

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

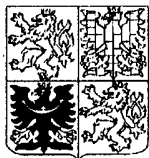
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1215-96

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02. 11. 94**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.11.93**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **93/4337505**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(86) PCT číslo: **PCT/DE94/01289**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/12890**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

H 01 H 50/02

(71) Přihlášovatel:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,
München, DE;

(72) Původce:

Kahlbau Lutz, Berlin, DE;

(74) Zástupce:

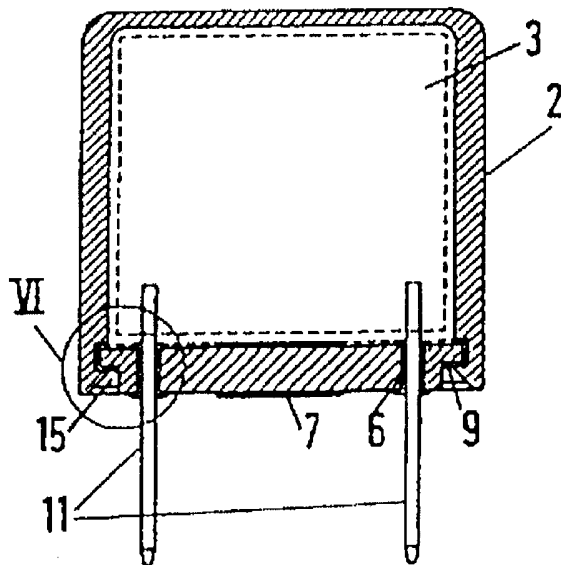
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Elektromechanický stavební prvek, zejména relé, s utěsněným krytem

(57) Anotace:

Stavební prvek má sokl (1) krytu, který je v oblasti průchozích otvorů (4) příp. okrajové mezery (15) proti víku (2) potažen vrstvou (6, 9) elastomeru. Při zatlačení přípojných prvků (11) příp. při natlačení víka (2) se dosáhne dobrého utěsnění bez přidavných pracovních operací. Sokl (1) lze zhotovit ze dvou umělých hmot rozdílných vlastností ve dvousložkovém vstříkovém lití.



CZ 1215-96 A3

č.j.	11 3 0 9 7 5
DOŠLO	26. IV. 96
URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

Elektromechanický stavební prvek, zejména relé, s utěsněným krytém

Oblast techniky

Vynález se elektromechanického stavebního prvku, zejména relé, s krytem, tvořeným soklem a víkem, přičemž sokl, sestávající z umělé hmoty, má průchozí otvory, ve kterých jsou zastrčením zakotveny přípojné prvky a utěsněny.

Dosavadní stav techniky

Aby se elektromechanický stavební prvek, například relé podle pat. spisu DE 34 28 595 C2, v kbytu z umělé hmoty těsnil proti vlhkosti a jiným vlivům okolí, jsou již používány různé způsoby. Jednak se víko se soklem slepí v okrajových oblastech, nebo svaří a jednak se průchozky přípojných prvků utěsní zalévací hmotou. Tyto obvyklé způsoby jsou však poměrně nákladné a nehospodárné.

Z pat. spisu DE 26 17 163 A je známo uspořádání pro elektromechanický stavební díl, u kterého jsou otvory ve dnu stavebního dílu opatřeny na soklu vystříknutými těsnicími chlopněmi, které se mohou na přípojné kolíky těsně přimknout. Protože tyto těsnicí chlopně jsou vytvořeny ze stejného materiálu jako sokl, je výsledek

utěsnění pochybný. Buď se totiž jedná o měkký materiál soklu, takže sokl nemůže poskytnout kontaktním prvkům uvnitř krytu dostačující stabilitu, nebo se jedná o tvarově stálou umělou hmotu, která má opět ten nedostatek, že se těsnicí chlopně, vytvořené ze stejného materiálu, nepřimknou dosti měkce na přípojné prvky, aby se spolehlivě utěsnily. Kromě toho takovéto těsnicí chlopně poskytují sami o sobě více nebo méně utěsnění liniového tvaru, zejména u přípojných prvků obdélníkového průřezu, například plochých zástrček, neumožňují spolehlivé utěsnění.

