

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241450**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **428596**

(22) Data zgłoszenia: **16.01.2019**

(51) Int.Cl.

E21C 35/23 (2006.01)

E21C 35/22 (2006.01)

(54) **Urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
27.07.2020 BUP 16/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
03.10.2022 WUP 40/22

(73) Uprawniony z patentu:

FAMUR SPÓŁKA AKCYJNA, Katowice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

MILOŠ PERONČIK, Trebostovo, SI

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Marek Kułacz

PL 241450 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojazdnego kombajnu górniczego.

Znane są z dokumentu pt.: „Koncepcja systemu zraszania sektorowego zanożowego głowicy urabiającej kombajnu chodnikowego – część I” umieszczonego na stronie internetowej <http://www.sitg.pl/przeglad-gorniczy/pokaz/art-1112a7-pdf.html> rozwiązania typowych instalacji zraszania sektorowego zanożowego. System sektorowego zraszania może być realizowany poprzez:

- a) doprowadzenie wody zraszającej w obszar zawrębiania organu urabiającego z calizną przy zastosowaniu rozdzielacza sektorowego,
- b) doprowadzenie wody zraszającej w obszar urabiania każdego noża w chwili jego kontaktu z calizną.

Typowe rozwiązania rozdzielaczy sektorowych charakteryzują się tym, że:

- a) człon sterujący rozdzielacza zabudowany jest i unieruchomiony wobec obrotowej głowicy organu oraz jest wyposażony w sekcyjny kanał przepustowy rozciągający się na wycinku obwodu,
- b) rozdzielacz ma osiowe doprowadzenie wody i posiada elastycznie podparty w korpusie głowicy trzon sterujący wyposażony w nieobrotową płytkę w postaci tarczy z kanałem sekcyjnym połączonej z osiową tuleją dolotową; człon sterujący ma przelotowy, łamany kanał mający osiowy otwór wlotowy w części tulejowej oraz otwór boczny lub otwory wylotowe w części tarczowej,
- c) rozdzielacz jest skojarzony z wałem napędowym głowicy roboczej i ma uszczelnienie czołowe; rozdział cieczy zraszającej jest realizowany dzięki wybraniu kanałowemu w kołnierzu stałego dolnego pierścienia ślizgowego i jego połączeniu z kilkunastoma otworami obrotowego pierścienia ślizgowego, który ujęto w kołnierzu obrotowej tulei, a następnie połączono z zamocowanymi złączkami rozpraszającymi ciecz do układu,
- d) do zewnętrznej pokrywy korpusu rozdzielacza posiadającej otwory odprowadzające zamocowano tarczę z otworami; wewnątrz rozdzielacza umieszczono rozrząd w postaci tarczy połączonej z osiową tuleją i stykającą się z tarczą zamocowaną w pokrywie korpusu; od strony styku w tarczy rozrządu wykonano wgłębienie, tworząc komorę wodną, a we wgłębieniu wykonano otwory łączące komorę z wnętrzem rozdzielacza; na obrzeżu tarczy rozrządu znajdują się otwory współosiowe z otworami tarczy osadzonej w kadłubie.

Wszystkie powyższe rozwiązania prowadzą przewody wodne w osi przekładni głowicy organu urabiającego.

