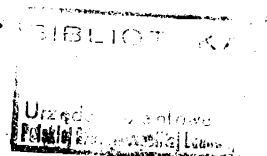


URZĄD PATENTOWY



F02f 3/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 245.

Kl. 46c5

Gebr. Körting Aktiengesellschaft, 46i3/22
Linden pod Hannover'em (Niemcy).

Tłoki do silników spalinowych.

Zgłoszono: 21 października 1919 r.

Udzielono: 2 czerwca 1924 r.

Pierwszeństwo: 28 lutego 1916 r. (Niemcy).

W wielkich silnikach spalinowych, szczególnie takich, w których paliwo, rzucane zapomocą sprężonego powietrza uderza w dno tłoka, tłoki sprawiają na ogół wielkie trudności, gdyż dno ich nierównomiernie się rozgrzewa. Szczególnie silnie rozgrzewa się środek dna, ponieważ w środku prędkość gazu, a więc i przenikanie ciepła, są największe. Z tego powodu powstają i w tłokach ochładzanych — tylko takie w wielkich silnikach spalinowych wchodzi w rachubę — wielkie naprężenia w płycie tłokowej. Szczególnie niebezpiecznymi stają się te miejscowe naprężenia w dnach tłoków, kiedy cylinder posiada kilka zaworów wtryskowych. Drugi rodzaj naprężenia od ciepła powstaje z powodu wielkiej, a u wszelkich silników spalinowych w ogólności nie dającej się zmniejszyć

grubości den tłokowych. Im grubsze bowiem dno, tem większa jest, przy pewnym przepływie ciepła przez cm. kwadr. powierzchni tłoka, różnica temperatury w płycie po stronie gazu i wody.

Te niedogodności dają się usunąć przy pomocy niniejszego wynalazku w ten sposób, że dno tłokowe składa się z jednej albo kilku części pierścieniowych i wkładki środkowej. Wszystkie te części, ochładzane wodą, są złożone ze sobą z bocznym luzem. Ustrój ten ma tę dodatnią stronę, że grubość ścianki części środkowej tłoka, najwięcej narażonej, można zmniejszyć, uważając ją za tłok o stosunkowo mniejszej średnicy, zatem tak wielkiej grubości ścianek niewymagający. Wskutek tego różnica temperatury pomiędzy powierzchniami po stronie gazu i wody staje się mniejszą, a tem samem

mniejszymi stają się naprężenia z powodu ciepła i przesunięcia krańcowych warstw materiału. Wiadomo, że powierzchnia po stronie gazu z powodu większego rozgrzania bardziej się rozszerza, niż ochładzana wewnętrzna powierzchnia tłoka. Z tego powodu powstaje przesuwanie się tych warstw materiału względem siebie, przyczem naturalnie bezwzględna wielkość przesunięć wzrasta w stosunku do wielkości średnicy płyty tłokowej. Przez zmniejszenie tej płyty zmniejszają się więc w wielkim stopniu i naprężenia, powstające z różnicy temperatury. Dno tłokowe, składające się z kilku ochładzanych pierścieniowych części, ma i tę dodatnią stronę, że naprężenia miejscowe, powstałe przez miejscowe większe rozgrzanie, nie mogą stać się tak niebezpiecznymi, bo jednostronne zwyczajki naprężenia w pierścieniu łatwiej dadzą się wyrównać niż w płycie.

Proponowano wprowadzić osobne ochładzanie środkowej części dna tłokowego w ten sposób, że przeprowadzono ochładzane tłoczysko aż do dna tłokowego; to wymagało jednak odpowiedniego ustroju całego tłoka, przyczem można było wystawić na działanie osobnego ochładzania o wiele mniejszą część powierzchni środkowej tłoka, niż przy powyżej podanym wynalazku, podczas gdy zmniejszenia grubości ścian w środkowej części dna, a tem samem silniejszego chłodzenia tejże, nie było można osiągnąć.

