

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 989

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

H 01 H 3/32

H 01 H 3/12

H 01 H 21/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-3941**
(22) Přihlášeno: **02.12.1998**
(30) Právo přednosti: **02.12.1997 FR 1997/9715504**
(40) Zveřejněno: **16.06.1999**
(Věstník č. 06/1999)
(47) Uděleno: **01.03.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(73) Majitel patentu:

SCHNEIDER ELECTRIC SA, Boulogne Billancourt,
FR

(72) Původce:

Wasner Olivier, Ingwiller, FR
Guinebert Patrick, Sarreguemines, FR
Buchy Bernard, Schoenburg, FR
Goerger Christophe, Sessenheim, FR

(74) Zástupce:

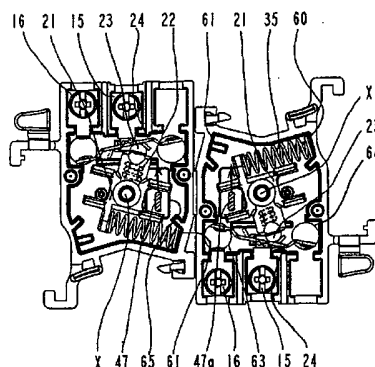
JUDr. Miloš Všeček, Hájkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Elektrický spínač

(57) Anotace:

Spínač, určený ke spojování nebo rozpinání proudu v elektrickém obvodu, obsahuje vahadlovou páku (24), způsobilou vytvářet kontakt mezi dvěma svorkami (15, 16), pákový člen (21) připojený mechanicky k vahadlové páce (24) tak, že otáčení pákového členu (21) vyvolává otáčení vahadlové páky (24), dále ovládací prst (47), způsobilý otáčet pákovým členem mezi první polohou s vytvářením kontaktu mezi dvěma svorkami (15, 16) a druhou polohou s přerušením tohoto kontaktu. Pákový člen (21) je uzpůsoben tak, že může být uložen do nosiče (11) ve dvou polohách vzájemně obrácených o 180° vzhledem k podélné ose Z pákového členu (21). Nosič (11) mechanismu (M) obsahuje druhou opěrnou plošku (61), uzpůsobenou k uložení druhého konce (35a) vratné pružiny (35), když je pákový člen (21) v poloze obrácené vzhledem k té, v níž působí první opěrná ploška (60), takže při vzájemně opačně obráceném uložení obou nosičů vedle sebe pro vytvoření dvoutlačítkové funkce jsou oba pákové členy obou mechanismů v poloze vzájemně vůči sobě inverzně obrácené a jsou vráceny pružinou do druhé polohy, přičemž ovládací prsty (47, 47a), náležející oběma mechanismům, jsou uloženy na stejné straně pouzdra v poloze rozpojeného kontaktu mezi obě svorky (15, 16) každého mechanismu (M).



CZ 294989 B6

Elektrický spínač

Oblast techniky

5

Vynález se týká elektrického spínače, určeného ke spojování nebo rozpinání proudu v elektrickém obvodu, obsahující mechanismus uložený v nosiči obsahujícím nejméně dvě svorky, přičemž mechanismus obsahuje vahadlovou páku, otočně uloženou v nosiči okolo první osy, přičemž vahadlová páka je elektricky připojena k první svorce a obsahuje kontaktní část, způsobí vejít do kontaktu s kontaktní částí druhé svorky při otočení vahadlové páky, pákový člen uložený otočně uvnitř nosiče okolo druhé osy, přičemž pákový člen je připojen mechanicky k vahadlové páce tak, že otáčení pákového členu vyvolává otáčení vahadlové páky, dále ovládací prst, způsobí otáčet pákovým členem mezi první polohou s vytvářením kontaktu mezi dvěma svorkami a druhou polohou s přerušením tohoto kontaktu, a pružinu obsahující první konec opřený o jednu plošku pákového členu a druhý konec opřený o první opěrnou plošku nosiče, přičemž pružina je způsobí vracet pákový člen do druhé uvedené polohy.

20

Dosavadní stav techniky

Vytvoření funkce dvojitého tlačítka, používaného například pro ovládání rolety, vyžaduje vedle sebe uložit dva nosiče mechanismu, zajišťující funkci tlačítka, uložené vzájemně opačně obrácené ("hlavou vzhůru" jeden mechanismus vzhledem ke druhému). Tato funkce "dvojitého tlačítka" však vyžaduje, aby oba ovládací prsty tlačítek byly v dolní poloze, když jsou kontakty mezi střední svorkou a jednou z postranních svorek rozpojené. Při dosavadním řešení nedovoluje uložení shodných spínačů vedle sebe splnit výše uvedené podmínky, neboť vratná pružina vyžaduje, aby byla uložena odlišně, což vyžaduje přizpůsobení nosiče a pákového členu. Mechanismus a nosič jsou tak pro oba vedle sebe ležící spínače odlišné.

30

Vynález si klade za úkol vyřešit uvedený problém a navrhnout elektrický spínač, který by mohl být použit pro realizaci funkcí jako jsou funkce tlačítka, střídavého spínače, dvojitého střídavého spínače, dvojitého tlačítka, atd., se stejnými základními prvky.

35

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo spínačem v úvodu uvedeného druhu, jehož podstatou je, že pákový člen je uzpůsoben tak, že může být uložen do nosiče ve dvou polohách vzájemně obrácených o 180° vzhledem k podélné ose Z pákového členu, přičemž nosič mechanismu obsahuje druhou opěrnou plošku, uzpůsobenou k uložení druhého konce vratné pružiny, když je pákový člen v poloze obrácené vzhledem k té, v níž působí první opěrná ploška, takže při vzájemně opačně obráceném uložení obou nosičů vedle sebe pro vytvoření dvoutlačítkové funkce jsou oba pákové členy obou mechanismů v poloze vzájemně vůči sobě inverzně obrácené a jsou vraceny pružinou do druhé polohy, přičemž ovládací prsty, náležející oběma mechanismům, jsou uloženy na stejné straně pouzdra v poloze rozpojeného kontaktu mezi oběma svorkami každého mechanismu.

S výhodou jsou první a druhá osa vzájemně spolu rovnoběžné.

Podle zvláštního provedení je druhá opěrná ploška uložena souměrně k první plošce vzhledem k rovině procházející uvedenými dvěma osami.

Podle jiného provedení obsahuje pákový člen dvě dvojice výběžků, vybíhajících po obou stranách podélné osy pákového členu do dvou vzájemně opačných směrů, přičemž tyto dvojice jsou uloženy tak, že spolupůsobí s ovládacím prstem v odpovídajících dvou polohách pákového členu.

