

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

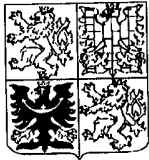
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2469-95

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16. 03. 94**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.03.93, 23.07.93**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **93/4309619, 93/4324857**

(33) Země priority: **DE, DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 10. 98**
(Věstník č. 10/98)

(86) PCT číslo: **PCT/DE94/00288**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 94/22156**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁶:

H 01 H 51/22
H 01 H 49/00

(71) Přihlášovatel:

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT,
München, DE;

(72) Původce:

Stadler Heinz, München, DE;
Dittmann Michael, Berlin, DE;
Mitschik Herbert, Geretsried, DE;

(74) Zástupce:

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

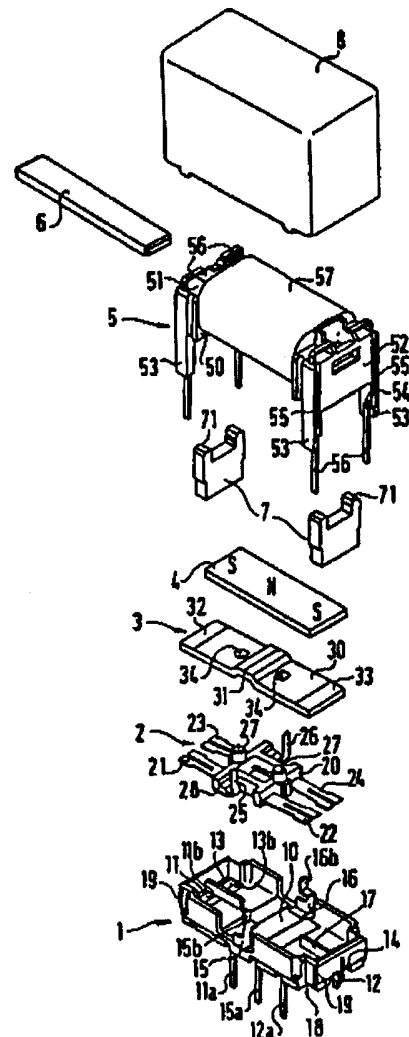
(54) Název přihlášky vynálezu:

Polarizované elektromagnetické relé
a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Relé obsahuje sokl /1/ s pevnými proti-
kontaktními prvky /11, 12, 13, 14/, cívku
/5/, trvalý magnet /4/ a mezi cívkou /5/ a
soklem /1/ uspořádanou kolébkovou kotvou
/3/, která je spojena s pohyblivými
kontaktními prvky /21, 22, 23, 24/ a
prostřednictvím ložiskových pásek /25, 26/
je uložena na soklu /1/, přičemž ložiskové
pásky /25, 26/ slouží současně jako elektric-
ké přípoje pro pohyblivé kontaktní prvky.
Upevnění mezi ložiskovými pásky /25, 26/ a
ložiskovými podpěrami /15, 16/ se provádí
svisle k základní rovině soklu /1/. Tím se
může vzdálenost kontaktů již při výrobě na-
stavit s malými tolerancemi a není závislá na
toleranci jednotlivých částí. U způsobu výroby
uvedeného relé se na soklu /1/ kotva /3/,
spojená s kontaktním zařízením, uspořádá
tak, že ložiskové pásky /25, 26/ dosedají na
ložiskové podpěry /15b, 16b/ výškově posuv-
ně, výškovým posunováním kotvy /3/ se na-
stavuje předem zadaná vzdálenost /29/
kontaktů a cívka /5/, osazená jádrem /6/,

pólovými nastavci /7/ a trvalým magnetem
/4/ se ze shora nasune na sokl /1/.



CZ 2469-95 A3

Polarizované elektromagnetické relé a způsob jeho výroby.

Oblast techniky

Vynález se týká polarizovaného elektromagnetického relé se soklem z izolačního materiálu, který svou stranou dna stanovuje základní rovinu a ve kterém jsou upevněny nejméně dva pevné protikontaktní prvky jakož i dvě ložiskové podpěry pro kotvu, s cívkou, upevněnou na soklu, s osou rovnoběžnou se základní rovinou, s jádrem a s dvěma pólovými nástavci spojenými s konci jádra, s uspořádáním trvalého magnetu, které v oblasti středu cívky tvoří střední pól prvního pólového směru a na pólových nástavcích příslušných pólů vytváří k tomu opačný pólový směr, s plochou kolébkovou kotvou, uloženou otočně kolem osy, rovnoběžné se základní rovinou a uspořádanou přibližně rovnoběžně s osou cívky a přibližně v jejím středu a s kontaktním zařízením pevně spojeným s kotvou s nejméně dvěma pohyblivými kontaktními prvky uloženými v nosiči z izolačního materiálu, které spolupracují volitelně vždy s jedním z protikontaktních prvků, jakož i se dvěma ložiskovými prvky, spojenými s ložiskovými podpěrami a upravenými na protilehlých stranách kotvy a uloženými v nosiči z izolačního materiálu.

Kromě toho se vynález týká způsobu výroby takového hoto relé.

Dosavadní stav techniky

Relé shora popsaného druhu je například známo z EP O 423 834 A2. U tohoto relé, jakož i u jiných, zasaň podobně vytvořených relé jsou různé konstrukční skupiny, tedy soki s pevnými kontaktními prvky, kotva s pohyblivými kontaktními prvky a skupina cívký uspořádány vrstevnitě navzájem nad sebou, což vede k součtu výrobních tolerancí jednotlivých dílů. Tak je tedy u známého relé podle EP O 423 834 A2 kotva upevněna prostřednictvím ložiskových prvků, které jsou ve tvaru torzních prvků a paralelně se základní rovinou ležících upevňovacích ramen upevněny na rovněž paralelně se základní rovinou ležících podpěrných plochách. Vzdálenosti mezi pevnými kontaktními prvky a s kotvou spojenými pohyblivými kontaktními prvky jsou tak předem pevně stanoveny v důsledku výroby jednotlivých dílů. To znamená, že jednotlivé díly se musí vyrobit jednak s velmi malou tolerancí a tím jsou výrobně velmi nákladné, přičemž však přesto se při montáži zbývající tolerance sčítají. Dodatečné seřizování a nastavování kontaktních vzdáleností je velmi pracné a u známých relé se také provádí ohnutím upevňovacích výstupků.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je vytvořit relé v úvodu uvedeného druhu již konstrukčně tak, a způsob výroby případně způsob montáže pro to navrhnout tak, že tolerance jednotlivých částí již nemají vliv na vzdálenosti kontaktů. Nezávisle na přesnosti jednotlivých částí mají být

tedy pohyblivé a pevné kontakty relé ve správné poloze navzájem vůči sobě montovatelné, takže není nutné dodatečné seřizování.

Podle vynálezu se tohoto cíle u relé shora uvedeného druhu dosáhne tím, že ložiskové prvky jsou vytvořeny jako ploché ložiskové pásy, které jsou uspořádány alespoň svým upevňovacím úsekem kolmo k základní rovině a rovněž jsou upevněny naplocho na ložiskových podpěrách kolmo k základní rovině.

U konstrukce relé podle vynálezu se upouští od vrstevové konstrukce a spojení mezi pohyblivými částmi a pevným soklem se provádí ve spojovacích rovinách které probíhají kolmo k základní rovině a tím i ve směru spínacího pohybu. Tím se může při montáži kotvy vzdálenost kontaktů přesně a plynule nastavit a upevněním ložiskových prvků se zajistí. Tím se ušetří nejen nákladná a s nepatrnými tolerancemi výroba jednotlivých částí, ale i dodatečné seřizování vzdáleností kontaktů.

Výhodně se uspořádají oba ložiskové pásy vždy pružným úsekem vedle kotvy, tak, aby tangenciální rovina v každém bodě tohoto úseku byla rovnoběžná s osou otáčení kotvy, aby se tak pružný úsek při pohybu kotvy namáhl prakticky jen na ohyb. U jednoho výhodného provedení jsou přitom ložiskové pásy uloženy v postranních nástavcích nosiče z izolačního materiálu tak, že z nich vystupují ve směru rovnoběžném s podélným směrem kotvy a jsou ohnuty ve směru kolmém k základní rovině a jsou upevněny na rovnoběžně probíhajících upevňovacích výstupcích ložiskových podpěr. Výhodně jsou oba ložiskové pásy uspořádány ve společném, k podélné

ose kotvy kolmém směru tím způsobem, aby se při pohybu kotvy namáhaly jednoduchým ohybem. Jestliže ložiskové pásky slouží současně jako proudový přívod k pohyblivým kontaktům, pak jsou alespoň s jedním z těchto kontaktů výhodně spojeny v jeden celek, zatím co ložiskové podpěry jsou s přípojnými prvky spojeny v souklu.

Pro odlehčení upevňovacích míst ložiskových pásek při spínacím procesu předpokládá se v jednom výhodném provedení, že koncový úsek každého ložiskového pásku je sevřen mezi příslušnou ložiskovou podpěrrou a protiležící svěrací deskou, která s koncovou hranou definuje upínací místo pro ložiskový pásek před jeho upevňovacím místem. Svěrací deska může být přitom tvořena koncovým úsekem ložiskové podpěry ohnutým do tvaru písmena U, která obepíná koncový úsek ložiskové podpěry na jeho koncové hraně, nebo také po straně. Ohýbaný úsek mezi vlastní ložiskovou podpěrrou a svěrací deskou může být přitom zeslaben v průřezu například ražením pro zmenšení tloušťky a/nebo postranními zářezy pro zmenšení šířky. Je ale také možné, aby svěrací deska byla částí svěrky tvaru písmena U zastrčené na volné konce ložiskové podpěry a ložiskového pásku.

Pomocí svěrací desky příp. prodloužení tvaru písmena U příslušné ložiskové podpěry se na ní upevněný pásek, resp. ložiskový pásek sevře mezi koncovou hranou této svěrací desky a vlastní svěrací podpěrrou, tak že toto upínací místo tvoří současně ohýbané místo pro příslušný ložiskový pásek při pohybu kotvy. Vlastní upevňovací místo, které je výhodně vytvořeno jako bod svaru, se tím úplně odlehčí od pohybových sil.

