



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑳ Numer zgłoszenia: 269774

⑤ IntCl<sup>5</sup>:  
F02M 27/08

㉑ Data zgłoszenia: 29.12.1987

CZYTELNIA  
OGÓLNA

⑤④

Urządzenie do przygotowywania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników o zapłonie iskrowym

④③

Zgłoszenie ogłoszono:  
07.08.1989 BUP 16/89

④⑤

O udzieleniu patentu ogłoszono:  
26.02.1993 WUP 02/93

⑦③

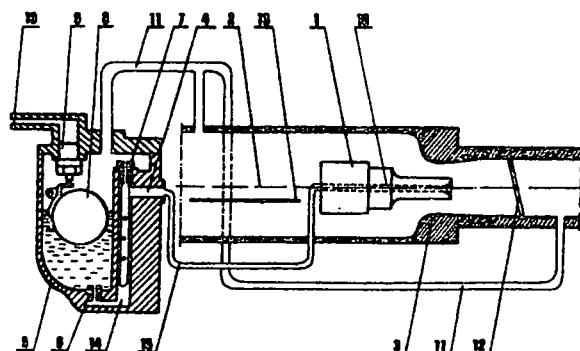
Uprawniony z patentu:  
Polska Akademia Nauk,  
Instytut Podstawowych Problemów  
Techniki, Warszawa, PL  
Politechnika Warszawska, Warszawa, PL

⑦②

Twórcy wynalazku:  
Stanisław W. Kruczyński, Warszawa, PL  
Zdzisław Chłopek, Warszawa, PL  
Wiktor Danilczyk, Warszawa, PL  
Janusz Łoziński, Warszawa, PL  
Henryk Frąckiewicz, Warszawa, PL  
Janusz Januła, Warszawa, PL  
Lech Wolski, Warszawa, PL

⑤⑦

Urządzenie do przygotowywania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników o zapłonie iskrowym, wyposażone w przetwornik ultradźwiękowy, przepustnicę powietrza, przepustnicę mieszanki, układ do doprowadzania do przetwornika ultradźwiękowego czynnika paliwowego z dyszami dawkującymi paliwo ze zbiornika paliwa, **znamiennie tym**, że zespół ultradźwiękowy (1) jest umieszczony w zwężce (3) przewodu ssącego (2), przed przepustnicą mieszanki (12), przy czym wylot w zespole ultradźwiękowym (1) na powierzchnię promieniującą drgania ultradźwiękowe jest połączony za pośrednictwem przewodu z dyszą (4) czynnika paliwowego, przy czym przestrzeń nad powierzchnią paliwa w zbiorniku (5) połączona jest kanałami korekcyjnymi (11) z przewodem ssącym (2) w przekrojach przed zespołem ultradźwiękowym (1) i za przepustnicą mieszanki (12).



# Urządzenie do przygotowywania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników o zapłonie iskrowym

## Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do przygotowywania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników o zapłonie iskrowym, wyposażone w przetwornik ultradźwiękowy, przepustnicę powietrza, przepustnicę mieszanki, układ do doprowadzania do przetwornika ultradźwiękowego czynnika paliwowego z dyszami dawkującymi paliwo ze zbiornika paliwa, **znamiennie tym**, że zespół ultradźwiękowy (1) jest umieszczony w zwężce (3) przewodu ssącego (2), przed przepustnicą mieszanki (12), przy czym wylot w zespole ultradźwiękowym (1) na powierzchnię promieniującą drgania ultradźwiękowe jest połączony za pośrednictwem przewodu z dyszą (4) czynnika paliwowego, przy czym przestrzeń nad powierzchnią paliwa w zbiorniku (5) połączona jest kanałami korekcyjnymi (11) z przewodem ssącym (2) w przekrojach przed zespołem ultradźwiękowym (1) i za przepustnicą mieszanki (12).

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przygotowywania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników o zapłonie iskrowym.

Znane są rozwiązania, polegające na zasilaniu silników paliwem lub mieszanką paliwa z powietrzem rozpylonymi ciśnieniowo.

Znane urządzenia zawierają zespół sterujący zasilaniem silników czynnikiem paliwowym. Konstrukcja tych zespołów jest zależna od indywidualnej budowy jednostki zasilanej.

Przedstawiono już w polskim opisie patentowym nr 133087 gaźnik przygotowujący mieszankę paliwowo-powietrzną przed wprowadzeniem jej do cylindra. Gaźnik zawiera przepustnicę, dozownik iglicowy, rozpylacz ultradźwiękowy, komorę mieszania. Część wylotowa rozpylacza ultradźwiękowego umieszczona jest wewnątrz komory mieszania paliwa.

Gaźnik wyposażony jest w reduktor utrzymujący odpowiednie ciśnienie w zbiorniku paliwa.

