



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240111 ✓
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 02 03 83
[21] (PV 1448-83)

[40] Zveřejněno 15 09 83

[45] Vydáno 15 06 87

(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 13/12

[75]

Autor vynálezu

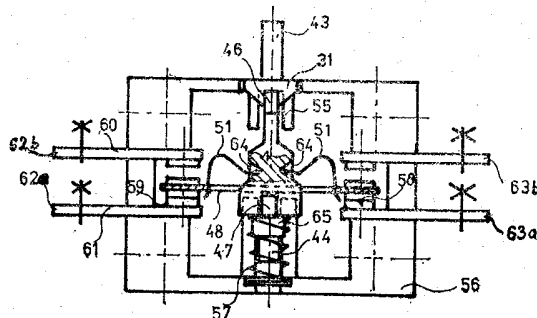
PERNET JIŘÍ ing.; MAREŠ FRANTIŠEK, PÍSEK

[54] Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače

1

Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače s mžikově spínajícím pohyblivým kontaktním můstkem je určena pro spínání stejnosměrných ovládacích obvodů. Pohyblivá část kontaktní jednotky je vytvořena jako nepravidelný kvádr, opatřený ve střední části souměrným vybráním, v němž jsou jedním ramenem opřeny ploché pružiny tvaru písmene S a druhým zaklesnuty v obdélníkovém otvoru přesmykujícího se kontaktního můstku. Šířka bočních a čelních stěn pohyblivé části včetně vodicích čepů je větší než užší strana obdélníkového otvoru kontaktního můstku. Jsou uvedeny alternativy uspořádání pohyblivé části kontaktní jednotky.

2



OBR. 6

Vynález se týká kontaktní jednotky tlačítkového ovládače s mžikově spínajícím pohyblivým kontaktním můstkem.

Dosud známá provedení kontaktních jednotek tlačítkových ovládačů s mžikově spínajícími můstkovými kontakty používají ve většině případů kontaktní můstek z kovového pružného materiálu, opatřený různě tvarovaným obdélníkovým, průchozím otvorem. Kontaktní můstek je navlečen na pohyblivé táhlo, s nímž je poddajně spojen pomocí pružin, nejčastěji dvou, zakotvených na pohyblivém táhlu a kontaktním můstku. Pružiny tlačné nebo tažné jsou nejrůznějších tvarů — válcové, zkrutné i ploché. Jsou známa i provedení, kdy vnitřní ramena kontaktního můstku plní funkci těchto pružin.

Kontaktní můstek je tvarován s ohledem na použitý kovový materiál, tvar táhla a uspořádání přesmykujících se pružin s minimálními průřezy stěn podél průchozího otvoru, čímž dochází k omezení zdvihu kontaktního můstku a v krajových polohách k omezení kontaktního tlaku.

Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače s mžikově spínajícím pohyblivým kontaktním můstkem podle vynálezu uvedené nevýhody do značné míry snižuje konstrukčním uspořádáním, kde těleso pohyblivé části je ve středním dílu opatřeno dvojicí nepravidelných na sebe navazujících, dvojkomolých jehlanů, vytvářejících na bočních, protilehlých stěnách souměrná vybrání a na čelech krajových dílů, tvaru hranolů, je opatřeno válcovými táhly. Na čelních, protilehlých stěnách krajových dílů jsou upraveny vodicí čepy uložení pohyblivé části.

Šířka bočních a čelních stěn pohyblivé části včetně vodicích čepů je větší než šířka užší strany obdélníkového otvoru kontaktního můstku, v němž jsou zaklesnuty ploché pružiny tvaru písmena S, opřené ve vybrání pohyblivé části.

Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače s mžikově spínajícím pohyblivým kontaktním můstkem podle vynálezu je znázorněna na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje pohled na čelní stranu a obr. 2 na boční stranu pohyblivé části kontaktní jednotky včetně částečného řezu kontaktním můstkem, obr. 3 a 4 uvádí čelní a boční stranu alternativního řešení pohyblivé části včetně částečného řezu pohyblivé části a kontaktního můstku, obr. 5 zobrazuje pohled na kontaktní můstek, obr. 6 představuje čelní pohled na pohyblivou část kontaktní jednotky uloženou v pouzdru s pevnými kontakty, obr. 7 a 8 je boční a čelní pohled na plochou pružinu kontaktního můstku a obr. 9 znázorňuje alternativní uložení vratné pružiny pohyblivé části kontaktní jednotky.

