

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **217266**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **392522**

(51) Int.Cl.
B23B 51/04 (2006.01)
B23C 5/10 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **28.09.2010**

(54)

Frez palcowy walcowo-czołowy

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

10.04.2012 BUP 08/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.06.2014 WUP 06/14

(73) Uprawniony z patentu:

RESZKA GRZEGORZ JG SERVICE, Lublin, PL
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

GRZEGORZ RESZKA, Lublin, PL
MAREK DZIUBA, Wojciechów, PL
STANISŁAW PŁASKA, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Tomasz Milczek

PL 217266 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest frez palcowy walcowo-czołowy.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 86 886 frez, który ma od czoła cztery lub więcej ostrzy, przy czym dwa z tych ostrzy mają krawędzie skrawające, które schodzą się w osi freza i leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez tę oś, a wszystkie pozostałe ostrza mają krawędzie skrawające, które nie dochodzą do środka freza, lecz kończą się w odległości wynikającej z wymiarów wiórowego rowka i są usytuowane pod kątem w stosunku do płaszczyzny przechodzącej przez ich wierzchołki i oś freza.

Przestrzeń wiórowego rowka wyznacza walcowa powierzchnia o określonym promieniu, łącząca się stycznie z walcową powierzchnią o mniejszym promieniu, która łączy się stycznie z powierzchnią natarcia. Wielkość tego promienia zawiera się w granicach 0,5 do 0,7 równomiernej podziałki międzyostrzowej, mierzonej po obwodzie freza, a wielkość mniejszego promienia zawiera się w granicach 0,15 do 0,25 tej podziałki.

Znane są również frezy palcowo walcowo-czołowe do rowków, które mają na czole dwa ostrza, z krawędziami skrawającymi leżącymi w płaszczyźnie przechodzącej przez oś freza. Jedna z tych krawędzi skrawających jest dłuższa od drugiej i przechodzi nieznacznie poza oś freza. Jednak przy obróbce tymi frezami, często nie uzyskuje się dostatecznej dokładności wymiaru, jak również nie uzyskuje się żądanej klasy chropowatości powierzchni obrabianych.

Frez palcowy walcowo-czołowy z co najmniej czterema ostrzami na czole, z których dwa mają krawędzie skrawające schodzące się w osi freza i leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez tę oś, a wszystkie pozostałe ostrza mają krawędzie skrawające, które nie dochodzą do środka freza lecz kończą się w odległości wynikającej z wymiarów wiórowego rowka usytuowanego pomiędzy kolejnymi ostrzami, charakteryzuje się tym, że rowek wiórowy w przekroju poprzecznym ma kształt odcinka linii prostej stycznej do płaszczyzny natarcia przechodzącej w łuk o promieniu R1 i kącie zawartym w granicach $85^\circ \div 95^\circ$ przechodzący dalej stycznie do łuku w odcinek linii prostej, natomiast dno rowka wiórowego w przekroju wzdłużnym poprowadzone jest po tworzącej stanowiącej odcinek linii prostej tworzącej z osią pionową freza kąt zawarty w granicach $60^\circ \div 80^\circ$, który przechodzi stycznie w łuk o promieniu R2 i kącie środkowym zawartym w granicach $15^\circ \div 25^\circ$, który dalej przechodzi w odcinek linii prostej, ponadto powierzchnia rowka jest gładka, korzystnie polerowana.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że profil rowka wiórowego umożliwia łagodny spływ wióra oraz jego większe upakowanie w przestrzeni międzyzębnej a wypolerowana jego powierzchnia zmniejsza współczynnik przejmowanie ciepła przez frez.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok freza w rzucie z boku, fig. 2 - widok czoła freza, fig. 3 - przekrój rowka wiórowego płaszczyzną A-A prostopadłą do dna rowka, fig. 4 - przekrój rowka wiórowego wzdłuż tworzącej ABCD oraz fig. 5 - rzut aksonometryczny freza.

Frez palcowy walcowo-czołowy ma na czole sześć ostrzy 1, z których dwa ostrza mają krawędzie skrawające schodzące się w osi freza i leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez tę oś, a pozostałe ostrza mają krawędzie skrawające nie dochodzące do środka freza, lecz kończą się w odległości wynikającej z wymiarów wiórowego rowka 2. Przestrzeń wiórowego rowka 2 wyznacza w przekroju poprzecznym odcinek 4a linii prostej stycznej do płaszczyzny 3 natarcia, przechodzącej w łuk 4b o promieniu R1 i kącie 90° przechodzący dalej stycznie do łuku 4b w odcinek 4c linii prostej, natomiast dno rowka 2 wiórowego w przekroju wzdłużnym poprowadzone jest po tworzącej stanowiącej odcinek AB linii prostej tworzącej z osią pionową freza kąt 75° , który przechodzi stycznie w łuk BC o promieniu R2 i kącie środkowym 15° , który dalej przechodzi w odcinek CD linii prostej. Powierzchnia rowka 2 ma wypolerowaną powierzchnię.

