

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

125 124

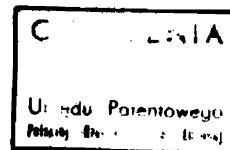
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.11.80 (P. 228096)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.81

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985



Int. Cl.³

B01F 15/00

Twórca wynalazku: Michał Muras

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obrabiarek i Urządzeń Specjalnych,
Poznań, Oddział Motoreduktorów i Reduktorów,
Bielsko-Biała (Polska)

Napęd zwłaszcza do aeratorów i mieszalników

Przedmiotem wynalazku jest napęd zwłaszcza do aeratorów i mieszalników, zawierający silnik napędowy i reduktor obrotów z kołami zębatymi i wałkami, połączony z przystawką urządzenia lub maszyny napędzanej.

Znane rozwiązania napędów aeratorów i mieszalników można podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa rozwiązań charakteryzuje się tym, że wał aeratora lub mieszalnika jest ułożyskowany w dwóch łożyskach usytuowanych w przystawce aeratora lub mieszalnika i jest napędzana poprzez reduktor lub motoreduktor, w którym wał zdawczy tego reduktora ułożyskowany jest również dwoma łożyskami w korpusie reduktora, przy czym oba wały są połączone sprzęgłem.

Wadami tego rozwiązania są: duże wymiary gabarytowe i ciężar napędu, stosunkowo duża ilość elementów przenoszących ruch obrotowy jak łożyska i sprzęgło oraz konieczność stosowania specjalnych przyrządów przy montażu i demontażu napędu.

Znana druga grupa rozwiązań charakteryzuje się konstrukcją reduktora, w którym wał zdawczy-tuleja jest ułożyskowany dwoma łożyskami w korpusie reduktora, przy czym duży rozstaw łożysk zapewnia nadstawka korpusu reduktora, zaś wał aeratora lub mieszalnika jest ustalony i zamocowany w wale zdawczym-tulei reduktora.

Wadami tego rozwiązania są: długa i trudna do wykonania tuleja wału wolnoobrotowego, trudności technologiczne powstałe ze względu na nieuniwersalną konstrukcję korpusu reduktora, konieczność demontażu całego aeratora lub mieszalnika przy wymianie napędu, co wiąże się z dużymi przerwami w procesie technologicznym, a w niektórych przypadkach z niedotrzymaniem parametrów procesu technologicznego przy eksploatacji urządzenia napędzanego.

Ponadto przy tej konstrukcji stosowane jest trzecie łożysko dla ustalenia wału, co czyni wał konstrukcją statycznie niewyznaczalną i przy nieuniknionych błędach wykonawczych i montażowych, doprowadza do nadmiernych reakcji, a tym samym znacznie obniża żywotność wału reduktora i aeratora lub mieszalnika.

Zgodnie z wynalazkiem uniknięcie niedogodności i wad występujących w obu grupach rozwiązań uzyskuje się przez napęd, w którym reduktor posiada wałek wyjściowy, osadzony w strefie reduktora w tulei i ułożysko-

wany wraz z tą tuleją poosiowo i promieniowo tylko jednym wahliwym łożyskiem, zaś drugie podparcie wahliwym łożyskiem wałka wyjściowego znajduje się w dolnej części przystawki, która jest integralną częścią maszyny napędzanej. Między zespołem reduktora i przystawki znajduje się centrująca pokrywka z dwoma współosiowo wykonanymi powierzchniami walcowymi, z których jedna ustala współosiowo pokrywkę w otworze centrującym korpusu reduktora, a druga ustala współosiowo reduktor względem korpusu przystawki. Przy tym, między końcem tulei a otworem centrującej pokrywki istnieje luz montażowy, a prowadzenie wałka wyjściowego przez otwór drugiej pokrywki ma luz dla poosiowego przesuwu wałka wyjściowego.

Korzystnie wałek wyjściowy osadzony jest w tulei za pomocą dwóch ciasno spasowanych średnic, to jest średnicy znajdującej się w dolnej części otworu tulei i średnicy znajdującej się w górnej części otworu tulei. Przy tym, płaszczyzna oporowa korpusu jest prostopadła do osi przechodzącej przez środek gniazda łożyska wahlwego i powierzchni walcowej centrującej pokrywki z dokładnością zależną od prawidłowej współpracy elementów uzębionych reduktora.

