

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **219921**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **394199**

(51) Int.Cl.  
**B23P 15/32 (2006.01)**  
**B21B 17/00 (2006.01)**  
**B21H 7/18 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **14.03.2011**

---

(54) **Sposób walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**24.09.2012 BUP 20/12**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.08.2015 WUP 08/15**

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

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**JANUSZ TOMCZAK, Lublin, PL**  
**JAROSŁAW BARTNICKI, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzecz. pat. Tomasz Milczek**

---

**PL 219921 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel.

Dotychczas znane są sposoby kształtowania rowków śrubowych na wiertłach krętych. Do często stosowanych zalicza się między innymi procesy obróbki mechanicznej – obróbka skrawaniem, w których otrzymanieżądanego kształtu elementu uzyskuje się przez zdjęcie kolejnych warstw materiału. Powoduje to jednak dość duże straty materiałów i robocizny. Znane są również plastyczne sposoby kształtowania wiertel krętych, wśród których największe znaczenie mają procesy walcowania specjalnego. Szczegółowo procesy te opisane są w literaturze Sypniewski R. „Walcownictwo i ciągarstwo” Państwowe Wydawnictwo Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1969. Metoda walcowania specjalnego stosowana do wytwarzania wiertel krętych polega na kształtowaniu rowków na metalowych prętach na określonym odcinku ich długości i nadaniu im charakterystycznego symetrycznego profilu dwu lub cztero piórowego. Żądany profil wiertła uzyskuje się po kilku przepustach pomiędzy obracającymi się walcami. Podczas ostatniego przejścia kształtowany pręt zostaje samoczynnie skręcony dzięki specjalnemu urządzeniu, które jest częścią składową walcarki.

Istotą sposobu walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel jest to, że kształtowany półfabrykat w postaci odcinka pręta umieszcza się w obrotowym uchwycie, który wraz z półfabrykatem wykonuje ruch posuwisty ze stałą prędkością w kierunku narzędzi – rolek roboczych, następnie uruchamia się ruch obrotowy narzędzi – rolek roboczych, które obracają się w tym samym kierunku ze stałą prędkością i wprawiają w ruch obrotowy przesuwający się półfabrykat, przy czym półfabrykat obracany jest przez narzędzia ze stałą prędkością w przeciwnym kierunku do kierunku obrotu narzędzi, które kształtują na powierzchni cylindrycznej półfabrykatu trzy rowki śrubowe, zaś skok rowków śrubowych uzyskanych na wyrobie zależy od prędkości posuwu obrotowego uchwytu oraz od prędkości obrotowej narzędzi – rolek roboczych. Proces realizowany jest w układzie, w którym obracają się dwa, trzy lub cztery narzędzia – rolki robocze i kształtują dwa, trzy lub cztery rowki śrubowe na wyrobie.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że plastyczne ukształtowanie rowków śrubowych w wyrobie zmniejsza zużycie materiałów oraz pracochłonności, przy jednoczesnym polepszeniu własności wytrzymałościowych wyrobu. Pełny zarys rowków śrubowych uzyskuje się w jednym przejściu przy wykorzystaniu prostych i tanich narzędzi w postaci rolek. Zastosowanie obrotowych narzędzi kształtujących umożliwia walcowanie wyrobów o różnych średnicach tym samym kompletem rolek roboczych. Sposób walcowania według wynalazku umożliwia kształtowanie dwu, trój oraz czterozwojnych rowków śrubowych wiertel o różnym skoku.

Sposób walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia początek procesu kształtowania oraz zastosowany półfabrykat, a fig. 2 – koniec procesu walcowania rowków śrubowych oraz otrzymany wyrób w procesie kształtowania.

