



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 215

(21) PV 1281-88.D
(22) Přihlášeno 29 02 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 07 11 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 05 K 13/00

(75)

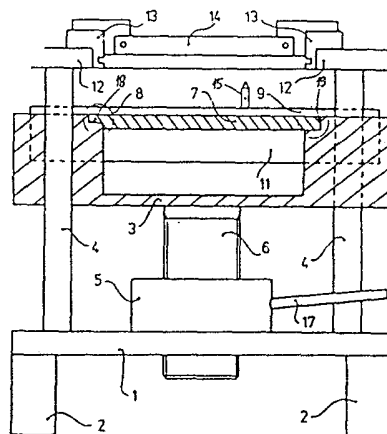
Autor vynálezu

LIZÁK VLADIMÍR ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro připojení zkoušených desek plošných spojů k testovacím systémům

(57) Zařízení je tvořeno základovou deskou na podpěrách, do níž jsou kolmo vloženy vodící kolíky procházející nosičem jehlového pole o příčném průřezu tvaru U se základnou rovnoběžnou se základovou deskou. Uprostřed základny nosiče je vícechodý šroub, procházející základovou deskou, na němž je mezi základovou deskou a nosičem vícechodá matice, spojená s pákou. Bóční stěny nosiče mají na vnitřní straně levý a pravý výstupek různé výšky, do nichž zapadá izolační deska jehlového pole a tvoří tak levý a pravý zámek. Její poloha je dále jištěna snímatelným předním a zadním dorazem tvaru L. Na konci vodících kolíků je horní deska tvaru U opatřená zevnitř na rovnoběžných stranách, orientovaných ve směru podélných stran nosiče, izolačními vodičky se zářezy pro uložení zkoušených desek plošných spojů.



OBR. 3

Vynález se týká zařízení pro připojení zkoušených desek plošných spojů k testovacím systémům.

V současné době jsou tato zařízení většinou řešena na principu vakuové techniky, tzn., že upínání zkoušených desek plošných spojů a celý chod zařízení využívá podtlaku jako pohonného média. Z tohoto řešení vyplývá nutnost použití vývěv, ventilů, rozvodů a těsnicích elementů, což je z hlediska uživatele nevýhodné a náročné na údržbu. Velmi obtížná a časově náročná je výroba kontaktního jehlového pole, pro jehož výrobu je třeba použít souřadnicové vrtačky, do které musí být zadán vrtačí plán, například pomocí děrné pásky.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro připojení zkoušených desek plošných spojů k testovacím systémům podle vynálezu. Jeho podstatou je, že sestává ze základové desky připevněné na podpěrách, do které jsou vetknuty minimálně dva vodící kolíky. Tyto vodící kolíky procházejí nosičem jehlového pole, který má příčný řez ve tvaru U se základnou rovnoběžnou se základovou deskou. Uprostřed základny nosiče jehlového pole je upevněn vícechodý šroub, procházející základovou deskou. Na tomto vícechodém šroubu je v prostoru mezi základovou deskou a nosičem jehlového pole navlečena vícechodá matice, ke které je připojena páka. Po celé délce bočních stěn nosiče, a to z vnitřní strany, jsou vytvořeny levý a pravý výstupek různé výšky pro tvorbu zámků. Do těchto výstupků je uložena izolační deska jehlového pole, ve které je alespoň po jedné podélné straně vytvořeno vybrání stejné výšky jako je výška příslušného výstupku. Okraje izolační desky s příslušnými výstupky potom tvoří levý, respektive pravý zámek. K přední a zadní části nosiče jehlového pole je kolmo na izolační desku jehlového pole připevněn jednou stranou snímatelný přední a zadní doraz tvaru L, přesahující druhou stranou přes levý a pravý zámek. Na konci vodících kolíků je připevněna horní deska ve tvaru U, opatřená zevnitř rovnoběžných stran, orientovaných shodně s podélnými stranami nosiče jehlového pole, izolačními vodičky se zářezy pro uložení zkoušené desky plošných spojů.

Je-li zkoušená deska osazena konektorem, je na zadní straně horní desky upevněn protikus konektoru, který může být opatřen nastavitelnými klíči. Izolační deska jehlového pole může být opatřena minimálně jedním centrovacím kolíkem, jehož délka je větší než délka jehel jehlového pole.