Jiná možnost pro odlehčení upevňovacího místa, kte-

ré je z pravidla tvořeno bodem svaru, může spočívat v tom, že ložiskový pásek je vždy pružným úsekem uspořádán mezi kotvou a ložiskovou podpěrrou a přídavně na konci nebo postraně vytvarovaným upevňovacím úsekem, obepínajícím ložiskovou podpěru, je upevněn na té straně ložiskové podpěry, která je odvrácena od pružného úseku. V tomto případě leží hrana ložiskové podpěry mezi bodem svaru a mezi pružným úsekem, takže se opět dostane odlehčení upevňovacího místa.

Uspořádání trvalých magnetů je výhodně tvořeno jedním trvalým tyčovým magnetem, který je uspořádán rovnoběžně s osou cívky pod cívkou a na koncích má vždy stejnojmenné t.j. souhlasné póly a ve středu k nim nesouhlasný pól.

Výhodný způsob výroby relé podle vynálezu obsahuje následující kroky:

Na soklu se kotva, spojená s kontaktním zařízením uspořádá tak, aby ložiskové pásy dosedaly na ložiskové podpěry posunovatelně ve směru výšky.

Výškovým posunováním kotvy se nastaví předem zadaná vzdálenost kontaktnů.

Ložiskové pásy se v nastavené poloze kotvy spojí s ložiskovými podpěrami.

Cívka, opatřená jádrem, pólovými nástavci a trvalým magnetem se ze shora posune k soklu tak daleko, až se dosáhne předem zadané pracovní mezery kotvy.

U účelného způsobu upevnění ložiskových pásků na ložiskových podpěrách se nejdříve ložiskové pásy po nastavení vzdálenosti kontaktů provizorně upevní na

ložiskové podpěře laserovým bodovým svarem na koncové hraně ložiskového pásku, a potom se koncový úsek ložiskové podpěry pro vytvoření svěrací desky tvaru písmena U ohne přes koncovou hranu ložiskového pásku, a potom se navzájem na sobě ležící úseky ložiskové podpěry, ložiskového pásku a svěrací desky navzájem spolu svaří. Účelně se přitom vytvoří jeden nebo více bodových svarů laserovým svařovacím procesem nebo podobným způsobem bodového svařování v oblasti hran ložiskových pásků a ložiskových podpěr příp. svěracích desk. Je ale také možné, aby se v oblasti spojení ložiskové podpěry, ložiskový pásek a případně svěrací deska na svých volných koncích navzájem spolu spojily libovolným svařovacím způsobem, například způsobem WIG - svařování.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude v dalším textu blíže osvětlen na příkladu provedení za pomoci výkresu.

Na obr. 1 je znázorněno relé vytvořené podle vynálezu v rozebraném stavu.

Na obr. 2 je znázorněno smontované relé podle obr. 1 avšak bez výška, v perspektivním pohledu.

Na obr. 3 je znázorněno relé podle obr. 2 s nasazeným víčkem, v řezu v podélném směru mimo střed.

Na obr. 4 je ve zvětšeném měřítku znázorněn sokl a montážní skupina kotvy před montáží.

Na obr. 5 a 6 je znázorněn sokl s namontovanou konstrukční skupinou kotvy v pohledu ze strany (obr. 5) a v podélném řezu (obr. 6).

Na obr. 7 je znázorněn sokl a konstrukční skupina v pohledu ze předu s montážním zařízením.

Na obr. 8 je znázorněn sokl s namontovanou konstrukční skupinou kotvy a relé s obměněným upevněním kotvy.

Na obr. 9 a 10 je znázorněn pohled ze strany (výřez) na uspořádání z obr. 8 a sice v různých fázích upevnění ložiskového pásu.

Na obr. 11 a 12 je znázorněn obměněný způsob montáže kotvy a sice stav po zasazení kotvy a před upevněním ložiskových pásků v perspektivním pohledu a v řezu.

Na obr. 13 je znázorněn perspektivní pohled na sokl s namontovanou konstrukční skupinou kotvy, přičemž ložiskové pásy jsou upevněny s přídavnou svěrací deskou.

Na obr. 14 je znázorněno obměněné provedení ložiskové oblasti A z obr. 13 s rozdílnými možnostmi upevnění ložiskového pásu na ložiskové podpěře.

Příklady provedení vynálezu

Na výkresu znázorněné relé má sokl 1, na kterém je pohyblivě uloženo kontaktní uspořádání 2, které je pevně s kolébkovou kotvou 3. Nad kotvou je přibližně rovnoběžně s ní uspořádán plochý trvalý magnet 4, který leží středním pólem N nad ložiskovým místem kotvy, a na svých koncích má dva, se středním pólem nestejnomené póly S. Nad trvalým magnetem 4 a nad kotvou 3 je uspořádána cívka 5, do které je a-

xiálně zasunuto tyčové jádro 6. S konci jádra 6 je vždy spojen pólový nástavec 7. Každý pólový nástavec 7 je v oblasti konce cívky také spojen s jedním koncem trvalého magnetu 4 a tvoří směrem dolů pólovou plochu pro kotvu 3. S víčkem 8 nasazeným na soklu 1 je vytvořen uzavřený kryt, který se může také obvyklým způsobem utěsnit.

Sokl 1 sestává ze základního tělesa 10 soklu, které je vytvořeno z izolačního materiálu, ve kterém jsou zaktoveny pevné protikontaktní prvky 11, 12, 13, a 14 a příponé prvky 15 a 16 pro pohyblivé střední kontaktní prvky. Všechny tyto kontaktní prvky jsou účelně vystřiženy ze společné desky a upevňovacím úsekem jsou v základním tělese uloženy rovnoběžně s plochou dna soklu. Od těchto upevňovacích úseků jsou kolmo ke spodní straně soklu vždy odehnuty přípojně kolíky např. 11a, 12a a 15a. Samotné protikontaktní prvky 11, 12, 13, 14 jsou na horní straně dna ve vanovitém základním tělese 10 soklu 1 a jsou opatřeny svařovacími profily 11b, 12b, 13b a 14b. Přípojně prvky 15 a 16 jsou však na protilehlých stranách soklu vyhnuty směrem nahoru, kde tvoří prostřednictvím odpovídajících vyhnutí a zakřivení dvě ložiskové podpěry 15b a 16b pro pohyblivé kontaktní uspořádání příp. pro kotvu. Vždy mezi navzájem vedle sebe ležícími pevnými protikontaktními prvky 11 a 13 příp. 12 a 14 je vždy uspořádáno žebro 17 pro zvětšení izolační dráhy. Kromě toho má základní těleso v rozích vždy vybrání 18 pro nasunutí cívky 5. V oblasti těchto vybrání jsou na kolmé stěně základního tělesa vytvarovány žebra 19, jejichž funkce bude vysvětlena ještě později.

Pokryblivé kontaktní zařízení 2 má nosič 20 kontaktů z izolačního materiálu, ve kterém jsou uloženy kontaktní pružiny 21, 22, 23 a 24. Tyto kontaktní pružiny spolupracují s pod nimi ležícími pevnými protiko kontaktními prvky 11, 12, 13 a 14. Pro vytvoření dvou dvou přepínacích kontaktů jsou v daném případě kontaktní pružiny 21 a 22 spojeny v jeden celek, takže tvoří střední kontaktní prvek, který je prostřednictvím ložiskového pásu 25 mechanicky a elektricky spojen s přípojným prvkem 15 v soklu. V souvislosti s tím jsou kontaktní pružiny 23 a 24, spojené v jeden celek, spojeny s ložiskovým páskem 26 a připojeny na přípojný prvek 16. Prostřednictvím dvou spojovacích čepů 27 je kontaktní zařízení 2 pevně spojeno s kotvou 3.

Kotva 3 sestává z plochého železného pásu 30, jejíž střední rozsah je směrem nahoru ohnut ke kolmo probíhajícímu ložiskovému třmenu 31. Tím se může kotva 3 odvalovat po trvalém magnetu 4, ležícím nad ní a dosednout ~~a dosednouti~~ jednou ze svých pólových ploch 32 nebo 33 na jeden z pólových nástavců 7. Otvory 34 slouží k uložení upevňovacích čepů 27 kontaktního zařízení.

Cívka 5 z izolačního materiálu ^{ma} vytvarované cívkové těleso 50, které mezi dvěma přírubami 51 a 52 nese vinutí 57 a v trubce cívkového tělesa je uloženo tyčové jádro 6. Cívkové příruby 51 a 52 mají ve čtyřech rozích systému vždy směrem dolů prodloužené nástavce 53, které sokl 1 krabicovitě přesahují a do jehož vybráních 18 doléhají. Na vnitřních stranách nástavců 53 jsou vždy vytvarována příčná žebra 54, která se křížují s podélnými žebry 19 soklu a tím zajišťují pevné uložení v libovolné poloze. V cív-

kových přírubách 51 a 52 příp. v nástavcích 53 jsou vždy uspořádány kolmé drážky 55, do kterých jsou zastrčeny přípojně prvky 56 cívky 5. V jiném provedení mohly by však být uloženy do materiálu cívkového tělesa.

Při montáži cívkové konstrukční skupiny se pólové nástavce 7 zastrčí ze zdola do odpovídajících kanálů přírub 51 a 52 cívkového tělesa, přičemž svými vidlicovitými konci 71 obepnou jádro 6 nacházející se v trubce cívkového tělesa. Bylo by ale také myslitelné, opatřiti pólové nástavce 7 směrem nahoru uzavřeným otvorem, přičemž by se potom musely pólové nástavce nasunout na jádro v axiálním směru.

Při montáži relé se pohyblivé kontaktní zařízení 2 nejdříve spojí s kotvou 3 v jednu konstrukční skupinu kotva-kontakty, přičemž upevňovací čepy 27 se shora popsaným způsobem zakotví v otvorech 34 tepelným tvarováním. Pak se tato konstrukční skupina kotva-kontakty spojí se soklem 1, přičemž vzdálenosti kontaktů se nastaví definovaným způsobem. To bude nyní blíže vysvětleno za pomoci obr. 4 a 7.