Pohyblivá část 1 kontaktní jednotky tlačítkového ovládače podle obr. 1 a 2, vytvořená ve tvaru nepravidelného kvádra, je ve středním dílu 2 bočních, protilehlých stěn 3 opatřena dvojicí nepravidelných, na sebe

navazujících, dvojkomolých jehlanů 4, 5, vytvářejících na pohyblivé části 1 souměrná vybrání 6, 7. Střední díl 2 je opatřen krajovými díly 8, 9 tvaru hranolu a na jejich čelech 10, 11 ve směru delší osy pohyblivé části 1 válcovými táhly 23, 13 pro ovládání kontaktní jednotky. Na čelních, protilehlých stěnách 14 mají krajové díly 8, 9 vodicí čepy 15, 16 pro uložení v děleném pouzdru 56 kontaktní jednotky podle obr. 6. Na pohyblivé části 1 je vyznačeno uložení kontaktního můstku 18, opatřeného obdélníkovým otvorem 19.

Pohyblivá část 31 kontaktní jednotky tlačítkového ovládače znázorněná na obr. 3 a 4 má střední díl 32 vytvořen dvojicí komolých, nepravidelných jehlanů 33, 34, vzájemně spojených kvádrem 35, navazujícím na dvojkomolý, nepravidelný jehlan 36, vytvářející na bočních, protilehlých stěnách 37 souměrná vybrání 38. Střední díl 32 je na čelech 41, 42 krajových dílů 39, 40, tvaru hranolů opatřen válcovými táhly 43, 44. Čelní, protilehlé stěny 45 jsou opatřeny vodicími čepy 46, 47.

Na obr. 6 znázorněná pohyblivá část 31 kontaktní jednotky je opatřena kontaktním můstkem 48 zhotoveným z pružného, dobře vodivého materiálu s obdélníkovým otvorem 49, zobrazeným v pohledu na obr. 5. V užších stranách 50 obdélníkového otvoru 49 jsou zaklesnuty ploché pružiny 51 tvaru písmena S rameny 52, opatřeny vybráními 53 tvaru písmena U a rameny 54, klínovitě zúženými, jsou opřeny ve vybráních 38 pohyblivé části 31, podle obr. 3 a 8.

Pohyblivá část 31 kontaktní jednotky podle obr. 6 je vodicími čepy 46, 47 uložena ve vedení 55 děleného pouzdra 56 a v klidové poloze je držena vratnou, válcovou pružinou 57, vedenou válcovým táhlem 44 a opřenou v pouzdře 56. Kontaktní můstek 48 je v klidové poloze opřen kontaktními dotyky 58 o pevné kontakty 59, uložené na držácích 60, 61 se svorkami 62, 63. Válcové táhlo 43 vyčnívá z pouzdra 56 a slouží pro ovládání kontaktní jednotky.

Pro dosažení co největšího zdvihu kontaktního můstku 18, 48 a docílení co nejvyššího kontaktního tlaku v obou krajních polohách kontaktního můstku 18, 48 je rozměr užší strany 20, 50 obdélníkového otvoru 19, 49 zvolen menší než šířka bočních stěn 3, 37 a čelních stěn 14, 45, opatřených vodicími čepy 15, 16, 46, 47.

Kontaktní můstek 18, 48 se při montáži na pohyblivou část 1, 31 navlékne na válcové táhlo 12, 43 v poloze, kdy delší osa obdélníkového otvoru 19, 49 je rovnoběžná s osou vodicích čepů 15, 46, převlékne se přes těleso krajového dílu 8, 39 a v místě souměrného vybrání 6 protilehlých stěn 3, nebo v místě spojovacího kvádra 35 se kontaktní můstek 18, 48 pootočí o 90°. V této poloze dosedne kontaktní můstek 18, 48 na vodicí čepy 16, 47 a mohou být namontová-

ny ploché pružiny 51 a vratná pružina 25, 57. Komplet ní pohyblivá část 1, 31 kontaktní jednotky je pak vložena do spodní části děleného pouzdra 56 tak, že kontaktní dotyky 58 se opřou o pevné kontakty 59 a vratná pružina 25, 57 o spodní část děleného pouzdra 56, načež se pouzdro uzavře horním dílem děleného pouzdra 56.