Těsnicí chlopně v okrajové mezeře mezi základním tělesem a víkem jsou již navrženy v pat. spise DE-OS 23 20 617. Zde se ovšem jedná jen o předtěsnění, kterým e má dosáhnout toho, aby později aplikovaná zalévací hmota nevnikla do krytu.

Z pat. spisu DE 33 19 329 A1 he známo relé s vodotěsnou deskou dna, u kterého^{se} zalévací hmota^{zaleje} do meziprostoru mezi štěrbinou desky dna a zastrčenými^{pří}pojnými kolíky. S tím je spojený již shora naznačený nedostatek, že přídavná zalévací hmota se musí rozdělit pomocí pracných operací, které jsou velmi nákladné a později se musí ještě vytvrdit.

V pat. spisu DE 25 56 610 B2 konečně popsáno základní těleso z izolační hmoty pro hermeticky utěsnitelné relé, u kterého je základní těleso z thermosetu obklopeno pláštěm z thermoplastického materiálu. Přípojný prvky jsou tam ovšem uloženy v termosetickém základním tělese, což je podmíněno nákladným výrobním procesem. Pro utěsnění mezi thermoplastickým pláštěm a víkem se tam navrhuje přídavná výrobní o-

perace, kterou se mají jednotlivé díly slepit, nebo svařit.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit stavební prvek shora uvedené druhu tak, že se dosáhne utěsnění desky krytu a průchodek krytu, zejména u přípojných prvků, upevněných zastrčením, velmi jednoduchým a hospodárným způsobem.

Podle vynálezu se tohoto cíle dosáhne tím, že sokl, sestávající z tvarově stálé umělé hmoty je alespoň v okrajových oblastech průchozích otvorů opatřen vrstvou z termoplastického elastomeru a že přípojný prvek má vůči zbývajícím šířce příslušného průchozího otvoru větší průřez tak, že po zastrčení jsou zakotveny a utěsněny v lisovaném uložení. U vynálezu se tedy používají pro základní těleso, nesoucí přípojný díl, nebo sokl, dva materiály umělých hmot s rozdílnými vlastnostmi. Umělá hmota s vyšší pevností, například minerály nebo skelnými vlákny zesílený termoplast, jako polyamid dodává tvarovou stabilitu, zatímco druhý materiál, totiž termoplastický elastomer, jako např. polyuretan, přebírá těsnicí funkci. Základně mohl by být tvarově stálou hmotou také termoset, avšak pro hospodárnější zpracování je výhodnější, jestliže se použijí dva termoplasty s rozdílnými vlastnostmi, neboť potom se mohou na stejném stroji vytvarovat oba materiály ve dvou složkovém vstřikolití navzájem za sebou. Protože se tak již výrobou

základního tělesa příp. soklu spojuje se dvěma složkami umělých hmot těsnicí funkce, nepotřebují se po sestavení dílů vynaložit žádné přídavné montážní a těsnicí náklady. Tolerance spojovaných dílů se vyrovná elastomérem, takže je vždy zaručeno lisované uložení.

V opaku k pochybnému utěsnění tenkými těsnicemi chlopněmi dostane se vystýlkou průchodek podle vynálezu pro přípojné prvky velkoplošné utěsnění po celé délce průchodky. Zejména výhodné a spolehlivé je utěsnění tehdy, jestliže vrstva elastoméru u okrajů průchozích otvorů je zesílena. Přídavně může být předností, jestliže vrstva elastoméru tvoří v oblasti každého průchozího otvoru soklu na vnější straně krytu přídavnou obvodovu těsnicí chlopeň.

Z pravidla se obě složky umělých hmot na jejich mezních plochách spolu navzájem více nebo méně spojí. Protože spojení se provádí prostřednictvím lisovaného uložení, není toto potřebné. Mohou se tedy použít dvě kompatibilní umělé hmoty, které se při tvarování nespojí spolu navzájem. Toto platí zejména tehdy, jestliže elastomér je spojen se soklem příp. základním tělesem tvarovým stykem, například na způsob uvedeného zesílení.

