



URZĄD
PATENTOWY
RP

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 04 28 (P. 259208)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 12 28

Opis patentowy opublikowano: 1991 06 28

Int. Cl.⁵ F02M 21/04

CZYTELNIA
OGÓLNA

Twórca wynalazku: Józef Przybylski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Mieszalnik paliwa gazowego z powietrzem do silników spalinowych

Przedmiotem wynalazku jest mieszalnik paliwa gazowego z powietrzem przeznaczony do silników spalinowych o zapłonie samoczynnym lub o zapłonie iskrowym.

Wydajna praca silnika spalinowego zależy w znacznej mierze od wielkości stosowanego współczynnika nadmiaru powietrza, charakteryzującego mieszankę paliwowo powietrzną. Współczynnik ten wyrażany jest jako stosunek całkowitej ilości powietrza doprowadzanego do silnika, do ilości teoretycznie potrzebnej do zupełnego spalania paliwa. Dla każdego rodzaju paliwa optymalny skład mieszanki jest inny. Jeśli silnik jest zasilany tylko jednym rodzajem paliwa, to zagadnienie zapewnienia optymalnego składu mieszanki sprowadza się jedynie do odpowiedniego dobrania przekrojów dysz, przez które przepływają tworzące mieszankę czynniki.

W przypadku jednak, gdy silnik jest przystosowany do alternatywnego zasilania dwoma różnymi paliwami, na przykład benzyną lub gazem ziemnym (względnie skroploną mieszaniną propanu i butanu), to optymalny skład mieszanki paliwowo powietrznej jest dla obydwu przypadków różny. Dodatkowy wpływ ma również to, że każde z tych paliw zajmuje inną objętość, stąd też dla uzyskania optymalnego składu mieszanki konieczne jest odpowiednie dostosowanie ilości wchodzącego w jej skład powietrza.

Znane są z praktyki mieszalniki, w których do ograniczania przepływu powietrza, wówczas gdy silnik jest zasilany paliwem gazowym, stosowane są płaskie przepustnice zamykane częściowo, lub też przepustnice otwierające dodatkowy przelot podczas pracy silnika na paliwie ciekłym.

Inne znane rozwiązanie polega na zastosowaniu płaskiej przepustnicy z otworem współosiowym, lub płaskiej zasuwki umieszczonej prostopadle do osi podłużnej mieszalnika. W ostatnim przypadku zasuwka przysłania część przelotu gardzieli mieszalnika.

W stosowanych rozwiązaniach paliwo gazowe jest doprowadzane do komory mieszalnika za pomocą umieszczonej promieniowo dyszy wylotowej, leżącej w płaszczyźnie przesuniętej w stosunku do płaszczyzny przepustnicy, lub też w tej samej płaszczyźnie co zasuwka. W niektórych przypadkach jest również stosowana, zamiast dyszy promieniowej, dysza pierścieniowa z otworami wylotowymi lub szczelinami. Ze względów konstrukcyjnych dysze te nie mogą jednakże być

usytuowane w strefie największego podciśnienia, co stanowi istotną niedogodność dotychczasowych rozwiązań.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tej niedogodności. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie przepustnicy powietrza o zewnętrznej średnicy mniejszej niż wewnętrzna średnica pierścienia z dyszami wylotowymi, tworząca wolny przelot wzdłuż mieszalnika, o kształcie pierścienia, przy czym w wewnętrznej ścianie dyszy są wykonane, promieniowo do osi podłużnej mieszalnika, otwory wylotowe gazu. Leżą one w płaszczyźnie zgodnej z płaszczyzną wyznaczoną przez zamkniętą przepustnicę powietrza.

