



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61047

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.VII.1968 (P 130 152)

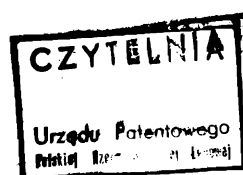
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.XI.1970

Kl. 42 e, 20/02

MKP G 01 f, 9/02

UKD



Współtwórcy wynalazku: Marek Cywiński, Jerzy Mencil

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań
(Polska)

Tłokowy licznik paliwa zwłaszcza do cyfrowych mierników zużycia paliwa przez silniki spalinowe

1

Przedmiotem wynalazku jest tłokowy licznik paliwa stanowiący podstawową część składową przyrządów służących do pomiaru zużycia paliwa przez silniki spalinowe.

Dotychczas pomiarów takich dokonuje się najczęściej za pomocą liczników typu dawkującego z czaszą obrotową lub tarczą wychyłową, lub za pomocą liczników tłokowych lub pływakowych itd. Wszystkie te liczniki wytwarzają w czasie przepływu przez nie paliwa impulsy oznaczające każdorazowo zużycie określonej objętości paliwa przypadającej na każdorazowy skok elementu roboczego. Ze względu na małą gęstość impulsów oznaczających zużywanie porcji paliwa w czasie, nie są one praktycznie stosowane jako liczniki do cyfrowych mierników zużycia paliwa.

Licznik paliwa będący przedmiotem niniejszego wynalazku usuwa wymienioną wadę, ponieważ wytwarza impulsy elektryczne o dużej gęstości. Impulsy te odpowiadają zużyciu porcji paliwa o objętości będącej częścią objętości skokowej licznika.

Istotą licznika według wynalazku jest to że posiada on umieszczony na tłoku lub na związanej listwie raster optyczny o dużej gęstości odczytywany przez czujniki fotoelektryczne wytwarzające impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa oraz impulsy elektryczne sterujące pracą zaworów elektromagnetycznych licznika tłokowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1

2

przedstawia licznik paliwa z tłokiem posiadającym naniesiony raster optyczny w widoku z boku z przekrojem przez korpus, fig. 2 — korpus licznika w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A, z fig. 1, fig. 3 — odmianę licznika paliwa stanowiącą zespół dwóch liczników ze wspólnym tłokiem w widoku z boku z przekrojem przez korpus, a fig. 4 — korpus odmiany licznika w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A z fig. 3. W rozwiązaniu przedstawionym przykładowo na fig. 1 i 2 licznik paliwa posiada korpus 1 wykonany ze szkła organicznego mający cylindryczną komorę 2 wewnątrz której, w połowie jej wysokości umieszczona jest w cylindrycznym kloszu 3 żarówka 4.

Na wysokości żarówki 4 prostopadle do osi komory 2 umieszczone są czujniki fotoelektryczne 5 wytwarzające impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa oraz impulsy elektryczne sterujące pracą zaworów elektromagnetycznych. Wewnątrz komory 2 umieszczony jest tłok 6 z przezroczystego materiału wykonany w formie kulejki. Tłok ten posiada raster optyczny wykonany w postaci odpowiednio rozmieszczonych nieprzezroczystych pierścieni 7, które przesłaniają światło żarówki 4 w czasie przesuwania się tłoka 6. Raster ten może być również umieszczony np. nie na tłoku lecz na związanej z nim listwie.

Zasada działania licznika według odmiany przedstawionej na fig. 1 i 2 jest niżej opisana. W chwili początkowej otwarty jest zawór 9, a zamknięty za-

wór 8 dzięki czemu paliwo wypływa z komory 2. Powoduje to opadanie tłoka 6 z rastrem 7, którego zadaniem jest za pomocą czujników fotoelektrycznych 5 i urządzenia sterującego 14 sterowanie pracą zaworów 8 i 9 oraz wytwarzanie impulsów elektrycznych odpowiadających zużyciu objętości paliwa stanowiących część objętości komory 2.

Po dojściu do dolnego położenia tłoka, następuje zgodnie z rasterem optycznym zamknięcie zaworu 9, a otwarcie zaworu 8 co powoduje napełnianie komory 2 i ruch tłoka 6 ku górze podczas którego nie następuje wytwarzanie impulsów odpowiadających zużyciu porcji paliwa. W górnym położeniu tłoka następuje ponowne przełączenie zaworów i cykl powtarza się automatycznie.

