

Warszawa, 9 grudnia 1933 r.

702m 41/08

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 18923.

Kl. 46 c<sup>5</sup>, 12/03.

46b, 11/08

Ford Motor Company Limited  
(Londyn, Wielka Brytania).

### Wyłącznik do elektrycznego rozrusznika silników samochodowych.

Zgłoszono 20 lutego 1931 r.

Udzielono 11 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 12 marca 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyłącznika do elektrycznego rozrusznika silników samochodowych. W zwykłym samochodzie silnik elektryczny rozrusznika jest zasilany prądem z sześciowoltowej baterji, przyczem jeden zacisk wymienionej baterji jest uziemiony, podczas gdy drugi zacisk jest połączony z wyłącznikiem silnika rozrusznika. W zwykłych warunkach pracy prąd, pobierany przez silnik rozrusznika, często wynosi 200 amperów, wskutek czego wyłącznik rozrusznika musi być również na ten prąd obliczony. Wyłącznik zwykłego typu nożowego jest dość drogi i poza tem niezupełnie wygodny dla kierowcy; przy stosowaniu zaś zwykłego wyłącznika, typu przyciskowego, miejsca styku kontak-

tów ulegają szybkiemu zużyciu wskutek tworzenia się łuków przy wyłączaniu.

W wyłączniku według wynalazku posuw ruchomego kontaktu po kontakcie nieruchomym odbywa się początkowo na stosunkowo niedużej części powierzchni stykowej tego ostatniego, następnie zaś przy dalszem pochyłaniu kontaktu ruchomego powierzchnia zetknięcia obu kontaktów jest znaczna. Prąd, normalnie powstający przy uruchomieniu rozrusznika silnika spalinowego, przechodzi przez dużą powierzchnię stykową kontaktów, podczas gdy przy odrywaniu kontaktu ruchomego od nieruchomego, zachodzącym przy wyłączaniu rozrusznika, łuk elektryczny powstaje tylko na małej powierzchni, mianowicie w tem miej-

scu kontaktu nieruchomego, na którym odbywa się poślizg kontaktu ruchomego. Przy takiej budowie wyłącznika zapobiega się szybkiemu zużyciu jego kontaktów pod wpływem iskrzenia. Wynalazek zatem łączy pożądane cechy wyłącznika typu nożowego z prostotą budowy wyłącznika przyciskowego.

Dalszą cechą wynalazku jest zastosowanie w wyłączniku rozrusznikowym prostego i niekosztownego narządu pośredniego, umieszczonego pomiędzy ruchomym narządem kontaktowym i narządem, służącym do uruchamiania wyłącznika.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok z przodu silnika rozrusznika, wyposażonego w osadzony na nim wyłącznik rozrusznikowy według wynalazku, przy czym wyłącznik ten uwidoczniono w przekroju w celu lepszego przedstawienia jego konstrukcji, fig. 2 — przekrój wyłącznika wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — widok schematyczny różnych położeń, jakie zajmuje ruchomy kontakt w czasie włączania wyłącznika, wreszcie fig. 4 — położenie kontaktu ruchomego po skutecznieniu włączenia.

Na rysunku liczba 10 oznacza samochodowy rozrusznik elektryczny. Silnik elektryczny tego rozrusznika jest zwykle przymocowany do płaszcza, otaczającego koło zamachowe silnika samochodowego. Do górnej części kadłuba silnika rozrusznika 10 jest przymocowana końcówka 11, izolowana od kadłuba silnika zapomocą płytki 12 z materiału izolacyjnego. Zewnętrzny koniec tej końcówki tworzy łeb 13, stanowiący nieruchomy kontakt wyłącznika.

Ponad końcówką 11 do rozrusznika 10 jest przymocowana zapomocą śrub 36 skrzynka 14, mająca kształt odwróconej czaszy i wytłoczona ze stosunkowo cienkiej blachy. W tylnej części skrzynki 14 zapomocą śruby zaciskowej 16 jest przymocowany podłużny kontakt ruchomy 15, oraz płytka 17 z materiału izolacyjnego, np.

kwadratowa, osadzona w kwadratowym otworze, utworzonym w ścianie skrzynki i nie mogąca się wskutek tego obracać. Część 18 śruby 16, przylegająca do jej łba, jest w przekroju również kwadratowa i przechodzi przez odpowiednie otwory kwadratowe w ruchomym kontakcie 15 i płytce izolacyjnej 17.

