

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

96473

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP C23c 13/04
F04b 39/12

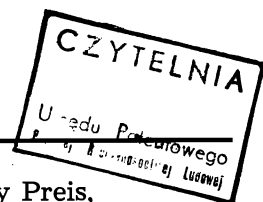
Zgłoszono: 08.07.74 (P. 172577)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² C23C 13/04
F04B 39/12

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978



Twórcy wynalazku: Krzysztof Brzeziński, Stanisław Laurisz, Jerzy Preis,
Andrzej Juskiewicz

Uprawniony z patentu: Zakłady Budowy Maszyn i Aparatury im. St.
Szadkowskiego, Kraków (Polska)

Sposób i uchwyt do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i uchwyt do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym, w szczególności zaś do pokrywania cylindrycznych powierzchni gładzi cylindrów sprężarek bezsmarowych, podczas procesu technologicznego wykonywania gładzi.

Dotychczas w celu zapewnienia korzystnego współczynnika tarcia oraz wymaganej szczelności zespołu, tłok — pierścienie tłokowe — cylinder stosowane są pierścienie uszczelniające i pierścienie ustalające wykonane z tworzyw niemetalicznych, a pokrywanie filmem niemetalicznym elementów narażonych na ścieranie polega na ścieraniu pierścieni tłokowych podczas pracy sprężarki bezsmarowej. W celu zapewnienia korzystnych warunków pracy pary cieiernej, pierścienie uszczelniające wykonuje się na przykład z tarflenu a pierścienie ustalające z tworzywa węglowo-grafitowego.

Podczas pracy sprężarki bezsmarowej, pierścienie tłokowe ulegają ścieraniu, w wyniku czego na gładzi cylindra zostaje wytworzona warstwa filmu, która zmniejszając współczynnik tarcia, stwarza korzystne warunki dla pary cieiernej.

Jak jednak wiadomo, kontakt pomiędzy cylindrem a tłokiem prowadzi często do uszkodzeń mechanicznych współpracujących powierzchni cylindra i pierścieni tłokowych, niszcząc film powstały na gładzi cylindra z produktów zużycia niemeta-

2

lowych pierścieni tłokowych. Stanowi to poważną niedogodność omawianego sposobu pokrywania filmem z tworzywa niemetalicznego, powierzchni gładzi cylindra.

5 Dalszymi niedogodnościami wyżej omawianego sposobu są:

— konieczność chromowania gładzi cylindra w celu jej częściowego zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, aż do momentu pokrycia filmem tarflenowym podczas docierania maszyny

10 — w przypadku niechromowanej gładzi cylindra, rozruch maszyny przebiega w utrudnionych warunkach, zwiększa się również nadmiernie zużycie pierścieni tłokowych stwarzając tym samym możliwość zatarcia i awarie sprężarki

15 — uzyskanie filmu tarflenowego kosztem zwiększonego ścierania się pierścieni tłokowych, wykonywanych z tarflenu prowadzi do zmniejszenia żywotności tych pierścieni i skrócenia okresu międzyremontowego sprężarki

20 — gładź cylindra jest pokrywana filmem tarflenowym tylko na drodze określonej skokiem tłoka, natomiast pozostała część gładzi, warstwy filmu nie posiada.

25 Celem wynalazku jest eliminacja powyższych niedogodności, a zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania opracowanie nowego sposobu pokrywania powierzchni narażonych na ścieranie w szczególności zaś gładzi cylindrów sprężarek bezsmarowych filmem tarflenowo-grafitowym,

oraz zaprojektowanie uchwytu umożliwiającego realizację tego sposobu.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto dzięki dociskaniu poruszającego się ruchem posuwistym elementu z tworzywa tarflenowo-grafitowego do gładzi obracającego się, lub nieruchomego cylindra, zamocowanego w głowicy obrabiarki na przykład tokarki lub honownicy — w procesie technologicznym wykonywania gładzi.

Element z tworzywa tarflenowo-grafitowego jest mocowany w suporcie obrabiarki za pomocą uchwytu umożliwiającego realizację omawianego sposobu, przy czym stosuje się jednostkowy nacisk elementu z tworzywa tarflenowo-grafitowego na powierzchnię gładzi cylindra w granicach od 0,2—2,0 KG/cm² przy prędkości liniowej względem gładzi cylindra w granicach od 0,09÷6,60 m/sek.

Istota uchwytu do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym polega na zastosowaniu sprężyny usytuowanej wewnątrz ustalającej tulei połączonej z czujnikiem za pomocą ramienia oraz wyposażonego w regulacyjną śrubę z nakrętką, przy czym odmiana uchwytu jest dodatkowo wyposażona w regulacyjny stożek połączony ze śrubą regulacyjną oraz wymienną końcówką mocowaną w honownicy.

