



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237524

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 28 09 83

/21/ /PV 7065-83/

(44) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 12 86

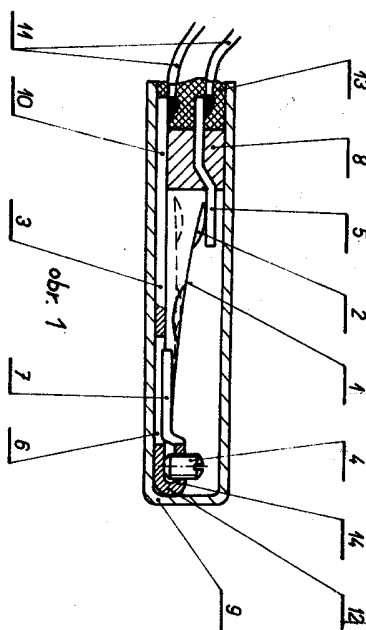
(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 37/54,
H 02 H 5/04

(75)
Autor vynálezu

HLOUŠEK MIROSLAV ing., VEPŘEK JIŘÍ ing.,
ŽBÍRKA PAVEL, ŠUMPERK

(54) Miniaturní samočinná tepelná pojistka
proudově závislá

Řešení popisuje bimetalickou membránu, která je jedním koncem za zpětným ohybem pevně spojena se zúženým koncem základní desky a před zpětným ohybem je základní deska opatřena průstřihem. Ke snadnému a jednoduchému seřizování je v rameni základní desky umístěn rozpínací šroub.



Vynález se týká řešení miniaturní samočinné tepelné pojistky proudově závislé, kterou lze využívat zejména jako tepelné ochrany elektrických motorů, nebo jiných elektrických zařízení. Pojistka podle vynálezu pracuje samočinně v závislosti na okolní teplotě a elektrickém proudu, který přes ni protéká.

Ochrana elektrických zařízení, například elektrických motorů proti přehřátí, je řešena mnoha způsoby. Tepelné ochrany, které jsou pro svoji robustní konstrukci přikládány k povrchu chráněných zařízení, jsou nevhodné, neboť mají pomalou reakci na hlídané změny teplot a navíc jsou jejich technické parametry silně ovlivňovány kolísáním teploty v okolí chráněného zařízení. Některé elektrické zařízení je vybaveno termistorovým, posistorovým nebo podobným čidlem. Aby však bylo možno vypnout příkon chráněného zařízení, je nutné doplnit čidla elektrickým obvodem a výkonovým spínacím prvkem. Takto řešená ochrana je však příliš drahá a složitá.

Výhodou tohoto řešení je miniaturní rozměr čidla. Jiné řešení tepelné ochrany je použití bimetalických pojistek využívajících skokové změny vlivem vyklenutí dvojkovové membrány působením změny teploty. Řešení, kdy miniaturní bimetalová membrána, vybavená z jedné strany na svých protilehlých okrajích kontakty, působí jako spínací můstek mezi kontaktními vývody, přičemž je v pouzdru umístěna letmo a její funkční polohu vymezuje vedení a pružný element, má své nevýhody. U této konstrukce je využito pouze z části zdvihu membrány, to znamená, že podmínky pro zhášení elektrického oblouku jsou zhoršeny. Rovněž dvojnásobná spotřeba kontaktního materiálu nepříznivě ovlivňuje cenu takto zhotovené tepelné ochrany.

Poměrně běžně se vyskytuje řešení tepelné ochrany za použití pojistky, kde je jeden konec bimetalické membrány vetknut do nosníku, který současně má funkci jednoho z vývodů pojistky. Takovým způsobem je řešena například pojistka podle NSR patentu 1 215 798. Nevýhodou tohoto řešení je možnost znehodnocení pojistky, a tím i chráněného elektrického zařízení, při jejím zabudování do chráněného elektrického zařízení. Seřízení uvedené pojistky do oblasti mžikového rozpínání a částečně i do teplotního rozsahu se totiž provádí v sestavě přihýbáním zúženého konce krytu pojistky a jakákoliv deformace tohoto konce má za následek změnu požadované zapínací a rozpínací hodnoty nebo celkovou ztrátu funkce pojistky.