Rysunek przedstawia kilka sposobów wykonania tłoków, podług niniejszego wynalazku w przekroju podłużnym. Dotyczą one silników o działaniu jednostronnem. Przedstawiona możność podziału dna tłokowego istnieje naturalnie i dla tłoków silników o działaniu podwójnem. W wykonaniu według fig. 1 środkowa, ochładzana część (a) z luzem bocznym dla rozszerzania się leży na siedlisku (b)

kadłuba tłokowego (c) i przyciśnięta jest do niego zapomocą śrub hakowych (d) i pierścienia (e). Woda do ochłodzenia dopływa przez rurkę (g) do wnętrza (części środkowej (a), a stąd rurką (h) do wnętrza) płaszczki tłokowego (c), z którego przez rurkę (i) odpływa.

W wykonaniu według fig. 2 płaszcz tłokowy (c) tworzy zewnętrzny ochładzany pierścień. W nim leży drugi ochładzany pierścień (f), przymocowany do pierwszego śrubami hakowymi (d) i pierścieniem (e). W ochładzanym pierścieniu (f) spoczywa środkowa, także ochładzana wkładka, spięta z nim zapomocą śrub hakowych (d₁) i obrączki (e₁), tak, że wszystkie te części silnie złączone są w jedną całość.

Fig. 3 wskazuje odmienne przymocowanie pierścieniowej i środkowej części (f), względnie (a), do kadłuba tłokowego, mające tę stronę dodatnią, że obie części (a) i (f) można związać z kadłubem tłoka tylko zapomocą jednego pierścienia (e) i jednego rzędu śrub hakowych (d). Śruby te, umieszczone we wkładce środkowej (a), przyciskają ją do części pierścieniowej (f), leżącej na siedlisku (b) kadłuba tłokowego. Przyciągnięciem śrub wiążą się wszystkie części ze sobą, przyczem każda część posiada dostateczną możność rozszerzenia się.

Woda do chłodzenia dopływa i odpływa przy wykonaniu podług fig. 2 i 3 odpowiednio jak i przy wykonaniu według fig. 1 w ten sposób, że najpierw wchodzi do środkowej wkładki (a), stąd przechodzi do pierścienia (f), a z niego do ciała pierścieniowego kadłuba tłokowego (e), z którego odpływa. W danym wypadku obrączki (e) i (e₁) należy nieco wyżłobić w tych miejscach, w których mają być przymocowane rurki do dopływu i odpływu wody chłodzącej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tłoki do silników spalinowych, szczególnie silników Diesela, tem znamienne, że dno tłokowe składa się z jednej lub kilku ochładzanych części pierścieniowych i jednej ochładzanej środkowej wkładki, złożonych ze sobą z bocznymi luzami.

2. Tłoki według zastrzeżenia 1, złożone

z kilku ochładzanych pierścieniowych części, tem znamienne, że połączenie pierścieniowej i środkowej wkładki z kadłubem tłoka, uskutecznione jest za pomocą szerokiej obrączki, sięgającej od środkowej wkładki aż do kadłuba tłokowego i przymocowanej zapomocą śrub tylko u środkowej wkładki lub podobnie.

Fig. 1

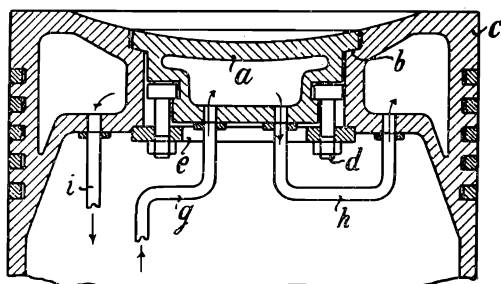


Fig. 2

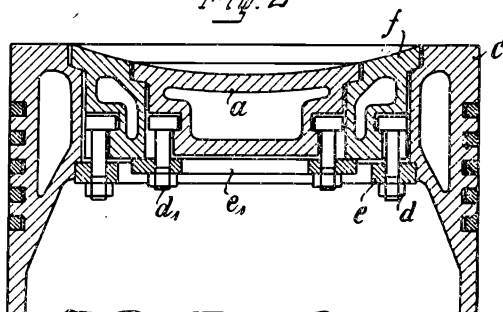


Fig. 3

