

Warszawa, 21 stycznia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



F 16j 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22442.

Kl. 47 f, 19/01.

Akciová společnost, dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

47 f², 1/02

Tłok.

Zgłoszono 6 marca 1934 r.

Udzielono 20 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 19 kwietnia 1933 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek niniejszy dotyczy tłoka, którego głowica i płaszcz są połączone zapomocą ramion, w których znajdują się łożyska czopowe tłoka. W znanych tłokach tego rodzaju znajdują się oprócz ramion usztywnienia, wykonane z tworzywa o mniejszym współczynniku wydłużenia, niż łączniki względnie tłok. Takie tłoki mają różne wady. Tworzą one sztywny układ, w którym spowodowane przez materiał (stopy metali lekkich) tłoka większe, niż zwykle rozszerzenia pewnych części tłoka, zwłaszcza jego płaszcz, są wyrównywane przez usztywnienia w sposób nieodpowiedni i niedostateczny. Dalszą wadą znanych tłoków jest ich złożona budowa.

Celem wynalazku jest utworzenie takie-

go tłoka, który posiadałby wielką wytrzymałość, miał prostą budowę ułatwiającą wykonanie odlewu, a jego płaszcz posiadał taką sprężystość, aby mógł przystosowywać się do wszystkich wydłużeń, powstających w materiale. Według wynalazku osiąga się ten cel w ten sposób, że płaszcz tłoka składa się z dwóch części, które są złączone z ramionami, zaopatrzonymi w łożyska czopowe, w taki sposób, że każde ramie jest połączone z jedną częścią płaszcza tłokowego.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia zasadniczy kształt tłoka według wynalazku w widoku perspektywicznym; fig. 2 — tłok w widoku z boku; fig. 3 — w prze-

kroju według linii $III-III$ na fig. 2; fig. 4 — w przekroju podłużnym według linii $IV-IV$ na fig. 3; fig. 5 i 6 — w przekrojach poprzecznych według linii $V-V$ względnie $VI-VI$ na fig. 1.

Liczba 1 oznacza głowicę tłoka, która w swej cylindrycznej części 2 jest zaopatrzona w żłobki 3 do pierścieni tłokowych. Głowica 1 jest połączona z płaszczem tłoka za pomocą ramion 4, w których znajdują się łożyska 5 do czopów tłokowych.

Płaszcz tłokowy składa się z dwóch części 11, 12, z których każda jest połączona z oddzielnym ramieniem 4. Szczeliny między głowicą 1 i częściami 11, 12 płaszcza tłokowego są oznaczone liczbami 9, a szczeliny między częściami płaszcza tłokowego 11, 12 — liczbami 10.

Ramiona 4 stanowią krzyżujące się słupki 4; są one rozmieszczone względem płaszczyzny $E-E$, przechodzącej przez łożyska czopowe 5 w ten sposób, że miejsca połączenia 20, 21 słupków 4 z głowicą 1 i miejsca połączenia 22, 23 słupków 4 z częściami 11, 12 płaszcza znajdują się na różnych stronach płaszczyzny $E-E$. Poza tem połączenia 20, 22 jednego słupka 4 i połączenia 21, 23 drugiego słupka znajdują się na różnych stronach płaszczyzny $E-E$. Osie A, A i B, B słupków 4, krzyżujące się na osi czopa tłokowego, tworzą z płaszczyzną $E-E$ każdą kąt α . Kąt krzyżowania obydwóch osi A, A i B, B równa się więc 2α .

Znajdujące się między łożyskami 5 i głowicą 1 części słupków mogą być również wykonane w inny sposób; taka odmiana polega np. na tem, że te części słupków znajdują się w płaszczyźnie $E-E$. Części słupków 4 pod łożyskami 5 są wtedy skierowane rozbieżnie w taki sposób, że miejsca połączenia 22, 23 słupków z częściami 11, 12 płaszcza znajdują się na stronach płaszczyzny $E-E$.

