



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 657

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 03 84
(21) PV 1632-84

(51) Int. Cl. 4

H 01 H 51/06

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 01 08 88

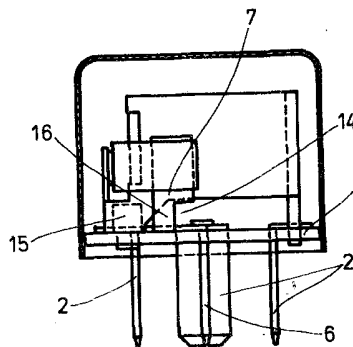
(75)
Autor vynálezu

KUČERA STANISLAV,
DOLEŽAL ZDENĚK,
ŠPALEK JOSEF ing., JABLONEC NAD NISOU

(54)

Elektromagnetické relé

Podstatou řešení je uložení pružného členu (8) s kotvou (9) tak, že tento pružný člen je jednou stranou pevně spojen s prodlouženým výstupkem pevného nosiče (7), který je spojen s připojovací svorkou (6). Relé je použitelné zejména pro ovládání elektrických obvodů v elektrickém příslušenství motorových vozidel a v průmyslové mechanizaci a automatizaci.



Vynález se týká elektromagnetického relé pro ovládání elektrických obvodů, zejména v elektrickém příslušenství motorových vozidel a při mechanizaci a automatizaci průmyslové výroby.

Známá elektromagnetická relé jsou zvláště v posledních letech miniaturizovaného provedení při zvýšených hodnotách spínacích proudů a zvýšených nárocích na životnost. Konstrukční uspořádání v důsledku těchto požadavků klade vysoké nároky jednak na zabudování součástí relé a současně na odvod tepla vznikajícího v důsledku vyšších spínacích proudů.

Provedení obdobných relé je řešeno tak, že jeho s elektromagnetem má pohyblivou kotvu spojenou s pružným nosičem jedním koncem a druhý jeho konec nese spínací kontakt. Nevýhodou tohoto provedení je nemožnost dalšího seřízení celkového předpětí pružného nosiče, kontaktního tlaku a polohy kontaktů z hlediska jejich souososti. Funkčnost jednotlivých dílů je závislá na přesnosti, zvláště pak pokud se týká přesnosti ohybu pružného nosiče, kde se vyskytuje značné procento zmetků. Popsané provedení rovněž neumožňuje odvod tepla vzniklého dlouhodobým provozem nebo průchodem proudu o vyšších hodnotách.

Jsou dále známá další uspořádání uložení pružné části kotvy, kde se jedná o spojení s pólovým nastavcem elektromagnetického obvodu, a používají se především u nabíjecích okruhů motorových vozidel. Toto spojení bývá provedeno nýtováním nebo šrouby a u některých relé je doplněno pružinou. Tato uspořádání zahrnují celou řadu výrobků tohoto druhu, přičemž jde převážně o rozměrnější a hmotnější systémy. Jejich společným znakem je tedy to, že pružný člen bývá uchycen na některé části pólového nastavce. Jejich nevýhodou je to, že neumožňují jemné a přesné seřízení kotvy a zároveň ani neřeší vodivost hlavní proudové větve sestávající z připojovací svorky, uchycení pružné části kotvy, dvojice kontaktů a vývodové svorky. Tato známá uspořádání kotvy a pružného členu nejsou použitelná u miniaturních unifikovaných relé s požadavky na vysoký počet sepnutí a spínací proudy až 30 A. Takových relé je v současných automobilech používáno stále více, proto je tento technický problém velmi aktuální.

Uvedené nedostatky jsou podle vynálezu řešeny elektromagnetickým relé s elektromagnetem a kotvou na pružném nosiči, ovládajícím alespoň jednu dvojici kontaktů. Podstata vynálezu spočívá v tom, že pružný člen s kotvou je jednou svou stranou uchycen na prodlouženém výstupku pevného nosiče, který je spojen s připojovací svorkou.

Další zlepšení spočívá v tom, že nosič je svou spodní částí pevně spojen se jhem elektromagnetu.

Podle vynálezu může být rovněž pevný nosič na své spodní části opatřen výřezem.