Výběžky jsou s výhodou uspořádány vzájemně spolu rovnoběžně a kolmo ke druhé ose, přičemž dva výběžky, uložené na jedné straně pákového členu, jsou uloženy souměrně vzhledem k výběžkům, uloženým na druhé straně pákového členu vzhledem ke druhé uvedené ose.

- 5 Podle dalšího znaku vynálezu pákový člen obsahuje rameno, uspořádané kolmo k uvedeným výběžkům, přičemž uvedená rameno obsahuje středící kolík vratné pružiny.

- Podle jiného znaku vynálezu je pákový člen opatřen otvorem s osou kolmou k uvedené druhé ose a uzpůsobený k uložení pružiny uložené v pouzdře, opřené pružně o jeden nebo druhý z jazýčků, náležejících k vahadlové páce a uložených po jedné a druhé straně uvedené první osy.
- 10

S výhodou jsou všechny svorky uloženy v řadě.

- Vynález přináší elektrický spínač, který může být použit pro realizaci funkcí, jako jsou funkce tlačítka, střídavého spínače, dvojitého střídavého spínače, dvojitého tlačítka, atd., se stejnými základními prvky.
- 15

Přehled obrázků na výkresech

- 20 Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 perspektivní pohled v rozloženém stavu, ukazující pouzdro, v němž je uložen mechanismus elektrického ústrojí, obr. 2 perspektivní pohled v rozloženém stavu, ukazující různé části uvedeného mechanismu, obr. 3 průčelní ("půdorysný") pohled, ukazující mechanismus tlačítkového spínače, osazený na nosiči, obr. 4 průčelní ("půdorysný") pohled, ukazující mechanismus střídavého přepínače, osazený na nosiči, obr. 5 perspektivní pohled v rozloženém stavu, ukazující pouzdro pro uložení mechanismu dvojitého tlačítkového spínače, obr. 6 perspektivní pohled v rozloženém stavu, ukazující samotný výše uvedený mechanismus a obr. 7 řez ukazující výše uvedený mechanismus.
- 25

30

Příklady provedení vynálezu

- Na obr. 1 je znázorněno pouzdro B, obsahující mechanismus M elektrického ústrojí, kterým může být například dvoupólový vypínač, přepínač, tlačítkový spínač, atd. Pouzdro B je tvořeno základním dílem 1 s dnovou stěnou 2 a bočními stěnami 3 a 6 a krytem 7 obsahujícím ovládací prst elektrického ústrojí, neznázorněný na obrázku, který je určen k nasazení na uvedený pouzdrovitý základní díl 1, a dále plošnou tlačku 8, určenou pro pohyblivé osazení na krytu 7. Dvě stěny 3, 5 z bočních stěn 3 až 6 pouzdrovitého základního dílu 1, ležící vzájemně proti sobě, obsahují každá jeden otvor 3a, 5a. V jednom otvoru 3a je upevněno průchodkové víčko 9 kabelu, umožňující průchod kabelu dovnitř pouzdra B. Výše uvedený mechanismus M je osazen v nosiči (nebo patce) 11, upevněném uvnitř pouzdra B v blízkosti jedné 4 z jeho postranních stěn.
- 35
- 40

- Jak je konkrétněji patrné na obr. 2, je nosič 11 mechanismu tvořen patkou s úložnou dutinou 11a pro vložení prvků mechanismu M a třemi vybráními 12, 13, 14, určenými pro uložení tří šroubových svorek 16, 15, 17, a upevňovacími prostředky 18 nosiče 11 na dně 2 pouzdrovitého základního dílu 1. Nosič 11 je rovněž opatřen destičkou 19, určenou pro upevnění na nosiči na způsob víčka s průchodkami 20 pro přístup ke šroubům svorek.
- 45

- Na obr. 2 až 4 je znázorněn základní mechanismus M, na jehož základě může být realizováno více funkcí, jako funkce tlačítka, dvojitého tlačítka, funkce střídavého přepínače, atd..., obsahuje především pákový člen 21, přiřazený k pružině 22, a objímkové pouzdro 23, jakož i vahadlovou páku 24 a vratnou pružinu 35.
- 50

Tento pákový člen 21 je uložen otočně okolo osy X kolmo k dnové stěně 2 pouzdrovitého základního dílu 1. Je tvořen hlavně tělesem 25 ve tvaru v podstatě hranolu se dvěma navzájem opačnými ploškami 25a, 25b a dvěma kolíky 26, 27, určenými k vytváření osy X kloubového uložení pákového členu 21, a na každé z dalších vzájemně opačných bočních ploškách 25c, 25d dvojici tvořenou dvěma výběžky 28, 29 a 30, 31, vybíhajícími kolmo k uvedeným ploškám z konců těchto plošek. Tyto výběžky 28 až 31 jsou vzájemně rovnoběžné a jsou uloženy tak, že každý z výběžků 28, 29 jedné z plošek 25d je uložen souměrně s druhým výběžkem 30, 31, náležejícím druhé plošce 25c, vzhledem k ose X tvořené kolíky 26.

Poslední dvě vzájemně opačné plošky 25e, 25f tělesa 25 pákového členu 21 obsahují jedna otvor 32 a druhá raménko 33, uspořádané vzájemně spolu rovnoběžně a na opačné strany osy X kloubového uložení. Otvor 32 je určen k uložení pouzdra 23, v němž je uložena pružina 22, zatímco na raménku 33 je upevněn středící kolík 36a, vybíhající kolmo k uvedenému raménku 33.

Vahadlová páka 24 je tvořena lamelou 42, ohnutou podél čtyř ohybových linií. Tato lamela 42 obsahuje střední část 36, obsahující ve svém středu úložný prvek 37 kloubového uložení, uložený ve vybrání 38 nosiče 11, a dvě koncové části 39, 40, vybíhající vzájemně spolu rovnoběžně, v rovině posunutě vzhledem k rovině 36 střední části, přičemž tyto koncové části 39, 40 jsou určeny k přiložení kontaktního terčíku 41, 52 na plochách obrácených směrem ke střední části 36.

Uvedená lamela 42 rovněž obsahuje na své ploše, obrácené opačně vzhledem k ploše nesoucí úložný prvek 37 kloubového uložení, dva jazýčky 43, 44, uspořádané v úhlu přibližně 45° vzhledem ke střední části 36, směrem ke koncovým částem 39, 40 přičemž tyto jazýčky 43, 44 jsou určeny ke spolupůsobení s objímkovitým pouzdem 23 pákového členu 21, jak bylo popsáno výše.

