

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 188428

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 336686

⑵ IntCl<sup>7</sup>

㉑ Data zgłoszenia: 19.11.1999

B21B 13/02  
B21K 1/06

⑵④

Sposób i urządzenie do walcowania

CZYTELNIA  
OGÓLNA

⑴③ Zgłoszenie ogłoszono:  
21.05.2001 BUP 10/01

⑴⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.01.2005 WUP 01/05

⑴⑦ Uprawniony z patentu:  
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

⑴⑧ Twórcy wynalazku:  
Zbigniew Pater, Ciecierzyn, PL  
Wiesław Weroński, Lublin, PL

⑴④ Pełnomocnik:  
Skrynicki Wiesław, Politechnika Lubelska

⑴⑦ 1. Sposób walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców polegający na walcowaniu za pomocą klinów, **znamienny tym**, że swobodny koniec odkuwki wprowadzony jest w wykrój matrycy, po czym kliny wcinając się w odkuwkę redukują jej przekrój poprzeczny przemieszczając równocześnie materiał do wykroju nieruchomej matrycy aż do jej całkowitego wypełnienia.

4. Urządzenie do walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców składające się z minimum dwóch walców z klinami kształtującymi oraz dwóch rolek lub listew podtrzymujących odkuwkę, **znamiennie tym**, że w osi wzdłużnej odkuwki (3) posiada zamocowane na stałe na korpusie (4) walcarki matrycę pełną (5a) lub dzieloną (5b) wzdłuż płaszczyzny osiowej, obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki (3).

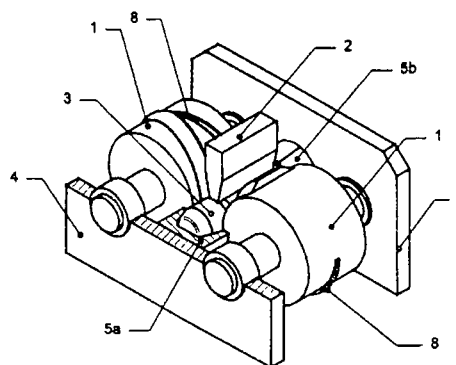


Fig 1

PL 188428 B1

## Sposób i urządzenie do walcowania

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców polegający na walcowaniu za pomocą klinów, **znamienny tym**, że swobodny koniec odkuwki wprowadzony jest w wykrój matrycy, po czym kliny wcinając się w odkuwkę redukują jej przekrój poprzeczny przemieszczając równocześnie materiał do wykroju nieruchomej matrycy aż do jej całkowitego wypełnienia.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że walcowany materiał przemieszcza się do wykroju matrycy ruchomej, obracającej się w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu kształtowanego wyrobu.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że walcowany materiał jest stabilizowany osiowo względem rozsuniętych klinów kształtujących poprzez wytwarzany środkowy występ obrabianego materiału.

4. Urządzenie do walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców składające się z minimum dwóch walców z klinami kształtującymi oraz dwóch rolek lub listew podtrzymujących odkuwkę, **znamiennie tym**, że w osi wzdłużnej odkuwki (3) posiada zamocowane na stałe na korpusie (4) walcarki matrycę pełną (5a) lub dzieloną (5b) wzdłuż płaszczyzny osiowej, obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki (3).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że matryce (5a, 5b) obejmujące swobodne końce odkuwki (3) są łożyskowane obrotowo poprzez łożyska (6) w korpusie (4) walcarki.

6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że matryce (5a, 5b) obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki (3) łożyskowane poprzez łożyska (6) posiadają własny napęd (7) obrotowy.

7. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że matryce (5a, 5b) obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki (3) posiadają wykroje symetryczne i/lub niesymetryczne względem osi wzdłużnej obrabianej odkuwki (3).

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców.

Dotychczas znane i stosowane w technice są sposoby walcowania poprzeczno-klinowego metodami takimi jak tradycyjna, ze spęczaniem i równoległa według książki „Soviersenstvovane poperečno-klinovoj prokatki” Kluszin W.A. i inni, Mińsk wyd. Nauka i Technika 1980. Metoda tradycyjna zastosowana przez Lebek'a polega na wcinaniu się narzędzi w kształcie klina, w materiał wyjściowy w postaci pręta, w wyniku czego zredukowana jest średnica pręta tworząc stopień wałka o mniejszej średnicy od średnicy wsadu. W metodzie tej redukcja przekroju obrabianej odkuwki rozszerzana jest w kierunku od środka ku powierzchniom czołowym wyrobu. Walcowanie ze spęczaniem w odróżnieniu od metody opisanej wyżej odbywa się w kierunku od powierzchni czołowych do środka walcowanego wyrobu. W wyniku czego środkowa część odkuwki poddawana jest działaniu osiowych sił ściskających powodując spęczanie. W metodach równoległych odkuwka kształtowana jest równocześnie przez kilka klinów, przy czym poszczególne jej stopnie są kształtowane metodą tradycyjną lub ze spęczaniem.

