

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

295 360

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. :⁷

H 01 H 37/76
H 01 R 13/713
H 01 T 1/14
H 01 T 4/08
H 04 M 3/18

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-597**
(22) Přihlášeno: **27.02.1998**
(30) Právo přednosti: **28.02.1997 DE 1997/19710183**
(40) Zveřejněno: **16.12.1998**
(**Věstník č. 12/1998**)
(47) Uděleno: **24.05.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.07.2005**
(**Věstník č. 7/2005**)

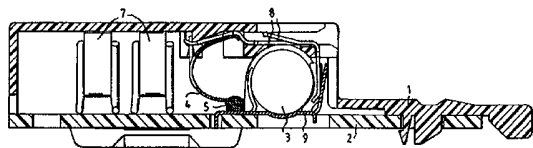
(73) Majitel patentu:
KRONE GMBH, Berlin, DE

(72) Původce:
Oltmanns Johann, Berlin, DE
Busse Ralf-Dieter, Berlin, DE
Klein Harald, Berlin, DE
Richter Gerd, Berlin, DE

(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Ochranná přívodka

(57) Anotace:
Ochranná přívodka, zejména s ochranou proti přepětí pro telekomunikační zařízení, sestává v podstatě z pouzdra (1) s deskou (2) s vodivými spoji, z bleskojistky (3) s vodicím plechem (9), z dílu (5) tvořeného tvarovanou pájkou, který se při překročení určité teploty bleskojistky přetaví, ze zemnicího kontaktu (8), z pružného ramena spojeného s dílem (5) tvořeným tvarovanou pájkou, a z nadproudového ochranného prvku (7). Pružné rameno je tvořeno ohnutým spínacím kontaktem (4), na kterém je uspořádán díl (5) tvořený tvarovanou pájkou, přičemž tento spínací kontakt (4) je před vypnutím spojen se zemnicím kontaktem (8) a s vodicím plechem (9) a po vypnutí přídatně s telekomunikačními žílami a, b, které nejsou znázorněny.



CZ 295360 B6

Ochranná přívodka

Oblast vynálezu

5

Vynález se týká ochranné přívodky, zejména s ochranou proti přepětí v telekomunikačních zařízeních, sestávající v podstatě z pouzdra s deskou s vodivými spoji, s bleskojistky, z dílu tvořené-
ho tvarovanou pájkou, který se při překročení určité teploty bleskojistky roztaví, ze zemnicího
10 kontaktu, z pružného ramena, spojeného s dílem tvořeným tvarovanou pájkou a z nadproudového
ochranného prvku.

Dosavadní stav techniky

15

V pat. spisu DE 44 37 122 C2 je popsána přívodka shora uvedeného druhu, která sestává
z pouzdra s deskou s vodivými spoji, z bleskojistky, dílu tvořené tvarovanou pájkou, který se
při překročení určité teploty bleskojistky roztaví, ze šoupátka, z pružiny, ze zemnicího plechu
a signalizačního prvku a z pružného ramena umístěného na šoupátku.

20

Hrubá ochrana se známým způsobem realizuje bleskojistkou. Tepelná ochrana při přetížení bles-
kojistky se realizuje zabezpečovacím mechanismem, spojeným s bleskojistkou, který zkratuje
komunikační žíly a, b proti zemi. Tento zkratovací mechanismus se realizuje prostřednictvím
šoupátka, jehož zásah způsobí vystoupení červeného signalizačního prvku na zadní straně
ochranné přívodky z této přívodky, jestliže dojde k přepětí.

25

Uvedení zabezpečovacího kontaktu v činnost se realizuje dílem tvořeným tvarovanou pájkou.
Oteplení bleskojistky způsobí prostřednictvím přivařeného, nebo sevřením upevněného vodícího
plechu roztavení dílu tvořené tvarovanou pájkou. Na díl, tvořený tvarovanou páskou působí
30 minimální, přesně vyvážená pružná síla (tlačná síla) vyvozovaná šoupátkem. Šikmou polohou
podpěrné plochy šoupátka se dosáhne dobrého působení na díl tvořený tvarovanou pájkou. Jestli-
že v případě potřeby je šoupátko přidržováno v pouzdru hranou, vytvořenou v pouzdru, pak se při
roztavení dílu, tvořené tvarovanou pájkou, uvolní od této hrany a počne působit tlačnou silou na
uvedený díl. Šoupátko se pohybuje v důsledku působení tlačné pružiny, která je na něm upevněna
jedním koncem a druhým koncem je opřena o vnitřní stěnu pouzdra, směrem dozadu.