W odmianie licznika przedstawionej przykładowo na fig. 3 i 4 połączono ze sobą dwa liczniki według odmiany przedstawionej na fig. 1 i 2, które posiadają wspólną cylindryczną komorę porcjowania 2 połączoną z komorą 10 o przekroju prostokątnym oraz wspólny tłok 6 połączony z listwą 11 posiadającą raster optyczny.

W korpusie 1 wykonanym ze szkła organicznego umieszczona jest obsada żarówki 4 i naprzeciw niej obudowa mieszcząca w sobie czujniki fotoelektryczne 5, wytwarzające impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa oraz impulsy elektryczne sterujące pracą zaworów elektromagnetycznych. Każda z części wspólnej komory porcjowania 2 po obu stronach tłoka 6 jest połączona odpowiednio z zaworami wlotowymi 8 i 12 oraz wyciekowymi 9 i 13, połączonymi wspólnie, zależnie od przeznaczenia przewodami paliwowymi 15 i 16.

Zasada działania przetwornika według odmiany przedstawionej na fig. 3 i 4 dzięki połączeniu ze sobą komór obu przetworników i zastosowaniu jednego tłoka polega na tym, że w czasie otwarcia zaworu wlotowego 8 przy zamkniętych zaworach 12

i 13 paliwo znajdujące się nad tłokiem wypływa zaworem 9. Po dojściu tłoka do górnego punktu określonego rasterem optycznym umieszczonym na listwie 11 następuje poprzez urządzenie sterujące 14 zamknięcie zaworów 8 i 9 a otwarcie zaworów 12 i 13 i wówczas wypływa paliwo znajdujące się pod tłokiem 6, który przemieszcza się ku dołowi, w wyniku napełniania się górnej części komory 2 poprzez zawór wlotowy 12 aż do chwili dojścia tłoka do dolnego punktu położenia, określonego podobnie jak punkt górny rastrem optycznym umieszczonym na listwie 11. W trakcie przemieszczania się tłoka 6 z rastrem optycznym w jednym i drugim kierunku, czujniki fotoelektryczne 5 wytwarzają impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa o objętości będącej określoną częścią roboczej objętości komory 2 oraz impulsy elektryczne sterujące pracą zaworów elektromagnetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłokowy licznik paliwa zwłaszcza do cyfrowych mierników zużycia paliwa przez silniki spalinowe, wytwarzający impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa, **znamienny tym**, że na tłoku (6) lub związanej z nim listwie (11) umieszczony jest raster optyczny odczytywany przez czujniki fotoelektryczne (5) wytwarzające impulsy elektryczne odpowiadające zużyciu porcji paliwa oraz impulsy elektryczne sterujące pracą zaworów elektromagnetycznych.

2. Odmiana tłokowego licznika paliwa według strz. 1, **znamienna tym**, że stanowi połączenie dwu liczników, posiadająca przy tym poruszający się w jednej wspólnej komorze (2) jeden wspólny tłok (6), lub tłok z listwą (11) na której umieszczony jest wspólny raster optyczny odczytywany przez czujniki fotoelektryczne (5).

