



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 465

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 12 85
(21) PV 8931-85

(51) Int. Cl.⁴

H 01 R 13/26

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 01 05 89

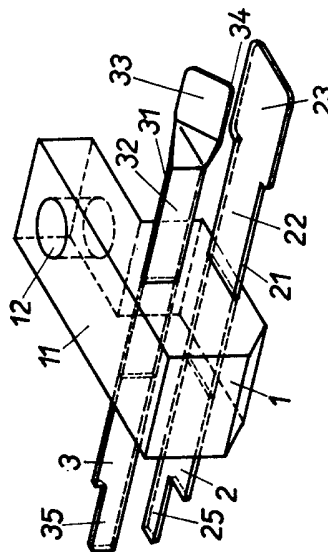
(75)
Autor vynálezu

KOCOUR JAROSLAV, PARDUBICE

(54)

Lišta s kontakty

Řešení se týká oblasti kontaktních lišt s mechanicky a elektricky nezávislými dvojicemi kontaktních per, sloužících k nezávislému převodu dvojích elektrických signálů z jednotlivých vývodních kolíků elektrických součástí. Uvedené konstrukční řešení lišty s kontakty je vhodné pro použití v elektronických zařízeních, určených pro měření převodových odporů vnitřních kontaktních spojů elektrotechnických součástí, jež jsou vybaveny vhodnými vývodními kolíky vně svých obrysů. Podstatou řešení je umístění dvojic pružných, plochých kontaktních per v nosné liště tak, že směry pružení jejich ohebných ramen jsou vždy v uvedené dvojici navzájem kolmé. Kontaktní plochy, umístěné na koncích ohebných ramen kontaktních per leží nad sebou, přičemž kontaktní plocha horního pera je natočená o určitý úhel k boční ploše svého ohebného ramene, jenž je nutný ke skluzu vývodního kolíku. Kontaktní plocha dolního pera však leží v rovině horní plochy svého ohebného ramene.



Vynález se týká konstrukčního řešení lišty s kontakty se zabudovanými mechanicky i elektricky nezávislými dvojicemi kontaktních per pro nezávislý dvojí převod elektrických signálů z jednotlivých vývodních kolíků elektrotechnických sestav.

Pro měření vnitřních přechodových odporů kontakto- vých polí s příslušnými kontakty v různých druzích elektrotechnic- kých součástí, které jsou vyvedeny vně obrysu vývodními kolíky, slouží rozličné druhy kontaktních lišt, nesoucích kontaktní pera. Měřené součástky, převážně spínací, mají obvykle vývodní kolíky provedeny tak, že jsou orientovány v jednom nebo více směrech a jsou mechanicky tuhé. Při měření vnitřních přechodo- vých odporů kontakto- vých polí s odpovídajícími kontakty ulože- nými uvnitř jmenovaných součástí musí být z odpovídajících vývodních kolíků převedeny elektrické signály do měřicích zařízení.

Pro hrubší nebo orientační měření postačí převod provést jedním nebo více, avšak vzájemně vodivě propojenými kontakty na jednom vývodním kolíku.

Pro přesná měření malých hodnot přechodových odporů musí být k jednomu vývodnímu kolíku přiřazeny nejméně dva, avšak nezávislé, vodivě nepropojené kontakty.

Ve známých provedeních lišt s kontakty pro tento účel bývají vývodní kolíky sevřeny mezi dvě nezávislá kontaktní pera s vytvořenými náběhy pro zasunutí. Mívají však dost velkou stavební délku ve směru zasunutí a v klidovém stavu jsou vodivě propojeny. Podobné řešení, kde v klidovém stavu nejsou převáděcí kontakty určené pro jeden vývodní kolík spojeny, je takové, kde kontakty jsou uloženy na liště za sebou. V klidovém stavu však

oba doléhají na izolační podložku, mezi níž a kontakty se zasunuje vývodní kolík. Řešení se vyznačuje ještě větší stavební délkou a horší provozní spolehlivostí vlivem možných nečistot na kontaktech. Nevýhodou je nutné přesné vymezení polohy vývodních kolíků pro spolehlivé zasunutí mezi sběrné kontakty.

