

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64227

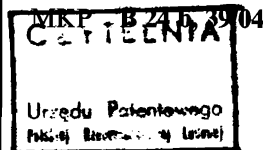
Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 67 a, 9

Zgłoszono: 23.VII.1969 (P 134 997)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1972



Współtwórcy wynalazku: Jan Grajcar, Bogdan Zając

Właściciel patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni płaskiej jednocześnie na całej szerokości tej powierzchni oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni płaskiej, jednocześnie na całej szerokości powierzchni dogniatanej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, przy dogniataniu.

Dotychczas płaskie powierzchnie obrabiano narzędziem, na którego czołowej powierzchni znajdowały się elementy dogniatające przykładowo w postaci kulek. Obróbka powierzchni płaskiej, polega na dociśnięciu narzędzia do obrabianej powierzchni, przy czym narzędzie posiadało ruch obrotowy a przedmiot ruch posuwisty, względnie, narzędzie ruch obrotowy i posuwisty.

Dotychczas, powierzchnie płaskie obrabiane na drodze zgniotu powierzchniowego — metodami statycznymi, są obrabiane narzędziami, których elementy dogniatające posiadają ruch wokół własnej osi i wokół osi narzędzia. Torem ruchu tych elementów jest okrąg. Narzędzia te są przykładane do dogniatanej powierzchni czołowo.

Dotychczas stosowane sposoby dogniatania powierzchni płaskich są bardzo pracochłonne. Narzędzia do dogniatania wymagają dużych sił przyłożonych wzdłuż ich osi, co niekorzystnie wpływa na łóżytkowanie wrzeciona obrabiarki, na której przeprowadzany jest proces dogniatania. Elementy oddzielające poszczególne kulki i zabezpieczające je przed wypadaniem, w dotychczas stosowanych narzędziach szybko zużywają się z uwagi na różne warunki pracy kulki w zależności od jej przyłożenia na obwodzie narzędzia.

Gładkościowa obróbka przez dogniatanie, pod wzglę-

2

dem uzyskania żądanej klasy chropowatości powierzchni, zastępuje wszystkie znane sposoby obróbki gładkościowej a ponadto, powierzchnia po dognieceniu jest utwardzona i posiada większą odporność na ścieranie.

5 Celem wynalazku jest skrócenie czasu dogniatania powierzchni płaskiej oraz zwiększenie trwałości urządzenia do dogniatania, przez opracowanie takiego urządzenia do dogniatania, które umożliwi zwiększenie prędkości ruchu względnego urządzenia względem obrabianej powierzchni, przy jednoczesnym zmniejszeniu siły docisku elementów dogniatających do powierzchni obrabianej.

15 Wytyczone zadanie zostało rozwiązane w ten sposób, że obrabiany przedmiot zamocowuje się na stole obrabiarki. Urządzeniu dogniatającemu nadaje się ruch obrotowy. Obracające się urządzenie dogniatające, dociska się do przesuwającej się prostopadle do osi urządzenia, powierzchni obrabianej. Dogniatanie odbywa się przy jednoczesnym toczeniu i ślizganiu się elementów dogniatających.

20 Urządzenie według wynalazku, wykonane jest w postaci trzpienia walcowego, na którym wycięto rowek wzdłuż linii śrubowej, którego początek i koniec połączony jest kanałem wykonanym wewnątrz trzpienia. W rowku i kanale znajdują się elementy dogniatające w postaci kulek. Kulki zabezpiecza się przed wypadaniem z rowka przykładowo osłoną zamocowaną na trzpieniu.

25 Osłona jest wykonana w postaci cienkościennej tulejki, na której wycięto rowek wzdłuż linii śrubowej, o skoku równym skokowi linii śrubowej, naciętej na

trzcieniu o szerokości mniejszej od średnicy kulki. Ruch kulek otrzymuje się dzięki sile tarcia, powstałej na skutek siły docisku urządzenia dogniatającego do obrabianej powierzchni oraz obrotu urządzenia i ruchu względniego urządzenia względem przedmiotu.

Sposób zwiększania trwałości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni płaskich przez dogniatanie, według wynalazku pozwala uzyskać żądanej klasy chropowatość obrabianej powierzchni, a czas obróbki jest krótszy od czasu obróbki dotychczas stosowanego. Powierzchnię dogniataną równomiernie na całej żądanej szerokości przedmiotu obrabianego, stosując odpowiedniej szerokości urządzenie do dogniatania.

Urządzenie do dogniatania jest dociskane do obrabianego przedmiotu ze znacznie mniejszą siłą niż jest to wymagane przy stosowaniu dotychczasowych narzędzi, z uwagi na to, że przeznaczony na dogniatanie cały nadatek materiału jest dogniatany przez kolejno następujące po sobie kulki. Występujące mniejsze naciski przy obróbce, zmniejszają zużycie się obrabiarki, na której przeprowadza się dogniatanie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia i obrabianego przedmiotu w kierunku obrabianej powierzchni, a fig. 2 widok w kierunku prostopadłym do obrabianej powierzchni.