35

V zadní oblasti ochranné přívodky je na šoupátku uspořádán červený signalizační prvky z plas-
tické hmoty tak, že při pohybu šoupátka směrem dozadu se vysune z přívodky a dobře viditelně
indikuje uvedení zabezpečovacího zařízení v činnost.

40

V některých případech použití je žádoucí, nahradit mechanickou signalizací elektronickými pros-
ředky a použít vratnou ochranu proti nadproudu, aby se odstranilo vyměňování pojistek, případ-
ně celé ochranné přívodky.

45

Úkolem vynálezu je vyvinout ochrannou přívodku pro spolehlivou ochranu proti přepětím, u kte-
ré je spínací kontakt proveden zjednodušeně a zaručuje automatizovanou výrobu s nepatrnými
náklady.

Podstata vynálezu

50

Uvedený úkol se podle vynálezu řeší tak, že pružné rameno je tvořeno ohnutým spínacím kon-
takterem, na kterém je uspořádán díl, tvořený tvarovanou pájkou, který před uvedením v činnost je
v dotyku se zemnicím plechem a po uvedení v činnost je případně v dotyku s telekomunikačními
žilami.

55

V důsledku zjednodušení spínacího kontaktu, který tvoří zabezpečovací mechanismus, se zajistí jeho spolehlivé uvedení v činnost a nekomplikovaná automatizovaná montáž.

5 Oddělené provedení vodícího plechu od bleskojistky umožňuje použít bleskojistky od různých výrobců, aniž by se musely provést konstrukční změny.

Použit teplotně závislých odporů pro nadproudovou ochranu, jejíž přípojné dráty mají takovou délku a tak jsou ohnuty, že umožňují axiální umístění na desce s vodivými spoji a reversibilní, tj. vratnou nadproudovou ochranu, takže ochranná přívodka zůstane po vypnutí schopná funkce.

10 Ochrannou přívodku lze osadit stavebními prvky SMD-technologie.

Další výhodná vytvoření vynálezu jsou obsažena v podružných nárocích.

15 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším textu blíže vysvětlen na příkladu provedení ochranné přívodky znázorněné na výkresech.

20 Na obr. 1 je znázorněn pohled ze strany na otevřenou ochrannou přívodku v řezu.

Na obr. 2 je znázorněn pohled ze strany na spínací kontakt v nevypnutém a vypnutém stavu.

25 Na obr. 3 je znázorněn spínací kontakt v perspektivním pohledu.

Na obr. 4 je znázorněn v perspektivním pohledu vodící plech.

30 Příklady provedení vynálezu

Ochranná přívodka je určena zejména jako přepěťová ochranná přívodka pro použití v telekomunikačních zařízeních ve spojení s rozpínacími a spínacími lištami, a chrání proti přepětím vzniklým například působením blesků a induktivním proudům. Ochranná přívodka sestává z hrubé ochrany se zabezpečovacím mechanismem a z proudové ochrany v podobě vratného pojistkového prvku. Kromě toho se nacházejí na ochranné přívodce kontaktní plochy, které se mohou použít pro měření. Přitom se výhodně současně přeměňují telekomunikační žíly a, b. Při výskytu přepětí, například způsobeného dotykem telekomunikačních žil a, b s místním zdrojem napájecího napětí (až 220 V), se tyto telekomunikační žíly prostřednictvím spínacího kontaktu zkratují.

40 V obr. 1 jsou v pohledu ze strany na ochrannou přívodku, která je otevřena, ukázána podstatné součásti ochranné přívodky v jejich konstrukčních souvislostech.

45 Podle obr. 1 sestává ochranná přívodka z vnějšího pouzdra 1, jejíž dolní strana je uzavřena deskou 2 s vodivými spoji s vodícím plechem 9 s bleskojistkou 3 a s nadproudovým ochranným prvkem 7. Dále sestává ze spínacího kontaktu 4 spojeným s dílem 5 tvořeným tvarovanou pájkou a ze zemnicího kontaktu 8. Ochranná přívodka se spojuje prostřednictvím zemnicího kontaktu 8 s neznázorněnou zemnicí přípojnicí neznázorněné přípojné lišty a kromě toho se zemněním ochranného systému.

