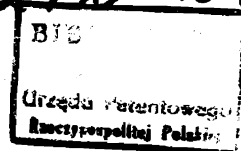


Warszawa, dnia 20 czerwca 1952 r.



B 216 19/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34907

Centrala Zaopatrzenia Hutniczego
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
(Katowice, Polska)

~~Kl. 7 b. 3/30~~

Ma 19/10

Urządzenie do wyrównywania ścianek rur bez szwu, walcowanych z bloków stalowych uprzednio wydrążonych

Patent dodatkowy do patentu nr 33606

Zgłoszono 24 kwietnia 1947 r.

Udzielono 14 grudnia 1951 r.

Pierwszeństwo: 26 kwietnia 1946 r. (Włochy)

Najdłuższy czas trwania patentu do dnia 21 lutego 1964 r.

W patencie głównym nr 33606 opisano urządzenie do wyrobu rur bez szwu z bloków uprzednio wydrążonych na zimno lub gorąco, które posiada walce o wypukłym odcinku profilu, służącym do redukcji średnicy tego bloku. Urządzenie to umożliwi jednocześnie wyrównanie i zmniejszenie grubości ścianki przez walcowanie na trzpieniu.

W patencie nr 34625 dodatkowym do patentu głównego nr 33606 ustalono charakterystyki walców, pozwalające na otrzymywanie przy walcowaniu redukcji średnicy bloku od 30 do 45% potrzebnej do całkowitego wyrównania grubości ścianek.

W celu osiągnięcia najkorzystniejszych wyników walcowania należy jednak określić bardziej

dokładnie nie tylko maksymalną wielkość średniego nachylenia redukującej części walców do osi walcowania, powyżej której zabieranie wydrążonego bloku przez walce staje się niemożliwe oraz zakresu walcowania obejmującego wielkość takiego nachylenia maksymalnego, zarówno przy posuwie samoczynnym, jak i wywołanym przez przymusowe popychanie bloku, lecz również i maksymalną wielkość średniego nachylenia rozwalcowującej części walców, następującej po części redukującej, zależnie od stopnia jej nachylenia.

Prócz tego, zwrócono szczególniejszą uwagę na fakt, że walcując sposobem według patentu głównego nr 33606 i dodatkowego nr 34625 walcami o strefie redukującej krótkiej lub ostrym

profilu, napotyka się na trudności, wynikające z różnicy szybkości obwodowych walcowanego bloku, posuwającego się między walcami, i rolek prowadniczych; średnica tego bloku przy wyjściu z walców jest np. mniejsza niż średnica bloku przy wejściu do walców i odwrotnie średnica rolki prowadniczej na wyjściu jest większa niż średnica takiej rolki na wejściu do walców. Ta niedogodność powoduje poślizg walcowanego bloku względem rolki prowadniczej, co wpływa niszcząco na powierzchnię walcowanego bloku gorącego.

Wynalazek niniejszy polega na dalszym spre-cyzowaniu charakterystyk profilu walców walcarki i wskazaniu środków wykluczających szkodliwe skutki poślizgu bloku względem rolki prowadniczej, w celu uzyskania ulepszenia produkcji otrzymywanej z urządzenia, stanowiącego przedmiot patentu głównego nr 33606 i patentu dodatkowego nr 34625.

Pozwala on również na rozszerzenie zakresu wynalazku objętego powyższymi patentami do walcowania bloków o najmniejszej średnicy oraz na większą elastyczność przy wymiarowaniu walców.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku. Fig. 1 przedstawia schematycznie profil obu walców walcarki do walcowania bloku na trzpieniu, posuwanego samoczynnie podczas walcowania, fig. 2 — podobny widok dwóch innych walców do walcowania bloków wydrążonych przy zastosowaniu posuwu przymusowego przez popychanie bloku, fig. 3 — schematycznie przekrój podłużny jednej postaci wykonania rolek prowadniczych, fig. 4 — schematycznie widok z boku innej postaci wykonania rolek prowadniczych; fig. 5 — widok z góry rolek według fig. 4, a fig. 6 — widok boczny rolek od strony wejścia walcowanego bloku.

Te same części urządzenia na fig. 4 5 i 6 oznaczone są tymi samymi literami i cyframi.

Zgodnie z rysunkiem (fig. 1 i 2) wielkość nachylenia części redukującej R walca do jego części rozwalcowującej L mierzy się kątem α , zawartym między cięciwą c łuku koła zatoczonego promieniem r , stanowiącego profil części redukującej R walca, a prostą a równoległą do osi walcowanego bloku B .

Jak już zaznaczono wyżej wartość kąta α dla strefy redukującej R powinna być dobrana tak, aby umożliwiła samoczynne zabieranie walcowanego bloku przez walce.

Wartość tego kąta jest zawarta między kątem 8 i 15° i zależy od wielkości nachylenia walców i od mniej lub więcej zaokrąglonego kształtu

walcowanych bloków. Można w pewien sposób powiększyć wielkość kąta α aż do 22° , jeżeli blok jest przesuwany za pomocą popychacza S (fig. 2), wywierającego dość znaczną siłę na blok w sposób ciągły lub tylko działającą chwilowo w celu zapoczątkowania zabrania bloku przez walce.

