



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 83 06 01 (P. 242327)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 84 04 09

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.<sup>3</sup> G01M 1/00  
F16C 39/04  
B23Q 1/26



**Twórca wynalazku:** Franciszek Dziubiński

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Politechnika Lubelska,  
Lublin (Polska)

## Sposób i urządzenie do kompensacji siły odśrodkowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do kompensacji siły odśrodkowej.

Znane są sposoby kompensacji siły odśrodkowej przy pomocy łożyska poprzecznego z komorami nośnymi zasilanymi cieczą roboczą pod ciśnieniem poprzez kapilarne dławiki umieszczone między komorami nośnymi i źródłem zasilania. Zmiana położenia wału w łożysku spowodowana siłą zewnętrzną wywołuje zmianę ciśnień w komorach nośnych, która powoduje, że wypadkowa siła hydrostatyczna wszystkich komór ponownie sprowadza wał w położenie koncentryczne względem łożyska.

Wadą dławikowego systemu zasilania komór nośnych jest zawodność samych dławików, których kapilary narażone są na zatykanie się w przypadku niedostatecznej filtracji cieczy roboczej, a także podlegają ciągłemu procesowi obliteracji wywołującej przewężenie kapilar i przez to zmianę ciśnień w komorach. W przypadku maszyn, z charakteru pracy których wynika niemożliwość wyrównoważenia masy umieszczonej na wirującym wale lub w uchwycie wrzeciona obrabiarki, co jest przyczyną powstawania dużej stałej siły odśrodkowej, zawodny system zasilania komór nośnych może spowodować uszkodzenie łożyska lub jego szybkie zużywanie się, a ponadto należałoby projektować łożyska znacznie większe od wystarczających dla założonego obciążenia nominalnego.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu kompensacji siły odśrodkowej działającej na wały i wrzeciona wirujące w łożyskach poprzecznych z komorami nośnymi zasilanymi cieczą roboczą pod ciśnieniem, który wyeliminuje wady zasilania tych łożysk i pozwoli stabilnie utrzymywać osi obciążonego wału lub wrzeciona w osi łożyska, jak również urządzenie realizujące ten sposób.

Istotą sposobu kompensacji siły odśrodkowej polegającego na doprowadzeniu do komór nośnych łożyska poprzecznego cieczy roboczej pod ciśnieniem, jest to, że ciecz roboczą dozuje się cyklicznie do komór nośnych łożyska w zależności od położenia kąтового wektora siły odśrodkowej i jej wielkości.

Istotą urządzenia do kompensacji siły odśrodkowej składającego się z wału wirującego w łożysku poprzecznym z komorami nośnymi i źródła jego zasilania, jest to, że ma rozdzielacz, którego element wykonawczy w postaci wałka zawiera osadzone na nim profilowane czołowo tuleje i wiruje w szczelnym korpusie z otworami odprowadzającymi ciecz roboczą rozmieszczonymi na obwodzie na przeciw krawędzi profilowanych czołowo tulei, przy czym ich ilość odpowiada ilości komór nośnych łożyska, a ponadto jeden otwór doprowadzający ciecz ze źródła

zasilania. Natomiast położenie kątowe każdej tulei z profilowanymi czołowo krawędziami określone jest położeniem kątowym środka ciężkości masy niewyważonej wywołującej siłę odśrodkową.

Do stosowania sposobu według wynalazku skonstruowano urządzenie, które zostało uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ideowy schemat urządzenia z trzema komorami nośnymi, a fig. 2 przekrój osiowy rozdzielacza cieczy roboczej zasilający trzy komory nośne.

Jak uwidoczniono na rysunku wał lub wrzeciono **1** umieszczone w łożysku poprzecznym z komorami nośnymi **2** połączony jest sztywno z elementem wykonawczym rozdzielacza **4**, zasilanego pompą **6** poprzez przewód **5**, od którego przewodami **3** ciecz robocza przepływa do komór nośnych **2**. Rozdzielacz hydrauliczny dozuje ciecz roboczą do komór nośnych łożyska poprzez szczeliny robocze **7** powstałe pomiędzy krawędziami profilowanych czołowo tulei **8** i oknami **9** w korpusie **10** rozdzielacza. Ciecz robocza wpływa przez szczeliny robocze, a ponadto dla zrównoważenia ciśnienia z obu stron tulei **8** ciecz robocza przepływa do komory **12** przez otwory **13** wykonane w tulejce dystansowej **14** i kanał **15** w obracającym się wałku **16** oraz kanał **17** w tulei **8**. Korpus **10** zamknięty jest z obu stron przykrywkami **18**.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kompensacji siły odśrodkowej polegający na doprowadzeniu do komór nośnych łożyska poprzecznego cieczy roboczej pod ciśnieniem, **znamienny tym**, że ciecz roboczą dozuje się cyklicznie do komór nośnych łożyska w zależności od położenia kąowego wektora siły odśrodkowej i jej wielkości.

