

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **235389**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **409114**

(51) Int.Cl.
B03B 5/48 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **06.08.2014**

(54) **Urządzenie do oddzielania z surowców mineralnych, zwłaszcza z kruszyw naturalnych
niepożądanych materiałów pochodzenia mineralnego lub organicznego,
zwłaszcza piasku, żwiru lub materiałów ilasto-mułowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

15.02.2016 BUP 04/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

13.07.2020 WUP 09/20

(73) Uprawniony z patentu:

**KAWIORSKI MAREK KOMPLET,
Tuszów Narodowy, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**URSZULA RAFAŁOWSKA, Knurów, PL
LESZEK GOLANKA, Gliwice, PL
RAFAŁ TISZBIEREK, Gliwice, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Piotr Domański

PL 235389 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oddzielania z surowców mineralnych, zwłaszcza kruszyw naturalnych niepożądanych materiałów pochodzenia mineralnego lub organicznego, zwłaszcza piasku, żwiru lub materiałów ilasto-mułowych.

Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 195405 pod tytułem „Urządzenie do usuwania z kruszywa naturalnego niepożądanych zanieczyszczeń mineralnych i organicznych” tego typu urządzenie działające na zasadzie rozdziału minerałów na warstwy różniące się ciężarem właściwym w ośrodku ciężkiej cieczy zawieszinowej zawierające koryto ustawione na rozmieszczonych parami listwach sprężystych a dno koryta wykonane jest z sit szczelinowych ułożonych na płaskich komorach wodnych. Urządzenie to ma jeden zsyg z wbudowanym układem natrysków wodnych oraz koryto zamocowane do ramy nośnej parami listew sprężystych ustawionych wzdłuż boku koryta w odległości od koryta od 100 do 1500 mm, pozostałe w odległości od pierwszej pary od 500 do 2000 mm. Długość listew w kolejności par jest od 10 do 200 mm krótsza od poprzedniej. Ponadto komora pierwsza urządzenia jest zaopatrzona w szereg dysz ciśnieniowych od 4 do 12 MPa, a pozostałe pomory zaopatrzono w jednopunktowe zasilanie w wodę.

Znane jest także z polskiego opisu patentowego nr 203 642 pod tytułem „Separator przeciwprądowy” urządzenie zawierające nachylony i obracający się zbiornik posiadający na wewnętrznej powierzchni śrubową spiralę transportową, przy czym spirala oraz wewnętrzna powierzchnia zbiornika są pokryte przynajmniej częściowo warstwą poliuretanu.

Znane jest również z polskiego opisu patentowego pod tytułem „Urządzenie do usuwania zanieczyszczeń organicznych i ilasto-mułowych, zwłaszcza z kruszywa naturalnego” o numerze zgłoszenia 298246 urządzenie, które zawiera zasypnik ustawiony nad przenośnikiem taśmowym obudowanym wanną. Urządzenie wyposażone jest w zsuwnie zasypnika zbudowaną z ukośnie ustawionych płyt, pomiędzy którymi przegubowo zamontowane są poszczególne stopie dysz natryskowych. W dolnej części zasypnika zamontowane są dysze kierunkowe.

Istota wynalazku polega na tym, że urządzenie ma co najmniej jeden wał umiejscowiony w wannie i rozłącznie połączony z czopem biernym i napędowym obrotowo umiejscowionymi w poprzecznych ściankach wanny.

Wanna nachylona jest pod kątem α w stosunku do podstawy, a kąt α spełnia zależność: $5^\circ \leq \alpha \leq 10^\circ$.