Szczeliny 10, dzielące płaszcz tłoka na części, znajdują się pod łożyskami 5; szczeliny 10 mogą być równoległe do płaszczy-

zny $E-E$ lub być skierowane względem niej pod kątem. W przedstawionym przykładzie wykonania szczeliny 10 są skierowane pod kątem β względem płaszczyzny $E-E$, a mianowicie w kierunkach przeciwnych, niż znajdujące się obok nich słupki 4.

W celu osiągnięcia sztywnych, a mimo to lekkich słupków 4, są one usztywnione, w tym przypadku za pomocą żeber 7, 8. Żebro 7 na częściach słupków nad łożyskami 5 zachodzą daleko na głowicę 1 i są, w celu osiągnięcia szczególnie mocnego połączenia łożysk 5 z głowicą 1, rozmieszczone parami. Żebro 8 znajduje się pośrodku dolnej części słupka 4.

W celu oddziaływania na stopień sprężynowania części 11, 12 płaszcza odpowiednio do wymagań stawianych tłokowi, można zastosować odpowiednie narządy, usztywniające części płaszcza. Można np. zastosować żebra 13, które rozpoczynają się od dolnych końców słupków 4 i znajdują się na obwodzie płaszcza tłoka lub na części tego obwodu. Żebra 13 mogą być poziome lub mieć kształt spiralny, rozpoczynając się przy słupkach i biegnąc ku dolnej krawędzi płaszcza tłoka. Zwłaszcza usztywnienie części płaszcza tłoka za pomocą spiralnych żeber zapewnia, jak dowiodły doświadczenia, szczególne korzyści pod względem elastyczności płaszcza tłoka, a oprócz tego niezawodnie wyklucza znużenie materiału. Inny odpowiedni rodzaj wykonania usztywnienia części 11, 12 tłoka polega na zastosowaniu sprężystych łączników części w obrębie szczelin 10, wykonanych z tego samego materiału co tłok, jako wspólny odlew z tłokiem. Łącznikom tym najlepiej nadać kształt płaszcza łukowy lub podobny.

Opisany tłok odpowiada wszystkim wymaganiom, stawianym tłokom stosowanym w silnikach. Ciepło głowicy tłoka jest przewodzone przez dostatecznie wielką masę słupków 4 poza łożyska czopowe 5 do dol-

nych części płaszcza tłoka, z których przenosi się ono dopiero w górne części płaszcza. Na tej długiej drodze fala ciepła zmniejsza się pod wpływem działania chłodzącego oleju, opłukującego słupki i łożyska czopowe, przyczem należy zapewnić skuteczne odprowadzanie ciepła przez ścianę cylindra. W ten sposób osiąga się także w przybliżeniu równomierne małe ogrzanie płaszcza tłokowego, a więc wskutek tego stosunkowo małe rozszerzenie tłoka na całej wysokości. Wskutek połączenia części 11, 12 płaszcza ze skrzyżowanymi ramionami 4 sztywne części płaszcza tłokowego znajdują się w pobliżu płaszczyzny $E-E$, czyli są usunięte jak najdalej od miejsca, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo zacierania się. W ten sposób usuwa się również niebezpieczeństwo pęknięć, gdyż tłok w tych miejscach, które są skłonne do zacierania się, nie jest mechanicznie wcale nateżany. Wskutek tego, iż naprzeciw sztywnych miejsc płaszcza znajdują się podatne jego części, osiąga się oprócz dobrego sprężynowania skuteczny rozdział stopnia sprężynowania na całym obwodzie, przy jednoczesnym uniknięciu przesuwu lub skręcania się czopa tłokowego z jego środkowego położenia.

Dalsza zaleta tłoka według wynalazku polega na tem, że posiada on łagodne przejścia od jednej części ku drugiej, wobec czego niebezpieczeństwo zmęczenia lub pęknięcia w tych miejscach przejściowych, zwłaszcza w miejscach połączenia ramion 4 z częściami płaszcza, jest usunięte.