Nosič 11 je kromě toho opatřen v jeho dnové stěně 45 otvorem 46, určeným pro uložení jednoho z kolíků 26 pákového členu 21, tvořících osu kloubového uložení, přičemž druhý z obou kolíků je uložen v odpovídajícím otvoru, náležejícím k destičce 19 tvořící víčko. Uvnitř krytu 7 je uložen ovládací prst 47 tak, že může spolupůsobit s jedním z výběžků 28 až 31 pákového členu 21, jak bylo popsáno výše.

Z obrázků je rovněž patrné, že nosič 11 obsahuje doraz 48a uzpůsobený pro spolupůsobení s výběžky 28 až 31 pákového členu 21 pro omezování jeho otáčení mezi dvěma krajními polohami, odpovídající rozpojené a sepnuté poloze kontaktů. Z obrázků je rovněž zřejmé, že ústrojí obsahuje dva protilehlé výběžky 48, 49, pevně spojené s dolní stěnou nosiče 11 a uzpůsobené pro uložení jednoho z konců 35a pružiny 35, jejíž druhý konec 35b je zachycen středícím výstupkem 36a pákového členu 21, přičemž tato pružina 35 se používá pouze když je mechanismus použit pro zajišťování funkce tlačného spínače, znázorněné na obr. 3.

Pružina 35 se tak jednak opírá o středící výstupek 36a pákového členu 21 a jednak o jednu z opěrných plošek 60, 61, obklopujících příslušný výběžek 48, 49, čímž je pružina 22 polohována proti pružině 35. Jak ukazuje obr. 3, jsou dále na nosiči 11 osazeny dva dorazy 50, 51, určené pro omezování pohybu vahadlové páky 24, aby se tak zabránilo, že objímkovité pouzdro 23 opustí své uložení. Podle obr. 4 vykonává spínač funkci střídavého přepínače. Pro tento účel je současně s odebráním vratné pružiny 35 připojena třetí svorka 17 a vahadlová páka 24 je na svém druhém konci opatřena druhým kontaktním terčíkem 52.

Obr. 5 až 7 ukazují pouzdro pro uložení ovládacího mechanismu rolety. K tomuto účelu je mechanismus podvojného typu, neboť je tvořen uložením dvou mechanismů M vedle sebe, které zajišťují každý funkci tlačného spínacího mechanismu znázorněného na obr. 2, přičemž oba nosiče jsou uloženy vzájemně obráceně tak, že svorky 15 až 17 obou mechanismů jsou uloženy

na vzájemně opačných stranách. Upevnění obou nosičů 11 je zajištěno tak, že osy X otáčení páček 21 leží ve stejné úrovni, což je umožňováno vzájemnou obrátitelností obou nosičů. Prvky mechanismu jsou uloženy tak, ovládací prsty 47, 47a leží v poloze rozpojených kontaktů v dolní poloze. K tomuto účelu se použije pro zajištění této funkce stejného typu pákových členů 21,
 5 přičemž pákové členy jsou vůči sobě navzájem v inverzní poloze a vratná pružina v obou spínačích se opírá o dvě odlišné plošky 60, 61 nosiče, což je umožňováno vzájemnou obrátitelností pákových členů a nosiče.

Nyní bude popsána funkce jednotlivých mechanismů s odvoláním na výkresy, a to nejprve obr. 3 ukazující tlačítkový spínač.

V případě vypínače vytvořeného s jedním modulem bude možné osadit mechanismus M vpravo nebo vlevo pouzdra podle toho, jsou-li přípojně dráty přiváděny shora nebo zespodu podle přání montéra. V tomto provedení jsou do nosiče 11 osazeny pouze dvě svorky 15, 16. Je patrné, že
 15 pákový člen 21 je v pouzdře uložen otáčivě a jeho dva kolíky 26 jsou vloženy do odpovídajících vybrání 46 jednak v dnové stěně nosiče 11 a jednak v krytu 19. Po vložení pružiny 22 do objímkovitěho pouzdra 23 se tyto dva prvky vsunou do otvoru 32 pákového členu 21. Objímkovité pouzdro 23 se opře o jeden z jazýčků 43, 44 vahadlové páky 24, která je uložena kloubově okolo osy Y rovnoběžné s osou X pákového členu prostřednictvím jeho úložného členu 37 pro kloubové uložení. Rovnovážná poloha pákového členu 21 vymezuje rovnovážnou polohu vahadlové páky 24 vzhledem k přípojným svorkám 15, 16, 17 prostřednictvím pružiny 22 vložené do otvoru 32 pákového členu 21 a do objímkovitěho pouzdra 23, přičemž tato pružina 22 vyvíjí tlak na jazýček 44 vahadlové páky 24.

Mezi středícím kolíkem 36a a výběžkem 49 je uložena vratná pružina 35, která vrací pákový člen do polohy, odpovídající rozpojené poloze kontaktů, jak je znázorněná na obr. 3. Když v této poloze vyvíjí uživatel tlak na ovládací ústrojí 47, toto ústrojí unáší výběžek 31 pákového členu 21, který se otáčí ve směru hodinových ručiček. Objímkovité pouzdro 23 se tak pohybuje, až
 30 dosedne na druhý jazýček 43 vahadlové páky 24, která je nyní unášena ve směru proti hodinovým ručičkám, až je pákový člen 21 zastaven ve svém pohybu zastavena dorazem 48 spolupůsobícím s výběžkem 28. Kontaktní terčík 41 se tak dostane do kontaktu s kontaktním prvkem svorky 16, což vede k sepnutí elektrického obvodu mezi svorkami 15, 16. Když skončí působení vyvíjené na ovládací prst 47, vratná pružina 35 vrátí pákový člen 21 do polohy odpovídající rozpojené poloze kontaktů. Otáčení vahadlové páky 24 je přitom omezováno zarážkami 50, 51 nosiče 11.

Mechanismus znázorněný na obr. 4 plní funkci střídavého přepínače. Shoduje se s tím, co je znázorněno na obr. 3, a to až na to, že byla přidána svorka 17 spolupůsobící s kontaktním terčíkem 52, upevněným ke druhému konci 40 vahadlové páky 24, a že vratná pružina 35 byla
 40 vypuštěna. V poloze znázorněné na obr. 4 je přerušen kontakt mezi první svorkou 15 a třetí svorkou 17. Působení uživatele na ovládací prst 47 vyvolává přepnutí spínače unášením výběžku 31 pákového členu 21 ve směru hodinových ručiček. To má za následek otáčení pákového členu 21 ve směru hodinových ručiček, což vyvolává kontakt mezi kontaktním terčíkem 41, náležejícím k vahadlové páce 24 a svorkou 16. Jiné působení, vyvíjené na ovládací prst 47, má za následek vrácení pákového členu 21 do jeho výchozí polohy, přičemž ovládací prst 47 tlačí
 45 výběžek 30 stejnou silou v opačném směru, čímž vytváří kontakt mezi kontaktním terčíkem 52 a třetí svorkou 17. Vytvoří se tak střídavá přepínací funkce se stejným kontaktním tlakem podle toho, vytváří-li vahadlová páka 24 kontaktní spojení s levou nebo pravou svorkou.

