



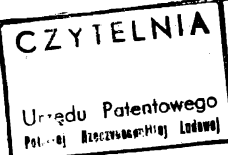
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.07.75 (P. 182247)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 25.04.1981



Int. Cl.⁸
B21D 53/16

Twórcy wynalazku: Alfred Sieradzki, Zbigniew Białecki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych „Cebea”, Kraków (Polska)

Urządzenie do produkcji metalowych pierścieni wypełniających do aparatury chemicznej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do produkcji metalowych pierścieni wypełniających do aparatury chemicznej, zwłaszcza do produkcji metalowych pierścieni wypełniających do aparatury chemicznej, zwłaszcza do produkcji metalowych pierścieni wypełniających, według polskiego patentu nr 55193, posiadających otwory o kształcie równoramiennych trójkątów wyciętych w pobocznicę wzdłuż ramion trójkąta, w których wycinki są odgięte wzdłuż linii podstawy trójkąta w kierunku geometrycznego środka pierścienia, przy czym sąsiednie wycinki są przeciwnie skierowane wierzchołkami.

Znane przyrządy do tłoczenia na prasach są opisane w książce pt. „Poradnik inżyniera — mechanika”, tom III pt. „Zagadnienia technologiczne”, wydany przez Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1970 r. na stronach: od 241 do 261 oraz w książce pt. „Poradnik obróbki plastycznej na zimno”, autor: W. P. Romanowski, Wydanie: WNT — Warszawa 1976 r. na stronach od 523 do 668. Dotychczas metalowe pierścienie produkuje się na dwóch oddzielnych urządzeniach, to jest na tłoczniku umieszczonym w prasie mimośrodowej i napędzanym pneumatycznie urządzeniu zwijającym.

Znany tłocznik do wycinania dużych wykrojów składa się ze stempla i matrycy w postaci składowanych segmentów. Segmenty matrycy są przymocowane bezpośrednio do płyty głowicowej,

2

a segmenty stempla do płyty stemplowej. Ponieważ segmenty są poddane działaniu siły cięcia tylko z jednej strony, zatem w celu jej zrównoważenia zastosowano specjalne listwy oporowe. Do spychania odpadu ze stempla służy sprężysty spychacz, a do wypychania przedmiotu z matrycy — sprężysty wypychacz. Kołki odlepiające, podparte na sprężynach, służą do podnoszenia wykroju nad powierzchnią stempla. W celu ułatwienia ustawienia tłoczniaka na prasie zastosowano ograniczniki skoku. Znany wyginak do przedmiotów o kształcie korytek jest wyposażony w prowadzenie słupowe. Stempel przymocowano do płyty głowicowej. Matryca jest dzielona i składa się z dwóch wkładek, wpuszczanych w płytę podstawową. Do spychania wygiętego przedmiotu ze stempla służy sztywny nieruchomy spychacz. Gięcie odbywa się z dociskaniem i doginaniem w końcowej fazie skoku roboczego, przy czym przy ruchu powrotnym dociskacz spełnia funkcję wypychacza. Półfabrykaty są wkładane ręcznie i ustalane między płytkami ustalającymi i to jest istotną wadą przyrządu.

Zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania jest zaprojektowanie wysokowydajnego urządzenia do produkcji metalowych pierścieni wypełniających, pozwalającego na uzyskanie z materiału wyjściowego, gotowego produktu w jednym urządzeniu.

