



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47g¹,15/10

Zgłoszono: 04.XI.1970 (P 144 239)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16k 15/10

Opublikowano: 20.XII.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Helena Kościk, Ludwik Sitarz

Właściciel patentu: Huta „Stalowa Wola” Przedsiębiorstwo Państwowe, Stalowa Wola (Polska)

Płytko do zaworów pierścieniowych sprężarek lub tym podobnych maszyn

1

Przedmiotem wynalazku jest płytka do zaworów pierścieniowych sprężarek lub tym podobnych maszyn.

W znanych zaworach pierścieniowych ssawnych i tłocznych do sprężarek powietrznych lub chłodniczych stosowane są płytki tłumiące i sprężynujące jako oddzielne elementy. Płytko tłumiąca ma za zadanie tłumienia wibracji płytki zaworowej zaworu ssawnego lub tłocznego, a płytki sprężynujące posiadające odpowiednie ukształtowane elementy sprężyste mają za zadanie dociskanie płytki zaworowej do siedzenia zaworu.

W znanych zaworach stosuje się jedną płytkę tłumiącą i nawet trzy płytki sprężynujące. Zarówno płytka tłumiąca jak i płytki sprężynujące usytuowane są w bezpośrednim kontakcie z płytką zaworową na wspólnym trzpieniu osadzonym w siedzeniu zaworu. Wykonują one w czasie pracy sprężarki ruchy robocze otwierania i zamykania ograniczone wielkością skoku potrzebną do przelotu czynnika roboczego.

Wielkość skoku płytki zaworowej a tym samym tłumiącej i sprężynujących wynosi do 2 mm, przy częstotliwości do 1500 cykli w ciągu minuty.

Wadą takiego rozwiązania tłumienia i sprężystego docisku płytki zaworowej jest występowanie dużych strat energetycznych sprężarki, znaczna hałaśliwość pracy zaworów oraz niska żywotność zaworów. Ponadto koszt produkcji takich zaworów jest stosunkowo wysoki.

Wielkość strat energetycznych w sprężarkach wyposażonych w zawory tego typu sięga 20%.

2

Zasadniczą przyczyną tak znacznych strat energetycznych jest zapotrzebowanie energii na pokonywanie sił bezwładności od wibrujących mas płytki tłumiącej i płytek sprężynujących. Na stosunkowo znaczną hałaśliwość pracy zaworów wpływa głównie wielkość masy wibrującej czyli zasadniczo masa płytek: tłumiącej i sprężynujących. Na żywotność zaworu a szczególnie płytki zaworowej wywiera znaczny wpływ wielkość sił oddziaływujących na nią a zależnych od masy płytek tłumiącej i sprężynujących.

Celem wynalazku jest zmniejszenie strat energetycznych sprężarek, zmniejszenie hałaśliwości pracy zaworów, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów produkcji zaworów i kosztów eksploatacji sprężarek.

Cel wynalazku został osiągnięty dzięki temu, że zaprojektowano płytkę, która zawiera elementy sprężynujące i tłumiące. Płytko według wynalazku dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu elementów sprężynujących i tłumiących spełnia w zaworze takie same zadanie, jakie w znanych zaworach pełnią komplety składające się z płytki tłumiącej i kilku płytek sprężynujących. Dzięki temu uzyskano kilkakrotne zmniejszenie mas wibrujących z czym wiąże się zmniejszenie strat energii na pokonywanie sił bezwładności mas wibrujących, zmniejszenie hałaśliwości pracy zaworów oraz podwyższenie żywotności elementów zaworów.

Rozwiązanie według wynalazku pozwoliło na zmniejszenie strat energetycznych, zmniejszenie hałaśliwości

pracy zaworów oraz osiągnięcie obniżenia kosztów produkcji i eksploatacji sprężarek.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytkę w widoku z góry, fig. 2 przekrój poprzeczny płytki, a fig. 3 odmianę płytki.

Jak uwidoczniono na ifg. 1 i 2 płytka ma trzy elementy sprężynujące A, które stanowią mostki sprężynujące 1, których ramiona 2 współśrodkowe ze środkiem płytki są odgięte, stanowiąc elementy dociskające sprężyste płytkę zaworową od siedzenia zaworu (nie uwidocznionego na rysunku). Mostki 1 łączą się z centralną częścią płytki 3 poprzez ukształtowane fragmenty 4, 5, 6, 7. Element tłumiący B stanowią obwodowa część 9, mostki 8 i fragmenty 10, 11, 12 i 13 stanowiący połączenie z centralną częścią 3 płytki.

Element tłumiący płytki leży w jednej płaszczyźnie i w zaworze dolega całą płaszczyzną do płytki zaworowej (nieuwidocznionej na rysunku).

Środkowy otwór w płytce służy do osadzenia jej w zaworze, a wyjęcie 14 zabezpiecza właściwe usytuowanie płytki w zaworze. Przestrzenie 15 wynikające z ukształtowania elementów sprężynujących i tłumiących płytki, zabezpieczają przelot czynnika roboczego.