2. Urządzenie do kompensacji siły odśrodkowej składające się z wału wirującego w łożysku poprzecznym z komorami nośnymi i źródła jego zasilania, **znamiennie tym**, że ma rozdzielacz (**4**), którego element wykonawczy w postaci wałka (**16**) zawiera osadzone na nim profilowane czołowo tuleje (**8**), z tym że wałek (**16**) jest osadzony obrotowo w szczelnym korpusie (**10**) z otworami (**9**) odprowadzającymi ciecz roboczą rozmieszczonymi na obwodzie na przeciw krawędzi profilowanych czołowo tulei (**8**), przy czym ich ilość odpowiada ilości komór nośnych (**2**) łożyska, a ponadto jeden otwór doprowadzający ciecz ze źródła zasilania.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że położenie kątowe każdej tulei (**8**) z profilowanymi czołowo krawędziami określone jest położeniem kątowym środka ciężkości masy niewyważonej wywołującej siłę odśrodkową.

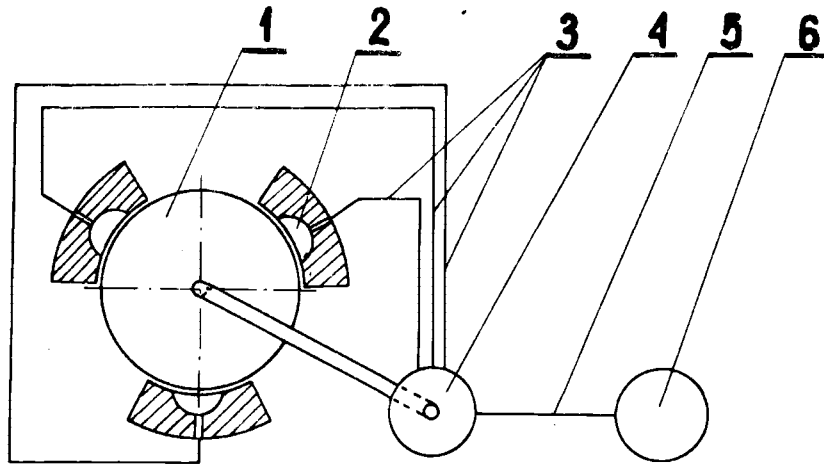


Fig. 1

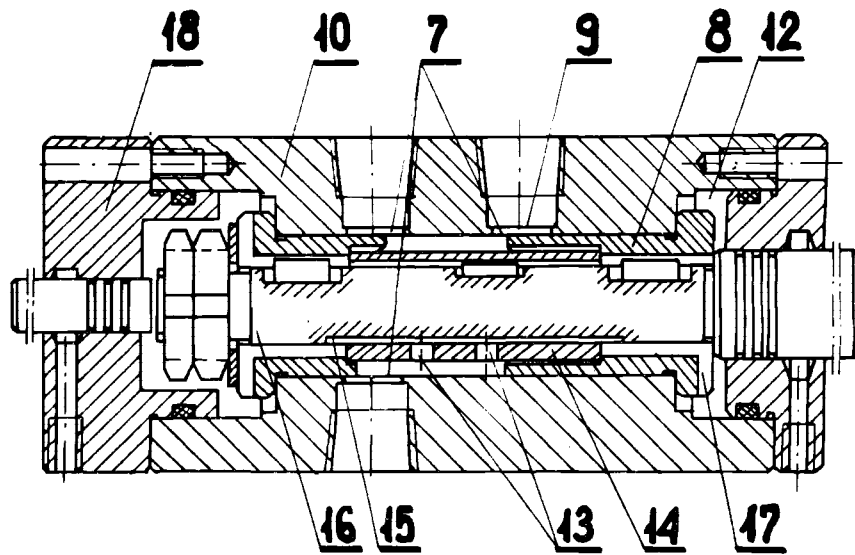


Fig. 2