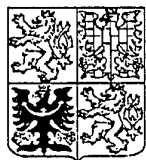


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1897-91**

(22) Přihlášeno: 20. 06. 91

(30) Právo přednosti:
21. 06. 90 EP 90/90111780

(40) Zveřejněno: 15. 01. 92

(47) Uděleno: 10. 03. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 05. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

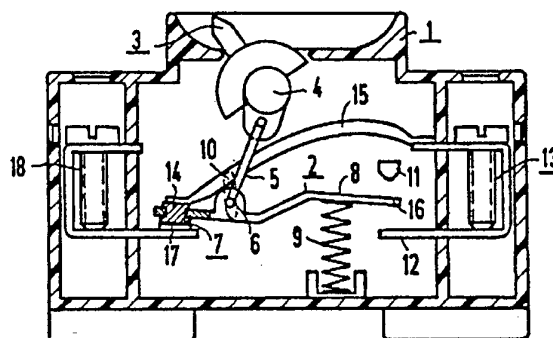
(51) Int. Cl.⁶:
H 01 H 23/16
H 01 H 71/52

(73) Majitel patentu:
Siemens Aktiengesellschaft, München, DE;

(72) Původce vynálezu:
Huttner Roland, Burglengenfeld, DE;

(54) Název vynálezu:
Zapuštěný spínač

(57) Anotace:
Zámek spínače (1) sestává z otočně uložené kontaktové páky (2) a z ručního ovládacího orgánu (3), který je vně svého otočného ložiska (4) spojen spínací tyčí (5) na způsob kolenové páky otočně s kontaktovou pákou (2). Otočné ložisko (6) kontaktové páky (2) je tvořeno spínací tyčí (5) a vedeno v kulise (10). Volné rameno (8) kontaktové páky (2) lze nastavovat v širokém rozmezí, posuzováno vzhledem k délce dráhy rozpojování kontaktů. Při rozpojování kontaktu (7) dochází nejprve k valivému pohybu při velké otevírací síle a potom k rychlému rozpojení. Při zavírání kontaktu (7) vznikají v konečné fázi velké kontaktní síly, takže spínač (1) může vést vysoký proud. Pohyblivý kontaktní díl (14) je spojen pružným vodičem (15) s připojovací svorkou (13).



Zapuštěný spínač

Oblast techniky

Vynález se týká zapuštěného spínače, jehož zámek sestává v podstatě z otočně uložené kontaktové páky a z ručního ovládacího orgánu, který je mimo své otočné ložisko otočně spojen spínací tyčí na způsob kolenové páky s kontaktovou pákou, která je na rameni, ležícím vzhledem k jejímu otočnému ložisku proti kontaktu, zatížena pružinou, určující kontaktní tlak a spínací sílu. Kontaktní páka je na volném rameni, ležícím vzhledem k otočnému ložisku na opačné straně, zatížena pružinou. Základní konstrukce podle tohoto stavu techniky vychází z evropské přihlášky EP-B1-0047847, kde však je kontaktní páka spojena se spínací tyčí nepřímo přes západkovou páku.

Dosavadní stav techniky

Uvedená konstrukce se týká jističe vedení, zatímco u vynálezu jde o zapuštěný spínač. Zapuštěné spínače mohou být vestavěny v rozvodech a slouží jako ruční spínače pro vyšší výkony.

Účelem vynálezu je vytvořit zapuštěný spínač tak, aby byl jednoduchý, vystačil s jedinou pružinou pro ruční ovládací orgán i pro kontaktní sílu a aby měl přesto dobré provozní vlastnosti.

Podstata vynálezu

Podstata vynálezu spočívá v tom, že otočné ložisko kontaktové páky je tvořeno spínací tyčí a je vedeno v kulise. Spínací tyč je tedy přímo spojena s kontaktní pákou, zatímco podle stavu techniky, popsaného v citované evropské přihlášce, je spínací tyč spojena se západkovou pákou a pouze nepřímo s kontaktní pákou, spojenou kloubově se západkovou pákou. Kontakt prosté volné rameno kontaktové páky zapuštěného spínače podle vynálezu se může tedy volně nastavovat ve značně širokém rozsahu, měřeno dráhou pohybu při otvírání kontaktu.

V uvedeném stavu techniky dosedá západková páka s nepatrnou tolerancí na západku. U zapuštěného spínače podle vynálezu způsobuje volná možnost nastavení bezkontaktního volného ramene kontaktové páky, že se při otvírání spínače může volný konec nadzdvihnout až k dorazu, takže pohyblivý kontaktní díl vykonává nejprve vzhledem k pevnému kontaktnímu dílu valivý pohyb, který může snadno rozpojit i spečené kontakty. Mimoto se tím dosáhne samočinného přizpůsobení polohy kontaktů jejich opalu. U zapuštěného spínače s připojovacími svorkami je výhodné, když je od jedné připojovací svorky veden přímo ke kontaktu pružný vodič, například vodič s jádrem z lanek. Kontaktní páka pak může být vyrobena z oceli, což je cenově výhodné a zajišťuje vysokou životnost.

