



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227299
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
H 05 K 13/00

[22] Přihlášeno 25 11 82

[21] (PV 8439-82)

[40] Zveřejněno 26 08 83

[45] Vydáno 15 06 86

[75]

Autor vynálezu

KOCOUR JAROSLAV, PARDUBICE

[54] Lišta s vývody

1

Vynález se týká konstrukčního provedení lišty s vývody, které svým řešením umožňuje snadné, přesné výměnné a variabilní vyvedení nebo zakončení jednotlivých elektrovodných pramenů, nebo plošných spojů rozličných elektrických nebo elektronických sestav.

Vinuté sestavy uložené zejména v magnetických hlavách rozličných typů jsou samy o sobě opatřeny obvykle začátky, konci nebo vyvedenými středy jednotlivých vinutí. Tyto začátky, konce nebo středy jednotlivých vinutí jsou tvořeny přímo částí vodiče, jenž tvoří i příslušný vinutý celek a není je možno pro nepatrné rozměry a potřebnou manipulaci s nimi vyvést přímo ven z pouzder nebo krytů magnetických hlav.

Za tímto účelem jsou používána v oboru magnetických hlav a v příbuzných oborech mnohá známá řešení vývodů vinutých sestav, jež budou popsána níže.

Zásadně se používají vývody z magnetických hlav dvojího druhu. Ohebné nebo pevné. Obojí mohou být pájitelné nebo upraveny pro použití konektorů.

Mezi známá řešení z oblasti pevných vývodů patří provedení dále popsaná.

Častým provedením užívaných v mnoha obměnách je vývod kruhového nebo jiného průřezu zahnutý do pravého úhlu. Vývod

2

má obvykle jedno rameno kratší, na něž se pájí začátky, konce nebo středy vinutých sestav.

Druhé rameno je delší a slouží jako vlastní vývod z magnetické hlavy. Vývod bývá proti povytažení nebo pootočení zajištěn rozličnými způsoby, závislými na použitém materiálu, v němž má být fixován. Při uložení v nevodivém prostředí bývá obvykle zalit nevodivou plastickou zalévací hmotou. Ve vodivém prostředí, například při uložení v kovovém pouzdru je na vývod navlékána izolační trubička, která požadovaným způsobem elektricky oddělí vývod od pouzdra. Vývod bývá v tomto případě také zalit plastickou zalévací hmotou. Někdy bývá uložen spolu s izolační trubičkou do kónické drážky, vytvořené na pouzdru vinuté sestavy. Zde plní izolační trubička navlečená na vývody a vtlačená spolu s vývodem do kónické drážky pouzdra ještě funkci prvotního zajištění polohy před konečným zalitím.

Výhody tohoto a příbuzných provedení jsou jednoduchost, nenáročnost a snadnost provedení. Nevýhodnými vlastnostmi jsou nedostatečná přesnost, jednostrannost, těžká opravitelnost již zapájených a zalitých sestav. Dále se jako nevhodná vlastnost jeví i možnost porušení polohy vývodu při vnějším pájení na vývod, kdy zalévací hmota

v okolí vývodu natolik změkne, že dovolí nežádoucí pohyby vývodem a tím i případné přerušování vodivé cesty od vinuté sestavy na vývod magnetické hlavy.

Podobnými a často užívanými jsou provedení vývodů, jež mají kratší rameno určené k zalití, opatřeno různými tvary smyček a podobně, které však jen o málo zlepšují stabilitu vývodů při mechanickém a tepelném namáhání. Rovněž ploché vývody různých tvarů zlepšují sice polohování, ale nevylučují nevýhody uvedené již výše.

Jiným užívaným řešením jsou vývody zalisované nebo zastříknuté do sestav, které se vlepují nebo jiným způsobem upevňují do magnetických hlav. Výhodou těchto provedení je přesnost provedení, dobrá mechanická a tepelná odolnost i poměrně snadná montáž do celků magnetických hlav nebo jejich podsestav. Použití lisovacích hmot s vyšší tepelnou odolností, zaručuje stabilitu vývodu při vnitřním i vnějším pájení. Jako nevýhoda zde vystupuje nutnost zhotovení drahých lisovacích nástrojů, potřebných pro zhotovení uvedených sestav. Z toho rovněž vyplývá i potřebná vysoká sériovost těchto sestav, aby byla výroba tohoto druhu vývodu rentabilní.

Nevýhodou se jeví i prakticky nemožná oprava poškozeného vývodu nebo i sestavy vývodů. Nevýhodná je v některých případech i jednoúčelovost tohoto provedení.

