

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **220516**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **394989**

(22) Data zgłoszenia: **23.05.2011**

(51) Int.Cl.

A46B 3/10 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B24D 13/10 (2006.01)

B21B 45/02 (2006.01)

(54)

Szczotka walcowa do usuwania zadziorów

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.12.2012 BUP 25/12

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.11.2015 WUP 11/15

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

KAZIMIERZ ZALESKI, Lublin, PL

JAKUB MATUSZAK, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Tomasz Milczek

PL 220516 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest szczotka walcowa do usuwania zadziorów, zwłaszcza po obróbce skrawaniem i obróbce plastycznej.

Na krawędziach przedmiotów wytwarzanych metodami obróbki skrawaniem oraz obróbki plastycznej na zimno powstają zadziory, które powinny być usunięte w kolejnych operacjach obróbkowych. Zadziór określany jest jako „ostry, nierówny występ na powierzchni przedmiotu” według Leksykonu naukowo-technicznego, WNT Warszawa 2001. Różne kształty krawędzi przedmiotów, w związku z powstawaniem zadziorów, przedstawione zostały w międzynarodowej normie ISO 13715:2000(E).

Jedną z metod usuwania zadziorów jest szczotkowanie, które polega na oddziaływaniu na obrabiany przedmiot za pomocą szczotki płaskiej, wykonującej ruchy posuwisto-zwrotne, albo za pomocą szczotki walcowej, obracającej się wokół własnej osi. Skuteczne usuwanie zadziorów za pomocą szczotki walcowej jest możliwe wówczas, gdy włókna szczotki mają wystarczająco dużą średnicę. Jednakże ze wzrostem średnicy włókna zwiększa się energia, z jaką włókna te uderzają w obrabiany przedmiot, przy założeniu, że stała jest masa właściwa materiału włókna, prędkość obrotowa i średnica szczotki walcowej, co powoduje powstawanie zagłębień w materiale obrabianym i pogarszanie chropowatości powierzchni w obszarze przylegającym do zadziorów.

Istotą szczotki walcowej do usuwania zadziorów, zwłaszcza po obróbce skrawaniem i obróbce plastycznej, składającej się z trzpienia, tulei i części roboczej w postaci włókien rozmieszczonych na obwodzie tulei, jest to, że część robocza posiada część usuwającą, która ma włókna o większej średnicy i mniejszej długości od części wygładzającej, natomiast odległości w kierunku osiowym między włóknami części wygładzającej są mniejsze od odległości między włóknami w części usuwającej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że włókna części usuwającej, uderzając z większą energią, powodują usunięcie zadziorów, zaś włókna części wygładzającej powodują zmniejszenie mikronierówności ukształtowanych przez włókna usuwające i wygładzenie powierzchni przedmiotów obrabianych w obszarach przylegających do zadziorów.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na schematycznym rysunku.

Szczotka walcowa do usuwania zadziorów składa się z trzpienia 1, służącego do zamocowania szczotki we wrzecionie maszyny technologicznej, osadzonej na trzpieniu tulei 2, na której obwodzie rozmieszczone są włókna części 4 usuwającej i części 3 wygładzającej. Głównym ruchem roboczym jest ruch obrotowy szczotki wokół jej osi, a ruchem posuwowym jest ruch wzdłuż krawędzi przedmiotu obrabianego. Wynalazek umożliwia usuwanie zadziorów z krawędzi przedmiotu a jednocześnie zapewnia uzyskanie małych chropowatości powierzchni przylegających do tych krawędzi.

Włókna w części 4 usuwającej, dzięki większej średnicy, z większą energią uderzają w przedmiot obrabiany, powodując usuwanie zadziorów. Włókna części 3 wygładzającej, o mniejszej średnicy, powodują wyrównywanie zagłębień powstałych po uderzeniach włókien części 4 usuwającej. Włókna w części 3 wygładzającej mają większą długość niż w części 4 usuwającej, gdyż w czasie ruchu obrotowego szczotki bardziej się odkształcają – z powodu mniejszej średnicy, a tym samym mniejszej sztywności, przez co robocza średnica szczotki w części 3 wygładzającej w większym stopniu zmniejsza się w stosunku do średnicy spoczynkowej niż w części 4 usuwającej. Odległości w kierunku osiowym między włóknami w części 3 wygładzającej są mniejsze niż w części 4 usuwającej tak, aby włókna wygładzające nie trafiały w zagłębienia, które powstały wskutek uderzeń włókien usuwających. Włókna wygładzające, uderzając w występy mikronierówności powstałych wskutek uderzeń włókien usuwających, powodują zmniejszenie tych mikronierówności.

Wynalazek może być wykonany w alternatywie symetrycznej lub niesymetrycznej. Szczotka symetryczna charakteryzuje się tym, że włókna wygładzające rozmieszczone są po obu stronach części 4 usuwającej i szczotka ta może wykonywać ruch posuwowy w obu kierunkach. Natomiast szczotka niesymetryczna ma włókna wygładzające rozmieszczone tylko z jednej strony włókien usuwających i szczotka ta może wykonywać ruch posuwowy tylko w jednym kierunku tak, aby włókna usuwające poprzedzały włókna wygładzające.

Zastrzeżenie patentowe

Szczotka walcowa do usuwania zadziorów, zwłaszcza po obróbce skrawaniem i obróbce plastycznej, składająca się z trzpienia, tulei i części roboczej w postaci włókien rozmieszczonych na obwodzie tulei, **znamienna tym**, że część robocza posiada część (4) usuwającą, która ma włókna o większej średnicy i mniejszej długości od części (3) wygładzającej, natomiast odległości w kierunku osiowym między włóknami części (3) wygładzającej są mniejsze od odległości między włóknami w części (4) usuwającej.

Rysunek