Lepší vedení a uložení klínovitě zkosených ramen 54 plochých pružin 51 je podle obr. 3 a 4 zajištěno tím, že souměrná vybrání 38 na bočních stěnách 37 jsou uzavřena tenkými přepážkami 64. Tvar plochých pružin 51 je znázorněn na obr. 7 a 8.

Pro uložení válcové pružiny 57 je spodní válcové táhlo 44 opatřeno osazením 65, na něž je vratná pružina 57 navlečena podle obr. 6, nebo je spodní krajový díl 9 opatřen vybráním 26, v němž je válcová pružina 25 upevněna, jak je uvedeno na obr. 9.

Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače znázorněná na obr. 6 je v klidové poloze. Tlakem vratné pružiny 57 je pohyblivá část 1, 31 posunuta ve vedení 55 a vodicí čepy 15, 46 jsou opřeny o stěny pouzdra 56. Ploché pružiny 51 opřené ve vybrání 7, 38 pohyblivé části 1, 31 a o užší stranu 20, 50 otvoru 19, 49 přitlačují kontaktní můstek 18, 48 proti směru působení vratné pružiny 57, takže pohyblivé kontakty 58 a pevné kontakty 59 jsou sepnuty. V této klidové poloze kontaktní jednotky tvoří prodloužení geometrických míst opěru plochých pružin 51 v kratších stranách 20, 50 obdélníkového otvoru 19, 49 kontaktního můstku 18, 48 a

ve vybráních 7, 38 pohyblivé části 1, 31 rovnoramenný trojúhelník, přivrácený vrcholem k táhlům 12, 43.

Působením tlaku na táhlo 12, 43 je překonán odpor vratné pružiny 57 a pohyblivá část 1, 31 kontaktní jednotky se začne posouvat ve vedení 55 pouzdra 56. Současně se posunuje vybrání 7, 38 a unáší s sebou ramena 54 plochých pružin 51. V okamžiku, kdy geometrická místa uložení ramen 52, 54 plochých pružin 51 jsou v rovině delší osy kontaktního můstku 18, 48, dojde k přesmyknutí plochých pružin 51, svorky 62a, 63a se rozpojí, svorky 62b, 63b se mžikově sepnou a po dobu působení tlaku na táhlo 12, 43 jsou sepnuty. V této pracovní poloze kontaktní jednotky tvoří proložení geometrických míst opěru plochých pružin 51 v kratších stranách 20, 50 obdélníkového otvoru 19, 49 kontaktního můstku 18, 48 a ve vybráních 7, 38 pohyblivé části 1, 31 rovnoramenný trojúhelník, přivrácený vrcholem k táhlům 13, 44. Po uvolnění tlaku se pohyblivá část 1, 31 vrací do klidové polohy, kontaktní můstek 18, 48 po přesmyknutí plochých pružin 51 rozpojí svorky 62b, 63b a svorky 62a, 63a se opět mžikově sepnou.

Uspořádáním kontaktní jednotky tlačítkového ovládače podle vynálezu je docíleno vyšších technických parametrů a užitných vlastností, zvláště při spínání stejnosměrného proudu pomocných ovládacích obvodů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kontaktní jednotka tlačítkového ovládače s mžikově spínajícím pohyblivým kontaktním můstkem, jehož pohyb je zprostředkován dvěma listovými pružinami opřenými na jedné straně rameny v otvoru kontaktního můstku a na druhé straně o táhlo kontaktní jednotky, vyznačující se tím, že pohyblivá část (1, 31) tvaru nepravidelného kvádra, ve středním dílu (2, 32) opatřená souměrným vybráním (6, 7, 38) je na čelech (10, 11, 41, 42) krajových dílů (8, 9, 39, 40) opatřena válcovými táhly (12, 13, 43, 44) a na čelních, protilehlých stěnách (14, 45) krajových dílů (8, 9, 39, 40) vodicími čepy (15, 16, 46, 47), přičemž šířka bočních stěn (3, 37) a čelních stěn (14, 45) pohyblivé části (1, 31) včetně vodicích čepů (15, 16, 46, 47) je větší než šířka užší strany (20, 50) obdélníkového otvoru (19, 49) kontaktního můstku (18, 48), v němž jsou jedním ramenem (52) zaklesnuty ploché pružiny

