

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-1573**
(22) Přihlášeno: **16.12.1997**
(30) Právo přednosti: **23.12.1996 DE 1996/19654252**
14.11.1997 DE 1997/19750610
(40) Zveřejněno: **13.10.1999**
(Věstník č. 10/1999)
(47) Uděleno: **25.04.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **06.06.2007**
(Věstník č. 23/2007)
(86) PCT číslo: **PCT/EP1997/007073**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1998/028761**

(11) Číslo dokumentu:

298 046

(13) Druh dokumentu: **B6**

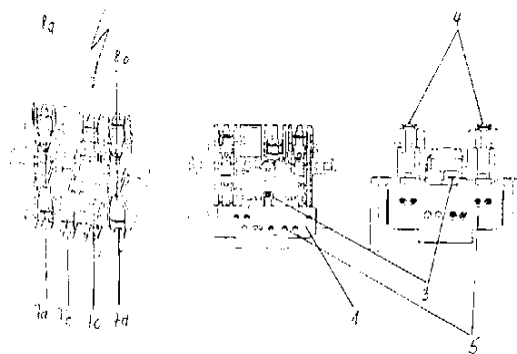
(51) Int. Cl.:
H01H 11/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 4209623; DE 4135208.

(73) Májitel patentu:
N & L ELEKTROTECHNIK GMBH, Karlstein, DE
(72) Puvodce:
Noe Klaus-Peter, Karlstein, DE
(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Elektrické univerzální spínací zařízení

(57) Anotace:
Elektrické univerzální spínací zařízení, jako spínač nebo tlačítko, je provedeno s horní částí (2) soklu, uspořádanou v krytu, s dolní částí (1) soklu, v níž jsou uspořádány spínací komůrky, kontaktní komůrky a vstupní a výstupní otvory, které obsahují spínací a kontaktní prvky pro vytvoření elektricky vodivých proudových drah, a s pomocnou kolébkou (4). V dolní části (1) soklu jsou uvnitř spínacích a kontaktních komůrek (7) umístěny a spojeny varianty zapojení, a sice vypnutí jednopólové, vypnutí jednopólové - osvětlené, vypnutí dvoupólové, kontrolní vypnutí jednopólové, vypnutí dvoupólové, vypnutí dvoupólové - osvětlené ve dvou variantách zapojení, přepnutí, přepnutí - osvětlené, kontrolní přepnutí, dvojitě přepnutí, dvojitě přepnutí - osvětlené, sériové zapojení, sériové zapojení osvětlené a tlačítko. Každé variantě zapojení jsou přiřazeny definované vstupy a výstupy v dolní části (1) soklu a v horní části (2) soklu. Prostřednictvím volicích prvků (3) jsou definovány a zvoleny varianty zapojení, které se mají realizovat. Spínací a kontaktní prvky (8a, 8b) mají pro realizaci proudové dráhy pomocnou kolébkou (4) vytvořenou jako dělenou.



CZ 298046 B6

Elektrické univerzální spínací zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká elektrického univerzálního spínacího zařízení, jako spínače nebo tlačítka, s horní částí soklu, uspořádanou v krytu, s dolní částí soklu, v níž jsou uspořádány spínací komůrky, kontaktní komůrky a vstupní a výstupní otvory, které obsahují spínací a kontaktní prvky pro vytvoření elektricky vodivých proudových drah, a s pomocnou kolébkou, přičemž v dolní části soklu jsou uvnitř spínacích a kontaktních komůrek umístěny a spojeny varianty zapojení, a sice vypnutí jednopólové, vypnutí jednopólové – osvětlené, vypnutí dvoupólové, kontrolní vypnutí jednopólové, vypnutí dvoupólové, vypnutí dvoupólové – osvětlené ve dvou variantách zapojení, přepnutí, přepnutí – osvětlené, kontrolní přepnutí, dvojité přepnutí, dvojité přepnutí – osvětlené, sériové zapojení, sériové zapojení osvětlené a tlačítko, přičemž každé variantě zapojení jsou přiřazeny definované vstupy a výstupy v dolní části soklu a v horní části soklu.

10

15

Dosavadní stav techniky

20 Takové univerzální spínací zařízení je popsáno například ve spise DE-A-42 09 623.

Ze stavu techniky jsou známy všechny základní varianty spínačů. Pro každou variantu se zhotovují zvláštní spínače. To je velmi nákladné zejména při větších elektroinstalačních pracích v obytných budovách, domovech a kancelářích, neboť počet rozdílných variant zapojení se musí realizovat podle požadovaného vybavení, které je opět podmíněno rozdílnými spínači. Toto množství spínačů, stejně jako velké množství různého materiálu, které se musí skladovat před započítáním vlastních instalačních prací, je samo o sobě velmi nákladné, neboť musí být stále k dispozici velký počet spínačů.

