

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

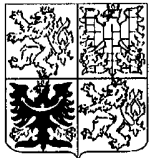
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 1216-96

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02. 11. 94**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.11.93**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **93/4337254**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 03. 98**  
(**Věstník č. 3/98**)

(86) PCT číslo: **PCT/DE94/01288**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/12892**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**H 01 H 71/02**

(71) Přihlášovatel:

AEG NIEDERSPANNUNGSTECHNIK GMBH  
& CO. KG, Neumünster, DE;

(72) Původce:

Heindorf Helmut, Hammeln, DE;  
Hillebrand Dietmar, Bad Münder, DE;

(74) Zástupce:

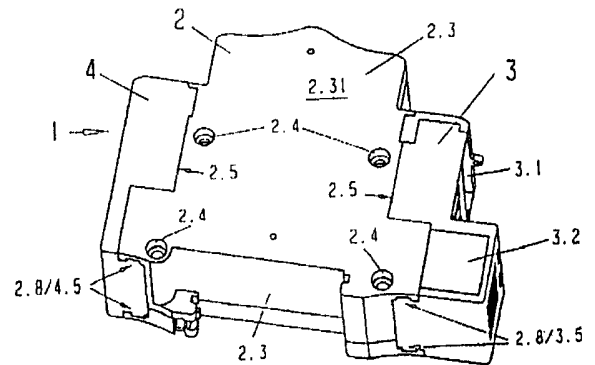
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,  
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Modul chybového proudu sestavitelný s  
ochrannými spínači vedení**

(57) Anotace:

Kryt (1) modulu chybového proudu tvarovým stykem je sestavitelný z vícedílného středního tělesa (2) a dvou po celé šířce krytu (1), po obou stranách od něho, uspořádaných postranních těles (3, 4). Obě postranní tělesa (3, 4) jsou vytvořeny rozdílně. Větší postranní těleso (3) obsahuje svorkový prostor (3.1). Na středním tělese (2), opatřeným symetrickými obrysy (2.5) krytu (1), se dají podle potřeby obě tělesa (3, 4) zaměnit a spojit s krytem (1) obsahujícím všechny stavební části modulu chybového proudu.



CZ 1216-96 A3

PRÍL.	URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	26. IV. 96	DOŠLO	030976	č.j.
-------	-------------------------------------	------------	-------	--------	------

Modul chybového proudu sestavitelný s ochrannými spí -  
nači vedení

### Oblast techniky

Vynález se týká modulu chybového proudu, který je sestavitelný s ochrannými spínači vedení rozdílných dimenzí proudu modulovým stavebním způsobem (FI/LS-spínač), přičemž jednotlivé přístroje jsou svými kryty postranně řaditelné a spojitelné v kompaktní stavební jednotku a svými spínacími a vybavovacími mechanismy jsou spolu navzájem mechanicky spojitelné a prostřednictvím elektrických vodičů je vytvořitelné spojení mezi součtovým měřicím transformátorem proudu a přípojnými svorkami ochranných spínačů vedení.

### Dosavadní stav techniky

Takovéto modulárním sériovým stavebním způsobem sestavené ochranné spínače vedení jsou známé, jak vyplývá například z pat. spisu EP 0 264 314 B1.

### Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je, vytvořit u spínače shora uvedeného druhu kryt modulu chybového proudu tak, že se

vždy stejnými částmi krytu a pouze v důsledku jiného těchto částí, mohou přiřadit přípojn<sup>é</sup> svorky buď horní nebo dolní přípojn<sup>é</sup> rovině spínače, a tak je vytvořitelná univerzálně řaditelná kombinace mezi modulem chybového proudu a ochrannými spínači vedení.

Tento úkol se podle vynálezu řeší tím, že kryt modulu chybového proudu je sestavitelný tvarovým stykem vícedílného středního tělesa vytvořeného skořepinovitě v rovině řazení a dvou rozdílně vytvořených postranních těles uspořádaných po obou stranách po celé šířce krytu, prostřednictvím jednoznačně přiřazených, symetrických obrysů krytu a obě postranní tělesa, obsahující svorkové blokové oblasti, jsou vzájemně spojitelné se středním tělesem v hotový kryt pro uložení všech stavebních částí modulu chybového proudu.

Rozvinutí výhodná vytvoření vynálezu jsou předměty podružných nároků.