Sposób walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel polega na tym, że kształtowany półfabrykat 3 w postaci odcinka pręta umieszcza się w obrotowym uchwycie 2, który wraz z półfabrykatem 3 wykonuje ruch posuwisty ze stałą prędkością V w kierunku narzędzi 1a, 1b i 1c – jednakowych rolek roboczych. Następnie uruchamia się ruch obrotowy narzędzi 1a, 1b i 1c – rolek roboczych, które obracają się w tym samym kierunku ze stałą prędkością n<sub>1</sub> i wprawiają w ruch obrotowy przesuwający się półfabrykat 3. Półfabrykat 3 obracany jest przez narzędzia 1a, 1b i 1c ze stałą prędkością n<sub>2</sub> w przeciwnym kierunku do kierunku obrotu narzędzi 1a, 1b i 1c, które kształtują na powierzchni cylindrycznej półfabrykatu 3 trzy rowki śrubowe. Skok rowków śrubowych, które uzyskuje się na wyrobie 4 zależy od prędkości V posuwu obrotowego uchwytu 2 oraz od prędkości n<sub>1</sub> obrotowej narzędzi 1a, 1b i 1c – rolek roboczych. Proces walcowania rowków śrubowych realizowany jest w układzie, w którym obracają się dwa, trzy lub cztery narzędzia 1a, 1b i 1c, kształtujące dwa, trzy lub cztery rowki śrubowe na wyrobie 4.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób walcowania poprzecznego rowków śrubowych, zwłaszcza wiertel, **znamienny tym**, że kształtowany półfabrykat (3) w postaci odcinka pręta umieszcza się w obrotowym uchwycie (2), który wraz z półfabrykatem (3) wykonuje ruch posuwisty ze stałą prędkością ( $v$ ) w kierunku narzędzi (1a), (1b) i (1c) – rolek roboczych, następnie uruchamia się ruch obrotowy narzędzi (1a), (1b) i (1c) – rolek roboczych, które obracają się w tym samym kierunku ze stałą prędkością ( $n_1$ ) i wprawiają w ruch obrotowy przesuwający się półfabrykat (3), przy czym półfabrykat (3) obracany jest przez narzędzia (1a), (1b) i (1c) ze stałą prędkością ( $n_2$ ) w przeciwnym kierunku do kierunku obrotu narzędzi (1a), (1b) i (1c) – rolek roboczych, które kształtują na powierzchni cylindrycznej półfabrykatu (3) trzy rowki śrubowe, zaś skok rowków śrubowych uzyskanych na wyrobie (4) zależy od prędkości ( $v$ ) posuwu obrotowego uchwytu (2) oraz od prędkości ( $n_1$ ) obrotowej narzędzi (1a), (1b) i (1c) – rolek roboczych.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że proces realizowany jest w układzie, w którym obracają się dwa, trzy lub cztery narzędzia (1a), (1b) oraz (1c) – rolki robocze i kształtują dwa, trzy lub cztery rowki śrubowe na wyrobie (4).