Ostrza na obwodzie powierzchni bocznej freza wykonane są jako śrubowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Frez palcowy walcowo-czołowy z co najmniej czterema ostrzami na czole, z których dwa mają krawędzie skrawające schodzące się w osi freza i leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez tę oś, a wszystkie pozostałe ostrza mają krawędzie skrawające, które nie dochodzą do środka freza lecz kończą się w odległości wynikającej z wymiarów wiórowego rowka usytuowanego pomiędzy kolejnymi

ostrzami, znamienny tym, że rowek (2) wiórowy w przekroju poprzecznym ma kształt odcinka linii (4a) prostej stycznej do płaszczyzny (3) natarcia przechodzącej w łuk (4b) o promieniu R1 i kącie zawartym w granicach $85^\circ \div 95^\circ$ przechodzący dalej stycznie do łuku (4b) w odcinek (4c) linii prostej, natomiast dno rowka (2) wiórowego w przekroju wzdłużnym poprowadzone jest po tworzącej (ABCD) stanowiącej odcinek (AB) linii prostej tworzącej z osią pionową freza kąt zawarty w granicach $60^\circ \div 80^\circ$, który przechodzi stycznie w łuk (BC) o promieniu R2 i kącie środkowym zawartym w granicach $15^\circ \div 25^\circ$, który dalej przechodzi w odcinek (CD) linii prostej.

