

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33533

Kl. 27 b, 2

Aktiebolaget Atlas Diesel
(Sztokholm, Szwecja)

Zespół sprężarki i napędzającego ją silnika

Zgłoszono 13 kwietnia 1946 r.
Udzielono 4 października 1948 r.
Pierwszeństwo. 14 kwietnia 1945 r. (Szwecja)

Wynalazek niniejszy dotyczy zespołu, składającego się ze sprężarki tłokowej i napędzającego ją tłokowego silnika spalinowego.

Zespoły takie znane dotychczas zawierają dwa cylindry silnika spalinowego i jeden cylinder sprężarki, a osie tych cylindrów znajdują się w jednej płaszczyźnie, przy czym tłoki tych cylindrów są połączone ze wspólnym czopem korbowym. W wielu takich zespołach, posiadających poziomy wał wykorbiony, cylindry silnika są ustawione w kształcie litery V, a cylinder sprężarki jest poziomy, lecz przy takim zestawieniu nie osiąga się pożądanego równowagi sił roboczych i taki zespół jest trudny do transportowania.

W znanych dotychczas przenośnych sprężarkach, napędzanych silnikiem spalinowym, cylindry silnika są pionowe i ustawione jeden za drugim w jednej linii z cylindrami sprężarki tłokowej, ustawionymi jeden za drugim lub w kształcie litery V, lecz przy takim zestawieniu wymieniony zespół sprężarkowy jest zbyt długi, a wał korbowy, łożyska i inne szczegóły są kosztowne.

Przedmiotem wynalazku jest zwarty zespół sprężarki i napędzającego ją silnika spalinowego, odznaczający się dobrym zrównoważeniem sił roboczych oraz prostym i niekosztownym mechanizmem korbowym.

Cecha wyróżniająca zespół, składają-

cego się ze sprężarki przynajmniej o jednym cylindrze i napędzającego ją dwusuwowego tłokowego silnika spalinowego o dwóch cylindrach, stanowiącego przedmiot niniejszego wynalazku, jest zasadniczo ta, że cylindry silnika są umieszczone poziomo i współosiowo na przeciwnych stronach wykorczonego wału, sprężarka zaś jest umieszczona pod kątem między cylindrami silnika i jest zaopatrzona przynajmniej w dwie komory robocze, z których jedna spręża powietrze dla przepłukiwania silnika, druga zaś — czynnik tłoczny do wykorzystania na zewnątrz zespołu, przy czym silnik i tłoki sprężarki są połączone ze wspólną korbą wykorczonego wału. Inne cechy zespołu według wynalazku będą ujawnione przy opisie dwóch przykładów jego wykonania, jednak nie ograniczających jego zakresu.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy zespołu sprężarki jednostopniowej i silnika według wynalazku, fig. 2 — przekrój pionowy sprężarki odmiennego zespołu o sprężaniu dwustopniowym.

Zespół, uwidoczniiony na fig. 1, zawiera skrzynkę korbową 1 o mniej więcej kwadratowym przekroju poprzecznym. Do dwóch pionowych ścianek bocznych tej skrzynki korbowej są przymocowane dwa poziome cylindry 2 i 3 silnika spalinowego, a do jej ścianki górnej — pionowy cylinder sprężarki. Cylindry silnika są więc ustawione względem siebie pod kątem 180°, lecz mogą być również ustawione pod mniejszym kątem. Silnik ten jest dwusuwowy Diesel'a o zapłonie paliwa, doprowadzonego pod ciśnieniem przez urządzenie do wtryskiwania paliwa, lecz może to być również silnik Diesel'a niskiego sprężenia lub dwusuwowy silnik spalinowy zasilany mieszaną paliwa z powietrzem i zaopatrzony w zapłon elektryczny lub inny.