25

30 Ze stavu techniky je známa celá řada variant zapojení spínačů, přičemž každému spínači je přiřazena odpovídající varianta zapojení. Zpravidla mají tyto spínače v závislosti na zapínání, které mají realizovat, dvě nebo více spínacích komůrek. Uvnitř spínacích komůrek se musí dodržet definované vzdálenosti, musí být zachováno symetrické uspořádání uvnitř dolní části soklu a odpovídajícím způsobem jsou definovány vzduchové mezery pro zabránění vzniku plazivých proudů. Předpisy pro elektrická a geometrická provedení spínačů jsou pevně stanoveny v předpisech německých elektrotechniků, označených jako předpisy VDE nebo předpisy I.E.C.

35

Zpravidla jsou tyto spínače vybaveny centrální pomocnou kolébkou pro vytvoření elektricky vodivé dráhy, jak je uvedeno ve spise EP 0 593 079.

40

Vycházejí z tohoto stavu techniky je úkolem vynálezu vyvinout elektrické univerzální spínací zařízení, které v jednom stavebním dílu umožní realizovat všechny základní varianty zapojení spínače, jako vypnutí jednopólové, vypnutí jednopólové – osvětlené, vypnutí dvoupólové, kontrolní vypnutí jednopólové, vypnutí dvoupólové, vypnutí dvoupólové – osvětlené, přepnutí, přepnutí – osvětlené, kontrolní přepnutí, dvojité přepnutí, dvojité přepnutí – osvětlené, sériové zapojení, sériové zapojení osvětlené, jakož i pomocné funkce, jako například osvětlený spínač, přičemž odpovídající zvolené varianty zapojení mohou být volitelné jednoduše zvenčí.

45

Podstata vynálezu

50

Uvedený úkol splňuje elektrické univerzální spínací zařízení, jako spínač nebo tlačítko, s horní částí soklu, uspořádanou v krytu, s dolní částí soklu, v níž jsou uspořádány spínací komůrky, kontaktní komůrky a vstupní a výstupní otvory, které obsahují spínací a kontaktní prvky pro vytvoření elektricky vodivých proudových drah, a s pomocnou kolébkou, přičemž v dolní části

55

soklu jsou uvnitř spínacích a kontaktních komůrek umístěny a spojeny varianty zapojení, a sice vypnutí jednopólové, vypnutí jednopólové – osvětlené, vypnutí dvoupólové, kontrolní vypnutí jednopólové, vypnutí dvoupólové, vypnutí dvoupólové osvětlené ve dvou variantách zapojení, přepnutí, přepnutí - osvětlené, kontrolní přepnutí, dvojité přepnutí, dvojité přepnutí – osvětlené, sériové zapojení, sériové zapojení osvětlené a tlačítko, přičemž každé variantě zapojení jsou přiřazeny definované vstupy a výstupy v dolní části soklu a v horní části soklu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že prostřednictvím volicích prvků jsou definovány a zvoleny varianty zapojení, které se mají realizovat, přičemž spínací a kontaktní prvky mají pro realizaci proudové dráhy pomocnou kolébkou vytvořenou jako dělenou.

Elektrickým univerzálním spínacím zařízením podle vynálezu jsou realizovatelné všechny vyjmenované varianty zapojení, přičemž volba požadované varianty zapojení se realizuje kombinací určitých vstupních otvorů a určitých výstupních otvorů, které se potom elektricky propojí prostřednictvím zvenku ovládaných volicích prvků.

Vstupy a výstupy pro všechny varianty zapojení jsou uspořádány v dolní části soklu a jim přiřazené elektrické přípoje jsou uspořádány v horní části soklu.

Prostřednictvím nejméně jednoho volicího prvku se zvolí a realizuje požadovaná varianta zapojení. Spínací a kontaktní prvky mají uvnitř spínacích a kontaktních komůrek, které slouží pro vytvoření vodivé dráhy, dělenou pomocnou kolébkou.

Volící prvky jsou vytvořeny ve tvaru pohyblivých prvků a během svého pohybu uzavírají a otevírají vstupní a výstupní otvory, uspořádané na čelních stranách dolní a horní části soklu.

Během pohybu volicích prvků uvnitř soklu, které jsou nutné pro realizaci zvolené varianty zapojení spínače, se současně otevřou v dolní části bloku a v horní části bloku, jen ty vstupní a výstupní otvory, které jsou určeny pro zvolenou variantu zapojení, zatím co další vstupní otvory a výstupní otvory se uzavřou.

To má tu přednost, že je vyloučeno nesprávné zapojení spínače, neboť pouze zvolení vstupní otvory a výstupní otvory jsou otevřené.

Pohyblivé volící prvky, zvolené pro realizaci určené varianty zapojení spínače, jsou mezi dolní a horní částí soklu uspořádány posuvně tak, že uvnitř soklu kloužou podél jeho čelních ploch, přičemž tyto čelní plochy mají otvory, které jsou shodné s otvory v čelních stranách soklu a zvolené otvory uzavírají, nebo otevírají.