Na obr. 5 a 7 jsou sdruženy dva mechanismy M, zajišťující každý funkci tlačného spínače pro ovládání rolety s dvoutlačítkovou funkcí. Tato funkce je dosažena vhodným osazením pákového členu 21 a vratné pružiny 35. Pákové členy jsou tak uloženy v jejich nosičích ve dvou polohách obrácených o 180° vzhledem k podélné ose pákového členu 21. Pružina 35 se opírá ve spínači uloženém napravo na obr. 7 o jednu (opěrnou plošku 60) z opěrných plošek nosiče, a ve

spínači uloženém nalevo na obr. 7 o druhou (opěrnou plošku 61) z opěrných plošek nosiče. Díky symetrii pákového členu 21 a nosiče 11 je možné zajistit pomocí stejných dílů, že klidová poloha obou ovládacích prstů 47, 47a tlačítek, jak jsou znázorněny na obr. 7, je na stejné straně nosiče, přičemž vyvíjení síly na tlačítka spíná kontakt. To jsou podmínky potřebné pro dosažení tohoto ovládání.

Oba mechanismy, uvažované jednotlivě, fungují stejně, jako bylo popsáno v souvislosti s obr. 3, přičemž funkce vzájemného sdružování tedy nebude znovu popisována.

Je možné si povšimnout toho, že střední svorka 15 je větší, než postranní svorka nebo svorky 16, 17 což dovoluje zabránit omylům při montáži. Je také vhodné si povšimnout, že opěrné plošky 60, 61, obsahující uvedené výběžky 48, 49, jsou uloženy vzájemně souměrně vzhledem k rovině procházející osami X a Y.

Z obrázků je rovněž patrné, že nosič 11 má ve svém dně jednak dva otvory 63, 64 pro průchod středních prvků, náležejících montážnímu nástroji, které udržují vahadlovou páku 24 ve vodorovné vyvažovací poloze, a jednak otvor 65 umožňující vsouvat další montážní nástroj sloužící jako vodítko, určený rovněž k udržování pákového členu 21 ve vodorovné rovnovážné poloze.

Podle vynálezu je tak vytvořen mechanismus umožňující vytvořit se stejnými základními prvky funkce jednopólového vypínače, dvoupólového vypínače, přepínače, tlačného spínače, střídavého přepínače a dvojitého střídavého přepínače nebo spínacího prvku ovladače rolety s přímým nebo automatickým ovládáním. Na podkladě základní verze se získají další funkce přidáváním nebo odebráním prvků, a vhodným osazením pákového členu a pružiny se získá ovládání rolety.

Osazování a montáž všech kontaktních prvků, pákového členu, pružiny a ostatních prvků se děje svisle a v důsledku toho jsou průmyslové prvky pro jejich realizaci zjednodušené. Souměrnost prvků a jejich standardizace dovolují vytvořit optimalizovanou montážní linku s diferencováním prováděným na poslední výrobní stanici, na níž se provádí značkování.

Jediný rozdíl mezi střední svorkou a postranními svorkami spočívá v tom, že na ní není osazen kontaktní terčík. Sestavě funkcí stačí jediný typ svorky. Tato svorka může být vyrobena ohýbáním, soustružením s tyčí nebo jakýmkoli jiným prostředkem.

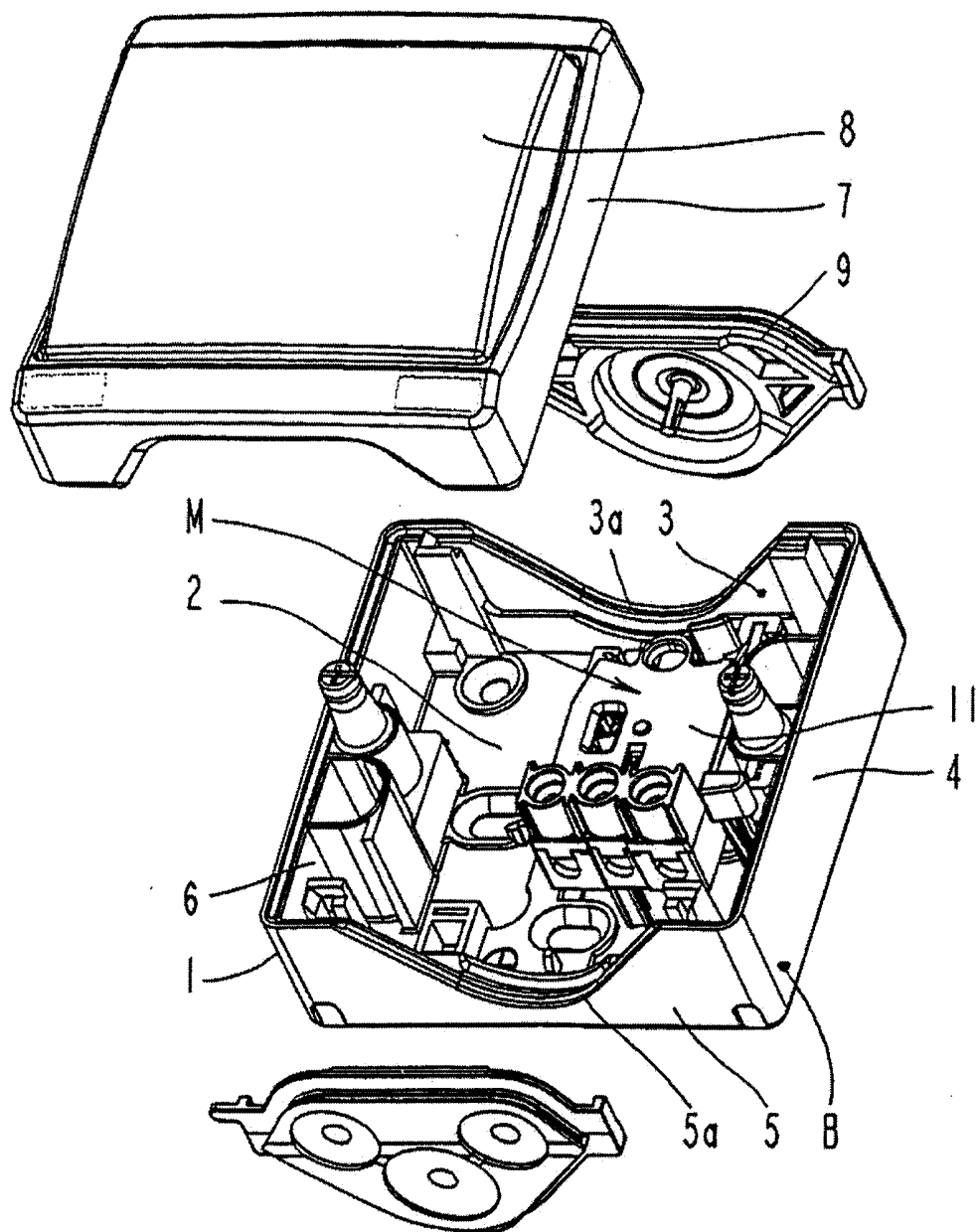
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Elektrický spínač, určený ke spojování nebo rozpínání proudu v elektrickém obvodu, obsahující mechanismus uložený v nosiči obsahujícím nejméně dvě svorky, přičemž mechanismus obsahuje vahadlovou páku, otočně uloženou v nosiči okolo první osy, přičemž vahadlová páka je elektricky připojená k první svorce a obsahuje kontaktní část, způsobitou vejít do kontaktu s kontaktní částí druhé svorky při otočení vahadlové páky, a dále obsahující pákový člen uložený otočně uvnitř nosiče okolo druhé osy, přičemž pákový člen je připojen mechanicky k vahadlové páce tak, že otáčení pákového členu vyvolává otáčení vahadlové páky, dále ovládací prst, způsobilý otáčet pákovým členem mezi první polohou s vytvářením kontaktu mezi dvěma svorkami a druhou polohou s rozpojením tohoto kontaktu, a pružinu obsahující první konec opřený o jednu plošku pákového členu a druhý konec opřený o první opěrnou plošku nosiče, přičemž pružina je způsobila vracet pákový člen do druhé uvedené polohy, **v y z n a č e n ý t í m**, že pákový člen (21) je uzpůsoben tak, že může být uložen do nosiče (11) ve dvou polohách vzájemně obrácených o 180° vzhledem k podélné ose (Z) pákového členu (21), přičemž