Opisany i na rysunku uwidoczniony tłok przedstawia tylko jeden z wielu przykładów wykonania. Tłok i jego szczegóły mogą być w obrębie wynalazku zmieniane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tłok, którego głowica i płaszcz są połączone ze sobą zapomocą ramion, w których znajdują się łożyska czopowe, znamienny tem, że płaszcz tłoka składa się z

dwóch części (11, 12), połączonych każda tylko z jednym ramieniem (4).

2. Tłok według zastrz. 1, znamienny tem, że ramiona stanowią słupki (4), które poniżej łożysk czopowych (5) są rozbieżnie rozmieszczone w taki sposób, iż miejsca połączenia (22, 23) słupków z częściami (11, 12) płaszcza znajdują się z różnych stron płaszczyzny ($E-E$), przeprowadzonej przez łożyska czopowe (5).

3. Tłok według zastrz. 1, znamienny tem, że ramiona stanowią krzyżujące się słupki (4), a miejsca połączenia (20, 21, 22, 23) słupków z głowicą (1) i częściami (11, 12) płaszcza znajdują się naprzemian z różnych stron płaszczyzny ($E-E$), przeprowadzonej przez łożyska czopowe.

4. Tłok według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że znajdujące się pod łożyskami (5) szczeliny (10) oraz znajdujące się obok nich dolne części słupków (4) są nachylone względem środkowej płaszczyzny ($E-E$) w kierunkach przeciwnych.

5. Tłok według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że części (11, 12) płaszcza są usztywnione zapomocą narządów (13), wpływających na sprężystość tych części (11, 12) płaszcza.

6. Tłok według zastrz. 5, znamienny tem, że narządy usztywniające stanowią łączące części (11, 12) płaszcza szyjki, wykonane z tego samego materiału co tłok.

7. Tłok według zastrz. 6, znamienny tem, że narządy, usztywniające części (11, 12) płaszcza, stanowią żebra (13), które rozpoczynają się od słupków (4) i znajdują się na obwodzie płaszcza tłoka lub jego części.

8. Tłok według zastrz. 7, znamienny tem, że żebra usztywniające (13) są wykonane spiralnie.

Akciová společnost,
dříve Škodovy závody v Plzni.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