Výhodou tohoto zařízení je, že slouží pro rychlé a snadné připojení testovaných desek plošných spojů k testovacím systémům. Zařízení je založeno na mechanickém principu a ke své činnosti nepotřebuje žádné jiné přídavné zařízení, je jednoduché a snadno vyrobitelné. Obsluha je fyzicky nenáročná a nevyžaduje žádné odborné znalosti. Realizace je finančně nenáročná a bez potřeby devizových prostředků. Zařízení umožňuje snadnou výrobu výměnné izolační desky jehlového pole. Vyvrtání děr pro umístění kontaktních jehel v izolační desce jehlového pole se provede svrtáním podle příslušné neosazené, vyvrtané desky plošného spoje. Svrtání lze provést na jakémkoliv stojanové vrtačce. Je zde možnost centrování zkoušených desek plošných spojů buď na konektor, nebo pomocí centrovacích otvorů. Možná je i kombinace obou způsobů. Pro desky osazené konektorem, nelze díky nastavitelným klíčům na protikusu konektoru založit jiný druh zkoušené desky, než na který je nastaven klíč na tomto protikusu konektoru. Tím je zabráněno možnému poškození zkoušených desek, respektive testovacího systému. Další výhodou je, že zkoušené desky není třeba před testováním nijak upravovat a mohou být osazeny i čelními panely. Navíc je zkoušená deska volně přístupná ze strany součástek a proto lze provádět nastavování prvků během jejího zkoušení.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je uveden na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je uveden celkový pohled na zařízení zepředu, na obr. 2 je pohled shora a na obr. 3 je pohled zepředu v částečném řezu.

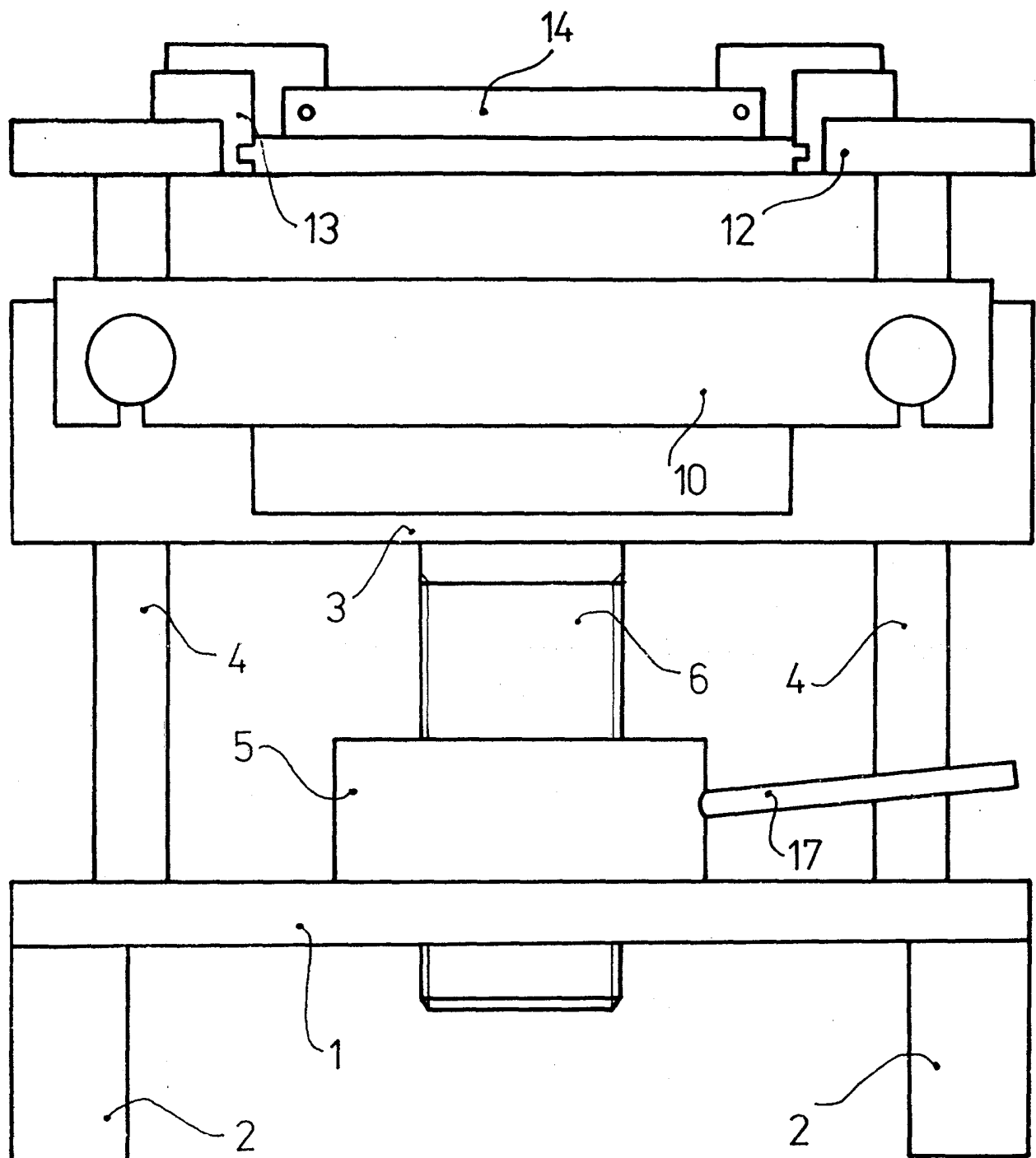
Zařízení sestává ze základové desky 1, která je připevněna na podpěrách 2. Do základové desky 1 jsou kolmo vetknuty v tomto případě dva vodící kolíky 4, které procházejí nosičem 3 jehlového pole. Optimální umístění těchto dvou vodících kolíků 4 je na diagoná-