50 Spínací kontakt 10 je svým kontaktním plechem 10 (obr. 3) prostřednictvím zemnicího kontaktu 8 spojen se zemí a prostřednictvím dílu 5 tvořeného tvarovanou pájkou s vodícím plechem bleskojistky. Při ohřátí bleskojistky 3 se vede teplo vodícím plechem 9 na díl 5 tvořený tvarovanou pájkou. Spínací kontakt 4 se pohybuje z nevypnuté polohy I svými dvěma kontaktními křídly 11, 11' (obr. 3) na dvě neznázorněné kontaktní plochy na desce 2 s vodivými spoji (obr. 2). Kontakt-

55

ní plochy na desce 2 s vodivými spoji jsou kontaktními body pro telekomunikační žíly a, b, které nejsou znázorněny. Prostřednictvím kontaktních křídel 11, 11', uspořádanými na spínacím kontaktu 4, se spojí neznázorněné telekomunikační žíly a, b se zemí.

- 5 Proudová ochrana se realizuje SMD–nadproudovými ochrannými prvky 7 (obr. 1), které jsou usazeny na vodivých spojích desky 2.

Obr. 2 ukazuje pohled ze strany na spínací kontakt 4 ve spojení s dílem 5 tvořeným tvarovanou pájkou a ve spojení se zemnicím kontaktem 8, který je ve funkčním spojení s vodicím plechem 9 a bleskojistkou 3. Spínací kontakt 4 má funkci zabezpečovacího kontaktu a je konstrukčně vytvořen tak, že v podstatě tvoří stavební díl ohnutý do tvaru půlkruhu, který i ve vypnutém stavu II má ještě dostatek pružné síly, aby zajistil kontaktní síly potřebné pro spojení se zemnicím kontaktem 8 a telekomunikačními žilami a, b, které nejsou znázorněny.

15 Podle znázornění v obr. 3 má spínací kontakt 4 dvě kontaktní ramena 6, 6', která jsou postraně kontaktního plechu 10 vyhnuta směrem ven a která slouží k definované umístění spínacího kontaktu 4 v pouzdru 1. Kontaktní ramena 6, 6' mají nopek 13, 13', který zabraňuje vytahnutí z uložení v pouzdru 1. Kontaktní plech 10 působí jako třetí prvek pro správné uložení v pouzdru 1 a jako kontakt pro zemnicí kontakt 8. Na druhém konci spínacího kontaktu 4 jsou symetricky ke středově uspořádanému dílu 5 tvořeného tvarovanou pájkou, vytvarována dvě kontaktní křídla 11, 11' s kontaktními drápy 12, 12', vyhnutými směrem dolů a které ve vypnutém stavu vytvářejí dotyk s kontaktními plochami upravenými v signálních vodivých spojích desky 2 s vodivými spoji a tím zkratují telekomunikační žíly a, b, které nejsou znázorněny, proti zemi a tím odvedou nadproud. Díl 5 tvořený tvarovanou pájkou a umístěný ve středu mezi kontaktními křídly 11, 11' je pájka vytvarovaná jako válcová pilulka, která v hotovém smontovaném stavu dosedá na vodicí plech 9 bleskojistky 3.

Při doteku telekomunikačních žil a, b, které nejsou znázorněny s napájecím napětím zapálí nejdříve bleskojistka 3 a odvede proud do země. Jestliže tato porucha trvá, ohřívá se bleskojistka 3 a její okolí odváděným proudem a prostřednictvím pevného spojení s vodicím plechem 9 způsobí teplo, vedené tím vodicím plechem 9 a jím vyzařované, roztavení dílu 5 tvořeného tvarovanou pájkou a vypnutí spínacího kontaktu 4.

35 Montáž ochranné přívodky je možno automatizovat. Všechny jednotlivé díly jsou konstruovány tak, že se dají smontovat ručně nebo na výrobní lince.

Zemnicí kontakt 8 se horizontálně zasune do pouzdra 1, kde vytvoří požadovaný dotyk. V této oblasti jsou pouzdro 1 a zemnicí kontakt 8 vytvořeny tak, že zemnicí kontakt 8 vytvoří dotyk s neznázorněnou známou zemnicí přípojnici.

40 Zemnicím kontaktem 8 osazené pouzdro 1 se obrátí tak, že otevřená dolní strana pouzdra 1 ukazuje nahoru. Spínací kontakt 4 se ze shora v otvorech, nacházejících se v pouzdru 1 nastaví tak, že díl 5 tvořený tvarovanou pájkou a například přenýťovaný na spínacím kontaktu 4, ukazuje směrem nahoru.

