

Warszawa, 15 lutego 1938 r.

URZĄD PATENTOWY

B216 19/14
BIBLIOTEKAUrzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25875.

Deutsche Röhrenwerke Aktiengesellschaft
(Düsseldorf, Niemcy).

Kl. 7 a, 15.

Fa 19/00

Sposób wyrobu rur i walcarka do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 15 września 1934 r.

Udzielono 10 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 25 listopada 1933 r. (Niemcy).

Znany jest wyrób rur z pustych bloków przez wyciąganie głównie tych bloków w kierunku osiowym przy pomocy walców, ustawionych ukośnie do osi pustego bloku i toczących się po powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej bloku wzdłuż linii śrubowych. Poszczególne walce zespołu walców, umieszczone na obwodzie bloku kolejno jeden za drugim, są wzorcowane tak, że każdy następny walec dalej obrabia miejsce bloku, uprzednio obrobione za pomocą poprzedniego walca. W sposobie tym albo tylko walce zewnętrzne nadają rurze kształt, podczas gdy od wewnątrz umieszczony jest rdzeń lub walce gładkie, jako podpory, albo walce wewnętrzne biorą też udział w przebiegu kształtowania lub same

kształtują rurę, wtedy walce zewnętrzne służą jako gładkie opory.

Stosownie do rodzaju procesu kształtowania, wykonywanego walcami wzorcowanymi, rozróżnia się dwie grupy walcarek. W pierwszej grupie przeprowadza się za pomocą walców wzorcowanych proces znany w kuźnictwie pod nazwą „odsadzania przez wcinanie”. Przy tym procesie pierwsza para walców wygniata w materiale żłobek, przez co część materiału zostaje przesunięta w stronę jednego końca bloku; ta część materiału jest następnie gładko rozwałcowywana ku końcowi w czasie obróbki następnymi walcami, które poszerzają względnie też i pogłębiają żłobek, utworzony pierwszą parą walców. Przy drugim ro-

działu kształtowania pusty blok zostaje przekształcony za pomocą walców wzorcowanych, zweźających się stożkowo, gładkich lub schodkowych, w sposób odpowiadający procesowi wyciągania.

W tych znanych sposobach materiał, przeznaczony do walcowania, wsuwa się z jednej strony walcarki i zostaje uchwycony walcami, które przeciskają już dalej materiał przez walcarkę. Rura, wysunięta z walcarki po jej stronie wyjściowej, musi być znów doprowadzona do wejściowej strony walcarki, aby mogła być przewalcowana powtórnie, o ile potrzebne jest walcowanie powtarzane.

Doprowadzanie obrabianej rury po przewalcowaniu z powrotem do walców jest połączone z trudnościami i niedogodnościami. Walcarki do wykonywania wspomnianego wyżej sposobu posiadają zazwyczaj oprawę pierścieniową, w której osadzone są walce zewnętrzne, napędzane za pośrednictwem wrzecion walcami zębatymi, osadzonymi również w pierścieniowej oprawie o osi, pokrywającej się z osią walcarki. Pomiędzy wrzecionami tymi znajduje się materiał walcowany po pierwszym przejściu przez walcarkę. Materiał ten jest przeto w tym położeniu niedostępny do uchwycenia względnie poruszania za pomocą żurawia lub innego podnośnika. Należy go najpierw usunąć przy pomocy innych środków z obszaru wrzecion i przesunąć przez oprawę walców zębatych tak, ażeby wystawał on na tyle, aby mógł być uchwycony podnośnikiem i przeniesiony na stronę wejściową walcarki. To pociąga jednak za sobą stratę czasu oraz ochładzanie się walcowanego materiału, co dla dalszego przebiegu walcowania jest bardzo niekorzystne. Jednak również i wtedy, gdy walce pierścieniowej walcarki nie są napędzane wrzecionami walcarki zębatej na tej samej osi, lecz z boku, powrotne doprowadzanie materiału do walcarki również powoduje znaczne trudności, powstające zwa-

żąc wskutek tego, że w walcierce po każdym przejściu muszą być ponownie nastawiane zarówno walce wewnętrzne, jak i zewnętrzne.