Zagadnienie to zostało rozwiązane, według wy-

nalazku, w ten sposób, że posiada wspólną ramę, na której osadzone są bęben wysięgowy, prostka taśmy, walcowy podajnik, wykrojniki-wyginaki z odcinakiem taśmy i zwijak, które są połączone z jednym motoreduktorem za pośrednictwem środków zapewniających pracę w rytmie taktowym, najkorzystniej za pomocą tarcz kołowych z torami krzywek a ponadto między podajnikiem walcowym jest umieszczona nawrotnica mechaniczna, powodująca obracanie się tarcz podajnika w przeciwnych kierunkach. Tarcze podajnika walcowego wyposażone są w środki, zapewniające pracę dociskania na części ich obwodu odpowiadającej kątowi środkowemu nie większemu jak 180° . Wykrojniki — wyginaki napędzane są od motoreduktora za pośrednictwem układu korbowodów, przy czym położenie odkorbowe tych korbowodów odpowiada pracy dociskania przez podajnik walcowy, natomiast odcinak taśmy połączony jest sztywno z górną, ruchomą częścią wykrojnika-wyginaka. Zwijak zawiera dodatkowo dwa trzpienie, dociskacz dolny i dociskacz górny oraz dwie tarcze kołowe, osadzone na panewkach wyposażonych na ich wewnętrznej poboczniczy w rowki powodujące ruch posuwisto-zwrotny trzpieni zwijaka i zaopatrzone w tory krzywek, z których wewnętrzny steruje pracą dociskacza dolnego, a zewnętrzny krzywki umieszczony jest na tej samej tarczy kołowej zwijaka na zewnątrz toru wewnętrznego krzywki, podczas gdy obydwa tory posiadają wspólną oś obrotu pokrywającą się z osią obrotu tarczy czołowej, a każdy z nich posiada punkt martwy, odpowiadający maksymalnemu zbliżeniu sterowanego dociskacza do środka symetrii zwijaka, przy czym kąt środkowy wyznaczony przez promienie przechodzące przez punkty martwe obydwu torów wynosi od 148° do 156° a najkorzystniej 152° . Urządzenie wyposażone jest w umieszczony poniżej trzpieni zwijaka wyrzutnik mechaniczny, który jest napędzany mechanicznie od tarcz kołowych zwijaka. Dociskacz dolny wyposażony jest w kanał doprowadzający sprężone powietrze.

Urządzenie według wynalazku zapewnia dużą wydajność produkcji pierścieni wypełniających i pozwala na zmniejszenie ilości pracowników potrzebnych do obsługi.

Ciąg podstawowych zespołów napędzanych motoreduktorem można montować pojedynczo, tworząc w ten sposób automat lub po kilka równolegle, tworząc linię automatyczną do produkcji pierścieni wypełniających.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładowym wykonaniu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia rozwinięty schemat kinematyczny a fig. 2 przedstawia pierścień wypełniający wytwarzany za pomocą urządzenia w widoku z boku. Na wspólnej ramie ustawiony jest bęben wysięgowy 1, a za nim prostka taśmy 2.

Za prostką taśmy 2 usytuowany jest zwierający tarczę dolną i tarczę górną podajnik walcowy 3, wprawiany w ruch obrotowy motoreduktorem 4 poprzez łańcuch drabinkowy 14. Na wałku dolnej, napędzanej łańcuchem 14 tarczy podajnika

walcowego 3 osadzone jest koło zębate, napędzające koło zębate 15, osadzone na wspólnym wałku z kołem łańcuchowym napędzającym za pośrednictwem łańcucha koło łańcuchowe 13, osadzone na wspólnym wałku z górną tarczą podajnika walcowego 3, dzięki czemu tarcze podajnika obracają się w przeciwnych kierunkach. Za podajnikiem walcowym 3 usytuowany jest wykrojniki — wyginaki 5, napędzane również motoreduktorem 4 za pośrednictwem układu dwóch korbowodów 12, kształtujący element do zwijania 16. Z górną, ruchomą częścią wykrojnika — wyginaka 5 połączony jest sztywno odcinak taśmy 6, a za nim usytuowany jest zwijak 7, zawierający trzpienie zwijaka 9, dociskacz dolny 10 i dociskacz górny 11. Zespół zwijaka 7 napędzany jest łańcuchem od motoreduktora 4 i zawiera kołowe tarcze z torami krzywek 17, z których wewnętrzny steruje pracą dociskacza dolnego 10, a zewnętrzny pracę dociskacza górnego 11. Tarcze kątowe zwijaka 7 zaopatrzone są w panewki wyposażone wewnątrz w tor krzywoliniowy, powodujący ruch posuwisto-zwrotny trzpieni zwijaka 9. Poniżej zespołu zwijaka 7 usytuowany jest wyrzutnik mechaniczny 8. Urządzenie działa w cyklu pracy taktowej, co zapewnione jest synchronizacją przeniesień napędu od motoreduktora 4 na poszczególne zespoły.