45 Na závěr montáže se deska 5 s vodivými spoji, osazená vodicím plechem 9, bleskojistkou 3 a dvěma nadproudovými ochrannými prvky 7 zajistí, osazenou stranou směrem dolů v pouzdru 1, přičemž deska 2 s vodivými spoji s plochami zástrčkových kontaktů je nasměrována k vrcholu pouzdra 1, což však není znázorněno. Zajištění se provádí v podstatě na dlouhých stranách v zadní oblasti desky 2 s vodivými spoji (není to znázorněno). Další malý západkový háček se nachází v přední oblasti vrcholu pouzdra 1.

Všechny elektronické stavební prvky se připájí na desku 2 s vodivými spoji prostřednictvím Reflow pájecího procesu, tj. natavovacího pájecího procesu.

55

Podle znázornění z obr. 4 se na desku 2 s vodivými spoji, vytvořenými pájecí pastou usadí jako první vodící plech 9. Přitom zapadnou dva spojovací výstupky 14, 17 vodícího plechu 9 do odpovídajících vybrání desky 2 s vodivými spoji. Tím se dosáhne přesného nastavení polohy bleskojistky 3. Potom se bleskojistka 3 do vodícího plechu 9 opatřené vrstvou pájecí pasty sevře vždy mezi dvě přídržovací příložky 15, 15' a 16, 16' tak, že doléhají na elektricky nevodivé úseky bleskojistky 3. Nadproudové ochranné prvky 7 se usadí na vodivé spoje, které jsou pro ně vytvořené na desce 2 s vodivými spoji. Běžně známé axiální stavební prvky se předem připraví tak, že jejich přípojné dráty mají takovou délku a jsou ohnuty tak, že se mohou použít jako SMD–stavební prvky. Reflow pájecím procesem se všechny stavební prvky spojí s deskou 2 s vodivými spoji pájením a současně se vytvoří pájené spojení mezi základní částí 19 desky 2 s vodivými spoji a bleskojistkou 3.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ochranná přívodka, zejména s ochranou proti přepětí v telekomunikačních zařízeních, sestávající v podstatě z pouzdra s deskou s vodivými spoji, z bleskojistky, z dílu tvořeného tvarovanou pájkou, který se při překročení určité teploty bleskojistky roztaví, ze zemnicího kontaktu, z pružného ramena, spojeného s dílem tvořeným tvarovanou pájkou a se zemnicím kontaktem, a z nadproudového ochranného prvku, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pružné rameno je tvořeno ohnutým spínacím kontaktem (4), na kterém je uspořádán díl (5) tvořený tvarovanou pájkou, přičemž tento spínací kontakt (4) je před vypnutím spojen se zemnicím kontaktem (8) a vodícím plechem (9) a po vypnutí přidavně s telekomunikačními žilami (a, b).

2. Ochranná přívodka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spínací kontakt (4) má v podstatě tvar půlkruhu.

3. Ochranná přívodka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vodící plech (9) tvoří samostatný stavební díl a s pojistkou (3) je spojen pájením.

4. Ochranná přívodka podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spínací kontakt (4) má na svém jednom konci kontaktní ramena (6, 6') pro definované uložení spínacího kontaktu (4) v pouzdru (1) a na svém druhém konci má dvě symetricky uspořádaná kontaktní křídla (11, 11') vytvořené každé s ohnutým drápem (12, 12'), která ve vypnutém stavu (II) spínacího kontaktu (4), ve kterém je roztaven díl (5) tvořený tvarovanou pájkou a který je uspořádán mezi kontaktními křídly (11, 11') na vodícím plechu (9) s bleskojistkou, dosedají přímo na vodivé spoje telekomunikačních žil (a, b) desky (2) s vodivými spoji a tyto zkratují proti zemi.

