

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 074

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 06 80
(21) PV 4484-80

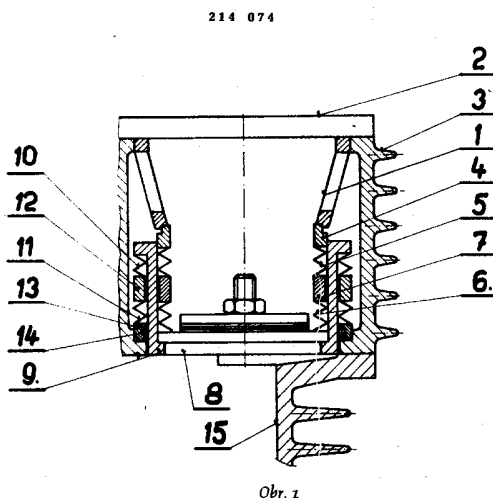
(51) Int. Cl.³ F 04 B 21/02
// F 16 K 15/08
// F 16 K 15/10

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu CINCIBUS KAREL ing.CSc., ŽANDOV U ČESKÉ LÍPY

(54) Upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru

Upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru pro potlačení přenosu rázů z ventilu na ostatní části kompresoru. Vynález řeší snížení hladiny hluku způsobené činností ventilu. Ventil uložený v pouzdře je opřen v protilehlé pevné části kompresoru pomocí tlumicích soustav tvořených alespoň dvěma tlumicími prvky umístěnými po dvou stranách pouzdra. Tlumič prvek je složen alespoň z dvojice pružin, mezi nimiž je závaží. Může být tvořen i vrstvou pružné hmoty. S výhodou lze upravit ventil s pouzdrem a tlumicími prvky v jediný montážní celek.



Vynález se týká upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru. Je zaměřen na potlačení přenosu rázů z ventilu na ostatní části kompresoru a tím snížení mechanického hluku, způsobeného činností ventilu.

Samočinné ventily jsou do hlav kompresorů upevňovány nejrozličnějším způsobem. Zavisí to do značné míry na druhu a velikosti kompresorů a tím i ventilů. Některé menší ventily bývají do hlav kompresorů zašroubovány. K upevnění bývá často použito luceren, přitlačujících ventil po obvodě v hlavě kompresoru. Potřebný tlak na lucerny je vyvozován přitlačovacími šrouby, nebo tuhými pružinami. Některé ventily jsou přitlačovány za centrální šrouby, jiné bývají upevněny pomocí přírub. U chladivových kompresorů bývají ventily s ohledem na možnost kapalinového rázu přitlačovány pomocí pružin. Uvedené druhy upevnění ventilů v hlavě kompresorů zajišťují po funkční stránce dostačující upevnění ventilu v hlavě kompresoru.

Nevýhodou uvedených upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru je okolnost, že rázy, vzniklé úderem ventilové desky na sedlo nárazníku ventilu zvyšují silně provozní hlučnost kompresoru, kterou nelze snížit tlumiči sání, nebo výtlaku. K potlačení nepřipustných hodnot hluku na exponovaných pracovištích je nutno použít protihlukových krytů, které zakrývají obvykle nejen celý kompresor, ale i poháněcí stroj. Protihlukové kryty jsou však poměrně těžké a drahé, ztěžují přístup ke kompresoru a tím i jeho kontrolu a údržbu. Navíc zhoršují chlazení kompresoru a u vzduchem chlazených kompresorů bývá nutno pro zajištění trvalého provozu zesilovat ventilaci v prostoru pod krytem, což představuje zvýšené nároky na spotřebu energie.

Uvedené nedostatky odstraňuje z velké části upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru podle vynálezu. Podstata řešení spočívá v tom, že ventil uložený v pouzdře je opřen o protilehlé pevné části kompresoru, např. spodní část tělesa hlavy a lucernu, přitlačenou víkem pomocí tlumicích soustav, tvořených alespoň dvěma tlumicími prvky, které jsou umístěny po obou stranách stěn pouzdra. Tlumicí prvek je složen alespoň z dvojice pružin, mezi nimiž je umístěno nejméně jedno závaží.

V jiném provedení je tlumicí prvek vytvořen vrstvou pružné hmoty, např. pryže.

S výhodou je ventil s pouzdrem a tlumicími prvky upraven v jediný montážní celek.

