



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212586

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 20 12 79
(21) (PV 9084-79)

(51) Int. Cl.³
H 01 H 13/00

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

BOCEK KAREL ing. CSc., FEBER STANISLAV ing., BYSTRICE nad Olší,
JEKERLE PAVEL ing., TŘINEC, TOMANEK ERVIN, ROPICE

(54) Zařízení k uzavírání elektrického obvodu

Vynález se týká zařízení k uzavírání elektrického obvodu, zejména v oblasti speciálních snímačů polohy.

Jsou známa zařízení k uzavírání elektrického obvodu mezi vzájemně pohybujícími se součástmi, například silového elektrického obvodu u rotačních elektrických strojů.

Naproti tomu vynález se týká uzavírání elektrického obvodu v oblasti malého napětí, k účelům získávání prvotní informace v soustavách automatického řízení.

Podstata zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu spočívá v tom, že do duté pístní tyče válce je izolovaně uloženo vodící pouzdro spojené vodivě s dotykovým elementem, a do tohoto vodícího pouzdra je vložen třmen vyvedený izolovaně do dutiny nástavce.

Předností zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu je dosažení spolehlivého elektrického obvodu mezi dvěma vzájemně pohyblivými mechanickými soustavami s kombinovaným podélným a otočným pohybem, s možností zvláštního zvýšení této spolehlivosti v koncových polohách.

Zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno na přiloženém výkrese.

Na obrázku 1 je znázorněn dotykový element 1 sestávající ze soustavy drátků zalisovaných do tělesa tohoto dotykového elementu, zašroubovaného druhým koncem do vodícího pouzdra 5, uloženého izolovaně prostřednictvím izolačního kroužku 8 a izolační vložky 9 do duté pístní tyče 2. Pístní tyč 2 je spojena pevně s pístem 3 uloženým ve válci 4. Válec 4 je

opatřen prvním přívodem z_1 tlakového média, například stlačeného vzduchu, a druhým přívodem z_2 tohoto tlakového média.

S válcem 4 je spojen nástavec 2 , v němž je izolovaně upevněn prostřednictvím izolačního válečku 10 a izolační podložky 11 třmen 7 .

Tělesné vytvoření tohoto třmene 7 je takové, že je na straně vodičního pouzdra osazen ve tvaru dutého podélně rozděleného válečku, jehož vnější průměr je ve volném nesmontovaném stavu větší o deformační přesah, než je vnitřní průměr vodičního pouzdra 6 , a na straně nástavce 2 je vyveden do dutiny tohoto nástavce ve tvaru tyčky s upraveným vnějším závitem pro matici 12 a vnitřním závitem k připojení elektrického obvodu.

Pohybový prostor pístní tyče 2 v dutině nástavce 2 a pohybový prostor třmene 7 uvnitř vodičního pouzdra 6 ve směru podélné osy jsou větší, než je jmenovitý zdvih pístu 3 ve válci 4 .

Na obr. 1 jsou nakresleny píst 3 s pístní tyčí 2 a dotykovým elementem 1 ve vysunutém stavu, odpovídajícím přivedení tlakového média prvním přívodem z_1 dovnitř válce 4 .

Funkce zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu v příkladném provedení podle obr. 1 je taková, že dotykový element 1 , vodičí pouzdro 6 a třmen 7 představují úsek elektrického obvodu, galvanicky odděleného od ostatních součástí, tj. pístní tyče 2 , pístu 3 , válce 4 a nástavce 2 , který pokračuje například vodičem připojeným pomocí šroubku do vnitřního závitu třmene 7 , a spojeným s vhodným elektronickým obvodem, například logickým obvodem se změnou stavu uzemněním vstupů. Ve výchozím stavu je na dotykovém elementu 1 elektrický potenciál, udržující jeden například vybuzený stav logického obvodu. Při dotyku hlídaného předmětu, například kovového kusového předmětu s dotykovým elementem 1 je uvedený elektrický potenciál uzemněn a způsobuje opačný tj. odbuzený stav logického obvodu.

Použitím válce 4 s pístem 3 a pístní tyčí 2 ke změně polohy dotykového elementu se sleduje účel vysouvání dotykového elementu 1 do pracovní polohy v době očekávaného přechodu kusového předmětu. V časovém okamžiku zachycení přítomnosti tohoto kusového předmětu dotykovým elementem 1 a zaindikování přídatným logickým obvodem se vzniklý signál použije zároveň k přivedení tlakového média druhým přívodem z_2 dovnitř válce 4 a přechod do zasunutého stavu. Při tomto pohybu se elektrický obvod udržuje vodivým dotykem vodičního pouzdra 6 a třmene 7 po celou dobu tohoto pohybu. Tento vodivý dotyk je zabezpečen přitlakem způsobeným dříve uvedeným deformačním přesahem, například přesahem rovným řádově 1 mm.

Spolehlivost trvání elektrického obvodu je znásobena počtem jednotlivých segmentů dutého podélně rozděleného válečku.

V provedení podle obr. 1 je elektrický obvod trvale uzavřen jednak při podélném pohybu pístní tyče 2 s pístem 3 vzhledem k válci 4 , jednak při otočném pohybu vzhledem k tomuto válci 4 , popřípadě při kombinovaném pohybu obsahujícím podélnou složku i otáčivou složku současně.

Další zvýšení spolehlivosti elektrického obvodu, zejména při použití vzniklého signálu současně k přechodu do zasunutého stavu se dosahuje úpravou geometrických rozměrů i tvaru návazných prvků zařízení. Při takové úpravě geometrických rozměrů, kdy čelní plocha třmene 7 dosedá na dno vodičního pouzdra ve vysunutém stavu, jsou dotykové poměry a tím i spolehlivost elektrického obvodu v místě přechodu z vodičního pouzdra 6 na třmen 7 optimální. Eventuální přerušení a selhání vodivého stavu během již zahájeného přechodu do zasunutého stavu již na výslednou funkci zaindikování kusového předmětu vliv nemá.

Další uplatnění zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu záleží v tom, že nástavec 2 je uložen pevně k okolí, například k základové konstrukci stroje, a válec 4 je k tomuto okolí uložen otočně, přičemž se připouští i vzájemný osový pohyb tohoto válce

1 i nástavce 2. Zařízení k uzavírání elektrického obvodu podle vynálezu se uplatňuje v oblasti konstrukce speciálních provedení snímačů polohy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k uzavírání elektrického obvodu vyznačené tím, že do duté pístní tyče (2) válce (4) je izolovaně uloženo vodicí pouzdro (6) spojené vodičem s dotykovým elementem (1), a do tohoto vodicího pouzdra (6) je vložen třmen (7) vyvedený izolovaně do dutiny nástavce (5).

1 list výkresů

212586

