



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² B21H 1/12

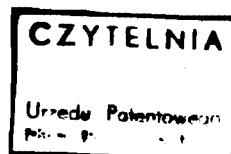
Int. Cl.³ B21H 1/06

Zgłoszono: 24.02.78 (P. 204932)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982



Twórcy wynalazku: Zbigniew Tętnik, Edward Włodarczyk, Jan Jacniacki

Uprawiany z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

Sposób oraz urządzenie do walcowania pierścieni metalowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób oraz urządzenie do walcowania pierścieni metalowych, zwłaszcza pierścieni łożysk tocznych.

Dotychczas znane sposoby walcowania pierścieni polegają na tym, że półfabrykaty pierścieni w postaci odkuwki są walcowane pojedynczo przy pomocy dwóch rolek walcujących umieszczonych naprzeciw siebie i walcujących tę samą powierzchnię zewnętrzną, jak np. w maszynach typu Form-Flo, których opis jest zamieszczony w czasopiśmie Machinery and Production Engineering — rok 1974 lub przy pomocy dwóch rolek z których jedna walcuje powierzchnię wewnętrzną, a druga stanowi oparcie dla pierścienia oporowego znajdującego się między pierścieniem walcowanym i tą rolką, co jest chronione patentem USA Nr 3626564 z grudnia 1971 roku.

Niedogodnością znanych sposobów jest to, że na jednym stanowisku walcuje się pierścienie pojedynczo.

Celem wynalazku jest umożliwienie walcowania jednocześnie co najmniej dwóch pierścieni.

Istotą wynalazku jest to, że jednocześnie walcowane są co najmniej dwa półfabrykaty pierścieni przy pomocy walców, z których jeden walcuje powierzchnię zewnętrzną, a drugi wewnętrzną pierścienia, przy czym powierzchnie zewnętrzne walcowane są przez jeden walec środkowy, a powierzchnie wewnętrzne pierścieni walcowane są przez walce obiegowe znajdujące się wewnątrz pierścieni, wykonywujące ruch obiegowy po obwodzie walca środkowego. Każdy z walcowanych pierścieni

wykonuje jednocześnie trzy ruchy, a mianowicie ruch obrotowy wokół własnej osi obrotu, ruch toczny po obwodzie walca środkowego, oraz ruch prostoliniowy w kierunku walca środkowego. Walec środkowy napędzany jest wspólnie z kołem zębatym środkowym, które obraca, poprzez koło zębate obiegowe, walec obiegowy, dzięki czemu walcowany pierścień wciągany jest jednocześnie przez oba walce między ich powierzchnie robocze, natomiast ruch prostoliniowy realizowany jest dzięki toczeniu się łożysk walca obiegowego po bieżniach krzywki wewnętrznej na łuku o kącie mniejszym niż 180° obracanych razem z walcem obiegowym przez płytę zabierakową, co powoduje przesuwanie się do środka oprawy łożysk tego walca.

Istotą wynalazku jest to, że jednocześnie walcowane są co najmniej dwa półfabrykaty pierścieni przy pomocy walców, z których jeden walcuje powierzchnię zewnętrzną, a drugi wewnętrzną pierścienia, przy czym powierzchnie zewnętrzne walcowane są przez jeden walec środkowy, a powierzchnie wewnętrzne pierścieni walcowane są przez walce obiegowe znajdujące się wewnątrz pierścieni, wykonywujące ruch obiegowy po obwodzie walca środkowego. Każdy z walcowanych pierścieni wykonuje jednocześnie trzy ruchy, a mianowicie ruch obrotowy wokół własnej osi obrotu, ruch toczny po obwodzie walca środkowego, oraz ruch prostoliniowy w kierunku walca środkowego. Walec środkowy napędzany jest wspólnie z kołem zębatym środkowym, które obraca, poprzez koło zębate obiegowe, walec obiegowy, dzięki czemu walco-

wany pierścień wciągany jest jednocześnie przez oba walce między ich powierzchnie robocze, natomiast ruch prostoliniowy realizowany jest dzięki toczeniu się łożysk walca obiegowego po bieżniach krzywki wewnętrznej na łuku o kącie mniejszym niż 180° obracanych razem z walcem obiegowym przez płytę zabierakową, co powoduje przesuwanie się do środka oprawy łożysk tego walca.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest walcowanie jednocześnie co najmniej dwóch pierścieni na jednym stanowisku, przy jednoczesnym walcowaniu powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej pierścienia.

