

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 241989 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433061**

(22) Data zgłoszenia: **2020.02.28**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.08.30 BUP 22/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.01.02 WUP 01/2023**

(51) MKP:

F16C 35/12 (2006.01)

F16C 35/06 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**LIPKA EDWARD ŚLUSARSTWO
IMPORT-EXPORT, Zawadzkie, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

EDWARD LIPKA, Zawadzkie, PL

(74) Pełnomocnik:

Mariusz Tomaszewski, Tarnowskie Góry, PL

(54) Tytuł:

Piasta specjalna

PL 241989 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest piasta specjalna do zastosowania w maszynach rolniczych zwłaszcza do talerza brony talerzowej.

Znane są przykładowo piasty stosowane w rolniczych maszynach do mocowania talerzy roboczych. Talerz roboczy jest mocowany śrubami z nakrętkami do czopu piasty.

Piasty te składają się z obudowy, która jest najczęściej zaopatrzona w smarownicę, pozwalającą na smarowanie łożysk, oraz ma otwory przelotowe, pozwalające na mocowanie do piasty, za pomocą śrub, talerzy roboczych. Wewnątrz obudowy znajduje się oś, mająca w górnej części gwint zewnętrzny i rowek zabezpieczający. Na tą oś nałożona jest pokrywa oraz element uszczelniający i dwa łożyska stożkowe. Na górną część osi nałożona jest podkładka zębata, mająca zęby zewnętrzne oraz wewnętrzny wpust zabezpieczający, który umieszcza się w rowku zabezpieczającym, po to, aby zabezpieczyć podkładkę przed obracaniem się wokół osi. Po nałożeniu na górną część osi podkładki zębatej nakręca się na znajdujący się na tej części gwint nakrętkę koronkową. Nakrętka koronkowa ma od strony zewnętrznej wgłębienia. Do przynajmniej jednego z wgłębień nakrętki wciska się ząb podkładki zębatej, zabezpieczając w ten sposób nakrętkę przed jej odkręceniem się pod wpływem sił działających na piastę łożyskową w trakcie pracy maszyny, w której została piasta zastosowana. Od strony otworów przelotowych w obudowie umieszczona jest zaślepka gumowa.

Na piastę łożyskową działają, w trakcie pracy maszyny, w której została ona zastosowana duże siły, które przyczyniają się do tego, że łożyska luzują się.

Prócz tego piasta łożyskowa narażona jest, szczególnie w przypadku, gdy jest stosowana w maszynach rolniczych, na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz na działanie pary wodnej.

Przedostawanie się pyłów i innych zanieczyszczeń oraz pary wodnej do łożysk znacznie zmniejsza trwałość piasty, przez co w konsekwencji zwiększa się awaryjność maszyn, w których piasta jest zastosowana.

Z opisu wzoru użytkowego PL68871 znana jest piasta łożyskowa, która składa się z obudowy zaopatrzonej w smarownicę oraz otwory przelotowe, a także z osi mającej w górnej części gwint zewnętrzny i rowek zabezpieczający, pokrywy stalowej, której część pionowa ma kształt pierścienia, elementu uszczelniającego, dwóch łożysk stożkowych, podkładki zębatej, nakrętki koronkowej i zaślepki gumowej, przy czym charakteryzuje się tym, że element uszczelniający ma sprężynę rozpierającą, umieszczoną w rowku gumowego pierścienia oraz część dociskową i część z rowkami uszczelniającymi.

Z opisu patentowego nr PL217847 znana jest piasta łożyskowa z ramieniem, która składa się z obudowy, czopu, elementów uszczelniających, bezobsługowego łożyska kulkowego, podkładki zębatej, nakrętki koronkowej, pokrywy zamykającej oraz ma ramię.

W wielu stosowanych powszechnie piastach łożyskowych talerze robocze stanowią jeden z elementów uszczelnienia komory łożyskowej. Stosuje się do tego celu talerze robocze, które posiadają specjalną konstrukcję, tzw. wysklepienie w części środkowej odpowiedzialne za prawidłowe odprowadzanie obrabianej ziemi. Talerz ten w trakcie pracy narażony jest na duże siły boczne, które powodują jego odkształcanie i utratę szczelności z piastą. Wraz z utratą szczelności do komory łożyskowej przedostają się zanieczyszczenia w postaci piasku, pyłów i wody. Doprowadza to do uszkodzenia łożyska i w dalszej perspektywie uszkodzenie całej piasty. Wymiana piasty w trakcie pracy w warunkach polowych nie zapewnia utrzymania szczelności, gdyż do komory łożyskowej nowej piasty mogą dostać się zanieczyszczenia, ale również może z komory łożyskowej wydostać się smar lub olej, służący do smarowania łożyska.

