

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **69969**

(21) Numer zgłoszenia: **124710**

(22) Data zgłoszenia: **22.12.2015**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.  
**B22D 13/10 (2006.01)**

(54)

**Głowica robocza urządzenia czyszczącego - szlifującego  
powierzchnię wewnętrzną wlewnic rurowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**03.07.2017 BUP 14/17**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**30.05.2018 WUP 05/18**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**KRAKODLEW SPÓŁKA AKCYJNA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**KRZYSZTOF PIOTROWSKI, Kraków, PL**

**ANDRZEJ ZEGARTOWSKI, Kraków, PL**

**PIOTR MIREK, Ratajów, PL**

**PL 69969 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest głowica robocza urządzenia czyszcząco-szlifującego, przeznaczona do obróbki powierzchni wewnętrznej wlewnic rurowych.

Z przemysłowego stosowania znane są urządzenia do obróbki powierzchni wewnętrznej wlewnic rurowych, których głowice wyposażone są w jedną tarczę szlifierską albo w jedną szczotkę drucianą. W takim rozwiązaniu generowane były siły powodujące odrywanie się tarczy albo szczotki od obrabianej powierzchni, co obniżało skuteczność i wydłużało czas czyszczenia powierzchni. Ponadto jednokierunkowe obroty narzędzia powodowały powstawanie drgań przenoszonych na całą głowicę oraz inne współpracujące z nią elementy.

Celem opracowania wzoru użytkowego jest stworzenie skutecznej i zarazem prostej konstrukcji eliminującej wady znanego urządzenia, a więc przede wszystkim ograniczenie drgań oraz zwiększenie wydajności obróbki.

Istota rozwiązania według wzoru użytkowego polega na tym, że na wejściu, w korpusie zamontowany jest wał napędzający połączony przekładnią zębatą z wydrążonym osiowo wałem napędzanym zewnętrznym krótszym oraz drugą przekładnią zębatą z wałem napędzanym wewnętrznym dłuższym. W wale napędzanym zewnętrznym umieszczony jest obrotowo i centrycznie wał napędzany wewnętrzny, przy czym wały zewnętrzny i wewnętrzny obracają się przeciwbieżnie. Na wolnych końcach wałów napędzanych zamocowane są rozłącznie elementy czyszcząco-szlifujące, ponadto z obu stron przekładni zębatych są poprowadzone węzownice sprężonego gazu, których wyloty umieszczone są w strefie roboczej elementów czyszcząco-szlifujących.

Korzystnie w pierwszej postaci wzoru użytkowego element czyszcząco-szlifujący ma formę tarczy czyszcząco-szlifującej, zamocowanej na wale napędzanym zewnętrznym i formę tarczy czyszcząco-szlifującej, zamocowanej na wale napędzanym wewnętrznym.

Korzystnie w drugiej postaci wzoru użytkowego element czyszcząco-szlifujący ma formę szczotki drucianej czyszcząco-szlifującej, zamocowanej na wale napędzanym zewnętrznym i formę szczotki drucianej, czyszcząco-szlifującej, zamocowanej na wale napędzanym wewnętrznym.

Korzystnie elementy czyszcząco-szlifujące są zamocowane na nagwintowanym wale napędzanym zewnętrznym przez docisk gwintowanych wewnętrznie pierścieni.

Korzystnie elementy czyszcząco-szlifujące są zamocowane na nagwintowanym wale napędzanym wewnętrznym przez docisk gwintowanych wewnętrznie pierścieni.

W wyniku zastosowania układu dwóch tego samego typu elementów czyszcząco-szlifujących, obracających się przeciwbieżnie wywołano efekt znoszenia się sił oddziałujących na elementy czyszcząco-szlifujące, i eliminację odrywania elementów czyszcząco-szlifujących od czyszczonej powierzchni, ponadto zwiększono wydajność obróbki. Dodatkowo zastosowanie wewnętrznego chłodzenia zapewniło przedłużenie okresu eksploatacji urządzenia w wyniku pracy zespołu przekładni zębatych oraz układu łożyskowania w optymalnych warunkach temperaturowych.

Przedmiot wzoru użytkowego został przedstawiony opisem konstrukcji i działania urządzenia, zilustrowanych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę wyposażoną w tarcze czyszcząco-szlifujące, w rzucie aksonometrycznym, w częściowym widoku częściowym przekroju osiowym, po odjęciu połowy dzielonego wzdłużnie korpusu, fig. 2 – głowicę wyposażoną w szczotki druciane, pokazane w rzucie aksonometrycznym w częściowym widoku i częściowym przekroju osiowym, po odjęciu połowy dzielonego wzdłużnie korpusu, fig. 3 – widok zewnętrzny głowicy w kompletnym korpusie, w rzucie aksonometrycznym.