Ložiskové pásy 25 a 26, které současně slouží jako elektrické přípojně výstupky pro střední kontaktní prvky 21/22 příp. 23/24 a jsou vystřiženy v celku z jedné desky, vystupují v podstatě vodorovně z nosiče 20 z izolačního materiálu kontaktního zařízení. Za tím účelem má tento nosič 20 postranní nástavce 28, ze kterých vystupují oba ložiskové pásy v podélném směru kotvy, odkud jsou potom s poměrně malým poloměrem vyhnuty kolmo směrem nahoru. Tyto směrem nahoru vyhnuté úseky ložiskových pásků leží tak ve společné rovině, k základní rovině kolmé rovině, která také přibližně prochází podélnou osou kotvy. Ve smontovaném relé nejsou

tudíž ložiskové pásy 25 a 26 namáhány kroucením, nýbrž pouze jednoduchým ohýbáním. Jako zajištění proti přílišnému vychýlení kotvy v jejím podélném směru slouží žebra 17 na které kotva 28 při nárazech do - sedne.

Po zasazení konstrukční skupiny kotva-kontakty do soklu 1 podle obr. 5 a 6 se vzdáleností 29 kontaktů pro střední polohu kotvy nastaví na předem zadané stejné hodnoty. To se provede výhodně zaříze - ním podle obr. 7 nebo nějakým srovnatelným zařízením. Po té, co byly ložiskové pásy 25 a 26 seřídzeny vzhledem k ložiskovým podpěrám 15b a 16b základního tělesa, dosedne konstrukční skupina kotva-kontakty na příslušné protikontaktní prvky 11, 12, 13 a 14. Ložiskové pásy příp. přípojně výstupky 25 a 26 do - sedají svými kolmými kontaktními plochami na ložiskové podpěry 15b a 16b přípojných prvků 15 a 16. V obr. 7 znázorněné montážní zařízení 9 obsahuje schématicky znázorněné měřicí zařízení 90, které je svými dvěma e - lektricky vodivými rameny 91 a 92 přivedeno na na - pojovací místo na horní straně 35 (dvojitá šipka 95), tak, až nastane elektrický průchod od ramene 91 přes kotvu k ramenu 92 a tato skutečnost se zjistí v uve - deném měřicím zařízení. Ležící kotva v důsledku defor - mované kontaktní pružiny nakřivo, pak je potřebná ur - čitá přitlačná síla, aby se elektrický průchod přes kotvu vytvořil. Z velikosti této nutné přitlačné síly lze odvodit velikost deformace. Při překročení nej - výše přípustné předem zadané síly se kontaktní systém jako vadný vyloučí.

Jestliže se však shora popsaným prvním měřicím krokem zjistí, že konstrukční skupina kotva-kontakty

je dostatečně rovná, popojede měřicí zařízení předem určenou dráhu dále směrem dolů, tedy ve směru k soklu 1. V tomto stavu musí se vytvořit mezi čtyřmi kontaktními pružinami 21, 22, 23 a 24 a mezi příslušnými protikontaktními prvky 11, 12, 13 a 14 v soklu elektrické spojení. Toto se zjistí měřením na přípojných kolíčkách 11a, 12a, 13a a 14a. Tímto zkušebním pochodem se zajistí, že alespoň vždy jedno kontaktní rameno kontaktních pružin 21, 22, 23 a 24, rozdělených ve dvě ramena, má zajištěn dostatečný zdvih. Konstrukcí podle vynálezu je tak možná funkční kontrola ještě před upevněním konstrukční skupiny kotvy. Vadné konstrukční skupiny se tak mohou předem vyloučit.

Po tomto přezkoušení zdvihu se šoupátko 96, které se nachází ve směru měřicího zařízení 90, skloní (směr dvojitá šipky 97). Kotva 3 je trvalým magnetem 98, který je na šoupátku 96 upevněn, přidržen. Měřicí zařízení 90 se nyní pohybuje směrem nahoru s konstrukční skupinou kotvy o dráhu, odpovídající vzdálenosti 29 kontaktů (obr. 6) se současným zřetelem na nadměrný zdvih (dvojitá šipka 95). Ložiskové pás²⁵ky, konstrukční skupiny kotva-kontakty jsou nyní na požadované výšce vzhledem k ložiskovým podpěrám 15b a 16b konstrukční skupiny soklu. V této poloze se svaří ložiskové pás²⁶ky 25 příp. 26 s dosedajícími ložiskovými podpěrami 15b příp. 16b. Svaření se může provést odporov^mým svařením nebo laserovým svařením.

Potom se magnetický systém, cívka 5 s jádrem 6, pólovými nástavci 7 a trvalým magnetem 4 nasunou na konstrukční skupinu soklu tak, až se dosáhne požadovaného zdvihu kotvy. Cívkové těleso 50 se sevře na základním tělese 10 soklu, přičemž vodorovná žebra 54

cívkového tělesa 50 zajistí na kolmých žebrech 19 soklu, v případě potřeby společně s dalšími neznázorněnými žebry na obou částech, pevné usazení v každé požadované poloze. Vyvážením trvalého magnetu 4 mohou se dosahnout jak monostabilní, tak také bistabilní spínací vlastnosti relé. Monostabilní spínací vlastnosti může se také dosahnout pomocí neznázorněného přídavného oddělovacího plechu, který se umístí mezi jedním z pólových nástavců 7 a příslušnou pólovou plochou 32 kotvy. Po nasazení víčka 8 se relé v oblasti soklu utěsní lící pryskyřicí.

V obr. 8 až 10 je znázorněna oblast soklu relé s kotvou a s obměněným ložiskovým upevněním. Relé podle obr. 8 má sokl 1, na kterém je pohyblivě uloženo kontaktní zařízení 2, které je pevně spojeno s kolébkovou kotvou 3. V soklu jsou zakotveny zde neviditelné pevné protikontaktní prvky, z nichž jsou pouze viditelné přípojně prvky 11a a 12a, kromě toho přípojně prvky 15 a 16 pro pohyblivé střední kontaktní prvky např. 21 a 22, které jsou uloženy v nosiči 20 z izolačního materiálu kontaktního zařízení 2 a jeho prostřednictvím jsou spojeny s kotvou 3.

Střední kontaktní prvky tvoří dva přibližně kolmo směrem dolů ohnuté ložiskové pásky 25 a 26, které slouží jako elektrické a mechanické spojení k soklu a způsobují otočné uložení kotvy 3. Za tím účelem mají přípojně prvky 15 a 16 kolmo směrem nahoru natvarovány ložiskové podpěry 151 a 161, které jsou dále opatřeny do tvaru písmena U ohnutým prodloužením 152 a 162. Ložiskové pásky 25 a 26

jsou s ložiskovými podpěrami 151 příp. 161 spojeny prostřednictvím bodového svaru 153 (obr. 10), přičemž do tvaru písmena U ohnutým prodloužením 152 resp. 162 se dosáhne odlehčení svařeného místa.

Montáž kotvy se může podle první varianty provést tak, že prodloužení 152 (resp. 162) je nejdříve ohnuto jen asi o 90° vůči příslušné ložiskové podpěře 151 (resp. 161), když se zasadí kotva 3 svými ložiskovými pásky 25 resp. 26. Ložiskové pásky 25 resp. 26 se nejdříve jen předběžně zajistí na příslušné ložiskové podpěře 151 resp. 161. To se provede prostřednictvím odporového svařování, bodovým svařem 154 v obr. 9, nebo zakřivením. Účelné je ale také laserové svaření na koncové hraně ložiskového pásku 25 resp. 26. Na to se prodloužení 152 resp. 162 ohne tak daleko dolů, až koncová hrana 155 resp. 165 dosedne na ložiskový pásek 155 resp. 165, viz obr. 10. Konečně upevnění ložiskových svazků 25 a 26 na příslušné ložiskové podpěře 151 resp. 161 se provede potom laserovým svařením. Tento bod svaru má vztahovou značku 153.

V další variantě, jak je ukázáno v obr. 11 a 12, se nejdříve prodloužení 152 resp. 162 ložiskové podpěry 151 resp. 161 ohne do tvaru písmena V a přitom se až asi přibližně na 20° , uzavře. Kromě toho jsou obě ložiskové podpěry 151 a 161 ještě šikmo ohnuty směrem ven, takže svírají s rovinou dna, případně s rovinou desky 100 ještě částečně spojenou se soklem, úhel přibližně 80° . Toto umožňuje, uložit kotvu s kontaktním zařízením a s ložiskovými pásky 25 resp. 26 ze shora mezi ložiskové podpěry, jak je v obr. 12 zřetelně vidět. Po uložení konstrukční skupiny kotvy se lo -

ložiskové podpěry 151 a 161 ohnou směrem dovnitř, až stojí kolmo k základní rovině a svými do tvaru písmena U ohnutými prodlouženími 152 resp. 162 obepínají konce ložiskových pásek 25 resp. 26. Když je konstrukční skupina kotvy nastavena na správnou vzdálenost kontaktů, stlačí se prodloužení 152 a 162 ložiskových podpěr na jejich konečný tvar písmena U, takže obepínají konce ložiskových pásek 25 a 26. Tyto ložiskové pásky 25 a 26 mají bradavková vyražení 156 případně 166 nebo ohnutí, které při této deformaci prodloužení 152 a 162 zajišťují pevné spojení s ložiskovými podpěrami 151 příp. 161 na způsob svaření za studena. Tím se dosáhne předběžného upevnění prodlouženích 152 a 162 s ložiskovými pásky 25 resp. 26. Jako v předcházejícím případě se potom provede konečné upevnění výhodně laserovým svařením.

V obou posledně uvedených variantách je ohnuté prodloužení 152 resp. 162 lehce konvexně tvarované, což lze nejzřetelněji vidět v obr. 10. Tímto způsobem dolehá jen spodní hrana 155 resp. 165 prodloužení s tlakem na ložiskový pásek 25 resp. 26. Tento je tím oboustraně upnut v oblasti této uzavírací hrany 155 respektive 166, čímž se vlastní svařované místo 153 při pohybech kolébkové kotvy odlehčí.

