

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73768

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47b, 13/02

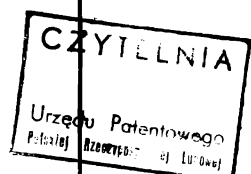
Zgłoszono: 05.08.1971 (P. 149853)

Pierwszeństwo: _____

MKP F16c 13/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: **09.12.1974**



Twórcy wynalazku: Antoni Wykpsz, Stanisław Tomoń
Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna
im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Układ do bezstykowego zawieszania wału obrotowego

Przedmiotem wynalazku jest układ do bezstykowego zawieszania wału obrotowego, zwłaszcza wału obracającego się z dużą prędkością i przenoszącego momenty rzędu 60 Gcm.

Znany jest układ do bezstykowego zawieszenia wału, który zawiera magnetyczne łożyska nośne, każde składające się z dwóch elementów pierścieniowych, wykonanych ze zwiniętej taśmy namagnesowanej. Jeden element pierścieniowy zamocowany jest na wale, a drugi umieszczony w obudowie układu. Taśma z której wykonane są elementy pierścieniowe magnesowana jest w kierunku jej grubości, a po zwinięciu, elementy te stanowią magnesy, których linie sił rozchodzą się radialnie w stosunku do osi wału, przy czym kierunki linii sił w magnesach zewnętrznych i wewnętrznych są przeciwne. Wskutek tego występują siły radialne, uniemożliwiające zetknięcie się ze sobą magnesu zewnętrznego z magnesem wewnętrznym łożyska.

Układy zawierające nośne łożyska magnetyczne mają jednak tę wadę, że nieznaczne poosiowe przesunięcie wału powoduje natychmiastowe wypchnięcie wału w kierunku jego osi. Aby temu zapobiec, układy zawierające takie łożyska nośne zawierają ponadto mechaniczne łożyska oporowe, których stosowanie nie eliminuje tarcia w układzie.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie z układu mechanicznych łożysk oporowych.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że układ zawiera co najmniej jedno magnetyczne łożysko oporowe usytuowane na końcu wału obrotowego, składające się z magnetycznego pierścienia nieruchomego zamontowanego w obudowie układu i umieszczonego w nim koncentrycznie ruchomego pierścienia magnetycznego zamocowanego na wale, przy czym powierzchnie czołowe pierścieni znajdujące się w jednej płaszczyźnie posiadają przeciwne bieguny magnetyczne. Zastosowanie magnetycznych łożysk oporowych uniemożliwia poosiowe przesuwanie się wału nośnego przy całkowitym wyeliminowaniu siły tarcia.

Wynalazek zostanie poniżej szczegółowo objaśniony na podstawie przykładu wykonania układu pokazanym schematycznie na rysunku.

Układ według wynalazku zawiera dwa magnetyczne łożyska nośne z których każde składa się z dwóch pierścieni magnetycznych, nieruchomego 1 i ruchomego 2, stanowiących magnesy trwałe. Pierścień 1 przymocowany jest do podstawy 7 za pomocą obejmy 6, a pierścień 2 osadzony jest na wale 3, przy czym między

pierścieniami znajduje się szczelina powietrzna. Biegunowość płaszczyzn czołowych pierścieni jest tak dobrana, że występujące między nimi siły radialne uniemożliwiają zetknięcie się ze sobą pierścieni. Wielkość szczeliny powietrznej i wartość siły magnetycznej pierścieni zależy od żadanego momentu przenoszonego przez wał. Przy przenoszonym momencie rzędu 60 Gcm wielkość szczeliny wynosi rzędu 2 mm, a wartość siły magnetycznej rzędu 200 G.

Układ zawiera ponadto dwa bezstykowe magnetyczne łożyska oporowe, usytuowane na zewnątrz łożysk nośnych. Każde z łożysk oporowych składa się z dwóch pierścieni 4 i 5, stanowiących magnesy trwałe. Pierścienie 5 zamocowane są na wale – a pierścienie 4 przymocowane są do podstawy za pomocą obejmy 6. Biegunowość pierścieni 4 i 5 jest tak dobrana, że powierzchnie czołowe pierścieni, znajdujące się w jednej płaszczyźnie przyciągają się, przez co uniemożliwione jest przesuwanie się wału 3 w kierunkach B lub C.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do bezstykowego zawieszenia wału obrotowego, zawierający dwa magnetyczne łożyska nośne, **znamienny tym**, że zawiera ponadto co najmniej jedno magnetyczne łożysko oporowe, usytuowane na końcu wału, składające się z magnetycznego pierścienia nieruchomego zamocowanego w obudowie układu i umieszczonego w nim koncentrycznie ruchomego pierścienia magnetycznego zamocowanego na wale, przy czym powierzchnie czołowe pierścieni znajdujące się w jednej płaszczyźnie posiadają przeciwne bieguny magnetyczne.