Jiným, v poslední době užívaným řešením je provedení vývodů přímo plošným spojem, na jehož jedné straně bývají zapájeny přívody od vinutých sestav a na opačné straně mohou být zapájeny vývodní kabely nebo přímo nasunuty konektory. Výhoda poměrně mechanicky i teplotně stabilního řešení spočívá mimo jiné také v tom, že k ustavení a k připevnění není obvykle zapotřebí žádných zalévacích hmot. V některých případech je však výhoda tohoto řešení omezena možnostmi použití nasouvacích konektorů, které je třeba k uvedeným vývodům zvlášť navrhnout a zkonstruovat. Nedá se obvykle použít ani částí sériových konektorů již pro plošné spoje určených. Důvodem jsou velké rozměry užívaných konektorů, které nelze aplikovat v podmínkách vývodů magnetických hlav. U vícenásobných plošných spojů nelze použít konektorů vůbec.

Všechna popsaná dosud používaná provedení vývodů magnetických hlav mohou být provedena jako nepájitelná, tedy s možností nasunutí konektorů nebo jako pájitelná z vnější strany. V obou případech je nutno mít na zřeteli nedostatky popsaných řešení a není je možné všechny eliminovat.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje řešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každý vývod je svým hlavním ramenem zasunut do otvoru lišty, kde je vnější plochou pomocného ramene ve styku se zadní stěnou a bočními stěnami drážky vývodů. Pomocné rameno je opřeno o přední

plochu vložky, uložené v drážce tak, že vložka svou zadní plochou dosedá na opěrnou plochu, přičemž opěrnou plochu tvoří přímo lišta nebo těleso.

Řešení podle vynálezu splňuje požadované nároky na vývody z magnetických hlav ve všech směrech a navíc některé manipulace s vývody u jiných řešení neproveditelné. Umožňuje variabilní provedení vývodů, záměnnost jednotlivých vývodů.

Usnadňuje montáž v podsestavách nebo sestavách magnetických hlav. Umožňuje poměrně snadnou opravu spojů vinutá sestava—vývod nebo eventuální výměnu poškozeného vývodu. Řešení podle vynálezu je i po sestavení vlastně rozebíratelné.

Přesným provedením dává předpoklad k použití nasouvacích konektorů běžně vyráběných typů s miniaturními roztečemi zděří. Může být zaručeno i klíčování několika možnými způsoby, a to ve spojení se zvláštními nebo upravenými tělesy konektorů. Řešení nevylučuje ani vnější pájení na vývody, je tepelně i mechanicky stabilní.

Tvar základního tělesa lišty není složitý, je ho možno vyrábět buď ve velkých sériích lisováním z vhodných plastických hmot, nebo pro menší série, popřípadě pro kusovou výrobu může být vyráběn klasickým obráběním z příslušných elektroizolačních materiálů. Tvar vývodů je velmi jednoduchý, prakticky je to drát kruhového průřezu ohnutý obvykle do tvaru písmene „L“, přičemž může být podle potřeby i osazený. Poloha vývodů a jejich usazení v liště je podle tohoto řešení pevná a neměnná v kterémkoli směru. Řešení umožňuje celou sestavu zapájet do plošného spoje, nebo jednotlivé dráty vinutých sestav přímo připájet na příslušná ramena vývodů.

Vynález je podrobněji vysvětlen na příložených výkresech, kde obr. 1 je perspektivní zobrazení základního provedení, obr. 2 ukazuje variabilitnost postavení vývodů, obr. 3 dává pohled na lištu s vývody po sestavení, obr. 4 je dělené provedení lišty s vývody, obr. 5 znázorňuje v řezu A—A dělenou lištu s vývody.

V základním provedení na obr. 1 jsou vyznačeny jednotlivé stavební díly řešení podle vynálezu. Je to lišta 1, která má v sobě vytvořeny drážky vývodů 16, jež jsou tvořeny bočními stěnami 13 a zadní stěnou 12. V zadní stěně 12 ústí vždy otvor 11, ve kterém je uložen vývod 2 svým hlavním ramenem 21. Pomocná ramena 22 vývodu 2 směřují v tomto provedení dolů. Vložka 3 je znázorněna v částečně zasunuté poloze do drážky 15. Zde je opřena svou zadní plochou 32 o opěrnou plochu 14, vytvořenou v tomto případě na liště 1. Po úplném zasunutí vložky 3 se do její plochy 31 opírá plocha pomocného ramene 22. Tím je zajištěn vývod proti pootočení a povytažení v kterémkoli směru. Pomocné rameno 22 je určeno k pájení přívodů od vinutých sestav.

