



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59914

Patent dodatkowy
do patentu _____

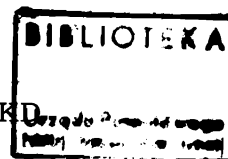
Kl. 14 k, 3/02

Zgłoszono: 20.V.1967 (P 120 669)

Pierwszeństwo: 25.V.1966 Szwecja

MKP F 01 n 3/02

Opublikowano: 30.V.1970



Współtwórcy wynalazku: Lars Erik Landeborg, Malmö (Szwecja) Torsten
i
Henriksson, Kiruna (Szwecja)
współwłaściciele patentu: Ragnar Ludvig Muotka, Kiruna (Szwecja)

Sposób oczyszczania spalin silników samochodów ciężarowych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania spalin silników samochodów ciężarowych z napędem spalinowym, ze skrzynią ładunkową do transportu rud i podobnych materiałów, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach trudnych do wywietrzenia i urządzenie do stosowania tego sposobu.

W dotychczasowych rozwiązaniach dopodziemnego transportu rud i odpadowych materiałów kopalnianych stosowano wózki transportowe z napędem spalinowym oraz ręczne wózki szynowe. Podczas pracy wózków transportowych z napędem spalinowym występował problem wydzielanych przez nich spalin. W związku z tym, koniecznym było zbudowanie oprócz niezbędnej instalacji wentylacyjnej w kopalni w celu zapewnienia wymiany powietrza, również zbudowanie instalacji do oczyszczania spalin przed wypuszczeniem ich na powierzchnię. Instalację tę wraz z ciężką aparaturą, w której skład wchodziły pojemniki wodne, umieszczono na wózkach transportowych.

Do oczyszczania spalin wylotowych zgodnie ze znanym dotychczas sposobem stosowano oddzielne urządzenia, w których to urządzeniach materiał używany do oczyszczania tych spalin musiał być od czasu do czasu regenerowany. Sposób ten wymagał dodatkowych wysokich kosztów oraz był uciążliwy.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że

2

spaliny z silnika lub silników wózków transportowych są doprowadzane do jednego lub więcej otworów wlotowych, znajdujących się w dnie lub w pobliżu dna skrzyni ładunkowej wózka, której dno i ściany boczne są poza tym szczelne a następnie są kierowane przez znajdujący się w skrzyni przewożony materiał, który działa wówczas jako masa filtracyjna i element chłodzący, w wyniku czego następuje złożone zjawisko skraplania się pary i odkładanie się cząsteczek sadzy i oleju w przewożonym ładunku.

Instalacja stanowiąca przedmiot wynalazku, która umożliwia realizację powyżej podanej metody charakteryzuje się głównie tym, że układ wydechowy silnika lub silników wózków transportowych połączony jest za pośrednictwem przegubowego przewodu rurowego, w skład którego wchodzi zazwyczaj segment ze zmienną długością, z układem kanałów znajdujących się w skrzyni ładunkowej wózków transportowych, zakończonym jedną lub kilkoma dyszami wydechowymi wyprowadzonymi w dnie lub w pobliżu dna skrzyni ładunkowej, przez które mogą uchodzić spaliny, aby następnie unieść się do góry przez przewożony w skrzyni ładunek.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają w schematycznym ujęciu wózek transportowy w pionowym przekroju wzdłużnym oraz w widoku z góry, fig. 3 — części wózka obrotowego w przekroju pio-

nowym, na którym pokazano wykonanie instalacji będącej przedmiotem wynalazku, fig. 4 — widok z góry wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 3, fig. 5 — widok z boku wzdłuż linii B—B pokazanej na fig. 3, fig. 6 — rzut boczny szczegółu przegubu kulistego należącego do instalacji, w położeniu rozłączonym.

Wózek transportowy pokazany na fig. 1 i 2 składa się z wózka 1 na którego podwoziu 2 znajdują się obok siebie dwa silniki 3, a za nim odchylona do tyłu skrzynia ładunkowa 4. Każdy z silników 3 ma swój własny katalizacyjny filtr 5, a wydechowe przewody 6 odchodzące od tych dwóch filtrów doprowadzone są do wspólnej wydechowej rury 7, która znajduje się w pionowej płaszczyźnie symetrii wózka transportowego. W przeciwieństwie do układu występującego normalnie w samochodach ciężarowych powyższa wydechowa rura 7 nie jest wyprowadzona na zewnątrz, lecz jest połączona za pośrednictwem opisanego powyżej przewodu rurowego z układem kanałów 8 znajdujących się w skrzyni ładunkowej 4, który przebiega w pobliżu dna tej skrzyni ładunkowej na jej tylnej ścianie i dalej wzdłuż ścian bocznych i ma otwory 9, przez które spaliny mogą wypływać, zasadniczo pod punktem ciężkości przewożonego ładunku, do tego ładunku.

