



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.III.1970 (P 139 684)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1971

Kl. 47 g¹, 29/00

MKP F 16 k, 29/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Witold Rozwadowski, Aleksander Szymański,
Andrzej Kozłowski

Właściciel patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów Zaplecza Tech-
nicznego Motoryzacji, Warszawa (Polska)

Docieraczka do zaworów

1

Przedmiotem wynalazku jest docieraczka do zaworów o ruchu oscylacyjno-postępowym, napędzana silnikiem powietrznym, lub elektrycznym.

Znana jest docieraczka do zaworów o ruchu oscylacyjno-postępowym, w której ruch ten uzyskuje się przy pomocy mechanizmu, złożonego między innymi z trzech kół zębatach, z których dwa, posiadające tylko część uzębienia i obracające się w przeciwnych kierunkach, zazębiają się na przemian z trzecim kołem zębatym o pełnym uzębieniu.

Dzięki odpowiedniej i różnej liczbie zębów każdego segmentu uzębienia dwóch kół, trzecie koło uzyskuje na przemian od każdego z wyżej wymienionych kół przeciwne prędkości obrotowe, przy czym kąt obrotu w jedną stronę nie równa się kątowi obrotu w drugą stronę. A więc taki ruch obrotowo-zwrotny cechuje pewien postęp w jednym kierunku, co stanowi istotną cechę procesu docierania.

Oprócz wymienionych trzech kół zębatach w mechanizmie docieraczki występują jeszcze co najmniej dwa koła zębata, o pełnym uzębieniu, których zadaniem jest sprzęgnąć wałki kół zębatach. Zwiększa to znacznie ciężar docieraczki i uniemożliwia zastosowanie tego mechanizmu do docieracek ręcznych.

Główną jednak wadą opisanego mechanizmu są ujemne zjawiska związane ze zmianą kierunku obrotu, który odbywa się gwałtownie, przez ude-

2

zeniowe działanie skrajnych zębów kół o niepełnym uzębieniu na zęby trzeciego koła o pełnym uzębieniu.

Podczas jednego cyklu obrotowo-zwrotnego występują dwa włączenia objawiające się na zewnątrz docieraczki głośnym stukiem.

Wydajny proces docierania wymaga stosowania prędkości oscylacji rzędu 1500÷2500 cykli/min, których już nie można zrealizować przy pomocy opisanego mechanizmu, gdyż uderzenia przy nawrotach i związane z tym bardzo wielkie przyspieszenia doprowadziłyby do zniszczenia mechanizmu docieraczki.

Celem wynalazku jest usunięcie przytoczonych wad i skonstruowanie takiego mechanizmu docieraczki, który umożliwiłby stosowanie dużych prędkości oscylacji rzędu 2000 cykli/min i więcej w ruchu ciągłym bez przerw i uderzeniowych nawrotów, a tym samym przy znacznie zmniejszonych przyspieszeniach.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że ruch oscylacyjno-postępowy wrzeczona o dużej częstotliwości uzyskano przez zastosowanie koła obiegowego, które odtacza się po kole wewnętrznym i którego mimośrodowy czop jest sprzęgnięty korbowodem z mimośrodowym czopem umieszczonym na tarczy wrzeczona.

W ten sposób zostały zrealizowane i dodane do siebie, dzięki zastosowaniu jednego korbowodu, dwa ruchy, ruch oscylacyjny, wynikający z wi-
30

wania koła obiegowego względem własnej osi i ruch postępowo-obrotowy, wynikający z prędkości obiegowej koła obiegowego. Wrzeciono posiada więc żądany ruch oscylacyjno-postępowy. Tak skonstruowana docieraczka odznacza się niewielką ilością części, a więc niewielkim ciężarem, dużą żywotnością i niezawodnością działania. Przede wszystkim jednak zapewnia wysokowydajne i sprawne docieranie, przynoszące znaczne oszczędności na robociźnie. Bardzo istotnym jest również fakt, że wysoka częstotliwość oscylacji przy docieraniu poprawia geometrię przylgni zaworowej i gniazda w stosunku do docierania przy małej częstotliwości oscylacji.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój osiowy mechanizmu docieraczki.

Jak pokazano na rysunku docieraczka składa się z silnika napędowego 1, na którego czopie 2 osadzone jest zębate koło 3, zazębione z zębatym obiegowym kołem 4, które z kolei zazębione jest z kołem 5 o uzębieniu wewnętrznym. Zębate obiegowe koło 4 posiada mimośrodowy czop 6, który połączony jest przy pomocy korbowa 7 z mimośrodowym czopem 8 umieszczonym na tarczy 9 sztywno związanej z wrzecionem 10. Zębate obiegowe koło 4 utrzymywane jest niezmiennie w jednej płaszczyźnie i na tym samym promieniu przy pomocy ramienia 11 wirującego wokół osi czopa 2. Całość mechanizmu zakryta jest górną obudową 12 i dolną obudową 13.

Dolny koniec wrzeciona jest wyposażony w przysawkę lub płetwę 14, służącą do przekazania ruchu wrzeciona 10 na zawór docierany. Koło zębate 3 nałożone na czop 2 silnika 1 napędza obiegowe koło 4, które odtacza się po kole 5 o uzębieniu wewnętrznym. Mimośrodowy czop 6 obiegowego koła 4 napędza korbowa 7, który przy

pomocy mimośrodowego czopa 8 o mimośrodku większym od mimośrodu czopa 6 na tarczy 9 wprawia w ruch oscylacyjny wrzeciono 10.

Jednocześnie jednak obiegowe koło 4 oprócz wirowania wokół własnej osi jest jeszcze unoszone w ruch odtaczania. Ruch ten również przy pomocy korbowa 7 przenosi się na wrzeciono 10.

W rezultacie tych dwóch ruchów wrzeciono 10 wiruje z prędkością unoszenia obiegowego koła 4 i jednocześnie oscyluje w zakresie pewnego kąta mniejszego od 180° z pulsacją równą prędkości kątowej wirowania obiegowego koła 4 względem własnej osi. W ten sposób opisany wyżej mechanizm spełnia konieczną rolę: jako reduktor prędkości obrotowej silnika rzędu 4500 obr/min i jako źródło ruchu oscylacyjnego, jako źródło ruchu obrotowego, postępowego i wreszcie jako sumator tych dwóch ruchów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Docieraczka do zaworów, składająca się z silnika napędowego i obudowy mechanizmu, z której wyprowadzone jest wrzeciono zakończone płetwą lub przysawką, **znamienna tym**, że mechanizm ruchu docierania składa się z obiegowego koła (4) sprzęgniętego z nieruchomym wewnętrznym kołem (5) i napędowym kołem (3) umieszczonym na czopie (2), przy czym obiegowe koło (4) posiada mimośrodowy czop (6), z którym połączony jest korbowa (7) osadzony drugim końcem na mimośrodowym czopie (8) umieszczonym na tarczy (9), która jest sztywno związana z wrzecionem (10).

2. Docieraczka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że mimośród czopa (6) względem osi koła (4) jest mniejszy od mimośrodu czopa (8) względem osi wrzeciona (10).

