

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 493

(21) PV 7810-88.1
(22) Přihlášeno 28 11 88

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 08 90

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁴

A 01 J 5/04

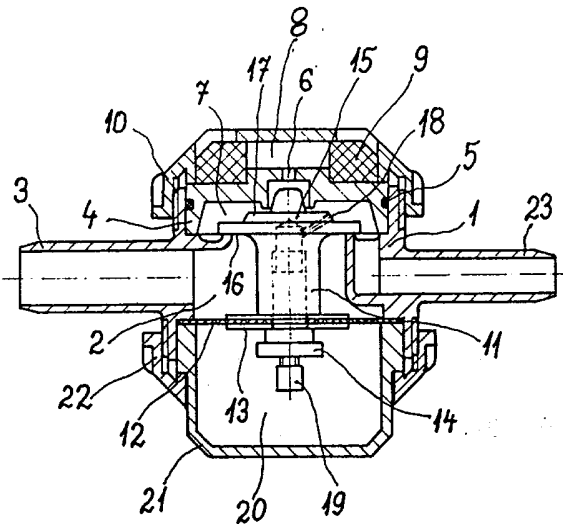
(75)
Autor vynálezu

KOTRČ BOHUMÍR,
BULANT JOSEF ing., RYNÁREC,
HABERLE JIŘÍ ing., PELHŘIMOV

(54)

Pneumatický membránový pulsátor

(57) Řešením je pneumatický membránový pulsátor, vhodný zejména pro dojíací zařízení. Podstata řešení spočívá ve zvláštním uspořádání jednotlivých komor pulsátoru a v jejich vzájemném propojení a uzavírání nebo otevírání prostřednictvím ventilu. Ventil je ovládán pracovní membránou, upravenou mezi komorou stálého podtlaku a řídicí komorou, která je propojena s komorou střídavého tlaku přes kanálek s regulační jehlou.



Vynález se týká pneumatického membránového pulsátoru, zejména pro dojící zařízení vybavená zdrojem podtlaku.

Jedním z důležitých prvků dojících zařízení je pulsátor, kterým je určováno a ovlivňováno působení strukových násadců na dojnici. Pulsátor zajišťuje působení střídavého tlaku tím, že do mezistěnné komory strukového násadce vpouští buď podtlak nebo atmosférický tlak a prostřednictvím strukové návlečky na struk se získává od dojnice mléko. Vzhledem k tomu, že nesprávná činnost pulsátoru může mít nepříznivý vliv na zdravotní stav mléčné žlázy a dojivost, jsou na pulsátor kladeny značné nároky. Je to především z hlediska pravidelnosti frekvence pulsů, pulsačního poměru mezi taktem sání a stisku i charakteristiky pulsátoru, určující přechod mezi sáním a stiskem. Jsou známa různá provedení pulsátorů, podle zdroje ovládní rozlišujeme pulsátory pneumatické nebo elektromagnetické.

Pneumatické pulsátory jsou převážně provedeny jako šoupátkové, pístové nebo membránové. U šoupátkových pulsátorů je vnitřní řídicí systém, zajišťující změnu tlakových poměrů v mezistěnné komoře, naplněné kapalinou nebo plynem. Přestože tyto pulsátory vykazují dobré parametry, nedošlo k jejich podstatnému rozšíření. Hlavní nevýhody spočívají ve značné složitosti, náročnosti na přesnost výroby a ve vysokých pořizovacích a provozních nákladech. Navíc u těchto pulsátorů nelze při provozu provádět údržbu a seřizování, toto musí být zabezpečováno specializovaným servisním pracovištěm. Obdobné nevýhody, především z hlediska přesnosti výroby a nákladů vykazují i pístové pulsátory. Protože dosahované technické parametry těchto pulsátorů nevyváží vznikající nevýhody, nedošlo k jejich podstatnějšímu používání. Z pneumatických pulsátorů se nejčastěji používají pulsátory membránové především pro svou jednoduchost a nízké pořizovací a provozní náklady. Jsou známa různá provedení těchto pulsátorů, u kterých je změna tlakových poměrů zabezpečována přestavováním pístu prostřednictvím pružné membrány. Hlavní nevýhody známých provedení spočívají v nízké stálosti požadovaných parametrů, zejména charakteristiky a frekvence pulsů, což vyžaduje během provozu časté seřizování, které má za následek i nižší výkonnost dojícího zařízení.

Účelem vynálezu je vytvořit takový pneumatický membránový pulsátor, který výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a zabezpečuje dostatečnou provozní spolehlivost a funkci pulsátoru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi komorou stálého podtlaku a řídicí komorou je vložena pracovní membrána s připojeným ventilkem, na jehož hlavici je v komoře střídavého tlaku upraveno první sedlo a druhé sedlo, jimiž je komora střídavého tlaku oddělována buď od komory stálého podtlaku nebo od komory atmosférického tlaku, přičemž ve ventilu je upraven kanálek s regulační jehlou, propojující komoru střídavého tlaku s řídicí komorou.