Výhodou upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru podle vynálezu je, že vlivem vhodně řešených tlumicích soustav je silně potlačen přenos rázů z ventilu na ostatní části kompresoru. Tím je i značně omezena hlučnost stroje. Zvyšuje se tak jednak hygiena pracoviště, ale i pořizovací a provozní náklady. Není třeba používat přídavné protihlukové kryty, což je vždy spojeno s nejrozličnějšími komplikacemi. Vlastní provedení tlumicích soustav podle vynálezu je výhodné i proto, že tvoří se samočinným ventilem jeden montážní celek, což usnadňuje montáž i údržbu. Na výkresu jsou znázorněny příklady provedení pružného upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněn částečný svislý řez hlavou kompresoru a jedna z alternativ tlumicích soustav samočinného ventilu. Obr. 2, 3 a 4 představují různá provedení tlumicích soustav, ve kterých jsou tlumicí prvky upraveny v jediný montážní celek.

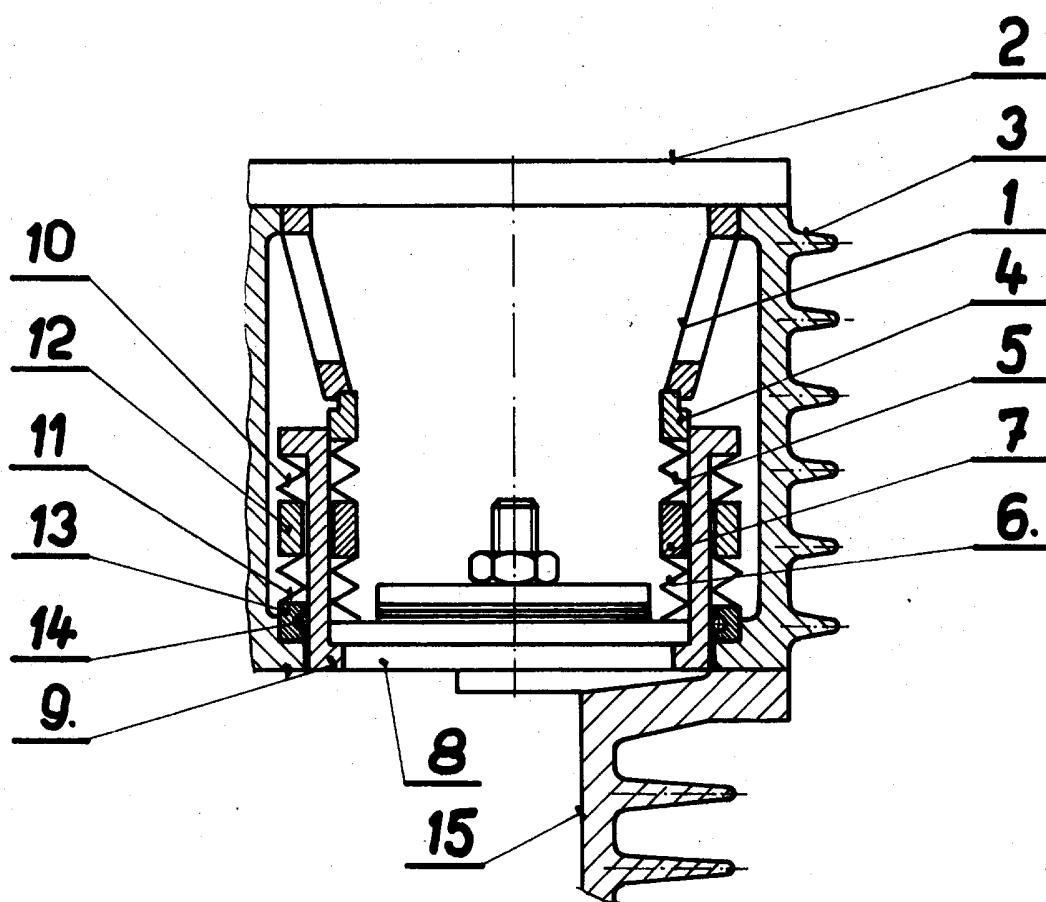
Samočinný ventil 8 dle obr. 1 je uložen v pouzdru 9 a je opřen o spodní část tělesa