Głowica ma odlewany, dwuczęściowy, dzielony wzdłużnie korpus 1, w którym na wejściu jest zamontowany i ułożyskowany wał napędzający 2, napędzany silnikiem elektrycznym niepokazany na rysunku. Wał napędzający 2 napędza, poprzez przekładnię zębatą 3, wał napędzany zewnętrzny 4 krótszy oraz, poprzez przekładnię zębatą 5, napędza wał napędzany wewnętrzny 6 dłuższy. Wał napędzany zewnętrzny 4 jest wydrążony osiowo i w tym wydrążeniu umieszczony jest centrycznie wał napędzany wewnętrzny 6, obracający się przeciwbieżnie względem wału napędzanego zewnętrznego 4. Na wolnych końcach wałów napędzanych 4 i 6 są zamocowane rozłącznie elementy czyszcząco-szlifujące 7 w formie – w pierwszej postaci wzoru użytkowego – tarcz czyszcząco-szlifujących 7 z tym, że do wału napędzanego zewnętrznego 4 zamocowana jest dobrana wymiarowo tarcza czyszcząco-szlifująca 7a. Tarcza czyszcząco-szlifująca 7a zamocowana jest przez docisk gwintowanego wewnętrznego pierścienia 9 nakręconego na nagwintowany zewnętrznie koniec wału napędzanego zewnętrznego 4. Tarcza czyszcząco-szlifująca 7b zamocowana jest na końcu wału napędzanego wewnętrznego 6 przez docisk

gwintowanego wewnątrznie pierścienia 10 nakręcanego na nagwintowany zewnętrznie koniec wału napędzanego wewnętrznego 6.

Szczotka druciana czyszcząco-szlifująca 8a zamocowana jest przez docisk gwintowanego wewnątrznie pierścienia 9 nakręconego na nagwintowany zewnętrznie koniec wału napędzanego zewnętrznego 4. Szczotka druciana czyszcząco-szlifująca 8b zamocowana jest przez docisk gwintowanego wewnątrznie pierścienia 10 nakręconego na nagwintowany zewnętrznie koniec wału napędzanego wewnętrznego 6.

Wewnątrz korpusu 1, po obu stronach zespołu przekładni zębatych 3 i 5 przebiegają wężownice 11 sprężonego gazu, których wyloty 12 umieszczone są w strefie roboczej elementów czyszcząco-szlifujących 7 albo 8.

Układ łożyskowania oraz zespół przekładni zębatych smarowane są olejem.

Zmontowaną głowicę wprowadza się częścią roboczą, wyposażoną w elementy czyszcząco-szlifujące w postaci tarcz ciernych 7 albo szczotek drucianych 8, do wnętrza wlewnicy rurowej, przyłącza mechanicznie wał napędzający 2 do silnika elektrycznego. Uruchomienie silnika wywołuje obroty przeciwbieżne wałów napędzanych zewnętrznego 4 i wewnętrznego 6 oraz czyszczenie i szlifowanie powierzchni wewnętrznej wlewnicy rurowej. W zależności od rodzaju tej powierzchni dobiera się rodzaj elementów czyszcząco-szlifujących, ewentualnie, dla lepszej skuteczności, po zatrzymaniu głowicy, wymienia się elementy czyszcząco-szlifujące na inny ich rodzaj.

W czasie pracy głowicy włącza się zespół wężownic gazowych 11, którymi tłoczy się pod ciśnieniem schłodzony gaz, z reguły powietrze, w celu obniżenia temperatury oleju. Ponadto sprężony gaz kierowany jest przez wyloty 12 wężownic 11 do strefy pracy elementów czyszcząco-szlifujących 7 albo 8, skąd wydmuchują produkty obróbki ścierniej.