Výhodou řešení podle vynálezu je to, že pružným nosičem s vhodně řešeným geometrickým tvarem oblouku při jeho uchycení na prodlouženém výstupku pevného nosiče, který je dále spojen s připojovací svorkou, se docílí velmi pozitivního dynamického účinku při spínání a rozpínání elektrického obvodu při snížení mechanické únavy pružného nosiče, což přispívá ke zvýšené životnosti relé.

Uchycení pružného nosiče na prodlouženém výstupku pevného nosiče umožňuje přesné seřízení spínacího a rozpínacího kontaktního tlaku souososti spínacích kontaktů, zvláště pak je možnost příčného a podélného styku kotvy v zámku jha elektromagnetu. Tyto výhody

jsou zejména užitečné při výskytu pasívních remanencí elektromagnetických obvodů nebo předcházení zadírání pohyblivé a stykové části kotvy v zámku pólového nastavce.

Další výhodou je vytvoření účinného obvodu, skládajícího se z pružného nosiče s kotvou, z prodlouženého výstupku pevného nosiče a přípojovací svorkou, z čehož vyplývá, že prodloužený výstupek pevného nosiče se svorkou tvoří kompaktní celek a může být z jednoho kusu materiálu, což je výhodné. Tímto uspořádáním se zkracují elektrickými vodivými cestami se tak snižuje vnitřní přechodový odpor, což je důležité právě u miniaturních relé pro velké proudy. Výhodné také je, že prodloužený výstupek pevného nosiče je na své spodní části pevně spojen se jhem elektromagnetu, čímž se docílí pevnostního uchycení výstupku pevného nosiče s kovovou konstrukcí systému, a tím jsou vyloučeny vlivy dilatací, pnutí a je docíleno stabilního nastavení seřizovacích hodnot.

Tím, že pevný nosič je ve své spodní části opatřen výřezem, se docílí výhodné deformační zóny, umožňující snadnou regulaci. Provedení podle vynálezu dále umožňuje i v případě opotřebení kontaktů další přeseřízení výrobku a jeho využití pro funkci.

Uvedenými znaky technické novosti se docílí zvýšení životnosti spínacího mikrorelé o vyšších spínacích proudcích při značně snížené spotřebě materiálů.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je znázorněno elektromagnetické relé v nárysném pohledu, na obr. 2 v čelním pohledu a na obr. 3 v půdorysném pohledu na celkové uspořádání.

Elektromagnetické relé má základovou desku 1, na níž jsou uchyceny přípojovací svorky 2, 6, jeho 3 elektromagnetu s cívkou 4 a vystupujícím jádrem 5. Na přípojovací svorce 6 je uchycen prodloužený výstupek pevného nosiče 7, kterým je nesen pružný nosič 8, jenž je spojen s kotvou 9. Na konci pružného členu 8 je uložen spínací kontakt 10, opírající se o doraz tvořený např. kontaktem 11. Proti spínacímu kontaktu 10 je na nosníku 12 pevný spínací kontakt 13. Pevný nosič 7 je ve spodní části pevně spojen v místě 15 se jhem 3 elektromagnetu. Seřízení a celkové nastavení relé lze snadno provést přihnutím pevného nosiče 7 v místě 16, kde může být

tento pevný nosič zeslaben výřezem 14. Tento výřez může být též proveden jako otvor.

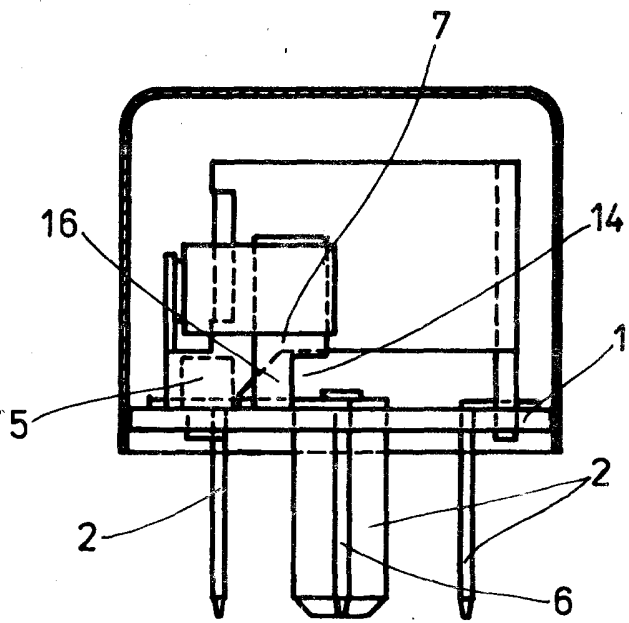
Elektromagnetické relé je uváděno do funkce tak, že do cívky 4 je přiváděn elektrický proud a vzniklou elektromagnetickou indukci dojde k sepnutí kontaktů 10 a 13 a případně rozepnutí kontaktů 10 a 11.