Alternatywą jest doprowadzenie czynnika zraszającego po zewnętrznej powierzchni kadłuba ramienia.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 181144B1 rozdzielacz sektorowy poprzecznych organów roboczych z bocznym przyłączem hydraulicznym, zawierający przylgowy element wprowadzający ciecz do kanałów rozptywowych w głowicy, współpracujący ślizgowo z nieruchomym elementem sterującym z sekcyjnym kanałem przepustowym oraz posiadający przyłączeniowy łącznik uszczelniający doprowadzający ciecz pod ciśnieniem z kanału na korpusie dźwigara do sprzęgniętego z tym korpusem wlotowego elementu rozdzielacza, który posiada swobodny poosiowo w kadłubie głowicy składany człon sterujący złożony z wewnętrznego pierścienia sterującego osadzonego luźno w zewnętrznej tarczy dociskowej połączonej z pierścieniem sprzęgłem zabezpieczającym go przed obrotem, przy czym tarcza dociskowa ma pośrodku wnękę otwartą do wewnątrz nadającą jej w przekroju kształt ceowy, z osadzonymi na wewnętrznej różnicowej średnicy uszczelkami współpracującymi ze zróżnicowanymi średnicowo brzegami obrotowej otwartej w stronę wnęki, komory pierścieniowej w kadłubie głowicy, zaś po stronie dopływowej ma przelotowe otwory łączące się z wnęką rozmieszczone koncentrycznie na dwóch średnicach, otwory dolotowe na średnicy zewnętrznej i otwory pośrednie na średnicy wewnętrznej, które z kolei większe są od średnicy zasilania kolektorów w głowicy, natomiast otwór dolotowy w tarczy dociskowej jest współosiowy z osią bocznego kanału w korpusie dźwigara.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 181199B1 rozdzielacz sektorowy poprzecznych organów roboczych z osiowym przyłączem hydraulicznym, zawierający przylgowy element wprowadzający ciecz do kanałów rozptywowych w głowicy, współpracujący ślizgowo z nieruchomym elementem sterującym sekcyjnym kanałem przepustowym oraz posiadający przyłączeniowy łącznik uszczelniający doprowadzający ciecz pod ciśnieniem z osiowego kanału w korpusie dźwigara do sprzęgniętego z tym korpusem nieruchomego wlotowego elementu rozdzielacza, charakteryzuje się tym, że posiada elastycznie podparty swobodny poosiowo w korpusie głowicy jednolity człon sterujący o postaci tarczy

z kanałem sekcyjnym połączonej z osiową tuleją dolotową, którego część tarczowa umieszczona jest w centralnej komorze rozdzielacza utworzonej pomiędzy pokrywą czołową rozdzielacza a tuleją centrującą, współpracującą czołowo od strony rozpyłu cieczy z przylgowym pierścieniem ustalonym na pokrywie czołowej, a po przeciwległej stronie podparty elementem łożyskowym, przy czym człon sterujący ma przelotowy łamany kanał mający osiowy otwór wlotowy w części tulejowej oraz boczny otwór wylotowy w części tarczowej wyprowadzony do centralnej komory.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL210221B1 rozdzielacz sektorowy poprzecznych organów roboczych, mający rozrząd zabudowany w sposób umożliwiający swobodny obrót korpusu względem rozrządu oraz łącznik, łączący rozdzielacz z przekładnią, charakteryzujący się tym, że do zewnętrznej pokrywy korpusu, w której znajduje się odprowadzający otwór, zamocowana jest tarcza z otworami, a rozrząd, mający postać tarczy połączonej z osiową tuleją, zewnętrzną częścią tarczy rozrządu styka się z tarczą, przy czym od strony powierzchni styku tarczy znajduje się cylindryczne zagłębienie, wykonane w ten sposób, że wraz z powierzchnią tarczy tworzy wodną komorę, i w którym są otworki łączące wewnątrz rozdzielacza z wodną komorą, a na obrzeżu tarczy są otwory, przy czym te otwory usytuowane są w ten sposób, że są współosiowe z analogicznymi otworami, znajdującymi się w tarczy, a łącznik, łączący rozdzielacz z przekładnią ma kształt stopniowanego wałka, na którym zamocowany jest dociskowy element.

