

15 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F02 m, 35/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1692.

Kl. 46 c 35/02

Firma F. Kornick
(Elbing, Niemcy).

Filtr powietrza do silników spalinowych.

Zgłoszono 5 grudnia 1921 r.

Udzielono 2 marca 1925 r.

Piewszestwo: 2 lipca 1914 r. (Niemcy).

Przy silnikach spalinowych, pracujących na wolnym powietrzu, należy zważać, by kurz nie zanieczyszczał wnętrza silnika, gdyż w przeciwnym razie następuje szybkie zużycie się części poruszających się jedna na drugiej, jak tłoka, ścian cylindra, łożysk, wałów korbowych, łożysk korbowodów i łożysk czopów tłokowych. Kurz dostaje się do wnętrza silnika przeważnie razem z wsysaną mieszkanką powietrza i paliwa, o ile do ulatniaka dostaje się niezupełnie czyste powietrze. Z tego powodu proponowano doprowadzanie powietrza, potrzebnego do zasilania silnika, ze strefy dalszej, nie zawierającej kurzu, zapomocą odpowiednio przedłużonej rury ssącej, lub też zamknąć otwór rury ssącej gęstym sitem, nieprzepuszczającym kurzu. Rurę ssącą

można przedłużyć tylko przy silnikach nieruchomych, a nie przy silnikach umieszczonych na pojazdach i właśnie powodujących kurz. Przy użyciu gęstych sit, zamykających otwór rury ssącej, otwory sita zatykają się czasem większymi, przywierającymi doń częściami zanieczyszczającymi, co wywiera niekorzystny wpływ na sprawność silnika. Proponowano też wykonanie ogrzewacza powietrza, otaczającego rurę wylotową, jako wielkiej komory z małymi otworami, w którejby porwane nieczystości mogły się osadzać, przez co ulatniak otrzymywałby z komory tylko niezanieczyszczone kurzem powietrze. Nie zwrócono jednak uwagi, że wewnątrz komory, wskutek niejednostajnego ssania, odpowiadającego skokom tłoka, powstają wiry, unie-

możliwiające osadzanie się kurzu, i że kurz, porwany z komory, przede wszystkim wtedy dostaje się wprost do silnika, jeżeli część otworów, przez które płynie powietrze do komory, zostaje zatkana osadzonemi w nich grubszymi nieczystościami, przez co swobodny dopływ powietrza do komory jest utrudniony. Przy pługach silnikowych, które przy powolnem posuwaniu się naprzód, zwłaszcza podczas posuchy, są otoczone stale powietrzem, obfitującym w kurz i cząstki ziemi, nie można więc zapomocą znanego urządzenia komory zapasowej, w którejby kurz się osadzał, zapobiec dostawianiu się kurzu do silnika.

W przeciwieństwie do tego, komora zapasowa, wykonana według wynalazku, zawiera powietrze zupełnie czyste.

Z atmosfery powietrze wchodzi do komory zapasowej przez filtr o wielkiej powierzchni, lecz tak małych otworach, że cząstki kurzu przez nie przejść nie mogą. Wskutek tego silnik otrzymuje potrzebną ilość powietrza czystego, okresami ssanego z komory, mającej takie wymiary, że zawiera ona stale, dla każdego okresu ssania, potrzebną ilość powietrza. Świeże powietrze dostaje się do komory zapasowej w ten sposób, że po każdym okresie ssania powstaje w niej niedopreżność, wskutek której świeże powietrze płynie przez filtr powoli i prawie bez przerwy. Otwory filtra są tak duże, że, w czasie pomiędzy początkiem dwóch kolejno następujących okresów ssania, potrzebna ilość powietrza przepływa przez filtr. Chociaż dostęp nieczystego powietrza razem z wsysaną mieszką powietrza i paliwa jest w ten sposób uniemożliwiony do wnętrza silnika zwłaszcza do cylindra, to jednak, przy znanych wykonaniach, istnieje zawsze jeszcze inna droga, którą kurz również może się dostać do wnętrza silnika. W znanych wykonaniach na pudle korbowym są umieszczone rury odwietrzne, celem odprowadzania powietrza sprężonego z wnętrza pu-