Obrotowe połączenie czopa biernego i napędowego wału z poprzecznymi ściankami wanny realizowane jest za pomocą układów łożysk. Układy łożysk uszczelnione są za pomocą zespołów promieniowych uszczelnień kontaktowych. Zespół promieniowego uszczelnienia kontaktowego układu łożysk czopa biernego korzystnie zbudowany jest z uszczelki gumowej umiejscowionej na ściance bocznej wanny. Zbudowany jest również z co najmniej jednego, zewnętrznego pierścienia uszczelniającego osadzonego w ten sposób na czopie biernym, że jego wargę uszczelniającą skierowaną jest do wanny, a także zbudowany jest z co najmniej dwóch, środkowych pierścieni uszczelniających z wargami uszczelniającymi skierowanymi ku sobie oraz z co najmniej jednego, wewnętrznego pierścienia uszczelniającego z wargą uszczelniającą skierowaną do wanny. Dwa środkowe pierścienie uszczelniające od strony zespołu łożysk czopa biernego zabezpieczone są przed przesunięciem osiowym za pomocą pierwszego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego, a co najmniej jeden, wewnętrzny pierścień uszczelniający zabezpieczony jest przed osiowym przesunięciem za pomocą drugiego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia prawidłowe i właściwe oddzielanie z surowców mineralnych, materiałów pochodzenia mineralnego lub organicznego. Konstrukcja układów łożyskowania umożliwia łatwość ich montażu i demontażu. Zastosowany zespół promieniowych uszczelnień kontaktowych w nowej konfiguracji, w sposób nieoczekiwany, zapewnia bardzo skuteczną ochronę układów łożyskowania przed oddziaływaniem agresywnego środowiska, a jednocześnie powstrzymuje przed wpływem środka smarnego z układów łożyskowania, co ma istotne znaczenia dla długotrwałej i bezawaryjnej pracy.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku perspektywnym, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku wzdłuż kierunku „K” zaznaczonym na fig. 1, a fig. 3 przedstawia przekrój wzdłuż płaszczyzny A–A zaznaczonej na fig. 2.

Urządzenie do oddzielania z surowców mineralnych, niepożądanych materiałów pochodzenia mineralnego lub organicznego zbudowane jest z wanny 1 wyposażonej w zespół dysz natryskowych 2.

Wanna 1 umiejscowiona jest na podstawie 3 i nachylona jest w stosunku do podstawy 3 pod kątem α . W wannie 1 usytuowany jest co najmniej jeden wał 4 wyposażony w mechanizm transportowo-oddzielający 5, przy czym wał 4 rozłącznie połączony jest z czopem biernym 6 i czopem napędowym 7. Czop bierny 6 i napędowy 7 za pomocą układów łożysk 8, 9 są obrotowo połączone z poprzecznymi ściankami 10, 11 wanny 1. Układy łożysk 8, 9 odpowiednio czopa biernego 6 i czopa napędowego 7 uszczelnione są za pomocą zespołów promieniowych uszczelnień kontaktowych 12, 13. Zespół promieniowego uszczelnienia kontaktowego 12 układu łożysk 8 czopa biernego 6 zbudowany jest z uszczelki gumowej 14 umiejscowionej na poprzecznej ściance 10 wanny 1, z co najmniej jednego, zewnętrznego pierścienia uszczelniającego 15 osadzonego w ten sposób na czopie biernym 6, że jego wargę uszczelniającą 16 skierowana jest do wanny 1, z co najmniej dwóch, środkowych pierścieni uszczelniających 17, 18 z wargami uszczelniającymi 19, 20 skierowanymi ku sobie oraz z co najmniej jednego, wewnętrznego pierścienia uszczelniającego 21 z wargą uszczelniającą 22 skierowaną do wanny 1, przy czym dwa środkowe pierścienie uszczelniające 17, 18 od strony układu łożysk 8 czopa biernego 6 zabezpieczone są przed przesunięciem osiowym za pomocą pierwszego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego 23, a co najmniej jeden, wewnętrzny pierścień uszczelniający 21 zabezpieczony jest przed osiowym przesunięciem za pomocą drugiego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego 24. Czop napędowy 7 połączony jest z mechanizmem napędowym 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oddzielania z surowców mineralnych, zwłaszcza kruszyw naturalnych niepożądanych materiałów pochodzenia mineralnego lub organicznego, zwłaszcza piasku, żwiru, lub materiałów ilasto-mułowych zawierające wannę wyposażoną w mechanizm transportowo-oddzielający oraz w zespół dysz natryskowych, **znamienne tym**, że ma co najmniej jeden wał (4) umiejscowiony w wannie (1) i rozłącznie połączony z czopem biernym (6) i czopem napędowym (7).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że co najmniej jeden wał (4) poprzez czop bierny (6) i czop napędowy (7) jest obrotowo połączony z poprzecznymi ściankami (10, 11) wanny (1).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że wanna (1) nachylona jest pod kątem α w stosunku do podstawy (2).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne tym**, że kąt α spełnia zależność: $5^\circ \leq \alpha \leq 10^\circ$.
5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że obrotowe połączenie czopa biernego (6) i czopa napędowego (7) wału (4) z poprzecznymi ściankami (10, 11) wanny (1) realizowane jest za pomocą układów łożysk (8, 9).
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamienne tym**, że układ łożysk (8, 9) uszczelniony jest poprzez zespoły promieniowych uszczelnień kontaktowych (12, 13).
7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamienne tym**, że zespół promieniowych uszczelnień kontaktowych (12) czopa biernego (6) zbudowany jest z uszczelki gumowej (14) umiejscowionej na ściance poprzecznej (10) wanny (1), z co najmniej jednego, zewnętrznego pierścienia uszczelniającego (15) osadzonego w ten sposób na czopie biernym (6), że jego wargę uszczelniającą (16) skierowana jest do wanny (1), z co najmniej dwóch, środkowych pierścieni uszczelniających (17, 18) z wargami uszczelniającymi (19, 20) skierowanymi ku sobie oraz z co najmniej jednego, wewnętrznego pierścienia uszczelniającego (21) z wargą uszczelniającą (22) skierowaną do wanny (1), przy czym dwa środkowe pierścienie uszczelniające (17, 18) od strony układu łożysk (8) czopa biernego (6) zabezpieczone są przed przesunięciem osiowym za pomocą pierwszego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego (23), a co najmniej jeden, wewnętrzny pierścień uszczelniający (21) zabezpieczony jest przed osiowym przesunięciem za pomocą drugiego pierścienia zabezpieczającego sprężynującego (24).