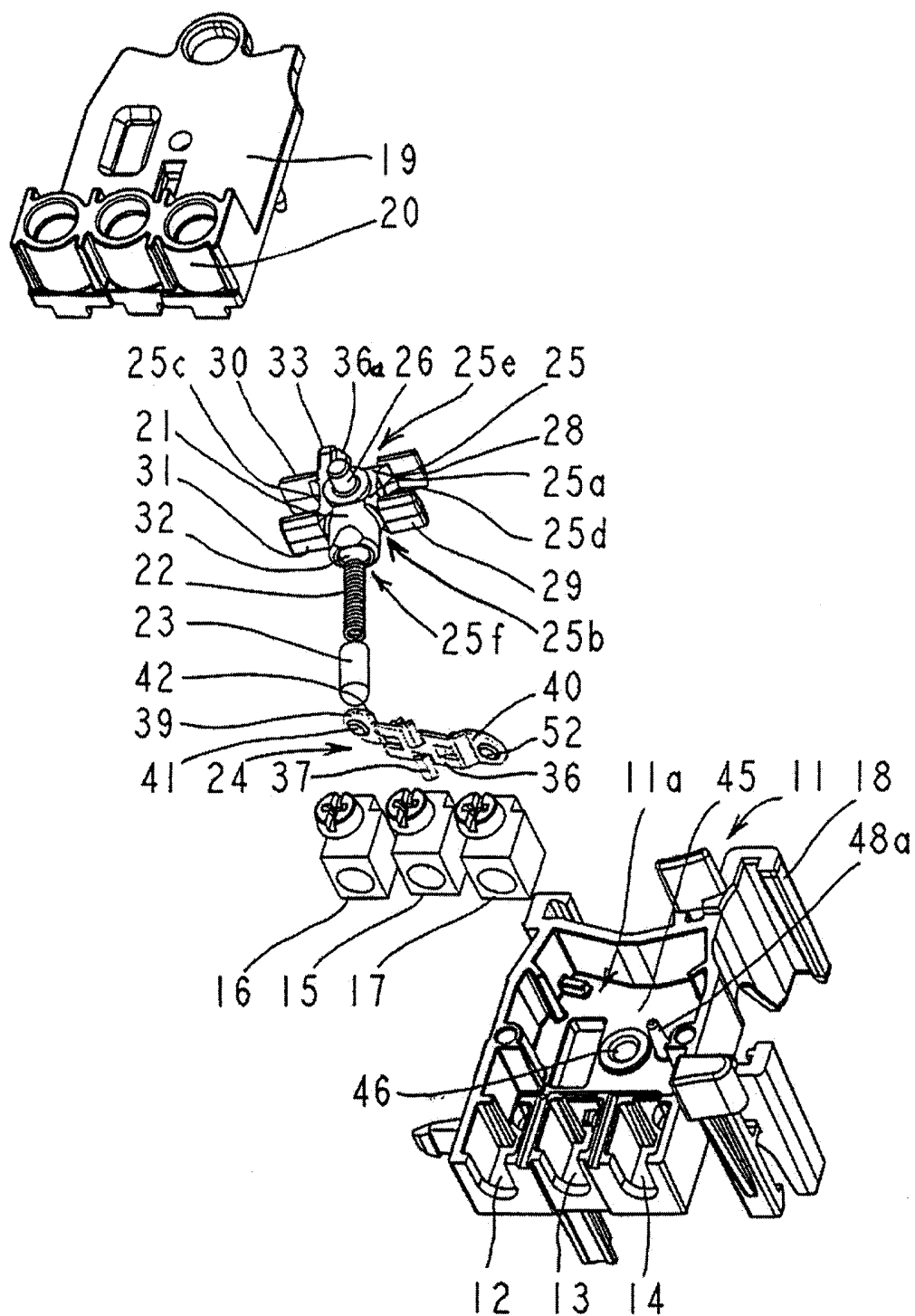
- nosič (11) mechanismu (M) obsahuje druhou opěrnou plošku (61), uzpůsobenou k uložení druhého konce (35a) vratné pružiny (35), když je pákový člen (21) v poloze obrácené vzhledem k té, v níž působí první opěrná ploška (60), takže při vzájemně opačně obráceném uložení obou nosičů vedle sebe pro vytvoření dvoutlačítkové funkce jsou oba pákové členy obou mechanismů v poloze vzájemně vůči sobě inverzně obrácené a jsou vráceny pružinou do druhé polohy, přičemž ovládací prsty (47, 47a), náležející oběma mechanismům, jsou uloženy na stejné straně pouzdra v poloze rozpojeného kontaktu mezi oběma svorkami (15, 16) každého mechanismu (M).
2. Elektrický spínač podle nároku 1, **v y z n a č e n ý t í m**, že uvedené první a druhá osa (X, Y) jsou vzájemně spolu rovnoběžné.
3. Elektrický spínač podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n ý t í m**, že druhá opěrná ploška (61) je uložena souměrně k první plošce (60) vzhledem k rovině procházející uvedenými dvěma osami (X, Y).
4. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č e n ý t í m**, že pákový člen (21) obsahuje dvě dvojice výběžků (28, 29 a 30, 31), vybíhajících po obou stranách podélné osy (Z) pákového členu (21) do dvou vzájemně opačných směrů, přičemž tyto dvojice jsou uloženy tak, že spolupůsobí s ovládacím prstem (47) v odpovídajících dvou polohách pákového členu (21).
5. Elektrický spínač podle nároku 4, **v y z n a č e n ý t í m**, že výběžky (28 až 31) jsou uspořádány vzájemně spolu rovnoběžně a kolmo ke druhé ose (Y), přičemž dva výběžky (28, 29), uložené na jedné straně pákového členu, jsou uloženy souměrně vzhledem k výběžkům (30, 31), ležícím na druhé straně pákového členu vzhledem ke druhé uvedené ose (Y).
6. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 5, **v y z n a č e n ý t í m**, že pákový člen (21) obsahuje rameno (33), uspořádané kolmo k uvedeným výběžkům (28 až 31), přičemž uvedené rameno (33) obsahuje středící kolík (36a) vratné pružiny (35).
7. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 6, **v y z n a č e n ý t í m**, že opěrné plošky (60, 61) nosiče (11) obsahují každá výběžek (48, 49), určený k umožňování polohování pružiny (35) proti středicímu kolíku (36a) pákového členu (21).
8. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č e n ý t í m**, že nosič (11) obsahuje na své dnové stěně (45) narážku (48a) spolupůsobící s výběžky (28 až 31) pákového členu pro omezování natáčení pákového členu (21) v jednom a druhém směru.
9. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 8, **v y z n a č e n ý t í m**, že pákový člen (21) obsahuje na dvou opačných bočních plochách (25a, 25b) po jednom kolíku (26), přičemž kolíky (26) leží v přímce, a jsou určeny pro vložení do vybrání (46) vytvořených v dnové stěně (45) nosiče (11) a krytu (19) nosiče (11), přičemž uvedené kolíky tvoří výše uvedenou druhou kloubovou osu (Y).
10. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 9, **v y z n a č e n ý t í m**, že pákový člen (21) obsahuje otvor (32) s osou orientovanou kolmo na uvedenou druhou osu (Y) a určený pro vsunutí pružiny (22) uložené v objímkovitém pouzdře (23) pružně opřeném na jednom ze dvou jazýčků (43, 44), náležejících k vahadlové páce a uložených na jedné a druhé straně výše uvedené první osy (X).

11. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 10, **vyznačený tím**, že nosič (11) obsahuje nejméně jednu zarážku (50, 51), uzpůsobenou pro omezování vahadlové páky (24).
12. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 11, **vyznačený tím**, že nosič (11) obsahuje vybrání (38), v němž je otočně vsazen úložný člen (27) kloubového uložení vahadlové páky (24).
13. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 12, **vyznačený tím**, že nosič (11) obsahuje ve své dnové stěně (45) jednak dva otvory (63, 64) pro průchod středících prostředků, určených pro udržování vahadlové páky (24) v rovnovážné vodorovné poloze a jednak otvor (65), určený k zavedení vodítka, určeného k držení páky (21) ve vodorovné rovnovážné poloze.
14. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 13, **vyznačený tím**, že obsahuje třetí svorku (17), způsobitou spolupůsobit po odebrání vratné pružiny (35) s druhou částí pohyblivého kontaktu (40) vahadlové páky (24) tak, že kontakt mezi první (15) a druhou svorkou (16) je rozpojený, když je kontakt mezi první (15) a třetí svorkou (17) přerušený, pro vytvoření střídavého spínače.
15. Elektrický spínač podle nároku 14, **vyznačený tím**, že vahadlová páka (24) obsahuje protáhlou lamelu (42), připojenou elektricky v oblasti středu její délky k první svorce (15) a obsahující dvě kontaktní části (39, 40), uložené po obou stranách uvedeného středního bodu, spolupůsobící jednak s druhou svorkou (16) a jednak s třetí svorkou (17), uložené po jedné a druhé straně střední první svorky (15).
16. Elektrický spínač podle nároků 10 a 15, **vyznačený tím**, že pružina pákového členu (21) vyvíjí kontaktní sílu mezi vahadlovou pákou a svorkami.
17. Elektrický spínač, obsahující dva spínače podle nejméně jednoho z nároků 1 až 13, obsahující každý pákový člen (21), který je v jednom a ve druhém spínači uložen v uvedených dvou vzájemně inverzních polohách, přičemž spínače jsou uloženy vedle sebe a vzájemně vůči sobě obráceně pro vytvoření dvoutlačítkového spínače.
18. Elektrický spínač, obsahující dva spínače podle nejméně jednoho z nároků 14 až 16, uložené vedle sebe a vzájemně vůči sobě opačně obráceně pro vytvoření dvojitého střídavého přepínače.
19. Elektrický spínač podle nejméně jednoho z nároků 1 až 18, **vyznačený tím**, že všechny svorky (15 až 17) jsou uloženy v řadě.