Ve výhodném vytvoření se dále předpokládá, že v oblasti okrajové mezery mezi soklem a víkem je vždy víko nebo sokl rovněž opatřen vrstvou z elastoméru. Zásadně může víko sestávat také z kovu, přičemž potom těsnicí funkce mezi umělou hmotou a kovem je účinná stejným způsobem, jako u kovových přípojných prvků. Z pravidla bude také víko sestávat z umělé hmoty, takže druhá složka, tvořená elastomérem se pro utěsnění okrajové mezery může umístit libovolně na soklu nebo na víku. Zejména spolehlivé utěs-

nění se dostane tehdy, jestliže sokl tvoří obvodový těsnicí okraj, který je potažen vrstvou elastoméru v profilu tvaru písmena U a zasahuje do obvodové drážky víka. Samozřejmě, že je možné také obrácené vytvoření dílů se stejným účinkem. Elastomérová vrstva může dále tvořit obvodová těsnicí žebra, vyčnívající více nebo méně do okrajové mezery.

Zásadně může se povlak z elastoméru vytvořit jenom v oblasti míst, která je třeba utěsnit, takže elastomér se může vstřikovým litím na těchto místech vytvořit je ostrůvkovitě. Může však být výhodné, spojit tato místa třmeny navzájem mezi sebou, aby se snížil počet vstřiků do vstřikové lící formy. Tato spojení mohou se vytvořit ve formě třmenů, které probíhají buď v prohloubených kanálech soklu, nebo mohou probíhat jako vyvýšené třmeny na jeho povrchu.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude v dalším blíže objasněn na příkladu provedení, znázorněného na výkresu.

Na obr. 1 je znázorněn sokl relé v pohledu ze shora.

Na obr. 2 je znázorněn řez II-II z obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn zvětšený detail^{III} z obr. 2.

Na obr. 4 je znázorněno relé se soklem podle obr. 1 které je osazeno přípojnými prvky a opatřeno víkem.

Na obr. 5 je znázorněn řez V-V z obr. 4.

Na obr. 6 je znázorněn zvětšený detail VI z obr.5.

Příklady provedení vynálezu

V obr. 1 je znázorněn sokl 1 relé, který společně s víkem 2 tvoří kryt, ve kterém je uložen reléový systém 3 naznačený schématicky v obr. 5. Tento reléový systém² může být vytvořen například podle DE 34 28 595 C2.

Samotný sokl 1 ukázaný v obr. 1 až 3, má průchozí otvory 4 pro přípojný kolíky 11, viz obr. 5, které jsou v tomto případě vytvořeny jako ploché zástrčky. V důsledku toho jsou i průchozí otvory 4 vytvořeny obdélníkové. Kromě toho má sokl odsazený obvodový těsnicí okraj 5. Sokl sám sestává z tvarově stálé umělé hmoty, například z polyamidu, zesíleného skelnými vlákny.

Jak ukazuje obr. 3 zvětšeně, jsou vnitřní stěny 4a průchozích otvorů 4 opatřeny vždy vrstvou 6 z elastomeru. Jako materiál přichází v úvahu polyuretan nebo termoplast s podobnými vlastnostmi. Vrstva 6 elastomeru přesahuje na svých koncích rozšířeným okrajem 7 okraj průchozího otvoru 4. Na konci průchozího otvoru 4, směřujícího k vnější straně krytu, tvoří vrstva elastomeru přídavně obvodovou těsnicí chlopeň 8.

Těsnicí okraj 5 soklu 1 je rovněž opatřen vrstvou elastomeru 9, která má profil tvaru písmena U a obepíná okraj 5 ze tří stran. Na této vrstvě 9 elastomeru jsou kromě toho vytvořena dvě obvodová těs-

nicí žebra 10.