Rysunki

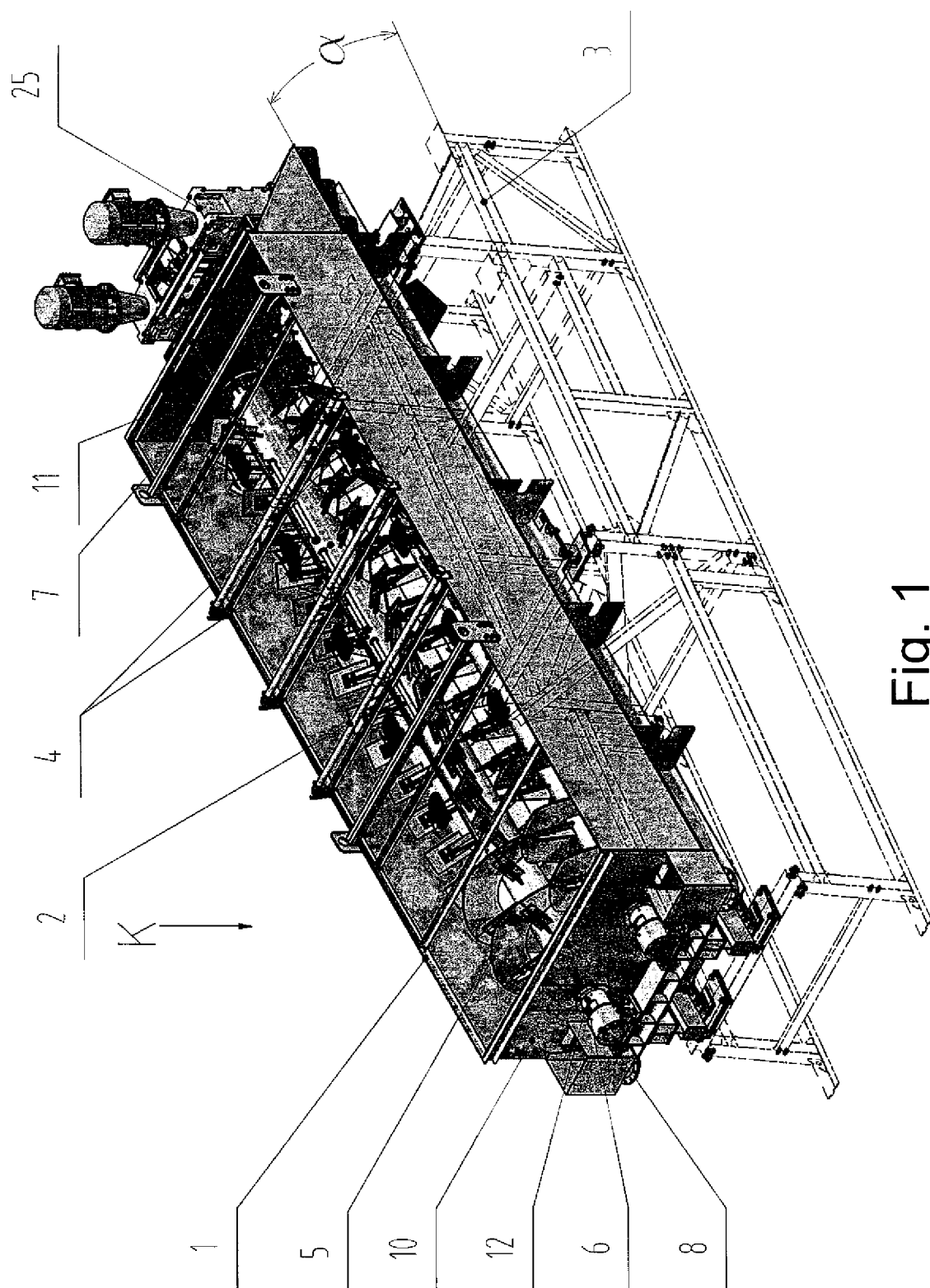
