

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55555

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.VI.1967 (P 121 070)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.V.1968



Kl. 21 d¹, 55/02

MKP H 02 k 9/02

UKD

Współtwórcy wynalazku

i
właściciele patentu: Czesław Sadowski, Warszawa (Polska)
Wojciech Pustola, Warszawa (Polska)

Układ zewnętrznego chłodzenia powierzchniowego zamkniętych maszyn elektrycznych, instalowanych w pojazdach trakcyjnych prostopadle do kierunku ich ruchu

1 Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ zewnętrznego chłodzenia powierzchniowego zamkniętych maszyn elektrycznych, posiadających ponadto wewnętrzny obieg czynnika chłodzącego, które to maszyny są instalowane w pojazdach trakcyjnych prostopadle do kierunku ich ruchu.

Jak wiadomo w przypadku takiego instalowania maszyn elektrycznych w pojazdach trakcji kolejowej, zwłaszcza prądnic oświetleniowych lub przetwornic do oświetlenia jarzeniowego występują poważne trudności zapewnienia nawet w przybliżeniu jednakowych warunków chłodzenia tych maszyn podczas jazdy wstecznej lub postoju pojazdu.

Przy określonym kierunku ruchu pojazdu trakcyjnego ilość powietrza kierowanego do zewnętrznego układu chłodzącego maszyny elektrycznej zwiększa się o ciąg naturalny, proporcjonalny do prędkości przemieszczania się tego pojazdu, zaś przy ruchu wstecznym ilość powietrza kierowanego do tego układu jest odpowiednio mniejsza.

Problem ten występuje zwłaszcza w przypadku instalowania elektrycznych maszyn jedno lub wielotwornikowych w wagonach kolejowych prostopadle do ich kierunku ruchu, który jest najczęściej zupełnie przypadkowy.

Z tego też względu wydajność wentylatorów chłodzenia powierzchniowego takich maszyn elektrycznych budowy zamkniętej jest dobierana w sposób przesadzony, aby nie występowało ich

2 przegrzanie w przypadku niekorzystnego kierunku ruchu pojazdu, co powoduje konieczność zwiększenia wymiarów i ciężaru maszyny.

Celem niniejszego wynalazku jest stworzenie jednakowych warunków chłodzenia zamkniętych maszyn elektrycznych instalowanych w pojazdach trakcyjnych niezależnie od kierunku ich ruchu, a dzięki temu zmniejszenie wymiarów gabarytowych tej maszyny.

10 Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem głównie dzięki temu, że zewnętrzny układ chłodzenia maszyny elektrycznej został zaopatrzony w dwa wloty powietrza chłodzącego przystosowane do obu kierunków jazdy pojazdu oraz w ułożyskowaną wahlwie kierownicę powietrza, za pomocą której ilość powietrza zassanego przez wentylator sumuje się z ilością powietrza wywołaną wskutek naturalnego ciągu powstałego podczas ruchu pojazdu, niezależnie od jego kierunku.

20 Doświadczenia wykazały, że już przy najmniejszej prędkości pojazdu ruchoma kierownica powietrza zajmuje odpowiednie położenie stosowne do kierunku tego ruchu, a w przypadku postoju pojazdu kierownica zajmuje położenie pośrednie, dzięki czemu strugi powietrza zassanego przez wentylator przedostają się dwoma wspomnianymi wlotami. Układ zewnętrznego chłodzenia powierzchniowego zamkniętych maszyn elektrycznych, opracowany zgodnie z wynalazkiem zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie jego przykłado-

wego wykonania zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny układu w przypadku ruchu pojazdu w kierunku oznaczonym strzałką A, fig. 2 — ten sam układ w chwili postoju pojazdu, a fig. 3 — układ w przypadku wstecznego ruchu pojazdu w kierunku oznaczonym strzałką B.