Znane są wprawdzie takie sposoby wyrobu rur, przy stosowaniu których po każdym przejściu materiału przez walcarkę następuje następne przejście w odwrotnym kierunku, np. sposób, polegający na stosowaniu ukośnej walcarki, której walce są wzorcowane tak, jak to zazwyczaj stosuje się przy wykonywaniu otworów w pełnych blokach okrągłych, a więc tak, że część walców w czasie przechodzenia materiału w jednym kierunku wykonuje otwór, podczas gdy przy przejściu materiału w kierunku odwrotnym, przy odwrotnym kierunku obrotu walców, inna część walców wyciąga wydrążony w pierwszym przebiegu materiał nadając mu mniejszą grubość ścianek i większą długość. Inny znany sposób kształtowania materiału znanymi stożkowymi tarczami walcowymi polega na przesuwaniu materiału ruchem zwrotnym przez prowadnice, umieszczone tak, że w jednym przypadku materiał jest doprowadzany do tarcz powyżej ich osi obrotu, w drugim zaś — poniżej tej osi, przez co osiąga się odwrotny kierunek walcowania bez zmiany kierunku obrotu tarcz kształtujących.

Te znane zmiany kierunku walcowania nie mogą jednak znaleźć zastosowania przy wykonywaniu sposobów opisanych w drugiej części opisu, ponieważ w sposobach tych powrotne wprowadzanie materiału nie jest możliwe, gdyż walcarka nie zmienia kierunku biegu. Walce bowiem, stosowane w wymienionych sposobach, są wzorcowane tak, że przy pierwszym przejściu materiału najpierw chwytają one swymi częściami kształtującymi pusty blok w jego pierwotnej grubości, podczas gdy części kształtujące innych walców tylko wtedy mogą pracować prawidłowo, gdy poprzednie walce dokonały już część ogólnej pracy

kształtowania. Podczas biegu wstecznego takiej walcarki części poszczególnych walców, które ostatnio działały kształtując przy wejściu materiału, musiałyby obecnie najpierw uchwycić materiał obrabiany. Byłyby one przy tym zbyt silnie obciążone, tak że walcarka mogłaby ulec uszkodzeniu lub materiał nie zostałby należycie przerobiony.

Według wynalazku niniejszego materiał walcuje się w obydwóch kierunkach walcami o dwóch wzorcowaniach, odpowiadających biegowi w kierunku naprzód i wstecz (ruchowi zwrotnemu), przy czym walce, których pierwsze wzorcowanie jest czynne przy biegu w kierunku naprzód, są pochyłone po pierwszym biegu o taki kąt, że do wstecznego biegu drugie wzorcowanie ustawia się w odpowiednim położeniu, zaznaczonym na rysunku liniami przerywanymi. Zmniejszenie grubości walcowanego materiału, uzyskane przy pierwszym przejściu przez walcarkę, musi być wzięte pod uwagę przy wykonywaniu wzorcowania do biegu wstecznego. Każdy z obydwóch wzorców walców zewnętrznych i wewnętrznych lub tylko walców zewnętrznych albo tylko walców wewnętrznych składa się z dwóch oddzielnych walców, przy czym każdy walec posiada tylko jeden wzorec.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu kilka postaci wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym walcarkę o wahliwych walcach zewnętrznych i wewnętrznych, fig. 2 — walcarkę o wahliwych walcach wewnętrznych, fig. 3 — walcarkę o wahliwych walcach zewnętrznych, fig. 4 — urządzenie do nastawiania walców, a fig. 5 — głowicę rdzeniową walcarki o dwóch walcach, z których każdy posiada jeden wzorec.

