

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 095

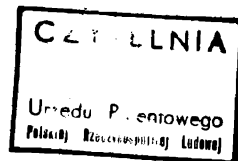
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.05.74 (P. 171272)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981



Int. Cl.² F01M 1/02
F16N 7/36
F04C 29/02

Twórcy wynalazku: Zbigniew Krynicki, Kazimierz Majchrzak

Uprawniony z patentu: Kombinat Metalurgiczny „Huta Katowice”,
Zakłady Koksownicze im. Powstańców Śląskich,
Zdzieszowice (Polska)

Układ olejowy maszyn wirnikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ olejowy maszyn wirnikowych, w szczególności dla dmuchaw i ssaw koksowniczych. Maszyny wirnikowe, jak: dmuchawy, ssawy, sprężarki i wentylatory pracują w warunkach, kiedy to w przypadku odłączenia czy wypadnięcia napędu komprymowany czynnik ulega rozprężeniu powodując zatrzymanie, a następnie bieg odwrotny wirnika maszyny. W przypadku pracy równoległej maszyny zdarza się, że wypadnięcie napędu jednej z maszyn powoduje ruch czynnika w obiegu przez maszynę nie napędzaną i uzyskanie przez nią odwrotnych obrotów. Odbywa się to bardzo szybko.

Smarowanie łożysk maszyny odbywa się za pomocą pompy olejowej zębatej, która jest napędzana bezpośrednio z wału maszyny wirnikowej, co spowodowane jest wymogiem równomiernej, korelowanej obrotami samej maszyny pracy układu olejowego. Dlatego też pompa olejowa, pracująca w układzie olejowym maszyny, w przypadku odwrotnych obrotów maszyny nie podaje oleju przewodem tłocznym do łożysk skutkiem czego następuje zatarcie łożysk, uszkodzenie maszyny, a często pożar lub wybuch gazu, jeśli przetłaczanym czynnikiem jest gaz palny.

Znane układy olejowe składają się ze zbiornika, w którym zanurzona jest rura ssawna, zaworu zwrotnego i pompy zębatej, z której olej pod ciśnieniem tłoczony jest do łożysk maszyny. Z łożysk olej spływa przewodami do zbiornika, w którym następuje uspokojenie, sedimentacja i często chłodzenie lub podgrzewanie oleju.

2

Do zabezpieczenia przed skutkami odwrotnych obrotów wirnika, niektórzy wytwórcy stosują specjalne układy, których celem jest śledzenie wybiegu maszyn i uruchamianie pomp pomocniczych napędzanych parą lub prądem stałym dla zasilania łożysk maszyn konieczną ilością oleju. Szeregowe układy olejowe nie dają gwarancji zabezpieczenia dużych maszyn wirnikowych w opisanych przypadkach. Maszyna musi być obserwowana przez obsługę i w przypadku wypadnięcia napędu obsługa winna niezwłocznie rozpocząć odcinanie maszyny zaworami odcinającymi. Nie jest to zawsze proste i skuteczne, ponieważ średnice nominalne zaworów dużych maszyn dochodzą do 1600 mm, a same zawory nie zawsze są sprawne technicznie z uwagi na zanieczyszczenia zawarte w przetłaczanym czynniku, jak: smoła, naftalen, piasek i tym podobne. Gdy proces zamykania zaworów trwa zbyt długo lub zaczął się zbyt późno, nie ma sposobu by uniknąć uszkodzenia maszyny.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i opracowanie rozwiązania za pomocą którego możliwe jest zabezpieczenie łożysk przed zatarciem poprzez stałe doprowadzenie oleju, przy różnych obrotach wału.

Cel ten osiągnięto zgodnie z wytyczonym zadaniem przez opracowanie układu olejowego maszyn wirnikowych składającego się z pompy, do której podłączony jest przewód ssący wyposażony w zawór zwrotny uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika zlewowego, oraz z przewodu tłocznego wyposażonego w zawór zwrotny, łączącego pompę z przewodami smarowniczymi, dopro-