Řešení podle vynálezu využívá dosavadních výhod pneumatických membránových pulsátorů. Svým uspořádáním jednotlivých komor a jejich propojováním nebo uzavíráním umožňuje dosažení a dodržení potřebných parametrů, zejména stálosti frekvence pulsů a charakteristiky pulsátoru. Provedení umožňuje dosažení optimálních rozměrů, hmotnosti a snadné seřizovatelnosti pulsátoru při dostatečné těsnosti sedel ventilu.

Na připojeném výkresu je v příčném řezu příklad provedení pneumatického membránového pulsátoru.

Pneumatický membránový pulsátor je opatřen tělesem 1, v němž je upravena komora stálého podtlaku 2, vstupní hubice 3 a výstupní hubice 23. Do tělesa 1 je vloženo těleso komory 4 s těsněním 5, čímž je vytvořena komora střídavého tlaku 7, která je otvorem 6 propojena s komorou atmosférického tlaku 8 opatřenou filtrem 9. Těleso komory 4 a filtr 9 je zajišťován vůči tělesu 1 maticí 10. Ventil 11 je spojen s pracovní membránou 12 prostřednictvím šroubu 14 s podložkami 13. Na hlavici 15 ventilu 11 je v komoře střídavého tlaku 7 upraveno směrem ke komoře stálého podtlaku 2 první sedlo 16 a směrem ke komoře atmosférického tlaku 8 druhé sedlo 17. Ve ventilu 11 je vytvořen kanálek 18 s regulační jehlou 19, jimiž je komora střídavého tlaku 7 propojována s řídicí komorou 20, upravenou mezi pracovní membránou 12 a víčkem 21. Víčko 21 je spojeno převlečnou maticí 22 s tělesem 1, jehož výstupní hubice 23 je propojena s komorou střídavého tlaku 7.

Pneumatický membránový pulsátor je svou vstupní hubicí 3 napojen na neznámý rozvod podtlaku z vývěvy a výstupní hubicí 23 na mezistěnnou komoru dojícího přístroje. Na strukovou gumu nasazenou na struk dojnice střídavě působí z mezistěnné komory atmosférický tlak a podtlak. Střídání fáze stisku a fáze sání jak z hlediska počtu pulsů, tak i pulsačního poměru a charakteristiky přechodu zajišťuje pulsátor podle vynálezu následovně:

V poloze znázorněné na přiloženém výkresu ventil 11 svým prvním sedlem 16 uzavírá komoru stálého podtlaku 2 a komora střídavého tlaku 7 je přes otvor 6 propojena s komorou atmosférického tlaku 8. Proto se v komoře střídavého tlaku 7 a ve výstupní hubici 23 nachází atmosféra, a výhodou pročištěvaná přes filtr 9 a návazně i v mezistěnné komoře, čímž nastává fáze stisku. Současně však atmosféra z komory střídavého tlaku 7 proniká kanálkem 18 do řídicí komory 20. Atmosférický tlak působí na pracovní membránu 12 a na základě vzniklých silových poměrů dojde k přestavení ventilu 11 tak, že druhé sedlo 17 hlavice 15 oddělí komoru atmosférického tlaku 8 od komory střídavého tlaku 7 a propojí ji s komorou stálého podtlaku 2. Působením podtlaku dojde ke zrušení atmosférického tlaku v komoře střídavého tlaku 7 a výstupní hubici 23, čímž nastává fáze sání. Postupně dochází i ke zrušení atmosférického tlaku v řídicí komoře 20 a vzniklý podtlak působící na pracovní membránu 12 způsobí přestavení ventilu 11 do výchozího stavu, kdy je prvním sedlem 16 hlavice 15 uzavřena komora stálého podtlaku 2 a do komory střídavého tlaku 7 vniká atmosféra z komory atmosférického tlaku 8 a celý cyklus se opakuje již popsaným způsobem. Frekvence přestavování ventilu 11 je určována regulační jehlou 19 v kanálku 18 a po uvolnění převlečné matice 22 a sejmutí víčka 21 lze provádět seřizování regulační jehly 19 a tím i ovlivňování frekvence pulsů. Správnou funkci pulsátoru, především z hlediska jeho charakteristiky a tlakových poměrů, ovlivňuje letmé uložení ventilu 11 v tělese 1, který svým prvním sedlem 16 nebo druhým sedlem 17 střídavě utěsňuje buď komoru stálého podtlaku 2 nebo komoru atmosférického tlaku 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pneumatický membránový pulsátor, opatřený komorou stálého podtlaku, komorou střídavého tlaku a ventilem, vyznačený tím, že mezi komorou stálého podtlaku (2) a řídicí komorou (20) je uložena pracovní membrána (12) s připojeným ventilem (11), na jehož hlavici (15) je v komoře střídavého tlaku (7) upraveno první sedlo (16) a druhé sedlo (17), jimiž je komora střídavého tlaku (7) oddělována buď od komory stálého podtlaku (2) nebo od komory atmosférického tlaku (8), přičemž ve ventilu (11) je upraven kanálek (18) s regulační jehlou (19), propojující komoru střídavého tlaku (7) s řídicí komorou (20).

1 výkres