W przykładzie wykonania przedstawiona jest walcarka o sześciu parach walców, których części kształtujące tworzą jednozwojowe, prawobieżne linie śrubowe. Walce zewnętrzne oznaczone są literami B_{1-6} ,

wewnętrzne — C_{1-6} . Rura A jest wprowadzana do walcarki w pierwszym biegu w kierunku strzałki wyciągniętej linią ciągłą. Działające części kształtujące walców od strony wejściowej walcarki oznaczone są literami K_{1-6} . W pierwszym biegu naprzód walcarki na rurę działa wzorcowanie K_1 , wzorcowanie zaś K_6 działa na ostatku. Oprócz tego wzorcowania każdy walec jest zaopatrzony we wzorcowania K'_{1-6} , przy czym wzorcowanie K'_1 jest utworzone przez walce, które po stronie wejściowej walcarki tworzą wzorcowanie K_6 , a wzorcowanie K'_6 — przez te walce, które po stronie wejściowej tworzą wzorcowanie K_1 . Gdy przy pierwszym przejściu materiał obracał się w prawo (patrząc od strony wejściowej), to podczas ruchu wstecznego musi się on obracać w lewo (patrząc z tej samej strony), to znaczy, że materiał posiada w obydwóch przypadkach przy tym samym kierunku przesuwania się ten sam kierunek obrotowy. Ruch zwrotny jest oznaczony na rysunku liniami przerywanymi.

W celu nastawiania wzorcowań K_{1-6} i K'_{1-6} , do czynności kształtującej w prawidłowy sposób i w prawidłowym czasie walce robocze są umieszczone wahlwie, a mianowicie na fig. 1 — walce zewnętrzne i walce wewnętrzne, na fig. 2 — tylko walce wewnętrzne i na fig. 3 — tylko walce zewnętrzne. Wielkość kąta wahania odpowiada tu głębokości wgniatania materiału. Środki obrotu, dokoła których walce według fig. 1 — 3 mogą się wahać, leżą poza walcami po stronie wejściowej walcarki. Mogą one być jednak np. dobrane tak, że będą leżały wewnątrz walców lub w jakichkolwiek innych miejscach, w zależności od żądanych zmian kształtu lub konstrukcji walcarki. Przykład taki jest przedstawiony na fig. 4.

W przykładach wykonania według fig. 2 i 3, w których wahają się tylko walce wewnętrzne lub tylko walce zewnętrzne, materiał walcowany biegnie przy pierwszym

przejściu, pokazanym ciągłą strzałką na rysunku, jak również i w wykonaniu według fig. 1 — swobodnie obok drugiego wzorcowania nie stykając się z nim wcale. Podczas ruchu wstecznego materiału walcowanego od strony wyjściowej walcarki w kierunku, pokazanym strzałką przerywaną, po przechyleniu się wewnętrznych lub zewnętrznych walców zaczynają działać wzorcowania K_1 i t. d., utworzone przez walce pochylone i przeciwległe im walce niepochylone, wskutek tego, że wahliwe walce są wychylone nie tylko tak daleko, jak to przedstawione jest na przykładzie według fig. 1, lecz dalej poza to położenie, tak że stożek wejściowy walców wewnętrznych i zewnętrznych powoduje zwiększenie lub zmniejszenie średnicy materiału walcowanego, jak to pokazano w miejscu F liniami przerywanymi. Na fig. 2 przedstawione jest inne wzorcowanie walców, niż na fig. 1 i 3.

Walce wewnętrzne są umocowane w głowicy D na rdzeniu E w znany sposób. Walce zewnętrzne, jak to widać z fig. 4, są umieszczone w łożyskach H wahliwie, tak samo jak walce wewnętrzne C w łożyskach J . Łożyska walców wewnętrznych wahają się dzięki zastosowaniu łożysk kulowych. Wychylanie walców może być skutecznie za pomocą najrozmaitszych narządów.

Fig. 5 przedstawia odmianę głowicy D ze specjalnymi podpórkami do walców wewnętrznych C , umieszczonymi pomiędzy walcami, przy czym każdy z walców wewnętrznych jest podzielony na dwa oddzielne walce, z których każdy posiada jedno wzorcowanie. Ta odmiana budowy głowicy daje tę korzyść, że można stosować walce i ich czopy o mniejszej średnicy, co