Vynález je výhodný zejména tím, že kryt modulu chybového proudu je bezproblémově sestavitelný ze středního tělesa a dvou rozdílně vytvořených postranních dílů podle potřeby tak, že se dostanou dvě varianty modulu chybového proudu se stejnými díly krytu. Obě postranní tělesa dají se přitom se středním tělesem navzájem libovolně spojit prostřednictvím symetricky vytvořeného jednoznačně přiřazeného obrysu krytu. Stabilitu sestavení krytu je přitom dosaženo jen samotným tvarovým stykem a bez přídavných spojovacích zařízení, neboť se vystačí s obvyklými spojovacími prostředky, používanými u skořepinových krytů pro jejich stabilizaci a uzavírání. Pro výrobu dílů

krytu je v normálním případě nutná jen jedna sada nástrojů, takže se mohou vyrobit dvě provedení modulu chybového proudu s celkem malými investičními náklady.

Protože prakticky všechny stavební díly modulu chybového proudu jsou, jak pokud se týká jejich polohy, tak také konstrukce, přiřazený jednotlivým dílům krytu nezávisle na té které variantě, dosahuje se rovněž zjednodušení výroby. Pouze drátové přívody součtového transformátoru proudu musí se vyhnout ve dvou rozdílných směrech, aby se buď přes horní nebo dolní rovinu přípojných svorek dostalo obvodově správné spojení se svorkami ochranného spínače vedení.

#### Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude v dalším textu blíže vysvětlen na příkladu provedení za pomoci výkresu.

Na obr. 1 v perspektivním pohledu znázorněn otevřený kryt modulu chybového proudu, avšak bez jeho mechanických a elektrických vestavných dílů.

Na obr. 2 je znázorněno sestavování krytu podle obr. 1 ze středního tělesa a postranních těles.

Na obr. 3 je znázorněn zavřený kryt včetně víkové části se zaměněnými postranními tělesy oproti obr. 1 a obr. 2.

#### Příklady provedení vynálezu

Kryt 1 pro modul chybového proudu sestává v pod-

statě ze skořepinovitě vytvořeného středního tělesa 2 a dvou po jeho obou stranách uspořádaných, rozdílně vytvořených postranních těles 3, příp. 4, které jsou vždy vytvořeny jako tvarované díly z izolační hmoty. Střední těleso 2 obsahuje převážně části mechanismu a součtový měřicí transformátor proudu, který není znázorněn modulu chybového proudu, zatím, co obě postranní tělesa 3, 4 oblasti svorkového bloku obvyklých ochranných spínačů chybového proudu, příp. obsahují jeden nebo více z ochranných spínačů vedení, řaditelných v rovině nákresny.

Střední těleso 2 je tvořeno skořepinovou dolní částí 2.1, skříňovou mezičástí 2.2 uspořádanou v dotykové oblasti a rovněž skořepinovou víkovou částí 2.3, která však v oblasti soklu krytu 1 překrývá šířku mezičástí 2.2 (obr. 3). Tím je v oblasti soklu větší volný prostor pro umístění již zmíněného neznámého součtového měřicího transformátoru proudu, zatím, co nad tím nacházející se mezičást 2.2 je rozdělena dělicí stěnou 2.21 v bohatě obrysově členěné komůrky pro obvyklé části mechanismu a funkčních částí modulu chybového proudu. Části krytu středního tělesa 2 jsou navzájem spolu sesaditelné prostřednictvím jejich vnějších obrysů krytu a více středicích členů 2.4 vytvořených jako nástavce ve tvaru čepů příp. odpovídajících prohloubení. Dolní část a víková část tvoří přitom svými téměř hladkými plochami vnějších stran 2.11 resp. 2.31 dotykové plochy se sousedními spínači, zejména na straně přiřaditelnými ochrannými spínači vedení. Obě vnější strany vymezují tak šířku modulu chybového proudu, který normálně obsahuje dvě tak zvané šířky normálních pó-

10. Stejně tak se dají vytvořit širší mezičást a širší střední těleso s příz<sup>přís</sup>esbenou víkovou částí a tak se dá zhotovit modul chybového proudu pro větší proudy a více proudových cest, který potom zabírá nejméně tři pólové šířky.

Po celé šířce středního tělesa 2 je po jeho obou stranách usazeno vždy jedno postranní těleso 3 příp. 4, která jsou vytvořena tak, že na vnějších stranách 2.11, 2.31 s navzájem přiléhajícími obrysy 2.5 krytu, viz obr. 3. Poněkud větší postranní těleso 3 tvoří ve své horní oblasti skříňový svorkový prostor 3.1 pro uložení více neznázorněných přípojných svorek, zatímco v jeho dolní oblasti je vyměnitelně vložena izolační a závěrná část 3.2. Do této části jsou vložitelné neznázorněné přívody vedení součtového měřicího transformátoru proudu k dále zařazeným ochranným spínačům vedení. Tato přívodní vedení jsou ze strany vložitelná tak, že je vytvořitelné pevné vzájemné přiřazení postranního tělesa 3 a součtového měřicího transformátoru proudu. Protilehlé postranní těleso 4 má přídavné svorky, které nejsou znázorněny a které nezávisle na pozdějším umístění postranního tělesa se mohou již předem montovat na střední těleso.