Wewnętrzna średnica całego mieszalnika jest stała. Stąd też kształt mieszalnika nie wpływa na zwiększenie oporów przepływu powietrza wówczas, gdy silnik jest zasilany paliwem płynnym natomiast podczas pracy silnika na paliwie gazowym przepustnica powietrza jest ustawiona prostopadle do strumienia powietrza, pozwalając na jego przepływ przez kalibrowany otwór o kształcie pierścienia, którego powierzchnia decyduje o wielkości współczynnika nadmiaru powietrza zasysanej mieszanki. W czasie pracy na paliwie płynnym przepustnicę ustawia się równolegle do strumienia powietrza, pozwalając na przepływ dostatecznej jego ilości, niezbędnej do uzyskania mieszanki o optymalnym składzie. Otwory wylotowe gazu są umieszczone w mieszalniku w taki sposób, że leżą w płaszczyźnie zamkniętej przepustnicy powietrza, a więc w tych miejscach gdzie prędkość strumienia jest największa, a ciśnienie najmniejsze. Warunki te wpływają korzystnie na tworzenie się mieszanki paliwowo powietrznej, nawet przy stosunkowo niskiej prędkości obrotowej silnika.

Mieszalnik według wynalazku nadaje się do wszelkich silników spalinowych, różnych typów i wielkości.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mieszalnik paliwa gazowego z powietrzem do silników spalinowych w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 - mieszalnik w przekroju poprzecznym A-A.

Rozwiązanie pokazane na rysunku fig. 1 dotyczy mieszalnika dostosowanego do regulacji ilościowej silnika o zapłonie samoczynnym i dlatego jest on dodatkowo wyposażony w przepustnicę mieszanki 11. W przypadku, gdy mieszalnik jest dostosowany do silnika o zapłonie iskrowym, najczęściej umieszcza się go nad gaźnikiem. Korpus mieszalnika jest wówczas skrócony, gdyż nie jest wyposażony w przepustnicę mieszanki 11. Przepustnica ta stanowi część oryginalnego gaźnika, wchodzącego w skład silnika.

Korpus mieszalnika składa się z dwóch części, 1 i 2, o kształcie tulei z kołnierzem. Pomiedzy kołnierzami jest umieszczony i zamocowany śrubami dwuczęściowy pierścień 3 i 4 z otworami wylotowymi, spełniający funkcję dyszy. Pierścień ten jest wyposażony w króciec wlotowy gazu 5 ze śrubą do regulacji składu mieszanki 6 z przeciwnakrętka 7. W pierścieniu 3 i 4 jest również osadzona oś 8 przepustnicy powietrza 9. W części 2 mieszalnika, od strony silnika, jest umieszczona przepustnica mieszanki 11. Śruba 13 stanowi zderzak ograniczający skrajne położenie przepustnicy powietrza 9. Współpracuje ona z tuleją 15 wyposażoną w śrubę regulacyjną 14. Na osiach 8 i 10 przepustnic 9 i 11 są osadzone dźwigniki 12 umożliwiające ich otwieranie i zamykanie.

Zastrzeżenie patentowe

Mieszalnik paliwa gazowego z powietrzem do silników spalinowych, **znamienny tym**, że posiada przepustnicę powietrza (9) o średnicy mniejszej niż średnica wewnętrzna pierścienia z otworami wylotowymi (3), tworząca wolny przelot wzdłuż mieszalnika, o kształcie pierścienia, przy czym w wewnętrznej ścianie pierścienia (3) są wykonane promieniowo do osi podłużnej mieszalnika otwory wylotowe gazu, leżące w płaszczyźnie zgodnej z płaszczyzną wyznaczoną przez zamkniętą przepustnicę powietrza (9).