Zaletą urządzenia do stosowania powyższego wynalazku jest zwarta konstrukcja umożliwiająca znoszenie się sił w obrębie samej konstrukcji, możliwość automatyzacji urządzenia, oraz możliwość ustalenia optymalnych warunków walcowania przez obranie odpowiednich prędkości obrotowej walca środkowego i prędkości obrotowej płyty zabierakowej.

Wynalazek został uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w półprzekroju poprzecznym z uwidocznieniem dwóch walcowanych pierścieni, a fig. 2 urządzenie w półprzekroju wzdłużnym.

W skład urządzenia wchodzi: wałec środkowy 1, walce obiegowe 2 ułożyskowane w łożyskach 3 osadzonych w oprawie 4, która osadzona jest suwliwie w prowadnicy 5, przytwierdzonej do płyty zabierakowej 6 obracanej dookoła własnej osi leżącej na jednej prostej z osią walca środkowego 1. Wałec obiegowy 2 posiada drugą parę łożysk 7, które toczą się po bieżniach 8 krzywki 9, ta zaś posiada rowek 10 między dwiema bieżniami 8 dla umożliwienia swobodnego przemieszczenia się pierścienia walcowanego 17. Krzywki 9 posiadają na obu końcach wybrania 11, umożliwiające wkładanie pierścieni walcowanych na walce obiegowe przed walcowaniem, oraz wyjmowanie ich po walcowaniu. Między końcami krzywki, które skręcane są śrubami 12 znajdują się płytki dystansowe 13, których wystające końce opierają się o elementy oporowe 14 przenoszą moment obrotowy powstający przy walcowaniu. Końce płytek dystansowych 13 mogą przesuwać się między elementami oporowymi 14

umożliwiając przemieszczanie się zespołu krzywek w płaszczyźnie prostopadle do osi obrotu walców, dzięki czemu następuje całkowite znoszenie się sił w obrębie zespołu krzywek. Na jednym wale z walcem środkowym 1 osadzone jest koło zębate centralne 15, które obraca kołem zębatym obiegowym 16 osadzonym na trzpieniu walca obiegowego 2 i wymusza jego obrót. Koło zębate obiegowe 16 toczy się jednocześnie po kole zębatym centralnym 15 podczas ruchu obiegowego walca 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób walcowania pierścieni metalowych dwóch lub więcej jednocześnie walcowanych, **znamienny tym**, że każdy z nich wykonuje ruch złożony z trzech ruchów: ruch obrotowy wokół własnej osi obrotu, ruch toczny po części obwodu walca środkowego na łuku o kącie mniejszym niż 180° , oraz ruch prostoliniowy w kierunku środka walca środkowego.

2. Urządzenie do walcowania pierścieni metalowych, **znamienne tym**, że składa się z obracanego walca środkowego (1), co najmniej dwóch walców obiegowych (2), rozmieszczonych równomiernie na obwodzie walca środkowego (1), ułożyskowanych obrotowo w łożyskach (3), osadzonych w oprawach (4), które są umieszczone suwliwie w prowadnicach (5) przytwierdzonych do płyty zabierakowej (6), obracanej dookoła własnej osi leżącej na jednej prostej z osią obrotu walca środkowego (1), a każdy wałec obiegowy (2) posiada drugą parę łożysk (7), opartych na bieżniach (8) krzywki (9), natomiast między bieżniami znajduje się rowek (10), a krzywki mają na końcach wybrania (11), przy czym między końcami tych krzywek znajdują się płytki dystansowe (13) z wystającymi końcami, które opierają się o elementy oporowe (14).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że posiada przekładnię zębatą planetarną, której koło zębate centralne (15) jest napędzane wspólnie z walcem środkowym (1), zaś koła zębate obiegowe (16) osadzone na trzpieniach walców obiegowych (2), wymuszające obrót walców zazębiają się z kołem zębatym (15).