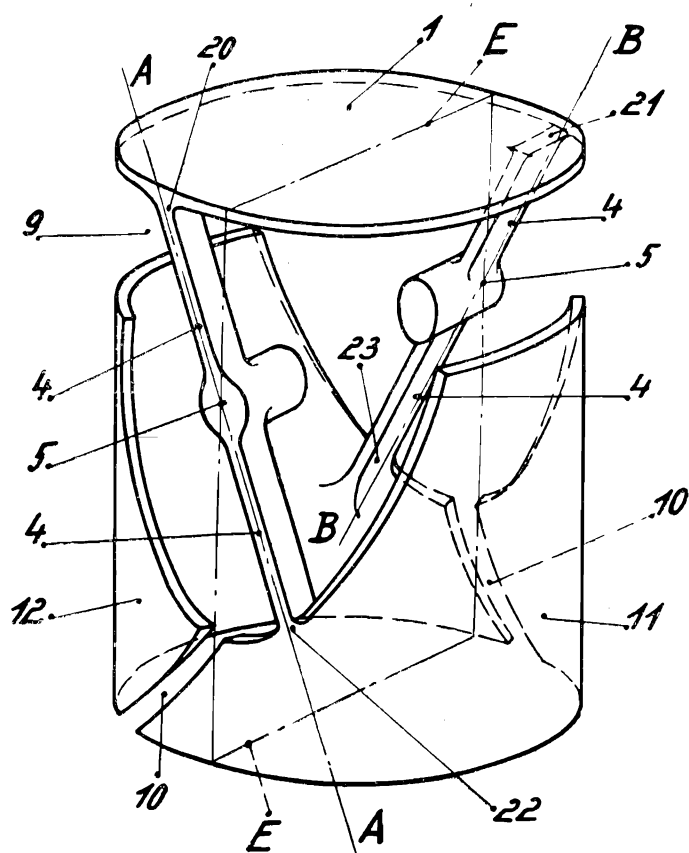


Fig.2

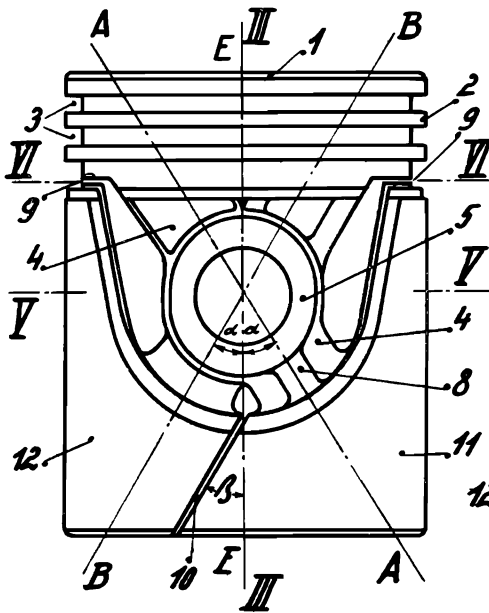


Fig.3

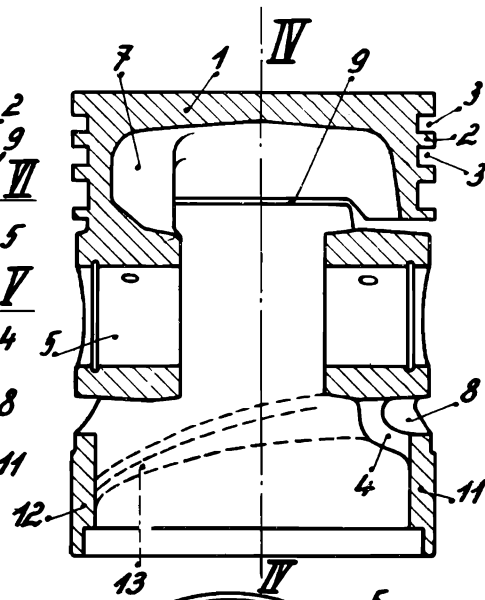


Fig.4

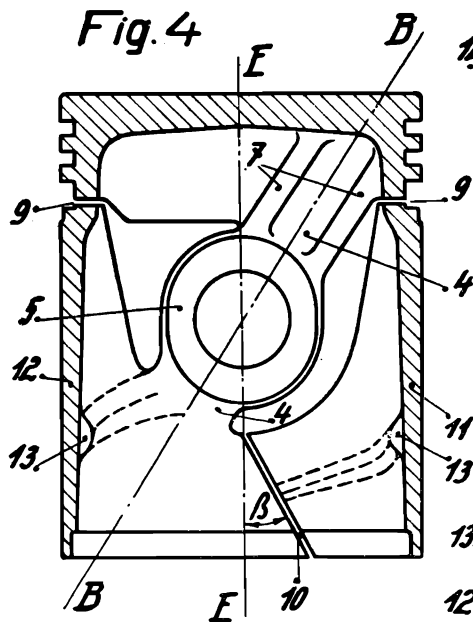


Fig.5

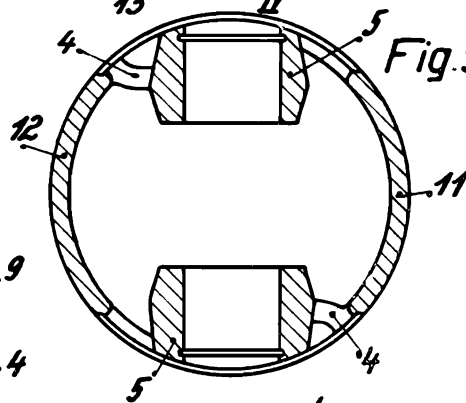


Fig.6