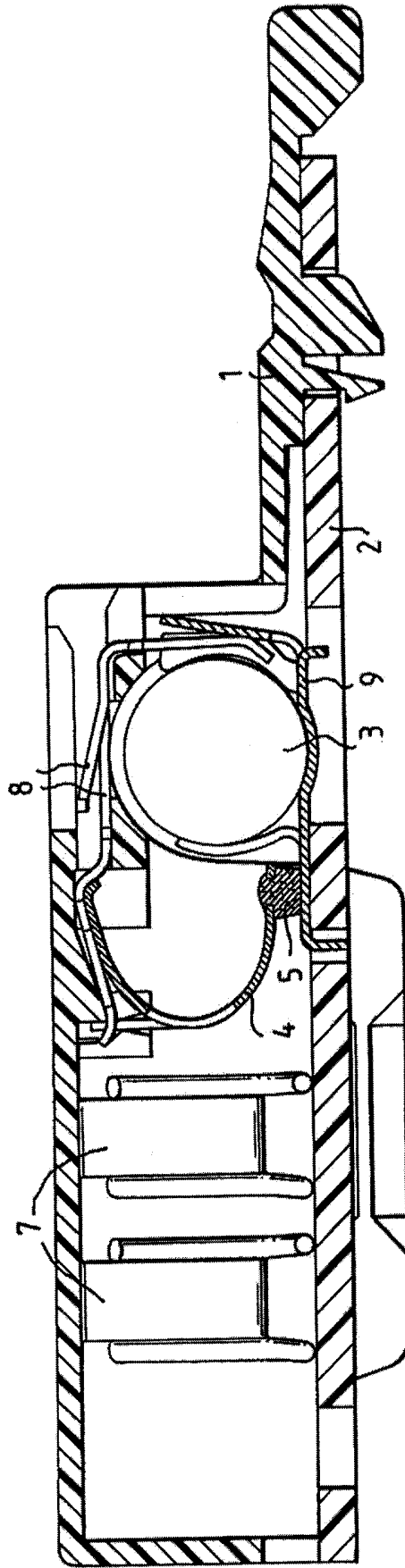
5. Ochranná přívodka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že nadproudový ochranný prvek (7) je tvořen nejméně jedním teplotně závislým odporem a je vytvořen jako vratný na bázi polymerů.

6. Ochranná přívodka podle nároku 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že nadproudový ochranný prvek (7) tvořený teplotně závislým odporem má přípojné dráty a jsou ohnuty pro použití SMD–technologie pro usazení na desce (2) s tištěnými spoji.

