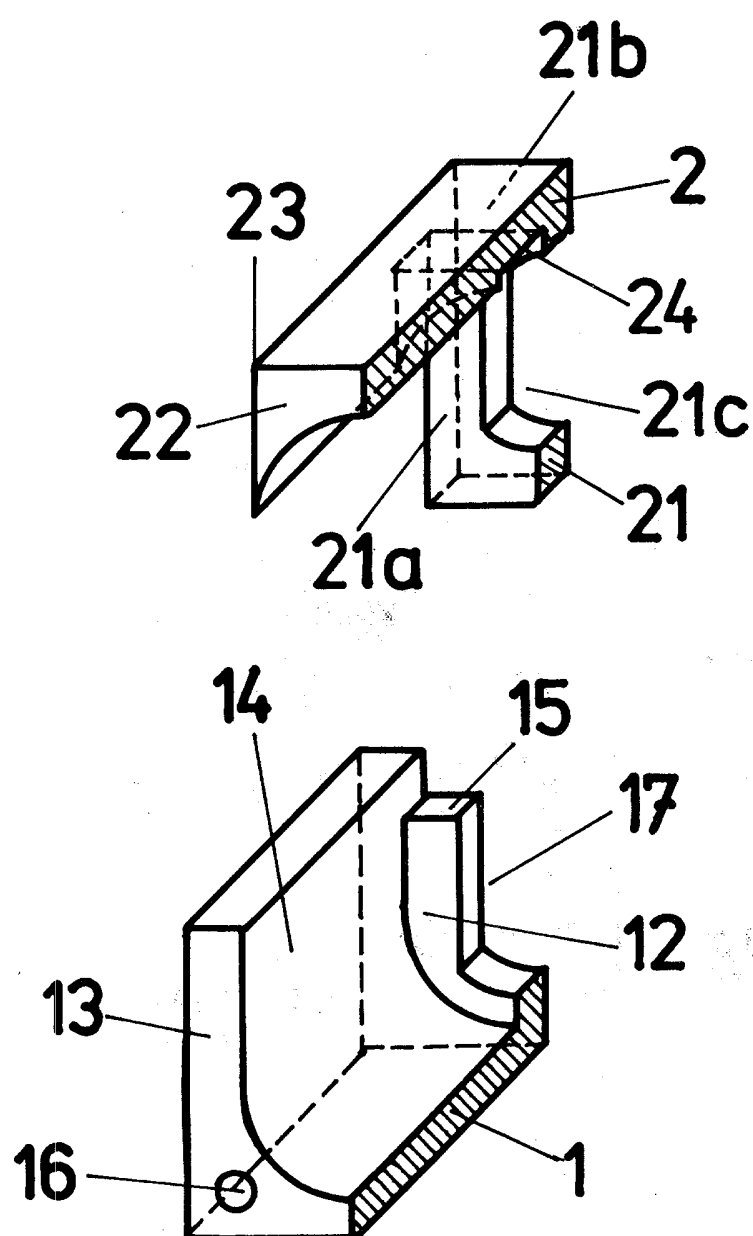
OBR. 2



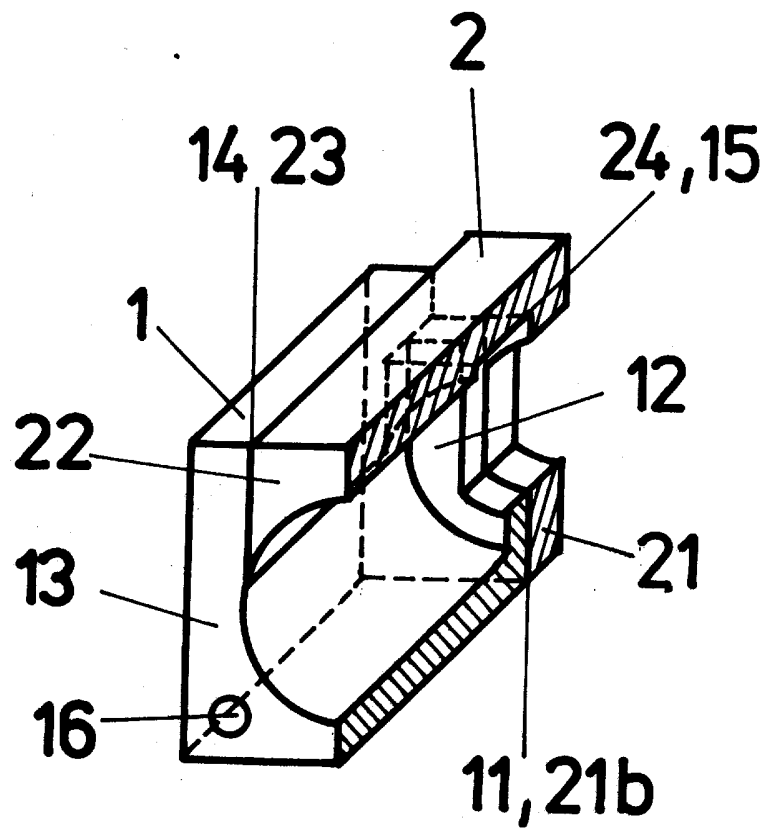
OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8