Pohyblivé volící prvky, kterými jsou voleny různé varianty zapojení spínače, mohou být pohyblivě posuvně vytvořeny jak vůči vstupním a výstupním otvorům, tak také vůči sobě navzájem. Volící prvky mohou být vytvořeny ve svém nejjednodušším tvaru jako úhelníkové profily, které čelní stranu a části povrchu spínacích a kontaktních komůrek překrývají ve tvaru trojúhelníka, přičemž část, klouzající podél čelní strany, má otvory a část vodícího prvku, klouzající nad spínacími a kontaktními komůrkami, prochází horní částí soklu, a tvoří tak volící páku. Pro stabilizaci překlápění mohou být volící prvky vytvořeny na způsob U–profilů, přičemž větší U–profil, který současně překrývá vstupní a výstupní otvory, je stejně tak realizovatelný, jako více volicích prvků tvaru U–profilu, které jsou uspořádány uvnitř spínacích a kontaktních komůrek pro stabilizaci překlápění.

Volící prvky jsou uspořádány uvnitř koncových poloh v soklu pohyblivě, přičemž pevné referenční body na pohybové dráze jsou přiřazeny určitým, pevně stanoveným variantám zapojení.

Volící prvky mohou na své pohybové dráze uvnitř horní a/nebo dolní části bloku procházet jimi tak, že vytvářejí volící páku, nastavitelnou a měnitelnou z povrchu nebo čelní plochy soklu.

55

Volicí prvek, uspořádaný pohyblivě v soklu, je vytvořen tak, že v určitém bodu pohybové dráhy odpovídá zvolené variantě zapojení a současně této variantě zapojení přiřazené vstupní otvory v soklu, otevírá a všechny další vstupní otvory, které nejsou potřebné, uzavírá.

5 Pro ovládání volicího prvku, který ve svém nejjednodušším tvaru může mít podobu rovinného posuvného prvku nebo kluzného prvku, vytvořený jako maska, má tento posuvný nebo kluzný prvek, volicí páku nebo rukojeť, která uvnitř povrchu horní části bloku prochází drážkou a v této drážce je vedena, přičemž tato drážka je ohraničena koncovými polohami nebo narážkovými prvky.

10 Uvnitř spínacích a kontaktních komůrek v soklu jsou uloženy spínací a kontaktní prvky pro vytvoření elektricky vodivé proudové dráhy, přičemž prostřednictvím pomocné kolébky, která se uvede do styku se spínacími a kontaktními prvky, se realizuje tok proudu. Podle vynálezu je tato pomocná kolébka rozdělena ve více, výhodně dvě dílčí pomocné kolébky.

15 Tyto dílčí pomocné kolébky nejsou již uloženy centrálně na horní části soklu, nýbrž jsou uloženy odděleně každá ve své oddělené spínací a kontaktní komůrce. Jinými slovy, elektrický univerzální spínač podle vynálezu neobsahuje jen jednu, nýbrž více dílčích pomocných kolébek, které jsou uloženy v oddělených spínacích a kontaktních komůrkách. Podle jednoho výhodného provedení
20 vynálezu jsou dvě dílčí pomocné kolébky uloženy vždy ve venkovních spínacích a kontaktních komůrkách, přičemž elektrický univerzální spínač podle vynálezu má čtyři spínací a kontaktní komůrky. Dochází k přeložení kontaktních prvků z ústřední střední oblasti do venkovních spínacích a kontaktních komůrek.

25 Horní část soklu je vytvořena tak, že jak spínací a/nebo dotykové funkce se mohou realizovat podle volby. S přeložením dílčích pomocných kolébek do venkovních spínacích a kontaktních komůrek se dosáhne velké výhody, která spočívá v tom, že část funkce spínače se realizuje na horní části soklu. Rozdělení funkce se může realizovat podle pravé strany spínače a podle levé strany spínače, přičemž na jedné straně se umístí tlačítko a na druhé straně kolébka, tedy celý
30 spínač. Kromě těchto tak zvaných základních funkcí jsou realizovatelné také pomocné funkce, jako osvětlení.

35 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším textu blíže vysvětlen na dvou příkladech provedení, znázorněných na výkrese.

40 Obr. 1 ukazuje ve schématickém znázornění univerzální spínací zařízení se všemi variantami zapojení, sestávající z horní části soklu a dolní části a ze spínacích a kontaktních komůrek.

Obr. 2 ukazuje univerzální spínací zařízení s volicími prvky, přičemž všechny vstupní otvory jsou otevřené.

45 Obr. 3 ukazuje univerzální spínací zařízení s volicími prvky, přičemž jsou dva vstupy otevřené a všechny další vstupy jsou zavřené.

Obr. 4 ukazuje varianty zapojení sériových spínačů.

