



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207166
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 30 B 15/16

(22) Přihlášeno 27 12 79
(21) (PV 9443-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 08 83

(75)
Autor vynálezu

LEŠČIŠIN FEDOR ing. a BALÚN JÁN ing., PREŠOV

(54) Zařízení pro kontrolu poruchy zdvojených trojcestných elektromagnetických ventilů

Vynález se týká zařízení pro kontrolu poruchy zdvojených trojcestných elektromagnetických ventilů pro lisu.

Zdvojené trojcestné elektromagnetické ventily se používají k zajištění bezpečné funkce lisů s pneumaticky ovládanou spojkou a brzdou. Aby se předešlo případnému úrazu obsluhy lisu, musí být tyto ovládací ventily navíc vybavené zařízením, které v případě vlastní poruchy ventilu dává signál blokovacímu systému lisu k jeho okamžitému zastavení. K poruchovému stavu ventilu dojde, když se z jakékoliv příčiny přestaví — změní funkční stav — jen jedna ovládací větev ventilu.

Jsou známa zařízení pro snímání vlastní poruchy ventilu, která jsou založena na mechanických principech. Většinou je to působení vhodného mechanismu na tlačítko mikrospínače, který v případě vlastní poruchy ventilu dává signál blokovacímu systému lisu. Nevýhodou těchto zařízení je, že silový přenos mechanismu na mikrospínače, vyvolaný poruchovým stavem ventilu, se zajišťuje mechanickou vazbou několika členů. Přitom se kladou velké nároky na přesnost nastavení mechanismu. Uvedená zařízení jsou méně spolehlivá, méně trvanlivá a jsou citlivá na vnější vlivy jako je prach, otřesy, vlhkost apod.

Uvedené nedostatky odstraňuje předložené zařízení pro kontrolu poruchy zdvojených elektromagnetických ventilů podle vynálezu, které sestává z táhel, clonek a bezkontaktních mikrospínačů. Jeho podstata spočívá v tom, že z každé větve ventilu je vyvedené táhlo, na kterém je upevněna clona pro spínání bezkontaktních mikrospínačů. V krajních polohách uzavíracího talíře spíná clona bezkontaktní mikrospínače.

Výhodou zařízení podle vynálezu je především jednoduché nastavení spínacího režimu zařízení. Další výhodou je vysoká spolehlivost a trvanlivost bez jakéhokoliv opotřebení, prakticky neomezený počet zapnutí bezdotykových mikrospínačů a nezávislost na vnějších vlivech, hlavně u moderních zapouzdřených bezdotykových mikrospínačů. Tím se zvýší bezpečnostní funkce ventilu a bezpečnost a spolehlivost chodu lisu.

Příklad uspořádání zařízení podle vynálezu je znázorněn v nárysném řezu na výkrese.

V tělese ventilu 1 jsou uzavírací talíře 21, 22 přítoku vzduchu první a druhé větve ventilu 1. Uzavírací talíř 21 první větve ventilu 1 doléhá působením první pružiny 31 na sedlo 41 první větve. Táhlo 51 první větve, pevně spojené s uzavíracím talířem 21 první větve, je vyvedené mimo těleso ventilu 1. Na konci prvního táhla 51 je upevněná první clona 61

pro spínání bezdotykového mikrospínače. Když je první uzavírací talíř 21 v horní, tj. v uzavřené poloze první větve ventilu 1, v které doléhá na sedlo 41 první větve, je první clona 61 v poloze, v které spíná první horní bezkontaktní mikrospínač 71. Když je uzavírací talíř 21 v dolní poloze, tj. v otevřené poloze první větve ventilu 1, potom je první clona 61 v poloze, v které spíná první dolní bezkontaktní mikrospínač 81. Stejně je uspořádaná druhá ovládací větev ventilu 1. Když uzavírací talíř 22 druhé větve vlivem druhé pružiny 32 dosedá na druhé sedlo 42, tj. uzavřená poloha druhé větve ventilu 1, je druhá clona 62, upevněná na konci druhého táhla 52, mimo těleso ventilu v poloze, ve které spíná druhý horní bezkontaktní mikrospínač 72. Když je druhý uzavírací talíř 22 v dolní poloze, tj. otevřené poloze druhé větve ventilu 1, potom je druhá clona 62 v poloze, ve které spíná druhý dolní bezkontaktní mikrospínač 82.