Istotą sposobu walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców polegającego na walcowaniu za pomocą klinów jest to, że swobodny koniec odkuwki wprowadzony jest w wykrój matrycy, po czym kliny wcinając się w odkuwkę redukują jej przekrój poprzeczny przemieszczając równocześnie materiał do wykroju nieruchomej matrycy aż do jej całkowitego wypełnienia. Walcowany materiał przemieszcza się do wykroju matrycy ruchomej, obracającej się

w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu kształtowanego wyrobu. Walcowany materiał jest stabilizowany osiowo względem rozsuniętych klinów kształtujących poprzez wytwarzany środkowy występ obrabianego materiału.

Istotą urządzenia do walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców składającego się z minimum dwóch walców z klinami kształtującymi oraz dwóch rolek lub listew podtrzymujących odkuwkę jest to, że w osi wzdłużnej odkuwki posiada zamocowane na stałe na korpusie walcarki matryce pełne lub dzielone wzdłuż płaszczyzny osiowej, obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki. Matryce obejmujące swobodne końce odkuwki są ułożyskowane obrotowo poprzez łożyska w korpusie walcarki. Matryce obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki łożyskowane poprzez łożyska posiadają własny napęd obrotowy. Matryce obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki posiadają wykroje symetryczne i/lub niesymetryczne względem osi wzdłużnej obrabianej odkuwki.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na kształtowanie wyrobów różnych od symetrii osiowej. Umożliwia kształtowanie części odkuwki o średnicach większych od średnicy pręta wsadowego.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w rzucie aksonometrycznym, fig. 2 - urządzenie w rzucie aksonometrycznym z łożyskowaną matrycą, a fig. 3 - urządzenie w rzucie aksonometrycznym z łożyskowaniem i napędem obrotowym matrycy.

Sposób walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców polega na walcowaniu za pomocą klinów. Swobodny koniec odkuwki wprowadzony jest w wykrój matrycy, po czym kliny wcinając się w odkuwkę redukują jej przekrój poprzeczny przemieszczając równocześnie materiał do wykroju nieruchomej matrycy aż do jej całkowitego wypełnienia. Walcowany materiał przemieszcza się do wykroju matrycy ruchomej, obracającej się w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu kształtowanego wyrobu. Walcowany materiał jest stabilizowany osiowo względem rozsuniętych klinów kształtujących poprzez wytwarzany środkowy występ obrabianego materiału.

Urządzenie do walcowania odkuwek z zakuwaniem ich końców składa się z minimum dwóch walców 1 z klinami kształtującymi oraz rolek lub listew 2 podtrzymujących odkuwkę 3. W osi wzdłużnej odkuwki 3 posiada zamocowane na stałe na korpusie 4 walcarki matryce pełne 5a lub dzielone 5b wzdłuż płaszczyzny osiowej, obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki 3. Matryce 5a, 5b obejmujące swobodne końce odkuwki 3 są ułożyskowane obrotowo poprzez łożyska 6 w korpusie 4 walcarki. Matryce 5a, 5b obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki 3 łożyskowane poprzez łożyska 6 posiadają własny napęd 7 obrotowy. Matryce 5a, 5b obejmujące swobodne końce obrabianej odkuwki 3 posiadają wykroje symetryczne i/lub niesymetryczne względem osi wzdłużnej obrabianej odkuwki 3.

Walcowanie odkuwek z zakuwaniem polega na wprowadzeniu swobodnego końca odkuwki 3 wspartej na listwie 2 prowadzącej w wykrój matrycy 5a, 5b umieszczonej na korpusie 4 walcarki. Matryca 5a, 5b ułożyskowana jest poprzez łożyska 6 wykonuje ruch obrotowy względem osi kształtowanej odkuwki 3. W wyniku oddziaływania klinów 8 odkuwka 3 wprawiana jest w ruch obrotowy, zaś przemieszczający się w kierunku wzdłużnym materiał podlega kształtowaniu w wykroju matrycy 5a, 5b. Zastosowanie różnych matryc powoduje otrzymywanie walcowanych wyrobów z końcami o kształtach nieosiągalnych metodami tradycyjnymi.

