



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258 996

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29.10.86
(21) PV 7790-86.0

(51) Int. Cl.⁴
H 01 C 10/10

(40) Zveřejněno 15.01.88
(45) Vydáno 1.11.1989

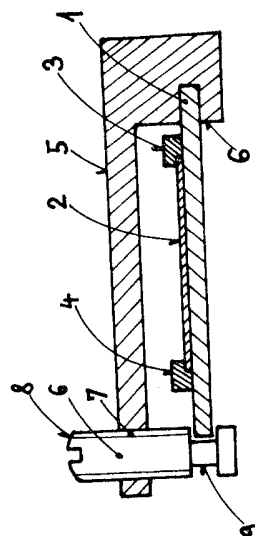
(75)
Autor vynálezu

RYŠÁNEK VLADIMÍR prof. ing. DrSc., PRAHA

(54)

Proměnný odpor

Jedná se o vytvoření proměnného odporu, kde se využívá piezoelektrických vlastností tlustých odporových vrstev, což umožňuje jeho přesné nastavení i během provozu. Proměnný odpor je tvořen izolační podložkou, na níž je z jedné strany nanášena tlustá odporová vrstva, opatřena dvěma vodivými kontakty. Izolační podložka je minimálně na jednom konci sevřena v tuhém držáku. Na druhém konci izolační podložky nebo kdekoli mezi jejími oběma sevřenými konci je minimálně z jedné její strany umístěn nastavovací prvek, který prochází tuhým držákem. Takto vytvořené proměnné odpory lze s výhodou použít u hybridních obvodů, neboť lze i za provozu přesně nastavit jejich požadovanou hodnotu.



258 996

Vynález se týká proměnného odporu, umožňujícího jeho přesné nastavení i během provozu.

Rozšíření mikroelektrických součástek a obvodů do měřicí a regulační techniky si vyžaduje součástky s přesnými hodnotami. U obvodů s odpory se kladе velký důraz na jejich přesnost nastavení nejen při jejich výrobě, ale i na přesnost nastavení během provozu, protože vlivem časových změn se mění parametry spojených obvodů. Proto vzniká často při montáži nebo při údržbě nutnost dostavení odporové hodnoty. U řady provedení obvodů, například u hybridních obvodů, není toto proveditelné pro mechanickou nedostupnost odporu v obvodu. Obvykle se pak řeší toto nastavování vyvedením odporu z pouzdra a zařazením vnějšího proměnného odporu. Toto řešení je nevhodné, vzhledem k neslučitelnosti vsazované součástky a zvětšení rozměrů i snížení spolehlivosti.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje proměnný odpor podle vynálezu. Jeho podstatou je, že sestává z izolační podložky, na níž je z jedné strany vytvořena tlustá odporová vrstva, opatřená dvěma vodivými kontakty. Izolační podložka je minimálně na jednom konci sevřena v tuhém držáku. Na druhém jejím konci nebo kdekoli mezi oběma sevřenými konci je alespoň z jedné strany umístěn nastavovací prvek, který prochází tuhým držákem.

Výhodou tohoto proměnného odporu je, že umožňuje upravování odporové hodnoty proměnného odporu i zá provozu a to po zapouzdření, přičemž nevyžaduje podstatné zvětšení rozměrů a nezhoršuje spolehlivost obvodu. Vynález využívá piezoelektrických vlastností tlustých odporových vrstev, obsahujících například ruthenium nebo vizmut s vysokou piezoresistivní konstantou.

Příklady vytvoření proměnného odporu podle vynálezu jsou schematicky uvedeny na přiloženém výkrese. Na obr. 1 je příklad, kdy izolační podložka je sevřena na jednom konci a na obr. 2 je provedení, kdy jsou sevřeny oba dva její konce.

Na izolační podložce 1 je nanесena tlustá odporová vrstva 2, která je opatřena dvěma vodivými kontakty 3 a 4. Izolační podložka 1 je pevně spojena s tuhým držákem 5 vybráním 6. Tuhý držák 5 má otvor 7 opatřený závitem. V tomto otvoru 7 je nastavovací prvek 8, v tomto případě šroub, který je opatřen drážkou 9, do níž zapadá nesevřený konec izolační podložky 1.