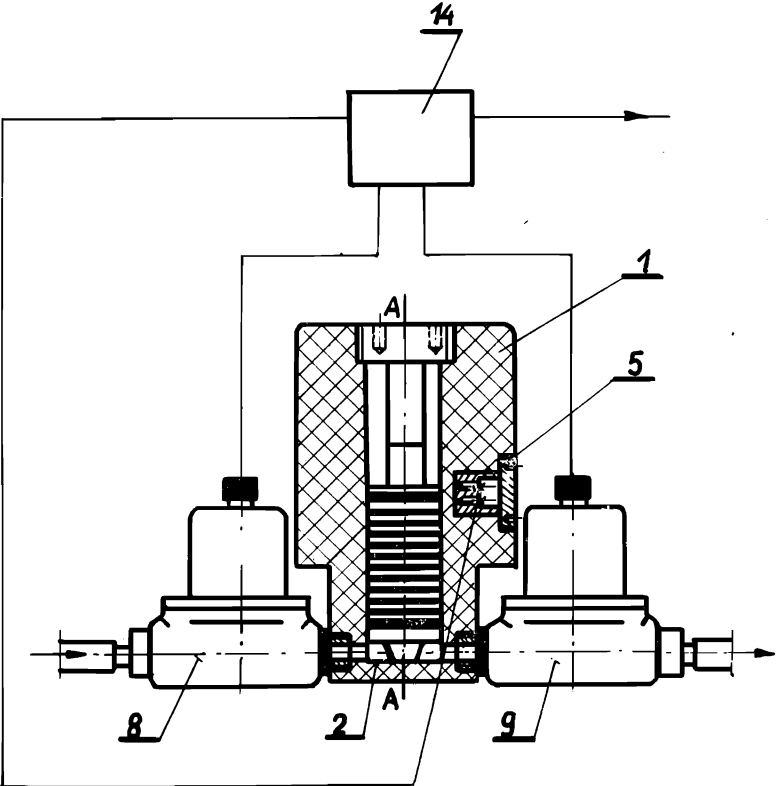


Fig. 1.

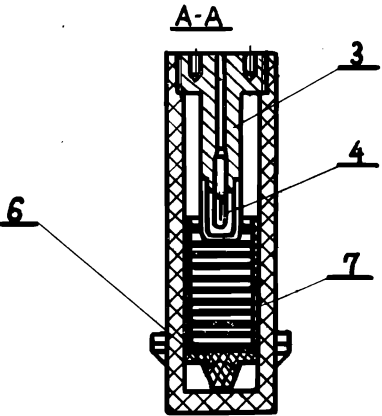


Fig. 2.

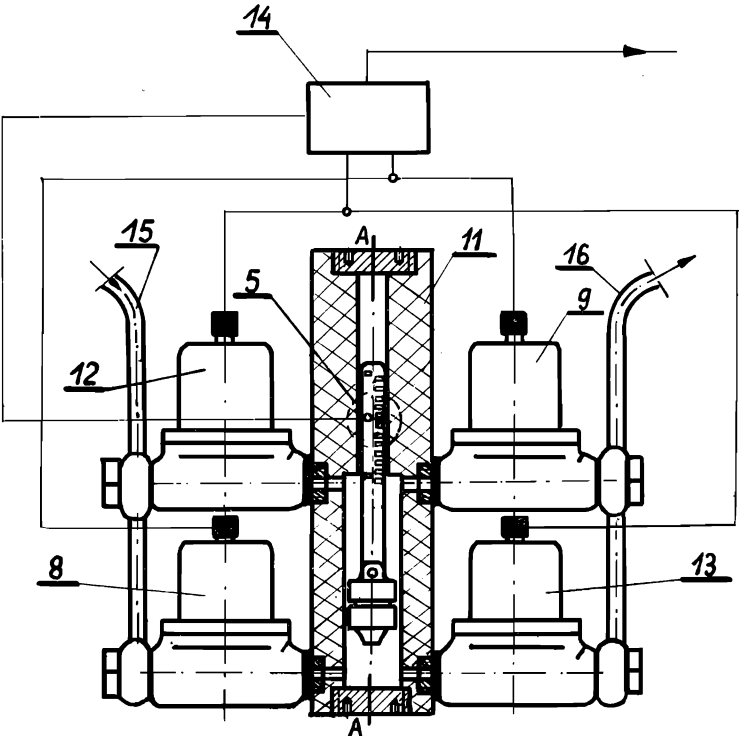


Fig. 3

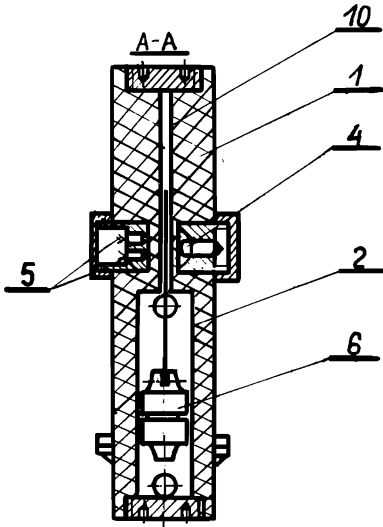


Fig. 4