Obr. 4 až 6 ukazují stejné pohledy jako v obr. 1 až 3, avšak nyní se zcela smontovaným relé, tedy s nasazeným víkem 2 a se vsazeným reléovým systémem 3. Přitom jsou přípojné kolíky 11 do průchozích otvorů 4 zalisovány, přičemž v důsledku nadměrného rozměru v průřezu příp. šířce 12 přípojných kolíků 11 dochází k pronikání vrstvy 6 elastomeru, což vede k lisovanému uložení a k odpovídajícímu utěsnění přípoj-
ných kolíků 11. Jak ukazuje obr. 6, přimknou se těs-
nicí chlopně 8, vytvarované směrem ven, na přípojné
kolíky 11. Zaklapnutím víka 2 zapadne těsnicí okraj
do obvodové drážky 13 a tvoří tak rovněž lisované
uložení k utěsnění obvodové okrajové mezery 15. Utěs-
nění se zlepšuje těsníci žebry 10 působící-
mi ve dvou navzájem kolmých směrech.

V obr. 1 a 4 jsou kromě toho naznačeny ještě
spojovací třmeny 14, které vznikají prostřednictvím
průtokových kanálů ve formě vstřikového lití. Jsou to
tedy elastomerové třmeny, které spojují různé vrstvy
6 a 9 elastomeru ve tvaru prohloubených nebo vyvý-
šených třmenů, takže počet vstřiků do formy vstřiko-
vého lití může být menší. Tyto spojovací třmeny 14 mo-
hou probíhat na vnitřní straně krytu a/nebo vnější
straně krytu soklu 1.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Elektromechanický stavební prvek, zejména re-
lé, s krytem tvořeným soklem a víkem, přičemž sokl,
sestavající z umělé hmoty, má průchozí otvory, ve kte-
rých jsou přípojně prvky zakotveny zastrčením a utěs-
něny, vyznačující se tím, že sokl (1), sestávající
z tvarově stálé umělé hmoty je alespoň ve stěnových
oblastech (4a) průchozích otvorů⁽⁴⁾ potažen vrstvou
(6) termoplastického elastomeru a přípojně prvky
(11) mají vůči šířce průchozího otvoru (4) větší prů-
řez (12) tak, že v důsledku zastrčení jsou zakotve-
ny a utěsněny s lisovaným uložením.

2. Stavební prvek podle nároku 1, vyznačující se
tím, že vrstva (6) elastomeru má rozšířený okraj
(7) v oblasti okrajů průchozích otvorů (4) soklu (1).

3. Stavební prvek podle nároku 1 nebo 2, vyznačují-
cí se tím, že vrstva (6) elastomeru tvoří v oblasti
okraje každého průchozího otvoru (4) soklu (1) na
vnější straně krytu obvodovou těsnicí chlopeč (8).

4. Stavební prvek podle některého z nároků 1 až
3, vyznačující se tím, že v oblasti okrajové mezery(15)
mezi soklem (1) a víkem (2) je vždy sokl (1) nebo ví-
ko (2) rovněž opatřeno vrstvou (9) z elastomeru.

5. Stavební prvek podle nároku 4, vyznačující se

tím, že sokl (1) tvoří obvodový těsnicí okraj (5), který je potažen vrstvou (9) elastomeru v profilu tvaru písmena U a zasahuje do obvodové drážky (13) víka (2) nebo obráceně.

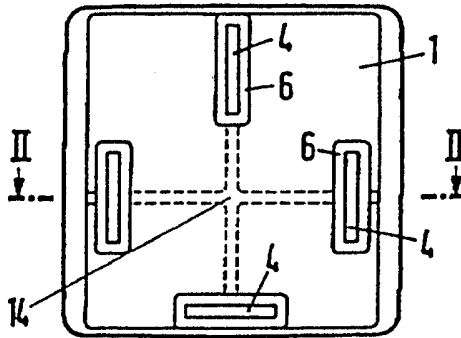
6. Stavební prvek podle nároku 4 nebo 5, vyznačující se tím, že vrstva (9) elastomeru tvoří jedno nebo více těsnicích žebe (10), zasahujících do okrajové mezery.

7. Stavební prvek podle některého z předcházejících nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že sokl (1) s vrstvou (6, 9) je vytvořen vstřikovým litím prostřednictvím vícesložkového vstřikového lití.

