

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 082

Patent dodatkowy
do patentu:

Zgłoszono: 23.VII.1969 (P 134 999)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.I.1973

Kl. 18c,7/08

MKP C21d 7/08

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Jan Grajcar, Bogdan Zajac

Właściciel patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni cylindrycznych zewnętrznych i wewnętrznych na całej długości tych powierzchni oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni cylindrycznych zewnętrznych i wewnętrznych na całej długości tych powierzchni oraz urządzenie do stosowania tego sposobu przez dogniatanie.

Obróbka powierzchni cylindrycznej polega na docięnięciu elementów dogniatających do obrabianej powierzchni, przy czym narzędzie i obrabiany przedmiot mają niezależne ruchy obrotowe oraz narzędzie i przedmiot ma ruch osiowy.

Dotychczas cylindryczne powierzchnie obrabiane są narzędziem, którego elementy dogniatające mają ruch obrotowy wokół własnej osi i wokół trzpienia narzędziowego. Torem ruchu na powierzchni trzpienia jest okrąg.

Dotychczas stosowane sposoby dogniatania powierzchni cylindrycznych są bardzo pracochłonne. Narzędzia do dogniatania wymagają dużych sił przyłożonych wzdłuż osi, co niekorzystnie wpływa na łożyskowanie wrzeczona obrabiarki, na której przeprowadzany jest proces dogniatania.

Niedogodnością dotychczasowego sposobu dogniatania jest powolny przesuw osiowy narzędzia względnie obrabianej powierzchni cylindrycznej, z uwagi na konieczność uzyskania zgniotu na całej powierzchni.

Gładkościowa obróbka przez dogniatanie, pod względem uzyskania żądanej klasy chropowatości powierzchni, zastępuje wszystkie znane sposoby

2

obróbki gładkościowej, a ponadto, powierzchnia po dognieceniu jest utwardzona i posiada większą odporność na ścieranie.

Celem wynalazku jest skrócenie czasu dogniatania powierzchni cylindrycznej oraz zwiększenie trwałości urządzenia do dogniatania, przez opracowanie takiego urządzenia do dogniatania, które umożliwia zwiększenie prędkości ruchu względnego urządzenia względem obrabianej powierzchni, przy jednoczesnym zmniejszeniu siły docisku elementów dogniatających do powierzchni obrabianej, przy dogniataniu powierzchni cylindrycznych zewnętrznych i wewnętrznych.

Wytaczone zadanie zostało rozwiązane w ten sposób, że obrabiany przedmiot zamocowuje się na obrabiarce umożliwiającej obrót wokół własnej osi przedmiotu obrabianego.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że urządzeniu dogniatającemu nadaje się ruch obrotowy i poosiowy. Obracające się urządzenie dogniatające, dociska się do obrabianej powierzchni cylindrycznej. Dogniatanie odbywa się przy jednoczesnym toczeniu i ślizganiu się elementów dogniatających.

Urządzenie według wynalazku, wykonane jest w postaci trzpienia walcowego, na którym nacięto 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, przy-

kładowo osłoną zamocowaną na trzpieniu. Osłona jest wykonana w postaci cienkościennej tulejki, na której wycięto rowek wzdłuż linii śrubowej o skoku równym skokowi linii śrubowej naciętej na trzpieniu 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 względem przedmiotu.

Sposób zwiększania trwałości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni cylindrycznych przez dogniatanie, według wynalazku pozwala uzyskać żądanej klasy chropowatość obrabianej powierzchni, a czas obróbki jest krótszy od czasu dotychczas stosowanego.

Powierzchnię dogniatą się 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 dogniecenie cały naddatek materiału, jest dogniatany przez kolejno następujące po sobie kulki.

Występujące mniejsze naciski przy obróbce — zmniejszają zużycie się obrabiarki, na której przeprowadza się dogniatanie.

Urządzenie dogniatające mocuje się tak, by osie urządzenia i obrabianego przedmiotu 5, były równoległe. Elementy dogniatające, na skutek ruchów obrotowych i poosiowych urządzenia i przedmiotu obrabianego oraz docisku do obrabianego przedmiotu, dogniatają cylindryczną powierzchnię w wyniku obrotów i poślizgu kulek. Powierzchnia obrabiana jest dogniatana przez kolejno następujące po sobie kulki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do obróbki powierzchni zewnętrznej, a fig. 2 powierzchni wewnętrznej.

Urządzenie dogniatające według wynalazku, składa

się z trzpienia walcowego 1 i znanych elementów, pozwalających na zrealizowanie koniecznych ruchów. Trzpień walcowy 1 ma nacięty po linii śrubowej rowek, przy czym początek i koniec rowka łączy kanał 3. W rowku i kanale 3 znajdują się elementy dogniatające 2 w postaci kulek. Osłona 6 z wyciętym rowkiem, przymocowana do trzpienia 1, zabezpiecza kulki 2 przed wypadaniem, które w wyniku ruchów obrotowych i docisku urządzenia do powierzchni obrabianej, przesuwa się w rowku i kanale 3.

Przebieg obróbki dogniataniem cylindrycznych zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni, jest następujący. Przedmiot obrabiany 5 mocuje się znany sposóbem na wrzecionie obrabiarki. Trzpieniowi walcowemu 1 nadaje się ruch obrotowy wokół jego osi oraz wokół osi przedmiotu. Następnie trzpień 1 przesuwa się w kierunku obrabianego przedmiotu 5, przy czym osie przedmiotu obrabianego i trzpienia 1 są do siebie równoległe. Po dosunięciu trzpienia do obrabianego przedmiotu 5, dociska się go do obrabianej powierzchni z siłą potrzebną do dokonania zgniotu i nadaje się trzpieniowi 1 posuw wzdłuż tworzącej obrabianego przedmiotu. Elementy dogniatające 2, na skutek występujących tu ruchów i docisku do obrabianej powierzchni, dogniatają ją w wyniku własnego obrotu i poślizgu. Powierzchnia obrabiana jest dogniatana przez kolejno po sobie następujące elementy dogniatające 2.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zwiększania twardości, gładkości i odporności na ścieranie powierzchni cylindrycznych zewnętrznych i wewnętrznych na całej długości tych powierzchni, **znamienny tym**, że trzpień (1) podczas swego ruchu obrotowego wokół własnej osi i wokół osi obrabianego przedmiotu (5), dociska się do obrabianej powierzchni i równocześnie przesuwa się wzdłuż tworzącej tej powierzchni.