Znany jest z polskiego opisu ochronnego PL64555Y1 rozdzielacz sektorowy zraszania poprzecznych organów urabiających kombajnu, zwłaszcza kombajnu chodnikowego, którego korpus, zabudowany w głowicy organu urabiającego i sprzężony z nią obrotowo posiada równomiernie rozmieszczone względem obwodu sektorowe otwory wodne służące podawaniu wody na dysze przyporządkowane poszczególnym nożom urabiającym, a we wnętrzu korpusu umieszczona jest współosiowo tarcza rozdzielająca wyposażona w jeden łukowo wydłużony na kształt fasolkowaty otwór przelotowy wykonany na średnicy odpowiadającej osiom wlotów sektorowych otworów wodnych korpusu, a także zlokalizowany pośrodku kształtowy, korzystnie prostokątny otwór dla osadzenia odpowiadającej mu kształtem końcówki łącznika, połączonego na sztywno z przekładnią głowicy organu urabiającego, mającego stopniowaną średnicę zewnętrzną oraz osiowy kanał wodny służący doprowadzeniu wody do wnętrza korpusu, przy czym pomiędzy tarczą rozdzielającą a wewnętrzną powierzchnią korpusu wyposażoną we wloty otworów wodnych umieszczona jest tarcza pośrednia posiadająca przelotowe otwory wodne, sprzężona ruchowo z korpusem, charakteryzuje się tym, że stykające się ze sobą powierzchnie tarczy pośredniej i tarczy rozdzielającej są odpowiadającymi sobie powierzchniami stożkowymi, a tarcza rozdzielająca dociskana jest do tarczy pośredniej połączonej na sztywno z korpusem za pomocą elementu sprężystego.

Urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego według wynalazku, które wyposażone jest w kanały doprowadzające ciecz pod ciśnieniem, kanały rozpyłowe w kadłubie głowicy, element przylgowy wprowadzający ciecz do kanałów rozpyłowych, komorę cieczy zraszającej, *charakteryzuje się tym, że* na obrotowym wale z wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozpyłowymi zabudowany jest i unieruchomiony względem wału pierścień rozdzielający, którego przelotowe promieniowe otwory odpowiadają przelotowym promieniowym otworom łączącym wykonanym pomiędzy wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozpyłowymi a powierzchnią zewnętrzną wału. W wewnętrznej komorze korpusu z kanałem dopływowym, zamkniętej powierzchnią zewnętrzną pierścienia rozdzielającego i uszczelnionej uszczelnieniami obrotowymi umieszczony jest obrotowy mimośrodowo sworzeń z zabudowanym łożyskiem. Powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego i łożyska opasana jest płaskim pasem o szerokości zakrywającej przelotowe promieniowe otwory pierścienia rozdzielającego i mniejszej od szerokości wewnętrznej komory korpusu.

Korzystnie przelotowe promieniowe otwory pierścienia rozdzielającego mają postać grupy złożonej z wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego korzystnie sześciu otworów o identycznej średnicy. Dwie sąsiadujące grupy przelotowych promieniowych otworów pierścienia rozdzielającego na wewnętrznej powierzchni pierścienia rozdzielającego łączy cylindryczne poosiowe względem pierścienia rozdzielającego wybranie, którego oś leży na tej samej płaszczyźnie co oś przelotowego promieniowego otworu łączącego obrotowego wału, a szerokość jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego przelotowych promieniowych otworów pierścienia rozdzielającego. Szerokość płaskiego pasa jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego przelotowych promieniowych otworów pierścienia rozdzielającego.

Powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego pokryta jest materiałem antypoślizgowym i podwyższającym przyleganie płaskiego pasa.

Plaski pas w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta.

Obrotowy mimośrodowo sworzeń z zabudowanym łożyskiem posiada blokadę obrotu w ustalonej swej pozycji.

Urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego według wynalazku umożliwia dostawę optymalnej ilości wody zraszającej do miejsca urabiania minerału zabezpieczającej przed możliwością wybuchu gazów i/lub pyłów powstających podczas urabiania minerału. Urządzenie według wynalazku zapewnia prawidłowe zraszanie za pomocą jednego układu zraszania także w przypadku dwóch głowic frezujących.

Przedmiot wynalazku, przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 pokazuje przekrój poprzeczny urządzenia do rotacyjnego zraszania sektorowego według wynalazku, Fig. 2 pokazuje przekrój wzdłużny urządzenia do rotacyjnego zraszania sektorowego według wynalazku, a Fig. 3 pokazuje alternatywną postać otworów promieniowych pierścienia.

Urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego według wynalazku, wyposażone jest w kanały doprowadzające ciecz pod ciśnieniem, kanały rozpyłowe w kadłubie głowicy, element przylgowy wprowadzający ciecz do kanałów rozpyłowych, komorę cieczy zraszającej i *charakteryzuje się tym*, że na obrotowym wale 1 z wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozpyłowymi 1.1 zabudowany jest i unieruchomiony względem wału 1 pierścień rozdzielający 2, którego przelotowe promieniowe otwory 2.1 odpowiadają przelotowym promieniowym otworom łączącym 1.2 wykonanym pomiędzy wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozpyłowymi 1.1 a powierzchnią zewnętrzną wału 1. W wewnętrznej komorze 3.1 korpusu 3 z kanałem dopływowym 3.2, zamkniętej powierzchnią zewnętrzną pierścienia rozdzielającego 2 i uszczelnionej uszczelnieniami obrotowymi 4 i 5 umieszczony jest obrotowy mimośrodowo sworzeń 6 z zabudowanym łożyskiem 7. Powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego 2 i łożyska 7 opasana jest płaskim pasem 8 o szerokości zakrywającej przelotowe promieniowe otwory 2.1 pierścienia rozdzielającego 2 i mniejszej od szerokości wewnętrznej komory 3.1 korpusu 3.

Przelotowe promieniowe otwory 2.1 pierścienia rozdzielającego 2 mają postać grupy złożonej z wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego 2.1.1 korzystnie sześciu otworów 2.1.2 o identycznej średnicy. Dwie sąsiadujące grupy przelotowych promieniowych otworów 2.1.1 i 2.1.2 pierścienia rozdzielającego 2 na wewnętrznej powierzchni pierścienia rozdzielającego 2 łączy cylindryczne poosiowe względem pierścienia rozdzielającego 2 wybranie 2.2, którego oś leży na tej samej płaszczyźnie co oś przelotowego promieniowego otworu łączącego 1.2 obrotowego wału 1, a szerokość jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego 2.1.1. przelotowych promieniowych otworów 2.1.2 pierścienia rozdzielającego 2. Szerokość płaskiego pasa 8 jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego 2.1.1 przelotowych promieniowych otworów 2.1.2 pierścienia rozdzielającego 2.

Powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego 2 pokryta jest materiałem antypoślizgowym i podwyższającym przyleganie płaskiego pasa 8.

Płaski pas 8 w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta. Obrotowy mimośrodowo sworzeń 6 z zabudowanym łożyskiem 7 posiada blokadę obrotu w ustalonej swej pozycji.

Działanie urządzenia do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego według wynalazku polega na tym, że woda zraszająca jest podawana pod ciśnieniem przez kanał dopływowy 3.2 korpusu 3 do wewnętrznej komory 3.1. Dalej woda poprzez niezamknięte płaskim pasem 8 przelotowe promieniowe otwory 2.1 i odpowiadające im przelotowe promieniowe otwory łączące 1.2 obrotowego wału 1 prowadzona jest do kanałów rozpyłowych 1.1 obrotowego wału 1 i stąd poprzez kanały uchwytu nożowego wyprowadzana jest do dysz rozpylających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rotacyjnego zraszania sektorowego, zwłaszcza dla samojezdnego kombajnu górniczego, które wyposażone jest w kanały doprowadzające ciecz pod ciśnieniem, kanały rozpyłowe w kadłubie głowicy, element przylgowy wprowadzający ciecz do kanałów rozpyłowych, komorę cieczy zraszającej **znamiennie tym**, że na obrotowym wale (1) z wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozpyłowymi (1.1) zabudowany jest i unieruchomiony względem