Tímto uspořádáním lze namáhat izolační podložka 1 s tlustou odporovou vrstvou 2 v obou směrech, tedy nahoru i dolů, pomocí nastavovacího prvku 8. Tím se mění velikost odporu až o $\pm 30\%$ od původní hodnoty. Uvedeným způsobem lze nastavit na jediné izolační podložce 1 i více odporů.

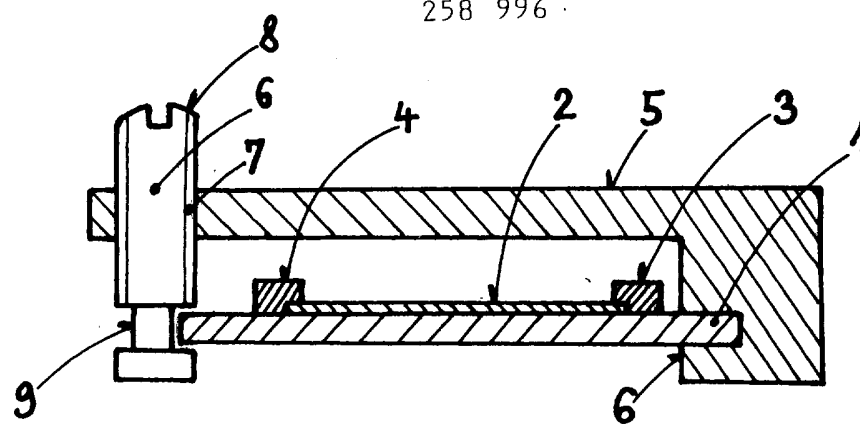
Druhé příkladné provedení proměnného odporu podle vynálezu sestává opět z izolační podložky 1, na níž je nanесena tlustá odporová vrstva 2, opatřená dvěma vodivými kontakty 3 a 4 pro vyvedení odporu. Izolační podložka 1 je sevřena na obou koncích v tuhém držáku 5. Izolační podložka 1 je zde opatřena středním otvorem 10, kterým prochází nastavovací prvek 8, tvořený zde šroubem 12, zakončeným ovládacím šroubem 13, který zároveň prochází i tuhým držákem 5. Na šroubu 12, který prochází izolační podložkou 1, je zajišťující matice 11. Odporová tlustá vrstva 2 je v místě středního otvoru 10 upravena tak, aby nebyla elektricky spojena s nastavovacím prvkem, zde tedy se šroubem 12. Funkce takto vytvořeného proměnného odporu je v podstatě táž, jako v předešlém případě a umožňuje nastavení odporové hodnoty až o $\pm 30\%$ od původní hodnoty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

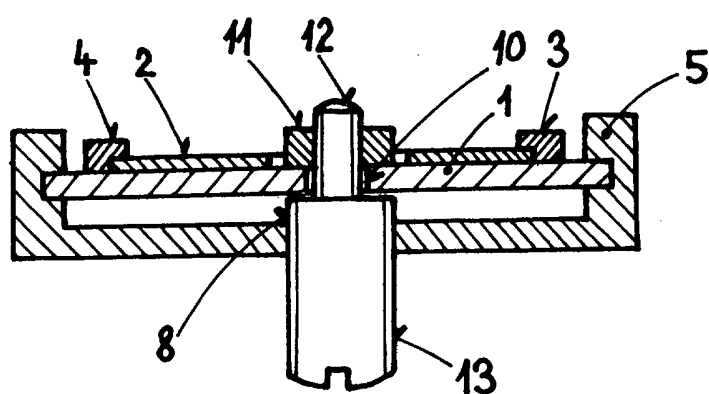
258.996

Proměnný odpor, vyznačující se tím, že sestává z izolační podložky /1/, na níž je z jedné strany vytvořena odporová vrstva /2/, opatřená dvěma vodivými kontakty /3, 4/, kde izolační podložka /1/ je minimálně na jednom konci sevřena v tuhém držáku /5/ a na druhém konci izolační podložky /1/ nebo kdekoli mezi oběma sevřenými konci této izolační podložky /1/ je minimálně z jedné její strany umístěn nastavovací prvek /8/, který prochází tuhým držákem /5/.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2