le, kdy jeden z nich je v přední a druhý v zadní části základní desky 1. Nosič 3 jehlového pole má příčný průřez ve tvaru U a má základnu rovnoběžnou se základovou deskou 1. Uprostřed základny nosiče 3 jehlového pole je upevněn vícechodý šroub 6, který prochází základovou deskou 1 a je na něm v prostoru mezi ní a nosičem 3 jehlového pole navlečena vícechodá matice 5. Tato vícechodá matice 5 je spojena s pákou 17. V nosiči 3 jehlového pole jsou po celé délce v bočních stěnách, a to z vnitřní strany, vytvořeny levý a pravý výstupek 18 a 19 různé výšky. Izolační deska 7 jehlového pole je alespoň na jedné podélné straně opatřena vybráním stejné výšky, jakou má levý a pravý výstupek 18 nebo 19 a zapadá tak do nosiče 3 jehlového pole, přičemž levý výstupek 18 s levým okrajem izolační desky 7 tvoří levý zámek 8 a pravý výstupek 19 s pravým okrajem izolační desky 7 tvoří pravý zámek 9. Na nosiči 3 jehlového pole, kolmo na izolační desku 7, je upevněn snímatelný přední doraz 10 a snímatelný zadní doraz 11, které mají profil tvaru L, jehož delší strana je připevněna k přední, respektive zadní části nosiče 3 a kratší strana přesahuje přes izolační desku 7 v těsné blízkosti nad ní a je vedena přes levý a pravý zámek 8 a 9. Na konci dvou vodících kolíků 4 je připevněna horní deska 12 ve tvaru U, která je nosnou částí pro upevnění zkoušených desek plošných spojů. Na rovnoběžných stranách této horní desky 12, které jsou orientovány shodně s podélnými stranami nosiče 3, jsou upevněna izolační vodítka 13 se zářezy pro vložení zkoušené desky. Výhodné je, jsou-li tyto zářezy vytvořeny v úrovni horní desky 12, čímž je umožněno použít kratší jehly v izolační desce 7 pro vytvoření jehlového pole. Centrování zkoušené desky plošného pole vůči vlastní desce 7 jehlového pole je zajištěno pomocí vlastního konektoru zkoušené desky a protikusu 14 konektoru, připevněného na horní desce 12. Pokud jsou ve zkoušené desce již vyvrtány centrovací otvory, je centrování provedeno pomocí centrovacích kolíků 15, které jsou umístěny na izolační desce 7 jehlového pole. V tomto případě odpadá centrování pomocí konektoru zkoušené desky a lze proto testovat desky plošných spojů i bez osazeného konektoru.

Pro možnost zkoušení desek plošných spojů s různým nastavením vodících klíčů konektorů je protikus 14 konektoru vybaven nastavitelnými klíči 16.