Jiným používaným řešením je přisouvací lišta se sběrnými kontakty, umístěnými v párech vždy k příslušnému vývodnímu kolíku. Kontakty jsou obvykle ve tvaru drátu a přisouvají se spolu s lištou k vývodním kolíkům, které však musí být pro tento účel velmi tuhé, aby nedocházelo k jejich deformacím. Samotný mechanismus přisouvání je velmi složitý a náročný na přesné vyhotovení jednotlivých dílů, z nichž je sestaven.

Podobné nevýhody, avšak v ještě větší míře se jeví u přisouvací lišty s kontakty, které se přisouvají k vývodnímu kolíku ze dvou vzájemně protilehlých směrů. Zde se možné deformace vývodních kolíků snižují sice na minimum, avšak zařízení pro přisouvání lišt s kontakty je ještě složitější, což je nevýhodné.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje řešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v nosném tělese je umístěn nejméně jeden pár pružných, vzájemně izolovaných, plochých kontaktních per tak, že kontaktní plocha spodního pera je totožná nebo rovnoběžná s horní plochou jeho ohebného ramene a zároveň kolmá k boční ploše ohebného ramene horního pera, opatřeného smykovou plochou, umístěnou nad kontaktní plochou spodního pera, skloněnou vzhledem k boční ploše ohebného ramene horního pera o úhel natočení v rozsahu 20° až 60° , přičemž smyková plocha zakončená v dolní části kontaktní hranou leží nad kontaktní plochou, která se nachází na konci ohebného ramene spodního pera, podobně jako smyková plocha na konci ohebného ramene horního pera.

Velkou výhodou řešení podle vynálezu je jeho poměrná jednoduchost. Stavební výška je minimální, což je důležité z hlediska provozu lišty s kontakty dle vynálezu u elektro-technických součástí vybavených jen poměrně krátkými vývodními

kolíky. Kontaktní pera jsou uspořádána jako větší plošné prvky, pružící ve dvou navzájem kolmých směrech. To umožňuje dobrý kontakt i tehdy, když vývodní kolíky nemají přesně definovanou polohu, což je výhodné. Další výhodou je i to, že pera jsou v klidové poloze vodivě nespojena. Styk vývodního kolíku s kontaktními pery je dokonalý. Kontaktní pera jen minimálně namáhají vývodní kolíky, které mohou být tedy i mechanicky méně tuhé. Řešení umožňuje i měření takových součástek, které mají ovládací prvky vytvořeny ve směru vývodních kolíků. Tím, že je jedno kontaktní pero z páru provedeno jako ploché, určené k čelnímu kontaktu na vývodním kolíku, pomáhá po ukončení měření a uvolnění měřené součástky v upínce k vysunutí součástky z upínky. To se jeví jako nezanedbatelná manipulační výhoda.

Vynález bude podrobně vysvětlen pomocí přiložených výkresů, kde obr. 1 dává v axonometrickém zobrazení základní představu o liště s kontakty v klidové poloze, obr. 2 ukazuje rovněž v axonometrickém zobrazení funkční prvky lišty s kontakty v pracovní poloze, obr. 3 je nárysem, obr. 4 bokorysem a obr. 5 půdorysem lišty s kontakty v klidové poloze, obr. 6 je nárysem, obr. 7 je bokorysem a obr. 8 půdorysem lišty s kontakty v pracovní poloze.

Lišta s kontakty dle obr. 1 sestává nejméně z jednoho páru pružných, vzájemně izolovaných plochých kontaktních per, pevně zachycených v nosném tělese 1, tvaru jednoduchého nebo členitějšího hranolu. Těleso 1 má na svém povrchu v horní části vytvořenu připevňovací plochu 11. V dolní části tělesa 1 je zakotveno spodní pero 2 tak, že horní plocha 22 jeho ohebného ramene 21 je nejčastěji s připevňovací plochou 11 tělesa 1 rovnoběžná. V horní části tělesa 1 je upevněno horní pero 3, jehož ohebným ramenem 31 je nesena smyková plocha 33. Běžná plocha 32 ohebného ramene 31 je k horní ploše 22 ohebného ramene 21 spodního pera 2 kolmá, avšak ke smykové ploše 33 horního pera 3 je skloněna pod úhlem natočení α , dobře patrném z obr. 3.