wadżającymi olej do łożysk. Poza tym układ olejowy wyposażony jest w drugi przewód ssący podłączony do przewodu tłocznego pomiędzy pompą a zaworem zwrotnym. Przewód ten wyposażony jest w zawór zwrotny uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika zlewowego. Układ olejowy maszyn wirnikowych ma również odgałęzienie przewodu tłocznego podłączonego jednym końcem do przewodu ssącego pomiędzy zaworem zwrotnym a pompą, zaś drugim końcem do przewodu tłocznego pomiędzy zaworem zwrotnym a przewodami smarowniczymi, przy czym przewód ten wyposażony jest w zawór zwrotny uniemożliwiający powrót oleju z części tłocznej do ssącej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym układ olejowy maszyn wirnikowych. Jak uwidoczniono na rysunku układ olejowy maszyn wirnikowych składa się z pompy zębataj 1 napędzanej z wału maszyny. Do pompy zębataj podłączony jest przewód ssący 2 wyposażony w zawór zwrotny uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika 4. Przewód tłoczny 5 pompy zębataj wyposażony w zawór zwrotny 6 łączy się z przewodami olejowymi 7 łożysk, z których olej przewodem spływowym 12 odprowadzany jest do zbiornika spływowego 4. Poza tym układ olejowy wyposażony jest w drugi przewód ssący 8, podłączony do przewodu tłocznego 5 pomiędzy pompą a zaworem zwrotnym 6. Przewód ten wyposażony jest w zawór zwrotny 9 uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika zlewowego 4. Układ olejowy maszyn wirnikowych ma również odgałęzienie przewodu tłocznego 10 podłączonego jednym końcem do przewodu ssącego 2 pomiędzy zaworem zwrotnym 3 a pompą, zaś drugim końcem do przewodu tłocznego pomiędzy zaworem zwrotnym 6 a przewodami smarowniczymi 7, przy czym przewód ten wyposażony jest w zawór zwrotny 11 uniemożliwiający powrót oleju z części tłocznej do ssącej.

W zależności od kierunku obrotów pompy 1 występuje przemienność funkcji w przewodach olejowych, to jest w czasie normalnej pracy maszyny pompa olejowa zębata sprężona z wałem maszyny ssie olej ze zbiornika 4 za pomocą przewodu ssącego 2 z zaworem zwrotnym 3 i

podaje go przewodem tłocznym 5 z zaworem zwrotnym 6, poprzez przewody smarownicze 7 do łożysk maszyny. Odprowadzenie oleju z łożysk do zbiornika odbywa się przewodem spływowym 12. Gdy maszyna przerwie pracę w przypadku niekontrolowanym i otrzyma przeciwne obroty pompa zębata 1 na stronie staje się tłoczącą, a na stronie tłoczącej ssącą. Zmienia się wówczas samoczynnie układ olejowy, pompa zasysa olej po stronie tłocznej za pomocą przewodu ssącego 8, a następnie tłoczy go za pomocą przewodu ssącego 2 przewodem tłocznym 10 do części przewodu tłocznego 5 pomiędzy zaworem zwrotnym 6 a przewodami olejowymi 7, skąd olej przedostaje się do łożysk maszyny. Olej z łożysk odprowadzony jest do zbiornika zlewowego 4 za pomocą przewodu spływowego 12.

Rozwiązanie według wynalazku jest proste w realizacji i może być zastosowane w zainstalowanych już zespołach.

Zastrzeżenie patentowe

Układ olejowy maszyn wirnikowych a w szczególności dla ssaw i dmuchaw koksowniczych, **znamienny tym**, że składa się z pompy (1) napędzanej za pomocą wału maszyny wirnikowej, z przewodu ssącego (2) wyposażonego w zawór zwrotny (3) uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika (4), z przewodu tłocznego (5) wyposażonego w zawór zwrotny (6), który łączy pompę z przewodami smarowniczymi (7) doprowadzającymi olej do łożysk, z drugiego przewodu ssącego (8), podłączonego do przewodu tłocznego (5) pomiędzy pompą (1) a zaworem zwrotnym (6) i wyposażonego w zawór zwrotny (9) uniemożliwiający powrót oleju do zbiornika (4), z odgałęzienia przewodu tłocznego (10) włączonego jednym końcem do przewodu ssącego (2) pomiędzy zaworem zwrotnym (3) a pompą (1), zaś drugim końcem do przewodu tłocznego (5) pomiędzy zaworem zwrotnym (6) a przewodami smarowniczymi (7) i wyposażonego w zawór zwrotny (11) uniemożliwiający powrót z części tłocznej do ssącej, oraz z przewodu (12), którym spływa olej z łożysk do zbiornika oleju (4).