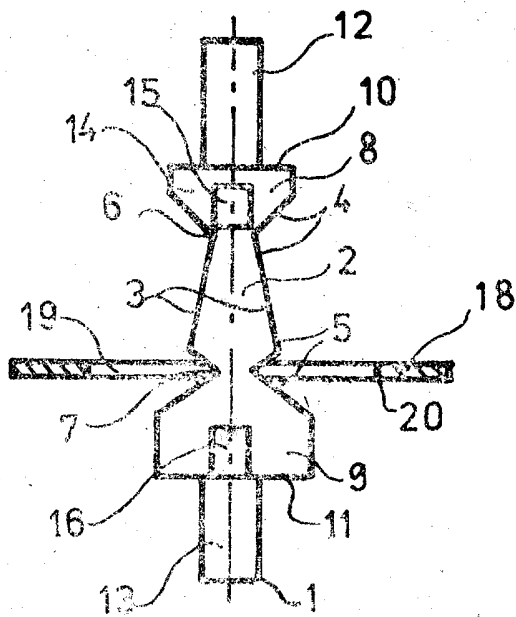
(51), tvaru písmena S, druhým ramenem (54) opřeny ve vybrání (6, 7, 38) pohyblivé části (1, 31).

2. Kontaktní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že souměrná vybrání (6, 7, 38) bočních stěn (3, 37) jsou na úrovni čelních stěn (14, 45) uzavřena tenkými přepážkami (64).

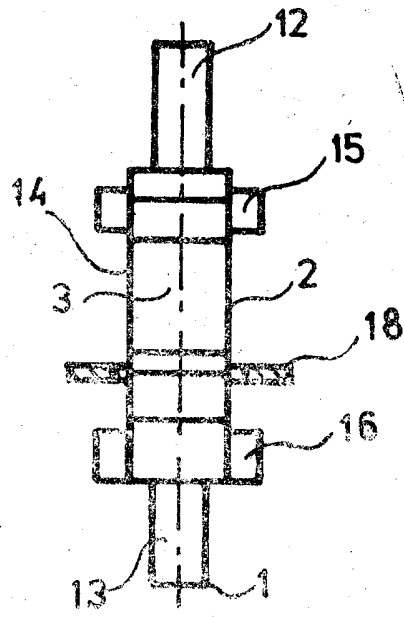
3. Kontaktní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní válcové táhlo (44) je opatřeno osazením (65) pro upevnění válcové, vratné pružiny (57).

4. Kontaktní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní krajový díl (9) je opatřen vybráním (26), v němž je upevněna válcová, vratná pružina.

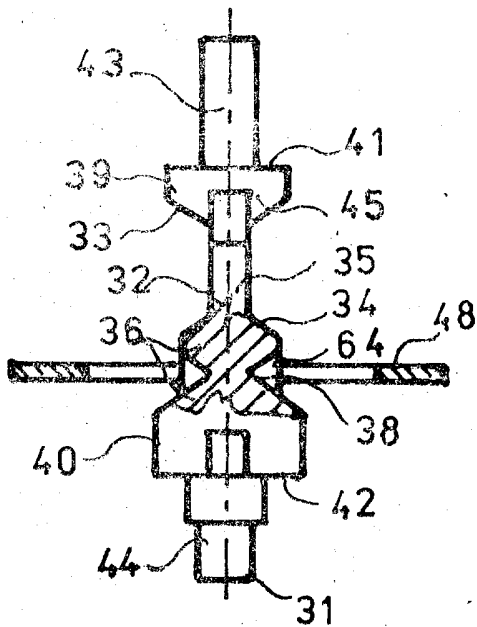
5. Kontaktní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že rameno (52) ploché pružiny (51) je opatřeno vybráními (53) ve tvaru písmena U a rameno (54) je klínovitě zúženo.



