

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

95594

Patent dodatkowy

do patentu nr —————

Zgłoszono: 15.01.74 (P. 168128)

Pierwszeństwo: —————

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 20.07.1978

MKP F04c 1/10

F04c 17/12

Int. Cl.² F04C 1/10

F04C 17/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lucjan Rak, Mieczysław Pszczółka, Zdzisław Grzan-
ka, Wacław Gałat, Bolesław Smiech, Jan Kołęda

Uprawniony z patentu: Fabryka Części Zamiennych Maszyn Górniczych
OMAG, Oświęcim (Polska)

Silnik powietrzny zębaty

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik powietrzny zębaty z wirnikiem o uzębieniu daszkowym, posiadający wewnątrz kadłuba mechanizm zmiany kierunku obrotów, oraz poza kadłubem tłumik hałasu.

Znane są silniki powietrzne zębate z wirnikami o uzębieniu daszkowym, posiadają rewersję powietrzną uzyskiwaną przy pomocy rozrządu suwakowego umieszczonego na kanale dolotowym sprężonego powietrza. Rozprężone powietrze wydostaje się ze spojami otworów usytuowanych w kadłubie do atmosfery. Przykładem takiego rozwiązania jest zębata silnik pneumatyczny według patentu polskiego 67095.

Inne znane silniki zębate o wirnikach z uzębieniem daszkowym, posiadają rewersję powietrzną uzyskiwaną przy pomocy rozrządu suwakowego umieszczonego na kanale dolotowym sprężonego powietrza. Rozprężone powietrze wydostaje się ze spojami otworów usytuowanych w kadłubie do atmosfery. Przykładem takiego rozwiązania jest zębata silnik pneumatyczny według patentu polskiego 67095.

Wadą tych rozwiązań jest przede wszystkim nadmierna hałaśliwość pracy, oraz duże zużycie sprężonego powietrza.

Celem wynalazku jest opracowanie silnika powietrznego zębatego cichobieżnego, do pracy dwukierunkowej. Cel ten osiągnięto poprzez zastosowanie w jednym silniku regulatora prędkości obro-

2

towej, przekładni zębatej do zmiany kierunku obrotów silnika oraz tłumika hałasu.

Silnik powietrzny składający się z dwóch wirników, posiadających uzębienie daszkowe, posiada zabudowany na kanale dolotowym sprężonego powietrza — regulator prędkości obrotowej silnika, oraz umieszczoną od strony wałka wyjściowego przekładnię mechaniczną zmiany kierunku obrotów silnika.

Ponadto w dolnej części kadłuba silnik posiada zabudowany tłumik hałasu, w którym następuje zawirowanie rozprężonego powietrza oraz zmniejszenie energii ciśnienia. Wylot rozprężonego powietrza do atmosfery odbywa się kanałem wylotowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny silnika, fig. 2 — schemat napędu regulatora obrotów, natomiast fig. 3 — rozwiązanie mocowania połówek wirnika. Jak pokazano na fig. 1 sprężone powietrze doprowadzone zostaje przewodem zasilającym 1 do komory międzyzębnej 2 powodując obrót wirników 3. Po wykonaniu pracy, rozprężone powietrze wydostaje się otworem 4 do tłumika hałasu 5. W tłumiku rozprężone powietrze ulega zawirowaniu zmniejsza swoją energię ciśnienia i kanałem wylotowym 6 uchodzi do atmosfery.

Na przedłużeniu osi wirnika 3 zamocowane jest na stałe koło zębate 7 oraz przesuwne koła zęba-

te 8. Koło zębate 7 poprzez koło pośrednie 9 napędza koło zębate 10, zaklinowane na wałku 11 ułożonym w kadłubie 12 i obudowie 13. Prawa strona wałka 11 posiada specjalne odsadzenia i wyłobienie do zamocowania ciężarów 14, które na skutek siły odśrodkowej odchylają się i powodują przesunięcie obudowy łożyska 15 i wraz z nią sworznia 16 i tłoka 17, a tym samym przysłaniają lub odsłaniają kanał dolotowy 18.

Regulator 26 posiada zabudowane dwie sprężyny 19 i 20 oraz tarczę regulacyjną 21, które są tak wycechowane, że powodują sprzężenie zwrotne pomiędzy obrotami wirników a dopływem sprężonego powietrza, ustalając żądane obroty wałka wyjściowego silnika.

Na rys. fig. 1 przedstawiono dwa położenia regulatora, dolna część poniżej osi symetrii przedstawia regulator w położeniu wyjściowym, natomiast nad osią przedstawiono wychylony ciężarek 14 oraz przesunięty w prawo tłok 17 i zmniejszony kanał dolotowy 18.

Moment obrotowy na wałek wyjściowy silnika 22 przenoszony jest z wirnika 3 poprzez koło zębate przesuwne 8 i koło zębate 23. Obroty przeciwne wałka wyjściowego uzyskuje się poprzez wysprzęglenie koła 8 z koła 23 i zasprzęglenie z nim koła 24 — fig. 2 za pomocą dźwigni 25.