Toto zařízení pracuje následujícím způsobem. Podle zvoleného typu zkoušené desky plošného spoje se zasune do nosiče 3 jehlového pole příslušná výměnná izolační deska 7 jehlového pole. Nesprávnému zasunutí této výměnné izolační desky 7 do nosiče 3 jehlového pole zabráňuje dvojice zámků 8 a 9. Zasunutí izolační desky 7 jehlového pole do nosiče 3 lze provést jak ze zadní, tak i z přední strany nosiče 3, a to po uvolnění snímatelného zadního, respektive předního dorazu 11, respektive 10. Po vložení izolační desky 7 do nosiče 3 se její poloha zajistí nasazením a dotažením snímatelného zadního, respektive předního dorazu 11, respektive 10. Potom se zkoušená deska plošného spoje vloží do zářezů izolačních vodítek 13. Pokud je zkoušená deska osazena konektorem, tak před vložení této desky nastavíme na protikusu 14 konektoru požadovaný klíč natočením klíčů 16.

Otočením vícechodé matice 5 pákou 17, od levého předního vodícího kolíku 4 k pravému zadnímu vodícímu kolíku 4 dochází pomocí vícechodého šroubu 6 ke zvednutí nosiče 3 jehlového pole, a tím i vlastní výměnné izolační desky 7 jehlového pole, které pomocí snímacích jehel kontaktuje v horní poloze zkoušenou desku plošného spoje. Je-li zkoušená deska opatřena centrovacími otvory, dojde k vycentrování zkoušené desky vůči izolační desce 7 jehlového pole zasunutím centrovacích kolíků 15 do centrovacích otvorů zkoušené desky, a to ještě před vlastním kontaktováním pomocí snímacích jehel - centrovací kolíky 15 jsou delší než snímací jehly. Pokud je zkoušená deska osazena konektorem, je centrování této desky vůči izolační desce 7 jehlového pole zajištěno zasunutím konektoru do protikusu 14 konektoru. Jestliže je zkoušená deska osazena konektorem a je opatřena také centrovacími otvory, je možné použít k centrování zkoušené desky i centrovacích kolíků 15.