Podstatný význam pro volitelné přiřazení obou postranních těles 3, 4 ke střednímu tělesu 2 a pro pevnou soudržnost krytu mají různá držení ve tvaru lišt, která budou ještě blíže vysvětlena, a postranní obrysy 2.5 krytu, které jsou symetricky uspořádány na středním tělese 2. Jak je z obr. 2 dobře patrné, jsou v mezičásti 2.2 středního tělesa 2 vytvořeny na obou stranách šterbinová vybrání 2.6 procházející ve směru sestavování, do kterých mohou zasahovat lišty 3.3

resp. 3.4 ve tvaru třmenů, uspořádaných na postranních tělesech. Tyto lišty jsou na své přední hraně vytvořeny hákovitě, takže po spojení postranního tělesa a mezičásti vytvářejí vzájemně pevné držení, podobně, jako u drážky ve tvaru písmena T s vodící částí.

Druhý spojovací bod, jak je <sup>na</sup> obr. 2 vyznačen šipkami, dostane se vždy mezi vybráními 2.7 v dolní části 2.1 a stejnými vybráními ve víkové části 2.3, které nejsou rozpoznatelné a kterým jsou přiřazeny ~~w~~ postranních tělesech hákovité nástavce 3.4 resp. 4.4. Tyto jsou uspořádány vždy ve dvojicích <sup>o</sup>směřují svým hákovým obrysem ve směru dolní části 2.1 příp. víkové části 2.3. Vybrání 2.7 a hákové nástavce 3.4 resp. 4.4 zasahují po sestavení navzájem do sebe tak, že postranní tělesa pevně doléhají na střední těleso a také v soklové oblasti se nemůže objevit mezera ovlivňující funkci modulu chybového proudu na postranním obryse 2.5 krytu.

Podobná hákovitá navzájem do sebe zasahující uspořádání mezi středním tělesem 2 a oběma postranními tělesy 3.4 <sup>jsou</sup> upravena účelně také v oblasti dna krytu. Zde zasahují čepy 3.5 resp. 4.5 postranních těles do odpovídajících vybrání 2.8 v dolní části resp. víkové části, jak je dobře seznatelné zejména z obr. 3. Shora popsaná držení mohou se provésti co do způsobu a počtu také jiným způsobem, aniž by byl překročen rámeček vynálezu. Sestavování krytu se provádí tak, že se nejprve společně sesadí skořepinová dolní část 2.1 a skříňová mezičást 2.2 s příslušnými sestavními částmi, jak ukazuje obr. 2. Středící členy 2.4 a navzájem do sebe zasahující obrysy krytu zabraňují přitom vzájemnému posunutí. Potom se kolmo do-

lů zasunou postranní tělesa do mezičásti a dolní části, přičemž se různá držení 3.3, 3.4, 3.5 resp. 4.3, 4.4, 4.5 zasunou do odpovídajících vybrání 2.6, 2.7, 2.8, kde se již popsáním způsobem pevně navzájem spolu zaháknou. Dostane se přitom uspořádání, znázorněné *na* obr. 1.

Po zabudování neznázorněných částí mechanismu a funkčních částí, přičemž součtový měřicí transformátor proudu je pevně držen na postranní části 3, může se nasadit výková část 2.3, jak je ukázáno *na* obr. 3. *Na* tomto obrázku jsou ovšem postranní části 3, 4 navzájem spolu zaměněny a také jen jednostranně za vnější stranou 2.11 otevřená izolační a závěrná část 3.2 je zasazena o  $180^\circ$  pootočená směrem do strany, aby přívody vedení součtového měřicího transformátoru proudu na vnější straně 2.31 výkové části byly vždy zakryty. Na závěr se umístí do prohloubení na způsob čepu středicích členů 2.4 obvyklé spojovací prostředky, jako šrouby, nebo nýty, které spojí dolní část a výkovou část a tím uzavřou kryt 1 tak, že je funkce schopný. Obě postranní tělesa jsou tak bez přídatných částí jen tvarovým stykem neposuvně a spolehlivě držena na středním tělese.