Z powyższego wynika, że ruchomy kontakt 15 jest zabezpieczony od obracania się dokoła śruby 16 niezależnie od stanu dokręcenia nakrętki wymienionej śruby. Przez dokręcenie nakrętki śruby 16 zostaje w skrzynce 14 zamocowany arkusz papieru izolacyjnego 19, zapobiegający zwarcie kontaktu ruchomego 15 z metalową skrzynką 14 w razie zetknięcia się kontaktu ruchomego 15 z jedną ze ścianek skrzynki np. z powodu zniszczenia płytki izolacyjnej 17.

Jak już zaznaczono, ruchomy kontakt 15 jest umocowany w skrzynce zapomocą śruby 16, przechodzącej przez otwory w wymienionym kontakcie ruchomym, w arkuszu papieru izolacyjnego 19 i płytce izolacyjnej 17. Na śrubę 16, osadzoną w ścianie skrzynki 14, nakręcona jest nakrętka 20, unieruchamiająca wymienioną śrubę i sztywno łącząca ze sobą wszystkie wyżej wymienione narządy. Odgałęziony od baterji pojazdu przewód 21 jest zaopatrzony na końcu swobodnym w zwykłą końcówkę 22, która jest umocowana na śrubie 16 zapomocą nakrętki zaciskowej 23.

Swobodny koniec ruchomego kontaktu 15 znajduje się bezpośrednio nad kontaktem nieruchomym 13, wskutek czego w celu zamknięcia obwodu elektrycznego można pochylić kontakt ruchomy wdół tak, aby zetknął się z kontaktem nieruchomym. Do pochylania kontaktu ruchomego stosuje się urządzenie, złożone z pochwy 24, dźwiga uruchamiającego 26 i trzpienia 30. Pochwa 24 jest osadzona przesuwnie w odpowiednim otworze 25, utworzonym w ścianie górnej części skrzynki 14. Dźwiek 26 jest wkręcony dolnym końcem w gwint

górnego końca wspomnianej pochwy i przechodzi przez podłogę 27 pojazdu, przedstawioną na fig. 1 linjami przerywanymi. Górny koniec drążka 26 jest zakończony łbem 28, umieszczonym w położeniu, dogodnym do naciskania go przez kierowcę pojazdu.

Dolny koniec pochwy 24 jest zaopatrzony w wydrążenie 31, w którym umieszczono luźno trzpień 30, przeważnie wycięty z arkusza fibry lub innego odpowiedniego tworzywa izolacyjnego.

Wolny koniec 29 ruchomego kontaktu 15 jest wygięty wstecz i posiada otwór 37, w który wchodzi występ 32, utworzony na dolnym rozszerzonym końcu trzpienia 30 (fig. 2). Drążek 26, będąc naciskany, przesuwając wraz z pochwą 24 trzpień 30 w dół, zmuszając wskutek tego ruchomy kontakt 15 do zetknięcia się z nieruchomym kontaktem 13 w celu zamknięcia obwodu elektrycznego. Należy zaznaczyć, że ruchomy kontakt 15 jest sprężysty. Trzpień 30 ma na celu przeginięcie kontaktu 15 zapomocą przesuwu w dół pochwy 24, wskutek czego unika się ślizgania kontaktowych części wyłącznika według wynalazku.

Na fig. 3 linjami przerywanymi 35 przedstawiono kształt, jaki zwykle przybiera kontakt ruchomy 15 po wyjęciu go ze skrzynki 14. Widoczne jest, że wymieniony kontakt ruchomy w miejscu 38, przyległym do otworu, przez który przechodzi śruba 16, wygięty jest do góry, w pobliżu zaś zagiętego swego końca jest wygięty w dół w miejscu 39. Po umieszczeniu w skrzynce 14 kontakt ruchomy 15 na skutek nacisku, wywieranego przez trzpień 30, zostaje odgięty, zajmując położenie 33, przedstawione pełnymi linjami na fig. 3.