Piasta specjalna według wynalazku składająca się z obudowy, czopu, pokrywy lewej i pokrywy prawej oraz łożyska i uszczelnienia charakteryzuje się tym, że obudowa w części czołowej piasty ma kształt ściętego stożka o kącie α zawartym w przedziale od 40° do 50° , przy czym łącznie z wkręcaną pokrywą tworzą element wysklepienia i dodatkowo poprzez pierścień zabezpieczający i nakrętkę oraz uszczelnienie pokrywy wkręcaną zabezpieczają komorę łożyska, ponadto na czopie osadzone jest łożysko kulkowe dwurzędowe o zwiększonym kącie przyporu oraz o zwiększonej liczbie kulek uzyskanej poprzez usunięcie koszyka co spowodowało zmniejszenie luzu, ponadto łożysko posiada zmienioną elipsę styku kulek z bieżnią, dodatkowo piasta posiada pierścień uszczelniający oraz pokrywę zamykającą umiejscowioną z lewej strony. W pierścieniu obudowy znajdują się otwory montażowe do zamontowania talerza roboczego.

Łożysko ma wymiary główne 35 x 80 x 35 i posiada nośność statyczną 81 kN, dodatkowo napełnione jest smarem z dodatkiem EP na cały okres żywotności łożyska.

Kąt α ma wartość 45° .

Piasta specjalna zostanie bliżej objaśniona w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia przekrój piasty.

Piasta specjalna składa się z obudowy, czopu, pokrywy lewej i pokrywy prawej oraz łożyska i uszczelnienia charakteryzuje się tym, że obudowa **1** w części czołowej piasty ma kształt ściętego stożka przy czym łącznie z wkręcaną pokrywą **2** tworzą element wysklepienia i dodatkowo poprzez pierścień zabezpieczający **3** i nakrętkę **4** oraz uszczelnienie pokrywy wkręcanej **5** zabezpieczają komorę łożyska **6** ponadto na czopie **7** osadzone jest łożysko **6** kulkowe dwurzędowe o zwiększonym kącie przyporu oraz o zwiększonej liczbie kulek uzyskanej poprzez usunięcie koszyka co spowodowało zmniejszenie luzu, ponadto łożysko **6** posiada zmienioną elipsę styku kulek z bieżnią, dodatkowo piasta posiada pierścień uszczelniający **8** oraz pokrywę **9** zamykającą umiejscowioną z lewej strony. W pierścieniu obudowy **1** znajdują się otwory montażowe do zamontowania talerza roboczego.

Zaletą piasty specjalnej według wynalazku jest przede wszystkim to, że konstrukcja piasty nie wymaga stosowania talerzy z wysklepieniem, gdyż wysklepienie uzyskuje się poprzez odpowiedni kształt części czołowej piasty. Pozwala to na stosowanie talerzy o prostej konstrukcji – bez technologii przetłaczania wysklepienia talerza w części środkowej. W przedmiotowym rozwiązaniu talerz roboczy przestał być elementem odpowiedzialnym za szczelność układu. Wymiana talerza w warunkach roboczych na polu odbywa się bez ryzyka zabrudzenia komory łożyskowej piasty, gdyż wymiana odbywa się bez rozszczelnienia komory łożyskowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piasta specjalna składająca się z obudowy, czopu, pokrywy lewej i pokrywy prawej oraz łożyska i uszczelnienia, **znamienna tym**, że obudowa (**1**) w części czołowej piasty ma kształt ściętego stożka o kącie α zawartym w przedziale od 40° do 50° , przy czym łącznie z wkręcaną pokrywą (**2**) tworzą element wysklepienia i dodatkowo poprzez pierścień zabezpieczający (**3**) i nakrętkę (**4**) oraz uszczelnienie pokrywy wkręcanej (**5**) zabezpieczają komorę łożyska (**6**) ponadto na czopie (**7**) osadzone jest łożysko (**6**) kulkowe dwurzędowe o zwiększonym kącie przyporu oraz o zwiększonej liczbie kulek uzyskanej poprzez usunięcie koszyka co spowodowało zmniejszenie luzu, ponadto łożysko (**6**) posiada zmienioną elipsę styku kulek z bieżnią, dodatkowo piasta posiada pierścień uszczelniający (**8**) oraz pokrywę (**9**) zamykającą umiejscowioną z lewej strony, ponadto w pierścieniu obudowy (**1**) znajdują się otwory montażowe.
2. Piasta specjalna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że łożysko (**6**) ma wymiary główne 35 x 80 x 35 i posiada nośność statyczną 81 kN, dodatkowo napełnione jest smarem z dodatkiem EP na cały okres żywotności łożyska.
3. Piasta specjalna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kąt α ma wartość 45° .

