

20 marca 1928 r.

2

F016 31/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6856.

Firma Karl Wittig
(Zell, Wiesenthal, Niemcy).

Kl. 46 d s.

14a 31/02

Sposób i urządzenie do zapobiegania obmarzaniu silników na sprężone powietrze.

Zgłoszono 17 października 1925 r.

Udzielono 28 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 22 października 1924 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu zapobiegania obmarzaniu wydychu silników na sprężone powietrze, a zwłaszcza silników o sierpowej przestrzeni roboczej, oraz dotyczy przynależnego urządzenia. Jak wiadomo, przy silnikach na sprężone powietrze, a mianowicie przy silnikach, używanych w ruchu kopalnianym, należy przeciwdziałać niebezpieczeństwu, aby wskutek daleko idącego ochłodzenia przy rozprężeniu woda, zawarta jeszcze w powietrzu wydychowym, nie zamarzała i nie zacieśniała kanału wydychowego lub go zatykała. Trudność ta przeszkadza również możliwe wysokiemu wykorzystaniu przez wielkie rozprężenie powietrza sprężonego. Dodawanie odwadniaczy, aby zawczasu usunąć z powietrza jak najwięcej zawartej w niem

wody, okazało się niepraktycznym i niepewnym. Również inne proponowane sposoby usunięcia tego szkodliwego zjawiska, jak np. doprowadzanie ciepła zapomocą osobnych urządzeń dodatkowych (sprężarki pomocnicze), są nieoszczędne i kłopotliwe.

Według wynalazku, bez dodawania wszelkich maszyn lub urządzeń, unika się tworzenia lodu w kanałach wydychowych, i osiąga się zarazem możliwość stosowania o wiele dalej idącego rozprężenia w silniku, niż to miało miejsce dotychczas. Przez zastosowanie wynalazku, nie wymagającego żadnej znaczniejszej zmiany w konstrukcji zwykłego silnika na sprężone powietrze, nie powstają żadne koszty dodatkowe.

Według wynalazku cel ten osiąga się tem, że sprężone powietrze robocze w stanie zwykłego ogrzania (20° do 50° C lub więcej), który zachowuje aż do doprowadzenia go do silnika, zmuszone zostaje przed wprowadzeniem do wlotu silnika, do krążenia dokoła osłony i do odpowiedniego jej nagrzania zwłaszcza jej strony wydychowej, i że dalej sam silnik na sprężone powietrze przystosowany zostaje do pracy jako sprężarka powietrzna, na części swej drogi obwodowej, aby sprężać powietrze, wzięte z komory wydychowej, i przesunąć je do strony wlotowej silnika, przyczem powstające ciepło przechodzi do powietrza sprężonego i zarazem udziela się też osłonie i wirnikowi.

Dla wyjaśnienia sposobu i urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na rysunku jako przykład silnik na sprężone powietrze o tłoku obrotowym i o sierpowej przestrzeni roboczej. Fig. 1 jest przekrojem pionowym, a fig. 2 przekrojem poziomym, uwidoczniającym ogrzewającą pustą przestrzeń w osłonie silnika.

Wirnik r o płytach s , promieniowo przesuwanych, osadzony jest mimośrodowo względem osłony A , która w ten sposób tworzy sierpową przestrzeń roboczą. Komora wlotowa silnika oznaczona jest głoską b , otwór wlotowy poniżej wirnika głoską F , a komora wydychowa, leżąca naprzeciw komory wlotowej, głoską c .

Osłona zaopatrzona jest w płaszcz pusty czyli kanał okrężny a , rozciągający się głównie po stronie wydychowej i połączony z przewodem d , doprowadzającym sprężone powietrze robocze; natomiast wylot kanału a połączony jest z drugiej strony z wlotem b silnika zapomocą rury e albo też bezpośrednio. Od wlotu powietrze ciepłe lub nagrzane, oddawszy część swego ciepła w kanale okrężnym a ściance osłony, wchodzi przez kanał F jako środek pędny w przedziałki wirnika r , który wskutek tego obraca się w kierunku strzałki, a po-

wietrze, rozprężając się, wychodzi do komory wydychowej c .

Oddany przez to sposób utrzymywania w stanie ogrzanym osłony silnika głównie po stronie wydychowej zapomocą powietrza sprężonego, które w praktycznych warunkach posiada zwykle temperaturę 20° do 50° C, usuwa w dalekiej mierze niebezpieczeństwo tworzenia i osadzania się w wydychu cząstek lodu.

Aby ponadto zabezpieczyć zamierzony skutek, sam silnik urządza się według wynalazku tak, że działa on częściowo jako sprężarka. Na fig. 1 głoską v oznaczona jest ścianka, na wewnętrznej stronie cylindryczna, osłaniająca przestrzeń roboczą po stronie wejścia; głoską u oznacza podobną ściankę osłony, graniczącą z komorą wydychową c . Ścianka u znajduje się przed kanałem okrężnym a i tworzy, również jak i v , część składową osłony.

Ponieważ przedziałki wirnika poza obrębem wydychu przechodzą koło ścianki u , spręża się więc w nich na nowo zabrana reszta rozprężonego zimnego powietrza wydychowego. To sprężone wydychowe powietrze zagrzewa się i dodawane jest ciągle powietrzu sprężonemu po stronie wlotowej u , jednak oddaje uprzednio istotną część swego ciepła osłonie i wirnikowi, i to najwięcej w obrębie ścianki u . W ten sposób, wskutek współdziałania obiegu powietrza ciepłego w kanale a i dopływu ciepła, powstającego ze sprężania ubocznego, osłonę a zwłaszcza okolice wydychu utrzymuje się w zawsze dostatecznie ciepłym stanie, aby wykluczyć wszelkie tworzenie się lodu u wydychu.

Cechą wynalazku jest więc z jednej strony ten przepływ przez osłonę silnika sprężonego powietrza roboczego, ciepłego lub nagrzanego, a z drugiej strony sposób pracy silnika częściowo jako sprężarki, aby wytworzyć ze sprężania części powietrza rozprężonego ciepło dodatkowe, które przenosi się na osłonę.

Budowa silnika na sprężone powietrze i urządzenie do wykonywania wynalazku mogą się różnić od narysowanego. Zamiast przeprowadzać całe sprężone powietrze robocze przez kanał a , można też część tylko odgałęzić i prowadzić wpobliżu wydychu dla jego ogrzania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania obmarzaniu strony wydychowej w silnikach na sprężone powietrze, znamienne tem, że sprężone powietrze robocze lub część jego prowadzona jest dokoła osłony silnika przed wejściem do jego wlotu, i że w silniku samym sprężana jest część rozprężonego powietrza wylotowego, przyczem powietrze to przesuwane jest do wlotu, a wytworzone ciepło przenosi się na osłonę i wirnik.

2. Urządzenie do wykonywania sposo-

bu według zastrz. 1 w silnikach na sprężone powietrze o tłoku obrotowym, znamienne tem, że osłona silnika zaopatrzona jest w płaszcz pusty, czyli kanał okrężny, rozciągający się głównie po stronie wydychowej i służący dla przepływu sprężonego powietrza roboczego.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że część obwodu wirnika poza komorą wydychową (c) otoczona jest ścianką (u), aby przez działanie sprężania przeprowadzić pozostałość powietrza na stronę wlotową, przyczem ścianka ta (u) jest równocześnie częścią składową pustej osłony silnika, służącej do oddziaływania cieplnego.

Firma Karl Wittig.
Zastępca: Inż. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

