



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.X.1963 (P 102 781)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VIII.1965

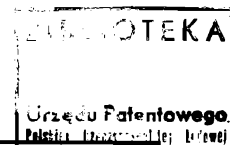
Kl. ~~46 a⁵, 10~~
46e, 53/00

MKP. F 02 b

UKD

53/00

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Oskar Weinberger, Warszawa (Polska)



Układ uszczelnienia komór roboczych w wirnikowych silnikach spalinowych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ uszczelnienia komór roboczych w wirnikowych silnikach spalinowych wykorzystujący zrównoważenie ciśnienia gazów paliwowych prężnością gazów, ogrzanych we wnękach ścian cylindra i tłoka do

wyższych temperatur, na skutek czego powstają strefy wirów tworzące opory dla przepływu gazów. W tłokowych silnikach spalinowych stosowane są uszczelnienia za pomocą elementów sprężystych na przykład pierścieni tłokowych, które rozprężając się szczelnie dolegają do powierzchni cylindra, a równocześnie rozprowadzają po niej smar.

Powyższy układ daje stosunkowo dużą szczelność, wadą jego jednak jest to, że potrzebna jest dość znaczna ilość smarów oraz, że tarcie pierścieni o ścianę tłoków powoduje dużą stratę energii. Przy zastosowaniu tego rodzaju elementów uszczelniających w wirnikowych silnikach spalinowych występują te same wady, a ponadto na długich odcinkach krzywoliniowej powierzchni cylindra trudno jest uzyskać ściśle doleganie elementu uszczelniającego do cylindra.

Powyższe wady usuwa układ uszczelnienia komór roboczych w wirnikowych silnikach spalinowych według wynalazku, polegający na wykorzystaniu dużej ilości ciepła, pobranych z powierzchni cylindra do ogrzania gazów we wnękach cylindra i tłoka do wyższych temperatur niż gazy znajdujące się w komorach, celem stworzenia oporów dla przepływu gazów wzdłuż ścianki cy-

2

lindra oraz celem podniesienia prężności gazów w miejscach styku cylindra z wirnikiem, co stworzy uszczelnienie typu gazowego.

Celem zwiększenia efektu tego uszczelnienia przewiduje się dodatkowe doprowadzenie cieczy parującej do porowatego elementu uszczelniającego, umieszczonego w miejscu styku wirnika z cylindrem. Przy zetknięciu się pary z ogrzaną ścianką cylindra uzyskuje ona dużą prężność i łącznie z ogrzаныmi gazami we wnękach cylindra tworzy skuteczny opór dla przepływu gazów z jednej komory roboczej do drugiej.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku na którym fig. 1 i fig. 2, przedstawiają przykładowe rozwiązania konstrukcyjne dla uzyskania uszczelnienia typu gazowego w silniku wirnikowym według patentu polskiego nr 48080.

Fig. 1 przedstawia fragment cylindra i tłoków silnika w miejscu styku cylindra z tłokami oraz sposób doprowadzenia cieczy parującej do uszczelki porowatej.

Fig. 2 przedstawia ten sam fragment cylindra i tłoków bez zastosowania uszczelki porowatej.

Na powierzchni roboczej cylindra 1 (fig. 1 i 2) oraz na końcach tłoków 2 są wykonane wąskie nacięcia 9 i 8, w których gazy ogrzewają się do wysokich temperatur, utrzymujących się na powierzchni roboczej cylindra i tłoka.

Dzięki temu uzyskują one większą prężność niż pozostałe gazy w komorze i wywołują wiry na

powierzchni cylindra, tworzące opór dla przepływu gazów, zaś w miejscu styku, ze względu na minimalną odległość między obu płaszczyznami i intensywne promieniowanie ciepła z wnętrza, ciśnienie gazów znacznie wzrośnie, co stworzy warunki dla zaistnienia uszczelnienia typu gazowego.

Efektywność uszczelnienia gazowego zostaje podniesiona przez doprowadzenie par cieczy do miejsca styku (fig. 1).