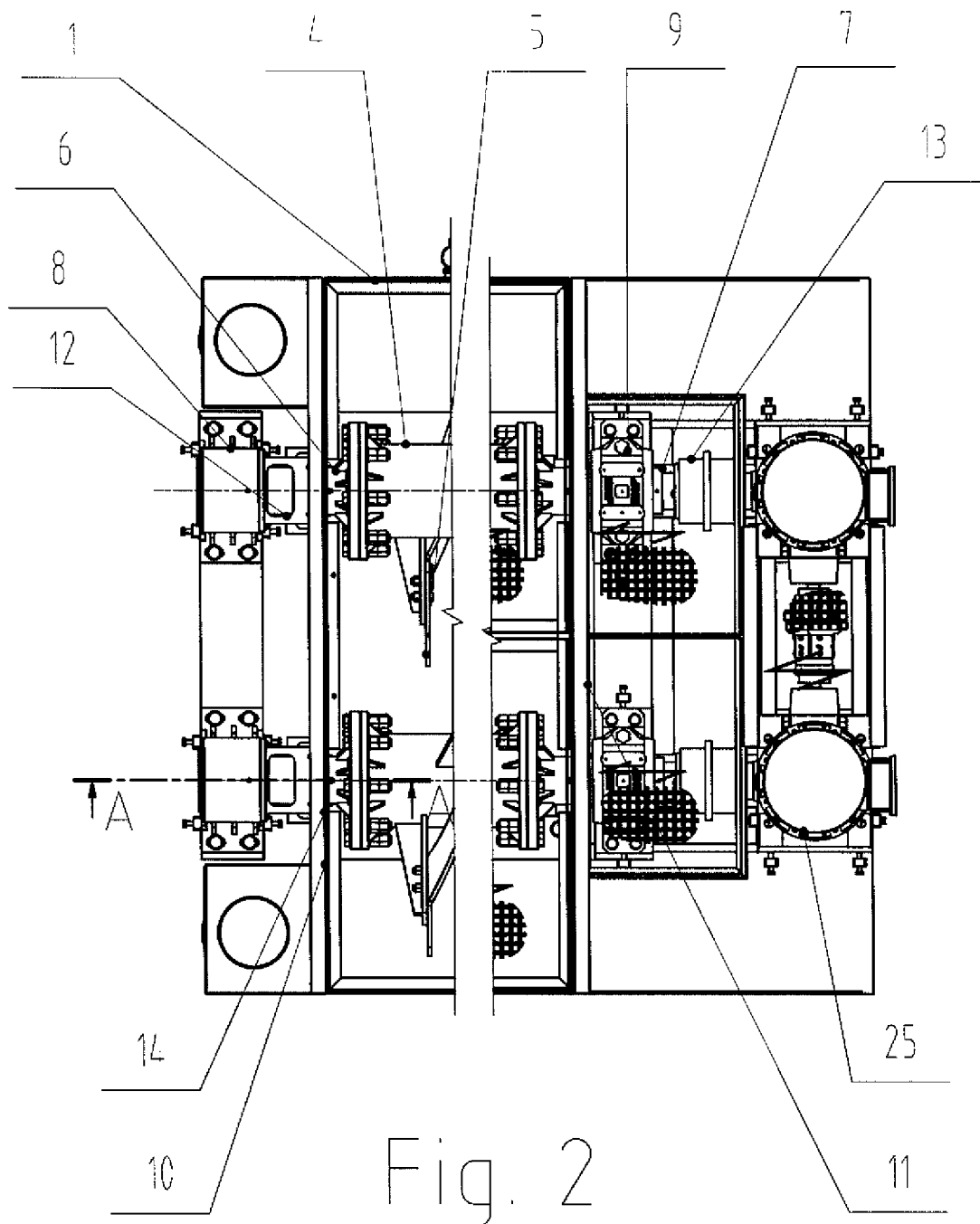