dła korbowego, lub też doprowadzania do niego powietrza z atmosfery przy niedopreżności w pudle korbowym. Jeżeli powietrze zostaje wessane z przepełnionego kurzem otoczenia pługa silnikowego, olej w pudle korbowym zanieczyszcza się. Skoro jednak dostaną się cząstki kurzu razem z olejem do łożysk korbowodów, stale smarowanych świeżo doprowadzanym olejem, to następuje szybkie ich zużycie. Według wynalazku tych rur odwietrznych niema, a wewnątrz pudła korbowego jest również połączone z przewodem dla świeżego powietrza. Zapomocą tego drugiego środka pomocniczego dostęp powietrza, zawierającego kurz, do wnętrza silnika jest w każdym razie uniemożliwiony.

Na rysunku podany jest przykład wykonania nowego urządzenia, a mianowicie, na fig. 1 i 2 widok z przodu i z boku, częściowo w przekroju, a na fig. 3—widok z góry. W cylindrze, u dołu otwartym, zabezpieczonym od deszczu i innych szkodliwych wpływów zewnętrznych, składającym się z płaszcza a i przykrywy o , znajduje się szczególnie wykonany, również ku dołowi otwarty filtr. Filtr składa się z płaszcza b , wykonanego z odpowiedniej, delikatnej tkaniny, i z przykrywy b_1 , która, w celu zwiększenia powierzchni filtra, może być również z tkaniny wykonana. Filtr b , b_1 może być usztywniony i uszczelniony względem zewnętrznego cylindra a , o w sposób dowolny.

Na rysunku widzimy, na przykład, umocowany na zewnętrznym cylindrze pierścień kołnierzowy a_2 , podtrzymywany u dołu usztywniającym pierścieniem a_1 , na którym umocowana jest tkanina filtra zapomocą drutu lub czegoś podobnego, i znajdującą się pod pierścieniem, krzyżownicę r . Krzyżownica połączona jest z przykrywą filtra b_1 i z przykrywą cylindra zapomocą przechodzącego przez nie drążka p . Krzyżownicę tę można przycisnąć do pierścienia usztywniającego a_1 zapomocą naśrubka,

znajdującego się na górnej części drążka p . Filtr jest umocowany na pługu silnikowym zapomocą podpór q, q . Płaszcz b , w celu zwiększenia powierzchni filtra, można umocować luźno i falisto.

Powietrze zewnętrzne może dostać się do zbiornika pomiędzy filtrem b, b_1 i cylindrem zewnętrznym a , o tylko przez tkaninę filtra; przestrzeń ta tworzy zamkniętą komorę, w której znajduje się świeże powietrze. Po za tem przysady m , doprowadzające powietrze do ulatniaka, znajdują się w pudle k . Pudło jest z jednej strony przymocowane do przysadu s pudła korbowego s_1 , z drugiej strony przechodzi w rurę i jako też w połączone z nią rurę g , z którą łączą się obydwie przewody h i d . Przewód h prowadzi do zabezpieczonego od dopływu powietrza zewnętrznego podgrzewacza l , mającego rurę wydychową n , której przysad n_1 jest połączony z wydychem cylindra silnikowego. Rura c łączy podgrzewacz l z odgałęzioną rurą f ; przewód d jest wprost z nią połączony; rura f łączy się z komorą a , zawierającą czyste powietrze. W obydwu odgałęzieniach rury g znajdują się kłapy lub podobne narządy, aby móc, w znany sposób, zamykać całkowicie lub częściowo każdy z obu przewodów. Zależnie od położenia kłap, płynie tylko czyste zimne powietrze przez przewód f, d, g, i , albo tylko ciepłe, czyste powietrze przez przewody f, c, l, h, g, i , lub mieszanina zimnego i podgrzanego powietrza czystego przez oba przewody do pudła k , otaczającego przysad m ulatniaka, dalej do ulatniaka i przez rurę dopływową t do cylindra.