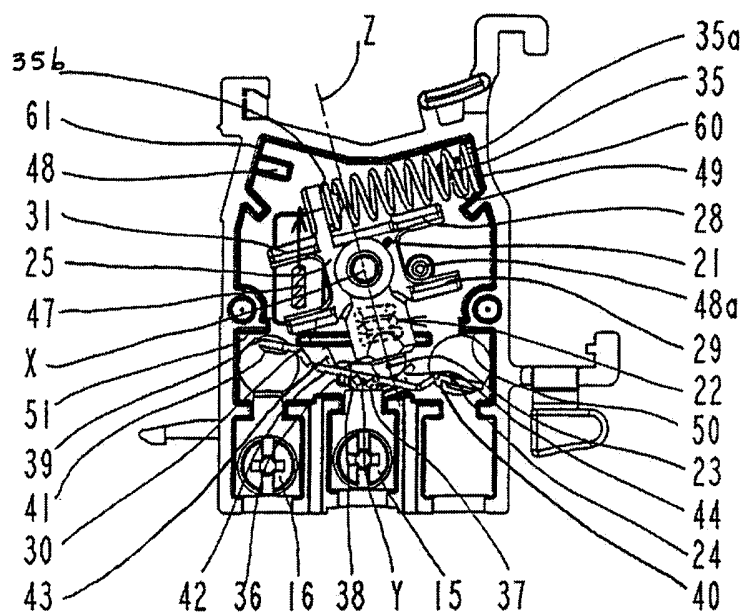
6 výkresů



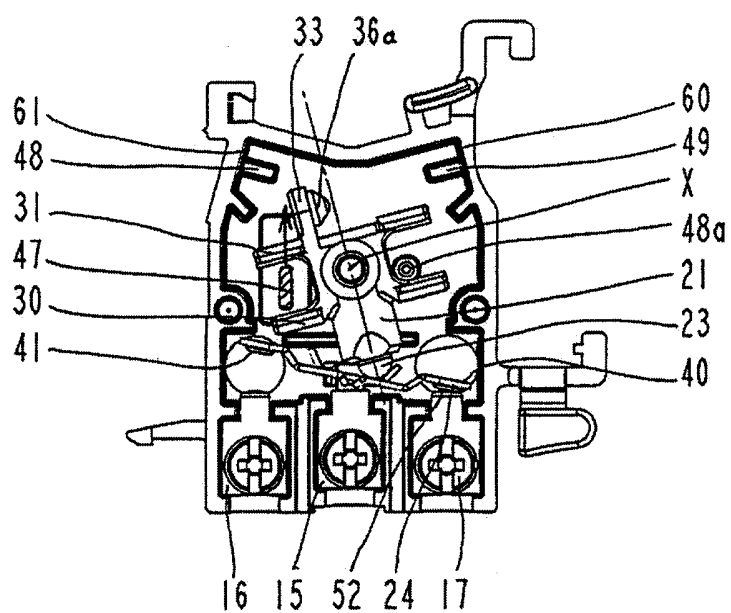
obr. 1



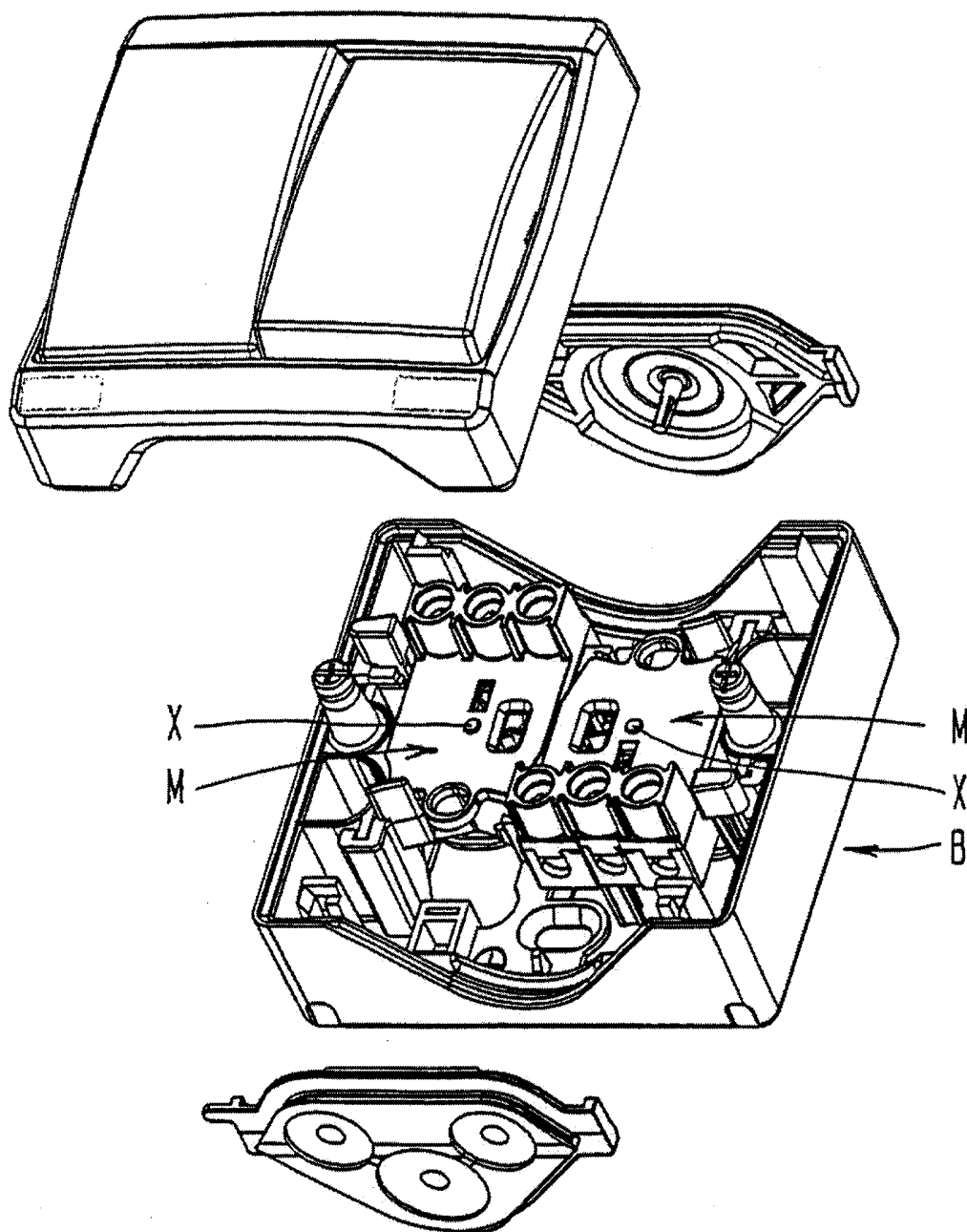
obr. 2