## Rysunki

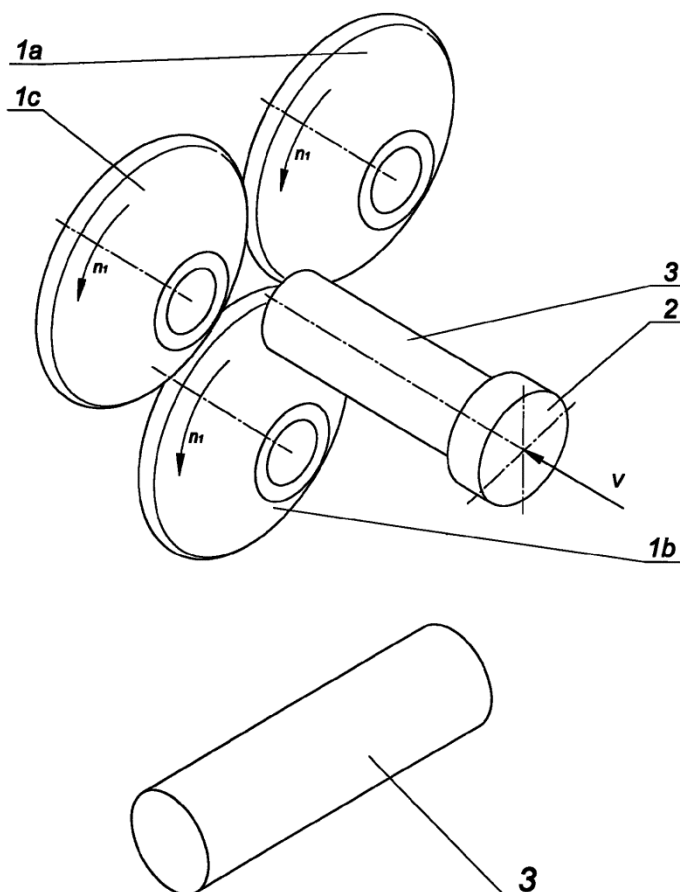


Fig. 1

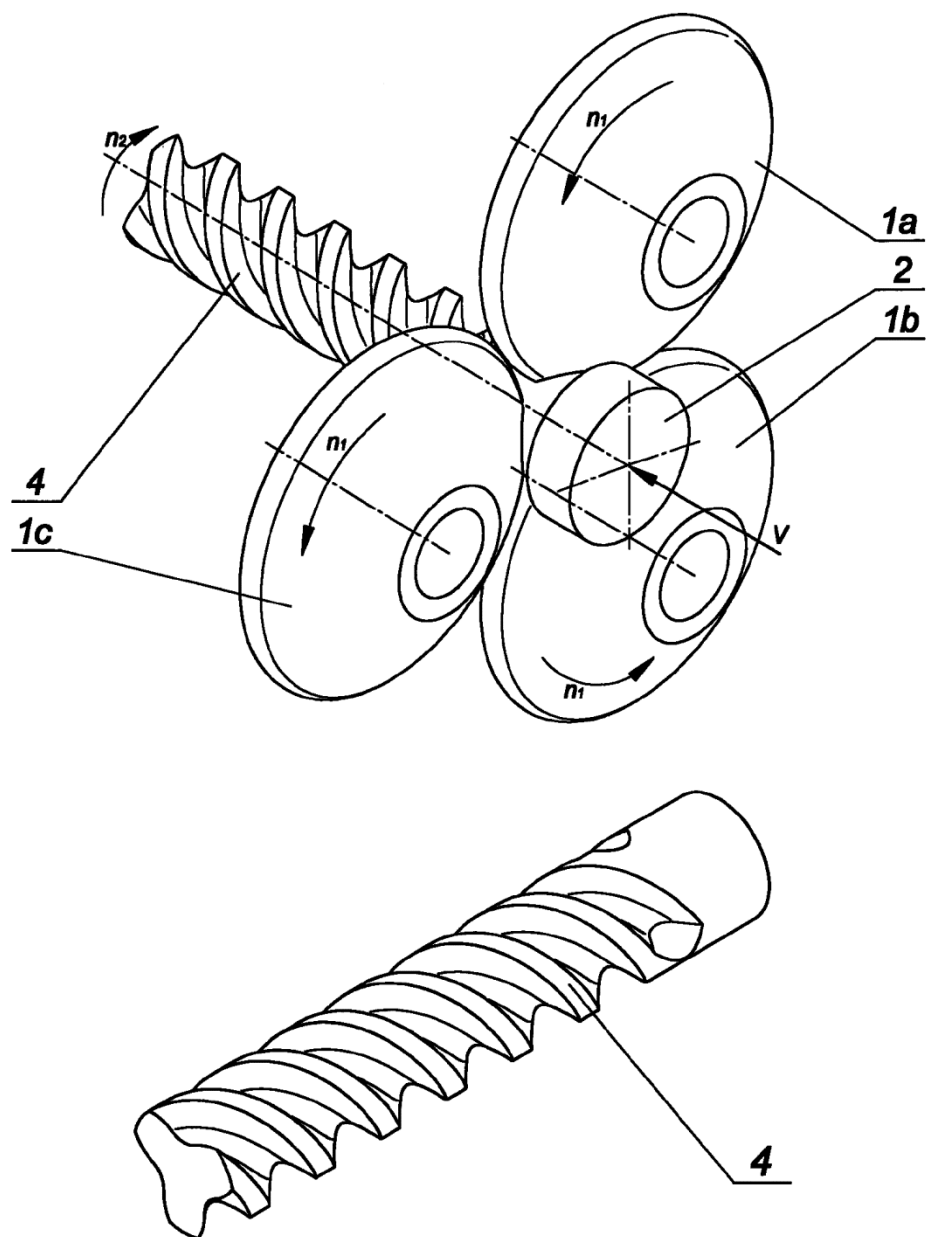


Fig. 2