

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **211139**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **379858**

(51) Int.Cl.
B21J 13/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **06.06.2006**

(54)

Przyrząd do obróbki plastycznej metali

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

10.12.2007 BUP 25/07

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.04.2012 WUP 04/12

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA WARSZAWSKA,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**FRANCISZEK GROSMAN, Ruda Śląska, PL
KRZYSZTOF JAN KURZYDŁOWSKI,
Warszawa, PL**

**JACEK PAWLICKI, Katowice, PL
LUCJAN TOMECKI, Mysłowice, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jerzy Woźnicki

PL 211139 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do obróbki plastycznej metali, przeznaczony do kształtowania przedmiotów metalowych w drodze ściskania z oscylacyjnym skręcaniem podczas kucia matrycowego lub prasowania.

Znane są rozwiązania przyrządów do obróbki plastycznej metali podczas kucia lub prasowania, wyposażone w obrotową matrycę. Podczas obróbki narzędzie robocze, matryca lub stempel, wprowadzana jest w ruch rewersyjno-obrotowy w płaszczyźnie prostopadłej do osi wzdłużnej urządzenia pokrywającej się z osią nacisku suwaka prasy. Odształcany plastycznie materiał jest poddawany jednoczesnemu osiowemu naciskowi oraz cyklicznemu skręcaniu. Dodatkowy ruch rewersyjny narzędzia roboczego wpływa na zmniejszenie siły nacisku podczas odształcania na zimno lub gorąco materiałów małoplastycznych i o dużej wytrzymałości ze znacznie większymi stopniami odształcenia i przy znacznie mniejszych siłach nacisku.

Z opisu patentowego PL 178830 znane jest urządzenie do odształcania plastycznego materiałów podczas kucia lub prasowania złożone z dwóch matryc, z których co najmniej jedna jest połączona z silnikiem napędzającym poprzez korbowo-wahaczowy mechanizm dźwigniowy tak, aby spowodować ruch obrotowo-rewersyjny matrycy.

Przyrząd do obróbki plastycznej metali, wyposażony w dwie matryce osadzone w oprawach oraz mechanizm dźwigniowy napędu ruchu obrotowo-rewersyjnego matrycy dolnej połączony przekładnią zębatą z silnikiem napędzającym, charakteryzuje się tym, że mechanizm dźwigniowy składa się z symetrycznego układu dwóch mechanizmów korbowo-wahaczowych, przy czym koło napędzane, osadzone na wale wykorbionym każdego mechanizmu, jest połączone z kołem napędzającym przekładni poprzez centralne koło pośrednie ułożyskowane w osi dolnej części korpusu, stanowiącej oprawę matrycy dolnej, do której przymocowane jest ramię dźwigni każdego mechanizmu korbowo-wahaczowego.

W korzystnym wykonaniu przyrządu ramię dźwigni każdego mechanizmu korbowo-wahaczowego ma od strony wolnego końca widełki, w których umieszczone są rolki osadzone mimośrodowo na końcu wału wykorbionego.

Rozwiązanie zapewnia symetrię obciążeń mechanizmu powodującego ruch obrotowo-rewersyjny, dzięki czemu zwiększa się wytrzymałość i trwałość elementów mechanizmu oraz dokładność wymiarowa obrabianych wyrobów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku z boku, a fig. 2 przedstawia mechanizm napędu ruchu obrotowo-rewersyjnego matrycy dolnej w widoku z góry.

Jak przedstawiono na fig. 1, przyrząd składa się z dwuczęściowego korpusu, matrycy dolnej 3, matrycy górnej 4 i mechanizmu dźwigniowego połączonego przekładnią zębatą z silnikiem napędowym. Matryca dolna 3 jest osadzona w dolnej części 1 korpusu. Matryca górna 4 jest osadzona w przesuwным i nieobrotowym łożysku poprzecznym 5 zamocowanym w górnej części 2 korpusu. Mechanizm dźwigniowy składa się z układu dwóch mechanizmów korbowo-wahaczowych, usytuowanych symetrycznie względem osi przyrządu. Poziome ramię każdego mechanizmu zaopatrzone jest w rolki 7 osadzone na końcu wału wykorbionego 8, którego obrót powoduje ruch obrotowo-rewersyjny matrycy dolnej 3. Przekładnia zębata przenosząca moment obrotowy z silnika na wał wykorbiony 8, składa się z koła napędzającego 9, centralnego koła pośredniego 10, i koła napędzanego 11.

Jak przedstawiono na fig. 2, ramię dźwigni każdego mechanizmu korbowo-wahaczowego jest przytwierdzone w układzie symetrycznym do dolnej matrycy 3, a dźwignia od strony wolnego końca jest wyposażona w widełki 6. W widełkach 6 są umieszczone rolki 7 osadzone na końcu wału wykorbionego 8. Każdy wał wykorbiony 8 jest zaopatrzone w koło napędzane 11 połączone z kołem napędzającym 9 poprzez centralne koło pośrednie 10. Centralne koło pośrednie 10, wykonane jako pierścien z zewnętrznym wieńcem zębatym, jest ułożyskowane w dolnej części 1 korpusu.

Działanie urządzenia polega na nadaniu dolnej matrycy 3 ruchu obrotowo-rewersyjnego podczas kucia matrycowego lub prasowania za pomocą mechanizmu dźwigniowego posiadającego dwa symetrycznie usytuowane mechanizmy korbowo-wahaczowe. Odształcany plastycznie materiał jest poddawany jednoczesnemu osiowemu naciskowi oraz cyklicznemu skręcaniu. Symetria mechanizmu oraz zastosowanie centralnego koła pośredniego zwiększa wytrzymałość i trwałość urządzenia, co pozwala na przenoszenie większych obciążeń. Większa jest przy tym dokładność wymiarowa wytwarzanych wyrobów.