Materiał wyjściowy w postaci kręgu taśmy zakłada się na bęben wysięgowy 1 i po wyprostowaniu w prostce taśmy 2 wprowadza się go do podajnika walcowego 3. Tarcze podajnika wykonują pracę dociskania na części swego obwodu, przy czym maksymalny kąt ich pracy wynosi około 180° . Ruch jałowy podajnika, bez docisku na taśmę, konieczny jest w celu wykonania taktów pracy przez inne zespoły urządzenia. W wykrojniku-wyginaku 5 zostają nacięte trójkątne figury półek pierścienia, a półki te zostają w tym samym takcie wygięte pod kątem około 60° . Element do zwijania 16 zostaje w następnym takcie odcięty odcinakiem taśmy 6 i wsunięty do zwijaka 7, a wówczas napędzane łańcuchem od motoreduktora tarcze kołowe, na których zamocowane są tory krzywek 17 zabierają kolejno dociskacz dolny zwijaka 10 oraz wysuwają dwa trzpienie zwijaka 9. Dolny dociskacz zwijaka 10 powoduje wstępne zwinięcie pierścienia wypełniającego, który zostaje ostatecznie zwinięty i silnie dociśnięty dociskaczem górnym zwijaka 11, a wówczas dociskacze zwijaka dolny 10 i górny 11 rozwierają się, trzpienie zwijaka 9 wycofują się, a pierścień jest usuwany na zewnątrz urządzenia przez wyrzutnik mechaniczny 8 napędzany od tarczy kołowych zwijaka 7.

Pierścień może być również usuwany ze zwijaka 7 przez wydmuchanie sprężonym powietrzem doprowadzanym przez kanał w dociskaczu dolnym 10. Urządzenie można rozbudować na szerokość przez zastosowanie kilku bębnow wysięgowych 1, prostek taśmy 2, podajników walcowych 3, wykrojników — wyginaków 5, odcinaków taśmy 6 i zwijaków 7, napędzanych od jednego motoreduktora 4. Taśma metalowa założona jest na wysięgowy bęben 1 skąd jest przesuwana do prostki taśmy 2 a następnie taśma zabierana jest

przez podajnik walcowy 3, który przesuwają ją do wykrojnika — wyginaka 5 gdzie następuje wycięcie trójkątnych języczków, która przy głębszym wejściu stempli w matrycę zostają wygięte.

Po wygięciu trójkątnych języczków jest odcinana prostka taśmy 2 odcinakiem 6, po czym prostka taśmy 2 poddana jest operacji zwijania na szczękach zwijaka 7. Tak zwinięta prostka taśmy 2 jest usuwana ze zwijaka 7 do pojemnika przez wyrzutnik mechaniczny 8, który jest zamocowany w dolnej części zwijaka 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do produkcji metalowych pierścieni wypełniających do aparatury chemicznej, zwłaszcza pierścieni posiadających otwory o kształcie równoramiennych trójkątów wyciętych w pobocznicę wzdłuż ramion trójkąta, w których wycinki są odgięte wzdłuż linii podstawy trójkąta w kierunku geometrycznego środka pierścienia, przy czym sąsiednie wycinki są przeciwnie skierowane wierzchołkami, wyposażone w wykrojnik i urządzenie zwijające, które są zaopatrzone w bęben zwijający taśmę, urządzenie prostujące i walcowy podajnik, **znamiennie tym**, że posiada wspólną ramę na której osadzone: wysięgowy bęben (1), prostka taśmy (2), walcowy podajnik (3), wykrojnik — wyginak (5) z odcinakiem taśmy (6) i zwijak (7) są połączone z jednym motoreduktorem (4) za pośrednictwem środków zapewniających pracę w rytmie taktowym, najkorzystniej za pomocą tarcz kołowych z torami krzywek (17).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że między motoreduktorem (4) a podajnikiem walcowym (3) jest umieszczona nawrotnica mechaniczna, powodująca obracanie się tarcz podajnika w przeciwnych kierunkach.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że tarcze podajnika walcowego (3) wyposażone są w środki, zapewniające pracę dociska-