Podczas przepływu spalin przez przewożony materiał, działa on jako masa filtracyjna, oddzielająca że spalin cząsteczki sadzy i oleju, a także jako element chłodzący, powodujący skraplanie pary wodnej zawartej w spalinach. Jednakże opisane oczyszczanie spalin następuje tylko podczas jazdy wózków transportowych do przewozu rudy z napełnioną skrzynią ładunkową od miejsca załadunku do miejsca wyładunku.

Podczas jazdy powrotnej, której kierunek jest najczęściej odwrotny instalacja ta nie działa, z drugiej strony jednakże silniki nie rozwijają wówczas nawet w przybliżeniu tak dużej mocy, nie wydzielając w tym również dużych ilości spalin. Ponieważ ładunek wózków transportowych jest stale odświeżany, zatem jego regeneracja nie przedstawia najmniejszego problemu.

Przewód rurowy łączący wydechową rurę 7 z układem kanałów 8 jest wykonany tak, że pozwala na zachodzące podczas jazdy zmiany wzajemnego położenia części silnikowej i skrzyni ładunkowej wózka transportowego dla rudy. Zmiany takie są powodowane między innymi wychyleniem i skrętem względem siebie obu tych części wózka transportowego. Przewód rurowy jest poza tym wykonany tak, że pozwala się całkowicie samoczynnie odłączać i z powrotem przyłączać przy wychylaniu skrzyni ładunkowej do przodu i tyłu podczas wyładunku przewożonego materiału.

Jak to widać najwyraźniej na fig. 3, przewód rurowy obejmuje kolanko 10, na którego końcu jest wsunięty z możliwością obrotu ciasno spasowany, skierowany prostopadłe do dołu wylot wydechowej rury 7, tworząc w ten sposób pionowe połączenie obrotowe. Kolanko wspiera się na podstawie wózka 2 za pośrednictwem elementu umożliwiającego jego obrót.

Pomiędzy drugim końcem kolanka 10, a wlotowym

otworem 12 do układu kanałów 8, znajdującym się w ścianie skrzyni ładunkowej 4 wbudowany jest rurowy segment 13 przegubowy i o zmiennej długości, składający się z dwóch nasuniętych na siebie teleskopowo prostych rur 14 i 15.

Jedna z tych rur, rura 14 jest połączona z kolankiem za pośrednictwem kulistego przegubu, składającego się z dwóch współpracujących czasz kulistych 16 i 17 znajdujących się na leżących naprzeciw siebie końcach kolanka 10 i tej rury 14 i zawierającego również prowadnicę łukową 18, ograniczającą ruchy przegubu w płaszczyźnie pionowej. Druga rura 15 jest połączona z wlotowym otworem 12 za pośrednictwem drugiego przegubu kulistego, składającego się z dwóch współpracujących czasz kulistych 19 i 20, z których czasza 19 znajduje się na końcu rury 15, a czasza 20 jest połączona na stałe ze ścianą skrzyni ładunkowej 4 obejmując wlotowy otwór 12.

Sprężyna naciskowa 21 nałożona na rury teleskopowe 14 i 15 dociska do siebie współpracujące czasze kuliste obydwu przegubów kulistych powodując ich uszczelnienie w normalnym położeniu transportowym skrzyni ładunkowej wózka. Czasza kulista 19 jest wsparta na tylnej części podwozia 2, na której spoczywa skrzynia ładunkowa, za pośrednictwem sprężyny 22, w której górnym końcu znajduje się oporowy czop 23, współpracujący z elementem 24 umieszczonym pod czaszą, przy czym, w położeniu transportowym skrzyni ładunkowej pokazanym na fig. 3, sprężyna 22 jest ściśnięta.