50 Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ukazuje ve schématickém znázornění univerzální spínací zařízení s dolní částí 1 soklu, s horní částí 2 soklu a s pohyblivým volicím prvkem 3, který prochází horní částí 2 soklu a tvoří tak ovládací prvek, s pomocnou kolébkou 4, jejíž ovládací prvky jsou uspořádány na horní části 2

soklu a se spínacími a kontaktními komůrkami 4, přičemž tyto jsou opět rozčleněny do čtyř spínacích a kontaktních komůrek 7a, 7b, 7c, 7d. V obr. 1 jsou znázorněny spínací a kontaktní prvky 8a a 8b venkovních pomocných kolébek ve spínacích a kontaktních komůrkách 7a a 7d.

5 Obr. 2 ukazuje univerzální spínací zařízení s dolní částí 1 soklu, horní částí 2 soklu a s volicím prvkem 3. Volicí prvek 3 je vytvořen jako pohyblivý posuvný prvek, který je uspořádán pohyblivě na čelní straně, tedy po straně na vstupní straně dolní části 1 soklu mezi touto dolní částí 1 soklu a horní částí 2 soklu rovnoběžně s čelní stranou, přičemž během pohybu po své pohybové dráze otevírá, případně uzavírá vstupní otvory 5, které jsou potřebné pro realizaci zvolených variant zapojení. Zde je viditelný pouze pohybový pomocný prostředek volicího prvku 3, který prochází skrz drážku v horní části 2 soklu. Volicí prvek 3 je pohyblivý rovnoběžně s venkovní hranou 9 uvnitř této drážky v horní části 2 soklu. Na vstupní straně v dolní části 1 soklu a na čelní straně v horní části 2 soklu je uspořádáno osm vstupních otvorů 5, přičemž tyto vstupní otvory 5 na vstupní straně horní části 2 soklu musí lícovat s těmito vstupními otvory 5 na vstupní straně dolní části 1 soklu, jestliže tyto otvory na jejich čelních stranách na sebe navazují. Ve své poloze, znázorněné v obr. 2 nad vstupní otvory 5, jestliže tyto očíslováme zleva směrem doprava, dostanou se vstupní otvory 5E3 a 5E4, volicí prvek 3 uvolní všechny vstupní otvory 5 v dolní části 1 soklu.

20 Obr. 3 ukazuje univerzální spínací zařízení s dolní částí 1 soklu, horní částí 2 soklu a pohyblivým volicím prvkem 3 ve tvaru posuvného prvku, přičemž volicí prvek 3, sloužící pro volbu varianty zapojení, prochází skrz horní část 2 soklu. Na vstupní straně je opět uspořádáno osm vstupních otvorů 5. V důsledku polohy volicího prvku 3 nad třetím dolním vstupním otvorem 5 při jejich počítání ve směru zleva doprava, se dolní vstupní otvory 5a, tedy dolní vstupní otvory 5E2 a 5E3 otevřou. Všechny další horní a dolní vstupní otvory 5 jsou uzavřeny.

Obr. 4 ukazuje příklad provedení, znázorněný na obr. 4a až obr. 4d, přičemž je znázorněna varianta zapojení sériových spínačů. V obr. 4a je znázorněna horní část 2 soklu zajištěná na dolní části 1 soklu. Pohyblivý volicí prvek 3 se nachází v pravé poloze uvnitř své pohybové dráhy 10.

30 Vstupní otvor 5E3 je napojen.

Obr. 4b ukazuje v pohledu ze shora horní část 2 soklu s volicím prvkem 3 nastaveným v pravé poloze a vstupní a výstupní otvory 5 a vstupní a výstupní otvory 5, přiřazené odpovídající variantě zapojení. Obr. 4 ukazuje univerzální spínací zařízení v pohledu na výstupní stranu. Pro realizaci variant sériového zapojení se použijí výstupní otvory 6A2 a 6A6.

Obr. 4b ukazuje zřetelně spínací a kontaktní prvky 8a, 8b dělených pomocných kolébek. Uvnitř sériového zapojení je uspořádáno osvětlení 11.

