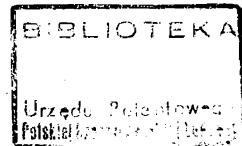


URZĄD PATENTOWY



FOIA 29/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2079.

Mars-Werke A.-G.
(Wiedeń, Austria).Kl. 46-6.
14d, 29/04

Urządzenie nawrotcze do silników spalinowych.

Zgłoszono 8 marca 1921 r.

Udzielono 18 maja 1925 r.

Pierwszeństwo: 6 listopada 1919 r. (Austria).

Znane jest nawracanie silników spalinowych, w których nawrót następuje pod działaniem przeciwnego wybuchu, a to w ten sposób, że dodatkowa pompa paliwowa wtryskuje paliwo podczas okresu wydmuchu i wywołuje przez to wybuch poza fazą, wskutek czego zmiana skoku tłoka następuje jeszcze przed ukończeniem skoku. W urządzeniach tego rodzaju po nawróceniu silnika dodatkowa pompa paliwowa zapomocą jakiegokolwiek części silnika, której ruch teraz jest odwrotny, zostaje wyłączona, a pompa normalna napowrót włączona.

Według niniejszego wynalazku wyłączenie dodatkowej pompy paliwowej i włączenie napowrót pompy normalnej od-

bywa się zapomocą ruchu tłoka dodatkowej pompy paliwowej.

Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają taki mechanizm nawrotczy podczas normalnej pracy i podczas nawracania silnika.

Urządzenie nawrotcze obejmuje, jak zwykle, dwie pompy paliwowe I i II, które uruchomia wahacz g, uruchomiany drążkiem 5. Sprężyna 9 ściąga tłok v pompy I nadół i przyciska go do talerzyka 19; w dolnym swym martwym punkcie tłok spoczywa na nagwintowanej nazewnątrz piaście c zębatego koła 8, która wśrubowana jest w cylindrycznej prowadnicy 20 stojaka silnikowego. W tej prowadnicy 20 i wydrążonej piaście c zębatego koła 8 prowadzony jest popychacz b, stykający się z talerzykiem 19 i opierający się na

krażku 3 wahacza *g*; popychacz ten i sprężyna 9 poruszają tłok *v* pompy *I* do góry i nadół.

Ponieważ tłok *v* pompy *I* opiera się o nagwintowaną piastę koła 8, to przy odpowiednim pokręceniu tego koła podnosi się tłok *v*, a zarazem i talerzyk 19 ponad popychaczem *b*, gdy zaś obrócić koło 8 w odwrotnym kierunku, to talerzyk 19 oprze się znów o popychacz. Tak więc, obracając koło 8 w tym lub innym kierunku, można pompę *I* włączyć lub wyłączyć.

Dodatkowa pompa *II* znajduje się również pod działaniem sprężyny 10, cisnącej nadół tłok *w*, i wahacza *g*, który swój ruch przenosi na pompę *II* zapomocą udarowej zapadki *n* i części wahadłowej, osadzonej na dolnym końcu tłoka *w*. Zapadka *n* znajduje się na górnym końcu tłoka *a*, prowadzonego w tulei 12 i naciskanego nadół sprężyną 14, a opierającego się podczas nawracania silnika na krażku 4 wahacza *g* (fig. 2); podczas normalnej pracy tłok *a* znajduje się w górnym położeniu (fig. 1), i w tem położeniu podtrzymuje go tarcza nieokrągła *d*, która wchodzi w wycięcie 21 w tłoku *a*.

Pomiędzy pompą *I* i *II* umieszczony jest wał nastawny *u*, a na przedłużeniu jego osi wał nawrotny *h*; wały te połączone są sprzęgłem *k*. Górną część sprzęgła tworzy przesuwalna na wale *u* tarcza *f*, którą naciska wdół sprężyna 22 i przez to wtłacza w drugą część sprzęgła, którą tworzy piasta zębatego koła 7, osadzonego na górnym końcu wału *h*. Wał ten przytrzymuje sprężyna *t*, pracująca na skręcenie; przy normalnem położeniu tego wału tarcza nieokrągła *d* znajduje się w wycięciu tłoka *a* i podtrzymuje go w górnym położeniu.

Działanie urządzenia jest następujące: Podczas normalnej pracy silnika wszystkie narządy znajdują się w położeniu według fig. 1, w którym tłok *a*, uruchamiający dodatkową pompę *II*, nie działa, pod-

czas gdy normalna pompa *I* działa pod wpływem prawego ramienia wahacza *g* i sprężyny 9.

Jeżeli ma się nawrócić silnik, to należy przekręcić o pewien kąt ręczną dźwignię *Y*, działającą na wał *x*, który przenosi ten obrót na wał *u* zapomocą stożkowych kół 11, 13; obrót tego wału wywołuje zapomocą sprzęgła *k* obrót wału nawrotnego *h* oraz zębatego kół 7 i 8, wskutek czego koło 8 zostaje podniesione. Skutkiem tego zostaje podniesiony także talerzyk 19 i wychodzi z pod działania popychacza *b*, uruchomianego wahaczem *g*, i pompa *I* zostaje wyłączona. Równocześnie wskutek przekręcenia wału *h* w kierunku przeciwnym działaniu sprężyny *t*, nieokrągła tarcza *d*, osadzona na tym wale, wychodzi z zaryglowującego położenia; tłok *a* pod działaniem sprężyny 14 wyskakuje nadół, i lewe ramię wahacza *g* wprawia go w ruch do góry i nadół.