Externí elektrické připojení se provádí vždy na svorkách postranního tělesa 3. U provedení podle obr. 1 je modul chybového proudu připojen ze shora, zatímco u provedení podle obr. 3 ze zdola. Neznázorněné ochranné spínače vedení jsou přitom uspořádány na vnější straně 2.11 dolní části. Jejich počet se řídí podle toho, zda je modul chybového proudu uspořádán pro dvoupólovou, třípólovou nebo čtyřpólovou konstrukci.

z.j.	0 3 0 9 7 6
DOŠLO	2 6 . IV . 9 6
U RAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

8

## P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Modul chybového proudu, který je sestavitelný s ochrannými spínači/vedení rozdílných dimenzí proudu modulovým stavebním způsobem, přičemž jednotlivé přístroje jsou svými kryty řazeny po straně a spojeny v kompaktní stavební jednotku a svými spínacími a vybavovacími mechanismy jsou spolu navzájem mechanicky spojitelné a prostřednictvím elektrických vodičů je vytvořeno spojení mezi součtovým měřicím transformátorem proudu a přípojnými svorkami ochranných spínačů, vyznačující se tím, že kryt (1) chybového modulu proudu je sestavitelný ze skořepinovitě vytvořeného, vícedílného středního tělesa (2) a dvou rozdílně vytvořených postranních těles (3, 4), uspořádaných po obou stranách po celé šířce krytu s tvarovým stykem jednoznačně přiřazených, symetrických obrysů krytu a obě postranní tělesa (3, 4) obsahující blokové oblasti svorek, jsou podle volby, zaměnitelně se středním tělesem (2) připojitelné k hotovému krytu (1) obsahujícímu všechny stavební díly modulu chybového proudu.

2. Modul chybového proudu podle nároku 1, vyznačující se tím, že po obou stranách postranních těles (3, 4) a středního tělesa (2) jsou vytvořena stejná navzájem do sebe zasahující držení (2.6, 2.7, 2.8; 3.3, 3.4, 3.5; resp. 4.3, 4.4, 4.5) zajišťující soudržnost těles (2, 3, 4).

3. Modul chybového proudu podle nároku 1 a 2, vy-

značující se tím, že střední těleso (2) je s každým postranním tělesem (3, ~~resp.~~ 4) tvarově spojitelné nejméně prostřednictvím dvou rozdílně vytvořených, ve tvaru lišty navzájem do sebe zasunovatelných držení (2.6, 3.3) resp. (4.3) ~~resp.~~ (2.7, 3.4) resp. (4.4) nebo (2.8, 3.5) resp. (4.5).

4. Modul chybového proudu podle nároku 1 až 3, vyznačující se tím, že střední těleso (2) je vytvořeno ze skořepinové dolní části (2.1), ze skříňové mezičásti (2.2) uspořádané v horní oblasti profilu a z víkové části (2.3) přesahující v soklové oblasti mezičást (2.2) a uzavírající z vnější strany kryt (1), se kterým lícuje.

5. Modul chybové<sup>ho</sup> proudu podle nároku 4, vyznačující se tím, že dolní část (2.1), mezičást (2.2) a víková část (2.3) středního tělesa (2) jsou prostřednictvím <sup>střednicích</sup> s~~ř~~řednicích členů (2.4) navzájem nad sebou sestavitelné se vzájemným zasahováním do sebe.

6. Modul chybového proudu podle některého z předcházejících nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že postranní tělesa (3, 4) a střední těleso (2) jsou prostřednictvím šterbinovitých vybrání (2.6) a ~~přířez~~řízených lišt (3.3, ~~resp.~~ 3.4) ve tvaru třmenů, na způsob drážky a péra navzájem sestavitelné se vzájemným zasahováním do sebe.

7. Modul chybového proudu podle některého z před -

cházejících nárok 1 až 5, vyznačující se tím, že postranní tělesa (3, 4) jsou mezi dolní částí (2.1) a víkovou částí (2.3) spolu držena vzájemně za sebe zasahujícími hákovitými výstupky (2.7, 2.8/3.4, 3.5), resp. (4.4, 4.5).

8. Modul chybového proudu podle některého z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že v postranním tělese (3) jsou ve sv<sup>or</sup>ekovém prost<sup>o</sup>ru (3.1) uspořádány všechny přípojné svorky pro součtový měřicí transformátor proudu a izolační a závěrná část (3.2) pro jeho přívody vodičů k ochranným spínačům vedení.

9. Modul chybového proudu podle nároku 8, vyznačující se tím, že izolační a závěrná část (3.2) je sou<sup>o</sup> otevřenou stranou zasaditelná do postranního tělesa (3) v souladu do stran vyhnutých přívodních vedení součtového měřicího transformátoru proudu.

10. Modul chybového proudu podle některého z předcházejících nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že druhé postranní těleso (4) obsahuje přídatně svorky pro připojení relé nebo jiných elektrických stavebních dílů v pevné poloze nezávisle na sestavení krytu (1).

111

PRIL.  
 PRŮMYŠLOVÉHO  
 ÚŘADU  
 26. IV. 96  
 00510  
 030976  
 2. J.