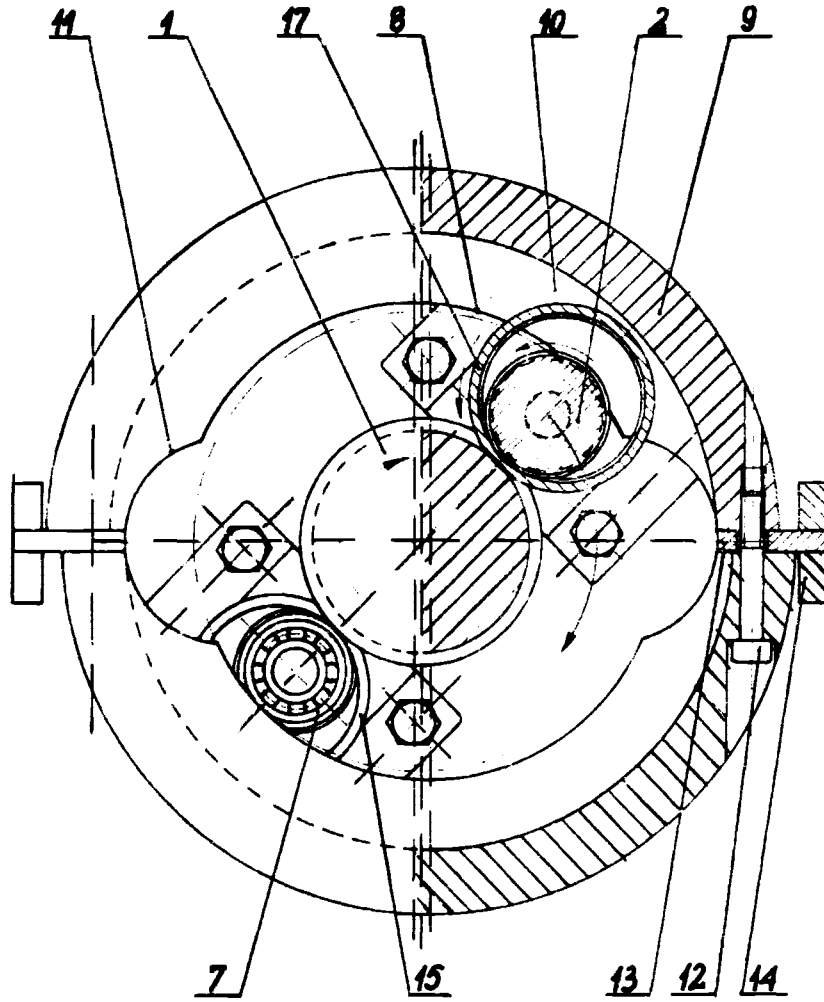
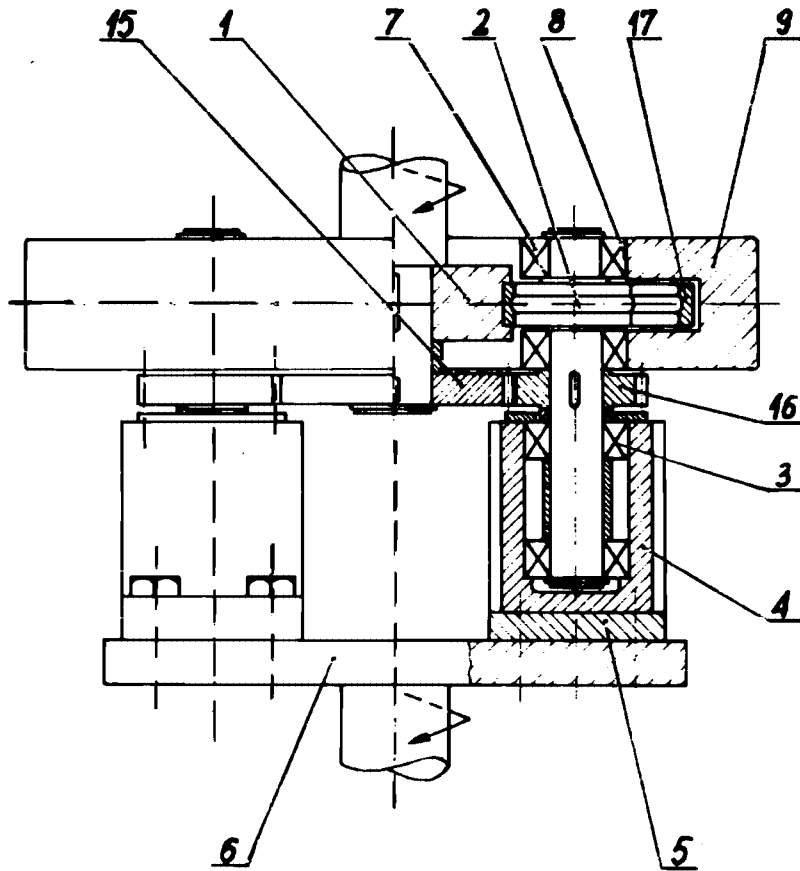


Fig. 1

*Fig. 2*