- wał (1) pierścień rozdzielający (2), którego przelotowe promieniowe otwory (2.1) odpowiadają przelotowym promieniowym otworom łączącym (1.2) wykonanym pomiędzy wewnętrznymi poosiowymi kanałami rozptyłowymi (1.1) a powierzchnią zewnętrzną wału (1), natomiast w wewnętrznej komorze (3.1) korpusu (3) z kanałem dopływowym (3.2), zamkniętej powierzchnią zewnętrzną pierścienia rozdzielającego (2) i uszczelnionej uszczelnieniami obrotowymi (4) i (5) umieszczony jest obrotowy mimośrodowo sworzeń (6) z zabudowanym łożyskiem (7), a powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego (2) i łożyska (7) opasana jest płaskim pasem (8) o szerokości zakrywającej przelotowe promieniowe otwory (2.1) pierścienia rozdzielającego (2) i mniejszej od szerokości wewnętrznej komory (3.1) korpusu (3).
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że przelotowe promieniowe otwory (2.1) pierścienia rozdzielającego (2) mają postać grupy złożonej z wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego (2.1.1) korzystnie sześciu otworów (2.1.2) o identycznej średnicy, a dwie sąsiadujące grupy przelotowych promieniowych otworów (2.1.1) i (2.1.2) pierścienia rozdzielającego (2) na wewnętrznej powierzchni pierścienia rozdzielającego (2) łączy cylindryczne poosiowe względem pierścienia rozdzielającego (2) wybranie (2.2), którego oś leży na tej samej płaszczyźnie co oś przelotowego promieniowego otworu łączącego (1.2) obrotowego wału (1), a szerokość jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego (2.1.1.) przelotowych promieniowych otworów (2.1.2) pierścienia rozdzielającego (2), natomiast szerokość płaskiego pasa (8) jest większa od średnicy okręgu opisanego na średnicach wykonanych koncentrycznie wokół otworu centralnego (2.1.1.) przelotowych promieniowych otworów (2.1.2) pierścienia rozdzielającego (2).
 3. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że powierzchnia zewnętrzna pierścienia rozdzielającego (2) pokryta jest materiałem antypoślizgowym i podwyższającym przyleganie płaskiego pasa (8).
 4. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że płaski pas (8) w przekroju poprzecznym ma kształt prostokąta.
 5. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że obrotowy mimośrodowo sworzeń (6) z zabudowanym łożyskiem (7) posiada blokadę obrotu w ustalonej swej pozycji.

