



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251383

(11)

(81)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 H 33/42

(22) Přihlášeno 04 09 85
(21) PV 6317-85

(40) Zveřejněno 13 11 86

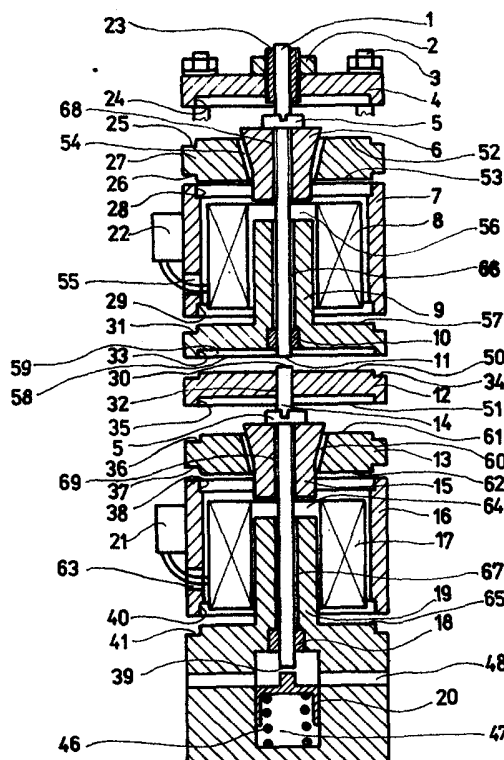
(45) Vydané 15 03 88

KALINA JOSEF ing., PLZEŇ

(75)
Autor vynálezu

(54) Elektromagnetický ventil se dvěma nezávislými elektromagnetickými obvody pro zdvojené ovládání pneumatické části ventilu

Řešení se týká elektromagnetického ventilu se zdvojeným ovládáním pneumatické části pro pohon spínacích přístrojů. Problém je vyřešen tím, že mezi horním nepekyblivým jádrem první cívky a druhou vložkou s kuželeovou dírou je vložena vložka z nemagnetického materiálu, na jejíž horní ploše, přivrácené k hornímu nepekyblivému jádru, je třinácté centrační osazení a na jejíž dolní ploše, přivrácené ke druhé vložce s kuželeovou dírou, je čtrnácté centrační osazení. V ose souměrnosti vložky z nemagnetického materiálu je průchozí válcová díra, v níž je umístěna druhá tyčka, jejíž horní čelní opěrná plocha je pod čelní opěrnou plochou první tyčky.



Vynález se týká elektromagnetického ventilu se dvěma nezávislými elektromagnetickými obvedy pro zdvojené ovládní pneumatické části ventilu, u něhož je zabráněna elektromagnetické vazbě mezi elektromagnetickými obvedy.

Až doposud se elektromagnetické ventily pro zdvojené ovládní pneumatické části ventilu konstruovaly tak, že první i druhá cívka prvního i druhého elektrického obvodu byla vložena na jednom nepehyblivém jádru. Cívky byly tak součástí jednoho elektromagnetického obvodu.

Nevýhodou tohoto uspořádání byla těsná elektromagnetická vazba mezi cívkami. Důsledky této těsné vazby vedly ke komplikovanějšímu zapojení ovládní elektromagnetického ventilu. Bylo nutné použít pelevodičových diod k zamezení ovlivňování dalších obvodů spojených s cívkou, do které se vlivem těsné vazby nasadukoval elektrický impuls. Další nevýhodou této těsné vazby cívek bylo prodloužení funkčních časů elektromagnetického ventilu vlivem zkratu buď ve vinutí jedné z cívek, nebo vlivem zkratu v obvodu připojeném k cívkě.

Uvedené nevýhody odstraňuje elektromagnetický ventil se dvěma nezávislými elektromagnetickými obvedy pro zdvojené ovládní pneumatické části ventilu, u něhož je zabráněna elektromagnetické vazbě mezi elektromagnetickými obvedy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi horním nepehyblivým jádrem první cívky a druhou vložkou s kuželelou dírou je vložena vložka z nemagnetického materiálu, na jejíž horní ploše přivrácené k hornímu nepehyblivému jádru je třinácté centrální osazení a na jejíž dolní ploše přivrácené ke druhé vložce s kuželelou dírou je čtrnácté centrální osazení.