Po wychyleniu skrzyni ładunkowej 4, wewnętrzna czasza kulista 20 może się rozłączyć z zewnętrzną czaszą 19 (fig. 6) przy wychyleniu się rury 15 do góry w przegubie 16, 17, przy czym następuje zwolnienie nacisku sprężyny 22. Segment rurowy 13 ma odpowiednie urządzenie służące do jego pewnego ustalenia w położeniu, w którym następuje rozłączenie wewnętrznej czaszy 20 przegubu z czaszą zewnętrzną.

Składa się ono z poprzecznego jarzma 25, osadzonego na skierowanym do dołu czopie 26, zamocowanym od spodu do czaszy 19 i z końcami ukształtowanymi w postaci wałeczków 27 oraz ze współpracujących z tymi wałeczkami dwóch szyn prowadzących. Szyny te są umieszczone na wsporniku 29 zamocowanym do podstawy wózka w tej części, w której znajduje się skrzynia ładunkowa, przy czym rozmieszczone są one pośrodku, naprzeciw siebie, znajdując się z obu stron segmentu rurowego 13. Prowadzące szyny 28 mają prowadnice ustawione skośnie tak, że przy ruchu do góry jarzma 25, powodują przymusowy jego przesuw do tyłu a zatem i przesuw czaszy kulistej 19 i rury 15 przy dalszym ściskaniu sprężyny 21.

Prowadzące szyny 28 mają w górnym końcu prowadnicę walcową wybrania 30, w które wchodzi odpowiednio wałeczek 27 po dojściu rurowego segmentu 13 do swego położenia krańcowego. Segment ten utrzymywany jest w tym położeniu przez sprężynę 22. Po powrocie skrzyni ładunkowej do swego położenia transportowego kulista czasza 19 znajduje się zatem we właściwym położeniu do zachodzącego później połączenia się z czaszą 20 tak, jak jest to pokazane na fig. 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania spalin silników samochodów ciężarowych do transportu rud i podobnych materiałów, **znamienny tym**, że spaliny z silnika lub silników wózków transportowych kierowane są do jednego lub więcej otworów wlotowych znajdujących się w dnie lub w pobliżu dna skrzyni ładunkowej wózka, której zarówno dno jak i ściany boczne są poza tym szczelne, a następnie przechodzą przez znajdujący się w skrzyni przewożony materiał, który działa wówczas jako masa filtracyjna i element chłodzący, w wyniku czego następuje złożone zjawisko skraplania się pary i odkładania się cząstek sadzy i oleju w przewożonym ładunku.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że układ wydechowy silnika lub silników (3) wózków transportowych połączony jest za pośrednictwem przegubowego przewodu rurowego (10, 20), w skład którego wchodzi segment (13) o zmiennej długości z układem kanałów (8) znajdujących się w skrzyni ładunkowej (4) wózków transportowych, zakończonym jedną lub kilkoma dyszami wydechowymi (9) wyprowadzonymi w dnie lub w pobliżu dna skrzyni ładunkowej, przez które to dysze uchodzą spaliny, aby następnie unieść się do góry przez przewożony w skrzyni ładunek, przy czym przewód rurowy (10, 20) po wy-

chyleniu skrzyni ładunkowej (4) samoczynnie odłącza się i po powrocie skrzyni do położenia transportowego z powrotem się przylacza.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że wylot spalin silnika lub silników jest połączony z przewodem rurowym (10, 20) za pośrednictwem pionowego połączenia obrotowego.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że rurowy segment (13) o zmiennej długości składa się z dwóch rur (14 i 15) nasuniętych na siebie teleskopowo i nałożonej na nie sprężyny (21), przy czym jedna z tych rur (14) związana jest z kolan-kiem (10), wychodzącym z pionowego połączenia obrotowego za pośrednictwem pionowego, ruchomego członu (16, 18), a druga rura (15) jest połączona z otworem wylotowym (12) za pośrednictwem członu kulistego (19, 20).

5. Urządzenie według zastrz. 2-4, **znamienne tym**, że człon kulisty utworzony jest z dwóch rozłącznych czasz kulistych (19 i 20), umieszczonych na wspomnianej powyżej dolnej rurze (15) na ścianie skrzyni ładunkowej (4), przy czym rurowy segment (13) jest wyposażony w urządzenie (22-30) utrzymujące go przy wychyleniu skrzyni transportowej w określonym położeniu, po wychyleniu w górę w pionowym ruchomym członie (16-18), w którym to położeniu obydwie czasze kuliste (19 i 20) są rozłączone.