Další účelné obměnění ložiskového upevnění kotvy ukazuje obr. 11, přičemž je ukázán v podstatě stejný pohled jako v obr. 8. Na soklu 1 je tedy uspořádána kotva 3 s kontaktním zařízením 2. Kotva má postraně z nosiče 20 kontaktů vystupující ložiskové pásky 25 a 26, jejichž pružný úsek přechází v koncový úsek 25a resp. 26a, přičemž alespoň poslední je kolmý k základní rovině a dosedá na ložiskovou podpě-

ru 175 resp. 176 koncového úseku 175a příp. 176a, stojícího rovněž kolmo k základní rovině. Proti koncovým úsekům 175a a 176a ložiskových podpěr je uspořádána přídatná svěrací deska 177 příp. 178, která koncový úsek 25a příp. 26a příslušného ložiskového pásku sevře a svou spodní hranou 177a příp. 178a tvoří místa upnutí pro odlehčení svařeného místa 179. Toto svařované místo 179 je tedy jako laserový bod svar umístěn v oblasti navzájem na sobě navrstvených postranních hran koncových úseků 175a ložiskové podpěry 25a ložiskového pásku a svěrací desky 177 v určité vzdálenosti od spodní hrany 177a. Další bodový svar 180 může se také uspořádat na horní straně. Stejným způsobem je upevněn ložiskový pásek 26 na protilehlé straně kotvy.

Obr. 14 ukazuje obměnu ložiskové oblasti A, při čemž se vytvoří ložisková deska 187 ohnutím do tvaru písmena U koncového úseku ložiskové podpěry 175. Jinak je funkce a upevnění svěrací desky 187 přesně takové, jako u svěrací desky 177.

Uspořádání z obr. 14 s koncem ložiskové podpěry ohnutým do tvaru písmena U odpovídá přibližně znázornění v obr. 8 až 10. Ovšem u provedení podle obr. 14 je oblast ohnutí mezi ložiskovou podpěrrou 175a a svěrací deskou 187 v průřezu zmenšena. Za tím účelem se ložisková podpěra před ohnutím směrem zvenku opatří vyražením 181. Přídatně se může také šířka ložiskové podpěry ještě zářezy 182, znázorněnými čárkovaně, zmenšit. Tímto způsobem může se ložisková podpěra 175 příp. svěrací deska 187 nepatrnými silami během montáže ohnout, aniž by se přitom ovlivnilo rozměrově přesné zakotvení v základním tělese. Přitom také není nutné,

provésti nejdříve podle obr. 9 částečné ohnutí. Při montáži se pouze po seřízení kotvy a ložiskových pásků 25 resp. 26 upevní koncová hrana ložiskového pásku 25 příp. 25a laserovým bodovým svarem na úseku 175a ložiskové podpěry a potom se předem upravená deska, resp. svěrací deska vyražením ohne přes konec ložiskového svazku. Bodový svar 179 se vytvoří jak bylo již dříve popsáno.

Další možnost provedení ložiskové oblasti ukazuje obr. 15. Zde je rovněž ohnutí ve tvaru písmena U k vytvoření svěrací desky 188, ovšem není provedeno přes koncovou hranu ložiskové podpěry 175, nýbrž přes její postranní hranu. Také v tomto případě se dosáhne odlehčení bodového svaru 180, který nyní je nahoře.

Jak je v obr. 16 ukázáno, mohl by se pro odlehčení svarového místa 179 také použít přídatně nasazený svěrací prvek 189 tvaru písmena U, který tímto způsobem tvoří svěrací desku 190. Bodový svar 179 je na stejném místě jako v obr. 14.

V obr. 17 je znázorněna další možnost, jak odlehčit svařovací místo bez přídatné svěrací desky. V tomto případě je jako dříve uspořádán ohebný úsek 25d ložiskového pásku mezi nosičem 20 kontaktů a ložiskovou podpěrrou 175. Tato je uspořádána tak, ^{25d} tangenciální rovina je v každém bodě ložiskového pásku rovnoběžná s osou vykřivenutí kotvy. Nyní je však koncový úsek 25b přes koncovou hranu 175b ložiskové podpěry 175 ohnut do kolmice a na straně ložiskové podpěry protilehlé k ohebné oblasti je upevněn bodovým svarem 191. Protože ložiskový pásek dosedá na hranu 175b, je také v tomto

případě bodový svar 191 při pohybu kotvy odlehčen.

V obměněném provedení z obr. 17 je podle obr. 18 na konci ložiskového svazku 25 vyhnut podstranní výstupek 25c a na vnější straně ložiskové podpěry 175 svařen, bodový svar 192. Také v tomto případě je koncový úsek 25a rovněž jako vyhnutý výstupek 25c kolmý k základní rovině, a umožňuje tedy seřízení před upevněním. Přesto je také v tomto případě bodový svar 192 oddělen od ohebného úseku 25d ložiskového pásku 25.

Obr. 19 ukazuje další možnost upevnění ložiskového pásku 25 na ložiskové podpěře 175. Ukazuje se přitom provedení podle obr. 8 nebo obr. 14, přičemž ložisková podpěra 175 je na svém konci tvaru písmena U ohnuta přes konec ložiskového pásku 25, aby se tento přidržel. Místo dříve ukázaného laserového bodového svaru se nyní zakřivený konec ložiskové podpěry 175 příp. ložiskové desky 187 včetně mezi oběma sevřené koncové hrany ložiskového pásku 25 svaří v jednu hlavu 193 svaru. Toto se může výhodně provést MIG-svařením, t.j. odporovým svařením za přítomnosti inertního plynu, nebo jiným způsobem svařování.

Všeobecně lze poukázat na to, že kromě popsaného způsobu svařování přicházejí v úvahu také jiné možnosti upevnění pro ložiskové pásy, například pájení, případně také lepení, jestliže ložiskové pásy neslouží jako přívody proudu, ale také i mechanické způsoby spojování s deformací nýtu spojovacího příslušné části.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

01205

1. Polarizované elektromagnetické relé se soklem z izolačního materiálu, který svou stranou dna stanovuje základní rovinu a ve kterém jsou upevněny nejméně dva pevné protikontaktní prvky jakož i dvě ložiskové podpěry pro kotvu, s cívkou, upevněnou na soklu, s osou rovnoběžnou se základní rovinou, s jádrem a s dvěma pólovými nástavci spojenými s konci jádra a uspořádáním trvalého magnetu, které v oblasti středu cívky tvoří střední pól prvního pólového směru a na pólových nástavcích příslušných pólů vytváří k tomu opačný pólový směr, s plochou kolébkovou kotvou, uloženou otočně kolem osy, rovnoběžné se základní rovinou a uspořádanou přibližně rovnoběžně s osou cívky a přibližně v jejím středu a s kontaktním zařízením pevně spojeným s kotvou s nejméně dvěma pohyblivými kontaktními prvky uloženými v nosiči z izolačního materiálu, které spolu pracují volitelně vždy s jedním z protikontaktních prvků, jakož i se dvěma ložiskovými prvky, spojenými s ložiskovými podpěrami a upravenými na protilehlých stranách kotvy a uloženými v nosiči z izolačního materiálu, vyznačující se tím, že ložiskové prvky jsou vytvořeny jako ploché ložiskové pásy (25, 26), které jsou uspořádány alespoň svým koncovým úsekem (25a, 26a) kolmo k základně a ložiskové podpěry (15b, 16b) tvoří svislé dosedací plochy, na které naplocho dosedají koncové úseky (25a, 26a) ložiskových pásků (25, 26) a jsou upevněny v plynule nastavitelné výškové poloze.

2. Relé podle nároku 1, vyznačující se tím, že

ložiskové pásy (25, 26) jsou uloženy vždy v postranních nástavcích (28) nosiče (20) z izolačního materiálu, vystupují z těchto postranních nástavců (28) ve směru rovnoběžném s podélnou osou kotvy (3) a jsou ohnuty v kolmém směru k základnímu tělesu (10) soklu (1) a jsou upevněny na ložiskových podpěrách (15b, 16b) uspořádaných rovnoběžně k základnímu tělesu (10) soklu (1).

3. Relé podle nároku 1 nebo 3, vyznačující se tím, že oba ložiskové pásy (25, 26) jsou vždy pružným úsekem uspořádány vedle kotvy (3) tak, že tangenciální rovina je v každém bodě tohoto úseku rovnoběžná s osou otáčení kotvy (3).

4. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že ložiskové pásy (25, 26) jsou spojeny s nejméně jedním z pohyblivých kontaktních prvků (21, 22, 23, 24) a ložiskové podpěry (15b, 16b) jsou spojeny s přípojnými prvky (15, 16) pro pohyblivé kontaktní prvky (21, 22, 23, 24).

5. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že nosič (20) z izolačního materiálu s pohyblivými kontaktními prvky (21, 22, 23, 24) je uspořádán rovnoběžně pod kotvou (3), a prostřednictvím deformovaných čepů (27) je upevněn ve vybráních (34) kotvy (3).

6. Relé podle některého z předcházejících nároků

případě bodový svar 191 při pohybu kotvy odlehčen.

V obměněném provedení z obr. 17 je podle obr. 18 na konci ložiskového svazku 25 vyhnut podstranní výstupek 25c a na vnější straně ložiskové podpěry 175 svařen, bodový svar 192. Také v tomto případě je koncový úsek 25a rovněž jako vyhnutý výstupek 25c kolmý k základní rovině, a umožňuje tedy seřízení před upevněním. Přesto je také v tomto případě bodový svar 192 oddělen od ohebného úseku 25d ložiskového pásu 25.

Obr. 19 ukazuje další možnost upevnění ložiskového pásu 25 na ložiskové podpěře 175. Ukazuje se přitom provedení podle obr. 8 nebo obr. 14, přičemž ložisková podpěra 175 je na svém konci tvaru písmena U ohnuta přes konec ložiskového pásu 25, aby se tento přidržel. Místo dříve ukázaného laserového bodového svaru se nyní zakřivený konec ložiskové podpěry 175 příp. ložiskové desky 187 včetně mezi oběma sevřené koncové hrany ložiskového pásu 25 svaří v jednu hlavu 193 svaru. Toto se může výhodně provést WIG-svařením, t.j. odporovým svařením za přítomnosti inertního plynu, nebo jiným způsobem svařování.

