

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63 634

Patent dodatkowy
do patentu

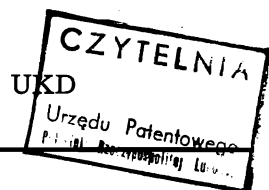
Zgłoszono: 21.VIII.1968 (P 128 727)

Pierwszeństwo: 27.X.1967 Szwajcaria

Opublikowano: 5.XII.1971

Kl. 46 i, 3/00

MKP F 02 f, 3/00



Twórca wynalazku: Hermann Obermeier

Właściciel patentu: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur
(Szwajcaria)

Tłok silnika spalinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest tłok silnika spalinowego zaopatrzony w łożysko korbowodu umożliwiające jego ruch obrotowy wokół osi oraz w element włączający, poruszany ruchem wahadłowym (obrotowym-zwrotnym) wokół osi — w zależności od ruchu wahadłowego korbowodu.

Znana jest konstrukcja tego rodzaju tłoka, w którym element włączający ma postać przeciętego pierścienia dociskającego dzięki swej elastyczności powierzchnię cierną znajdującą się na jego obwodzie zewnętrznym — do powierzchni ciernej tłoka. Działanie tej konstrukcji polega na tym, że w jednym kierunku ruchu pierścień zostaje zaciśnięty w tłoku, zaś w drugim kierunku ślizga się po jego powierzchni ciernej. Konstrukcja ta daje bardzo dobre rezultaty w postaci zwiększenia żywotności powierzchni roboczych tłoka i cylindra.

Zasadniczą wadą tego rozwiązania jest jednak stosunkowo duże zużycie powierzchni ciernych, ponieważ poruszają się one względem siebie w stanie w pełni obciążonym, przy czym po określonym zużyciu siła tarcia mająca spowodować zakleszczenie elementu włączającego w tłoku zmniejsza się do tego stopnia, że dalszy ruch obrotowy tłoka ustaje.

Celem wynalazku jest stworzenie prostej i lekkiej konstrukcji tłoka opisanego wyżej typu wykazującego niewielkie zużycie powierzchni ciernych, którego występowanie miałyby zresztą jedynie bardzo niewielki wpływ na działanie mecha-

2

nizmu włączającego. Ponadto w tłoku według wynalazku znacznie większa część energii ruchu wahadłowego korbowodu mogłaby być wykorzystana do nadania ruchu obrotowego tłoka, niż to ma miejsce w znanych dotychczas rozwiązaniach.

Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu w tłoku silnika spalinowego z łożyskiem korbowodu umożliwiającym ruch obrotowy tłoka wokół osi element włączający w postaci zamkniętego pierścienia poruszającego się ruchem wahadłowym, zaś między elementem włączającym a tłokiem umieszczono jednokierunkowe sprzęgło zaopatrzone w elementy zaciskowe.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne tłoka w przekroju osiowym, a fig. 2 częściowy przekrój przez tłok wzdłuż linii II na fig. 1.

Na rysunku przedstawiony tłok 1 silnika spalinowego, na przykład wysokoprężnego, jest zaopatrzony w kuliste powierzchnie łożyskowe 3, dla kulistej główki 4 korbowodu 5. W kulistej główce 4 jest umieszczony czop 6, którego końcówki 7 znajdują się poza osią wahań korbowodu i wchodzi w promieniowe wycięcie 8 elementu włączającego 9. Element włączający 9 jest zaopatrzony w walcową powierzchnię zewnętrzną 10, w której toczą się wałeczki 11 sprzęgła jednokierunkowego. Wałeczkowe sprzęgło jednokierunkowe składa się ponadto z pierścienia zewnętrznego 12, zaopatrzo-

nego w wycięcia 13 ze skośnymi (spiralnymi) powierzchniami 14. Wycięcia 13 są zaopatrzone w otwory 15, w których osadzone są sprężyny śrubowe 17 wciskające wałeczki 11 (poprzez osadzone w tych otworach trzpienie 16) między umieszczone skośnie względem siebie powierzchnie 10 i 14.

Po obydwu stronach wałeczków 11 umieszczone są powierzchnie prowadzące 18. Dolna powierzchnia 3 łożyska jest utworzona w pierścieniu łożyskowym 19, przymocowanym za pomocą nie przedstawionych na rysunku śrub do tłoka 1. Śruby te przymocowują jednocześnie do tłoka pierścień zewnętrzny 12 sprzęgła jednokierunkowego.

W trakcie postępowo-zwrotnego ruchu tłoka 1 element włączający 9 wykonuje skutek przeniesienia na niego ruchu wahadłowego korbowodu -- ruch wahadłowy (obrotowo-zwrotny) wokół osi pionowej tłoka w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny rysunku. Jednak sprzęgło jednokierunkowe utworzone z elementów 10--17 umożliwia 20 ruch elementu włączającego 9 względem pierścienia 12 tylko w jednym kierunku. Wtedy gdy element włączający 9 porusza się w kierunku przeciwnym, wałeczki 11 zakleszczają się między klinowymi powierzchniami 10 i 14 i tłok 1 jest 25 zabierany łącznie z elementem włączającym 9 wykonując ruch obrotowy wokół własnej osi.

Rozwiązanie konstrukcyjne tłoka według wynalazku jest bardzo proste, tanie w wykonaniu, charakteryzuje się ponadto dużą wytrzymałością i 30 niewielkim zużyciem w czasie eksploatacji w po-

równaniu do znanych dotychczas rozwiązań tego rodzaju tłoków.

W stosunku do przedstawionych, przykładowych rozwiązań mogą być oczywiście wprowadzone różnorodne zmiany. Na przykład może być zastosowane dowolne rozwiązanie konstrukcyjne sprzęgła jednokierunkowego. Korzystnie mogą być stosowane sprzęgła jednokierunkowe z elementami zaciskowymi, które są konstrukcyjnie proste i wytrzymałe, a ponadto nie potrzebują żadnego dopasowania do różnorodnych wielkości skoku lub kierunku ruchu elementu włączającego. Ponadto mogą być stosowane sprzęgła jednokierunkowe z zapadką, współpracujące z uzębionym kołem zapadkowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłok silnika spalinowego z łożyskiem korbowodu umożliwiającym ruch obrotowy tłoka wokół osi oraz z elementem włączającym, poruszającym się ruchem wahadłowym wokół osi tłoka, w zależności od ruchu wahadłowego korbowodu, **znamienny tym**, że element włączający (9) ma postać zamkniętego pierścienia, zaś między elementem włączającym (9) a tłokiem (1) jest umieszczone jednokierunkowe sprzęgło (10 do 17).

2. Tłok według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprzęgło jednokierunkowe jest zaopatrzone w elementy zaciskane (11).