Powyższy przykład wykonania nie wyczerpuje możliwości innego ukształtowania elementów sprężynujących i tłumiących np. zgodnie z fig. 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płytkę do zaworów pierścieniowych sprężarek i tym podobnych maszyn posiadającą wykroje do przelotu czynnika roboczego, **znamienna tym**, że posiada trzy lub więcej elementów sprężynujących (A) i jeden lub więcej elementów tłumiących (B).

2. Płytkę według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy sprężynujące (A) stanowią trzy lub więcej mostki (1), których odgięte ramiona (2) są współśrodkowe względem środka płytki i połączone z centralną częścią płytki (3) poprzez fragmenty z których fragment (4) jest współśrodkowy z ramionami (2) przechodząc w fragment (5), równoległy lub prawie równoległy do mostka (1), który z kolei przechodzi w fragment (6), współśrodkowy do fragmentu (4) i przez fragment (7), równoległy lub prawie równoległy do mostka (8) elementu tłumiącego płytki oraz tym, że element tłumiący (B) stanowi trzy lub więcej mostków (8) połączonych z obwodową częścią (9) oraz środkową częścią (3) płytki, a tym samym ze sprężynującymi elementami płytki, przy czym połączenie każdego mostka (8) z centralną częścią płytki (3) biegnie poprzez fragment (10), współśrodkowy z obwodową częścią płytki (9), fragment (11), równoległy lub prawie równoległy do mostka (8), fragment (12), współśrodkowy z obwodową częścią (9) i przez fragment (13), równoległy lub prawie równoległy do mostka (1) części sprężynującej płytki.

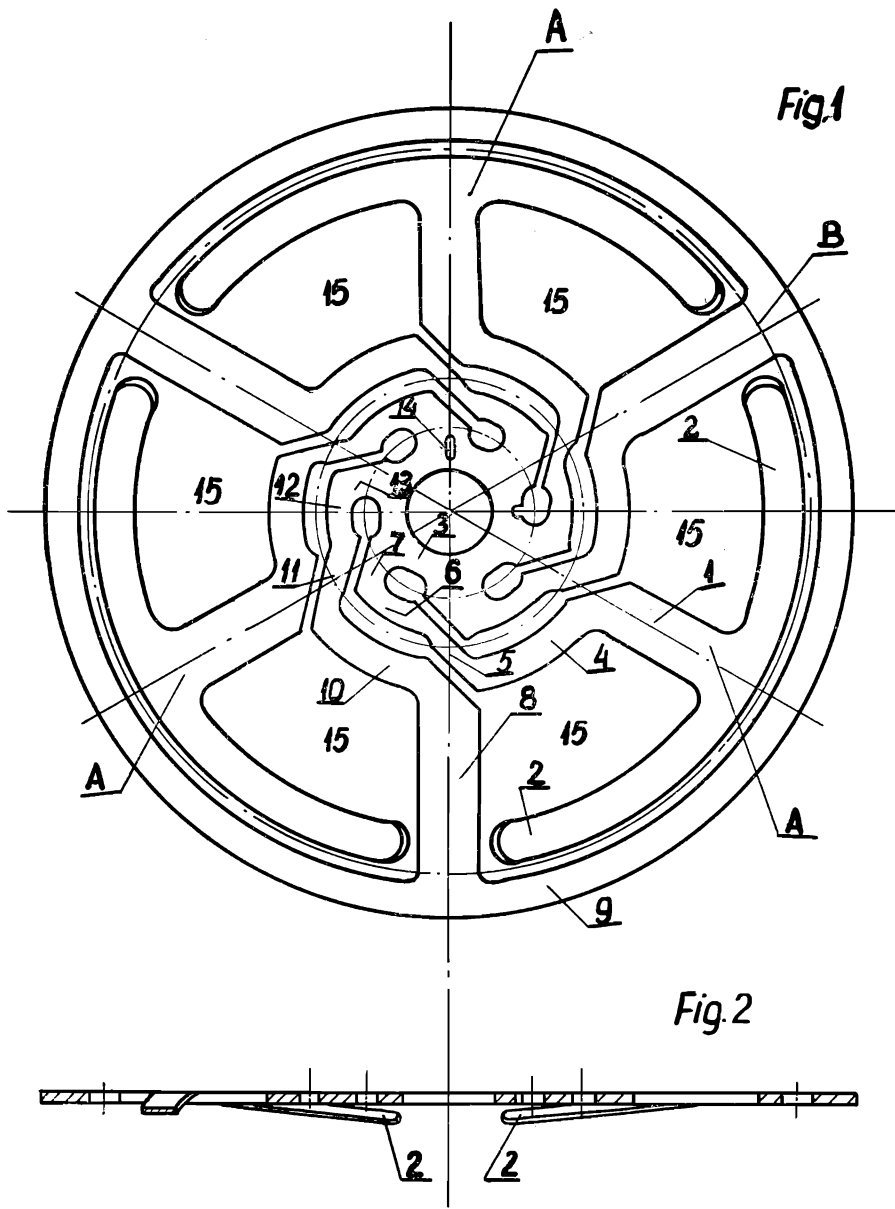


Fig.3