Všeobecně lze poukázat na to, že kromě popsaného způsobu svařování přicházejí v úvahu také jiné možnosti upevnění pro ložiskové pásy, například pájení, případně také lepení, jestliže ložiskové pásy neslouží jako přívody proudu, ale také i mechanické způsoby spojování s deformací nýtu spojujícího příslušné části.

P A T E N T O V Ě N Á R O K Y L S T A D Z

01208

1. Polarizované elektromagnetické relé se soklem z izolačního materiálu, který svou stranou dna stanovuje základní rovinu a ve kterém jsou upevněny nejméně dva pevné protikontaktní prvky jakož i dvě ložiskové podpěry pro kotvu, s cívkou, upevněnou na soklu, s osou rovnoběžnou se základní rovinou, s jádrem a s dvěma pólovými nastavci spojenými s konci jádra a uspořádáním trvalého magnetu, které v oblasti středu cívky tvoří střední pól prvního pólového směru a na pólových nastavech příslušných pólů vytváří k tomu opačný pólový směr, s plochou kolébkovou kotvou, uloženou otočně kolem osy, rovnoběžné se základní rovinou a uspořádanou přibližně rovnoběžně s osou cívky a přibližně v jejím středu a s kontaktním zařízením pevně spojeným s kotvou s nejméně dvěma pohyblivými kontaktními prvky uloženými v nosiči z izolačního materiálu, které spolu pracují volitelně vždy s jedním z protikontaktních prvků, jakož i se dvěma ložiskovými prvky, spojenými s ložiskovými podpěrami a upravenými na protilehlých stranách kotvy a uloženými v nosiči z izolačního materiálu, vyznačující se tím, že ložiskové prvky jsou vytvořeny jako ploché ložiskové pásy (25, 26), které jsou uspořádány alespoň svým koncovým úsekem (25a, 26a) kolmo k základně a ložiskové podpěry (15b, 16b) tvoří svislé dosedací plochy, na které naplocho dosedají koncové úseky (25a, 26a) ložiskových pásků (25, 26) a jsou upevněny v plynule nastavitelné výškové poloze.

2. Relé podle nároku 1, vyznačující se tím, že

ložiskové pásy (25, 26) jsou uloženy vždy v postranních nástavcích (28) nosiče (20) z izolačního materiálu, vystupují z těchto postranních nástavců (28) ve směru rovnoběžném s podélnou osou kotvy (3) a jsou ohnuty v kolmém směru k základnímu tělesu (10) soklu (1) a jsou upevněny na ložiskových podpěrách (15b, 16b) uspořádaných rovnoběžně k základnímu tělesu (10) soklu (1).

3. Relé podle nároku 1 nebo 3, vyznačující se tím, že oba ložiskové pásy (25, 26) jsou vždy pružným úsekem uspořádány vedle kotvy (3) tak, že tangenciální rovina je v každém bodě tohoto úseku rovnoběžná s osou otáčení kotvy (3).

4. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že ložiskové pásy (25, 26) jsou spojeny s nejméně jedním z pohyblivých kontaktních prvků (21, 22, 23, 24) a ložiskové podpěry (15b, 16b) jsou spojeny s přípojnými prvky (15, 16) pro pohyblivé kontaktní prvky (21, 22, 23, 24).

5. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že nosič (20) z izolačního materiálu s pohyblivými kontaktními prvky (21, 22, 23, 24) je uspořádán rovnoběžně pod kotvou (3), a prostřednictvím deformovaných čepů (27) je upevněn ve vybráních (34) kotvy (3).

6. Relé podle některého z předcházejících nároků

1 až 5, vyznačující se tím, že pevné protikontaktní prvky (11, 12, 13, 14) a přípojný prvky (15, 16) pro pohyblivé kontaktní prvky (21, 22, 23, 24) jsou uloženy společně v rovině desky v soklu (1) a že přípojný kolíky (11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a) od soklu jsou ohnuty směrem dolů a ložiskové podpěry (15b, 16b) směrem nahoru.

7. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že cívkové těleso (50), nescucí cívkové vinutí (57), má na obou koncích přírubu (51, 52), které s nástavci (53) směřovanými dolů jsou s odpovídajícími stěnami soklu (1) zasahujícími škatulovitě navzájem do sebe, upevněny s lisovaným uložením.

8. Relé podle některého z předcházejících nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že koncový úsek (25a, 26a) příslušného ložiskového pásku (25, 26) je sevřen mezi příslušnou ložiskovou podpěrrou (151, 161; 175, 176) a jednou protiležící svěrací deskou (152, 162; 177, 178; 187; 188; 190), která koncovou hranou (155, 165; 177a, 178a) definuje upínací místo pro ložiskový pásek před jeho upevňovacím místem.

9. Relé podle nároku 8, vyznačující se tím, že svěrací deska (152, 162; 187; 188) je tvořena koncovým úsekem ložiskové podpěry (151, 161; 175) ohnutým do tvaru písmena U, který obepíná koncový úsek loži-

skového pásku na jeho koncové hraně nebo po straně.

10. Relé podle nároku 9, vyznačující se tím, že ohýbaný úsek (181) je mezi vlastní ložiskovou podpěrou (175) a svěrací deskou (187) v průřezu oslaben.

11. Relé podle nároku 8, vyznačující se tím, že svěrací deska (190) je částí svěrky (189) tvaru písmena U, nasunutá na volné konce ložiskové podpěry (175) a ložiskového pásku (25).

12. Relé podle některého z předcházejících nároků 8 až 11, vyznačující se tím, že upevnění ložiskového pásku (25) je provedeno svařením bodovým svařem (179; 180) navzájem na sobě ležících postranních hran ložiskové podpěry (175), ložiskového pásku (25) a svěrací desky (177; 187; 188).

13. Relé podle některého z předcházejících nároků 3 až 8, vyznačující se tím, že ložiskový pásek (25) je pružným úsekem (25d) uspořádán mezi kotvou a ložiskovou podpěrou (175) a koncovým úsekem (25b, 25c) je upevněn na straně ložiskové podpěry, odvrácené od pružného úseku (25d), přičemž obepíná ložiskovou podpěru (175).

14. Způsob výroby relé podle některého z předchá-

režioch nároku 1 až 13, vyznačující se tím, že na soklu (1) se kotva (3) spojená s kontaktním zařízením uspořádá tak, že ložiskové pásy (25, 26) dosedají na ložiskové podpěry (15b, 16b) výškově posuvně, výškovým posunováním kotvy (3) se nastavuje předem zadaná vzdálenost (29) kontaktů, přičemž ložiskové pásy (25, 26) se spojí v nastavené poloze kotvy (3) s ložiskovými podpěrami (15b, 16b) a cívka (5) osazená jádrem (6), pólovými nástavci (7) a trvalým magnetem (4) se se shora nasune na sokl (1) tak daleko, až se dosáhnou předem zadané pracovní vzduchové mezery kotvy (3).

15. Způsob podle nároku 15, vyznačující se tím, že se nejdříve kotva (3) s kontaktním zařízením (2) uloží na soklu (1) tak, že všechny kontakty (11, 21; 12, 22; 13, 23; 14, 24;) se uzavřou nadměrným zdvihem, potom se kotva (3) nadzvedne o předem zadaný rozměr (29) a nakonec se ložiskové pásy (25, 26) přivaří na ložiskové podpěry (15b, 16b).

16. Způsob podle nároku 14 nebo 15, vyznačující se tím, že ložiskové pásy (25, 26) se po nastavení vzdálenosti kontaktů nejdříve bodovým svařem předem upevní na ložiskové podpěře, potom se koncový úsek ložiskové podpěry pro tvoření svěrací desky ohne přes koncovou hranu ložiskového pásu do tvaru písmena U, a nakonec se navzájem na sobě ležící úseky ložiskové podpěry, ložiskového pásu a svěrací desky navzájem spolu svaří.

17. Způsob podle nároků 14 nebo 15, vyznačující se tím, že po nastavení vzdálenosti kontaktů ohnou^{se} volné koncové úseky ložiskových podpěr pro vytvoření svěrací desky přes koncový úsek ložiskové podpěry do tvaru písmena U, přičemž vyražené nebo ohnuté výstupky (156, 166) ložiskových pásek (25, 26) umožňují pevné spojení pro předběžné upevnění s ložiskovými podpěrami (151, 161) a potom se ložiskové pásky (25, 26) svaří s ložiskovými podpěrami (151, 161).

