

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224803**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **405524**

(51) Int.Cl.
B21H 3/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **03.10.2013**

(54)

Narzędzie do walcowania śrubowych rowków wiórowych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

13.04.2015 BUP 08/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.02.2017 WUP 02/17

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ BULZAK, Zastów Karczmiski, PL

JANUSZ TOMCZAK, Lublin, PL

ZBIGNIEW PATER, Turka, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 224803 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie do walcowania śrubowych rowków wiórowych, zwłaszcza wiertel krętych, nawiertaków i rozwiertaków.

Dotychczas znane są i stosowane narzędzia do walcowania śrubowych rowków wiórowych wiertel krętych, nawiertaków i rozwiertaków sposobem walcowania skośnego w układzie czterech walców, walcowania poprzeczno – klinowego oraz walcowania szczękami płaskimi superforge. Segmenty do walcowania rowków śrubowych w układzie czterech skośnych walców mają postać wycinków krążka o kącie rozwarcia najczęściej wynoszącym 120° . Narzędzia te na obwodzie posiadają zarys odpowiadający kształtowi walcowanego rowka śrubowego. Narzędzia do walcowania poprzeczno klinowego rowków śrubowych wykonuje się w postaci płaskich płyt, na powierzchni, których umieszczone są występy o przekroju poprzecznym odpowiadającym kształtowi walcowanego rowka śrubowego. Występy kształtujące umieszczone są na płaskiej płycie pod kątem do kierunku walcowania. Kąt ten jest zgodny z kątem pochylenia rowków śrubowych kształtowanego elementu. Podczas walcowania superforge wykorzystywane są narzędzia w postaci płaskich płyt zakończonych częścią roboczą o zarysie kształtowanych rowków śrubowych.

Narzędzia te podczas walcowania nachylone są do osi walcówki pod kątem pochylenia późniejszych rowków śrubowych. Szczegółowo narzędzia do walcowania śrubowych rowków wiórowych przedstawiono w rozprawie doktorskiej Olszewski M. „Badania nad doskonaleniem metod walcowania wiertel krętych w układzie czterech walców”, Politechnika Poznańska, Poznań 1971 r. oraz artykułach autorstwa Bulzak T., Tomczak J., Pater Z. „Przegląd metod kształtowania rowków wiórowych wiertel krętych ze stali narzędziowych”, Przegląd Mechaniczny, 2013, nr 6, s. 15–21 oraz Zimpel J. „Analityczne wyznaczanie krzywej styku i kąta ostrza segmentów przy walcowaniu skośnym wiertel krętych”, Obróbka Plastyczna Metali, 1996, tom VII, nr 4, s. 47–53.

Istotą narzędzia do walcowania śrubowych rowków wiórowych, zwłaszcza wiertel krętych, nawiertaków i rozwiertaków jest to, że składa się z wału napędowego, na powierzchni którego znajduje się kołnierz spiralny, przy czym kołnierz spiralny umieszczony jest na powierzchni wału napędowego wzdłuż linii śrubowej, zaś kołnierz spiralny składa się z profilu roboczego, który znajduje się w strefie roboczej oraz profil wejściowy, który znajduje się w strefie wejściowej, przy czym profil wejściowy na długości kąta α nachylony jest do stycznego profilu roboczego pod kątem β , którego wysokość obniżenia profilu wejściowego jest większa od głębokości na jaką zagłębia się profil roboczy w kształtowany pręt, następnie kołnierz spiralny na długości profilu roboczego zwiększa swoją wysokość, przy czym profil roboczy i profil wejściowy na obwodzie posiada stożkowe zakończenie o boku do kształtowania czynnej powierzchni rowka wiórowego oraz boku do kształtowania biernej powierzchni rowka wiórowego.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na znaczne uproszczenie maszyn, na których może być wykorzystany do kształtowania śrubowych rowków wiórowych wiertel krętych, rozwiertaków oraz nawiertaków. Konstrukcja narzędzi według wynalazku eliminuje konieczność stosowania walcarek o skośnych głowicach. Zastosowanie tych narzędzi umożliwi walcowanie wyrobów w cyklu automatycznym co znacznie zwiększa wydajność procesu produkcyjnego. Również Regeneracja narzędzi jest znacznie łatwiejsza niż w dotychczas stosowanych rozwiązaniach.

