

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 118824

PATENTU TYMCZASOWEGO

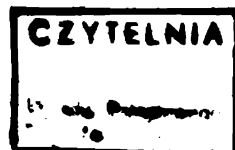
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.05.78 (P. 206950)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982



Int. Cl³.

F02N 11/08

Twórca wynalazku: Zbigniew Walas

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta Stalowa Wola Kombinat Przemysłowy,
Stalowa Wola (Polska)

Układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego zapewniający samoczynne wyłączenie pracy rozrusznika po uruchomieniu silnika i przeznaczony zwłaszcza dla pojazdów w których w obrębie stanowiska kierowcy jest zła słyszalność pracy silnika jak np. w maszynach budowlanych, ciężarówkach obsługujących place budów, roboty drogowe, lub w urządzeniach, w których silnik znajduje się stosunkowo daleko od stanowiska obsługi.

W znanych układach elektrycznych rozruchu silników spalinowych składających się z akumulatora, włącznika zapłonu i rozrusznika samoczynne wyłączanie pracy rozrusznika po uruchomieniu silnika jest uzyskiwane za pomocą przekaźnika z uzwojeniami: wzbudzającym, podtrzymującym i wyłączającym, z tym że uzwojenie podtrzymujące jest włączone w obwód silnopiętrowy rozrusznika.

Rozwiązanie to jest jednak skomplikowane i kosztowne i ponadto stwarza pewne niedogodności przy montażu, w czasie pracy oraz przy przeprowadzaniu diagnostyki całego układu elektrycznego względnie jego poszczególnych części składowych.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności i opracowanie prostego i taniego układu elektrycznego rozruchu silnika spalinowego, który uniemożliwia współpracę rozrusznika i silnika, tj. pracę rozrusznika gdy silnik już pracuje na biegu luzem, i który równocześnie nie pogarszałby warunków eksploatacji.

Cel ten spełnia układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego według wynalazku, składający się z akumulatora, włącznika zapłonu, rozrusznika, alternatora i przekaźnika wyłączającego pracę rozrusznika po uruchomieniu silnika przez to, że w przewodzie uruchamiającym rozrusznika znajduje się normalnie zamknięty zestyk niskoprądowego przekaźnika wyłączającego, którego cewka wzbudzająca jest połączona z dodatkowym zespołem prostowniczym alternatora.

Ponadto w układzie według wynalazku znajduje się lampka sygnalizująca świeceniem pracę silnika, która ma połączenie z baterią i lub alternatorem za pośrednictwem przewodu w który włączone są włącznik zapłonu i drugi, normalnie otwarty zestyk przekaźnika wyłączającego.

W rozwiązaniu według wynalazku, z chwilą rozpoczęcia pracy silnika spalinowego rozpoczyna również pracę alternator i drugim wyjściem poda napięcie na cewkę przekaźnika, który w wyniku tego przesteruje zesty-

ki, powodując przerwanie zasilania rozrusznika, czyli jego wyłączenie, oraz zasilanie i zapalenie się lampki sygnalizującej pracę silnika, co jest sygnałem dla kierowcy, który w tej sytuacji rozewrze w wyłączniku zapłonu zestyk do uruchamiania rozrusznika.

Układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego według wynalazku z przekaźnikiem wyłączającym niskoprądowym, z tylko jednym uzwojeniem wzbudzającym jest bardzo elastyczny i nie powoduje strat energii elektrycznej w przekaźniku sterującym. Ponadto zmniejszona została również niezawodność, poprawione warunki przeprowadzania diagnostyki układu elektrycznego jak też samego rozrusznika oraz uzyskano prostą możliwość stwierdzenia uszkodzenia alternatora, gdyż w razie jego niesprawności pomimo pracującego silnika nie zaświeci się lampka sygnalizująca pracę silnika.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej omówiony na przykładzie jego wykonania, przedstawionym schematycznie na załączonym rysunku.

Układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego zgodnie z rysunkiem składa się z baterii akumulatorów 2, alternatora 1, włącznika zapłonu 3, rozrusznika z cewką 5, przekaźnika pomocniczego 4 i lampki sygnalizacyjnej 6, które są połączone przewodami 9, 10, 11 i 12. Przekaźnik pomocniczy 4 ma zestyk 20, 24 normalnie zamknięty, który znajduje się w przewodzie zasilającym 11 cewki 5 rozrusznika oraz zestyk 21, 25 normalnie otwarty, który znajduje się w przewodzie 12 zasilającym lampkę sygnalizacyjną 6. Ponadto cewka 22 przekaźnika pomocniczego 4 jest przewodem 7 połączona z wyjściem 8 dodatkowego układu prostowniczego 13, podczas gdy podstawowy układ prostowniczy 14 alternatora 1 zasila przewodem 10 baterię akumulatorów 2. Przewody 15, 16, 23 i 26 łączą z masą, odpowiednio lampkę sygnalizacyjną 6, cewkę 5 rozrusznika, baterię akumulatorów 2 i cewkę 22 przekaźnika.

Przedstawiony na rysunku schemat układu dotyczy sytuacji przy nie pracującym silniku i nie włączonej stacyjce 3. Chcąc uruchomić silnik spalinowy kierowca kluczykiem zwiera zestyk 17, 19 stacyjki 3 powodując zasilanie cewki 5 i zadziałanie rozrusznika. W chwili uruchomienia silnika spalinowego rozpoczyna pracę alternator 1 dając przewodem 7 napięcie na cewkę 22 przekaźnika pomocniczego 4 powodując równocześnie przestawianie zestyków 20, 24 i 21, 25 przekaźnika, przy czym zestyk 20, 24 zostaje otworzony, a zestyk 21, 25 zamknięty. Jak widać na schemacie otworenie zestyku powoduje przerwanie zasilania cewki 5 rozrusznika a zamknięcie zestyku 21, 25 daje zasilanie i zapalenie się lampki 6, która wizualnie informuje kierowcę o pracy silnika. Po zapaleniu się lampki 6 kierowca otwiera zestyk 17, 19 stacyjki z tym, że przy zamkniętym zestyku 17, 18 lampka sygnalizacyjna świeci się nadal przez cały czas pracy silnika.

Prosta i tania konstrukcja układu według wynalazku umożliwia jego zastosowanie wszędzie gdzie kontrola słuchowa rozruchu silnika spalinowego może zawieść na przykład w różnych przejezdnych maszynach roboczych: budowlanych, rolniczych, ciężkich podnośnych itp., w których stanowiska kierowców znajdują się w większej odległości od silników, oraz w agregatach stacjonarnych np. sprężarek, betonowni i innych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny rozruchu silnika spalinowego samoczynnie wyłączający pracę rozrusznika po uruchomieniu silnika, składający się z akumulatora, włącznika zapłonu, rozrusznika, alternatora i przekaźnika wyłączającego pracę rozrusznika, po uruchomieniu silnika, z n a m i e n n y t y m, że w przewodzie (11) zasilającym cewkę (5) rozrusznika znajduje się normalnie zamknięty zestyk (20, 24) niskoprądowego przekaźnika wyłączającego (4), którego cewka (22) jest połączona za pośrednictwem przewodu (7) i wyjścia (8) z dodatkowym zespołem prostowniczym (13) alternatora (1).

2. Układ elektryczny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w układzie znajduje się lampka (6) sygnalizująca świeceniem pracę silnika, która elektrycznie poprzez zestyk przekaźnika (4) i włącznik zapłonu (3) ma połączenie ze źródłami zasilania (1 i 2) z tym, że w przewodzie (12) zasilającym lampki (6) znajduje się normalnie otwarty zestyk (21, 25) przekaźnika (4).