40

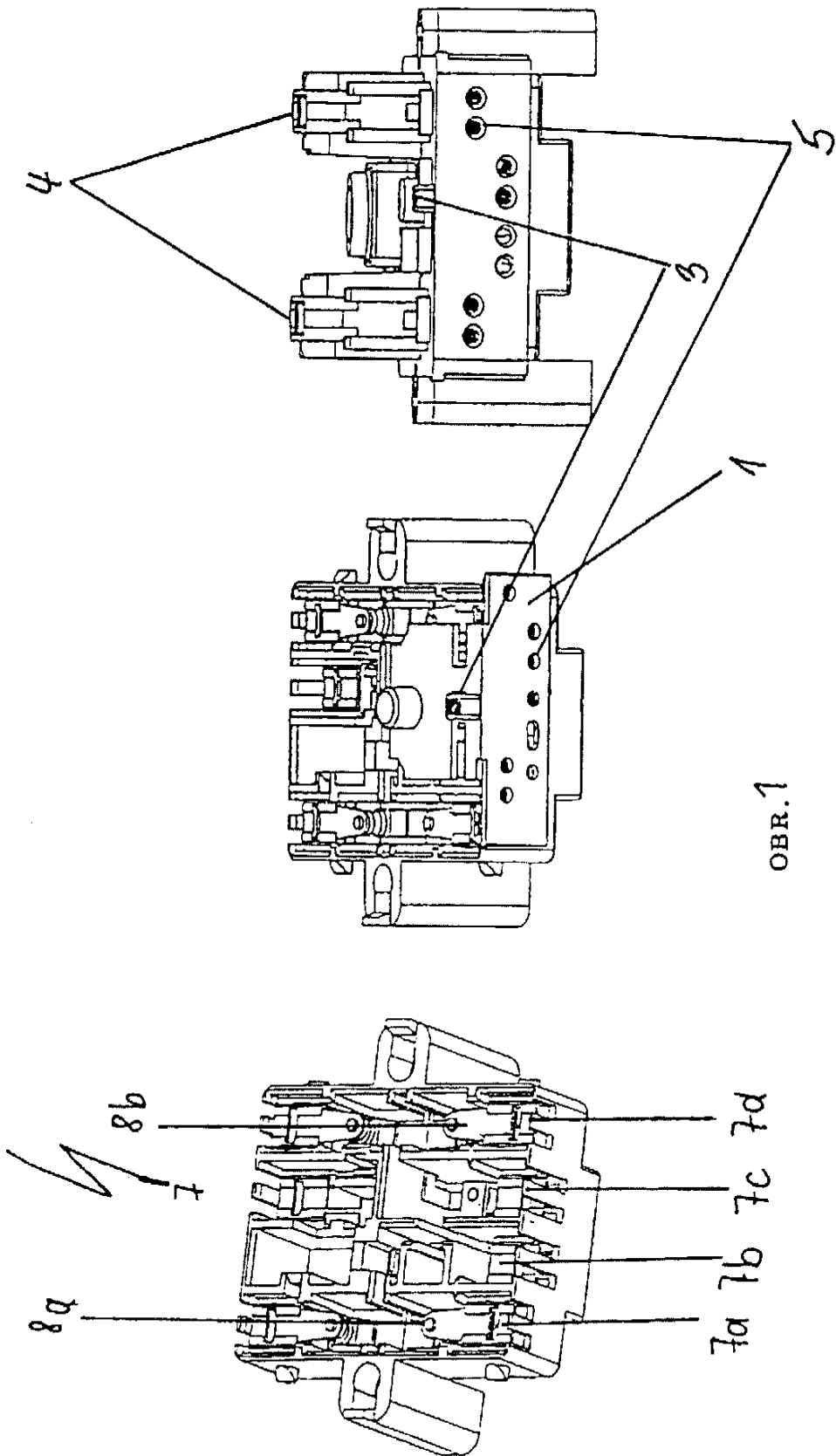
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Elektrické univerzální spínací zařízení, jako spínač nebo tlačítko, s horní částí (2) soklu, uspořádanou v krytu, s dolní částí (1) soklu, v níž jsou uspořádány spínací komůrky, kontaktní komůrky a vstupní a výstupní otvory, které obsahují spínací a kontaktní prvky pro vytvoření elektricky vodivých proudových drah, a s pomocnou kolébkou (4), přičemž v dolní části (1) soklu jsou uvnitř spínacích a kontaktních komůrek (7) umístěny a spojeny varianty zapojení, a sice
- 10 vypnutí jednopólové, vypnutí jednopólové – osvětlené, vypnutí dvoupólové, kontrolní vypnutí jednopólové, vypnutí dvoupólové, vypnutí dvoupólové – osvětlené ve dvou variantách zapojení, přepnutí, přepnutí – osvětlené, kontrolní přepnutí, dvojité přepnutí, dvojité přepnutí – osvětlené, sériové zapojení, sériové zapojení osvětlené a tlačítko, přičemž každé variantě zapojení jsou při-
- 15 řazeny definované vstupy a výstupy v dolní části (1) soklu a v horní části (2) soklu, **vyznačující se tím**, že prostřednictvím volicích prvků (3) jsou definovány a zvoleny varianty zapojení, které se mají realizovat, přičemž spínací a kontaktní prvky (8a, 8b) mají pro realizaci proudové dráhy pomocnou kolébkou (4) vytvořenou jako dělenou.
2. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že volicí prvky (3) jsou vytvořeny ve tvaru pohyblivého prvku, který otevírá a uzavírá vstupní otvory (5) a výstupní otvory (6) dolní části (1) soklu a horní části (2) soklu.
3. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že s volbou a definicí varianty zapojení, která se má realizovat, se pohyblivým volicím prvkem (3)
- 25 současně otevřou vstupní otvory (5) a výstupní otvory (6) v dolní části (1) soklu, přiřazené zvolené variantě zapojení, a všechny další vstupní otvory (5) a výstupní otvory (6) se uzavřou.
4. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že pohyblivé volicí prvky (3) pro volení variant zapojení jsou uspořádány mezi dolní částí (1) soklu a horní částí (2) soklu a obsahují otvory, přičemž volicí prvky (3) jsou ve své poloze vzhledem ke vstupním otvorům (5) a/nebo výstupním otvorům (6) v dolní části (1) soklu a v horní části (2) soklu pohyblivé tak, že zvolené vstupní otvory (5) a/nebo výstupní otvory (6) uzavírají nebo
- 30 otevírají.
5. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že volicí prvky (3) pro volení variant zapojení, pohyblivé mezi horní částí (2) soklu a dolní částí (1) soklu, jsou vytvořeny pohyblivě posuvně vůči vstupním otvorům (5) a/nebo výstupním otvorům (6), jakož i vůči sobě navzájem.
- 35 6. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pohyblivé volicí prvky (3) jsou pohyblivé mezi koncovými polohami nezávisle na sobě a vůči vstupním otvorům (5) a/nebo výstupním otvorům (6) v dolní části (1) soklu a horní části (2) soklu, přičemž stacionárním vztažným bodům na dráze pohybu jsou přiřazeny vždy definované varianty zapojení.
- 40 7. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že pohyblivé volicí prvky (3) procházejí horní částí (2) soklu a/nebo dolní částí (1) soklu tak, že dráha pohybu je nastavitelná a měnitelná externě z povrchu horní části (2) soklu.
- 45 8. Elektrické univerzální spínací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že horní část (2) soklu je vytvořena tak, že může realizovat volitelně spínací a/nebo dotykové funkce.
- 50