Wynalazek, został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok izometryczny narzędzia z przodu, fig. 2 – widok narzędzia od czoła, fig. 3 – widok narzędzia z góry, fig. 4 – widok narzędzia w przekroju A-A, zaś fig. 5 – przekrój poprzeczny narzędzia zagłębionego w półfabrykat.

Narzędzie do walcowania śrubowych rowków wiórowych, zwłaszcza wiertel krętych, nawiertaków i rozwiertaków składa się z wału 1 napędowego, na powierzchni którego znajduje się kołnierz 2 spiralny. Kołnierz 2 spiralny umieszczony jest na powierzchni wału 1 napędowego wzdłuż linii śrubowej. Dodatkowo kołnierz 2 spiralny składa się z profilu 3a roboczego, który znajduje się w strefie roboczej oraz profil 3b wejściowy, który znajduje się w strefie wejściowej. Profil 3b wejściowy na długości kąta α nachylony jest do stycznego profilu 3a roboczego pod kątem β , a jego wysokość h obniżenia profilu 3b wejściowego jest większa od głębokości g na jaką zagłębia się profil 3a roboczy w kształtowany pręt 5. Następnie kołnierz 2 spiralny na długości profilu 3a roboczego zwiększa swoją wysokość od R_{\min} do R_{\max} . Profil 3a roboczy i profil 3b wejściowy na obwodzie posiada stożkowe zakończenie o boku 4a do kształtowania czynnej powierzchni rowka wiórowego oraz boku 4b do kształtowania biernej powierzchni rowka wiórowego.

Zastrzeżenie patentowe

Narzędzie do walcowania śrubowych rowków wiórowych, zwłaszcza wiertel krętych, nawiertaków i rozwiertaków, **znamiennie tym**, że składa się z wału (1) napędowego, na powierzchni którego znajduje się kołnierz (2) spiralny, przy czym kołnierz (2) spiralny umieszczony jest na powierzchni wału (1) napędowego wzdłuż linii śrubowej, zaś kołnierz (2) spiralny składa się z profilu (3a) roboczego, który znajduje się w strefie roboczej oraz profilu (3b) wejściowego, który znajduje się w strefie wejściowej, przy czym profil (3b) wejściowy na długości kąta (α) nachylony jest do stycznego profilu (3a) roboczego pod kątem (β), którego wysokość (h) obniżenia profilu (3b) wejściowego jest większa od głębokości (g) na jaką zagłębia się profil (3a) roboczy w kształtowany pręt (5), następnie kołnierz (2) spiralny na długości profilu (3a) roboczego zwiększa swoją wysokość od (R_{min}) do (R_{max}), przy czym profil (3a) roboczy i profil (3b) wejściowy na obwodzie posiada stożkowe zakończenie o boku (4a) do kształtowania czynnej powierzchni rowka wiórowego oraz boku (4b) do kształtowania biernej powierzchni rowka wiórowego.