Ponieważ powietrze wchodzi bez przerwy, przez nowy filtr do komory, zawierającej czyste powietrze, niezależnie od chwilowego działania ssącego silnika, wystarcza więc stosunkowo nieduży zbiornik, który można wygodnie na pługu umieścić, oraz można użyć bardzo gęstego sita. Jeżeli oprócz tego zmniejszymy szybkość,

z którą powietrze przepływa przez filtr, to filtr się nie zatka, i nie będzie przeszkód przy doprowadzaniu powietrza, gdyż cząstki pyłu nawet częściowo nie osiadą w gęstym materiale filtra. Natomiast kurz, który osadził się na ścianach zewnętrznych filtra, zostaje wskutek wstrząśnięć podczas jazdy strząśnięty.

Wskutek połączenia wnętrza pudła korbowego, z otaczającym przysad zamkniętym przewodem, zawierającym świeże powietrze, powietrze przepelnione kurzem nie może się dostać do wnętrza pudła korbowego, i olej nie może się zanieczyszczać, co byłoby szkodliwe dla łożysk i części ruchomych. Po za tem w razie powstania wyższego ciśnienia powietrza w pudle korbowym, zawarta w niem mieszanina cząstek oleju i niespalonych gazów wchodzi przez ulatniak do silnika i zostaje użyta do zasilania silnika. Wyższe ciśnienie powstaje w pudle korbowym, przeważnie wskutek tego, że z powodu nie szczelności tłoka i cylindra niewielka ilość znajdującej się pod wysokim ciśnieniem mieszanki powietrza i paliwa dostaje się z cylindra do pudła.

Jeżeli tłok posuwa się podczas sprężania do góry, a więc w kierunku przeciwnym ciśnieniu mieszanki, to wskutek małych nie szczelności, cząstki mieszanki przedostają się na drugą stronę, gdyż ich energia kinetyczna może się swobodnie rozwinąć, ponieważ droga przejścia cząstek zostaje skrócona wskutek przesuwu tłoka w kierunku przeciwnym. Natomiast nie mogą tak łatwo dostać się tą samą drogą do pudła korbowego w większej ilości spaliny, a stąd przez ulatniak do silnika i zepsuć mieszanekę ssaną, ponieważ, pomimo to, że w chwili wybuchu ciśnienie gazów jest najwyższe, z chwilą jednak gdy tłok idzie nadół w kierunku prądu gazów, droga, którą gazy muszą przebyć, by przedostać się na drugą stronę, jest coraz dłuższą. Tuż przed dołnem, martwym położeniem tłoka, a więc tuż przed posuwem tłoka do góry, podczas

którego droga staje się znów krótszą, wylot cylindra zostaje otwarty, i spaliny swobodnie uchodzą. Lecz nawet wobec niebezpieczeństwa dostania się w wyjątkowych wypadkach spalin do silnika i pogorszenia wskutek tego mieszanki powietrza i paliwa, brak rur odwietrznych i połączenie wnętrza pudła korbowego z przewodem czystego powietrza ma duże zalety.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd uniemożliwiający dopływ powietrza, zawierającego kurz, do wnętrza silników spalinowych, szczególnie przy pługach silnikowych, tem znamienny, że ma komorę, zamkniętą od zewnątrz drobnym

filtrem, z której zupełnie oczyszczone powietrze uchodzi do ulatniaka, a z niego jest zasysane okresami do cylindra, podczas gdy, wskutek powstającej wtedy niedopreżności w komorze, powietrze świeże dopływa do niej przez filtr powoli i prawie bez przerwy.

2. Przyrząd według zastrz. 1, tem znamienny, że przy pominięciu rur odwietrznych, prowadzących nazewnątrz, wewnątrz pudła korbowego jest połączone z przewodem, znajdującym się pomiędzy komorą, zawierającą czyste powietrze, a ulatniakiem.

F. K o m n i c k.
Zastępca: A. Łaski,
rzecznik patentowy.