V ose souměrnosti vložky z nemagnetického materiálu je průchozí válcová díra, v níž je umístěna druhá tyčka, jejíž horní čelní opěrná plocha je pod dolní čelní opěrnou plochou první tyčky.

Výhodou tohoto řešení je zamezení ovlivňování jednotlivých elektromagnetických obvodů navzájem. Elektrický impuls z jedné cívky se nenasadukuje do druhé cívky. Meziřaditý zkrat v cívkě ani zkrat v připojeném obvodu neovlivní funkční čas, zbylé cívky a ventil nemění z těchto důvodů svůj funkční čas. Dále toto řešení snižuje vliv úchylky tvaru jednotlivých součástí na funkci celku a zajišťuje dobrou seřaditelnost sestavy elektromagnetického ventilu.

Příklad praktického provedení předmětu vynálezu je na přiloženém obrázku, na kterém je zobrazen řez elektromagnetickým ventilem se dvěma nezávislými obvedy.

Elektromagnetický ventil je složen z plechého čtvercového víčka 4, které má v ose souměrnosti průchozí válcovou díru s vnitřním závitem. V něm je zašroubováno druhé trubkové pouzdro 23 s vnějším závitem, které je ve čtvercovém víčku 4 zajištěno pojistěvací maticí 2. Dále má pleché čtvercové víčko 4 otvory pro stahovací sverníky 1, jejichž podélná osa je rovnoběžná s osou souměrnosti elektromagnetického ventilu.

Tyto otvory jsou umístěny poblíž vrcholů půdorysného čtverce obrysu plechého čtvercového víčka 4. Na spodní straně plechého čtvercového víčka 4 je první vložka 27 s kuželelou dírou 54, na jejíž horní ploše 52, na které je větší průměr kuželevé díry 54, je druhé centrální osazení 25 a na dolní ploše 53 je třetí centrální osazení 26.

V první kuželelé díře 54 je vloženo první válcové pehyblivé jádro 6 se středovým otvorem 68. Pod první vložkou 27 s kuželelou dírou 54 je první trubkový plášť 7 opatřený na horním konci čtvrtým centrálním osazením 28, na dolním konci sedmým centrálním osazením 29 a na stěně pláště prvním otvorem 55 pro vývedy vinutí první cívky 8. V prvním trubkovém plášti 7 je vložena první cívka 8 tvaru dutého silnostěnného válce s vývody vyvedenými do první sverkovnice 22 umístěné na vnějším povrchu prvního trubkového pláště 7.

Ve střední dutině 56 první cívky 8 je vloženo první nepehyblivé jádro 2, na jehož horní pleše 27 příruby je páté centrační osazení 31 a na dolní pleše 58 příruby je na obvodu vybrání 59 desáté centrační osazení 31. Ve spodní části prvního osového vrtání 66 prvního nepehyblivého jádra 2 je první trubkové pouzdro 10 s první tyčkou 1, upevněno na prvním válcovém pehyblivém jádře 6 válcovou maticí 5 se zářezem.

Pod prvním trubkovým pláštěm 7 s první cívkou 8 a prvním nepehyblivým jádrem 2 je vložena vložka 12 z hliníkové slitiny. Na její horní pleše 50 přivrácené k hornímu nepehyblivému jádru 2 je třinácté centrační osazení 34. Na její dolní pleše 51 přivrácené ke druhé vložce 13 s kuželeovou dírou 60 je čtrnácté centrační osazení 35.

V ose souměrnosti vložky 12 z hliníkové slitiny je průchozí válcová díra 32, v níž je umístěna druhá tyčka 14, která má dolní čelní opěrnou plechu 39. Její horní čelní opěrná plecha 30 je pod dolní čelní opěrnou plechou 11 první tyčky 1. Pod vložkou 12 z hliníkové slitiny je druhá vložka 13 s kuželeovou dírou 60. Ta má na horní pleše 61, na které je větší průměr druhé kuželeové díry 60 osmé centrační osazení 36.