Smyková plocha 33 je na spodní straně omezena kontaktní

hranou 34 a leží nad kontaktní plochou 23, jak je vidět z obr. 4 a 5. Z výkresů je dobře vidět, že smyková plocha 33 horního pera 3 je umístěna na konci ohebného ramene 31 právě tak, jako kontaktní plocha 23 dolního pera 2 na konci ohebného ramene 21. Na opačných koncích kontaktních per jsou vytvořeny pájecí špička 35 horního pera 3 a pájecí špička 25 spodního pera 2. Celá sestava je upevněna v zařízeních pomocí nejméně jednoho připevňovacího otvoru 12, vytvořeného v tělesu 1.

Kontaktní plocha 23 spodního pera 2 slouží k převádění elektrických signálů právě tak jako kontaktní hrana 34 horního pera 3. Elektrické signály z čela 41 vývodního kolíku 4 měřené součásti jsou kontaktní plochou 23 převedeny ohebným ramenem 21 až na pájecí špičku 25 spodního pera 2. Podobně jsou elektrické signály z boku 42 vývodního kolíku 4 měřené součásti převedeny kontaktní hranou 34 přes ohebné rameno 31 k pájecí špičce 35 horního pera 3. Vše je dobře patrné zejména z obrázků 7 a 8. Z těchto vyobrazení, jakož i z axonometrického pohledu na obr. 2 je vidět prohnutí ohebného ramene 31 horního pera 3 i pružná deformace ohebného ramene 21 spodního pera 2 po přisunutí vývodního kolíku 4 měřené součásti. Ohebné rameno 31 horního pera 3 koná přitom pohyb, jehož směr je kolmý na směr pohybu ohebného ramene 21 spodního pera 2. Obr. 6 doplňuje obr. 7 a 8 o čelní pohled na lištu s vychýleným ohebným ramenem 31 horního pera 3 a vychýleným ohebným ramenem 21 spodního pera 2 přisunutím vývodního kolíku 4.

Přisunující se vývodní kolík 4 měřené součásti klouže svým čelem 41 po smykové ploše 33. Poněvadž je pevně uchycen v měřené součásti a ta je pevně vedena, vychyluje postupným posouváním po smykové ploše 33 horního pera 3 jeho ohebné rameno 31 do té doby, dokud není ve styku kontaktní hrana 34 s bokem 42 vývodního kolíku 4. Dále se přisunující vývodní kolík 4 opře svým čelem 41 o kontaktní plochu 23 spodního pera 2, přičemž vychýlí jeho ohebné rameno 21. Pružností ohebného ramene 21 spodního pera 2 a ohebného ramene 31 horního pera 3 je udržován stálý styk kontaktní plochy 23 spodního pera 2 s čelem 41