Urządzenie może być także stosowane w odwrotnym położeniu, zwłaszcza w prasach z napędem dolnym suwaka, w którym dolna matryca 3 wraz z mechanizmem dźwigniowym napędu ruchu obrotowo-rewersyjnego będzie usytuowana powyżej matrycy górnej 4.

Przyrząd ma zastosowanie do obróbki plastycznej materiałów litych i porowatych, w tym wyrobów z proszków metali i ich kompozytów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do obróbki plastycznej metali, wyposażony w dwie matryce osadzone w oprawach oraz mechanizm dźwigniowy napędu ruchu obrotowo-rewersyjnego matrycy dolnej połączony przekładnią zębatą z silnikiem napędzającym, **znamienny tym**, że mechanizm dźwigniowy składa się z symetrycznego układu dwóch mechanizmów korbowo-wahaczowych, przy czym koło napędzane (11), osadzone na wale wykorbionym (8) każdego mechanizmu, jest połączone z kołem napędzającym (9) przekładni poprzez centralne koło pośrednie (10) ułożyskowane w osi dolnej części (1) korpusu, stanowiącej oprawę matrycy dolnej (3), do której przymocowane jest ramię dźwigni każdego mechanizmu korbowo-wahaczowego.

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ramię dźwigni każdego mechanizmu korbowo-wahaczowego ma od strony wolnego końca widełki (6), w których umieszczone są rolki (7) osadzone mimośrodowo na końcu wału wykorbionego (8).

Rysunki

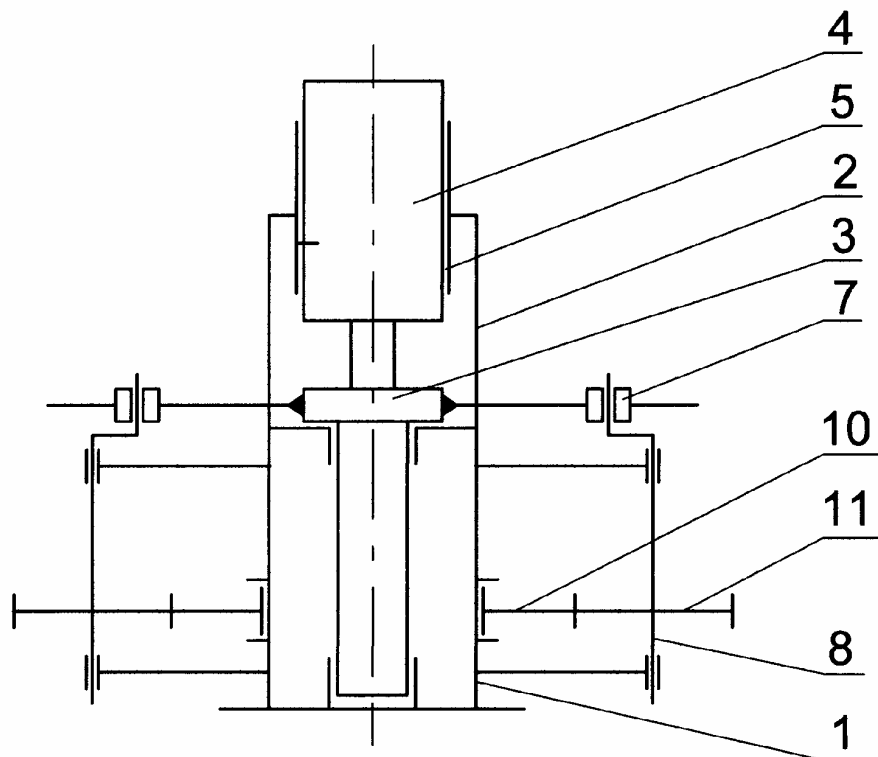


FIG. 1

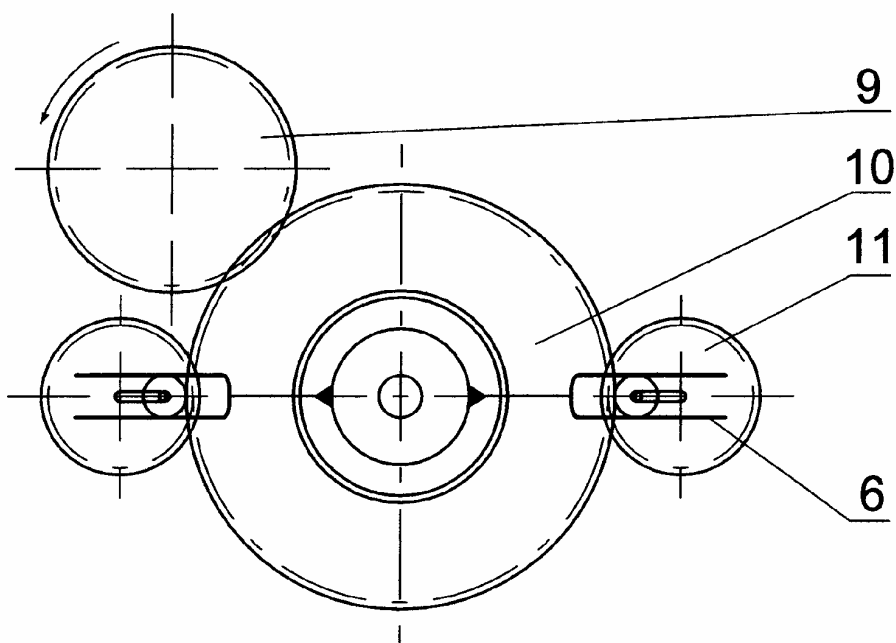


FIG. 2