### Zastrzeżenia ochronne

1. Głowica robocza urządzenia czyszcząco-szlifującego powierzchnię wewnętrzną wlewnic rurowych, mająca korpus, w którym jest zamontowany i ułożyskowany wał połączony na wejściu z zewnętrznym silnikiem i mający na wolnym końcu zamocowany element czyszcząco-szlifujący, **znamienna tym**, że na wejściu w korpusie (1) zamocowany jest wał napędzający (2) połączony przekładnią zębatą (3) z wydrążonym osiowo wałem napędzanym zewnętrznym (4) krótszym oraz połączony przekładnią zębatą (5) z wałem napędzanym wewnętrznym (6) dłuższym, zamocowanym obrotowo i centrycznie w wale napędzanym zewnętrznym (4), przy czym wały napędzane (4, 6) obracają się przeciwbieżnie oraz na wolnych końcach wałów napędzanych (4, 6) zamocowane są rozłącznie elementy czyszcząco-szlifujące (7 albo 8), ponadto z obu stron przekładni zębatych (3, 5) są poprowadzone wężownice (11) sprężonego gazu, których wyloty (12) umieszczone są w strefie roboczej elementów czyszcząco-szlifujących (7 albo 8).
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że element czyszcząco-szlifujący (7) ma formę tarczy czyszcząco-szlifującej (7a), zamocowanej na wale napędzanym zewnętrznym (4) i formę tarczy czyszcząco-szlifującej (7b), zamocowanej na wale napędzanym wewnętrznym (6).
3. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że element czyszcząco-szlifujący ma formę szczotki drucianej czyszcząco-szlifującej (8a), zamocowanej na wale napędzanym zewnętrznym (4) i formę szczotki drucianej czyszcząco-szlifującej (8b), zamocowanej na wale napędzanym wewnętrznym (6).
4. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy czyszcząco-szlifujące (7a, 8a) są zamocowane na nagwintowanym końcu wału napędzanego zewnętrznego (4) przez docisk gwintowanego wewnątrznie pierścienia (9).
5. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy czyszcząco-szlifujące (7b, 8b) są zamocowane na nagwintowanym końcu wału napędzanego wewnętrznego (6) przez docisk gwintowanego wewnątrznie pierścienia (10).