Rysunki

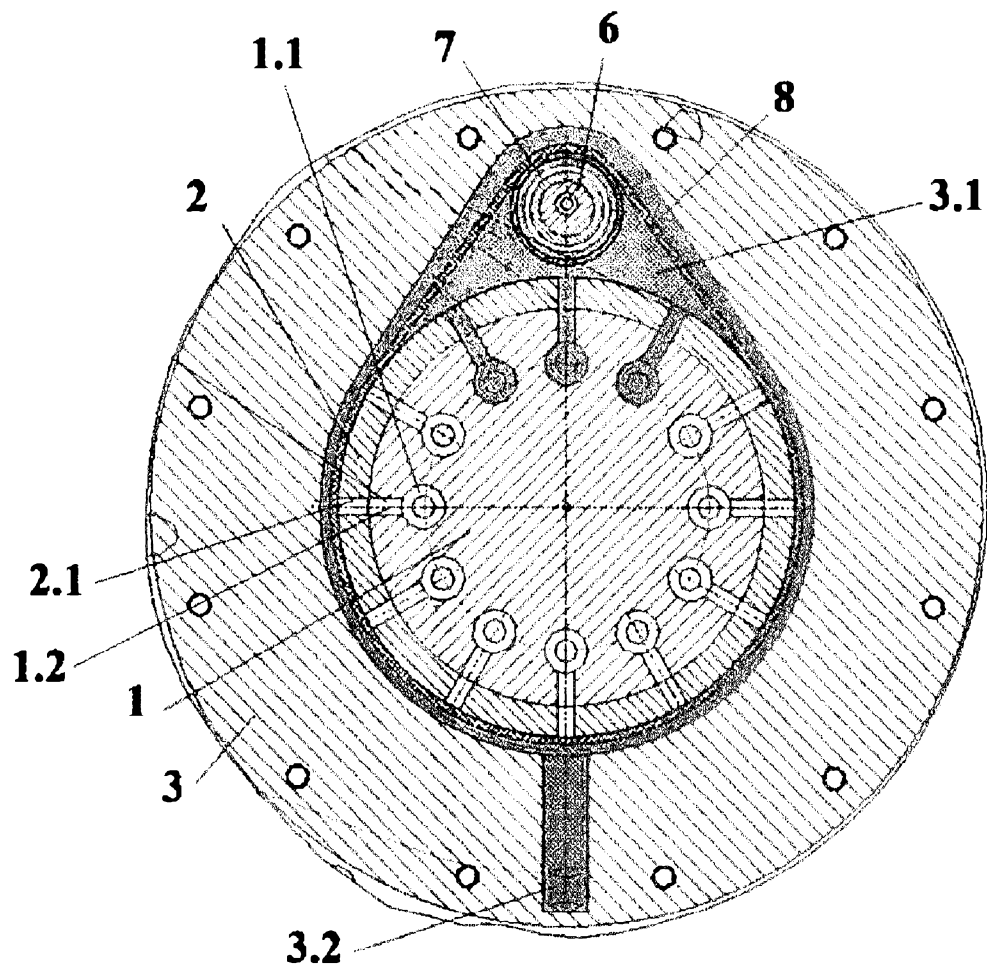


Fig.1