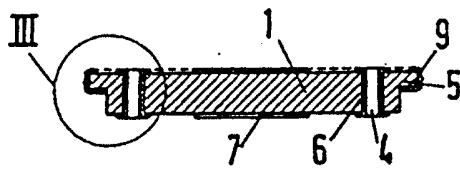
8. Stavební prvek podle některého z předcházejících nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že vrstvy (6, 9) elastomerů jsou navzájem mezi sebou spojeny více průchozími otvory (4) případně na těsnicím okraji (5) prostřednictvím spojovacích třmenů (14) z elastomerového materiálu.



Obr. 1

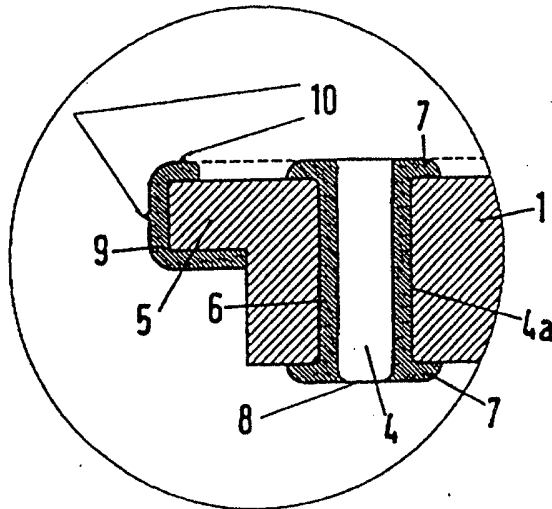


Obr. 2

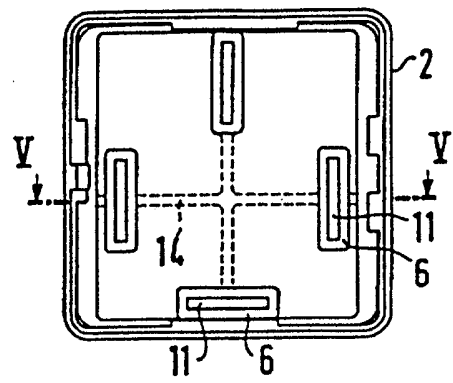


PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
ÚRAD
26. IV. 96
DOŠLO
030975
2. J.

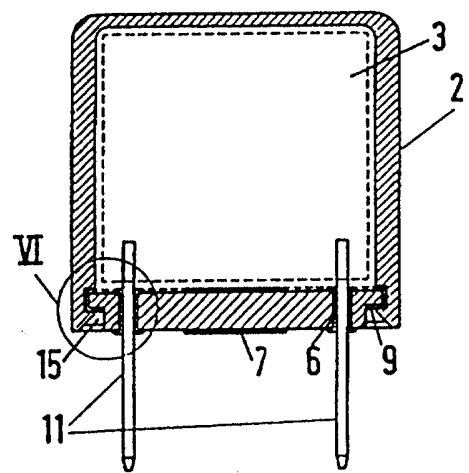
Obr. 3



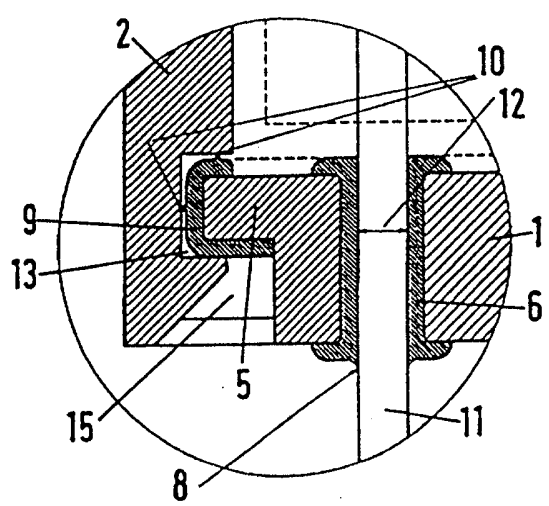
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



PRIL.
 PRŮMYSLOVÉHO
 ÚRAD
 26. IV. 96
 DOŠLO
 030975
 č.j.