hlavy 3 kompresoru a o víkem 2 přitlačovanou lucernu 1 pomocí tlumicí soustavy, tvořené párem vnitřních tlumicích prvků a párem vnějších tlumicích prvků umístěných po obou stranách pouzdra 9. Vnitřní tlumicí prvek je tvořen dvěma vnitřními šroubovacími pružinami 5, 6, mezi nimiž je uloženo vnitřní závaží 7. Horní vnitřní šroubová pružina 5 je opřena o opěrný kroužek 4, dosedající na lucernu 1, dolní vnitřní šroubová pružina 6 je opřena o samočinný ventil 8. Vnější tlumicí prvek je tvořen vnějšími šroubovými pružinami 10, 11, mezi nimiž je uloženo vnější závaží 12. Horní vnější šroubová pružina 10 je opřena o přírubu pouzdra 9 a dolní vnější šroubová pružina 11 je opřena o úložný kroužek 13. V úložném kroužku 13 je těsnění 14 pro utěsnění vnějšího obvodu pouzdra 9, při možnosti jeho malého axiálního pohybu spolu se samočinným ventilem 8 následkem měnicích se rozdílů tlaků ve válci 15 a v prostoru hlavy 3 kompresoru nad ventilem 8. Na obr. 2 znázorněná tlumicí soustava samočinného ventilu 8 tvoří jediný celek, který je vytvořen pomocí pojistných kroužků 16, 17, uložených ve vybrání horní a dolní části pouzdra 9. O horní pojistný kroužek 16 je opřen opěrný kroužek 4 a o dolní pojistný kroužek 17 úložný kroužek 13. Tlumicí soustava v jednom celku dle obr. 3 je vytvořena pomocí pružných spon 18, připevněných z vnější strany k pouzdra 9 pomocí nýtů 19. Opěrný kroužek 4 a úložný kroužek 13 jsou uchyceny proti vzájemnému pohybu zahnutými konci pružné spony 18. Pružná spona 18 pro vytvoření montážního celku tlumicí soustavy je použita i u řešení dle obr. 4, kde tlumicí prvky jsou vytvořeny vrstvou pryže 20.

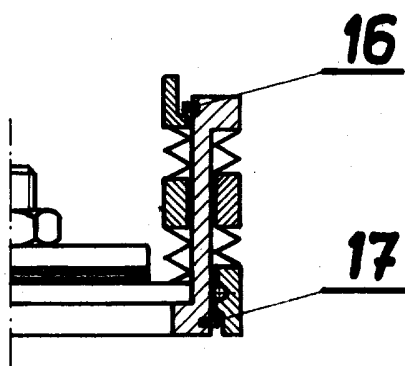
Tlumicí prvky mohou být vytvořeny soustavami šroubových, plochých i jiných pružin, vrstvami pružných hmot, případně jejich kombinacemi. Počet tlumicích prvků a závaží lze měnit v závislosti na potřebě tlumení různých frekvencí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

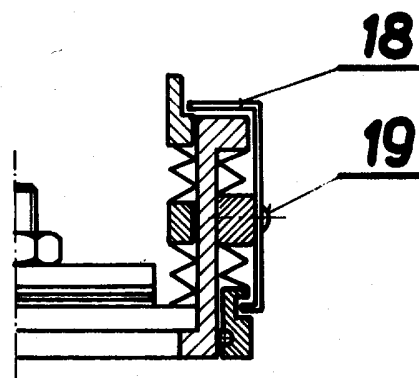
1. Upevnění samočinného ventilu v hlavě kompresoru pro potlačení přenosu rázů z ventilu na ostatní části kompresoru a snížení mechanického hluku způsobeného činností ventilu, vyznačené tím, že ventil /8/ uložený v pouzdře /9/ je opatřen o protilehlé pevné části kompresoru, například o spodní část tělesa hlavy /3/ a lucernu /1/ přitlačenou víkem /2/ pomocí tlumicích soustav, tvořených alespoň dvěma tlumicími prvky, umístěnými po obou stranách stěn pouzdra /9/.
2. Upevnění samočinného ventilu podle bodu 1, vyznačené tím, že každý tlumicí prvek je složen z alespoň dvojice pružin /5,6, 10,11/, mezi nimiž je umístěno nejméně jedno závaží /7,12/.
3. Upevnění samočinného ventilu podle bodu 1, vyznačené tím, že každý tlumicí prvek je vytvořen vrstvou pružné hmoty, například pryže /20/.
4. Upevnění samočinného ventilu podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že ventil /8/ s pouzdrem /9/ a tlumicími prvky jsou upraveny v jediný montážní celek.



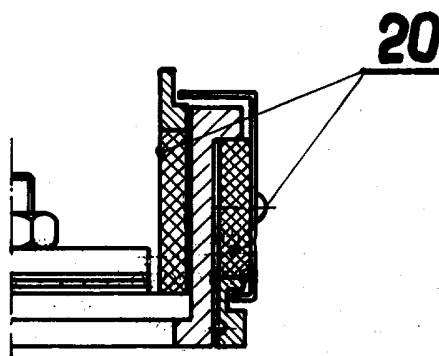
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4