Volbou délky ramen kontaktové páky, a to jednak od kontaktu až k otočnému ložisku spínací tyče a jednak od otočného ložiska spínací tyče k volnému konci kontaktové páky, případně až k dorazu, lze nastavovat kontaktní síly, působící v místě kontaktu,

i rychlost otvírání kontaktů při rozpojování. Když má kontakťová páka kratší rameno od kontaktu k otočnému ložisku spínací tyče a delší rameno od otočného ložiska spínací tyče až ke konci kontakťové páky, je zajištěno rychlé otvírání a zavírání kontaktů při velkých kontakťových silách a příslušně vysoké proudové pevnosti.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení, znázorněným zcela schematicky na výkrese, kde značí obr. 1 podélný řez spínačem podle vynálezu v zapnuté poloze, obr. 2 analogický podélný řez spínačem v mezilehlé poloze během otvírání a obr. 3 podélný řez spínačem ve vypnuté poloze.

Příklad provedení vynálezu

Spínač 1 podle obr. 1 má otočně uloženou kontakťovou páku 2 a ruční ovládací orgán 3. Ruční ovládací orgán 3 je vně svého otočného ložiska 4 spojen spínací tyčí 5 na způsob kolenové páky otočně s kontakťovou pákou 2. Kontakťová páka 2 je na svém volném rameni 8, které leží vzhledem k otočnému ložisku 6 na opačné straně než kontakt 7, zatížena zdola pružinou 9, ve znázorněném příkladě provedení tlačnou pružinou. Pružina 9 určuje kontakťový tlak a spínací sílu.

Otočné ložisko 6 kontakťové páky 2 je tvořeno spínací tyčí 5 a vedeno v kulise 10. Volné, kontaktu prosté rameno 8 kontakťové páky 2 se může nastavovat ve značně širokém rozsahu, vztaženo ke dráze pohybu otvírajícího se kontaktu, jak je patrné v porovnání s obr. 3. Toto nastavení je omezeno ve znázorněném příkladě dorazem 11 a případně třmenem 12 připojovací svorky 13.

Pohyblivý kontakťový díl 14 může být pronýtován kontakťovou pákou 2. S výhodou je spojen s pružným vodičem 15, který je veden přímo k připojovací svorce 13.

Kontakťová páka 2 má kratší rameno od kontaktu 7 ke svému otočnému ložisku 6, tedy ke spínací tyči 5, a delší rameno od otočného ložiska 6 spínací tyče 5 až k volnému konci 16. Elektrický přívod probíhá od připojovací svorky 13 přes pružný vodič 15 k pohyblivému kontakťovému dílu 14 a přes pevný kontakťový díl 17 ke druhé připojovací svorce 18.

Spínač 1 pracuje takto: ze zapnuté polohy podle obr. 1 přijde spínač 1 při překlápění ručního ovládacího orgánu 3 ve směru pohybu hodinových ručiček do mezilehlé polohy podle obr. 2. Přitom se volný konec 16 kontakťové páky 2 nadzdvihne k dorazu 11, takže pohyblivý kontakťový díl 14 koná vzhledem k pevnému kontakťovému dílu 17 valivý pohyb, který spolehlivě rozpojí i spečené kontakty. Přitom působí nejprve tažná síla přes spínací tyč 5 přes jedno pákové rameno na případně svařený kontakt 7 a po dosednutí volného ramene 8 na doraz 11 přes dlouhé pákové rameno od otočného ložiska 6 až k dosednutí na doraz 11. Kontakťovou sílu naproti tomu určuje pákové rameno od otočného ložiska 6 k bodu záběru pružiny 9 a kontakťové páky 2, a krátké pákové rameno od otočného ložiska 6 ke kontaktu 7.

Když se překročí mezilehlá poloha podle obr. 2 ve směru do rozpojené polohy podle obr. 3, dojde k rychlému otevření kontaktu, přičemž rychlost se zvýší oproti rychlosti zdvihu otočného ložiska 6 v míře, odpovídající délce ramene kontaktní páky 2 mezi otočným ložiskem 6 a kontaktem 7.

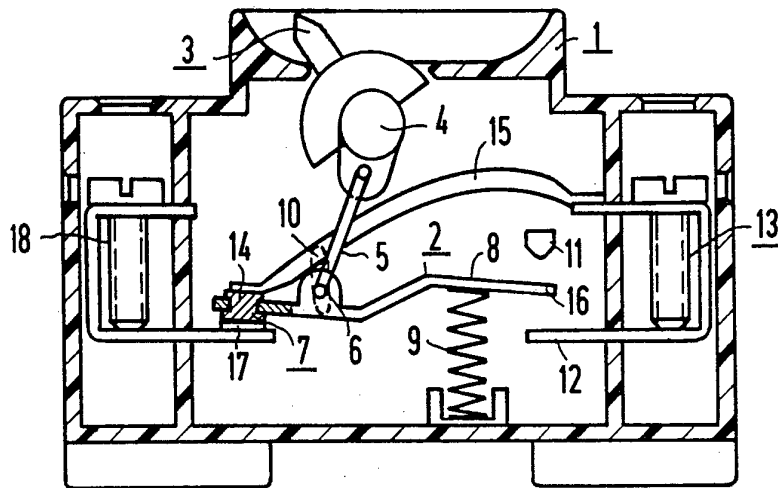
Na obr. 3 je znázorněna rozpojená poloha kontaktů a tedy vypnutá poloha spínače 1.