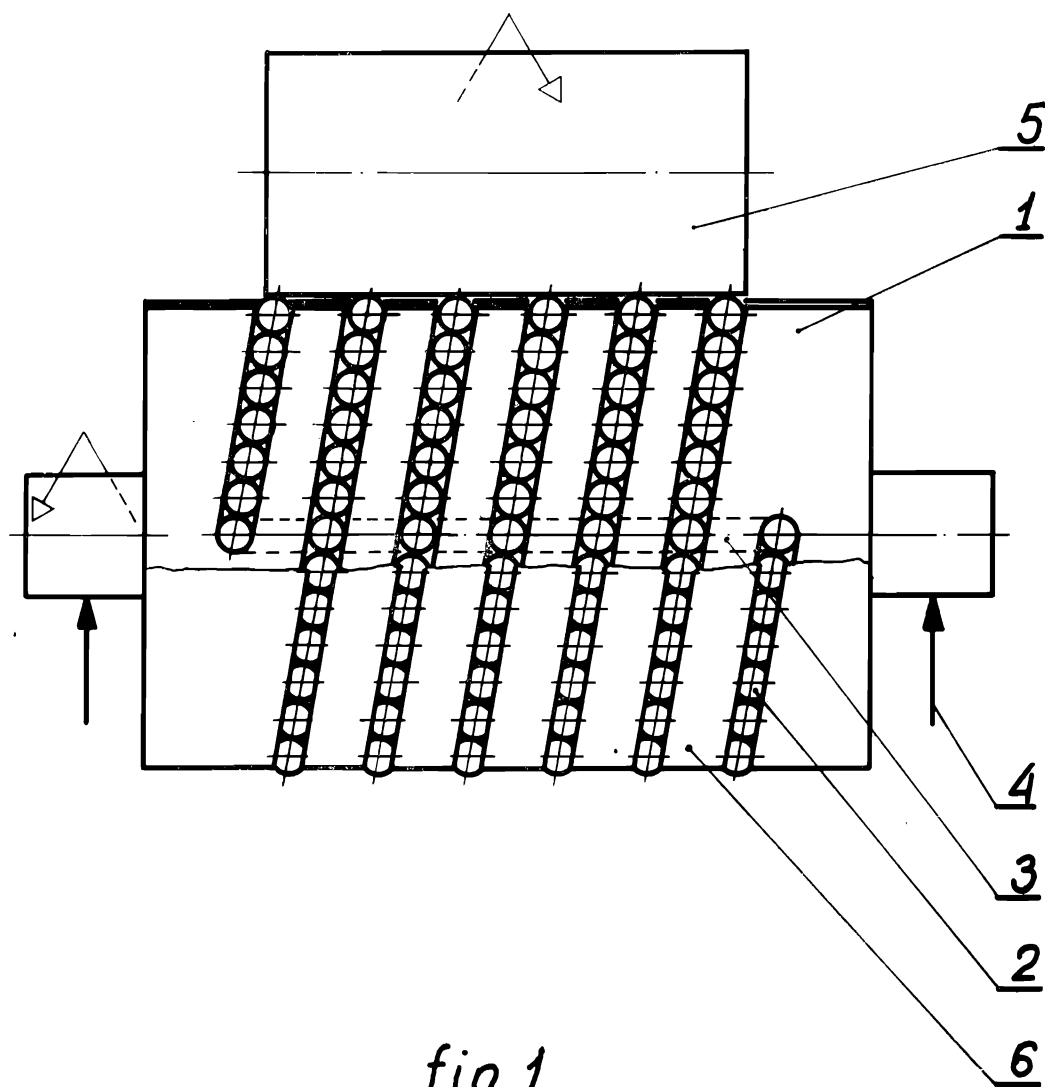


fig. 1

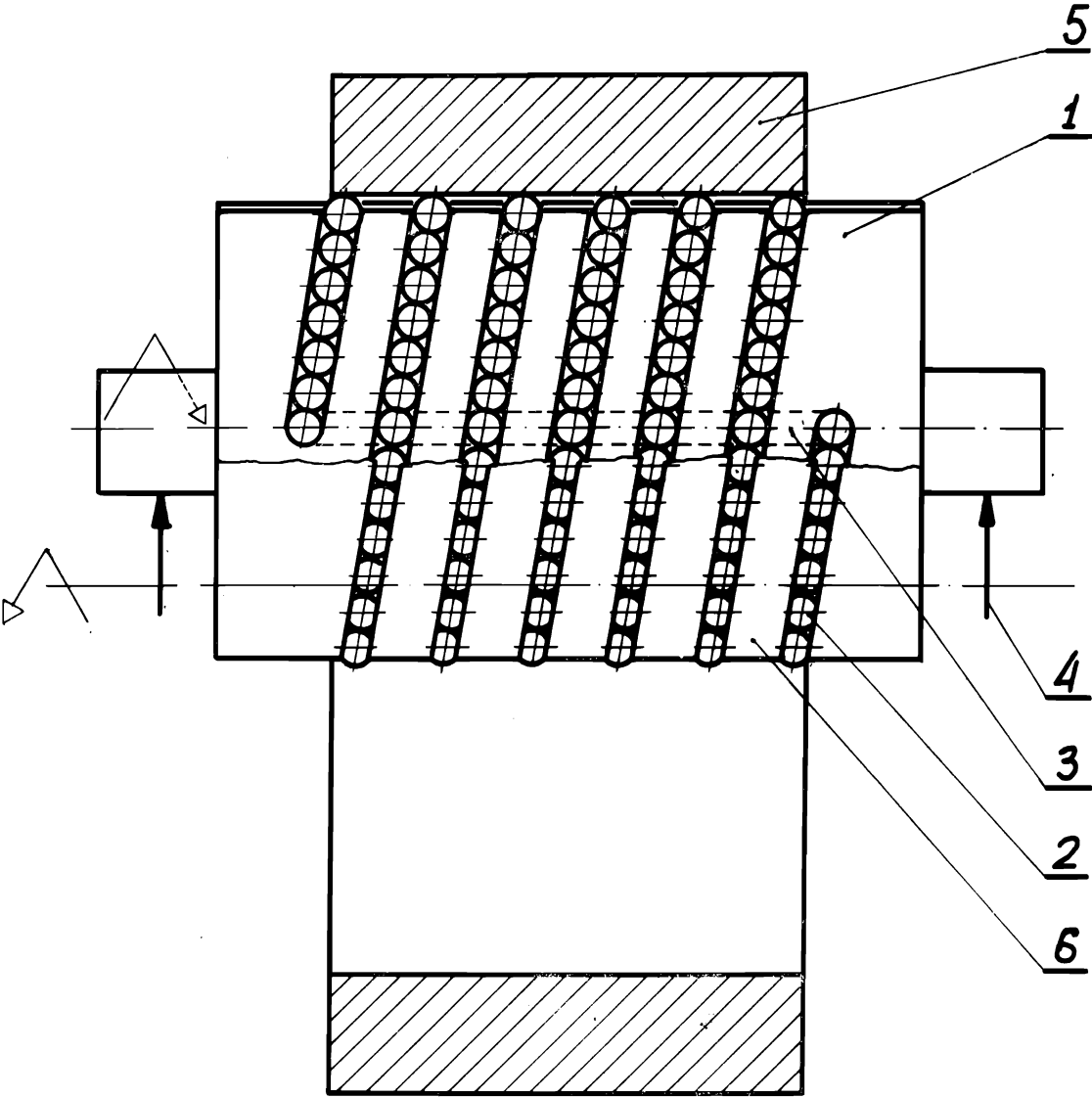


fig. 2

Cena zł. 10,—