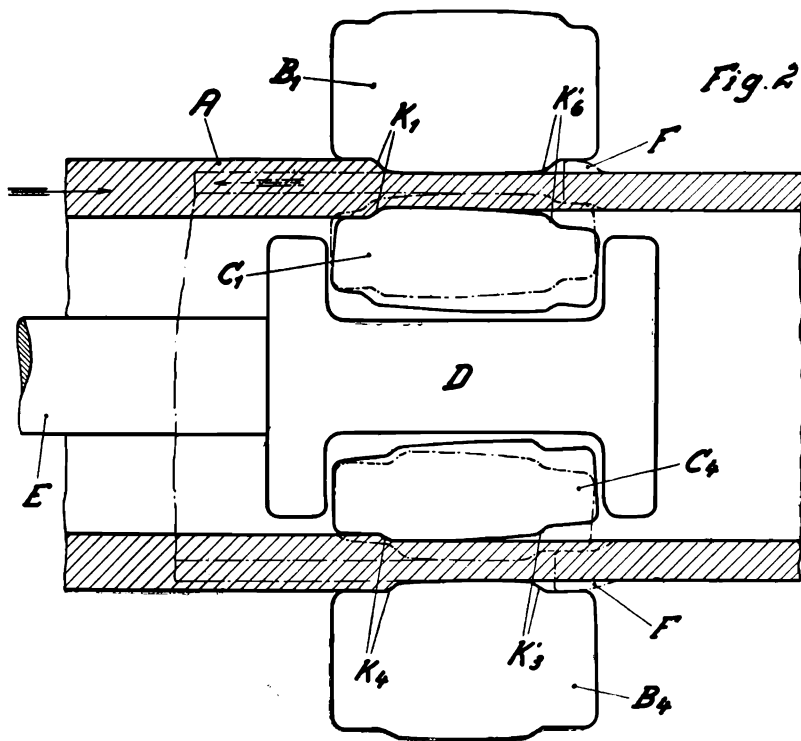
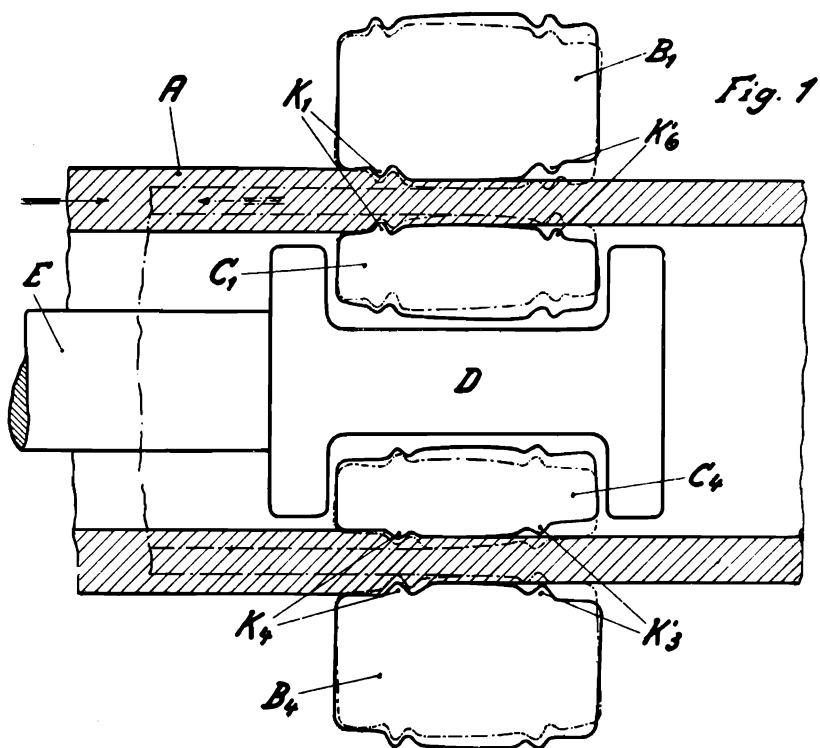
nie było możliwe przy użyciu niedzielonych walców z powodu ich długości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur z pustych bloków przez wyciąganie, zwłaszcza w kierunku osiowym, za pomocą wielu par walców, umieszczonych zewnątrz i wewnątrz rury lub tylko zewnątrz albo tylko wewnątrz rury, ewentualnie z zastosowaniem rdzenia, przy czym walce te są ustawione ukośnie do osi pustego bloku i toczą się po liniach śrubowych po zewnętrznej lub wewnętrznej powierzchni pustego bloku i posiadają takie wzorcowania, że każdy następny walec obrabia dalej te miejsca bloku, które podlegały obróbce poprzednim walcem, znamienny tym, że rurę walcuje się w dwóch kierunkach walcami o dwóch wzorcowaniach, działających kolejno przy biegu naprzód i wstecz, przy czym walce, których pierwsze wzorcowania są czynne przy ruchu naprzód, zostają pochylone o taki kąt przy ruchu wstecz, że przy ruchu tym walce o drugim wzorcowaniu ustawiają się w położenie robocze.