Do górnej strony poziomych cylindrów 2 i 3 silnika są przymocowane, przewody 5 i 6, doprowadzające do nich powietrze

przepłukujące, i przewody wydechowe 7 i 8, przy czym przewody 5 i 6 rozdzielają się przy cylindrach silnika na dwa odgałęzienia, doprowadzające powietrze do kanałów wlotowych, utworzonych w części dolnej tych cylindrów. Tłoki pracujące w cylindrach silnika są połączone za pośrednictwem korbowodów 9 i 10 z korbowodem głównym 11, osadzonym obrotowo na czopie korbowym wału wykorczonego 12. Korbowód główny 11 jest połączony z krzyżulcem 13, suwającym się w prowadnicy pionowej 14 i połączonym za pośrednictwem tłoczyska 15 z tłokiem 16 sprężarki podwójnego działania. Powietrze dopływa do komory sprężania pod tłokiem 16, przechodząc przez filtr 17, komorę 18 i zawory wlotowe 25, przy czym powietrze przepłukujące przedostaje się do cylindrów silnika przez samoczynne zawory 26 i przewody 5 i 6. Komora sprężenia po górnej stronie tłoka 16 jest zasilana powietrzem dopływającym przez filtr 17, komorę 18 i samoczynne zawory wlotowe 27. Powietrze sprężone w tej komorze odpływa przez zawór samoczynny 28 i przewód 19 do miejsca jego użycia. Ponieważ zespół uwidoczniiony na fig. 1 posiada wał o jednej tylko korbie 29, a naciski wywierane na tłoki zostają rozłożone bardzo równomiernie podczas każdego obrotu wału korbowego, więc wystarcza stosunkowo niewielkie koło zamachowe do osiągnięcia równomiernego działania zespołu sprężarkowego. Cylindry silnika i sprężarki tego zespołu są chłodzone wodą. Dwa lub kilka zespołów uwidoczniionych na fig. 1 można w razie potrzeby zestawić w jedną dużą sprężarkę, przy czym w razie połączenia dwóch takich zespołów ich korby powinny być rozstawione pod kątem 180°.

W odmianie wynalazku podanej na fig. 2 silnik spalinowy jest taki sam, jak na fig. 1, a poszczególne części nie są opisywane szczegółowo i są oznaczone takimi samymi liczbami, jak na fig. 1. Sprężarka na fig. 2 jest dwustopniowa; w tym celu jej cylin-

der 20 zawiera zestaw tłokowy różnicowy 21, 22. Większy tłok 21, podobny do tłoka 16 na fig. 1 i zaopatrzony w tłoczysko 15, służy do sprężania powietrza przepływającego cylindry silnika, przy czym część cylindrycznej komory sprężania po górnej stronie tego tłoka służy do sprężania powietrza zasysanego przez zawory 30 i wprowadzanego następnie do komory sprężeniowej małego tłoka 22 przez zawory 31, chłodnicę pośrednią 23 i zawory 32. Tłok 22 spręża ostatecznie powietrze i wprowadza je przez zawory 33 i przewód 34 do miejsca zużycia sprężonego powietrza. Chłodnica 23, znajdująca się pomiędzy dwoma stopniami sprężania, jest chłodzona powietrzem wdmuchiwanym przy pomocy wentylatora 24 napędzanego przez wał 12.

Zespoły sprężarki i silnika podane na fig. 1 i 2 są chłodzone wodą, lecz mogą być również chłodzone powietrzem. Chłodzenie powietrzem cylindrów silnika sprężarki jest szczególnie korzystne, gdyż wtedy doprowadzanie wody do zespołu jest zbędne.