Wirniki składają się z dwóch połówek, z których lewa połówka 27 — fig. 3 mocowana jest na wałku

wpustem 28, natomiast prawa połówka 29 w celu dokładnego ustawienia profilów uzębienia, za pośrednictwem tulei rozprężnej 30 dociskanej nakrętką 31 poprzez podkładkę 32, przy czym połówki zabezpieczone są przed obrotem wkretem 33.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik powietrzny zębaty z dwoma wirnikami o uzębieniu daszkowym, wyposażony w przekładnię zębatą do zmiany kierunku obrotów wałka wyjściowego oraz tłumik hałasu, **znamienny tym**, że posiada regulator obrotów (26) zabudowany pomiędzy kadłubem silnika (12) a obudową (13) napędzany od wirnika (3) kołami zębatymi (7) i (9) i (10), wyposażony w ciężarki (14) odchylające się na skutek siły odśrodkowej i powodujące przysłanianie lub odsłanianie kanału dolotowego (18) tłokiem (17) za pośrednictwem obudowy łożyska (15), sworznia (16) i sprężyn (19 i 20).

2. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wirniki są złożone z dwóch połówek o przeciwnych skrętach, z których jedna połówka (27) osadzona jest na wałku za pomocą wpustu (28), natomiast druga połówka (29) za pośrednictwem tulei rozprężnej (30) rozpieranej nakrętką (31) i podkładką (32), umożliwiając dokładne ustawienie profilów uzębienia obu połówek wirnika i zabezpieczone przed obrotem wkretem (33).

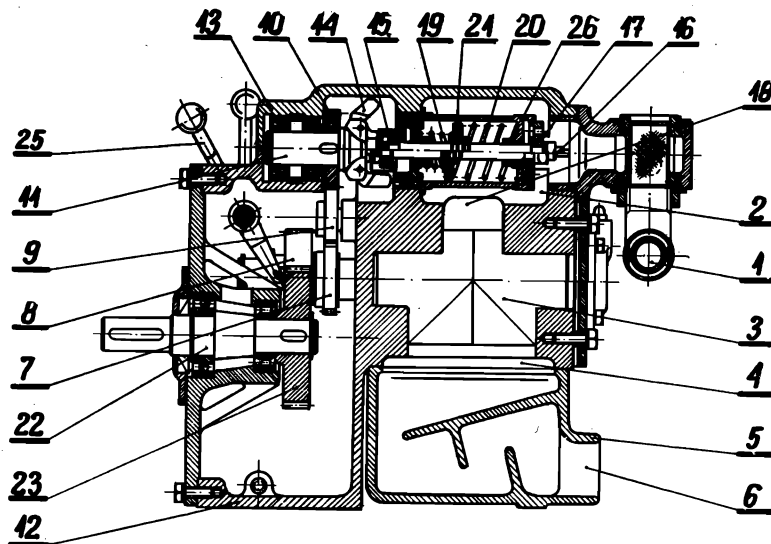


Fig. 1

95 594

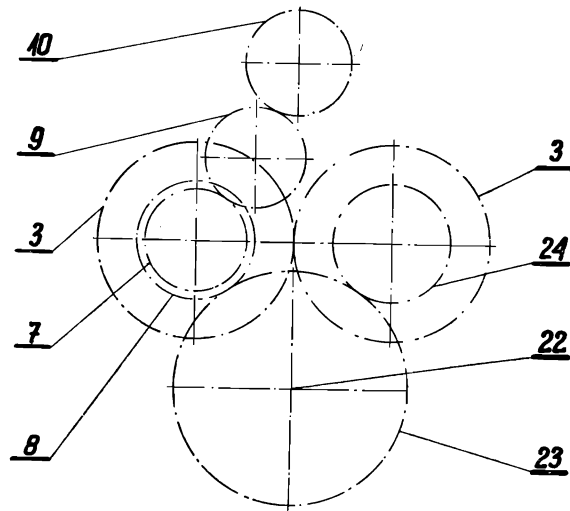


Fig. 2

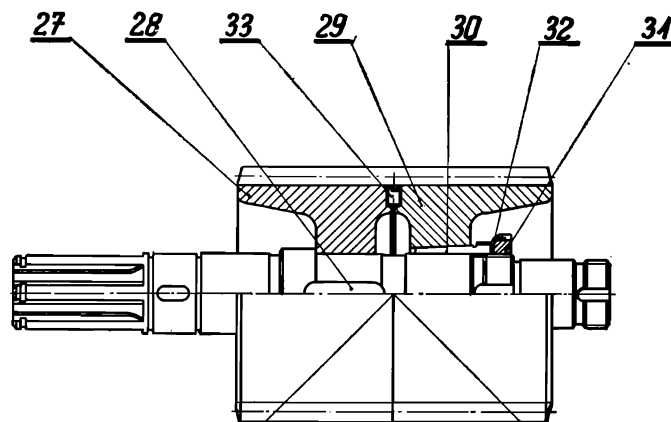


Fig. 3