Na hlavní ramena 21 vývodů 2 je možno buď nasouvat zděře odpovídajících konektorů, nebo přímo pájet vnější ohebné vodiče. Celá sestava lišty s vývody je vhodným způsobem upevněna v sestavě magnetické hlavy nebo v jejich podsestavách.

Obr. 2 je obdobou obr. 1. Zde je však ukázána variabilnost postavení pomocných ramen 22 vývodů 2. Z obrázku je patrné, že pomocné rameno 22 vývodu 2 v pravé části obrázku směřuje vpravo. Řešení však umožňuje, že totéž pomocné rameno 22 může být fixováno i v poloze „nahoru“ nebo „dolů“. Totéž platí i o vývodu 2 umístěném v levé části obrázku. Na obrázku je vložka 3 v drážce 15 zasunuta zatím asi do poloviny její délky.

Obr. 3 ukazuje sestavenou lištu s vývody. Vložka 3 je v tomto případě zcela zasunuta. Je vidět dobře i možné rozdílné postavení pomocných ramen 22. Je zde znázorněno i možné klíčování pomocí změněné rozteče hlavních ramen 21.

Obr. 4 a 5 dávají názornou představu o dělení provedení lišty s vývody, přičemž samotný obr. 4 je nárysem tohoto řešení a obr. 5 je řezem vedeným rovinou A—A vyznačenou v nárysu. Z obrázku je vidět, že opěrnou plochu 14 zde tvoří těleso 4, které není částí lišty 1. Dobře je patrný styk pomocného ramene 22 se zadní plochou 12 lišty 1 i styk s přední plochou 31 vložky 3 a dále opření vložky 3 prostřednictvím zadní plochy 32 do opěrné plochy 14 tělesa 4. Je zde také vyznačeno zapájení 63 pomocného ramene 22 vývodu 2 do přívodu 61 desky plošného spoje 6. Pomocné rameno 22 je přitom zasunuto do zářezu 62 desky plošného spoje 6. Zřejmě je také připevnění lišty 1 šrouby 5 k tělesu 4.

Řešení podle vynálezu využívá lišty 1 s příslušnými drážkami vývodů 16, ve kterých jsou umístěna pomocná ramena 22 vývodů 2. Samotné drážky vývodů 16 svými bočními stěnami 13 a zadní stěnou 12 zabraňují vývodu 1 v pootáčení jedním nebo druhým směrem a v posuvu směrem pomocné rameno 22 — hlavní rameno 21. Posuvu směrem hlavní rameno 21 — pomocné rameno 22 zabraňuje zasunutá vložka 3 do drážky 15. Podle tvarování a umístění drážek vývodů 16 a otvorů 11 na liště 1 je možno nastavit vývody 2 pomocnými rameny 22 do několika rozdílných poloh. K provedení klíčování je možno použít rozdílně osazených hlavních ramen 21 vývodů 2 nebo příslušné otvory 11 v liště 1 zaslepit. Popřípadě je možné dosáhnout klíčování vývodů 2 změnou jejich roztečí. Vysunutím vložky 3 z drážky 15 se dosahuje toho, že je možno lištu s vývody rozebrat na jednotlivé díly, eventuálně tyto díly potřebným způsobem přeskupit.

Svémi vlastnostmi je vynález především určen jako konečná část vhodná zejména pro vyvedení elektrovedných pramenů nebo plošných spojů vinutých sestav magnetických hlav. Zvláště vhodným se řešení jeví pro použití u vícestopých i jiných náročných magnetických hlav, kde je požadováno přesné ukončení vinutých sestav ve formě konektoru.

Pro svou variabilnost je vhodné i pro takové případy zakončení vinutých sestav magnetických hlav, kde je žádáno použití klíčových vývodů. Řešení je vhodné pro jakoukoliv sériovost vyráběných lišt s vývody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Lišta s vývody, vyznačená tím, že každý vývod (2) je svým hlavním ramenem (21) zasunut do otvoru (11) lišty (1), kde je vnější plochou pomocného ramene (22) ve styku se zadní stěnou (12) a bočními stěnami (13) drážky vývodu (16), přitom je po-

mocné rameno (22) opřeno o přední plochu (31) vložky (3) uložené v drážce (15) tak, že vložka (3) svou zadní plochou (32) dosedá na opěrnou plochu (14), přičemž opěrnou plochu (14), tvoří přímo lišta (1) nebo těleso (4).

5 listů výkresů