Uvedené nedostatky odstraňuje řešení pojistky podle vynálezu, jehož podstatou je miniaturní samočinná tepelná pojistka proudově závislá, pracující samočinně v závislosti na teplotě, obsahující bimetalickou teplotně závislou membránu, která nese na svém volném konci kontakt a na svém druhém konci je pevně spojena se zúženým koncem základní desky za jejím zpětným ohybem, přičemž pod zúženým koncem je před zpětným ohybem základní deska opatřena průstřihem. Mezi zúženým koncem základní desky a zpětným ohybem základní desky se může také umístit v rameni rozpínací stavěcí šroub. Spojení základní desky s bimetalickou teplotně závislou membránou je zajištěno svařením nebo nýtováním. Rozevírací rameno zpětného ohybu základní desky může být prováděno i bez stavěcího šroubu jednoduchým přípravkem.

Výhody takto řešené miniaturní samočinné tepelné pojistky jsou zejména v tom, že seřizování pojistky je velmi snadné a jednoduché. Po seřízení pojistky a jejího zabudování do příslušného elektrického zařízení již nedochází ke změně požadovaných hodnot. Průstřih na základní desce umožňuje maximální miniaturizaci pojistky, a tím i malou hmotnost, jenž má za následek rychlou reakci pojistky na tepelné změny elektrického zařízení. Vlivem jednoduchosti konstrukce dochází k malé spotřebě materiálu a rovněž pracnost je velmi nízká.

Příklad provedení vynálezu je na obr. 1 a 2.

Bimetalická teplotně závislá membrána 1 je na volném konci opatřena kontaktem 2, který dosedá v sepnutém stavu pojistky na protikontakt 5, který je zastříknut nebo zalepen v izolačním dílu 8 a slouží zároveň jako jeden z vývodů pojistky. Na druhé straně je membrána 1 pevně spojena se zúženým koncem 7 základní desky 3 svařením nebo nýtováním. Základní deska 3 je opatřena průstřihem 6 tak, aby zúžený konec 7 základní desky 3 volně do tohoto průstřihu 6

zapadal. Základní deska 3 je svým druhým koncem 10, který slouží zároveň jako vývod, pevně spojena nýtováním nebo lepením s izolačním dílem 8. K oběma vývodům 5 a 10 jsou přivařeny nebo připájeny přívodní vodiče 11.

Přes sestavu pojistky je navlečeno pouzdro 9 a ze strany vývodů je pojistka utěsněna tmelem nebo zalévací hmotou 13. Seřízení pojistky pro bezvadnou funkci se provádí rozevíráním ramene 14 zpětného ohybu 12 základní desky 3 jednoduchým přípravkem nebo jak je patrné z obrázku 1, pomocí rozpínacího stavěcího šroubu 4.

Činnost tohoto ústrojí je následující:

Při teplotách okolí pojistky nižších, než je vypínací teplota, jsou kontakty 2 a 5 spojeny. Jakmile dosáhne bimetalická teplotně závislá membrána 1 vypínací teploty - vlivem vývinu tepla v chráněném elektrickém zařízení a částečně i vlastním ohřevem průchodem elektrického proudu - zaujme skokem druhou polohu prohnutí a tím dojde k okamžitému rozpojení elektrického obvodu pojistky. Při poklesu teploty bimetalické membrány 1 na zapínací teplotu pojistky, zaujme tato bimetalická membrána 1 skokem opět svoji výchozí polohu, to je sepnutý stav.

Vynález lze použít téměř u všech elektrických zařízení, kde požadujeme ochranu proti přehřátí. Zejména však u elektromotorů, kde požadujeme minimální rozměry pojistky vzhledem k malým styčným plochám - čela cívek, drážky rotorů nebo statorů apod.