Skojarzenie ruchu obrotowego cylindra z ruchem posuwistym elementu tarflenowo-grafitowego przy jednoczesnym jego nacisku na gładź cylindra, lub też skojarzenie nacisku elementu tarflenowo-grafitowego na gładź nieruchomego cylindra, z jego ruchem posuwistym, pozwala na uzyskanie na gładzi cylindra warstwy filmu tarflenowo-grafitowego o grubości kilku mikronów. Stosowanie sposobu według wynalazku stwarza optymalne warunki dla pracy zespołu tłok-pierścienie tłokowe — cylinder, wynikające ze współpracy pierścieni tłokowych wykonanych z tworzywa tarflenowo-grafitowego z gładzią cylindra pokrytą warstwą filmu tarflenowo-grafitowego i korzystnego współczynnika tarcia pary cieńnej. Dalszymi zaletami sposobu według wynalazku jest: zabezpieczenie gładzi cylindrów przed korozją międzyoperacyjną, zmniejszenie zużycia pierścieni tłokowych, oraz łatwe docieranie i rozruch urządzenia.

Sposób według wynalazku jest realizowany za pomocą uchwytu mocowanego wraz z elementem tarflenowo-grafitowym w suporcie obrabiarki. Uchwyt jest zaopatrzony w czujnik umożliwiający kontrolę nacisku elementu tarflenowo-grafitowego na gładzi cylindra, oraz pomiar jego zużycia, ewentualnie pomiar grubości warstwy filmu. Przykład uchwytu według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie uchwyt zakładany do tokarek, w przekroju, natomiast fig. 2 — przedstawia schematycznie inny przykład uchwytu w przekroju podłużnym, stosowaną przy wykorzystaniu obrabiarek zwanych honownicami.

Jak uwidoczniono na rysunku, fig. 1 uchwyt do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym składa

się z korpusu 1 mocowanego do listwy 2 suportu obrabiarki, sprężyny 4 dociskowej usytuowanej wewnątrz ustalającej tuleji 3, regulacyjnej śruby 5 z nakrętką 6, ramienia 7, oraz czujnika 8. Ramię 7 łączące czujnik 8 z elementem 9 tarflenowo-grafitowym pozwala rejestrować jego zużycie podczas procesu nakładania warstwy filmu na gładź cylindra.

Dociskowa sprężyna 4 ograniczona ustalającą tuleją 3 umożliwia uzyskanie wstępnego nacisku elementu 9 tarflenowo-grafitowego na gładź cylindra, a po uzyskaniu za pomocą nakrętki 6 określonego nacisku roboczego, zapewnia stały i równomierny nacisk elementu 9 na gładź cylindra, podczas procesu nakładania warstwy filmu tarflenowo-grafitowego.

Inny przykład uchwytu do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym do stosowania podczas prowadzenia procesu pokrywania gładzi cylindra warstwą filmu tarflenowo-grafitowego za pomocą honownicy jest zaopatrzony w korpus 1 połączony za pomocą wahliwego przegubu 10 z końcówką 11 mocowaną w honownicy, śrubę 5 z nakrętką 6, regulacyjny stożek 12 sprężyny 4 oraz tarcze 13 z mocowanymi w nich elementami 9 tarflenowo-grafitowymi. Określony sposobem pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym nacisk roboczy, uzyskiwany jest za pomocą śruby 5 z nakrętką 6 oraz regulacyjnego stożka 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym, w szczególności zaś gładzi cylindrów sprężarek bezsmarowych, **znamienny tym**, że pokrywanie gładzi cylindrów odbywa się na drodze mechanicznej podczas procesu technologicznego wykonywania gładzi, przy czym dociskany do powierzchni gładzi obracającego się lub nieruchomego cylindra, element z tworzywa tarflenowo-grafitowego, wykonuje ruch posuwisty.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się nacisk jednostkowy elementu z tworzywa tarflenowo-grafitowego na gładź cylindra w granicach od 0,2—2,0 KG/cm² przy prędkości liniowej względem gładzi cylindra w granicach od 0,09—6,60 m/sek.

3. Uchwyt do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym, **znamienny tym**, że posiada sprężynę (4) usytuowaną wewnątrz tulei (3) ustalającej, połączonej z czujnikiem (8) za pomocą ramienia (7), oraz regulacyjną śrubę (5) z nakrętką (6).

4. Uchwyt do pokrywania powierzchni elementów narażonych na ścieranie filmem tarflenowo-grafitowym, **znamienny tym**, że posiada sprężynę (4), śrubę (5) z nakrętką (6), wymienną końcówkę (11) i regulacyjny stożek (12), przy czym regulacyjny stożek (12) jest połączony rozłącznie ze śrubą (5) a wymienna końcówka (11) z korpusem (1), za pomocą wahliwego przegubu (10).

