

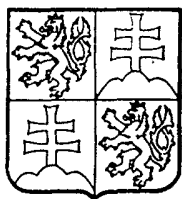
PATENT

ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)

POPIS VYNÁLEZU

269 853

~~K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ~~



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

(21) PV 2149-87.B
(22) Přihlášeno 30 03 87

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 13 02 91

(11)

(13) B1

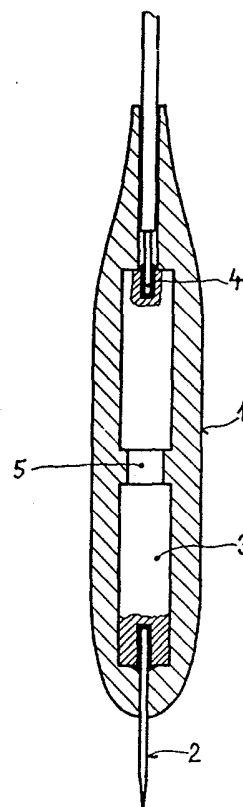
(51) Int. Cl.⁴
H 01 B 7/00

(75) Autor vynálezu DOSKOČIL ZDENĚK, HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Koncový prvek měřících šňůr

(57) Je řešen koncový prvek měřících šňůr, který je dvoukovový a zaručuje velmi dobrý přístup k měřeným místům elektronických zařízení a obvodů. Koncový prvek sestává z izolačního tělesa zúženého tvaru, v němž je vytvořena dutina. V dutině je upevněno tělo /3/ měřicí části z elektrovedného materiálu. Na jeho jednom čele u širšího konce izolačního tělesa, je vytvořen přípojný bod. Na druhém čele těla /3/ je v izolačním tělese /1/ pevně a elektricky vodivě, například oínovou pájkou, připojena aktivní část /2/ měřicí části z tepelně zpracované oceli, která prochází zúžením izolačního tělesa /1/ a je vyvedena vně tohoto izolačního tělesa /1/, kde je vytvořena do ostrého hrotu jehlovitého tvaru. Koncový prvek měřících šňůr je využitelný ve všech oblastech elektroniky.



Vynález řeší měnitelný koncový prvek měřicích šňůr, používaných při zkoušení, ožívání či měření různých elektrických obvodů a zařízení.

Při vývoji, opravách a ožívání elektronických zařízení se pro měření elektrických veličin používají různé měřicí přístroje, které se zapojují do měřeného obvodu pomocí měřicích šňůr, jež jsou zpravidla ukončeny měřicími hroty. Materiál a provedení hrotů pochází z doby, kdy měřicí přístroje - voltmetry měly malý vnitřní odpor, a proto byl hrot zhotovován z mosazi, která zaručovala dobrou elektrickou vodivost a provedení izolačního tělesa dovoľovalo vyvodit dostatečný tlak v měřeném bodě pro zajištění minimálního přechodového odporu, na kterém vzniklý úbytek napětí způsoboval ohyb měření. S příchodem miniaturizace elektronických součástek a jejich stísněné montáže na desky s plošnými spoji se projevil hlavní nedostatek těchto měřicích hrotů, kterým je otupující se mosazný hrot, jímž lze jen velmi obtížně propíchnout ochrannou vrstvu laku na plošných spojích desek elektronických zařízení. Jeho zahrocené ukončení je rozměrově větší, nanejvýš však srovnatelné s izolačními vzdálenostmi vodivých drah plošných spojů a vývodů integrovaných obvodů a při měření může dojít k poškození měřeného elektronického zařízení tím, že hrot zkratuje sousední vodivé plochy. Tělo i aktivní část měřicího hrotu byly doposud z jediného kusu. Výroba hrotu z jiného kovu než z mosazi je velmi náročná na opracování. K jeho upevnění v izolačním tělese se používá různých úprav od jednoduché drážky až po vnější závit.

Nevýhody dosud známých provedení koncových prvků měřicích šňůr jsou odstraněny koncovým prvkem měřicích šňůr, skládajícím se z izolačního tělesa zúženého tvaru, v němž je vytvořena dutina. V dutině izolačního tělesa je umístěno tělo měřicí části z elektrovedného materiálu. Na jeho jednom čele je vytvořen přípojný bod pro připojení přívodního vodiče. Podstatou vynálezu je, že ke druhému čelu těla měřicí části je v izolačním tělese pevně a elektricky vodivě připojena aktivní část měřicí části z tepelně zpracované oceli. Aktivní část prochází zúženou částí izolačního tělesa a je vyvedena vně tohoto izolačního tělesa, kde je vytvořena do ostrého hrotu jehlovitého tvaru.

Tepelně zpracovaný ocelový hrot aktivní části měřicí části a štíhlý, ale pevný tvar dvoukovového koncového prvku měřicích šňůr zaručuje velmi dobrý přístup k měřeným místům, přičemž ostrý hrot jehlovitého tvaru usnadňuje nejen propíchnutí ochranné izolační vrstvy plošných spojů, ale i omezuje možnost jeho sesmeknutí z měřeného místa a poškození okolních prvků zkratem, zároveň snižuje možnost vzniku úrazu elektrickým proudem při měření na živých částech zařízení. Výhodné je barevné provedení izolačního tělesa v barvách normalizovaných pro rozlišení polarit a záměrnost tohoto prvku na měřicí šňůře jiným koncovým prvkem, například krokodýlkem. Je výhodné použít jako vložku sdíčku, čímž se dosáhne měnitelnosti koncového prvku, který tak není se šňůrou spojen pevně. Výhodou je snadná opracovatelnost těla měřicí části z elektrovedného kovu, např. mosazi, s přípojným bodem do potřebných tvarů tak, že vytváří zpevňující část koncového prvku v případě, že jeho izolační povlak je pokračováním elastického materiálu přípojného vodiče. Přitom jehlovitý tvar ostrého hrotu aktivní části zhotovený z ušlechtilé konstrukční oceli má nejjednodušší tvar z hlediska obrábění a má minimální spotřebu materiálu.

Příklad provedení dvoukovového koncového prvku měřicích šňůr podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde je osový řez.

Izolační těleso 1 z elastického materiálu překrývá měřicí část umístěnou v jeho dutině, tvořenou jednak aktivní částí 2 a jednak tělem 3. Aktivní část 2 je vytvořena do ostrého hrotu jehlovitého tvaru a je z tepelně zpracované oceli. Tělo 3 je z elektrovedného kovu, například z mosazi. Na jednom čele těla 3 měřicí části je vytvořen přípojný bod, v tomto případě pro přívodní vodič 4. Druhé čelo těla 3 je například navrtáno a je k němu pevně a elektricky vodivě připojena aktivní část 2 měřicí části. Tělo 3 má na obvodu vytvořenou drážku 5, která fixuje sestavu v izolačním tělese 1 proti axiálním silám. Elektrická vodivost obou kovových dílů je zajištěna a výhodou pájením ořnovou pájkou.

Využití vynálezu přichází v úvahu ve všech oblastech elektroniky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Koncový prvek měřících šňůr, složený z izolačního tělesa, v jehož dutině je umístěno tělo měřicí části z elektrovedného materiálu, opatřené na jednom čele přípojným bodem pro připojení přívodního vodiče, vyznačující se tím, že ke druhému čelu těla /3/ měřicí části je uvnitř izolačního tělesa /1/ pevně a elektricky vodivě připojena aktivní část /2/ měřicí části, vyvedená vně izolačního tělesa /1/, která je vytvořena z tepelně zpracované oceli, do ostrého hrotu jehlicovitého tvaru.

1 výkres