nia na części ich obwodu odpowiadającej kątowni środkowemu nie większemu jak 180° .

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wykrojnik — wyginak (5) napędzany jest od motoreduktora (4) za pośrednictwem układu korbów (12), przy czym położenie odkorbów tych korbów odpowiada pracy dociskania przez podajnik walcowy (3).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że odcinak taśmy (6) połączony jest sztywno z górną, ruchomą częścią wykrojnika — wyginaka (5).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zwijak (7) zawiera dwa trzpienie (9), dociskacz dolny (10) i dociskacz górny (11) oraz dwie tarcze kołowe, osadzone na panewkach wyposażonych na ich wewnętrznej pobocznicę w rowki powodujące ruch posuwisto-zwrotny trzpieni zwijaka (9) i zaopatrzone w tory krzywek (17), z których wewnętrzny steruje pracą dociskacza dolnego (10), a zewnętrzny pracą dociskacza górnego (11).

7. Urządzenie według zastrz. 1 albo 6, **znamiennie tym**, że tor zewnętrzny krzywki (17) umieszczony jest na tej samej tarczy kołowej zwijaka (7) na zewnątrz toru wewnętrznego krzywki, przy czym obydwie tory posiadają wspólną oś obrotu pokrywającą się z osią obrotu tarczy kołowej, a każdy z nich posiada punkt martwy, odpowiadający maksymalnemu zbliżeniu sterowanego dociskacza do środka symetrii zwijaka (7), przy czym kąt środkowy wyznaczony przez promienie przechodzące przez punkty martwe obydwu torów wynosi od 148° do 156° , a korzystnie 152° .

8. Urządzenie według zastrz. 1 albo 6, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w umieszczony poniżej trzpieni zwijaka (9) wyrzutnik mechaniczny (8), napędzany mechanicznie od tarcz kołowych zwijaka (7).

9. Urządzenie według zastrz. 1. albo 6, **znamiennie tym**, że dociskacz dolny (10) wyposażony jest w kanał doprowadzający sprężone powietrze.

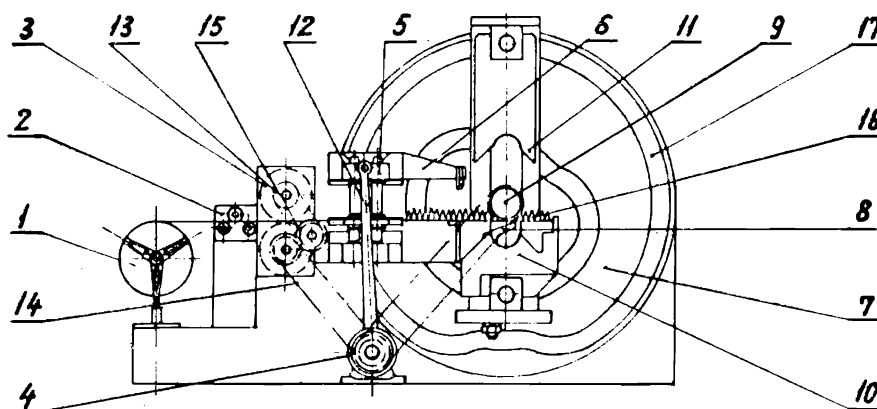


Fig. 1

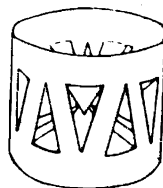


Fig. 2