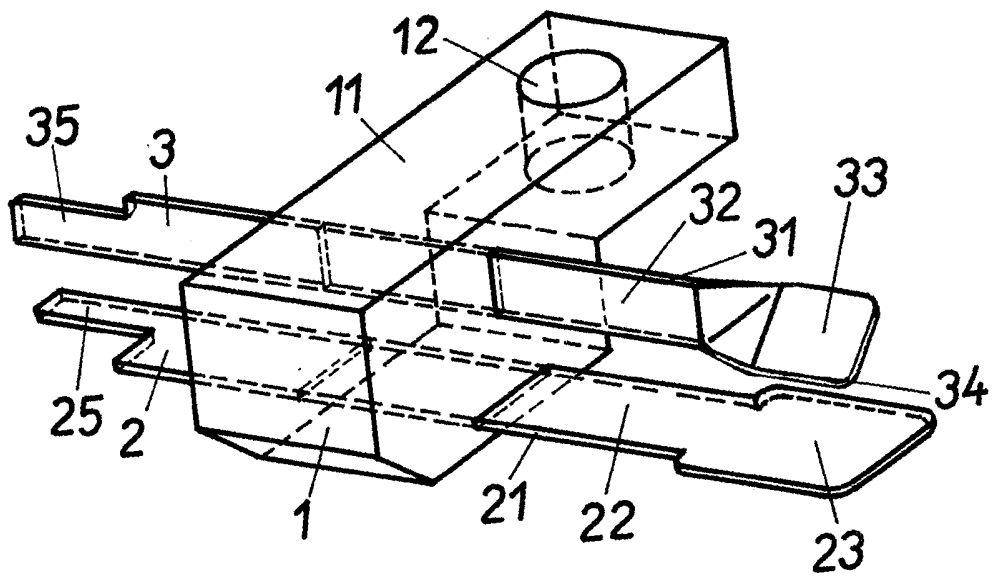
vývodního kolíku 4 podobně jako styk kontaktní hrany 34 horního pera 3 s bokem 42 vývodního kolíku 4.

Lišta s kontakty podle vynálezu je vhodná pro použití v elektronických zařízeních určených pro měření přechodových odporů vnitřních kontaktů různých druhů elektrických součástí, opatřených vývodními kolíky, zejména je však vhodná pro přesné měření velmi malých přechodových odporů vnitřních kontaktů miniaturních otočných přepínačů, opatřených krátkými a tenkými vývodními kolíky, orientovanými ve směru ovládání hřídelky nebo ve směru opačném.

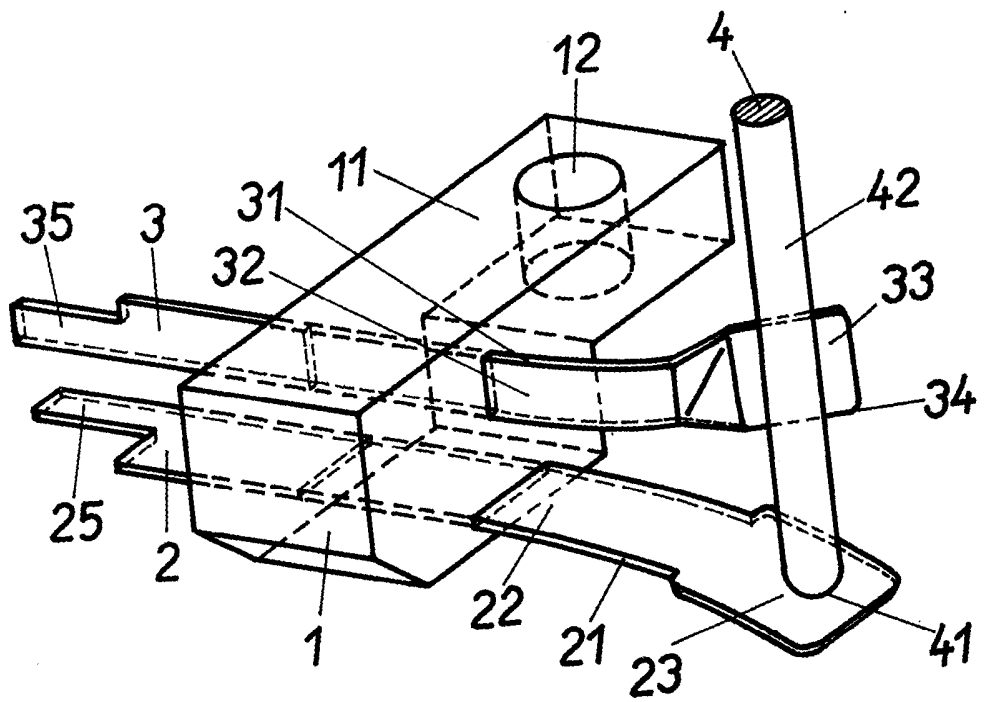
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Lišta s kontakty, vyznačující se tím, že v nosném tělese (1) je umístěn nejméně jeden pár pružných, vzájemně izolovaných, plochých kontaktních per (2, 3), přičemž kontaktní plocha (23) spodního pera (2) je totožná nebo rovnoběžná s horní plochou (22) jeho ohebného ramene (21) a zároveň kolmá k boční ploše (32) ohebného ramene (31) horního pera (3), opatřeného smykovou plochou (33), umístěnou nad kontaktní plochou (23) spodního pera (2), skloněnou vzhledem k boční ploše (32) ohebného ramene (31) horního pera (3) o úhel natočení (α) v rozsahu 20° až 60° , přičemž smyková plocha (33) zakončená v dolní části kontaktní hranou (34) leží nad kontaktní plochou (23), *umístěnou* na konci ohebného ramene (21) spodního pera (2), obdobně jako smyková plocha (33) na konci ohebného ramene (31) horního pera (3).