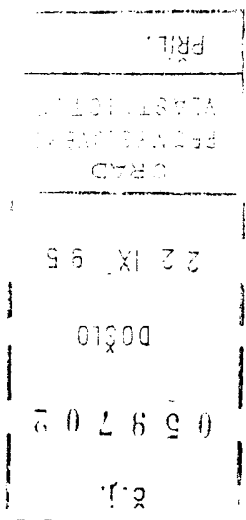
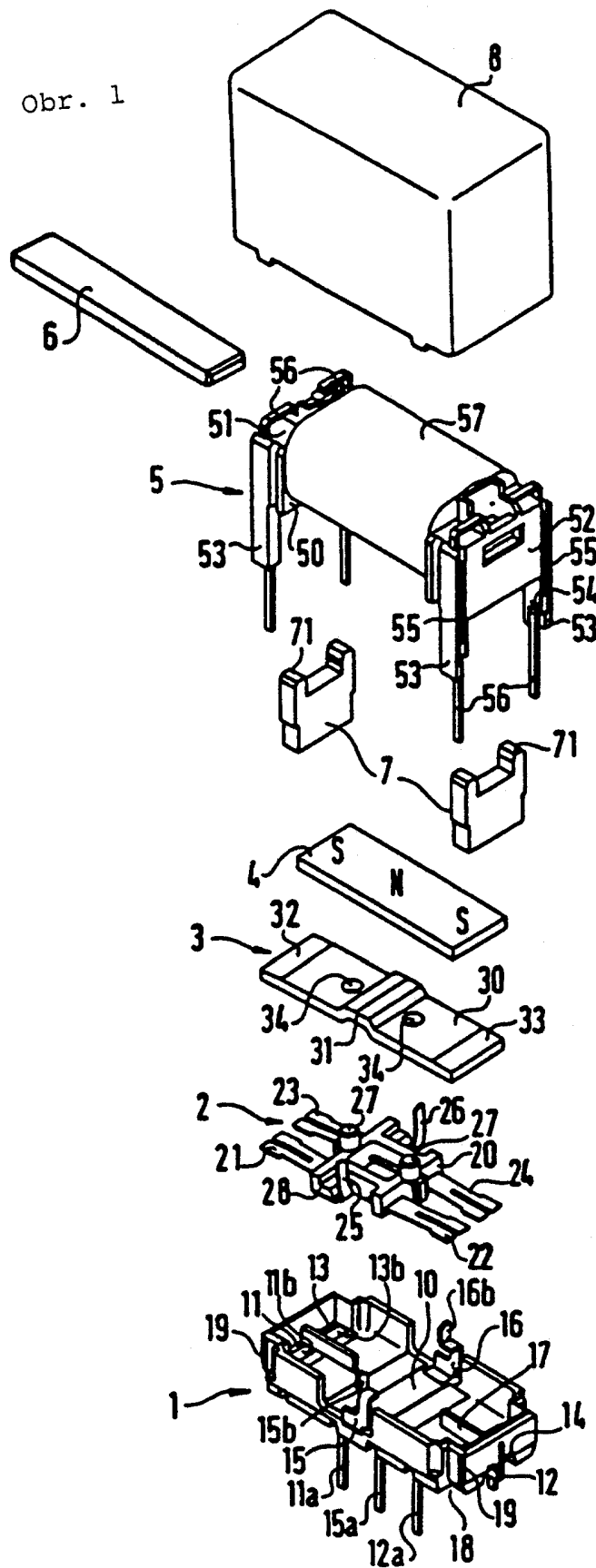
18. Způsob podle některého z předcházejících nároků 14 až 17, vyznačující se tím, že ložiskové podpěry (151, 161) s prodlouženími (152, 162) ohnutými do tvaru písmena V, se nejdříve do ostrého úhlu ohnou směrem ven tak daleko, že kotva (3) s ložiskovými pásky (25, 26)^{se} mezi to může zasadit a potom se ložiskové podpěry (151, 161) ohnou do kolmice k rovině dna tak, že prodloužení obepnou ložiskové pásky (25, 26).

19. Způsob podle některého z předcházejících nároků 14 až 18, vyznačující se tím, že pro upevnění ložiskových pásek (25, 26) se vytvoří jeden nebo několik bodových svarů (179, 180), zejména laserových bodových svarů v oblasti hrany ložiskových pásek a ložiskových podpěr.

20. Způsob podle některého z předcházejících nároků 14 až 18, vyznačující se tím, že pro upevnění ložiskových pásek se vždy jejich koncové úseky spojí s příslušnou ložiskovou podpěrrou a svěrací deskou odporovým svařením v inertním plynu.

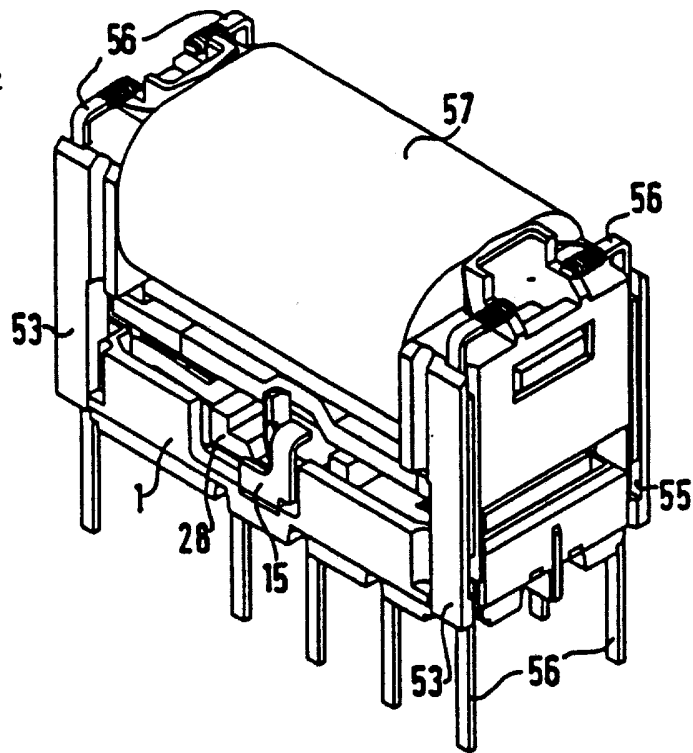
1/10

Obr. 1

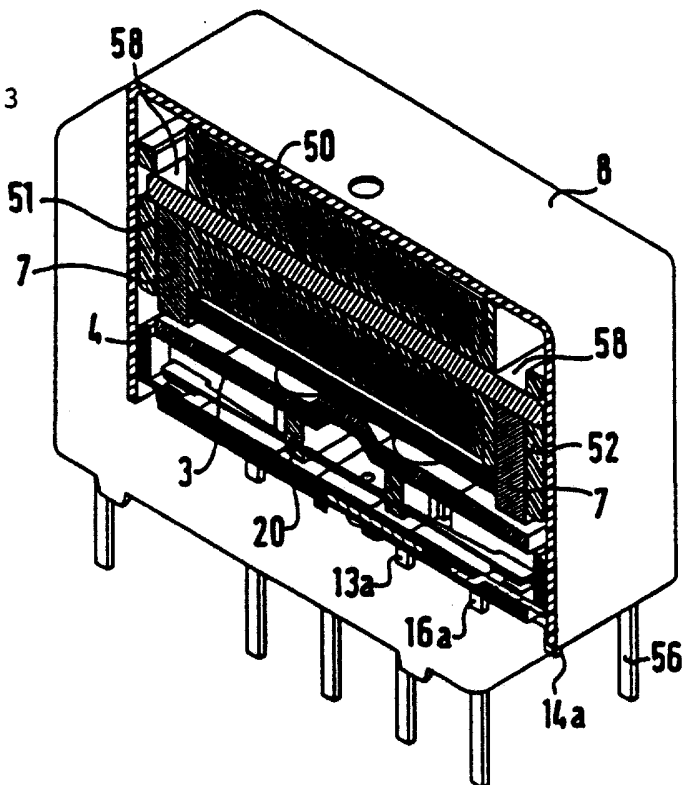


2/10

Obr. 2

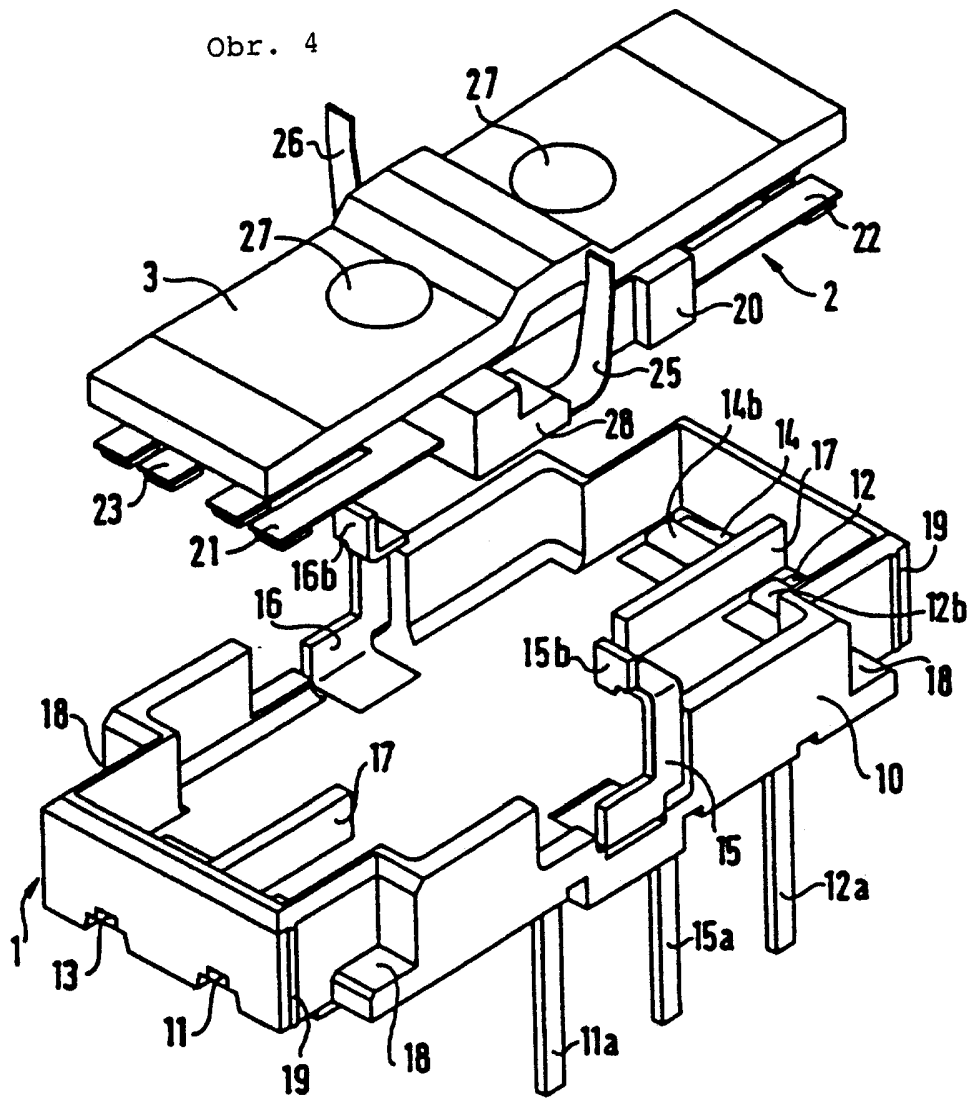


Obr. 3



PRIL
VLASTNOSTI
PROJEKTOV
URAD
22. IX 95
00810
059702
G.L.