Dzięki wynalazkowi uzyskuje się napęd charakteryzujący się zwartą konstrukcją o stosunkowo małych gabarytach, małą ilością elementów przenoszących ruch obrotowy, konstrukcją wału statycznie wyznaczalną z dużym rozstawem łożysk tocznych, co znacznie zwiększa ich żywotność oraz łatwym montażem i demontażem napędu bez użycia specjalnych przyrządów. Ponadto rozwiązanie zapewnia szybką wymianę napędu przy jego awarii z jednoczesną możliwością dotrzymania parametrów procesu technologicznego przy eksploatacji urządzenia napędzanego np. uniknięcie dekompresji w komorze mieszalnika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia napęd z częściowym przekrojem i widokiem.

Jak uwidoczniono na Fig. 1, w skład napędu wchodzi reduktor R napędzany silnikiem S, przy czym reduktor R połączony jest z przystawką P śrubami 14. Reduktor R posiada wałek wyjściowy 8, który w strefie reduktora R osadzony jest w tulei 3 i ułożyskowany wraz z tą tuleją 3 poosiowo i promieniowo wahliwym łożyskiem 5, zaś drugie podparcie wahliwym łożyskiem 6 wałka wyjściowego 8 znajduje się w dolnej części przystawki P, która jest integralną częścią maszyny napędzanej M. Między zespołem reduktora R i przystawką P znajduje się centrująca pokrywka 4 z dwoma współosiowo wykonanymi powierzchniami walcowymi, z których jedna ustala współosiowo centrującą pokrywkę 4 w otworze centrującym b korpusu 1 reduktora R, a druga ustala współosiowo reduktor R względem korpusu 2 przystawki P. Między końcem tulei 3 a otworem centrującej pokrywki 4 istnieje luz montażowy 1, a prowadzenie wałka wyjściowego 8 przez otwór pokrywki 7 ma luz l_1 , umożliwiający poosiowy przesuw wałka wyjściowego 8. Wałek wyjściowy 8 jest osadzony w otworze tulei 3 poprzez dwie ciasno spasowane średnice d_1 i d_2 , przy czym średnica d_1 znajdująca się w dolnej części tulei 3 jest większa od średnicy d_2 znajdującej się w górnej części tulei 3, a wałek wyjściowy 8 jest zabezpieczony przed przesuwem poosiowym względem tulei 3 przez ustalającą płytkę 11 mocowaną do tego wałka wyjściowego 8 wkrętami 12 i zabezpieczoną pierścieniem osadczym 13. Dla zapewnienia zamienności reduktora lub motoreduktora R napęd posiada płaszczyzny oporowe a i c, z których płaszczyzna a jest prostopadła do osi przechodzącej przez środek gniazda łożyska 5 i powierzchni walcowej centrującej pokrywki 4, zaś płaszczyzna c jest prostopadła do osi przechodzącej przez gniazdo łożyska 6 i otwór centrujący d korpusu 2 przystawki P. Konieczna dokładność prostopadłości wymienionych płaszczyzn a i c zależna jest od prawidłowej współpracy elementów uzębionych reduktora R. Wielkość poosiowego przesuwu montażowego wałka wyjściowego 8 wraz z łożyskiem wahliwym 6 jest ograniczona pokrywką 9 i pierścieniem osadczym sprężystym 10. Reduktor R stanowi w napędzie odrębny zespół.

Zastrzeżenia patentowe

1. Napęd zwłaszcza do aeratorów i mieszalników zawierający silnik napędowy, korpus reduktora z kołami zębatymi i wałkami osadzonymi w łożyskach tocznych, połączony z przystawką, z n a m i e n n y t y m, że reduktor (R) stanowiący odrębny zespół posiada wałek wyjściowy (8), który w strefie reduktora (R) osadzony jest w tulei (3) i ułożyskowany poosiowo i promieniowo wraz z tą tuleją (3) jednym wahliwym łożyskiem (5), zaś drugie podparcie wahliwym łożyskiem (6) wałka wyjściowego (8) znajduje się w dolnej części przystawki (P), która jest integralną częścią maszyny napędzanej (M) zwłaszcza aeratora lub mieszalnika, natomiast między zespołem reduktora (R) i przystawką (P) znajduje się centrująca pokrywka (4) z dwoma współosiowymi powierzchniami walcowymi, z których jedna ustala współosiowo centrującą pokrywkę (4) w otworze centrującym (b) korpusu (1) reduktora (R) a druga ustala współosiowo reduktor (R) względem korpusu (2) przystawki (P), przy czym między końcem tulei (3) a otworem centrującej pokrywki (4) istnieje luz montażowy (1) a pomiędzy wałkiem wyjściowym (8) i otworem pokrywki (7) jest luz (11) umożliwiający poosiowy przesuw wałka wyjściowego (8).