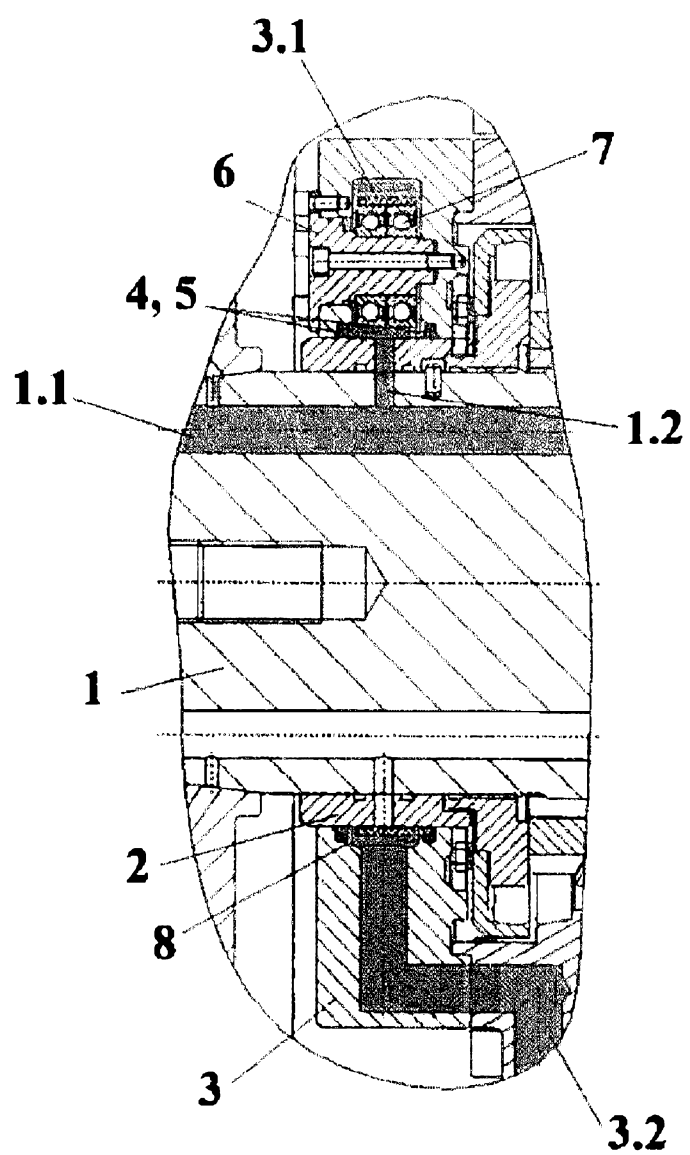


Fig.2

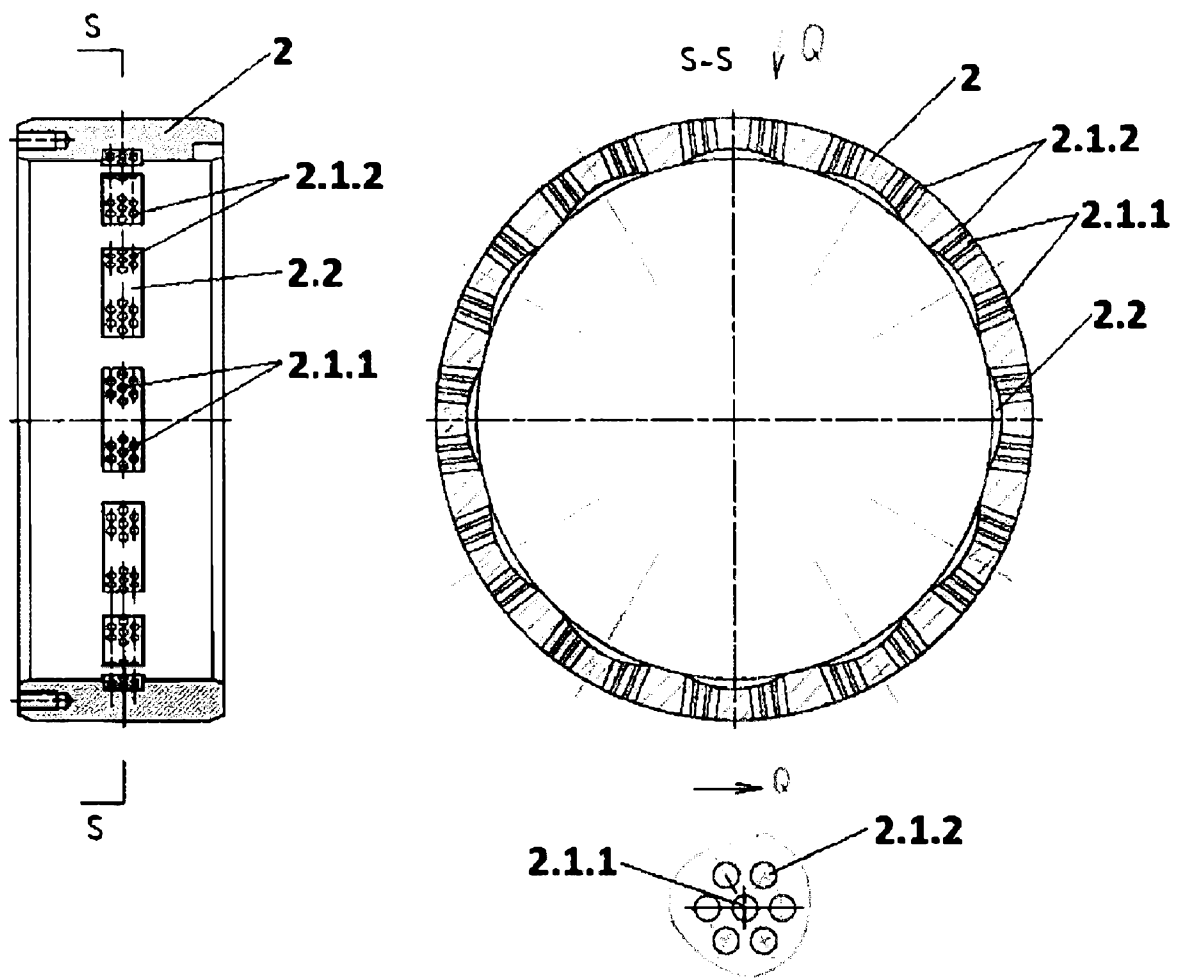


Fig.3