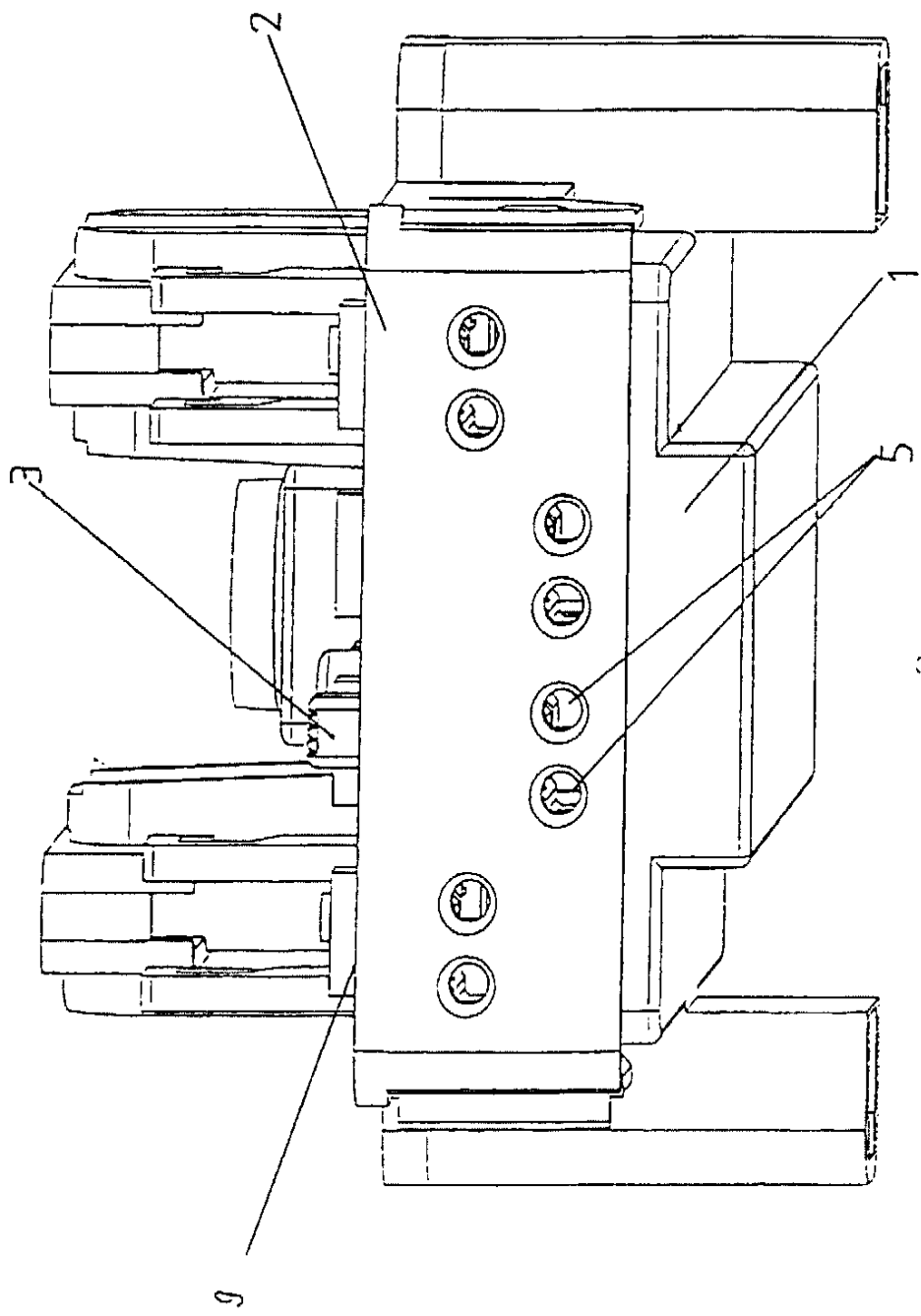
9. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že pohyblivé volicí prvky (3) jsou vytvořeny jako kluzné prvky ve tvaru písmene U s alespoň dvěma vedeními pro stabilizaci proti překlopení.
- 5 10. Elektrické univerzální spínací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že pomocná kolébka (4) je vytvořena z alespoň dvou částí (4a, 4b) a každá z těchto částí (4a, 4b) pomocné kolébky (4) je umístěna v oddělené spínací a kontaktní komůrce (7).
- 10 11. Elektrické univerzální spínací zařízení podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že obsahuje čtyři spínací a kontaktní komůrky (7a, 7b, 7c, 7d), přičemž části (4a, 4b) pomocné kolébky (4) jsou umístěny vždy ve vnějších spínacích a kontaktních komůrkách (7a, 7d).

