

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241276**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432030**

(51) Int.Cl.

F02B 77/04 (2006.01)

B08B 9/032 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **02.12.2019**

(54) **Stanowisko do czyszczenia układów zasilania silników spalinowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

14.06.2021 BUP 12/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.08.2022 WUP 35/22

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA BYDGOSKA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH,
Bydgoszcz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**TOMASZ KAŁACZYŃSKI, Bydgoszcz, PL
ŁUKASZ KRAJEWSKI, Bydgoszcz, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Piotr Jankowski

PL 241276 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do czyszczenia układów zasilania silników spalinowych. Wynalazek ma zastosowanie w dziedzinie budowy i eksploatacji maszyn.

Znane są układy zasilania silników spalinowych szczególnie podatne na różnego rodzaju uszkodzenia, spowodowane złą jakością dostarczanego paliwa. W aktualnym stanie techniki znane są rozwiązania, których zastosowanie jest możliwe wyłącznie dla jednego rodzaju paliwa. Konstrukcja według wynalazku pozwala na oczyszczanie układów zasilania, wykorzystujących paliwa różnego rodzaju.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest konstrukcja stanowisko do czyszczenia układów zasilania silników spalinowych która umożliwi regularne czyszczenie wszystkich układów zasilania w silnikach ZI i ZS z różnego rodzaju osadów występujących na ściankach elementów tych układów.

Stanowisko składa się z trzech zbiorników (1, 2, 3) wykonanych z tworzywa lub materiału kwasoodpornego, trzech odstożników z zaworami (4, 5, 6) i trzech filtrów zwrotnych (7, 8, 9), dzięki którym preparaty nie mieszają się. Zaworu (10) na przewodzie wejściowym (20) umożliwiającego odpowietrzenie układu zasilania, pompy (13) tłoczącej preparaty przez zawór (11) regulujący ciśnienie na manometrze (14) i zaworu (12) na przewodzie wyjściowym (19). Stanowisko zasilane jest z gniazda 220V poprzez prostownik (17) i przełącznik (16) lub za pomocą akumulatora (18) 12V i przełącznika (15).

Konstrukcja stanowiska może być wykonana ze stali (walor ekonomiczny) lub aluminium (zmniejszenie wagi konstrukcji). Całość zamknięta jest w obudowie z tworzywa sztucznego (w przypadku urządzenia mobilnego) lub blachy (w przypadku urządzenia stacjonarnego).

Stanowisko posiada funkcje:

- czyszczenia zbiornika paliwa,
- opróżniania zbiornika z paliwem,
- czyszczenia układu wtryskowego silnika ZS,
- czyszczenia układu wtryskowego ZI,
- odpowietrzania układu zasilania.

Zalety rozwiązania: korzyścią wynikającą z zastosowania wynalazku jest skrócenie czasu naprawy występujących usterek, gdyż wykorzystanie wynalazku nie wymaga konieczności demontażu poszczególnych elementów układu zasilania. Ponadto ze względu na zastosowane zasilanie i niewielkie gabaryty wynalazku możliwe jest przeprowadzenie naprawy w dowolnym miejscu.

Stanowisko może spełniać rolę narzędzia służącego do diagnostyki stanu technicznego układów zasilania oraz jego elementów. Wykorzystując wynalazek w ten sposób można zapobiec przedwczesnemu zużyciu układów zasilania oraz umożliwić szybką naprawę występujących usterek.

Przykład realizacji rozwiązania stanowiska

Zaprojektowane zasilanie może zostać wykorzystane w dwóch konfiguracjach. W pierwszej przy podłączeniu do gniazda 230V. W drugiej przy podłączeniu bezpośrednio do akumulatora samochodu za pomocą klem.

Urządzenie według wynalazku składa się z trzech zbiorników (1, 2, 3) wykonanych z tworzywa lub materiału kwasoodpornego, trzech odstożników z zaworami (4, 5, 6) i trzech filtrów zwrotnych (7, 8, 9), dzięki którym preparaty nie mieszają się. Zaworu (10) na przewodzie wejściowym (20) umożliwiającego odpowietrzenie układu zasilania, pompy (13) tłoczącej preparaty przez zawór (11) regulujący ciśnienie na manometrze (14) i zaworu (12) na przewodzie wyjściowym (19). Urządzenie zasilane jest z gniazda 220V poprzez prostownik (17) i przełącznik (16) lub za pomocą akumulatora (18) 12V i przełącznika (15).

Przykład realizacji rozwiązania, sposób podłączenia oraz działanie.

1. Czyszczenie zbiornika paliwa. Przed rozpoczęciem tej czynności konieczne jest opróżnienie zbiornika paliwa. Przewód ssania (20) podłącza się do zasilającego przewodu zbiornika paliwa. Przewód zasilania (19) podłącza się do przewodu powrotnego zbiornika paliwa. Następną czynnością jest wlanie 2 litrów odpowiedniego preparatu do zbiornika: Kolejno otwarcie zaworu ssania (10) i zasilania (12), podłączenie urządzenia do zasilania prądem i uruchomienie urządzenia za pomocą włącznika.
2. Opróżnianie zbiornika paliwa. Przewód ssania (20) podłącza się do zasilającego przewodu ze zbiornika. Następnie należy umieścić pusty kanister paliwa na stojaku oraz umieścić przewód zasilania (19) w kanistrze. Kolejno otwarcie zaworu ssania (10) i zasilania (12), podłączenie urządzenia do zasilania prądem i uruchomienie urządzenia za pomocą włącznika.

3. Czyszczenie układu wtryskowego silnika ZS. Do zbiornika (1) należy zaaplikować preparat czyszczący. Przewód zasilający (19) podłącza się w miejscu zasilającym pompę wysokiego ciśnienia, przewód ssania (20) podłącza się do przewodu powrotnego z silnika. Następną czynnością jest odkręcenie odstożnika (4), podłączenie urządzenia do zasilania prądem i uruchomienie urządzenia za pomocą włącznika. Po czym należy wyregulować ciśnienie za pomocą zaworu (11), otworzyć zawór ssania (10) i zasilania (12).
4. Czyszczenie układu zasilania w silnikach ZI odbywa się przy wykorzystaniu odpowiedniego preparatu, w sposób opisany w pkt. 3.
5. Odpowietrzanie układu zasilania. Przewód ssący (20) podłącza się do przewodu wyjściowego z filtra paliwa. Następnie należy umieścić przewód zasilający (19) w zbiorniku, podłączyć urządzenie do prądu, otworzyć zawór ssania i zasilania, po czym uruchomić urządzenie za pomocą włącznika. Koniec cyklu następuje w chwili pojawienia się paliwa w zbiorniku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stanowisko do czyszczenia układów zasilania silników spalinowych, **znamiennie tym**, że składa się z trzech zbiorników (1, 2, 3) przeznaczonych do różnego rodzaju preparatów, trzech odstożników z zaworami (4, 5, 6) i trzech filtrów zwrotnych (7, 8, 9), zaworu (10) usytuowanego na przewodzie wejściowym (20) umożliwiającego odpowietrzenie układu zasilania, pompy (13) tłoczącej preparaty przez zawór (11) regulujący ciśnienie na manometrze (14) i zaworu (12) na przewodzie wyjściowym (19), stanowisko zasilane jest poprzez podłączenie do gniazda 220V poprzez prostownik (17) i przełącznik (16).
2. Stanowisko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest zasilane za pomocą akumulatora (18) 12V i przełącznika (15).

Rysunek