Po naciśnięciu łba 28 kontakt ruchomy 15 zajmuje najpierw położenie 34, przedstawione przerywanymi linjami, w którym następuje zetknięcie jedynie przedniego końca kontaktu ruchomego 15 z kontaktem nieruchomym 11. Dalszy nacisk na łeb

28 powoduje niejako wyprostowanie kontaktu ruchomego 15, wskutek czego z kontaktem 11 styka się część kontaktu ruchomego 15, przyległa do miejsca wygięcia 39, które to położenie przedstawiono na fig. 4. Rzecz oczywista, że przy tem wyprostowywaniu kontaktu ruchomego 15 przedni jego koniec, to jest miejsce jego początkowego stykania się z kontaktem nieruchomym 11 ślizga się na krótkiej przestrzeni po wymienionym ostatnio kontakcie, co jest bardzo pożądané, ponieważ ślizganie to usuwa uszkodzenia w wspomnianem miejscu początkowego stykania się ruchomego kontaktu 15, które mogłoby powstać np. wskutek iskrzenia, gdyby zamykanie obwodu prądu odbywało się tylko w tem miejscu, nie zaś na pewnym odcinku ruchomej płytki kontaktowej.

Po ustaniu nacisku na łeb 28 od kontaktu nieruchomego odrywa się przedewszystkiem odcinek kontaktu ruchomego, leżący między przednim jego końcem a punktem zagięcia 39, przybierając położenie, oznaczone na fig. 3 liczbą 34, następnie zaś odrywa się od kontaktu nieruchomego 11 skrajny, przedni koniec kontaktu ruchomego 15. Łuk, pojawiający się przy przerywaniu prądu, będzie wytwarzał się zawsze w przednim końcu kontaktu ruchomego, a ponieważ ten koniec zawsze znajduje się w stanie czystym, dzięki powyżej opisanemu poślizgowi, przeto przepływ prądu przy uruchomianiu wyłącznika jest stale zapewniony.

Pomiędzy wielu korzyściami, które osiąga się dzięki stosowaniu niniejszego wyłącznika, należy jeszcze raz podkreślić, że łukiem, wytwarzanym przy rozłączaniu kontaktów wyłącznika, jest objęta stosunkowo niewielka część powierzchni kontaktowej, na której odbywa się ślizganie, mające na celu usuwanie uszkodzeń kontaktów wyłącznika wskutek iskrzenia, które pociąga za sobą powstawanie w metalu drobnych miseczkowatych zagłębień pod

wpływem prawdopodobnie wysokiej temperatury, wywoływanej gwałtownym przepływem silnego prądu. Dzięki wyżej podanemu osiąga się pożądane cechy wyłączników typu nożowego, połączone z prostotą budowy wyłączników typu przyciskowego.

W budowie i skojarzeniu poszczególnych części wyłącznika można poczynić pewne zmiany, nie przekraczając zakresu wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Wyłącznik do elektrycznego rozrusznika silników samochodowych, znamieny tem, że składa się z nieruchomego kontaktu (11), przymocowanego do kadłuba silnika rozrusznika, oraz z ruchomego kontaktu (15) w postaci sprężystej płytki, której swobodny koniec (29) jest zagięty ku górze i która w swej części środkowej (39) jest nieco przegięta w dół,

dzięki czemu przy pochyleniu ruchomego kontaktu (15) o pewien kąt w pierwszej chwili zamknięcia obwodu prądu z kontaktem nieruchomym (11) styka się tylko koniec kontaktu ruchomego, który przy dalszem wywieraniu nań nacisku ślizga się na pewnej części powierzchni stykowej kontaktu nieruchomego (11).

2. Wyłącznik według zastrz. 1, znamieny tem, że w skrzynce (14), przymocowanej do rozrusznika (10), osadzona jest przesuwnie pochwa (24), służąca do uruchomienia ruchomego kontaktu (15) wyłącznika.

3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że pomiędzy pochwą (24) i kontaktem ruchomym (15) jest umieszczony trzpień pośredni (30).

Ford Motor  
Company Limited.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