Pokrywa 1 zamkniętej maszyny elektrycznej 2, na przykład przetwornicy służącej do oświetlenia jarzeniowego wagonów kolejowych, jest zaopatrzona w komorę 3 zespołu wlotowego, stanowiącą jej nadlew 4 z dwoma przeciwnymi wlotami 5 i 6 powietrza.

Pośrodku komory 3 jest ułożyskowana wahliwie w osi 7 ruchoma kierownica 8, która stosownie do kierunku ruchu pojazdu oznaczonego strzałką A lub strzałką B zajmuje skrajne położenie przedstawione na fig. 1 i 3.

Dzięki takiej konstrukcji zespołu wlotowego układu chłodzenia, oprócz określonej ilości powietrza zassanego przez wentylator 9 osadzony na wale 10 maszyny 2, dokładana jest w sposób niezależny od kierunku ruchu pojazdu ilość powietrza wywołana naturalnym ciągiem powstałym wskutek pędu tego pojazdu.

Powietrze to przepływając otworem 11 w pokrywie 1 ma wymuszony obieg w postaci strug powietrznych C kanałami 12, które w przykładowym rozwiązaniu stanowią przestrzenie utworzone pomiędzy żebrami korpusu maszyny 2 oraz zewnętrzną osłonę 13. Po wymianie ciepła z powierzchniami chłodzonymi, strugi powietrza C uchodzą wylotami kanałów 12 usytuowanymi po przeciwnej stronie maszyny niewidocznej dla uproszczenia na rysunku.

Jak to przedstawiono na fig. 2 w przypadku postoju pojazdu ruchoma kierownica 8 zajmuje położenie w płaszczyźnie równoległej do osi wału 10, wskutek czego zassane powietrze przez wentylator 9 przedostaje się zarówno wlotem 5 jak również wlotem 6.

Korzystnym jest aby nadlew 4 pokrywy 1 mieszczący komorę 3 zespołu wlotowego był zaopatrzo-

ny na swych bocznych powierzchniach, a zwłaszcza przy wlotach 5 i 6, w żebra 14 powiększające wielkość powierzchni całego układu chłodzącego.

Opisany wyżej układ zewnętrznego chłodzenia powierzchniowego zamkniętych maszyn elektrycznych, przystosowanych do trakcji kolejowych, jest bardzo prosty konstrukcyjnie, a jednocześnie bardzo korzystny dla warunków chłodzenia tego typu maszyn, niezależnie od kierunku ruchu pojazdu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zewnętrznego chłodzenia powierzchniowego zamkniętych maszyn elektrycznych, instalowanych w pojazdach trakcyjnych prostopadle do kierunku ich ruchu, zwłaszcza prądnic oświetleniowych lub przetwornic do oświetlenia jarzeniowego, **znamienny tym**, że komora (3) zespołu wlotowego, stanowiąca nadlew (4) pokrywy (1), jest zaopatrzona w dwa wloty (5 i 6) usytuowane przeciwległe, zaś pośrodku tej komory jest ułożyskowana wahliwie w osi (7) ruchoma kierownica (8) kierująca zassane przez wentylator (9) powietrze do otworu (11) w pokrywie (1) poprzez wlot (5) lub wlot (6) zależnie od kierunku ruchu pojazdu (A lub B), wskutek czego zapewnione są jednakowe warunki chłodzenia maszyny (2) niezależnie od kierunku ruchu pojazdu trakcyjnego, albo jednocześnie poprzez oba wloty (5 i 6) w przypadku postoju pojazdu, w którym kierownica (8) zajmuje położenie w płaszczyźnie równoległej do osi wału (10) maszyny (2), przy czym powietrze to ma wymuszony obieg w postaci strug (C) wzdłuż kanałów (12) zewnętrznej powierzchni chłodzonej.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nadlew (4) pokrywy (1) jest zaopatrzonej na swych bocznych powierzchniach, a zwłaszcza przy wlotach (5 i 6) w żebra (14) zwiększające ogólną powierzchnię chłodzonego układu.