Rozwiązanie takie wykazuje wady, które praktycznie uniemożliwiają wykorzystanie gaźnika. Wymieniona konstrukcja mimo, że umożliwia rozdrobnienie cząstek paliwa, to jednak w praktycznym zastosowaniu pełne rozpylenie czynnika paliwowego nie jest wykorzystane ponieważ w kanale ssącym następuje ponowne łączenie się paliwa w krople.

Celem wynalazku było opracowanie urządzenia, umożliwiającego skuteczniejsze wykorzystanie rozdrabnianego paliwa do zasilania silników o zapłonie iskrowym oraz uzyskanie dużej sprawności ogólnej silnika.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie do przygotowania mieszanki paliwowo-powietrznej do zasilania silników ma zespół ultradźwiękowy umieszczony w zwężce przewodu ssącego przed przepustnicą mieszanki.

Wylot zespołu ultradźwiękowego na powierzchnię promieniującą drgania ultradźwiękowe jest połączony z dyszą do doprowadzania wstępnie przygotowanego czynnika paliwowego. Dysza ta połączona jest z komorą pośrednią, z którą połączona jest dysza do doprowadzania paliwa oraz dysza do doprowadzania powietrza.

Przestrzeń nad powierzchnią paliwa w zbiorniku paliwa jest połączona kanałami korekcyjnymi z przewodem ssącym w punktach: przed zespołem ultradźwiękowym i za przepustnicą mieszanki.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia takie rozdrobnienie czynnika paliwowego, którego spalanie w silnikach o zapłonie iskrowym zapewnia pracę silnika z dużą sprawnością ogólną.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie na podstawie rysunku, na którym schematycznie przedstawiono urządzenie do zasilania czynnikiem paliwowym silnika o zapłonie iskrowym.

Urządzenie jest wyposażone w zespół ultradźwiękowy 1 z przetwornikiem piezoelektrycznym. Zespół ultradźwiękowy 1 jest usytuowany tak, że powierzchnia promieniująca drgania ultradźwiękowe znajduje się w zwężce 3 przewodu ssącego 2. W przewodzie ssącym 2 umieszczone są przepustnica mieszanki 12 i przepustnica powietrza 13, pomiędzy którymi to przepustnicami 12 i 13 usytuowany jest zespół ultradźwiękowy 1. Zbiornik paliwa 5 połączony jest z kanałem pośrednim 16 zespołu ultradźwiękowego 1 i za pomocą przewodu doprowadzającego 15, który z kolei jest połączony z dyszą 4 czynnika paliwowo-powietrznego. Z dyszą 4 połączona jest komora pośrednia 14, która jest połączona z dyszą 6 do doprowadzania paliwa i z dyszą 7 do doprowadzania powietrza.

Zbiornik paliwa 5 zaopatrzony jest w pływak 8 do utrzymywania poziomu paliwa i w zawór odcinający 9 umieszczony w wylocie króćca 10.

Do zespołu ultradźwiękowego 1 doprowadzony jest przewodem 15 czynnik paliwowo-powietrzny wstępnie wytworzony w komorze pośredniej 14, do której przez dyszę 6 doprowadzone jest paliwo ze zbiornika 5 a powietrze doprowadzone jest przez dyszę 7. Poziom paliwa w zbiorniku 5 utrzymywany jest za pomocą pływaka 8 i zaworu odcinającego 9. Do zbiornika 5 paliwo jest doprowadzone króćcem 10.

Sterowanie przepływem mieszanki paliwowo-powietrznej polega na wykorzystaniu jako sygnałów sterujących natężeniem wypływu czynnika paliwowego z zespołu ultradźwiękowego 1 ciśnienia powietrza przepływającego w przewodzie ssącym 2 w przekroju, w którym umieszczona jest powierzchnia promieniująca drgania ultradźwiękowe oraz ciśnienia hydrostatycznego paliwa w zbiorniku 5. Zmian natężenia przepływu i współczynnika napełniania cylindrów dokonuje się przez korekcję oporów przepływu czynnika przez przewód ssący 2 dzięki zastosowaniu przepustnicy mieszanki 12. Ciśnienie hydrostatyczne paliwa w zbiorniku 5 ustalane jest na podstawie sygnałów ciśnienia czynnika w przewodzie ssącym 2 w punktach: przed zespołem ultradźwiękowym 1 i za przepustnicą mieszanki 12, doprowadzonych kanałami korekcyjnymi 11.

Następnie rozpylony czynnik paliwowy zostaje porwany przez strumień powietrza przepływającego w przewodzie ssącym 2.

W przypadku rozruchu nie nagrzanego silnika stosuje się przepustnicę powietrza 13 do korekcji natężenia wypływu mieszanki paliwowo-powietrznej z zespołu ultradźwiękowego 1. W przypadku rozruchu nagrzanego silnika położenie przepustnicy mieszanki 12 jest uzależnione od położenia przepustnicy powietrza 13.

160 046