Fig. 1

Widok K



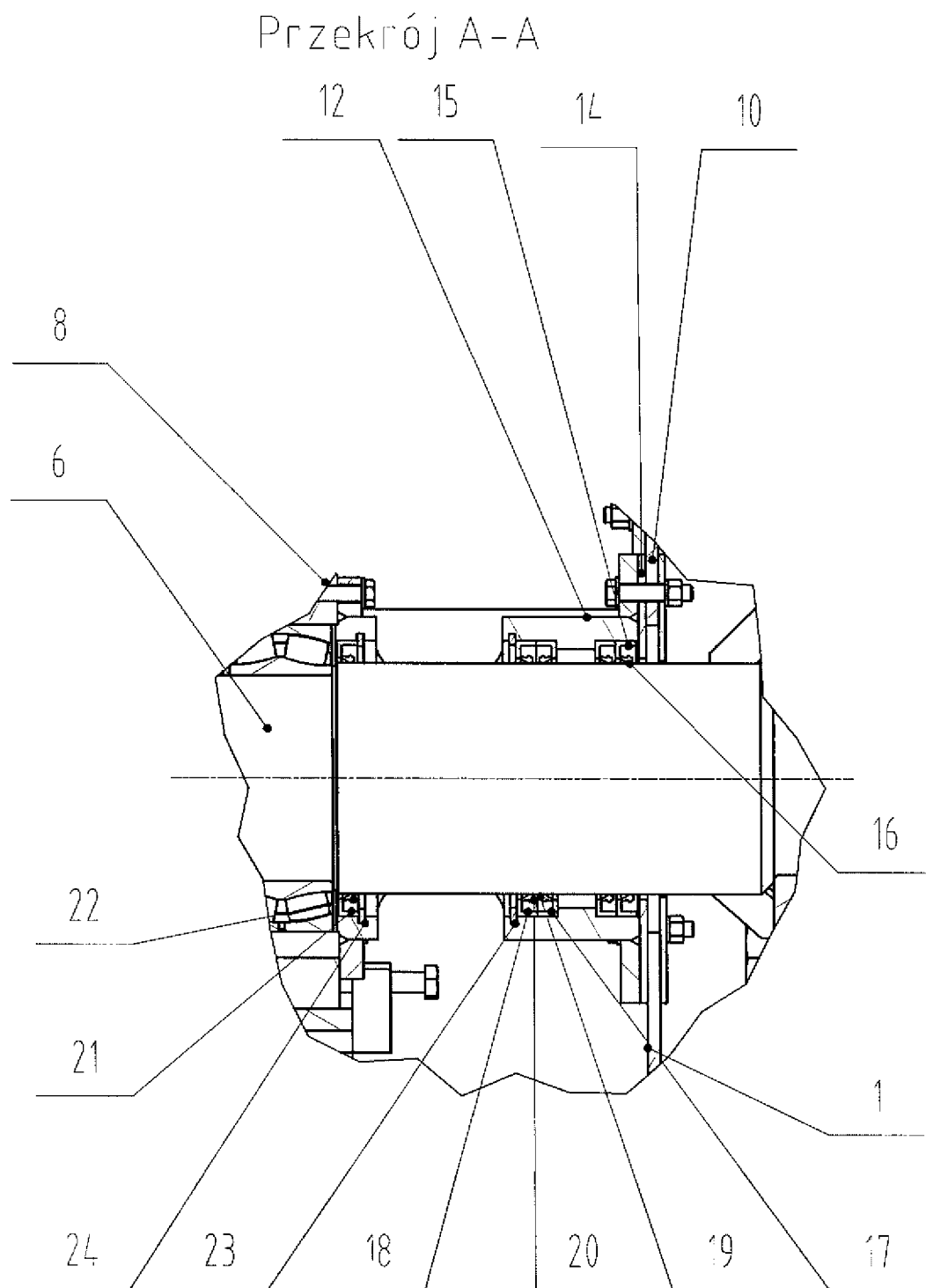


Fig. 3