2. Frez według zastrz. 1, znamienny tym, że powierzchnia rowka (2) jest gładka i polerowana.

Rysunki

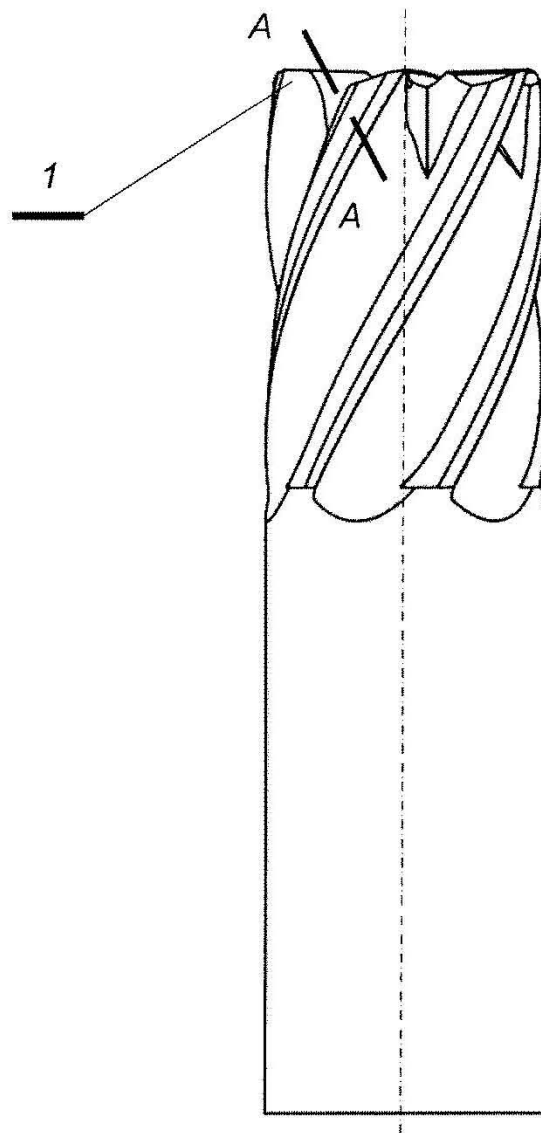


Fig. 1

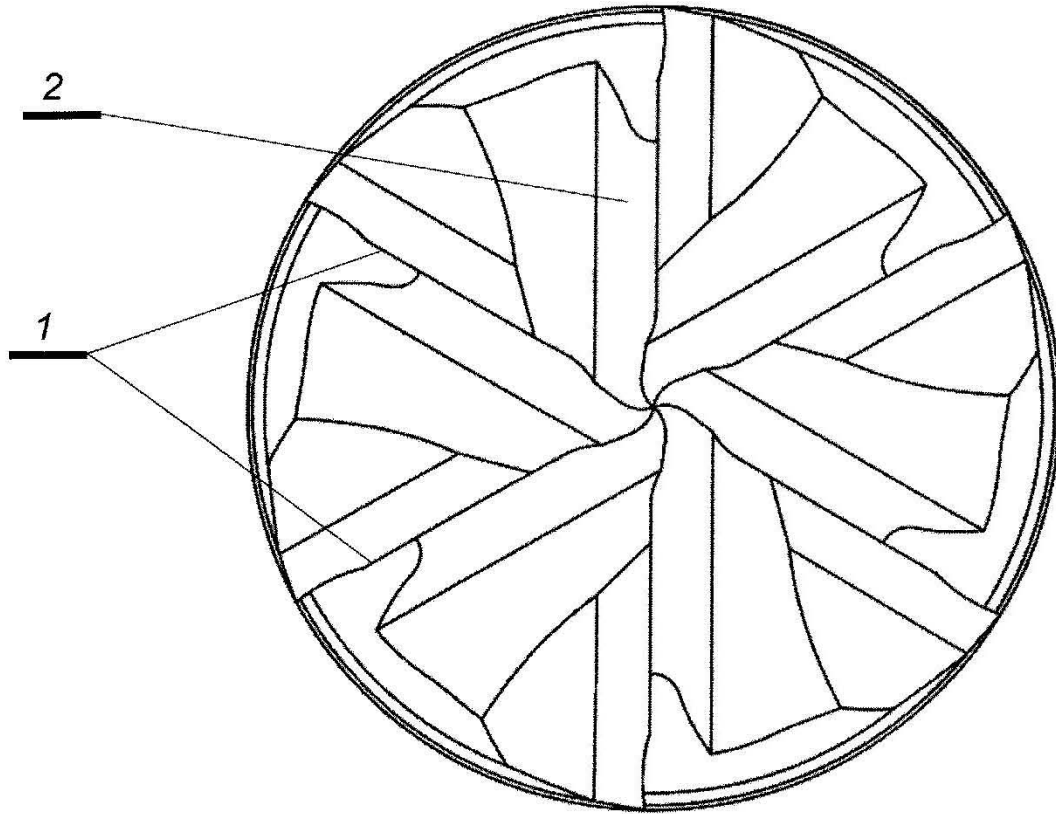