15

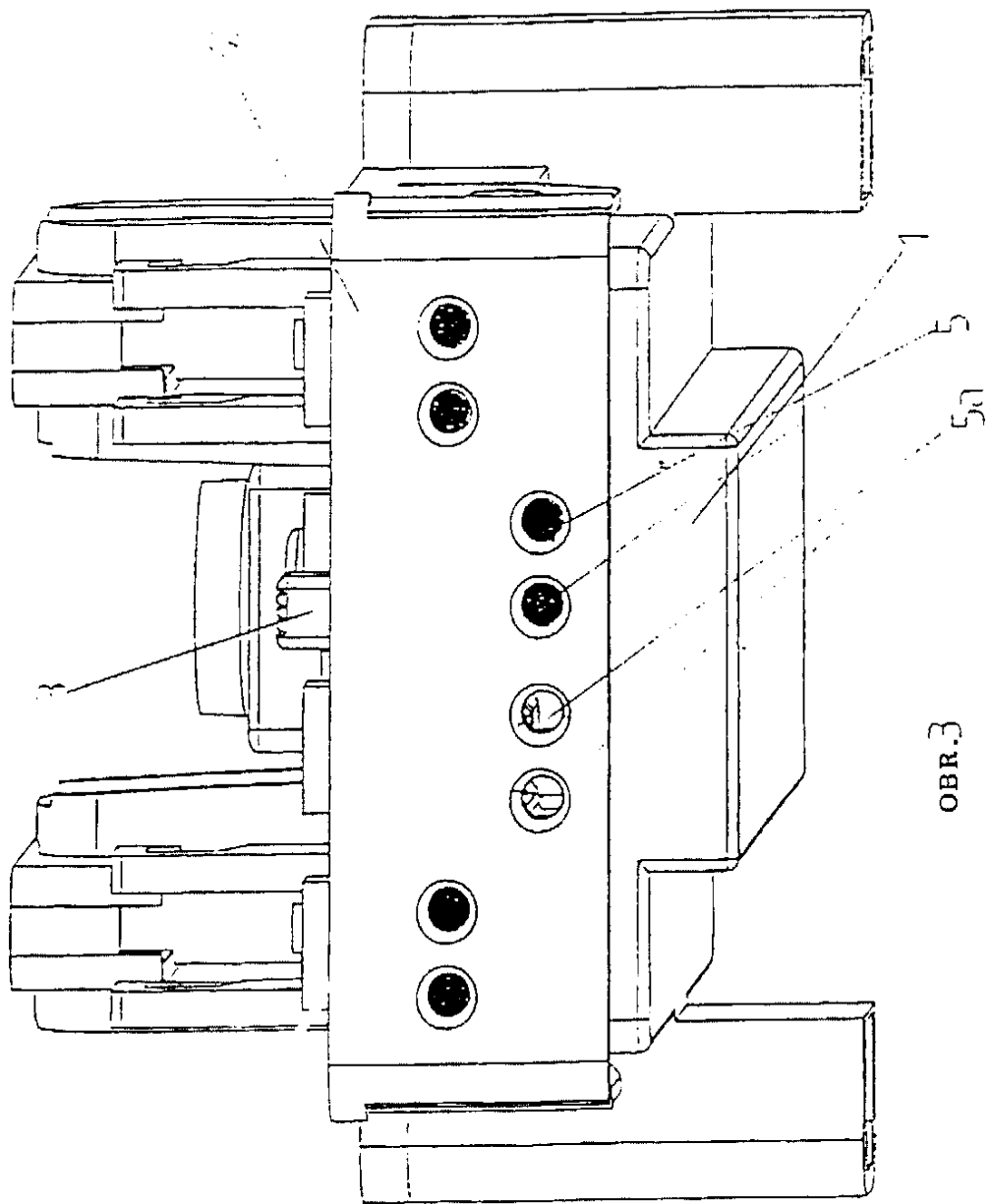
4 výkresy