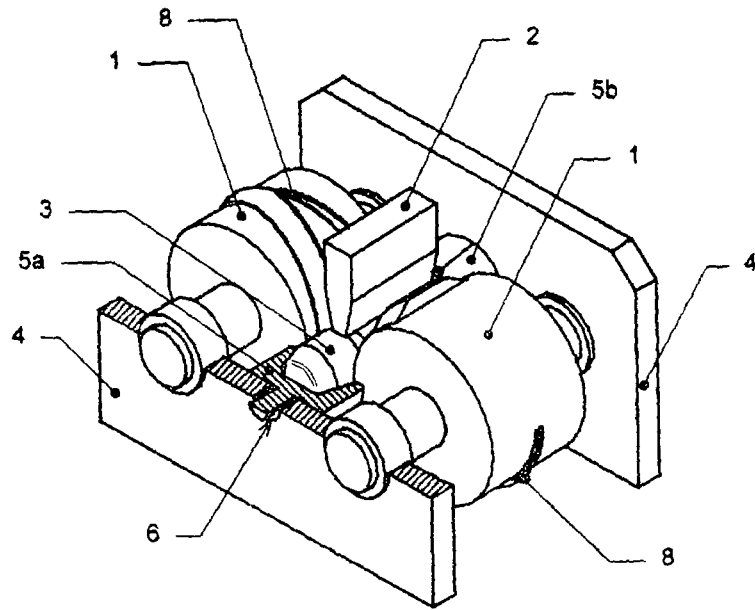


Fig.2

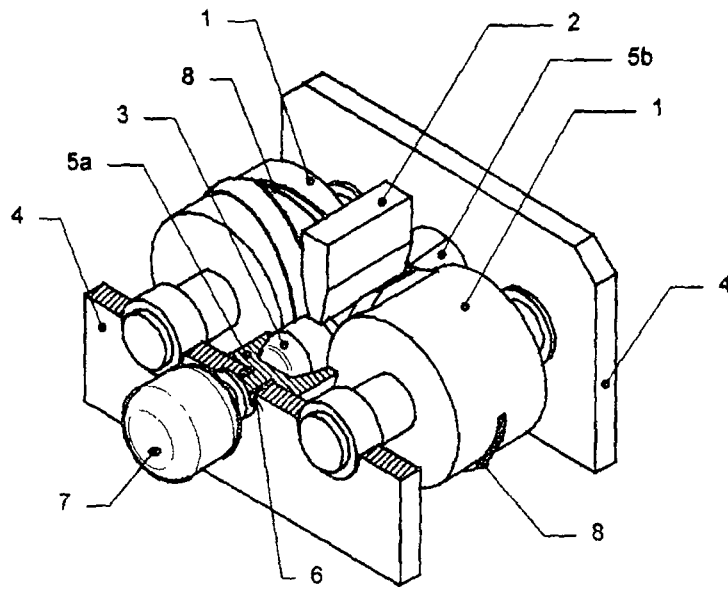


Fig.3

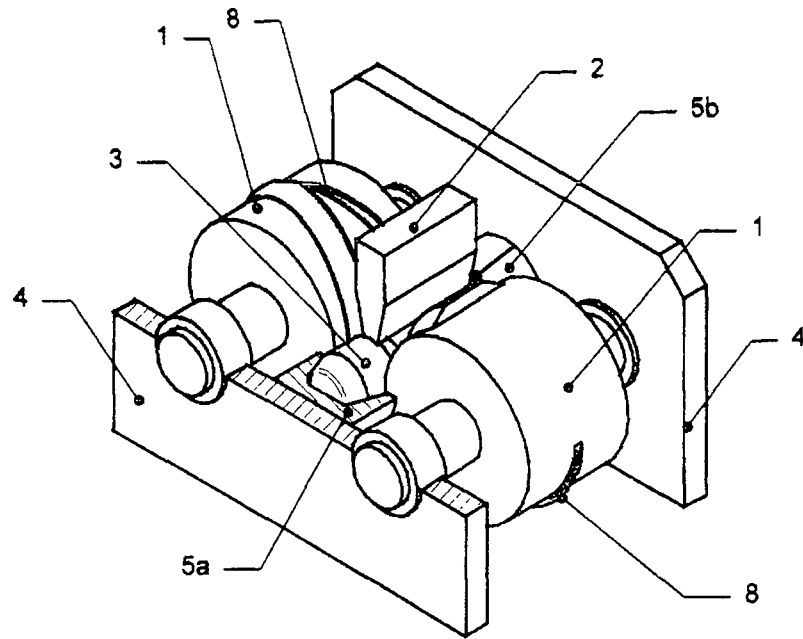


Fig.1