Zespoły według wynalazku opisane powyżej są podane jedynie jako przykłady wykonania i można je pod wielu względami zmienić w granicach wynalazku. Chociaż układ cylindrów silnika pod kątem 180° lub mniejszym, a cylindrów sprężarki w pozycji pionowej w obrębie tego kąta jest najdogodniejszy, może się jednak zdarzyć, że korzystniejsza będzie sprężarka o dwóch cylindrach zestawionych w kształcie litery V w kącie pomiędzy dwoma cylindrami silnika zasadniczo poziomymi i ustawionymi przeciwległe. Cylindry sprężarki mogą być pojedynczego lub podwójnego działania, przy czym jeden z nich może doprowadzać do cylindrów silnika powietrze przepływające, a drugi — powietrze sprężone do miejsca jego użytkowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół, składający się z tłokowej sprężarki, przynajmniej o jednym cylindrze, i napędzającego ją dwusuwowego tłokowego silnika spalinowego o dwóch cylindrach, znamieny tym, że cylindry silnika są umieszczone zasadniczo poziomo i współosiowo na przeciwległych stronach wykorbionego wału, sprężarka zaś jest umieszczona pod dużym kątem między cylindrami silnika i posiada przynajmniej dwie komory robocze, z których jedna pobiera powietrze przepływające dla silnika, druga zaś — ten czynnik tłoczny do wykorzystywania na zewnątrz zespołu, przy czym silnik i tłoki sprężarki są połączone ze wspólną korba wykorbionego wału.
2. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 1, znamieny tym, że obie komory robocze sprężarki posiadają wspólny cylinder (4) o podwójnym działaniu umieszczony pionowo w środku pod dużym kątem między cylindrami (2, 3) silnika.
3. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 2, znamieny tym, że trzecia komora robocza sprężarki jest zastosowana w cylindrze (20), który w tym celu jest stopniowy i posiada tłok różnicowy (21, 22), przy czym czynnik tłoczny zespołu jest poddawany dwóm stopniom sprężania w komorach utworzonych w stopniowym cylindrze.
4. Zespół dwustopniowej sprężarki i silnika według zastrz. 3, znamieny tym, że chłodnica pośrednia (23) jest umieszczona pomiędzy dwoma stopniami sprężania.
5. Zespół dwustopniowej sprężarki i silnika według zastrz. 4, znamieny tym, że chłodnica pośrednia (23) jest wyposażona w urządzenia do chłodzenia powietrznego.
6. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 1, znamieny tym, że dwie ko-

mory robocze sprężarki są zastosowane w dwóch cylindrach sprężarki, zestawionych w kształcie litery V pod dużym kątem między cylindrami silnika.

7. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 1—6, znamieny tym, że komora robocza pobierająca przepływające powietrze dla silnika jest połączona z silnikiem poprzez zawór (26) rozrządzający przepływ tego powietrza.
8. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 1—7, znamieny tym, że komora robocza pobierająca przepływające powietrze dla silnika jest umieszczona

po stronie wykorbionego wału tłoka (16, 21) sprężarki.

9. Zespół sprężarki i silnika według zastrz. 1—8, znamieny tym, że przewody (5, 6) doprowadzające przepływające powietrze z komory roboczej do silnika są przyłączone na górnej stronie cylindrów silnika, przewody zaś wydechowe (7, 8) silnika przebiegają od górnej strony cylindrów (2, 3) silnika.

Aktiebolaget Atlas Diesel
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

Fig.1

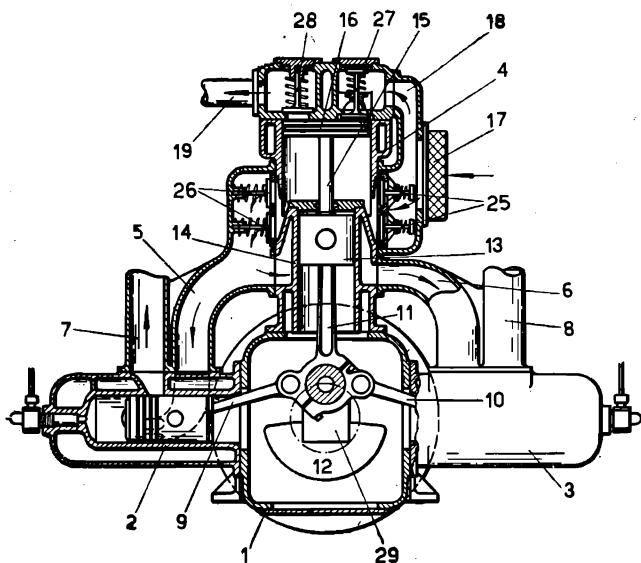


Fig.2