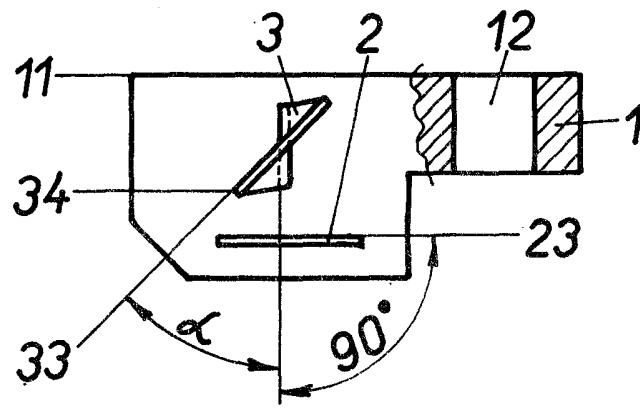
3 výkresy



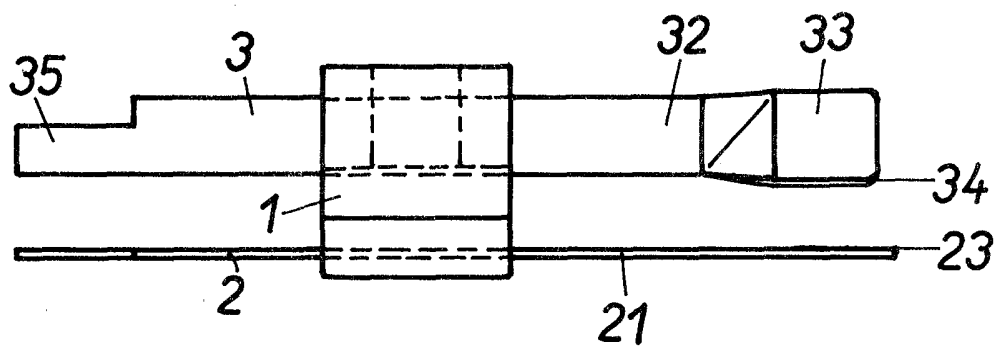
Obr. 1



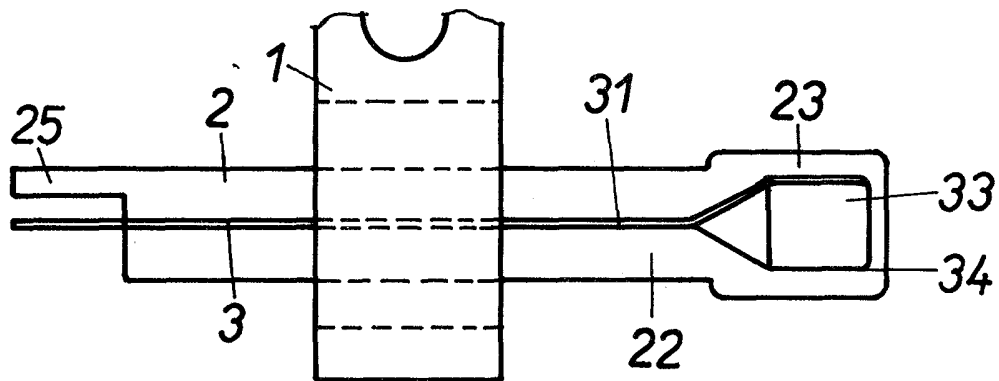
Obr. 2