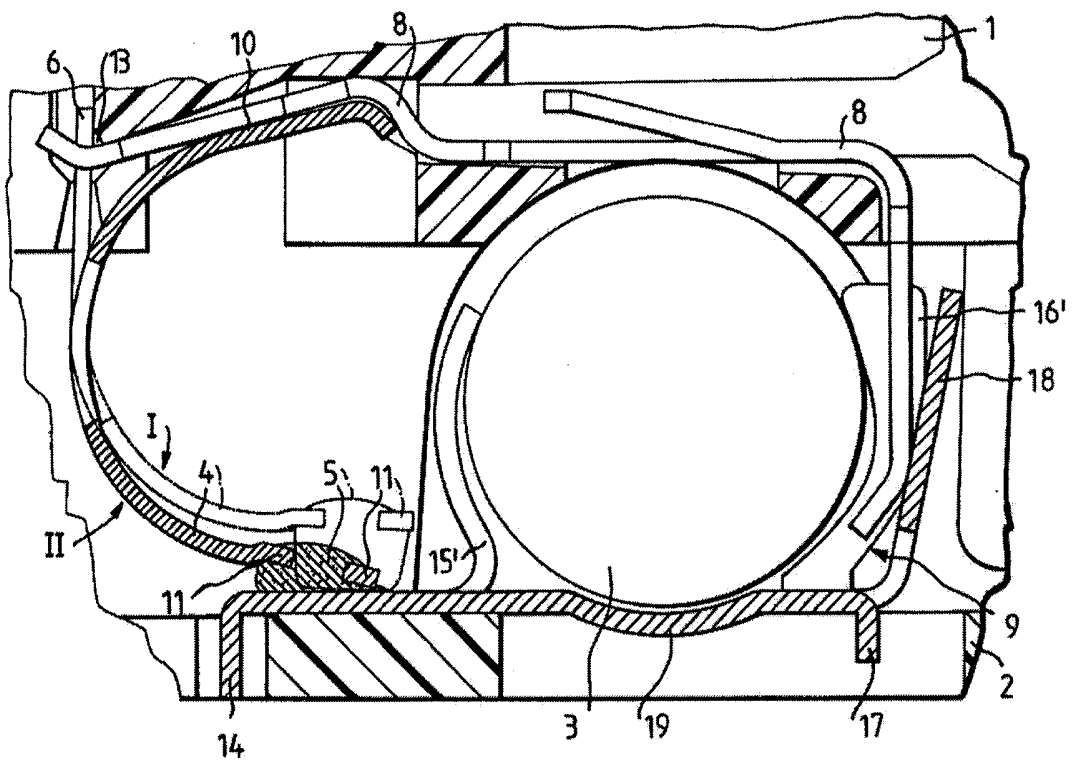
50

3 výkresy

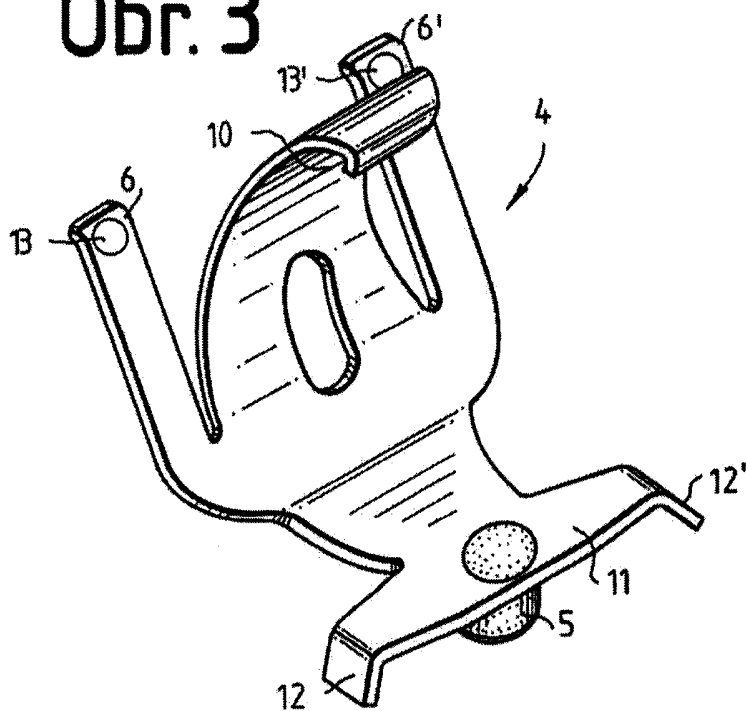
Obr.1



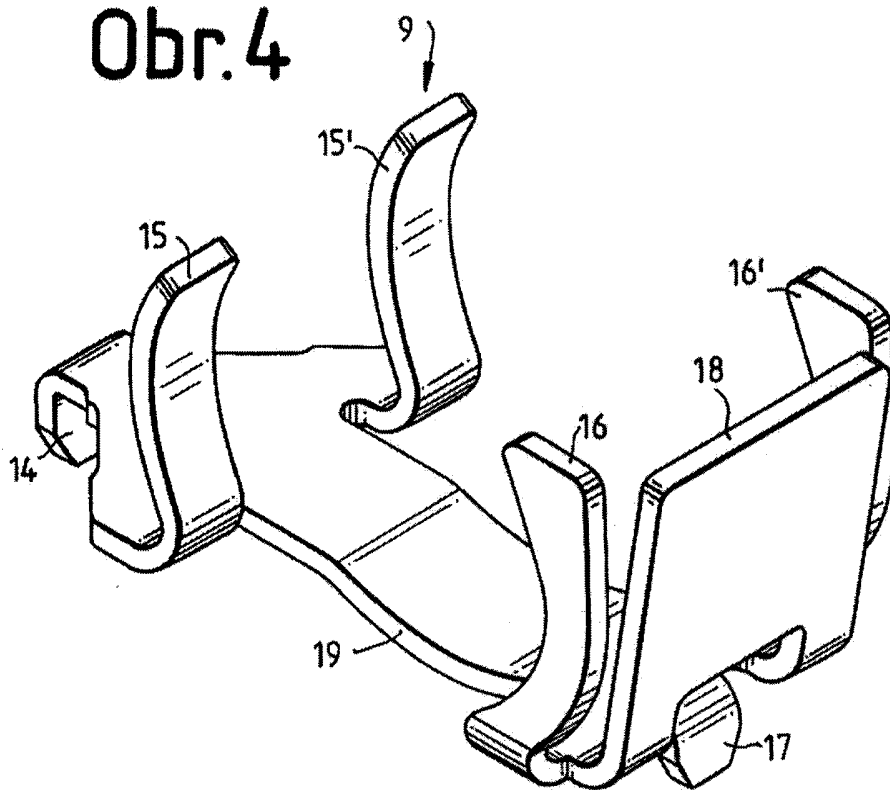
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Konec dokumentu