Rysunek

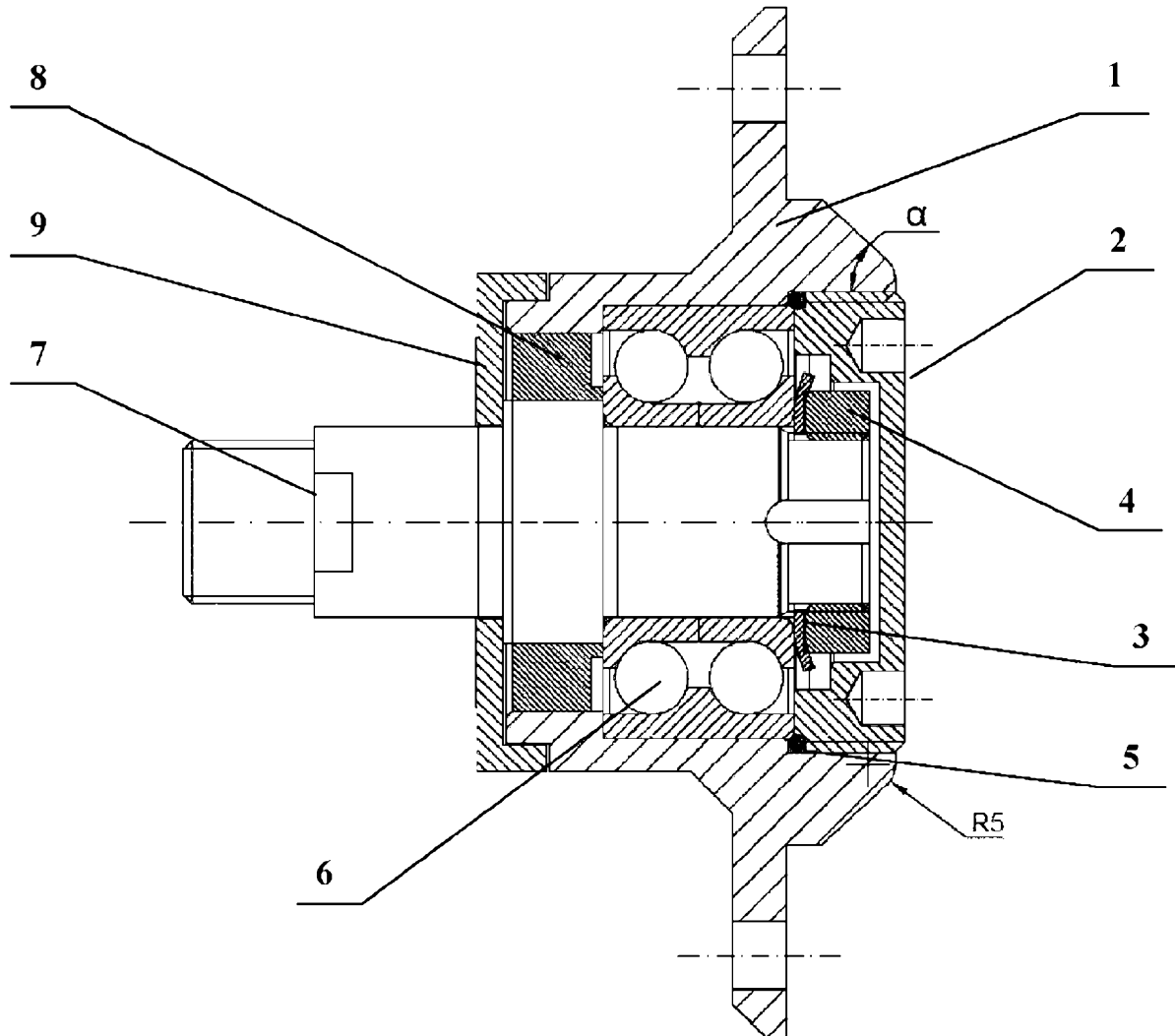


Fig. 1