



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

254337

(11)

(B2)

[51] Int. Cl.⁴
F 16 K 47/02

[22] Přihlášeno 18 02 85
[21] [PV 1107-85]

[40] Zveřejněno 11 06 87

[45] Vydáno 15 11 88

[72] [73]

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

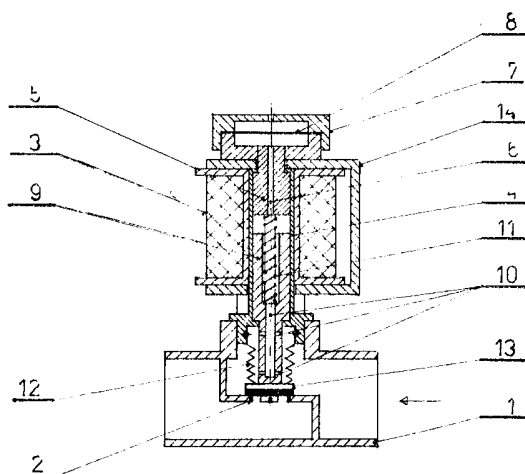
STEHLÍK ALBÍN, STEHLÍK ZDENĚK, BRNO

[54] Elektromagnetický ventil

1

Elektromagnetický ventil je určen k dvou-polohové regulaci průtoku plynných a kapalných látek tak, aby regulace byla nehlučná a spolehlivá. Je tvořen tělesem ventilu se sedlem průtokového otvoru a elektromagnetem tvořeným cívkou, v níž je vodící trubka, v jejímž vnitřním prostoru je pólový nástavec a jádro. Vnitřní prostor vodící trubky je vyplněn olejem a uzavřen ze strany pólového nástavce tlumičem s membránou, ze strany jádra vlnovcem a kuželkou. Pohybem jádra při přitahu je vytlačován olej přes kanály, které jsou v pólovém nástavci a jádru, do olejového tlumiče, kde je změna přitékajícího oleje kompenzována membránou. Protékáním oleje přes kanály se pohyb jádra tlumí. Při přerušení proudu do cívky vratná pružina vrací jádro a olej protéká zpět do vodící trubky a vlnovce, až kuželka uzavře sedlo průtokového otvoru. Elektromagnetický ventil je možno použít k ovládání i jiných mechanismů, kde je zapotřebí nehlučný a tlumený pohyb.

2



Vynález se týká elektromagnetického ventilu k dvoupolohové regulaci průtoku plyných a kapalných látek.

Elektromagnetické ventily s přímočarým pohybem jádra mají rychlost přitahu nepřímo úměrnou zmenšování mezery mezi pólovým nástavcem a jádrem. Tím vznikají při přitahu rázy mající za následek hlučnost a opotřebení mechanismu.

Uvedené nedostatky odstraňuje elektromagnetický ventil podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že pólový nástavec a jádro elektromagnetu mají kanály, jimiž protéká olej, který tlumí pohyb jádra. Pro vyrovnání rozdílu objemu oleje po přitažení jádra slouží olejový tlumič s membránou. Prostor pohybu jádra je proti vytékání oleje zatěsněn vlnovcem.

Tlumením pohybu jádra olejem jsou odstraněny hlučné rázy při přitahu, pohyblivé části jádra jsou neustále mazány a chráněny proti vniknutí nečistot, čímž je zvýšena spolehlivost provozu.

Příklad provedení elektromagnetického ventilu podle vynálezu je znázorněn v řezu na přiloženém výkresu.

Elektromagnetický ventil je složen z tělesa 1 ventilu se sedlem průtokového otvoru 2 a elektromagnetu. Elektromagnet je tvořen cívkou 3, v níž je umístěna vodicí trubka 4 naplněná olejem, na jednom konci pevně uzavřená pólovým nástavcem 5 opatřeným kanálem 6. Na pólový nástavec

5 je našroubován olejový tlumič 7, v němž je umístěna membrána 8 oddělující olej od vnější atmosféry. Na druhém konci vodicí trubky 4 je posuvně uloženo jádro 9 opatřené kanálem 10, v němž je vložena vratná pružina 11. Tato část vodicí trubky 4 je taktéž vyplněna olejem a proti pracovnímu médiu v tělese 1 ventilu je utěsněna vlnovcem 12 a kuželkou 13. Magnetický obvod cívky 3 je uzavřen jhem 14. Elektromagnetický ventil se otevírá přitažením jádra 9, které kuželkou 13 otevře průtok pracovního média přes sedlo průtokového otvoru 2. Přitažením jádra 9 se vytlačuje olej z prostoru vodicí trubky 4 a vnitřního prostoru vlnovce 12, přes kanály 10, 6 do olejového tlumiče 7, kde je jeho přírůstek kompenzován membránou 8. Pozvolný průtok oleje přes kanály 10, 6 tlumí pohyb jádra 9. Po vypnutí proudu do cívky 3 odpadá pomocí vratné pružiny 11 jádro 9, které kuželkou 13 uzavírá průtok pracovního média. Zpětný pohyb jádra 9 je opět tlumen olejem protékajícím nazpět do vodicí trubky 4 a vlnovce 12.

Uvedeného elektromagnetického ventilu je možno využít k dvoupolohové regulaci plynů a kapalin, popřípadě k ovládání jiných zařízení, u kterých je zapotřebí tichý a spolehlivý chod. Tlumení a rychlost zdvihu je možno regulovat průměrem kanálů, nebo hustotou oleje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektromagnetický ventil skládající se z tělesa ventilu a elektromagnetu, tvořeného cívkou, pólovým nástavcem, jádrem a magnetickým obvodem, vyznačený tím, že prostor vodicí trubky (4), v němž jsou umístě-

ny pólový nástavec (5) s kanálem (6) a jádro (9) s kanálem (10) je vyplněn olejem a uzavřen z jedné strany olejovým tlumičem (7) s membránou (8) a z druhé strany vlnovcem (12) a kuželkou (13).

254337