Przebieg obróbki powierzchni dogniatanej jest następujący: przedmiot obrabiany 5 mocuje się znanym sposobem na stole obrabiarki, urządzeniu dogniatającemu zamocowanemu we wrzecionie obrabiarki, nadaje się ruch obrotowy oraz ruch prostopadły do jego osi. Następnie urządzenie przesuwa się w kierunku przedmiotu obrabianego 5, przy czym powierzchnia obrabiana jest mocowana tak, by była równoległa do osi urządzenia w każdym następnym położeniu urządzenia.

Po dosunięciu urządzenia do obrabianego przedmiotu 5, dociska się je do obrabianej powierzchni z siłą

potrzebną do dokonania zgniotu. Elementy dogniatające, na skutek ruchów urządzenia i jego docisku do obrabianej powierzchni, dogniatają ją w wyniku własnego obrotu i poślizgu kulki. Powierzchnia obrabiana jest dogniatana przez kolejno następujące po sobie kulki.

Urządzenie dogniatające według wynalazku, składa się z trzcienia walcowego 1 z naciętym po linii śrubowej rowkiem 2, przy czym początek i koniec rowka 2 łączy kanał 3. W rowku 2 i kanale 3 znajdują się elementy dogniatające w postaci kulek. Osłona 6 z wyciętym rowkiem, przymocowana do trzcienia 1 zabezpiecza kulki przed wypadaniem, które w wyniku ruchów i docisku urządzenia do powierzchni obrabianej, przesuwały się w rowku 2 i kanale 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni płaskiej jednocześnie na całej szerokości tej powierzchni, **znamienny tym**, że dogniatana się powierzchnię przez kolejno następujące po sobie elementy dogniatające, przesuwały się wzdłuż kanału (2) po linii śrubowej z chwilą wprowadzenia w ruch obrotowy urządzenia, które dociska się do powierzchni obrabianej i nadaje mu się ruch prostopadły do jego osi i równoległy do powierzchni obrabianej.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że przedmiotowi obrabianemu (5) nadaje się ruch względny, względem obracającego się urządzenia.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że trzpień walcowy (1) zaopatrzony jest w nacięty po linii śrubowej rowek (2), którego koniec i początek łączy kanał (3) tworząc obieg zamknięty elementów dogniatających, które są zabezpieczone przed wypadaniem przez zmniejszenie szerokości rowka (2) na powierzchni walcowej urządzenia.

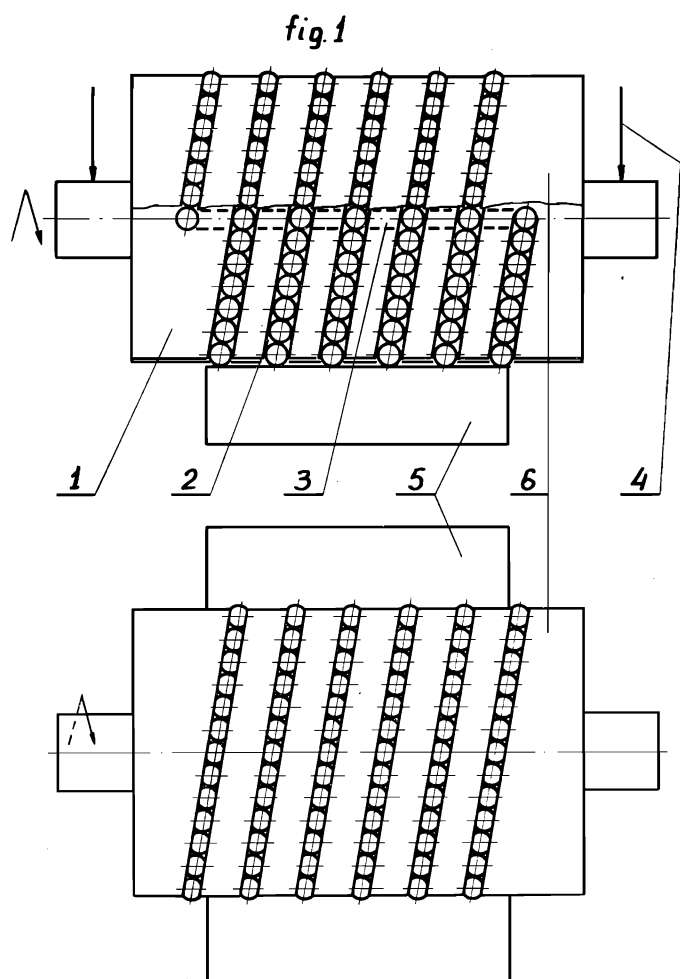


fig.2