Fig. 2

A - A

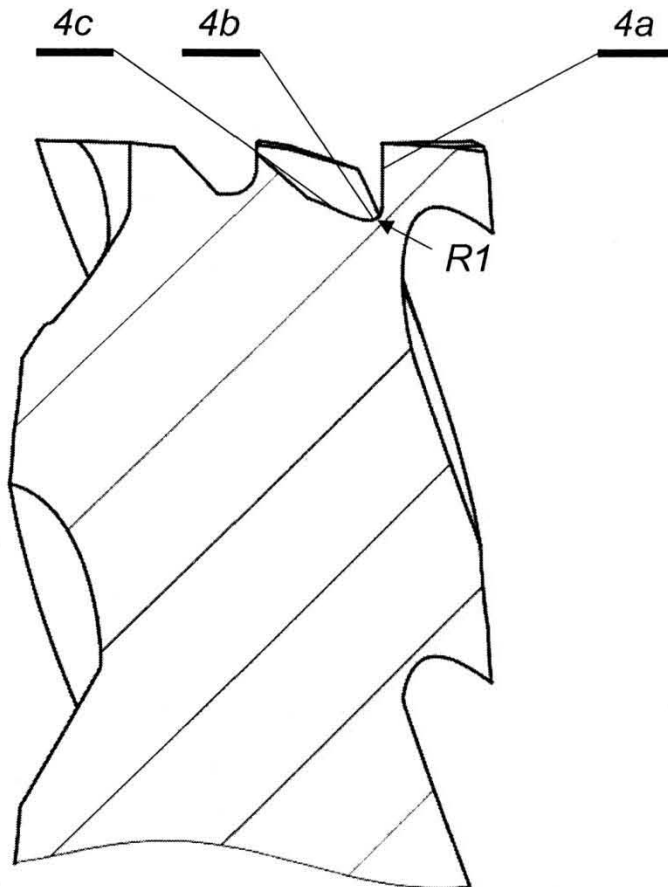


Fig. 3

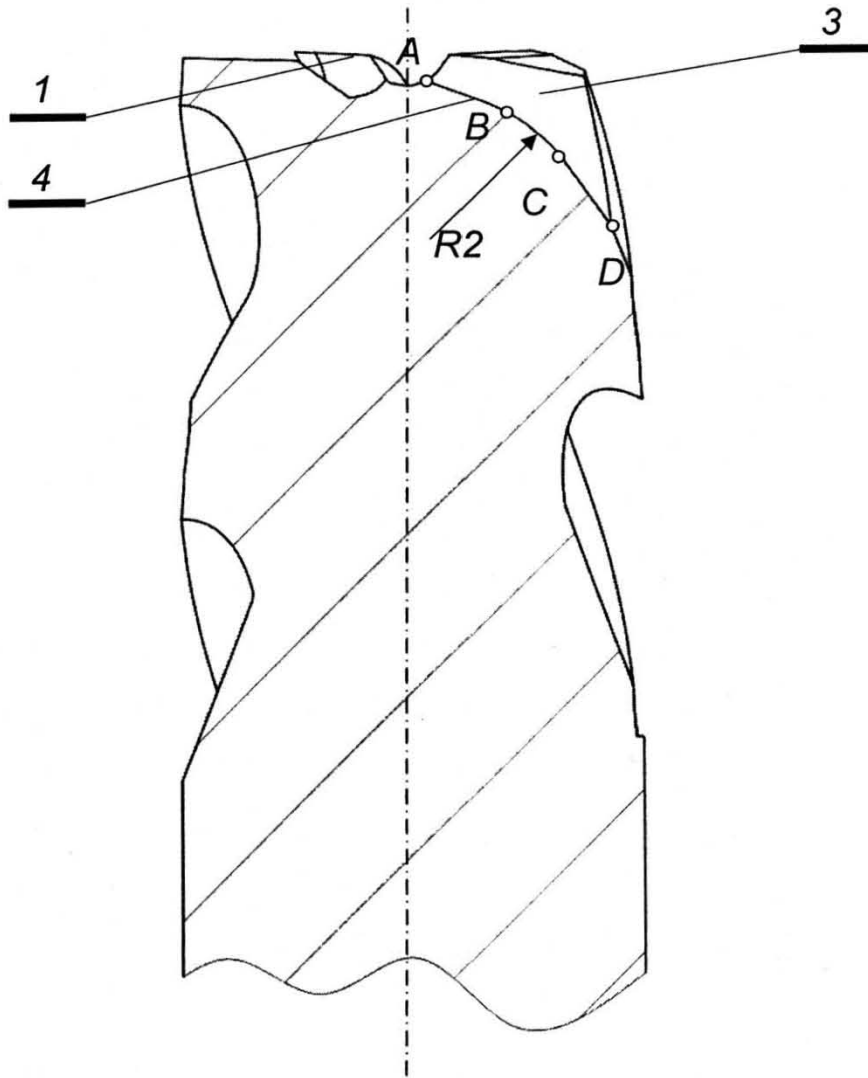


Fig. 4

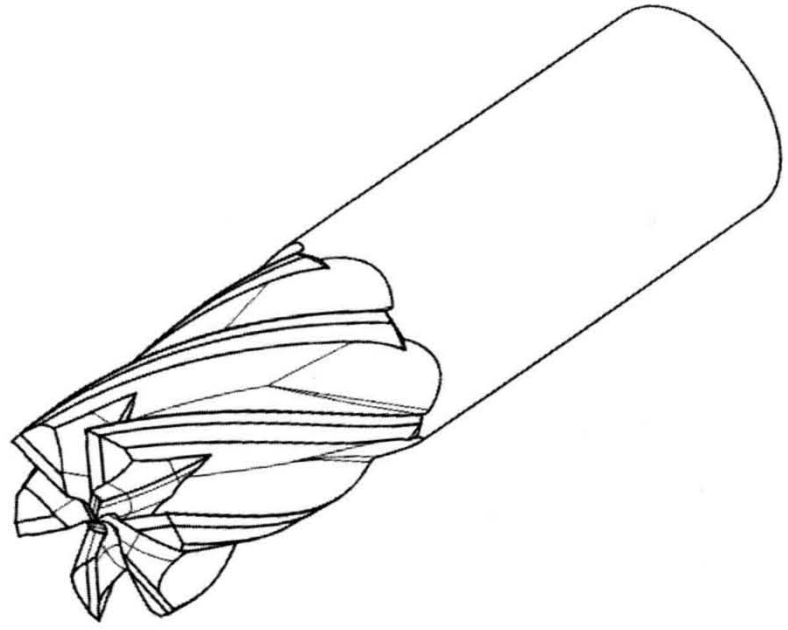


Fig. 5