Poruszająca się do góry i nadół zderzakowa zapadka *n* wprawia w szybki ruch wahadło *m*, osadzone na czopie *o*, umocowanym w dolnej części tłoka *w*; na wahadło to działa sprężyna 15. Zapadka nie zabiera wahadła ze sobą, wskutek swego szybkiego ruchu do góry i nadół. Przez wyłączenie jednak normalnej pompy paliwowej ilość obrotów silnika zmniejsza się, a zatem zmniejsza się także ilość skoków zderzakowej zapadki *n*. Zmniejszanie się ilości obrotów silnika trwa tak długo, dopóki nie nastąpi pewne uzgodnienie pomiędzy czasem trwania wahanja wahadła *m* a prędkością skoku zapadki *n*. Skoro tylko to uzgodnienie nastąpi, zapadka nie zsuwa się już z wahadła *m*, lecz zabiera go ze sobą. W tej chwili dodatkowa pompa paliwowa *II* zostaje uruchomiona, i następuje wybuch poza fazą, który nawraca silnik.

Równocześnie z nawróceniem silnika odbywają się następujące czynności: wskutek skoku tłoka *w* do góry, część sprzęgła

f zostaje podniesiona znajdującą się pod nią płytką i ponad zębate koło 7, i sprzęgło rozłącza się. Wał h , pozostający teraz tylko pod działaniem sprężyny t , przekręca się raptownie w przeciwnym do poprzedniego kierunku, wskutek czego zębate koło 8 zniża się, tłok v pompy I znów przylega do popychacza b , uruchamianego prawem ramieniem wahacza g , i normalna pompa znów zaczyna pracować. Podczas tego wstecznego obrotu wału h , który odbywa się w czasie skoku tłoka a , nieokrągła tarcza d znów wchodzi w wycięcie 21 znajdującego się w najwyższym położeniu tłoka a i przytrzymuje go w tem położeniu, wskutek czego następuje wyłączenie dodatkowej pompy II , i całe urządzenie powraca do poprzedniego stanu.

Silnik pracuje teraz znowu pod działaniem normalnej pompy paliwowej I , jednak w przeciwnym kierunku. Aby podczas normalnego ruchu utrzymać wahadło m w swem położeniu, pod kołem zębatem 7 urządzony jest mimośród p , który podczas normalnego ruchu przylega do wyskoku 18 wahadła m i trzyma je zdala od zapadki n . Przy obracaniu się wału h podczas nawracania mimośród ten wychodzi poza obręb działania i wahadło może się swobodnie poruszać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie nawrotcze do silników spalinowych, w których nawrót odbywa się zapomocą wyłączenia normalnej i włączenia pracującej poza fazą, dodatkowej pompy paliwowej, znamienne tem, że wyłączenie dodatkowej i włączanie napowrót normalnej pompy paliwowej odbywa się zapomocą ruchu tłoka dodatkowej pompy paliwowej.

2. Urządzenie nawrotcze według zastrzeżenia 1, znamienne tem, że wał nawrotczy (h), który przeciw działaniu sprę-

żyny (t) zostaje obracany do położenia nawrotu, i który podczas tego wyłącza normalną pompę paliwową (I) i włącza dodatkową pompę paliwową (II), połączony jest z uruchamianym ręcznie nastawnym wałem (u) zapomocą sprzęgła (k), które zostaje rozłączane skokiem tłoka (w) dodatkowej pompy (II), tak iż wał nawrotczy (h), natychmiast po uruchomieniu dodatkowej pompy paliwowej, pod działaniem sprężyny (t) wraca do swego położenia początkowego, przy którym pracuje normalna pompa paliwowa (I).

3. Urządzenie nawrotcze według zastrzeżenia 1 i 2, znamienne tem, że do napędu dodatkowej pompy paliwowej (II) zastosowana jest zderzakowa zapadka (n), która podczas pozostawania wału nawrotczego (h) w normalnem położeniu jest przytrzymywana przeciw działaniu sprężyny (14) nieokrągłą tarczą, osadzoną na wale nawrotczym, w takim położeniu, iż stale poruszający się wahacz napędny (g) nie dosięga jej, a która po przekręceniu wału nawrotczego zostaje odgryglowana.

4. Urządzenie nawrotcze według zastrzeżenia 1—3, w którym wyłączenie i włączanie normalnej pompy paliwowej odbywa się zapomocą obracania wału sterowniczego w jedną lub w drugą stronę, znamienne tem, że zaklinowane na tym wale zębate koło (7) ząbienia się z umieszczonem na jednej osi z tłokiem (v) normalnej pompy (I) zębatem kołem (8), którego nagwintowana wewnątrz piasta (c) wśrubowana jest w cylindrycznej prowadnicy (20), i które to koło (8) służy jako opornik dla tłoka (v), naciskanego sprężyną (9), na którego dolny koniec działa popychacz (b), prowadzony w wydrążonej piaście (c) koła (8) i uruchomiany bezpośrednio sterowniczym narządem (g).

5. Urządzenie nawrotcze według zastrzeżenia 1—3, w którym sprzęgło pomiędzy wałem nawrotczym a wałem nastawnym zostaje rozłączane ruchem do góry

tłoka nawrotczej pompy paliwowej, znamienne tem, że osadzony na tłoku (*w*) nawrotczej pompy (*II*) zabierak (*i*) podchodzi pod część (*f*) sprzęgła, przesuwając się na wale nastawnym (*u*) i włączana wskutek nacisku sprężyny (*22*).

6. Urządzenie nawrotcze według zastrzeżenia 1—3, znamienne tem, że na nawrotnym wale (*h*) zaklinowana jest nie-

okrągła tarcza (*d*), na której opiera się podczas normalnego ruchu silnika zderzakowa zapadka (*n*), uruchamiająca pompę nawrotczą, a która to tarcza odryglowuje zapadkę (*n*) w chwili przekręcenia wału (*h*) celem nawrócenia silnika.

Mars-Werke A.-G.

Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