Rysunki

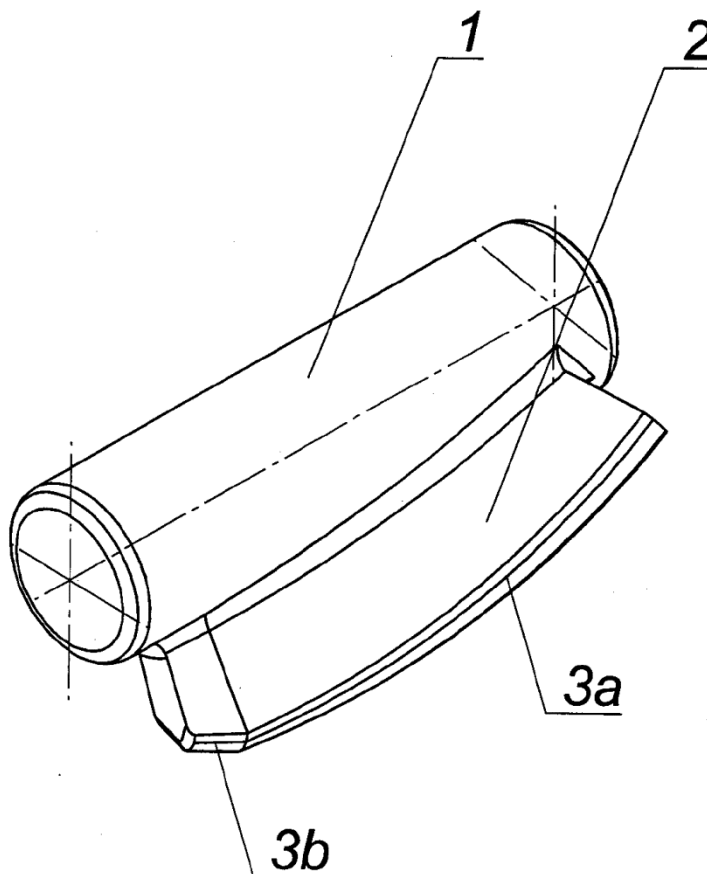


Fig. 1

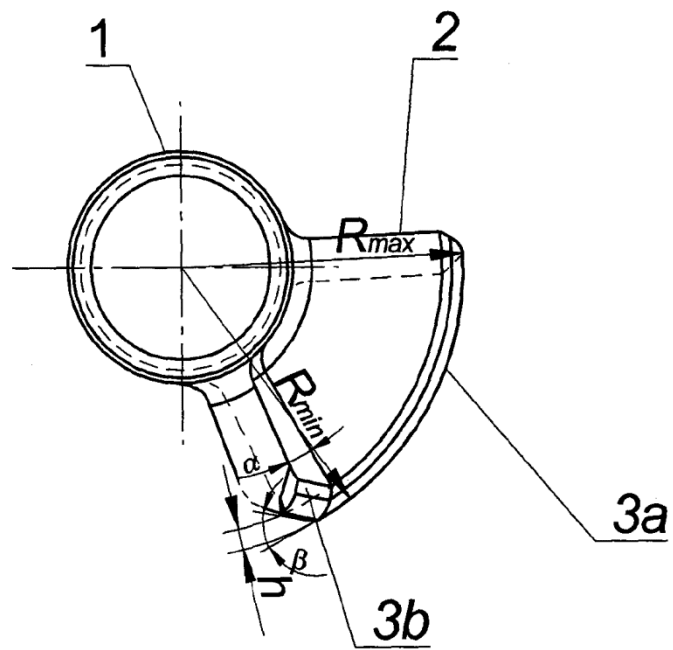


Fig. 2

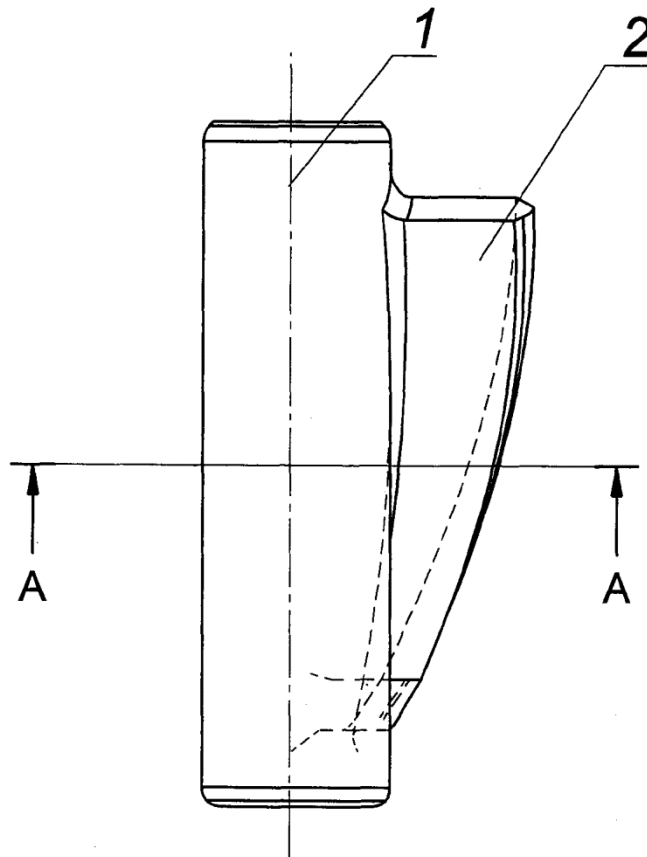