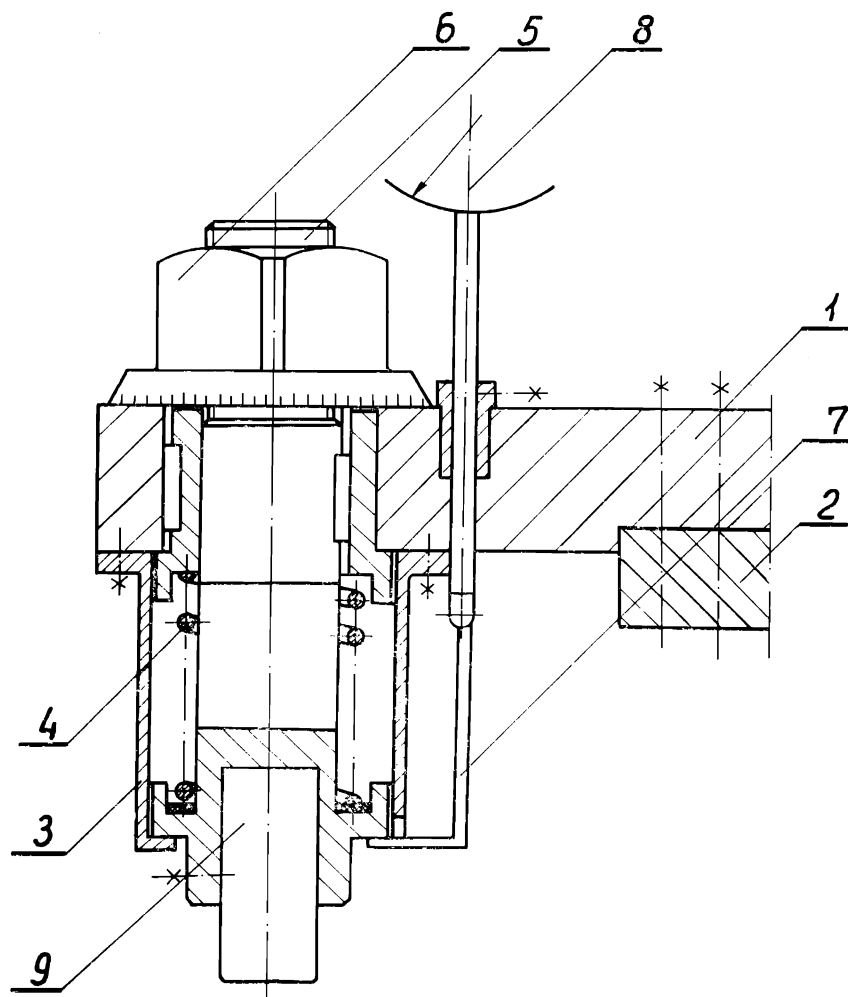


fig. 1

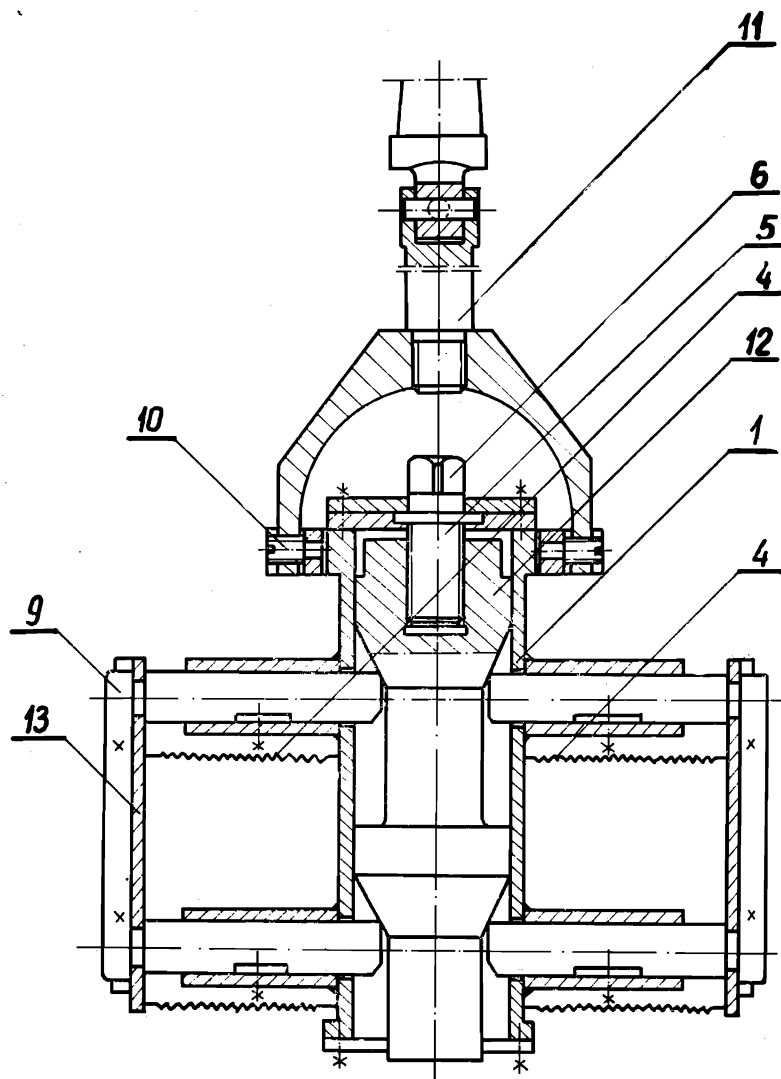


fig. 2