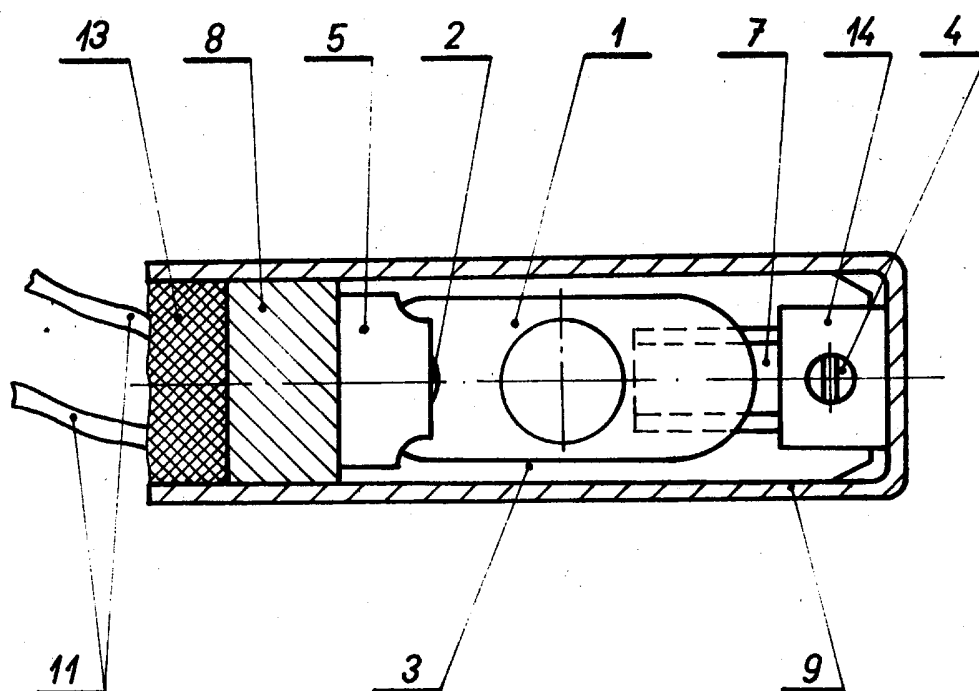
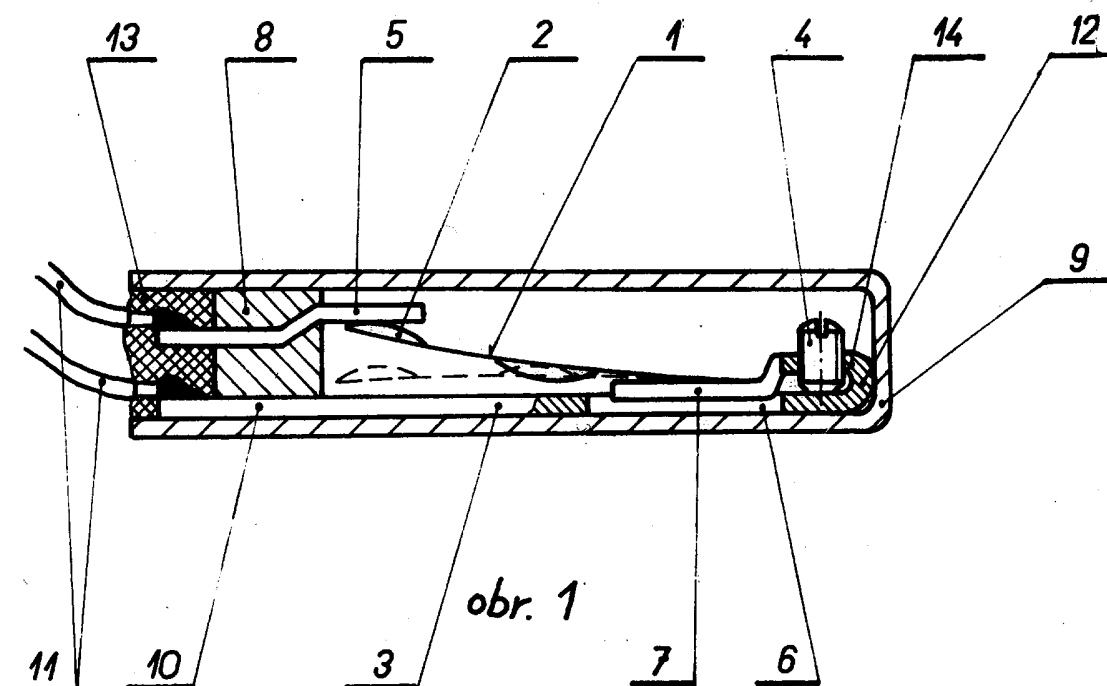
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Miniaturní samočinná tepelná pojistka proudově závislá, pracující samočinně v závislosti na teplotě, obsahující bimetalickou teplotně závislou membránu, která nese na svém volném konci kontakt, vyznačující se tím, že bimetalická membrána /1/ je na svém druhém konci pevně spojena se zúženým koncem /7/ základní desky /3/ za jejím zpětným ohybem /12/, přičemž pod zúženým koncem /7/ je před zpětným ohybem /12/ základní deska /3/ opatřena průstřihem /6/.

2. Miniaturní samočinná tepelná pojistka proudově závislá podle bodu 1, vyznačená tím, že mezi zúženým koncem /7/ základní desky /3/ a zpětným ohybem /12/ základní desky /3/ je umístěn v rameni /14/ rozpínací stavěcí šroub /4/.

1 výkres

237524



obr. 2