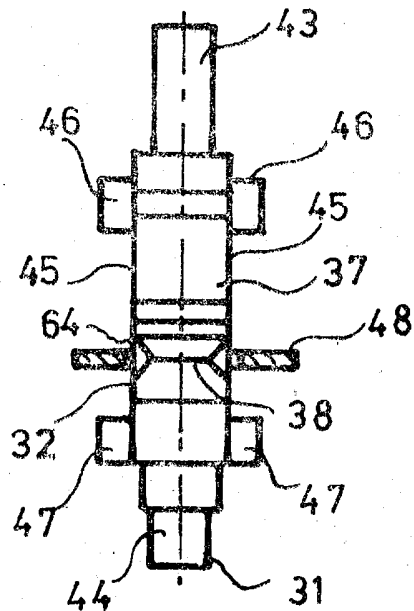
OBR.1



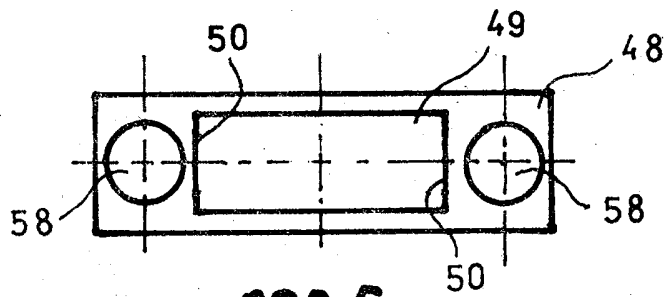
OBR.2



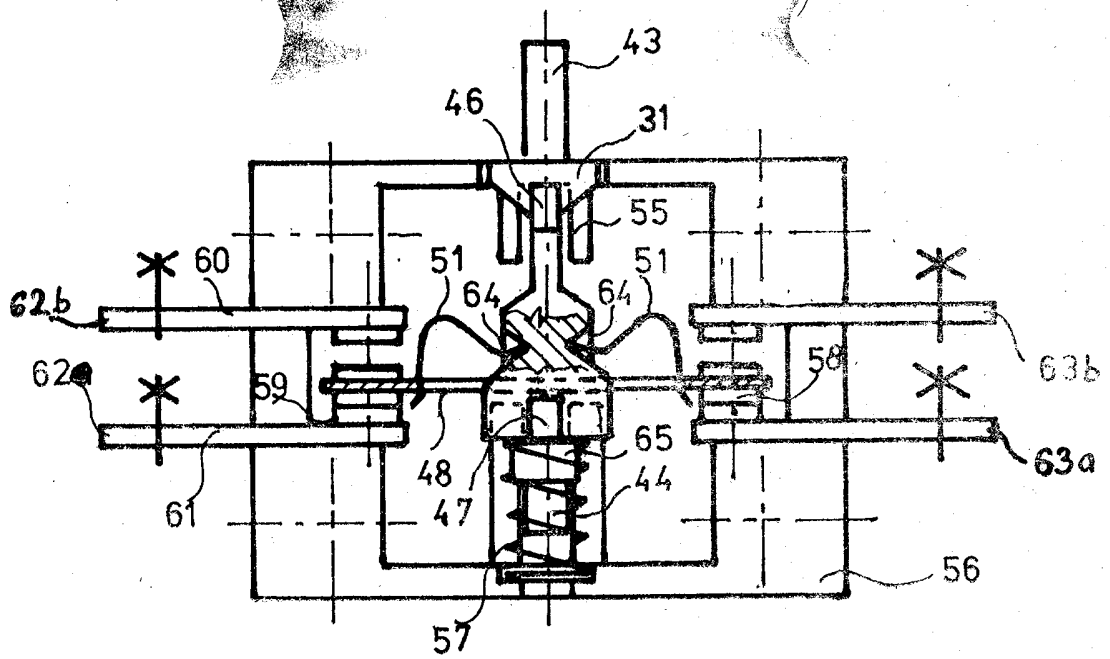
OBR.3



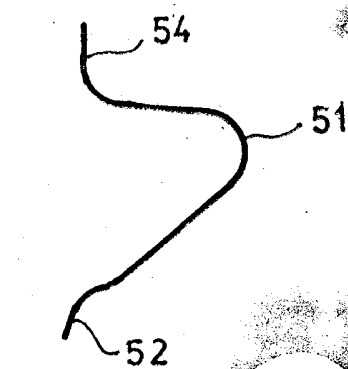
OBR.4



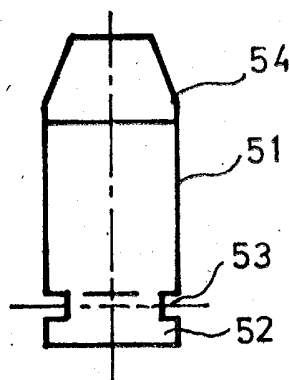
OBR.5



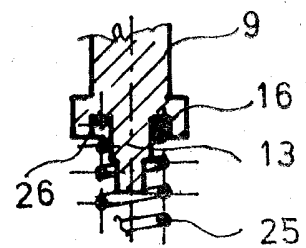
OBR.6



OBR.7



OBR.8



OBR.9