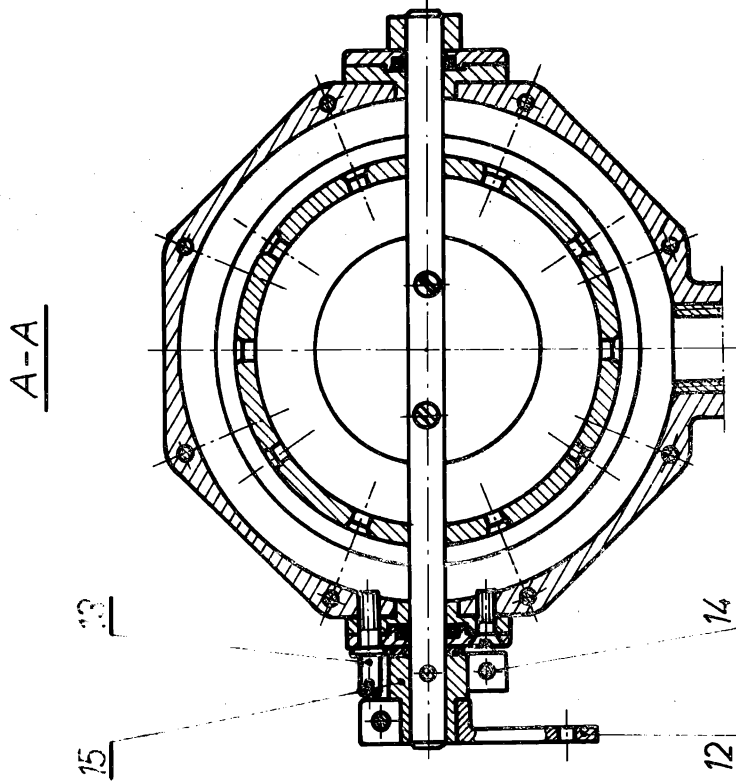


fig. 2

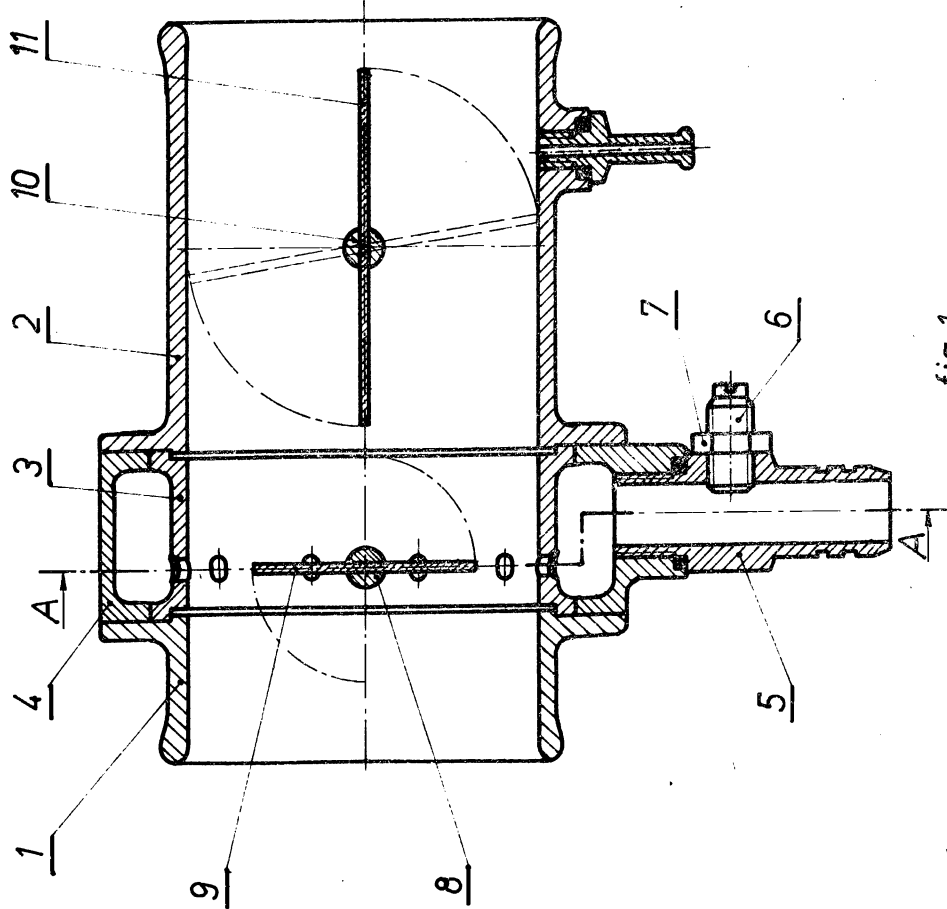


fig. 1