

23 listopada 1931 r.

F02 b 75/26

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14648.

Anton Kreidler
(Stuttgart, Niemcy).

Kl. 46 a¹⁰ 3.
46a175/26

Mechanizm napędowy z tarczą o torach krzywiznowych do silników spalinowych.

Zgłoszono 27 lutego 1931 r.

Udzielono 29 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 17 marca 1930 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy znanego mechanizmu napędowego z tarczą o torach krzywiznowych do silników spalinowych (niskoprężnych lub Diesel'a), z równoległymi do osi wału głównego cylindrami o tłokach, oddziałujących bezpośrednio na tor krzywiznowy tarczy.

Tego rodzaju mechanizmy napędowe z tarczami o torach krzywiznowych posiadają tę wadę, że przy szybkim biegu silnika lub w razie przerwy zapłonu w którymkolwiek cylindrze odnośny tłok nie zawsze zakresli przepisana drogę na torze krzywiznowym tarczy. Z tego powodu czynione były próby dociskania tłoka do powierzchni krzywiznowej toru tarczy przy pomocy sprężyn lub też przymusowego wodzenia

tłoka przy pomocy czopa, poruszającego się w rowku pomiędzy dwiema równoległymi prowadnicami, jednak obydwa te sposoby posiadają również pewne wady. W pierwszym przypadku ze względu na długość skoku tłoka konieczne jest użycie bardzo długich sprężyn, które szybko tracą swą sprężystość. W drugim przypadku, przy zastosowaniu przymusowego wodzenia za pomocą czopa, pod działaniem dużego roboczego nacisku tłoka urządzenie łatwo się zacina, a nawet może nastąpić złamanie czopa.

W myśl wynalazku wady te zostają usunięte w ten sposób, że w różnych miejscach tarczy o torach krzywiznowych są umieszczone oddzielne tory krzywiznowe

tak, że tor, na który ma być wywierany duży nacisk tłoka, znajduje się bliżej środka tłoka roboczego, podczas gdy jeden lub kilka innych torów krzywiznowych w postaci torów prowadniczych bardziej oddalonych od środka tłoka, po których toczy się przymocowany do tłoka krążek, pociągają w razie potrzeby tłok w kierunku na zewnątrz cylindra.

Aby zapewnić prawidłowe oddziaływanie tłoka na bliższy ku niemu tor krzywiznowy, zastosowano urządzenie, które polega na tem, że bardziej oddalony od tłoka tor krzywiznowy nie przebiega we wszystkich miejscach równolegle do toru, bliższego do tłoka. Dzięki temu, a szczególnie w przypadku zastosowania bardzo stromego toru krzywiznowego, na który tłok oddaje pracę — w razie przerwy zapłonu w odnośnym cylindrze, umożliwiające jest przesunięcie tłoka w jego zewnętrzne skrajne położenie przy pomocy mniej stromo przebiegającego toru krzywiznowego, dalej położonego od tłoka.

Jeszcze pewniej, a zwłaszcza ciszej, współpracuje tłok z torem krzywiznowym, skoro krążek, toczący się po dalej położonym od tłoka torze, połączony jest z tłokiem nie sztywno, lecz sprężysto. Dzięki temu tłok ślizga się zupełnie spokojnie po wszystkich wzniesieniach i spadkach bliżej ku niemu położonego toru krzywiznowego.

W większych silnikach, w których bliżej do tłoka położony tor krzywiznowy przebiega pełny nacisk tłoka, musi być ten tor bardzo szeroki, a wówczas zamiast jednego krążka umieszcza się obok siebie parę oddzielnie toczących się krążków. Krążki znajdujące się na zewnętrznej stronie toru krzywiznowego będą się wówczas poruszać szybciej od krążków, znajdujących się na wewnętrznej stronie toru. Krążki wpuszczone są do wnętrza tłoka, aby boczne naciski, wywierane przez tłok na ściankę cylindra, nie były zbyt wysokie.

Mechanizmy napędowe z tarczami o torach krzywiznowych posiadają jeszcze tę wadę, że tłok może być wyjęty z cylindra dopiero po zdjęciu całej tarczy z wału napędowego. Celem umożliwienia wyjęcia tłoka bez potrzeby usuwania całej tarczy, zaopatruje się, według wynalazku, tarczę o torach krzywiznowych w odejmowaną część, po zdjęciu której tłok można wyciągnąć przez powstały w ten sposób otwór.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu napędowego w postaci tarczy, zastosowanej w dwusuwowym silniku spalinowym z zapłonem elektrycznym, fig. 2 — obrócony o kąt 90° przekrój roboczego tłoka wraz z krążkami, fig. 3 — tłok, prowadzony po stromej powierzchni krzywiznowej toru przy pomocy dalej położonego od tłoka toru krzywiznowego, nierównoległego do toru, bliżej położonego do tłoka, w przypadku przerwy w zapłonie, fig. 4 — urządzenie, w którym krążek, biegnący po dalszym od tłoka torze krzywiznowym, jest połączony z tłokiem przy pomocy sprężyny, fig. 5 — odmianę wykonania tłoka z dwoma wpuszczonymi do jego wnętrza krążkami, a fig. 6 — tarczę z torami krzywiznowymi po zdjęciu odejmowanej części, uzupełniającej otwór w tarczy.