Na dolní pleše 62 má druhá vložka 13 s kuželeovou dírou 60 desáté centrační osazení 37. Ve druhé kuželeové díře 60 je vloženo druhé válcové pehyblivé jádro 15 se středovým otvorem 62. Pod druhou vložkou 13 s kuželeovou dírou 60 je druhý trubkový plášť 16 opatřený na horním konci devátým centračním osazením 38 a na dolním konci dvanáctým centračním osazením 40.

Na stěně pláště druhého trubkového pláště 16 je druhý otvor 63 pro vývedy vinutí druhé cívky 17. Ve druhém trubkovém plášti 16 je vložena druhá cívka 17 tvaru dutého silnostěnného válce s vývedy vyvedenými do druhé sverkovnice 21 umístěné na vnějším povrchu pláště druhého trubkového pláště 16.

Ve druhé střední dutině 64 druhé cívky 17 je vloženo druhé nepehyblivé jádro 19, které má vnitřní podélnou dutinu 47 vyústěnou ve druhé osové vrtání 67. Vnitřní podélnou dutinou 47 prochází pneumatický kanál 48. Druhé nepehyblivé jádro 19 má na obvodu čtyři otvory s vnitřními závitky pro stahovací šrouby.

Tyto otvory nejsou na obrázku zakresleny a jsou na obvodu druhého nepehyblivého jádra 19. Na horní pleše 65 příruby druhého nepehyblivého jádra 19 je jedenácté centrační osazení 41. Ve spodní části druhého osového vrtání 67 druhého nepehyblivého jádra 19 je třetí trubkové pouzdro 18 s druhou tyčkou 14 upevněnou na druhém válcovém pehyblivém jádře 15 válcovou maticí 5 se zářezem.

Ve vnitřní podélné dutině 47 jsou součástí 20 pneumatického ventilu a tlačná pružina 46. Součástí pneumatického ventilu je tlačná pružina 46, která přeseuvá obě tyčky 1, 14 s válcovými pehyblivými jádry 6, 15 a válcovými maticemi 5 se zářezy do horní polehy s maticí 5 prvního pehyblivého jádra 6 desedne na druhé trubkové pouzdro 23.

Dolní čelní opěrná plecha 39 druhé tyčky 14 se opírá o součásti 20 pneumatického ventilu. Horní čelní opěrná plecha 30 druhé tyčky 14 delší než dolní čelní opěrnou plechu 11 první tyčky 1. Po přivedení elektrického impulsu na druhou cívku 17 působí druhé válcové pehyblivé jádro 15 bezprostředně druhou tyčkou 14 na součásti 20 pneumatického ventilu a ventil otevírá průchozí pneumatický kanál 48.

Po zrušení impulsu tlačná pružina 46 přesune druhou tyčku 14 a druhým válcovým pehyblivým jádrem 15 do horní polehy a ventil uzavře průchozí pneumatický kanál 48. Po přivedení elektrického impulsu na první cívku 8 působí první pehyblivé jádro 6 první tyčkou 1 její dolní čelní opěrnou plechou 11 na druhou tyčku 14 a dále na součásti 20 pneumatického ventilu a ventil se otevírá průchozí pneumatický kanál 48.

Po zrušení elektrického impulsu v první cívkě 8 se vlivem tlačné pružiny 46 vrátí jak druhá tyčka 14 a druhým válcovým pohyblivým jádrem 15 tak první tyčka 1 a první válcovým pohyblivým jádrem 6 do herní polohy a ventil uzavře průchozí pneumatický kanál 48.