## Rysunki

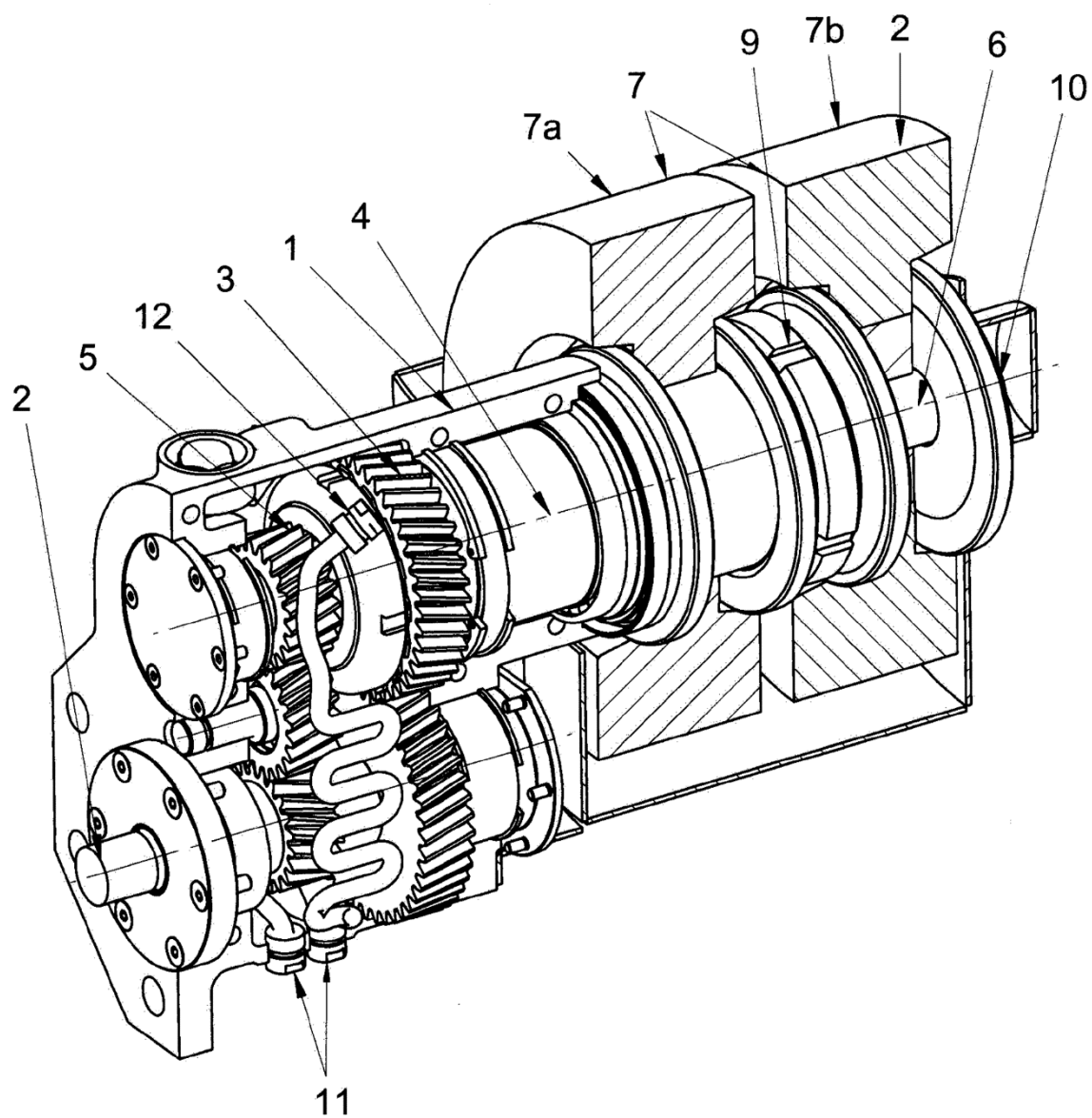


Fig. 1

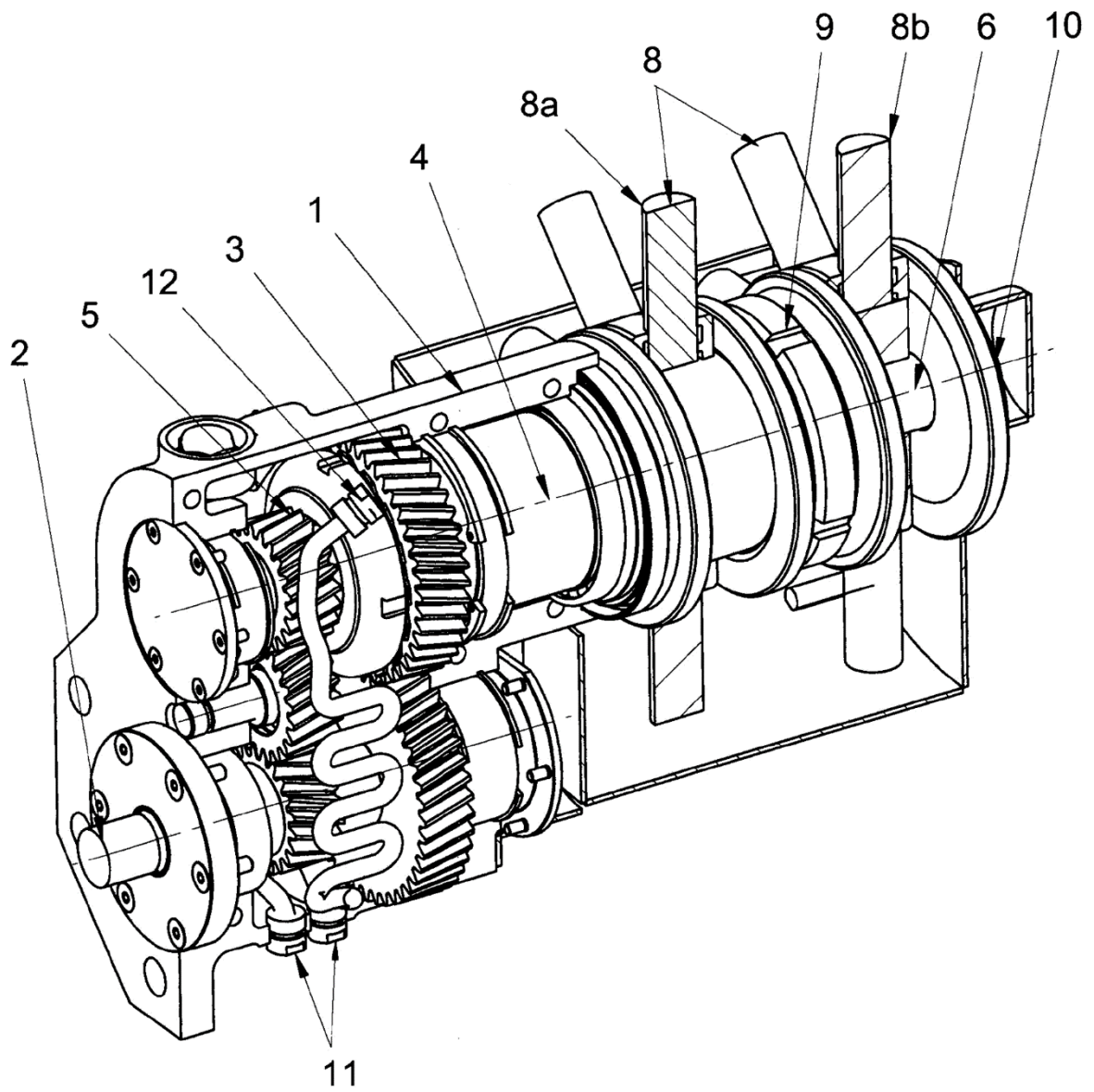


Fig. 2

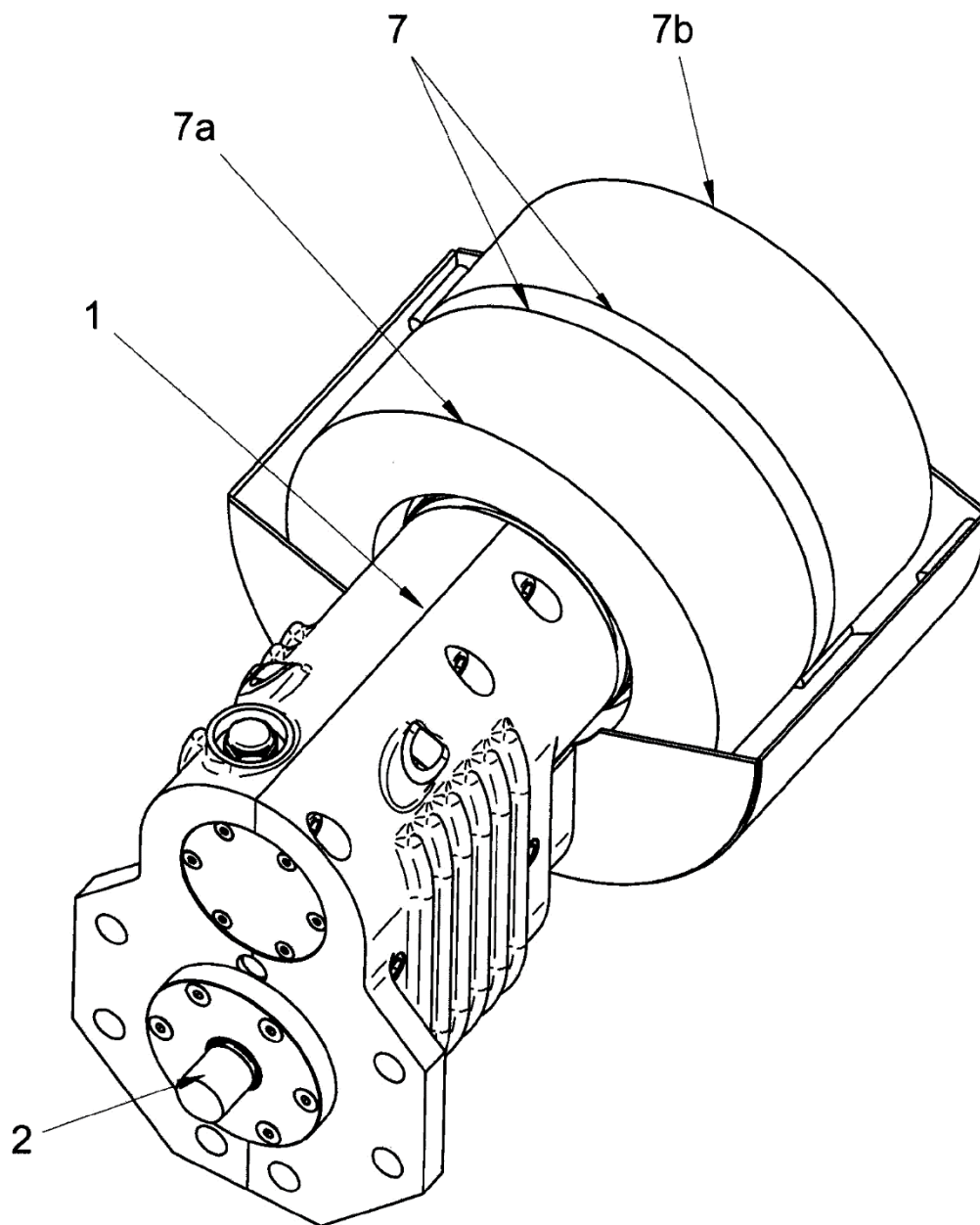


Fig. 3