

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227867**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412297**

(51) Int.Cl.
G01B 5/04 (2006.01)
G01N 19/00 (2006.01)
G01L 1/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **11.05.2015**

(54) **Sposób i urządzenie do określania długości dynamicznej
części roboczej szczotek czołowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
21.11.2016 BUP 24/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2018 WUP 01/18

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
KAZIMIERZ ZALESKI, Lublin, PL
JAKUB MATUSZAK, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 227867 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Szczotki czołowe są narzędziami zbudowanymi z korpusu w kształcie tarczy, części roboczej w postaci włókien rozmieszczonych na powierzchni czołowej korpusu oraz z części chwytowej w postaci trzpienia. Narzędzia te stosowane są do oczyszczania powierzchni, usuwania zużytych powłok lakierniczych, usuwania produktów korozji, usuwania zadziorów, kształtowania warstwy wierzchniej obrabianych przedmiotów. Podczas pracy szczotka czołowa wykonuje ruch obrotowy wokół własnej osi i jest dosuwana do przedmiotu obrabianego. Ważnym parametrem technologicznym jest dosuw, definiowany jako różnica między długością części roboczej, która jest równa długości włókien, a odległością powierzchni czołowej korpusu szczotki, na której rozmieszczone są włókna, od powierzchni obrabianej. Bezpośredni pomiar, za pomocą przyrządów, długości części roboczej szczotki walcowej pozostającej w spoczynku jest mało dokładny z powodu znacznych różnic długości poszczególnych włókien oraz dużej elastyczności tych włókien. Podczas pracy szczotki czołowej długość jej części roboczej ulega zmianie w porównaniu do długości części roboczej szczotki czołowej pozostającej w spoczynku. Zmiana ta spowodowana jest odchyleniem włókien w kierunku promieniowym wskutek działania siły odśrodkowej oraz odchyleniem włókien w kierunku stycznym spowodowanym oporem powietrza oraz cieczy obróbkowej, w przypadku stosowania takiej cieczy, co wpływa na zmniejszenie długości części roboczej szczotki czołowej. W miarę zwiększania czasu pracy szczotki następuje zużycie włókien, czego skutkiem jest również zmniejszenie długości części roboczej szczotki czołowej. Długość części roboczej szczotki czołowej obracającej się wokół własnej osi określono mianem długości dynamicznej części roboczej szczotki czołowej.

Istotą sposobu określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych jest to, że szczotkę czołową wprawia się w ruch obrotowy dookoła jej osi oraz ruch posuwowy równoległy do jej osi w kierunku próbki, doprowadzając do uderzeń włókien szczotki czołowej w powierzchnię próbki, zamocowanej w uchwycie siłomierza mierzącej działającą siłę, a po osiągnięciu wartości progowej tej siły wyłącza się posuw i mierzy się odległość między powierzchnią korpusu szczotki czołowej a powierzchnią próbki.

Istotą urządzenia do określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych, posiadającego mechanizm napędowy, siłomierz oraz szczotkę czołową, jest to, że składa się z mechanizmu napędowego ruchu obrotowego i ruchu posuwowego szczotki czołowej w kierunku próbki, która jest zamocowana w uchwycie siłomierza, zaś pomiędzy powierzchnią korpusu szczotki czołowej a powierzchnią próbki znajduje się przyrząd do pomiaru odległości pomiędzy powierzchnią korpusu szczotki czołowej a powierzchnią próbki.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na szybkie i proste określenie długości dynamicznej części roboczej szczotki czołowej podczas wykonywania przez tę szczotkę ruchu obrotowego.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na schematycznym rysunku.

Sposób określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych polega na tym, że szczotkę 2 czołową wprawia się w ruch obrotowy dookoła jej osi z prędkością obrotową n, a także ruch posuwowy f równoległy do jej osi w kierunku próbki 5 za pomocą mechanizmu 1 napędowego ruchu obrotowego i ruchu posuwowego. Próbkę 5 mocuje się w uchwycie 6 siłomierza 7. Po przemieszczeniu się szczotki 2 czołowej do położenia, w którym odległość L między powierzchnią A korpusu 3 szczotki 2 czołowej a powierzchnią B próbki 5 jest równa długości dynamicznej części roboczej szczotki czołowej, włókna 4, uderzając w powierzchnię próbki 5, powodują wystąpienie siły F, którą mierzy się za pomocą siłomierza 7. Po osiągnięciu wartości siły F równej określonej doświadczalnie wartości progowej wyłącza się posuw f i mierzy się odległość L za pomocą przyrządu 8 do pomiaru długości.

Urządzenie do określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych składa się z mechanizmu 1 napędowego ruchu obrotowego i ruchu posuwowego, który służy do nadania ruchu obrotowego n i ruchu posuwowego f szczotce 2 czołowej w kierunku próbki 5. Próbka 5 zamocowana jest w uchwycie 6 siłomierza 7, który służy do pomiaru siły F działającej na próbkę 5 wskutek uderzeń włókien 4 szczotki 2 czołowej. Przyrząd 8 do pomiaru długości służy do pomiaru odległości L między powierzchnią A korpusu 3 szczotki 2 czołowej a powierzchnią B próbki 5 po wyłączeniu ruchu posuwowego f, które następuje po osiągnięciu określonej doświadczalnie wartości progowej siły F, z jaką włókna 4 szczotki 2 czołowej oddziałują na próbkę 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych, **znamienny tym**, że szczotkę (2) czołową wprawia się w ruch obrotowy (n) dookoła jej osi oraz ruch posuwowy (f) równoległe do jej osi w kierunku próbki (5), doprowadzając do uderzeń włókien (4) szczotki (2) czołowej w powierzchnię próbki (5), zamocowanej w uchwycie (6) siłomierza (7) mierzącego działającą siłę (F), a po osiągnięciu wartości progowej tej siły wyłącza się posuw (f) i mierzy się odległość (L) między powierzchnią (A) korpusu (3) szczotki (2) czołowej a powierzchnią (B) próbki (5).
2. Urządzenie do określania długości dynamicznej części roboczej szczotek czołowych, posiadające mechanizm napędowy, siłomierz oraz szczotkę czołową, **znamiennie tym**, że składa się z mechanizmu (1) napędowego ruchu obrotowego i ruchu posuwowego szczotki (2) czołowej w kierunku próbki (5), która jest zamocowana w uchwycie (6) siłomierza (7), zaś pomiędzy powierzchnią (A) korpusu (3) szczotki (2) czołowej a powierzchnią (B) próbki (5) znajduje się przyrząd (8) do pomiaru odległości pomiędzy powierzchnią (A) korpusu (3) szczotki (2) czołowej a powierzchnią (B) próbki (5).

Rysunek

