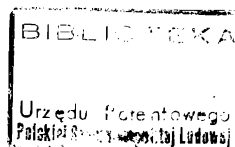


12 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F02m 7/04

Nr 2590.

Nicolas Herzmark
(Paryż, Francja).

Kl. 46-28.

462,7/04

Urządzenie rozruchowe do silników spalinowych.

Zgłoszono 19 marca 1921 r.

Udzielono 23 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1919 r. dla zastrz. 1, 2, 3 (Francja).

Wynalazek dotyczy urządzenia rozruchowego do silników spalinowych, zastępującego zwykłą korbę rozruchową.

Przyrząd składa się w istocie swej z tłoka z trzonem, który może być sprzężony z końcem wału silnika lub wału (pośrednio), z wałem silnika połączonego, oraz z cylindra, służącego jednocześnie jako nasrutek nagwintowanego trzonu.

Cylinder może przesuwac się w kierunku osi, nie może jednak wykonywać ruchów obrotowych. Cylinder łączy się z jednej strony ze zbiornikiem sprężonego gazu lub powietrza. Przy wprowadzaniu sprężonego powietrza do cylindra powstaje pewien ruch podłużny tłoka, nie napotykającego żadnego oporu. Cylinder przytem pozostaje nieruchomym. Ruch ten trwa do-

póki trzon tłoka nie połączy się z wałem silnika, poczem zostaje przerwany, rozpoczyna się natomiast ruch cylindra.

Ponieważ cylinder obracać się nie może, zaczyna się przeto obracać trzon, wprawiając wał silnika w ruch obrotowy.

Spinanie sprzęgła odbywa się bardzo powoli i niezależnie od działającego na tłok ciśnienia. Z chwilą bowiem, gdy tłok napotyka opór, przewyższający opór tarcia cylindra o prowadnice, który to opór można odpowiednio zmniejszyć, ruch tłoka ustaje i rozpoczyna się ruch cylindra.

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu spięcie trzona tłokowego z wałem ulega przerwie, powstaje nowy ruch podłużny tłoka, który wznowia spięcie. Wobec tego, że cylinder jest ruchomy, należy łączyć go ze zbiorni-

kiem gazu sprężonego zapomocą przewodu elastycznego lub rury, teleskopowo przesuwającej się w innej rurze, z odpowiednim uszczelnieniem, lub też w inny dowolny sposób.

Przyrząd można ustawić bezpośrednio w miejscu korby ręcznej na każdym samochodzie. W tym celu wystarczy na przedniej poprzecznicy ramy samochodu umocować prowadnicę cylindra i umocować sprzęgło na końcu trzonu tłoka i wale silnika.

Aby jednak można było korzystać jednocześnie i z korby, np. w wypadku regulowania silnika, prowadnicę cylindra ustawione są w ten sposób, że można je wstawiać i usuwać, wskutek czego cylinder może się obracać. Osadzając korbę na odpowiednio ukształtowanym końcu cylindra, można obracać silnik ręcznie, jak w wypadku samej tylko korby ręcznej, z tą różnicą jedynie, że przyrząd działa jak mechanizm udaremniający ruch wsteczny. W takim razie należy oczywiście odłączyć przewód od zbiornika sprężonego gazu.

W charakterze zbiornika gazu można zastosować butlę z powietrzem sprężonym lub inny stosowny przyrząd.

Rysunek wyobraża dwa przykłady wykonania przyrządu, a mianowicie: fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny wynalazku w pierwszym wykonaniu, fig. 2 — widok z boku tegoż i fig. 3 — podłużny przekrój środkowy wynalazku w drugim wykonaniu.

Tłok a posiada natłoczkę skórzaną a^1 , przymocowaną doń krążkiem a^2 i śrubką a^3 . Na trzonie b nacięty jest gwint b^1 o bardzo dużym skoku. Gładki koniec b^2 trzonu posiada jedno ogniwo sprzęgła a , wał c silnika — drugie ogniwo. Sprzęgło to może składać się np. z połówki sprzęgła kłowego b^3 i zwykłego czopka c^1 . Tłok a może się ślizgać w cylindrze d , który jest zaopatrzony z przodu w pokrywę d^1 i którego tyl-

na część tworzy naśrubek d^2 , obejmujący nagwintowaną część trzonu.