Vlivem vložky 12 se magnetický tok vybuzeý první cívkou 8 uzavírá jen magnetickým obvedem tvořeným prvním nepehyblivým jádrem 2, prvním trubkovým pláštěm 7 a první vložkou 27 kuželeovou dírou 54. Magnetický tok vybuzeý druhou cívkou 17, se uzavírá jen magnetickým obvedem tvořeným druhým nepehyblivým jádrem 2, druhým trubkovým pláštěm 16 a druhou vložkou 13 s kuželeovou dírou 60.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektromagnetický ventil se dvěma nezávislými elektromagnetickými obvedy pro zdvojené ovládání pneumatické části ventilu, u něhož je zabráněno elektromagnetické vazbě mezi elektromagnetickými obvedy, který obsahuje pleché čtvercové víčka, mající jednak v ose souměrnosti průchozí válcovou díru s vnitřním závitem, v němž je trubkové pouzdro a vnějším závitem sejištěné v plechém čtvercovém víčku pejišťovací maticí a jednak několik otvorů pro stahovací sponky, jejichž podélná osa je rovnoběžná s osou souměrnosti elektromagnetického ventilu, které jsou umístěny poblíž vrcholů půdorysného čtverce obrysu plechého čtvercového víčka, přičemž na spodní straně plechého čtvercového víčka je první centrační osazení, který dále obsahuje první vložku s kuželeovou dírou, na jejíž horní ploše, na které je větší průměr kuželeové díry je druhé centrační osazení a na dolní ploše je třetí centrační osazení, přičemž v první kuželeové díře je vložena první válcové pohyblivé jádro se středovým otvorem, dále obsahující první trubkový plášť opatřený na horním konci čtvrtým centračním osazením, na dolním konci sedmým centračním osazením a na stěně pláště prvním otvorem pro vývedy vinutí první cívký, přičemž v prvním trubkovém plášti je vložena první cívka tvaru dutého silnostěnného válce s vývedy vyvedenými do první sverkevnice umístěné na vnějším povrchu prvního trubkového pláště, přičemž ve střední dutině první cívký je vložena první nepehyblivé jádro, na jehož horní ploše je páté centrační osazení a na dolní ploše příruby je na obvedu vybrání šesté centrační osazení, přičemž ve spodní části prvního osevého vrtání prvního nepehyblivého jádra je první trubkové pouzdro s první tyčkou, upevněnou na prvním válcovém pohyblivém jádře válcovou maticí se zářezem, který obsahuje druhou vložku s druhou kuželeovou dírou, která má na horní ploše, na které je větší průměr druhé kuželeové díry osmé centrační osazení, na dolní ploše deváté centrační osazení, přičemž ve druhé kuželeové díře je vložena druhé válcové pohyblivé jádro se středovým otvorem, dále obsahující druhý trubkový plášť opatřený na horním konci desátým centračním osazením, na dolním konci dvanáctým centračním osazením a na stěně pláště druhým otvorem pro vývedy vinutí druhé cívký, přičemž ve druhém trubkovém plášti je vložena druhá cívka tvaru dutého silnostěnného válce s vývedy vyvedenými do druhé sverkevnice umístěné na vnějším povrchu druhého trubkového pláště, přičemž ve druhé střední dutině druhé cívký je vložena druhé nepehyblivé jádro s vnitřní podélnou dutinou a druhým osevým vrtáním, průchozím pneumatickým kanálem, několika otvory a vnitřními závity pro stahovací šrouby umístěnými na obvedě druhého nepehyblivého jádra, přičemž na horní ploše příruby druhého nepehyblivého jádra je jedenácté centrační osazení a ve spodní části druhého osevého vrtání druhého nepehyblivého jádra je třetí trubkové pouzdro s druhou tyčkou upevněnou na druhém válcovém pohyblivém jádře válcovou maticí se zářezem, přičemž ve vnitřní podélné dutině jsou součástí pneumatického ventilu a tlačná pružina vyznačený tím, že mezi horním nepehyblivým jádrem (9) první cívký (8) a druhou vložkou (13) s kuželeovou dírou je vložena vložka (12) z nemagnetického materiálu, na jejíž horní ploše (50) přivrácené k hornímu nepehyblivému jádru (9) je třinácté centrační osazení (34) a na jejíž dolní ploše (51) přivrácené ke druhé vložce (13) kuželeovou dírou (60) je čtrnácté centrační osazení (35), přičemž v ose souměrnosti vlož-

ky (12) z nemagnetického materiálu je průchozí válcová díra (32) v níž je umístěna druhá tyčka (14), jejíž horní čelní opěrná plocha (30) je pod dolní čelní opěrnou plochou (11) první tyčky (1).

1 výkres

251383