2. Napęd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wałek wyjściowy (8) osadzony jest w tulei (3) za pomocą dwóch ciasno spawowanych średnic, to jest średnicy (d_1) znajdującej się w dolnej części otworu tulei (3) i średnicy (d_2) mniejszej od (d_1), znajdującej się w górnej części otworu tulei (3), a płaszczyzna oporowa (a) korpusu (1) jest prostopadła do osi przechodzącej przez środek gniazda łożyska wahliwego (5) i powierzchni walcowej centrującej pokrywki (4) z dokładnością zależną od prawidłowej współpracy elementów uzębionych reduktora (R).

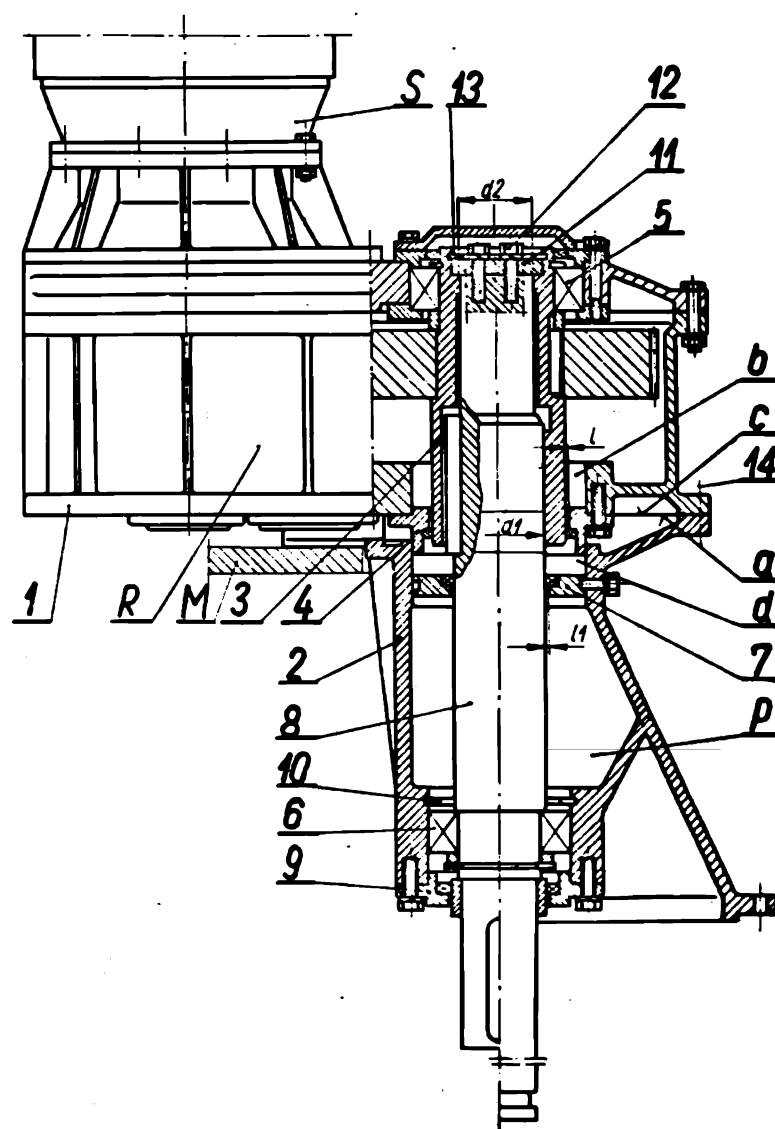


Fig. 1