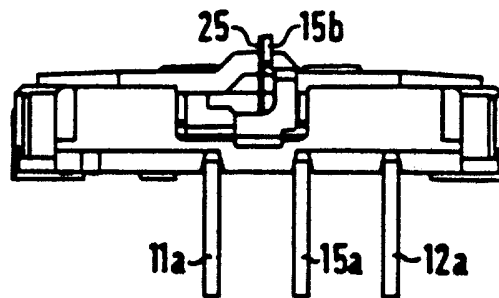
3/10



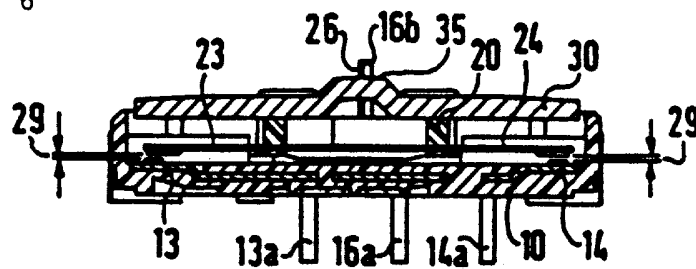
PRIL
ELASTINOLIT
PROJEKTORE
0.0010
2.2 IX 9.5
0.5 9 7 0 2
2.1

4 / 10

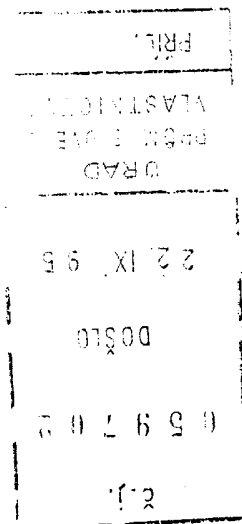
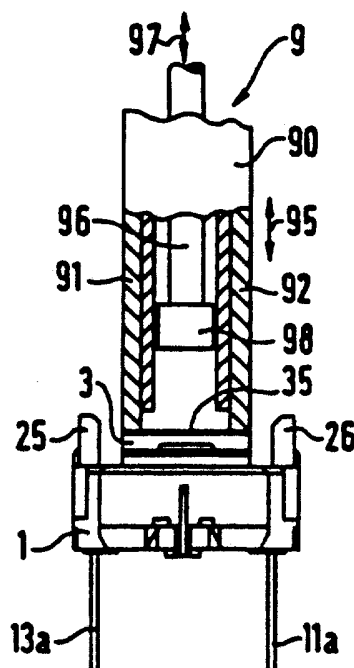
Obr. 5



Obr. 6

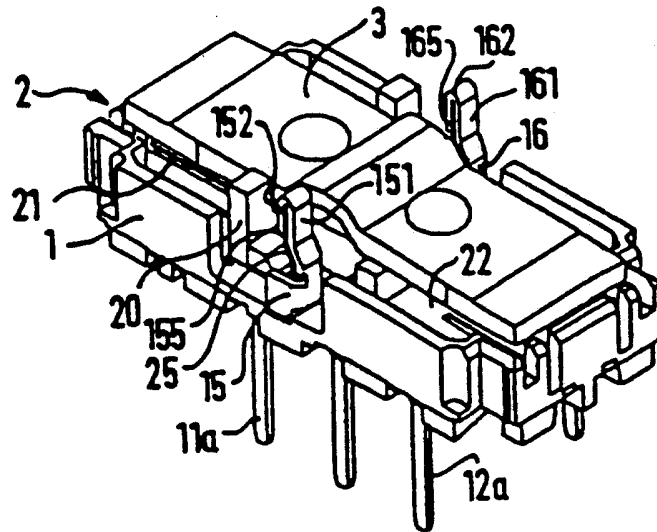


Obr. 7

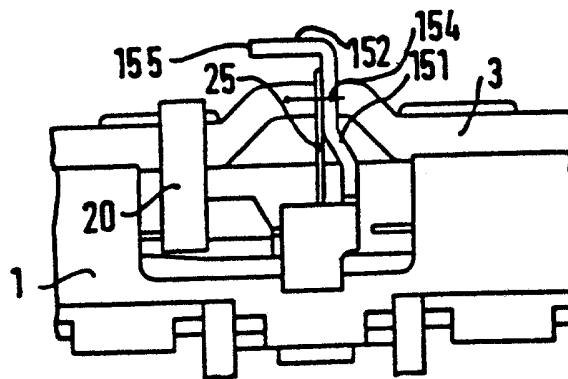


5 / 10

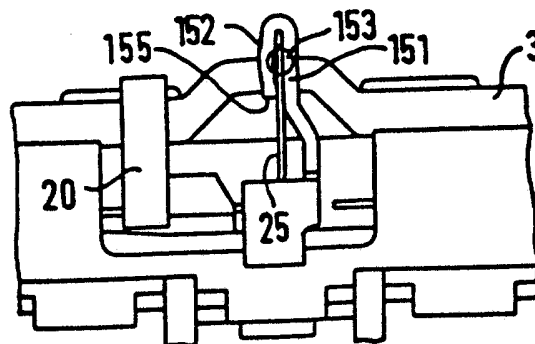
Obr. 8



Obr. 9



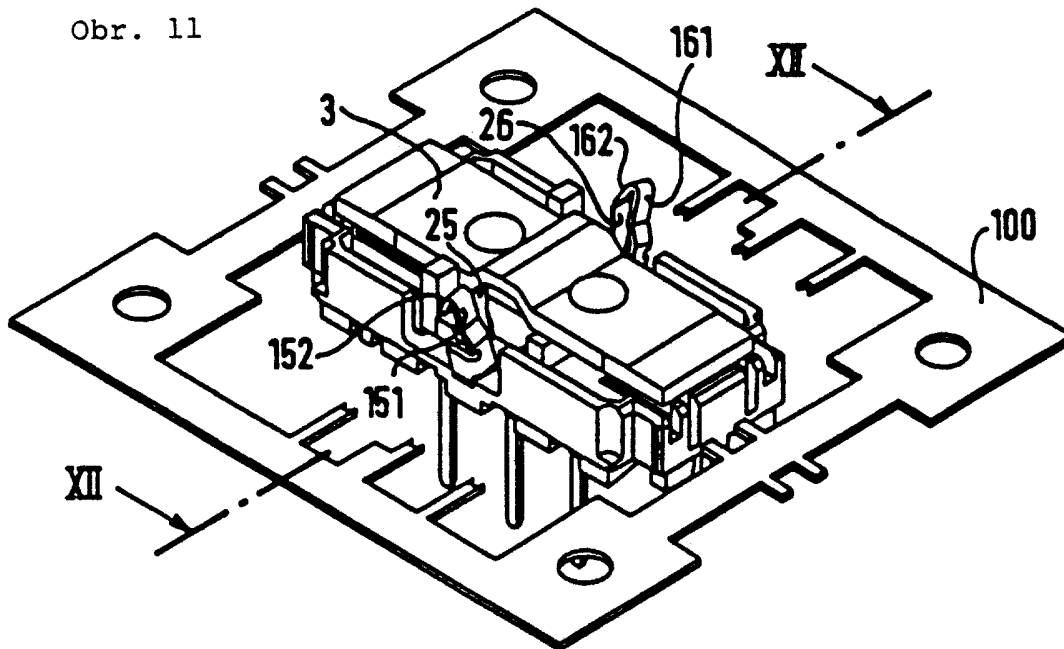
Obr. 10



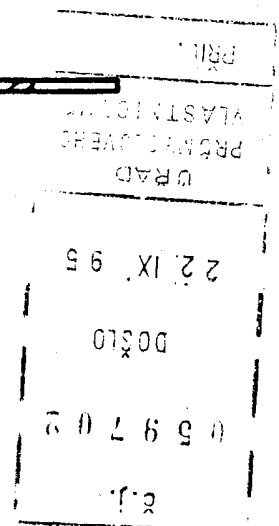
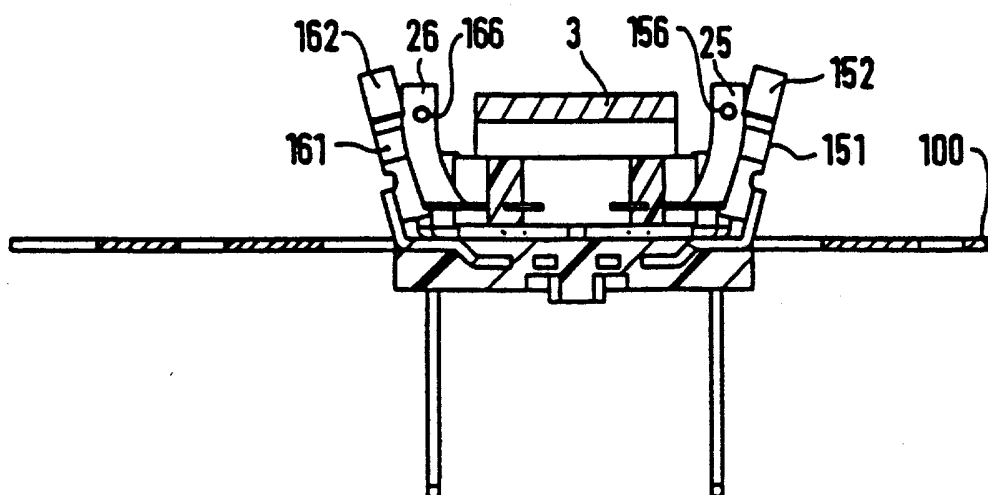
PRIL.
PRONOSLOVNO
ELASTIČNOST
GRAD
22 IX 95
00310
059700
2.1

