

Warszawa, 8 sierpnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



F026 15/00
2

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23138.

Adam Wiciński

(Lwów, Polska),

Jakób Zygmunt Bujak

(Lwów, Polska)

i Warszawska Spółka Akcyjna Budowy Parowozów

(Warszawa, Polska).

~~Kl. 46 a², 8~~

46a, 15/00

Sposób dynamicznego doładowywania maszyn tłokowych.

Patent dodatkowy do patentu Nr 22643.

Zgłoszono 4 kwietnia 1934 r.

Udzielono 23 kwietnia 1936 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 14 stycznia 1951 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy dalszego ulepszenia sposobu doładowywania dynamicznego maszyn tłokowych, opisanego w patencie Nr 22643.

Istota sposobu dynamicznego doładowywania polega na celowym wywoływaniu podciśnienia w cylindrze maszyny, aby nadać pewne przyspieszenie masie słupa gazów, zawartych w odpowiedniej rurze ssawczej. Bezwładność masy uruchomionego w ten sposób słupa gazów w rurze ssawczej powoduje właściwe doładowanie.

W związku z tem występuje jednak bardzo niepożądane zjawisko znacznej zmienności ciśnienia doładowania w zależności od liczby obrotów maszyny.

Zjawisko to polega na tem, że przy zmianie liczby obrotów maszyny zamykanie zaworu ssawczego nie występuje już w najwłaściwszej chwili, to znaczy wówczas, gdy bezwładność masy ruchomego słupa gazów w rurze ssawczej wywołuje największe ciśnienie doładowania. Przy pewnych odchyleniach od największej liczby

obrotów występuje nawet zjawisko ujemnego doładowania. Dzieje się to wówczas, gdy zamykanie zaworu dolotowego następuje tak późno w stosunku do przebiegów w rurze ssawczej, że w międzyczasie słup gazów w rurze ssawczej zdola zawrócić i, wskutek odwrotnego kierunku działania siły bezwładności jego masy, wywołać podciśnienie w cylindrze.

Na fig. 1 rysunku przedstawiono wykresie taki właśnie przebieg ciśnień w cylindrze maszyny uzyskany z doświadczeń, przeprowadzonych nad doładowaniem silnika Diesla, w którym zmiany ciśnienia doładowania wywołują odnośne zmiany ciśnienia sprężania.

Pozioma linja kreskowana na tym wykresie oznacza końcowe ciśnienie sprężania w tym silniku bez zastosowania doładowania.

Zmienność zaś ciśnienia doładowania, a zwłaszcza występujące przy pewnych liczbach obrotów ujemne doładowanie, stanowi kardynalną wadę tego sposobu doładowania. Uniemożliwia to bowiem zastosowanie tego sposobu doładowania np. w silnikach o zmiennej liczbie obrotów, a w silnikach o stałej liczbie obrotów stwarza duże trudności podczas rozruchu maszyny.

Zadaniem niniejszego wynalazku jest stworzenie takich warunków pracy doładowania, które przy zmianach liczby obrotów maszyny powodowałyby odpowiednio do danej liczby obrotów maszyny samoczynnie dostosowywanie się długości czasu, w którym odbywa się przemiana energii podciśnienia, panującego w cylindrze, na pracę doładowania. W przypadku tym zawór dolotowy maszyny zamykałby się już bez względu na liczbę obrotów maszyny przy mniej więcej maksymalnym ciśnieniu doładowania, jakie może być uzyskane przy danej liczbie obrotów.

Powyższe może być uskutecznione wówczas, gdy zawór dolotowy maszyny na pewnej części suwu ssania dławi gazy na wło-

cie do cylindra. Wskutek tego dławienia powstaje tem większa różnica ciśnień między cylindrem a rurą ssawczą, im większa jest liczba obrotów maszyny. Ponieważ, jak wynika z przeprowadzonych doświadczeń, przy większych podciśnieniach w cylindrze występują większe szybkości w rurze ssawczej i w związku z tem następuje szybsza przemiana energii podciśnienia panującego w cylindrze na pracę doładowania, przeto przy takim sterowaniu zaworu dolotowego, które daje wzrost podciśnienia w cylindrze wraz ze wzrostem liczby obrotów maszyny (dławienie na pewnej części suwu ssania), występować muszą korzystniejsze przebiegi w rurze ssawczej w odniesieniu do przebiegów w cylindrze maszyny. W rezultacie otrzymuje się samoczynną kompensację zmienności ciśnienia doładowania przy zmianach liczby obrotów maszyny.

Na fig. 2 przedstawiono podobny wykres zależności końcowego ciśnienia sprężania w silniku od jego liczby obrotów, przyczem w silniku zastosowano na części suwu ssania dławienie zasysanych gazów zapomocą zaworu dolotowego. Jak wynika z tego wykresu, można w ten sposób uzyskać tak znaczną kompensację, że zupełnie znikają wtórne maksymalne i minimalne ciśnienia uwidocznione na wykresie fig. 1.

Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń stwierdzono oprócz tego, że przy wywoływaniu w cylindrze podciśnienia większego, niż 0,5 at, kompensacja, pomimo wzrastania podciśnienia w cylindrze wraz ze wzrostem liczby obrotów, znacznie się pogarsza, i występują wówczas drugorzędne maksymalne i minimalne ciśnienia. Zjawisko to polega na tem, że przy podciśnieniach większych niż 0,5 at maksymalne szybkości gazów w rurze ssawczej osiągają szybkość głosu, tak iż dalszy wzrost tej szybkości jest już niemożliwy. Takie więc pogorszenie kompensacji jest

tem większe, im dłuższy jest czas trwania w cylindrze podciśnień, większych od podanej wyżej granicy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób dynamicznego doładowywania maszyn tłokowych zapomocą wywołania podciśnienia w cylindrze, w celu nadania przyspieszenia masie słupa gazów w odpowiedniej rurze ssawczej, według patentu Nr 22643, znamienny tem, że w celu uzyskania kompensacji zmienności wysokości doładowania w zależności od liczby obrotów maszyny wywoływane są w cylindrze tem większe podciśnienia, im większa jest liczba obrotów maszyny.

2. Sposób dynamicznego doładowywania według zastrz. 1, znamienny tem, że

wzrost podciśnienia w cylindrze, występujący wraz ze wzrostem liczby obrotów maszyny, jest uzyskiwany przez dławienie na wlocie zapomocą zaworu dołotowego gazów na części suwu ssania, zasysanych do cylindra.

3. Sposób dynamicznego doładowywania według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że niezależnie od liczby obrotów silnika wywoływane w cylindrze podciśnienie jest zawsze mniejsze niż 0,5 at.

Adam Wiciński.
Jakób Zygmunt Bujak.
Warszawska Spółka Akcyjna
Budowy Parowozów.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig.1

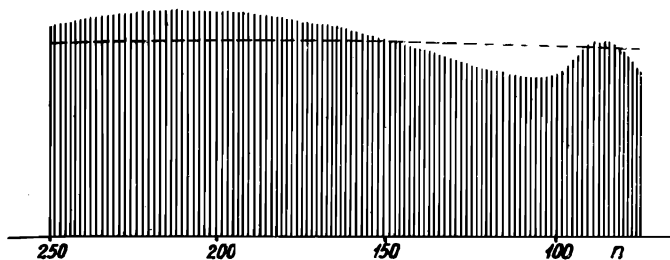


Fig.2