Na fig. 1 rysunku uwidocznione są tłoki 1, tarcza 2 z torami o powierzchniach krzywiznowych, osadzona na wale napędowym silnika, przebieg dwóch torów krzywiznowych: jednego, bliżej do tłoka położonego toru 3 i drugiego, dalej od tłoka położonego toru 5, (zaznaczone na rysunku linią przerywaną), wreszcie krążki 4 i 8, toczące się wzdłuż powierzchni torów krzywiznowych 3, względnie 5.

Sposób pracy dwusuwowego silnika spalinowego, zaopatrzonego w powyższy mechanizm napędowy, jest następujący: po skutecznym zapłonie w danym cylindrze odnośny tłok wywiera nacisk na stro-

my, bliżej niego położony, tor krzywiznowy 3, wprawiając w ruch obrotowy wał napędowy silnika. W czasie przesuwu w lewe skrajne położenie, tłok odsłania najpierw otwór wylotowy 7, a następnie otwór wlotowy 6. Mieszanka paliwowa lub, w przypadku silnika Diesel'a, powietrze wpływa do cylindra, usuwając jednocześnie z niego spaliny przez otwór wylotowy 7. Następnie, cofający się tłok zamyka kolejno obydwa otwory i spręża zawartość cylindra, po czym powrotny, roboczy suw tłoka rozpoczyna się na nowo.

Opisany powyżej przebieg pracy, jaki podczas jednego obrotu silnika wykonywa tłok po bliżej do niego położonym torze krzywiznowym 3, jest zapewniony dzięki dalej od niego położonemu torowi krzywiznowemu 5 (fig. 3). Ten ostatni nie we wszystkich miejscach przebiega równolegle do toru, bliżej położonego do tłoka, dzięki czemu, w razie przerwy zapłonu, tłok osiąga swe lewe skrajne zewnętrzne położenie. Ponieważ tłok 1, w czasie przerwy zapłonu, nie osiągnąłby swego lewego skrajnego zewnętrznego położenia, więc dalej od niego położony, mniej stromy tor krzywiznowy 5, stykając się z krążkiem 8, spowoduje dalszy przesuw tłoka nazewnątrz wzdłuż powierzchni, łagodniej pochylonego toru krzywiznowego 5.

Ten przebieg odbywa się jeszcze łagodniej, jeżeli dalej położony krążek 8 przymocowany jest do tłoka przy pomocy sprężyny (fig. 3 i 4), zatem skoro tor krzywiznowe 3 i 5 oddalają się od siebie, wówczas sprężyna 9 krążka 8 zostaje silniej napięta, przez co tłok zostaje również silniej dociśnięty do bliżej ku niemu położonemu torowi krzywiznowemu 3, po którym łagodnie toczy się krążek 4.

Na fig. 6 przedstawiono tarczę 2 o torach krzywiznowych z odejmowaną częścią 10. Przez odjęcie tej części powstaje otwór, przez który można z łatwością wyciągnąć tłok 1 z cylindra.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Mechanizm napędowy z tarczą o torach krzywiznowych do silników spalinyowych (niskoprężnych lub Diesel'a) z równoległymi do osi wału głównego cylindrami o tłokach, oddziałujących bezpośrednio na tor krzywiznowy tarczy, znamienny tem, że na tarczy (2) oprócz zasadniczego roboczego toru krzywiznowego (3), położonego bliżej do tłoka (1), znajduje się drugi, dalej od tłoka położony dodatkowy tor krzywiznowy (5), po którym toczy się pomocniczy krążek (8), połączony również z tłokiem (1), który w razie potrzeby odciąga ten ostatni, powodując jego przesuw nazewnątrz w lewe skrajne położenie.

2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienny tem, że w miejscach, w których roboczy tor krzywiznowy (3), położony bliżej tłoka (1), przebiega bardzo stromo, dodatkowy tor krzywiznowy (5), dalej położony od tłoka, ma przebieg łagodny, mniej stromy.

3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że pomocniczy krążek (8), toczący się po dodatkowym torze krzywiznowym (5), dalej położonym od tłoka, połączony jest z tłokiem (1) silnika przy pomocy sprężyny (9).

4. Mechanizm według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że tarcza (2) posiada odejmowaną w kierunku osi cylindra część (10), po usunięciu której powstaje otwór, przez który można wyciągnąć tłok (1) z cylindra.

5. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że we wnętrzu tłoka (1) umieszczone są obok siebie dwa bliźniacze krążki (11, 12), które współpracują z jednym roboczym torem krzywiznowym (3).

Anton Kreidler.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