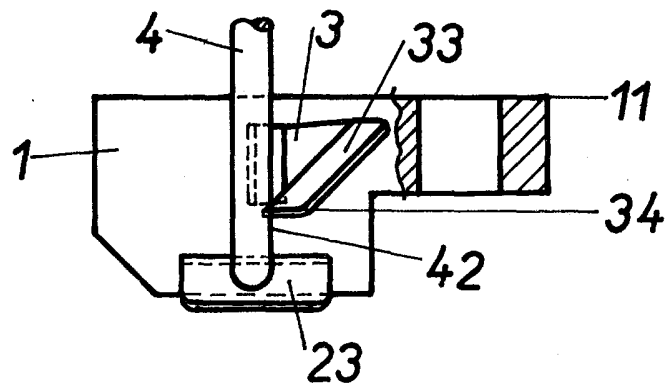
Obr. 3



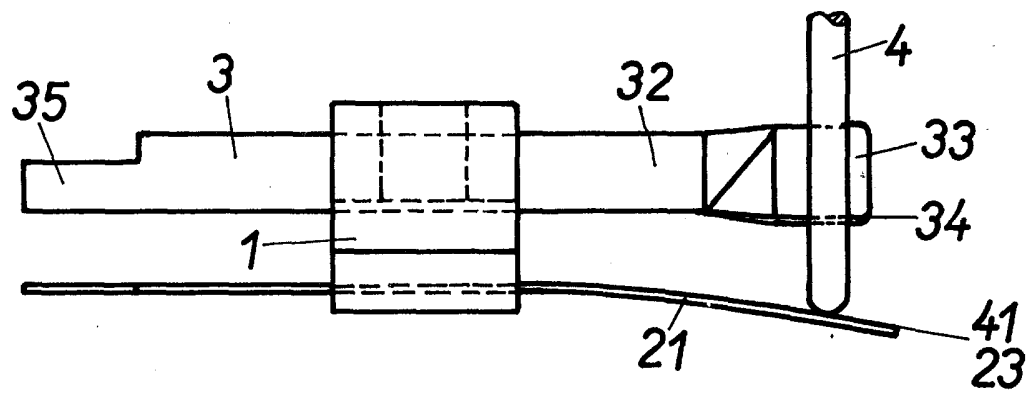
Obr. 4



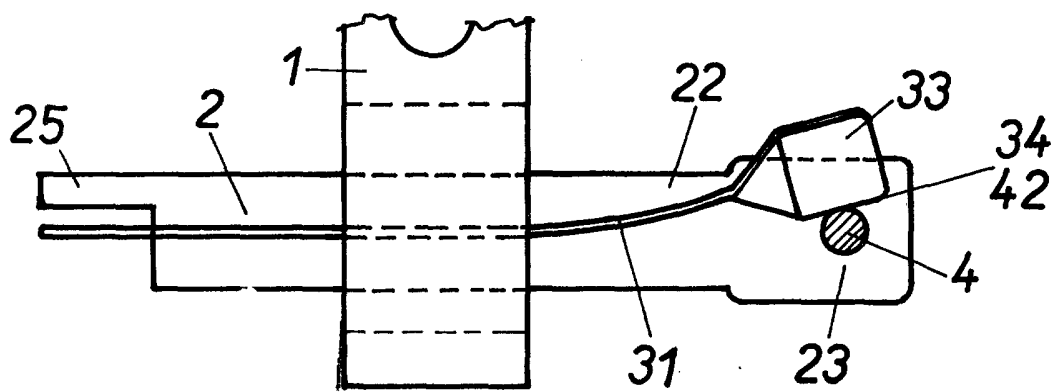
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8