Zaopatrzona we wpustki d^3 powierzchnia zewnętrzna cylindra umożliwia jego obrót. Występy prowadnicze e^1 przymocowane są do podstawy silnika lub płyty e , osadzonej na przedniej poprzecznicy podwozia, w razie zastosowania urządzenia do samochodu.

Występy e^1 osadzone są obrotowo na ośkach e^2 we wnękach e^3 płyty e i unieruchomione są zatyczkami e^4 . Usuwając te zatyczki e^4 , można wysunąć występy e^1 z wpustek d^3 i umożliwić ruchy obrotowe cylindra w stosunku do płyty e .

Opisana konstrukcja prowadnic może być oczywiście zastąpiona przez inne odpowiednie urządzenie; można np. stosować prowadnicę w postaci listew, umocowanych bagnetowo na nieruchomej części silnika i prowadzących cylinder na znacznej długości.

Pokrywa d^1 cylindra posiada otwór d^4 , do którego może dopływać gaz sprężony przez przewód giętki lub rurę teleskopową o odpowiednim uszczelnieniu, albo przez rury połączone przegubowo lub podobne urządzenia.

Pokrywa d^1 posiada poza tem czop czworokątny na korbę ręczną.

Część tylna cylindra połączona jest również ze zbiornikiem gazu sprężonego (kanał nie jest na rysunku wskazany), w celu przesunięcia cylindra i tłoka zpowrotem działaniem gazu na powierzchnię tylną tłoka.

Zamiast ciśnienia gazu można stosować w tym samym celu sprężynę, wstawioną pomiędzy trzon a cylinder w tylnej jego części. Sprężyna taka, rozprężając się, przesuwając cylinder i tłok do pierwotnego położenia.

Przyrząd działa w sposób następujący:

Po doprowadzeniu otworem d^4 pewnej ilości sprężonego gazu zapomocą zaworu

wpustowego lub innego podobnego narządu, tłok a , nie napotykając oporu, przesuwają się w kierunku strzałki x , cylinder zaś, który przy peruszeniu się musi przezwyciężyć tarcie w prowadnicach, pozostaje nieruchomy. Tłok nieco się przytem obraca; droga jego jest jednak bardzo krótka, ponieważ część b^3 sprzęgła łączy się wkrótce z czopkiem c^1 wału silnika. Okres ten odpowiada przesunięciu korby w celu sprzęgnięcia jej z wałem silnika.

W tej chwili dalszy ruch tłoka zostaje powstrzymany a cylinder, przezwyciężając opory, zostaje wprowadzony w ruch i przesuwają się w kierunku osi strzałki y , obracając przytem tłok i sprzęgnięty z nim wał silnika.

Jeżeli wprowadzone będzie powietrze sprężone na drugą stronę tłoka, przy połączeniu przedniej jego strony z atmosferą zapomocą odpowiedniego narządu (kurka, suwaka i t. d.), cylinder i tłok wracają do pierwotnego położenia. Do tego celu można również stosować sprężynę.

Do ręcznego rozruszenia silnika wystarczy wyłączyć zamki e^2 , obracając je na óskach i na czop d pokrywy założyć korbę ręczną.

Przyrząd zapobiega przytem ruchowi wstecznemu korby.

Przyrząd może być stosowany nietylko do samochodów, lecz i do wszelkich tych silników, które wymagają urządzenia rozruchowego, jak np. silniki Diesel'a, średnio-prężne Diesel'a, gazowe i t. d.

Fig. 3 przedstawia przekrój środkowy innej odmiany wykonania wynalazku. Urządzenie składa się z dwu tłoków, przesuwających się w nieruchomym cylindrze. Jeden tłok złączony jest ze śrubą i , jak wyżej, włącza sprzęgło przez nieznaczne przesunięcie się. Drugi tłok, złączony z naśrubkiem, przesuwają się pod działaniem rozprężających się gazów, obracając przytem śrubę i wał silnika.