2. Walcarka do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy z obu wzorców walców zewnętrznych i wewnętrznych lub tylko walców zewnętrznych albo tylko walców wewnętrznych jest utworzony przez dwa oddzielne walce, z których każdy jest zaopatrzony w jeden wzorec.

Deutsche Röhrenwerke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.



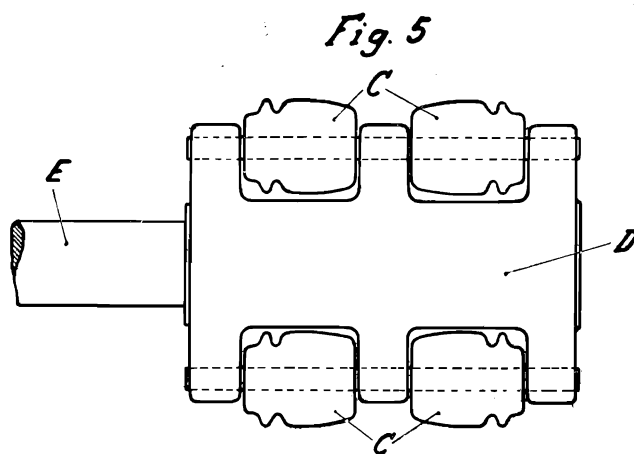
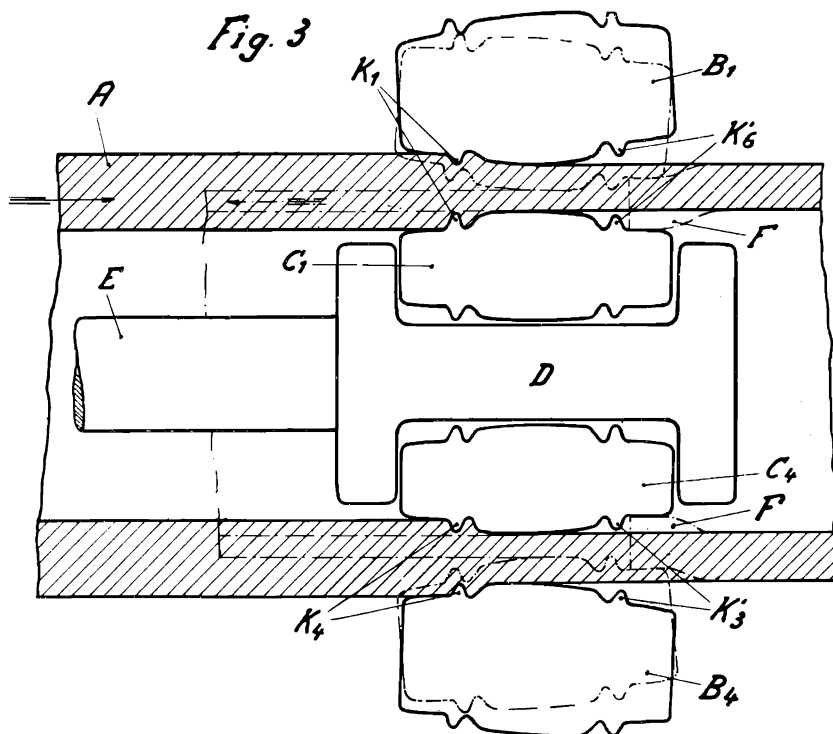


Fig. 4