Řešení podle vynálezu je obzvlášť vhodné pro miniaturní unifikované relé motorových vozidel, přičemž základová deska 1 může mít příslušný unifikovaný tvar a rozteč svorek.

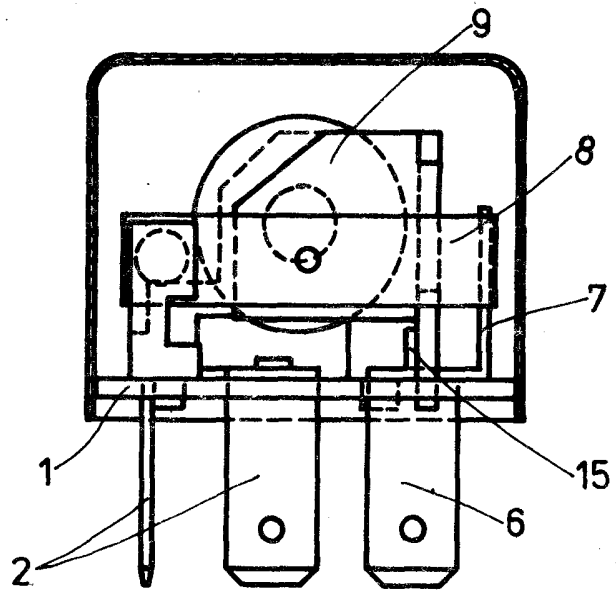
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Elektromagnetické relé s elektromagnetem a kotvou na pružném nosiči, ovládající nejméně jednu dvojici kontaktů, zejména pro spínání elektrických obvodů motorových vozidel, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , ž e pružný nosič (8) s kotvou (9) je jednou svou stranou uchycen na prodlouženém výstupku pevného nosiče (7), který je spojen s přípojovací svorkou (6).
2. Elektromagnetické relé podle bodu 1, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e prodloužený výstupek pevného nosiče (7) je na své spodní části pevně spojen se jhem (3) elektromagnetu.
3. Elektromagnetické relé podle bodů 1 a 2, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , ž e pevný nosič (7) je ve své spodní části opatřen výřezem (14).

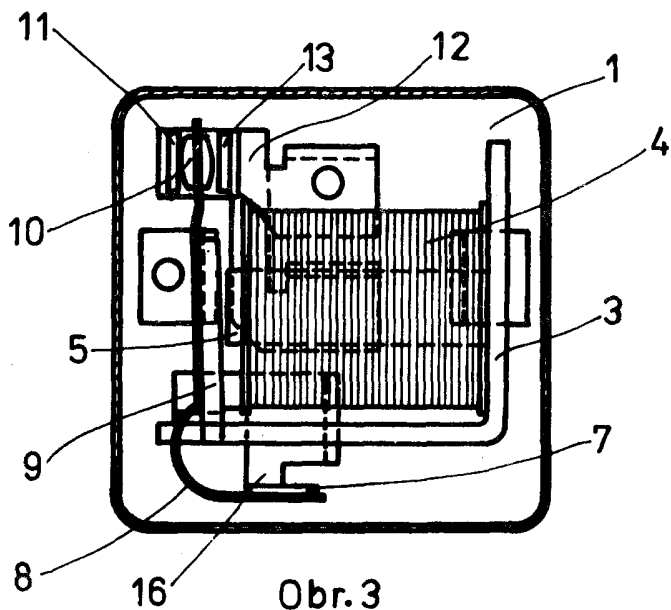
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3