6 / 10

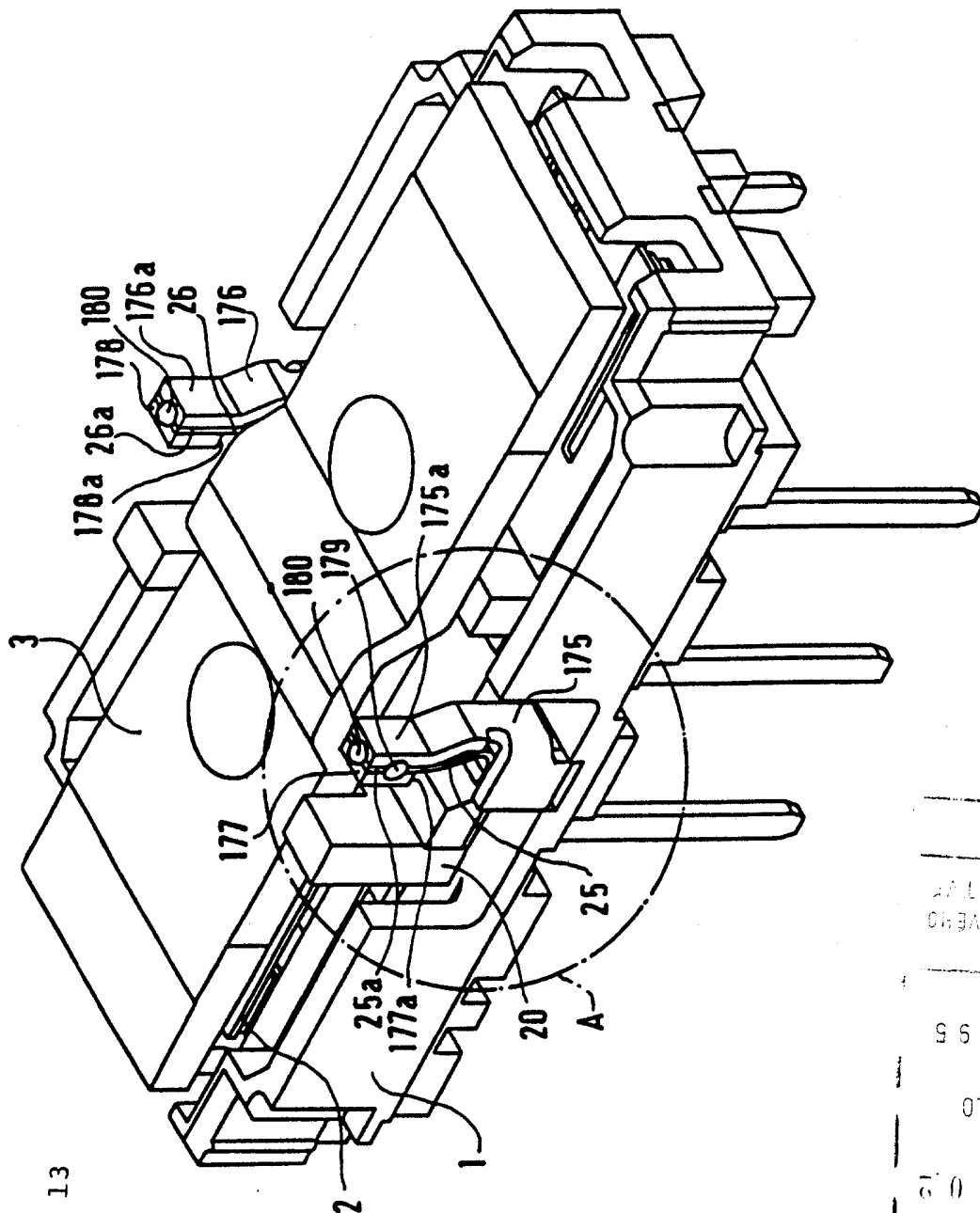
Obr. 11



Obr. 12



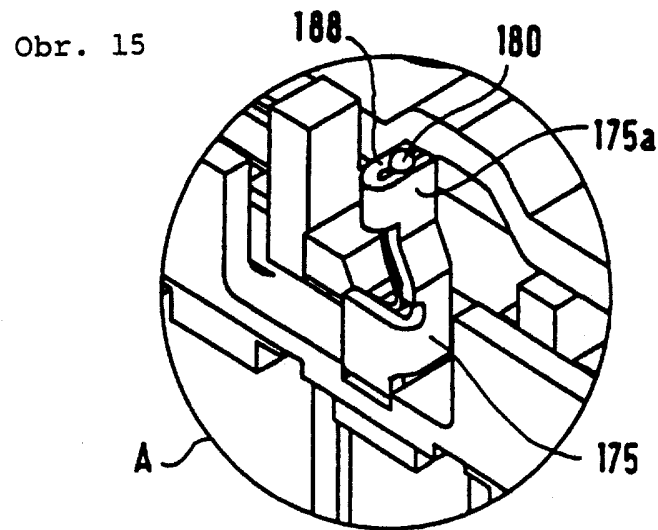
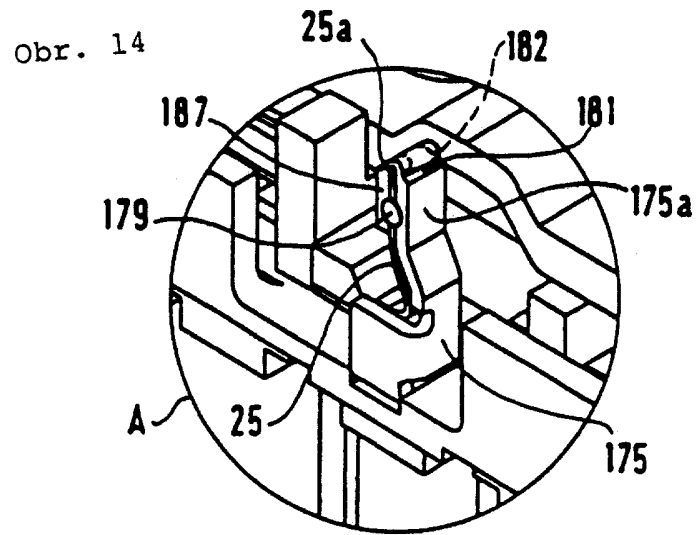
7 / 10



Obr. 13

059709	DOŠLO	22 IX 95	0 RAD	PEČM. SLOVENO	VLAŠTNIČAR	PRIL.
--------	-------	----------	-------	---------------	------------	-------

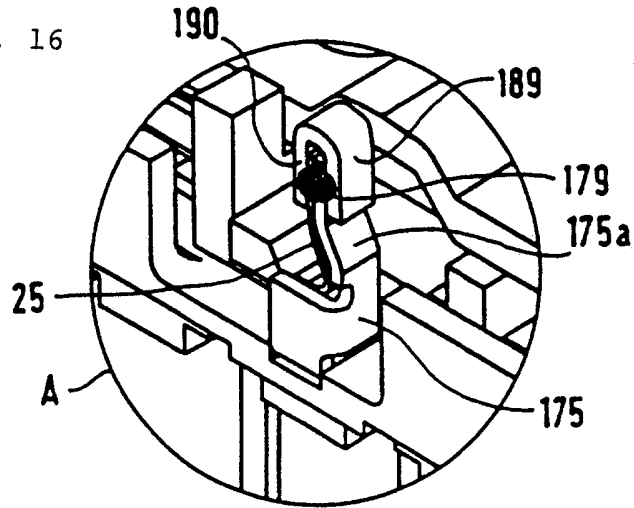
8 / 10



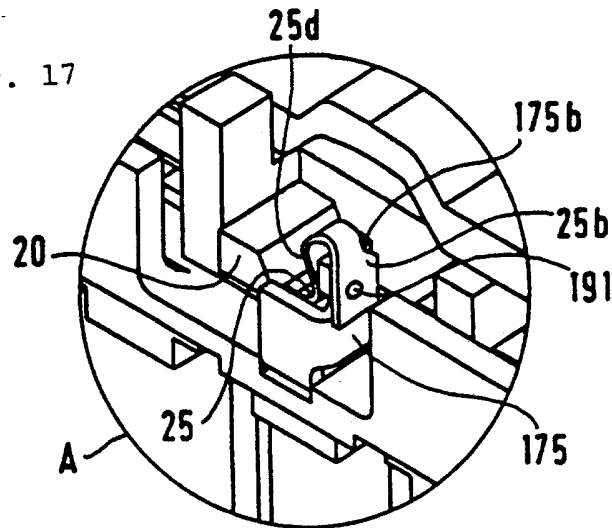
PRIL
PLASTIC
PROB. 10/10
0 RAD
22 IX 95
00810
059702
2.1

9 / 10

Obr. 16



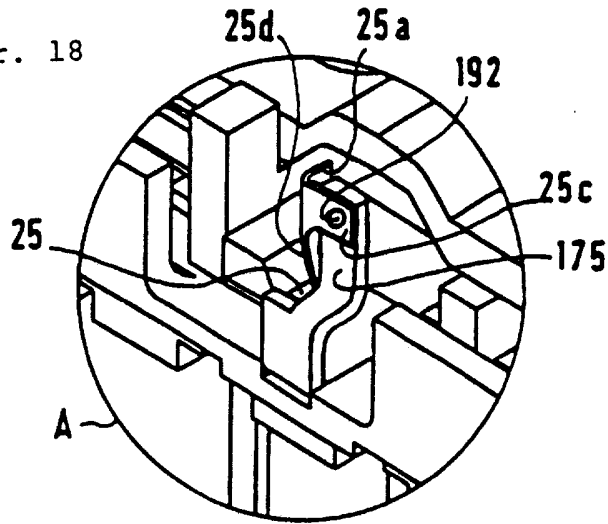
Obr. 17



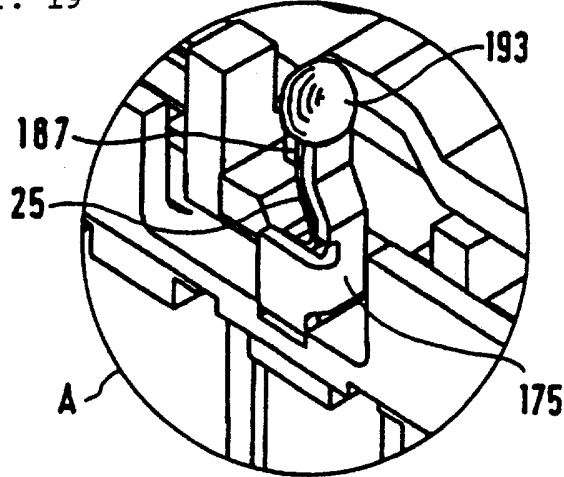
PRIL.
PROJEKTOVANÉ
VRATA
GRAD
22. IX. 95
00510
059702
2.1.

10 / 10

Obr. 18



Obr. 19



PRIL.
PRÓVYS OVEHO VLASTNOSTI
0 RAD
22 IX 95
00310
059702
R.J.