Tłok a jest złączony ze śrubą b , a tłok

g z cylindrem d , który na swej części wewnętrznej posiada naśrubek d^2 śruby b . Nieruchomy cylinder h prowadzi tłoki a i g . Przez otwór h^1 wchodzi gaz sprężony pomiędzy tłoki. Tłok a może się w cylindrze h obracać, wykonywując przytem pewien niewielki skok, który sprawia, że trzon b^2 sprzęga się z wałem silnika (nie wskazanym). Cylinder d nie może się obracać w stosunku do cylindra nieruchomego h , ponieważ nie pozwalają na to występy i , przesuwające się we wpustkach d^3 cylindra. Występy i przymocowane są do pierścienia i^1 , zaopatrzonego w zęby i^2 , zazębiające się z zębami h^2 cylindra h .

Układ zazębienia pozwala pierścieniowi i^1 obracać się z prawej strony na lewą, uniemożliwiając obrót w kierunku odwrotnym. Sprężyna k , oparta o pokrywę l naśrubowaną na cylindrze h , utrzymuje zęby h^2 oraz i^2 w zazębieniu. Sprężyna m , umieszczona wewnątrz śruby b i połączona z jednej strony ze śrubą, a z drugiej z częścią górną cylindra, zbliża tłoki a i g . Cylinder d posiada w części górnej korek d^1 , przystosowany do przyjęcia korby ręcznej, jeżeli zachodzi potrzeba ręcznego rozruszania silnika. Wewnątrz pokrywy l znajduje się wyżłobienie l^1 , w które, o ile przyrząd nie działa, wchodzi sprężyna d^6 , przymocowana do cylindra d i przeciwdziałająca do pewnego stopnia ruchom cylindra.

Urządzenie to działa podobnie, jak urządzenie, opisane poprzednio.

Gaz sprężony wchodzi przez h^1 pomiędzy oba tłoki i przedewszystkiem przesuwają nadół tłoki a , złączony ze śrubą b . Tłok ten obraca się jednocześnie z wałem b^2 , przesuwając się o tyle, by włączyć sprzęgło między wałem b^2 i wałem silnika. W tej chwili rozpoczyna się łączny z cylindrem d i naśrubkiem d^2 ruch tłoka g . Ponieważ cylinder d nie może się obracać względem cylindra h ze względu na zęby i^2 , h^2 , które nie pozwalają pierścieniowi i^1 obracać się ze strony lewej na prawą, cylinder ten prze-

suwa się podłużnie i wprawia w obrót śrubę, która obraca silnik.

Gdy wreszcie dopływ gazu sprężonego ustaje, tłoki a i g wracają do pozycji pierwotnej pod działaniem sprężyny m .

Dla ręcznego rozruszania silnika wystarczy nasadzić na korek d^1 korbę ręczną i wykonać nią, jak zwykle, parę obrotów z prawa na lewo. Zęby i^2 pierścienia i^1 obracają się przytem i ślizgają po zębach h^2 , wobec czego korba pociąga za sobą zespół, złożony ze śruby b , pierścienia i^1 , cylindra d , tłoków a i g , a więc i wał silnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie rozruchowe do silników spalinowych, działające pod wpływem sprężonego gazu, przesuwającego ślizgający się w cylindrze tłok, znamienne tem, że trzon tłoka (a) jest śrubą (b), która może obracać się i przesuwać podłużnie w naśrubku (d^2), stanowiącym całość z nieobracającym się, lecz przesuwającym się w kierunku osi cylindrem, przyczem powstały po wprowadzeniu gazu sprężonego do cylindra nieznaczny ruch podłużny i obrotowy tłoka (a) powoduje włączenie sprzęgła, łączącego tłok z wałem silnika, poczem cylinder (d) rozpoczyna ruch podłużny, który zmu-

sza sprzężony z wałem silnika tłok (a) do ruchu obrotowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że prowadnice poruszającego się tylko osiowo cylindra (d) mogą być wyłączone, co pozwala na ruch obrotowy tego cylindra i umożliwia ruch łączny śruby i naśrubka pod wpływem ręcznej korby ruchowej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że do spowodowania ruchu wstęcznego tłoka i cylindra stosuje się gaz sprężony albo sprężyny.