Sterowane ramię 3, osadzone przesuwnie w wirniku silnika i zakończone przegubem 5, łączącym ze sobą poszczególne tłoki 2 jest zaopatrzone w element porowaty 11 umieszczony między sprężynami przytrzymującymi 12 we wnękach 13 i 14 przegubu 5. Przegub 5 ma możliwość obrotu we wnętrzu 14 i otrzymuje smar przez uszczelkę 6. Do elementu porowatego 12 doprowadzona jest pod ciśnieniem ciecz kanałami 4, 4' i 4". Składniki cieczy są tak dobrane, że prężność par powstających na skutek zetknięcia się jej z ogrzaną do wysokich temperatur powierzchnią roboczą cylindra 1 i z rozgrzаныmi gazami we wnękach cylindra — równoważy ciśnienie gazów paliwowych, działających na szczelinę w miejscu styku cylindra z uszczelką.

W przypadku nie stosowania cieczy parującej dla dodatkowego uszczelnienia, zamiast uszczelki 11 wykonane są na szczycie przegubu 5 (fig. 2) wnęki 7 tworzące dodatkowe opory dla przepływu gazów.

Układ według wynalazku może znaleźć również zastosowanie dla uszczelnienia elementów ślizgowych w innych maszynach lub silnikach pracujących w wysokiej temperaturze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ uszczelnienia komór roboczych w wirnikowych silnikach spalinowych, **znamienny tym**, że na powierzchni roboczej cylindra (1) i tłoków (2) wykonane są nacięcia (7, 8 i 9), w których gazy ogrzewają się do wysokich temperatur od powierzchni cylindra i dzięki temu powstają wiry na powierzchni cylindra i tłoków, które tworzą opory dla przepływu gazów, a ponadto w miejscach styku powstaje większa prężność gazów niż w pozostałej przestrzeni cylindra, co w efekcie daje uszczelnienie typu gazowego.
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że posiada porowaty element uszczelniający (11), do którego jest doprowadzona pod ciśnieniem ciecz o tak dobranych składnikach i ciśnieniu, że prężność par powstających na skutek zetknięcia się z ogrzaną do wysokich temperatur powierzchnią roboczą cylindra (1) i z rozgrzаныmi gazami we wnękach cylindra (9) równoważy ciśnienie gazów paliwowych, działających na szczelinę w miejscu styku cylindra (1) z uszczelką (11).
3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w przypadku nie stosowania cieczy parującej do dodatkowego uszczelnienia gazowego, zamiast elementu porowatego (11) wykonane są na szczycie przegubu (5) wnęki (7), tworzące dodatkowe opory dla przepływu gazów.

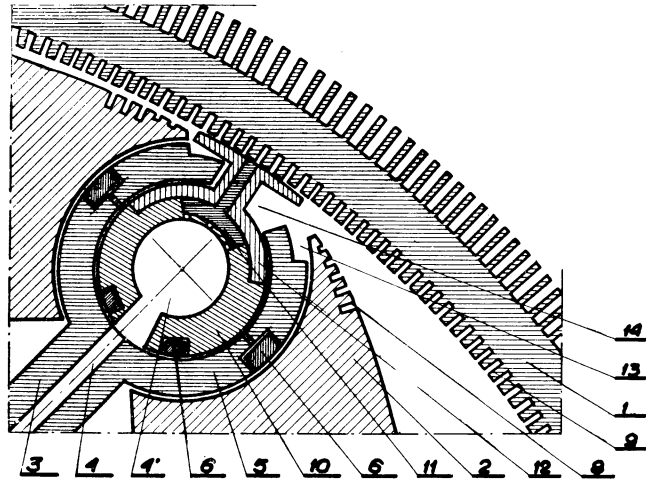


fig. 1

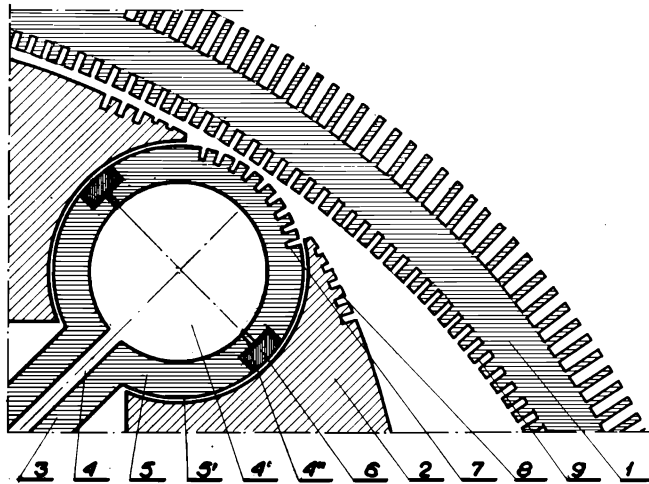


fig. 2