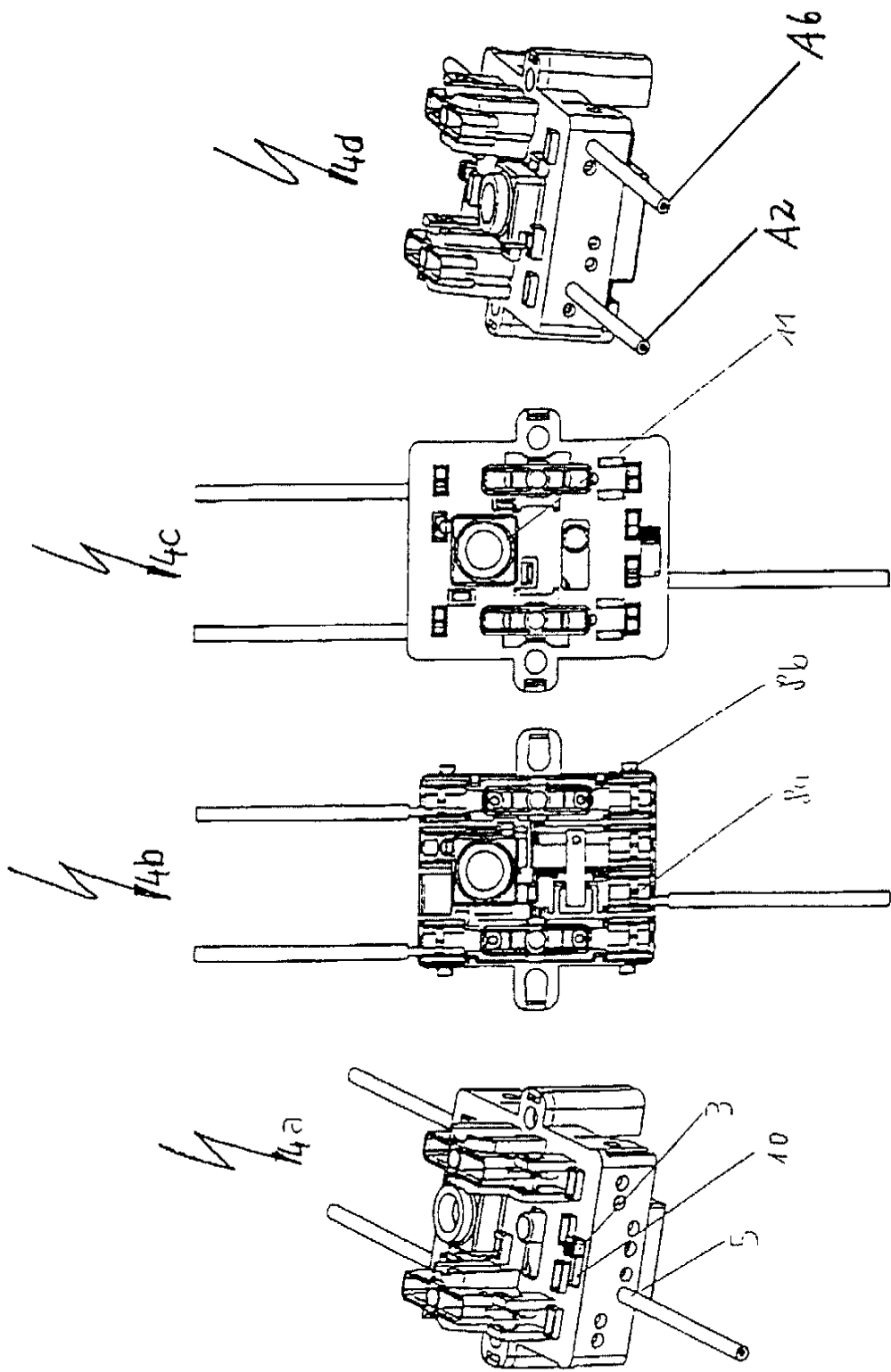
OBR.1



OBR. 2



OBR.3



OBR. 14

Konec dokumentu