Při zapínání se až do mezilehlé polohy podle obr. 2 kontakt rychle uzavírá a potom až do polohy podle obr. 1 odvaluje pod vysokým kontaktním tlakem. Přitom se může vyrovnat opal kontaktů, protože pružina 9 nadzdvihuje volný konec 16 kontaktní páky 2, takže pohyblivý kontaktní díl 14 se může kolem otočného ložiska 6 natočit a dosednout na pevný kontaktní díl 17.

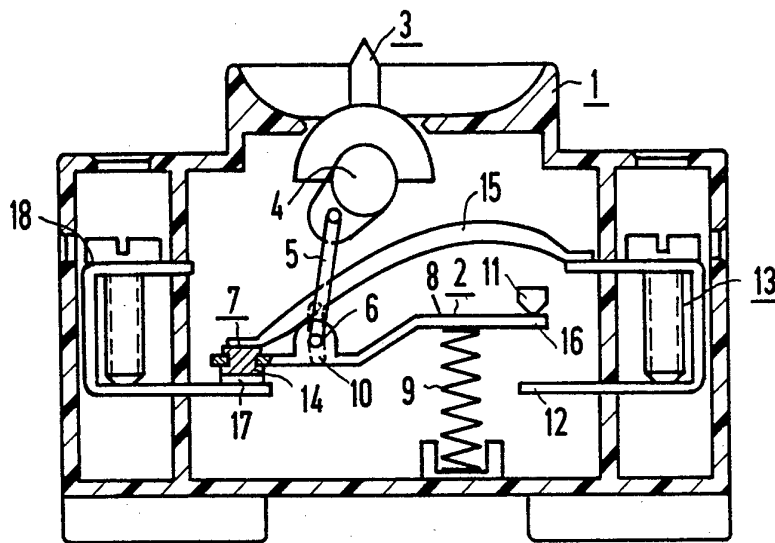
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zapuštěný spínač, jehož zámek sestává v podstatě z otočně uložené kontaktní páky a z ručního ovládacího orgánu, který je mimo své otočné ložisko otočně spojen spínací tyčí na způsob kolenové páky s kontaktní pákou, která je na rameni, ležícím vzhledem k jejímu otočnému ložisku proti kontaktu, zatížena pružinou, určující kontaktní tlak a spínací sílu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočné ložisko (6) kontaktní páky (2) je tvořeno spínací tyčí (5) a je vedeno v kulise (10), přičemž kontaktu prosté volné rameno (8) kontaktní páky (2) lze vzhledem k otvírací kontaktní dráze volně nastavovat v širokém rozsahu.
2. Zapuštěný spínač podle nároku 1 s připojovacími svorkami, v y z n a č u j í c í s e t í m, že od jedné připojovací svorky (13) je vyveden přímo ke kontaktu (7) pružný vodič (15).
3. Zapuštěný spínač podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kontaktní páka (2) má kratší rameno od kontaktu (7) k otočnému ložisku (6) spínací tyče (5) a delší rameno od otočného ložiska (6) spínací tyče (5) ke svému volnému konci (16).

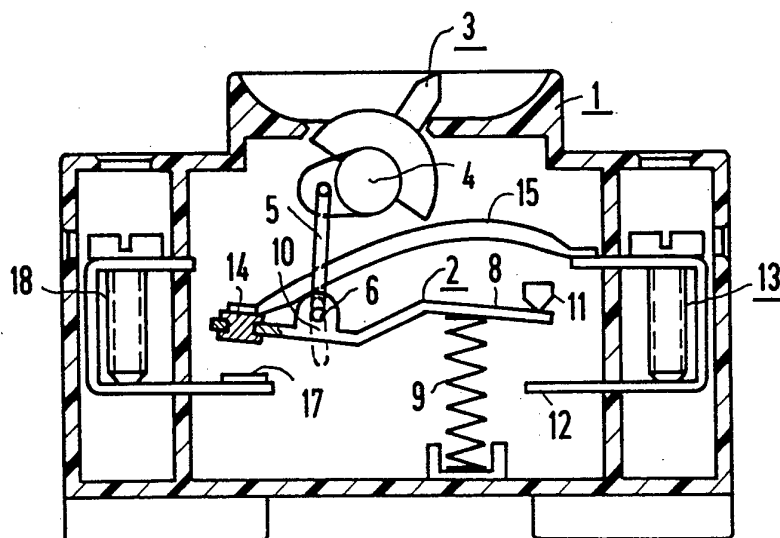
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu