

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243302 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439209**

(22) Data zgłoszenia: **2021.10.14**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.04.17 BUP 16/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.07.31 WUP 31/2023**

(51) MKP:

B24D 13/10 (2006.01)

A46B 3/10 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B23F 21/28 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JAKUB MATUSZAK, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:

Maciej Nowicki, Lublin, PL

(54) Tytuł:

Dwukierunkowa głowica szczotkująca

PL 243302 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dwukierunkowa głowica szczotkująca, zwłaszcza do usuwania zadziorów.

Z opisu patentowego PL220516B1 znana jest szczotka walcowa do usuwania zadziorów, zbudowana z trzpienia służącego do zamocowania we wrzecionie maszyny technologicznej, tulei oraz rozmieszczonych na tulei włókien roboczych, które składają się na część usuwającą, przeznaczoną do usuwania zadziorów i część wygładzającą, przeznaczoną do poprawy gładkości powierzchni. Włókna w części wygładzającej mają mniejszą średnicę i większą długość niż włókna w części usuwającej, a odległości między włóknami mierzone w kierunku osiowym są mniejsze w części wygładzającej niż w części usuwającej. Jednak obie części włókien roboczych (usuwająca i wygładzająca) obracają się w jednym kierunku.

Z opisu patentowego PL221608B1 znana jest szczotka czołowa do usuwania zadziorów, zbudowana z trzpienia, służącego do zamocowania we wrzecionie maszyny technologicznej, korpusu oraz części roboczej w postaci włókien rozmieszczonych na powierzchni czołowej, przymocowanych do korpusów pierścienia wewnętrznego i pierścienia zewnętrznego. Część robocza składa się z sekcji usuwającej, przeznaczonej do usuwania zadziorów, która zbudowana jest z pierścienia wewnętrznego i włókien, i z sekcji wygładzającej, przeznaczonej do poprawy gładkości powierzchni, która zbudowana jest z pierścienia zewnętrznego i włókien. Włókna w sekcji wygładzającej mają mniejszą średnicę i większą długość niż włókna w sekcji usuwającej, a odległości między włóknami mierzone w kierunku promieniowym są mniejsze w sekcji wygładzającej niż w sekcji usuwającej. Jednak obie części włókien roboczych (usuwająca i wygładzająca) obracają się w jednym kierunku.

Z opisu patentowego PL232299B1 znana jest szczotka do usuwania zadziorów z kół zębatych, składająca się z włókien, tulei i trzpienia, charakteryzuje się tym, że włókna, o jednakowej długości, rozmieszczone są promieniowo na powierzchni obwodowej tulei, zamocowanej na trzpieniu. Zarys powierzchni obwodowej tulei w przekroju osiowym składa się z dwóch odcinków linii prostej przedzielonych odcinkiem ewolwenty. Jednak tuleje z włóknami obracają się w jednym kierunku.

Dotychczasowe rozwiązania nie dają możliwości jednoczesnej dwukierunkowej obróbki, pozwalającej w jednym przejściu narzędzia na uderzenie w obie powierzchnie przystające do krawędzi przedmiotu obrabianego. Dotychczasowe rozwiązania pozwalają na dwukierunkową obróbkę, jednak jedno przejście musi być realizowane zgodnie z ruchem wskazówek zegara a drugie przeciwnie.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej głowicy szczotkującej, zwłaszcza do usuwania zadziorów i kształtowania krawędzi, która pozwoli na jednoczesną obróbkę obu powierzchni przystających do krawędzi, na której znajduje się zadziór. Krawędzie przedmiotów powstają w wyniku przecięcia się dwóch powierzchni usytuowanych względem siebie pod kątem. Zadziory mogą pojawić się na krawędziach przedmiotów w momencie wyjścia narzędzia ze strefy skrawania. Skuteczność usuwania/oderwania zadziorów utwierdzonych do krawędzi zależy między innymi od strony uderzenia elementów roboczych narzędzia do usuwania zadziorów.

Przedmiotem wynalazku jest dwukierunkowa głowica szczotkująca. **Jej istotą jest to, że** na końcu wału napędzającego łożyskowanego w obudowie osadzone jest pierwsze stożkowe koło, które sprzężone jest z drugim stożkowym kołem, osadzonym na tulei napędowej łożyskowanej w obudowie pod kątem prostym do wału napędzającego. Na końcu tulei napędowej znajdującym się poza obudową zamocowana jest pierwsza szczotka. Pierwsze stożkowe koło, sprzężone jest również z trzecim stożkowym kołem, osadzonym na wale napędzanym, znajdującym się w tulei napędowej oraz łożyskowanym w obudowie. Tutdzież na końcu wału napędzanego znajdującym się poza tuleją napędową zamocowana jest druga szczotka. Opcjonalnie stożkowe koła są stożkowymi kołami zębatymi albo są stożkowymi kołami ciernymi. Drugie stożkowe koło zębate osadzone jest na obudowie za pomocą sprzęgła. Trzecie stożkowe koło zębate osadzone jest na obudowie za pomocą sprzęgła.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość dwukierunkowej obróbki krawędzi lub powierzchni podczas jednego przejścia roboczego, co dwukrotnie skraca czas obróbki w porównaniu do narzędzi, których część robocza umieszczona jest na jednym trzpieniu. Ponadto zastosowanie dwukierunkowej głowicy pozwala na kształtowanie krawędzi o określonym promieniu zaokrąglenia. Zastosowanie dwukierunkowej głowicy zapewnia uderzenie elementów roboczych z obydwu stron (w obie powierzchnie przystające do krawędzi) eliminując konieczność definiowania strony uderzenia zapewniającej większą skuteczność usuwania zadziorów. Dodatkowo zastosowanie sprzęgieł dla obydwu kół

napędzanych pozwala na niezależne uruchamianie napędu dla wybranej szczotki bez wyłączania napędu głównego.

Wynalazek w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

fig. 1 – widok perspektywiczny głowicy,

fig. 2 – głowica w przekroju osiowym w pierwszym przykładzie wykonania,

fig. 3 – głowica w przekroju osiowym w drugim przykładzie wykonania.

Dwukierunkowa głowica do usuwania zadziorów w przykładach wykonania składa się z wału napędzającego 1 ułożyskowanego w obudowie 2, na którego końcu osadzone jest pierwsze stożkowe koło 3 sprzężone z drugim stożkowym kołem 4, osadzonym na tulei napędzanej 5 ułożyskowanej w obudowie 2 pod kątem prostym do wału napędzającego 1. Na końcu tulei napędowej 5 znajdującym się poza obudową 2 zamocowana jest pierwsza szczotka 6. Pierwsze stożkowe koło 3 sprzężone jest również z trzecim stożkowym kołem 7, osadzonym na wale napędzanym 8, znajdującym się w tulei napędowej 5 oraz ułożyskowanym w obudowie 2, tudzież na końcu drugiego wału napędzanego 8 znajdującym się poza tuleją napędową 5 zamocowana jest druga szczotka 9.

W pierwszym przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 2 rysunku stożkowe koła 3, 4, 7 są stożkowymi kołami zębatymi.

W drugim przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 3 rysunku stożkowe koła 3, 4, 7 są stożkowymi kołami ciernymi.

W kolejnym przykładzie wykonania, który posiada budowę jak drugi przykład wykonania lecz nie został pokazany na rysunku drugie stożkowe koło zębate 4 osadzone jest na obudowie 2 za pomocą sprzęgła a trzecie stożkowe koło zębate 7 osadzone jest na obudowie 2 za pomocą sprzęgła.

Wykaz oznaczeń:

1. Wał napędzający
2. Obudowa
3. Pierwsze koło stożkowe
4. Drugie koło stożkowe
5. Tuleja napędzana
6. Pierwsza szczotka
7. Trzecie koło stożkowe
8. Wał napędzany
9. Druga szczotka

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwukierunkowa głowica do usuwania zadziorów posiadająca wał napędowy, obudowę i szczotkę, **znamienna tym**, że na końcu wału napędzającego (1) ułożyskowanego w obudowie (2) osadzone jest pierwsze stożkowe koło (3), które sprzężone jest z drugim stożkowym kołem (4), osadzonym na tulei napędowej (5) ułożyskowanej w obudowie (2) pod kątem prostym do wału napędzającego (1), **przy czym** na końcu tulei napędowej (5) znajdującym się poza obudową (2) zamocowana jest pierwsza szczotka (6) **oraz** pierwsze stożkowe koło (3) sprzężone jest z trzecim stożkowym kołem (7), osadzonym na wale napędzanym (8), znajdującym się w tulei napędowej (5) oraz ułożyskowanym w obudowie (2), **tudzież** na końcu wału napędzanego (8) znajdującym się poza tuleją napędową (5) zamocowana jest druga szczotka (9).
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stożkowe koła (3, 4, 7) są stożkowymi kołami zębatymi.
3. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stożkowe koła (3, 4, 7) są stożkowymi kołami ciernymi.
4. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że drugie stożkowe koło zębate (4) osadzone jest na obudowie (2) za pomocą sprzęgła.
5. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że trzecie stożkowe koło zębate (7) osadzone jest na obudowie (2) za pomocą sprzęgła.