Bezkontaktní mikrospínače 71, 72, 81, 82, umístěné mimo těleso ventilu 1, jsou zapojené serioparalelním způsobem. V jedné paralelní větvi je sériové spojení prvního horního bezkontaktního mikrospínače 71 a druhého dolního bezkontaktního mikrospínače 82. V druhé paralelní větvi je v sérii zapojený první dolní bezkontaktní mikrospínač 81 a druhý horní bezkontaktní mikrospínač 72. Tyto paralelně spojené větve bezkontakt-

ních mikrospínačů jsou připojené k elektrickému blokovacímu systému lisu.

Zařízení pro kontrolu poruchy pracuje takto. Při zapnutí nebo vypnutí zdvojeného trojcestného elektromagnetického ventilu 1 musí být uzavírací talíře 21, 22 obou větví ve stejné poloze, to znamená, že oba dva dosedají na vlastní sedlo 41, 42 a obě větve jsou uzavřené, nebo jsou mimo sedlo 41, 42 a obě větve jsou otevřené a vzduch proudí otevřenými sedly 41, 42 do pracovního prostoru. Při bezporuchovém stavu jsou zapnuty buď oba horní bezkontaktní mikrospínače 71, 72, nebo jsou zapnuty oba dolní bezkontaktní mikrospínače 81, 82. Při synchronním pohybu obou táhel 51, 52 je signál o poruše nulový. Poruchový stav ventilu nastává, když jedna z ovládacích větví má odlišný funkční stav oproti druhé ovládací větvi. Projeví se to tím, že jeden, například první uzavírací talíř 21 je ve spodní poloze, tj. první ovládací větev ventilu 1 je v otevřené poloze, zatím co druhý uzavírací talíř 22 je v horní poloze, tj. uzavřená poloha druhé větve ventilu 1, anebo opačně. V důsledku toho, při rozdílné, tj. opačné poloze táhel 51, 52 dává elektrické zapojení bezkontaktních spínačů 71, 72, 81, 82 signál o poruše ventilu 1.

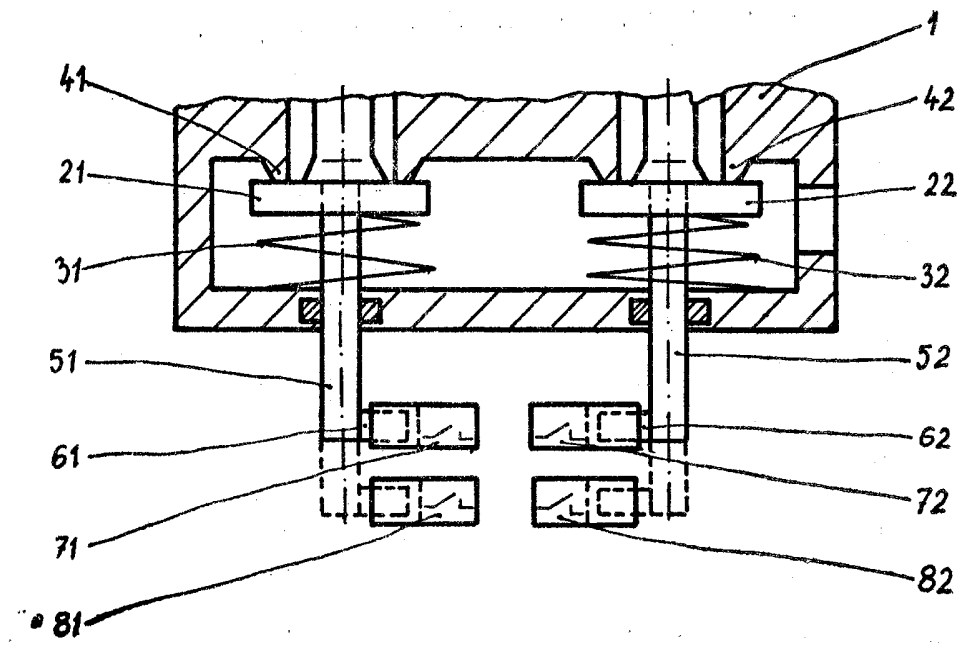
Vynálezu se využije pro kontrolu poruchy zdvojených trojcestných elektromagnetických ventilů hlavně pro ovládání lisů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro kontrolu poruchy zdvojených trojcestných elektromagnetických ventilů, sestávající z táhel, clonek a bezkontaktních mikrospínačů, vyznačující se tím, že je opatřeno uzavíracími talíři (21, 22), upravenými

v každé větvi ventilu (1) a spojenými s táhlem (51, 52), na kterém je upevněná clona (61, 62), která v krajních polohách uzavíracích talířů (21, 22) spíná bezkontaktní mikrospínače (71, 72, 81, 82).

1 výkres



Obr. 1