4. Wykonanie urządzenia według zastrz. 1, znamienne tem, że nieobracający się, lecz tylko przesuwający się cylinder (d) przymocowany jest do drugiego tłoka (g), który porusza się w tym samym co i tłok o śrubowym trzonie (a) nieruchomym cylindrze (h), przyczem gaz sprężony doprowadzany jest pomiędzy tłoki.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że prowadnice cylindra poruszającego się podłużnie, podtrzymywane są przez zespół uzębień zapadkowych, pozwalający na obrót cylindra tylko w jednym kierunku.

Nicolas Herzmark
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

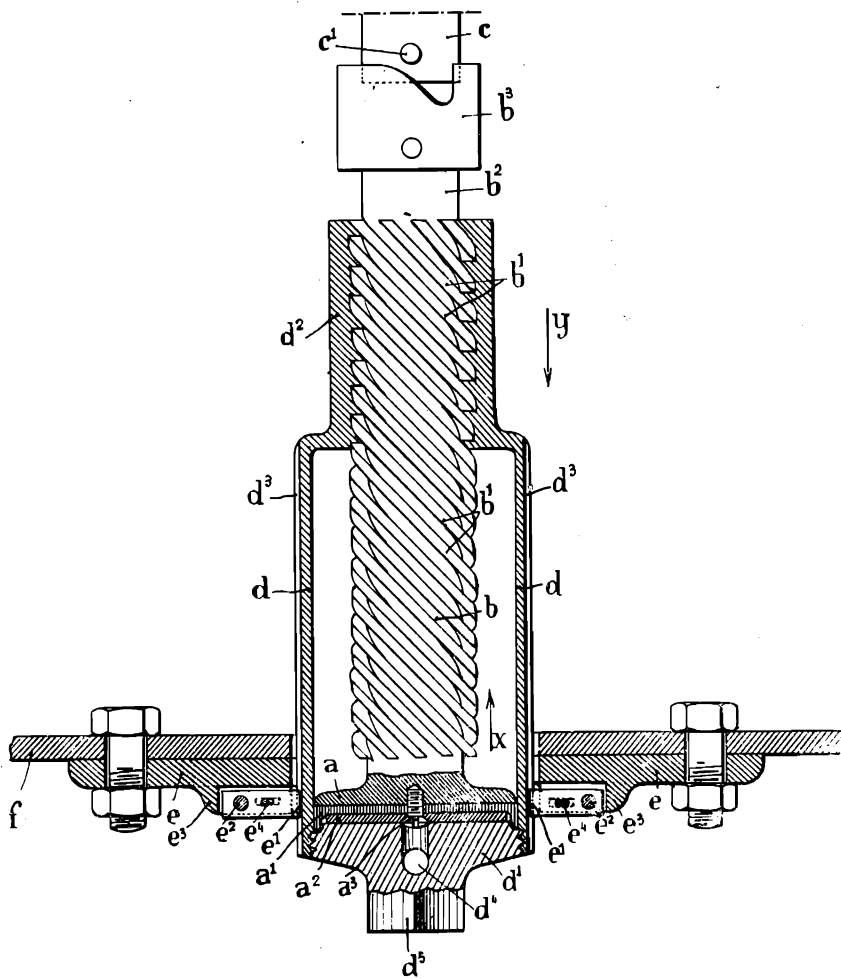


Fig.2.

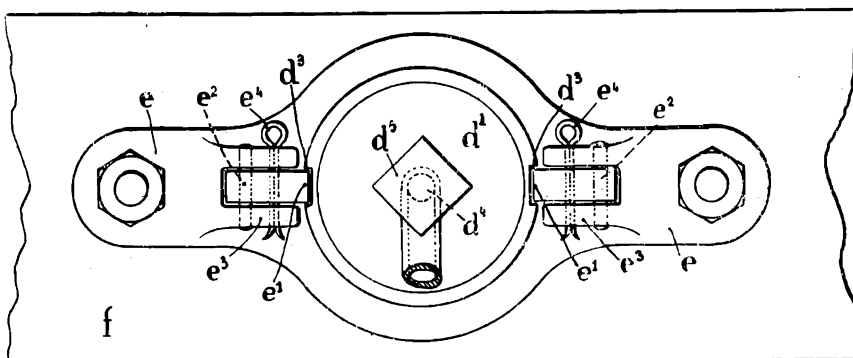


Fig. 3