Rysunki

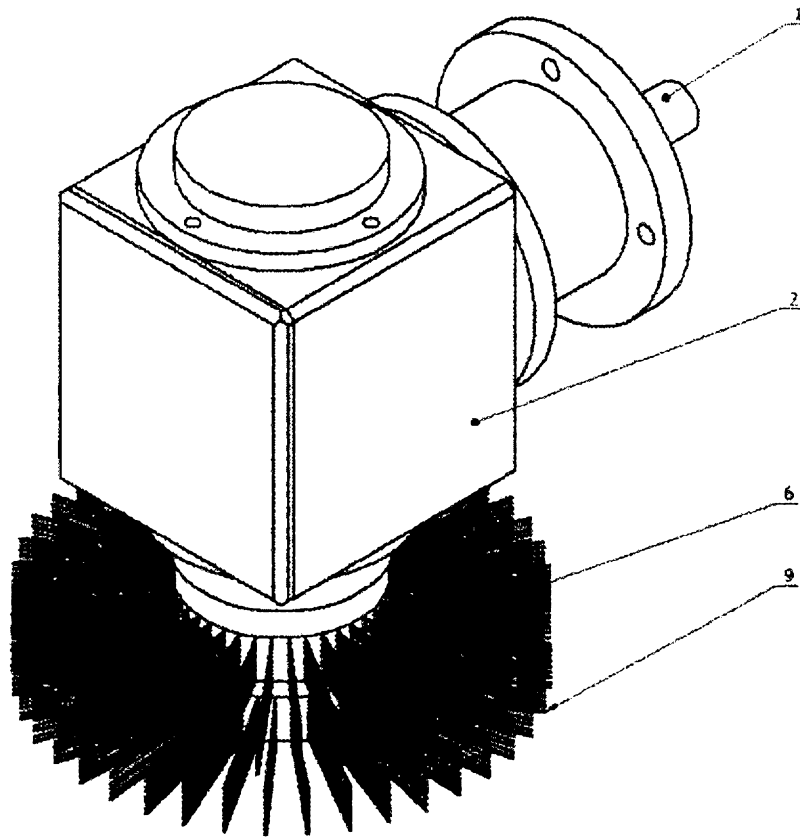


Fig. 1

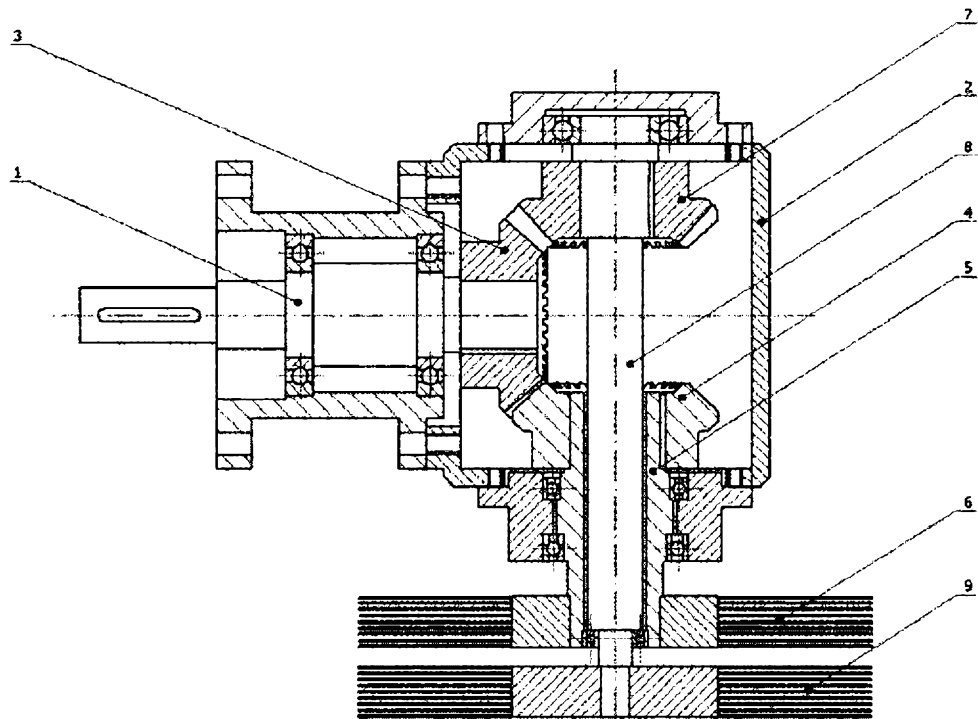


Fig. 2

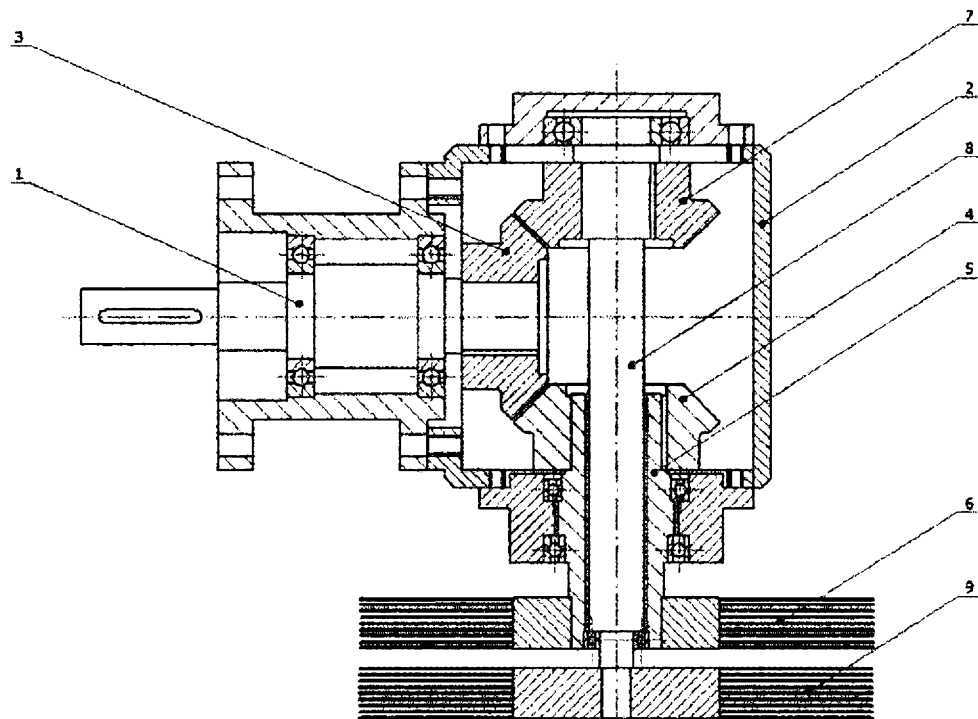


Fig. 3