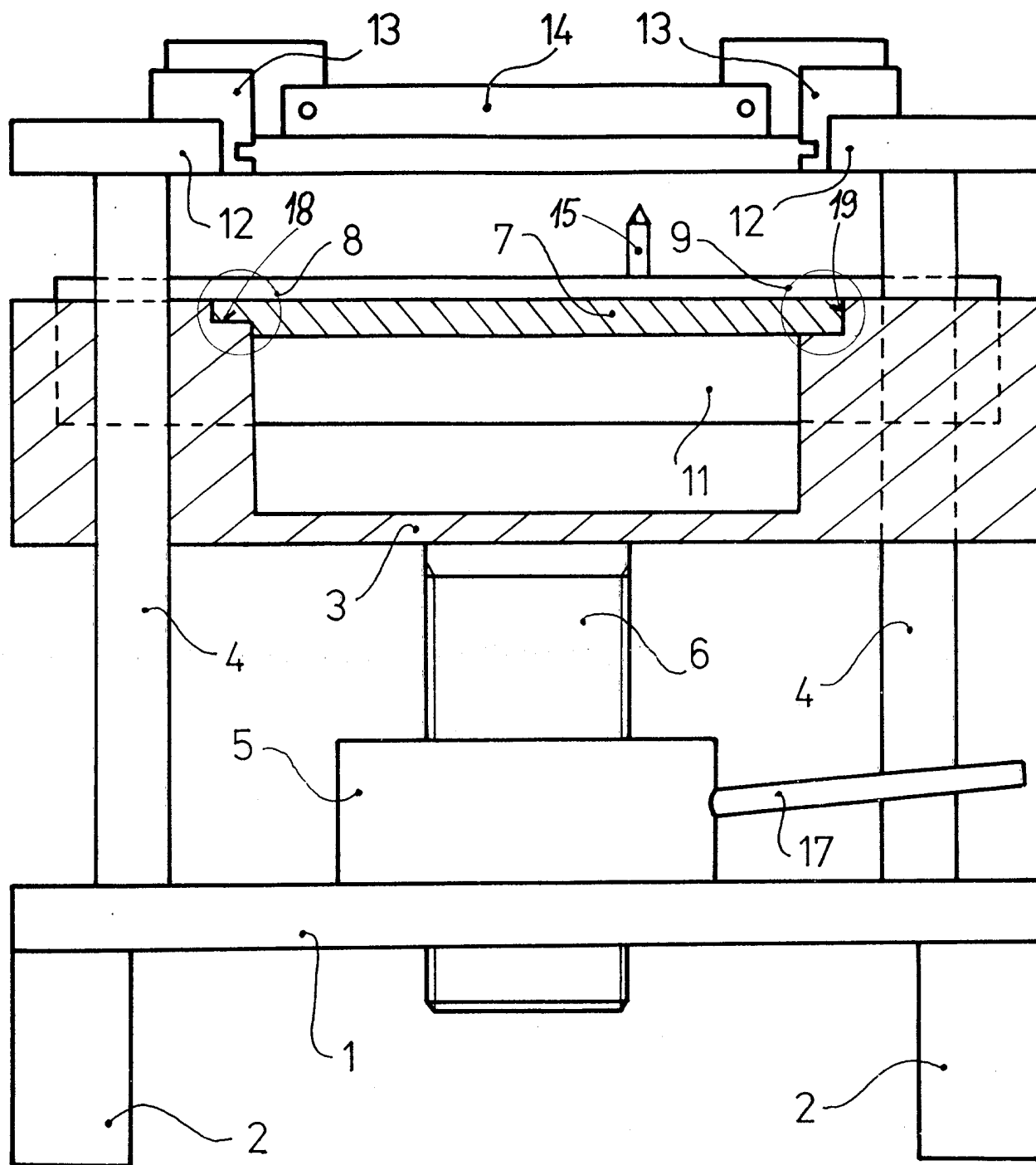


Po ukončení testování desky plošného spoje otočením vícechodé matice 5 pákou 17, od pravého zadního vodičího kolíku k levému přednímu vodičímu kolíku, dochází pomocí vícechodého šroubu 6 ke spuštění izolační desky 7 jehlového pole, a tím i k odpojení snímacích jehel od zkoušené desky. Potom lze zkoušenou desku volně vyjmout a zařízení je připraveno pro další činnost.

P Ř E D M Ě T V Ý N Á L E Z U

1. Zařízení pro připojení zkoušených desek plošných spojů k testovacím systémům, vyznačující se tím, že sestává ze základové desky /1/ připevněné na podpěrách /2/, do které jsou kolmo vetknuty minimálně dva vodičí kolíky /4/, které procházejí nosičem /3/ jehlového pole, který má příčný průřez ve tvaru U se základnou rovnoběžnou se základovou deskou /1/, kde uprostřed základny nosiče /3/ jehlového pole je upevněn vícechodý šroub /6/, procházející základovou deskou /1/, na kterém je v meziprostoru mezi touto základovou deskou /1/ a nosičem /3/ jehlového pole navlečena vícechodá matice /5/, která je spojena s pákou /17/ a v nosiči /3/ jehlového pole jsou po celé délce v bočních stěnách z vnitřní strany vytvořeny levý a pravý výstupek /18, 19/ různé výšky, v nichž je uložena izolační deska /7/ jehlového pole, mající alespoň po jedné podélné straně vybrání stejné výšky jako má příslušný levý, respektive pravý výstupek, /18, 19/, kde spojení levého okraje izolační desky /7/ a levého výstupku /18/ tvoří levý zámek /8/ a spojení pravého okraje izolační desky /7/ a pravého výstupku /19/ tvoří pravý zámek /9/, přičemž k přední a zadní části nosiče /3/ jehlového pole je kolmo na izolační desku /7/ jehlového pole připevněn jednou stranou snímatelný přední doraz /10/ a zadní doraz /11/ tvaru L, přesahující druhou stranou přes levý a pravý zámek /8, 9/ a na konci vodičích kolíků /4/ je připevněna horní deska /12/ ve tvaru U opatřená zevnitř na rovnoběžných stranách orientovaných shodně s podélnými stranami nosiče /3/ jehlového pole izolačními vodičky /13/ se zářezy pro uložení zkoušené desky plošných spojů.
2. Zařízení podle bodu 1, kdy zkoušená deska je osazena konektorem, vyznačující se tím, že na zadní straně horní desky /12/ je připevněn protikus /14/ konektoru.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že protikus /14/ konektoru je opatřen nastavitelnými klíči /16/.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že izolační deska /7/ jehlového pole je opatřena minimálně jedním centrovacím kolíkem /15/, jehož délka je větší než délka jehel jehlového pole.

CS 269 215 B1



OBR.3