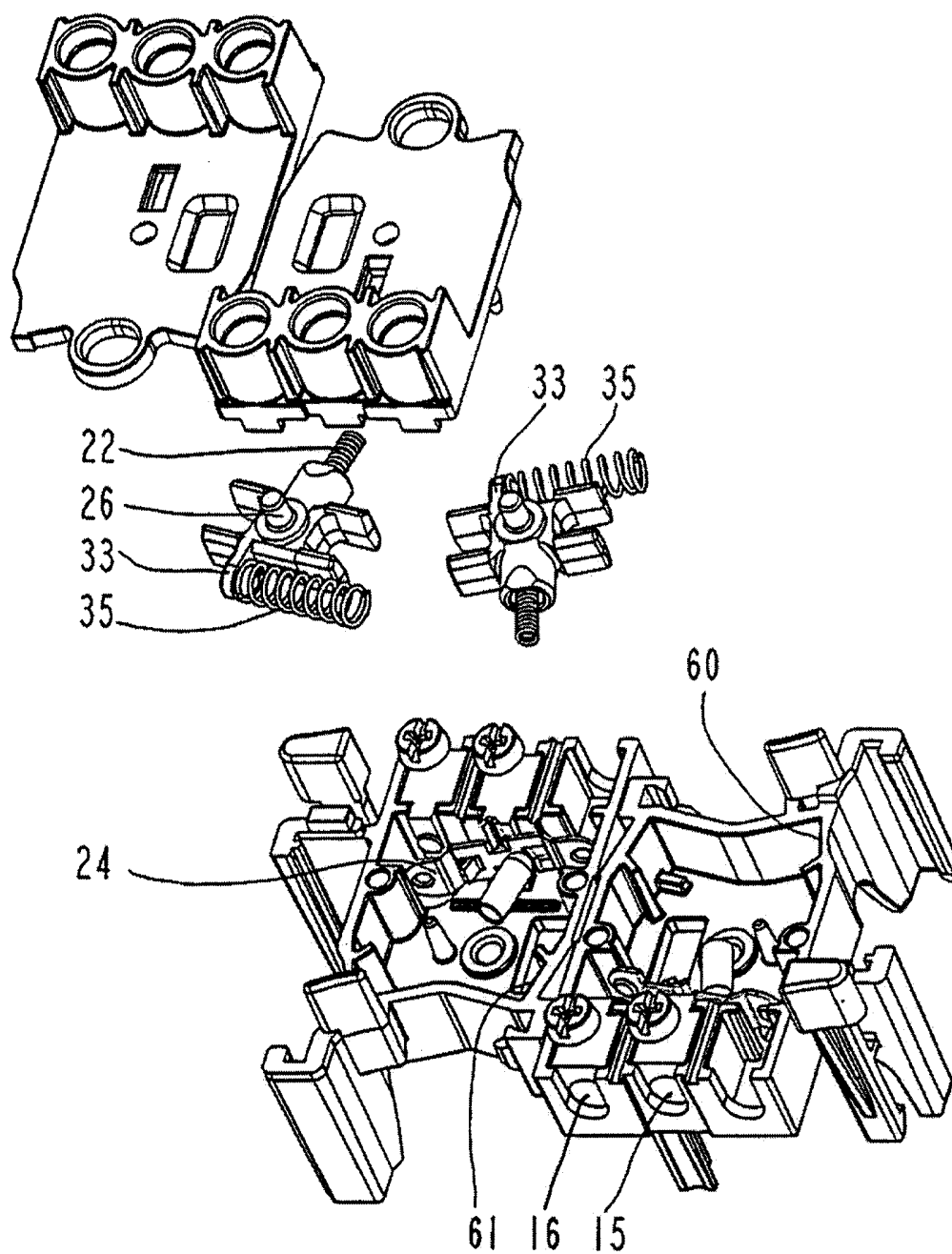
obr. 3



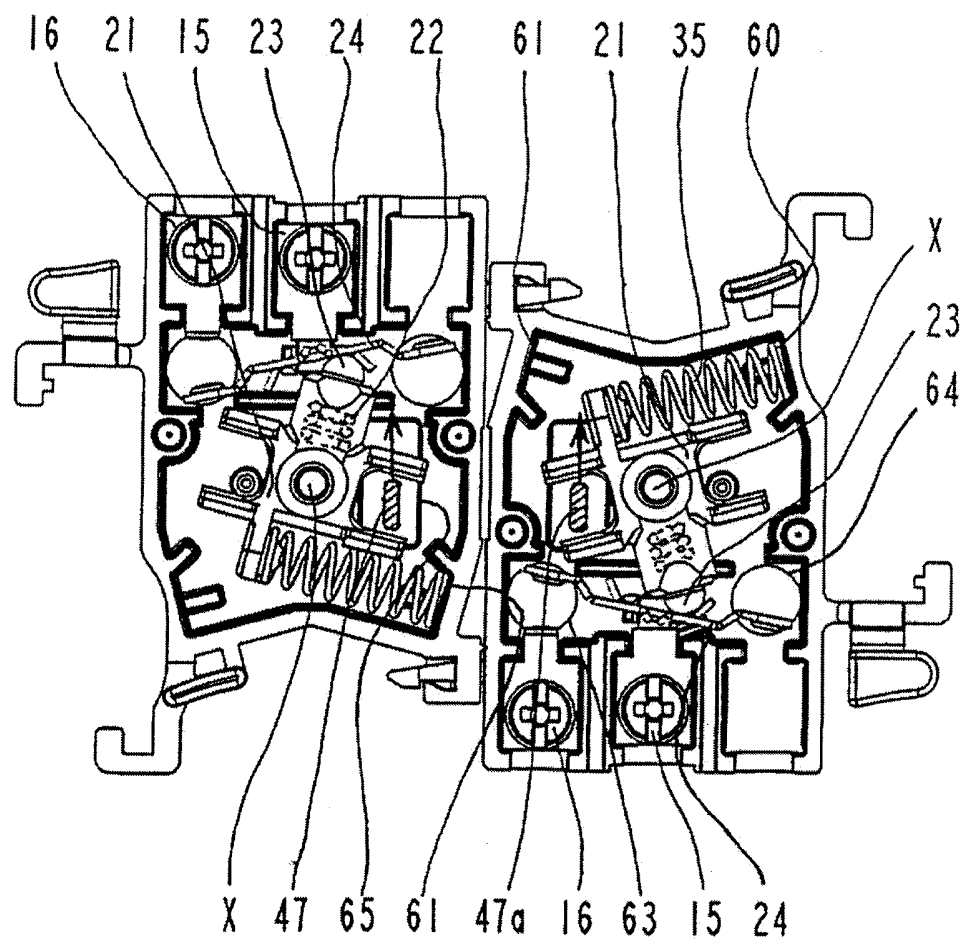
obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7

Konec dokumentu