Fig. 3

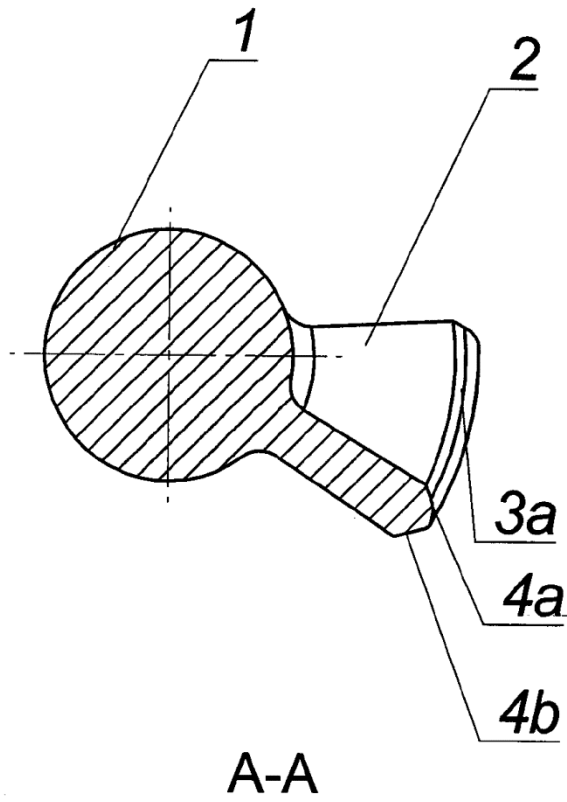


Fig. 4

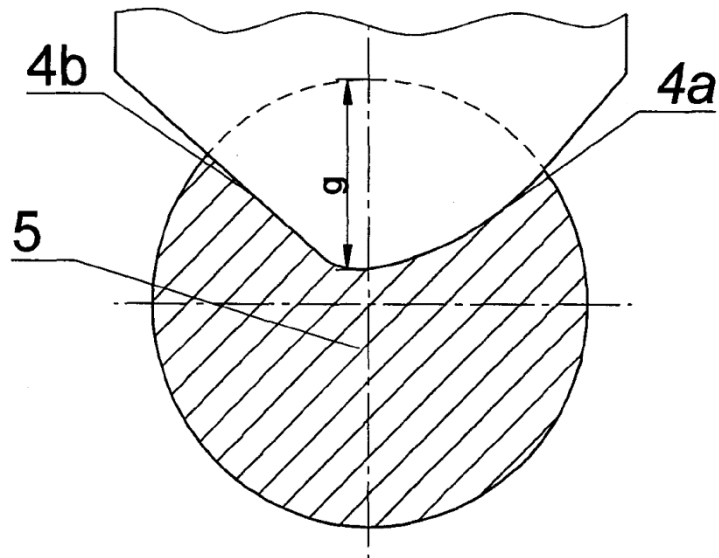


Fig. 5