Przesuwanie walcowanego bloku za pomocą popychacza może być zastąpione przez działanie wciągające blok przez część wejściową walców, zaprofilowaną stożkowo lub według innej odpowiedniej krzywej wypukłej zbieżnie w kierunku osi walcowania.

Ponieważ zabieranie bloku przez strefę rozwalcowującą L powierzchni walców odbywa się łatwiej wskutek parcia osiowego wywołanego w strefie redukującej R kąt β , określający nachylenie wejścia do strefy L , może wynosić w każdym przypadku do 22° .

Przez powiększanie kątów α i β uzyskuje się możliwość proporcjonalnego skrócenia wyrównawczo-redukujących stref walców, co stwarza lepsze warunki walcowania stali na gorąco, gdyż zapobiega się przy tym powstawaniu łusek, pochodzących z porowatości materiału lub wskutek istnienia ewentualnych zagłębień lokalnych.

Naturalnie, jeżeli chodzi wyłącznie o redukcję przekroju walcowanego bloku w celu wyrównania grubości jego ścianki bez rozwalcowywania poprzecznego na trzpieniu M , profil walców będzie się składał tylko ze strefy redukującej (fig. 2), dla której kąt α będzie miał wartość $8 - 22^\circ$ zależnie od tego, czy walcowany blok będzie miał posuw osiowy samoczynny, czy przymusowy przez popychanie z zewnątrz siłą działającą ciągle lub przez siłę wciągającą, wytworzoną przez część wejściową walców z profilem lekko stożkowym lub stożkowo-wypukłym, zbieżnym ku osi walcowania. Na przykład w przypadku, gdy walce walcarki będą miały profil taki, jak przedstawiono na fig. 1, kąty α i β będą mogły mieć odpowiednie wielkości 13 i 20° , w celu otrzymania samoczynnego posuwu bloku. W celu uniknięcia wad już poprzednio cytowanych, spowodowanych różnicami szybkości obwodowych walcowanego bloku i rolki prowadniczej, wynalazek niniejszy obejmuje także specjalną konstrukcję rolek prowadniczych, uwidocznionych na fig. 3.

Rolka ta składa się z części 1, stanowiącej jedną sztywną całość z osią 2. Oś 2 jest zakończona dwoma czopami 3, zamontowanymi w łożyskach 4. Na odcinku osi 2 między częścią 1 i czopem 3 zamontowana jest luźno w dwóch łożyskach pośrednich 5 część 6 rolki o średnicy wię-

kszej niż część 1; znajduje się ona po stronie wyjścia bloku z walców. Jest rzeczą oczywistą, że część 6 rolki, osadzona obrotowo w łożyskach 5 niezależnie od części 1, dostosowuje z łatwością swą szybkość obwodową do szybkości przesuwu bloku walcowanego B, mającego w tym miejscu najmniejszą średnicę, dzięki czemu zapobiega się szkodliwemu poślizgowi rolki o blok.

W celu umożliwienia lepszej regulacji, to znaczy do uzyskania łatwiejszego zbliżania lub oddalania rolki prowadniczej względem walcowanego bloku po stronie wejścia jego do walców lub wyjścia z walców, jak również do uniezależnienia tych manipulacji po stronie wejścia od manipulacji po stronie wyjścia bloku z walców, wynalazek przewiduje również zastosowanie zamiast jednej, trzech rolek prowadniczych uniezależnionych od siebie. Rolki te są umocowane na grubych śrubach, umożliwiających regulację ich w kierunku promieniowym w stosunku do obwodu walcowanego bloku według wielkości jego średnicy, tak w strefie przed częścią redukującą R walca, jak i poza nią, jak również regulację w zależności od sposobu walcowania bloku, tj. powyżej lub poniżej osi walcowania.

W przypadku walcarki z walcami o profilu tylko redukującym lub w wyjątkowych przypadkach, jak widać na fig. 4 i 5, liczba niezależnych rolek prowadniczych została zmniejszona do dwóch, z których jedna oznaczona cyfrą 7 jest umieszczona przy wejściu, a druga 8 — przy wyjściu bloku z walców 9.

Każda rolka 7 i 8 jest osadzona w rozwidleniu 10 czopa 11, umieszonego w mufie stanowiącej zakończenie śruby 12, która przez obracanie powoduje zbliżenie lub oddalenie rolek 7 i 8 od powierzchni bloku B. Dzięki niezależnemu działaniu tych rolek zarówno ich czopy, jak i same rolki są znacznie mniejsze niż rolka pojedyncza. Pozwala to na głębsze opuszczenie rolek między walce umożliwiając w ten sposób walcowanie bloków o mniejszej średnicy, niż dotychczas. Łatwiejsza jest również praca ponad osią lub poniżej osi walcowania za pomocą walców o średnicach znacznie większych, niż stosowane dotychczas.

Takie zastosowanie dwóch lub kilku rolek prowadniczych, działających niezależnie od siebie i dających się osobno regulować, odnosi się naturalnie i do walcowania walcami skośnymi o profilu normalnym bez poszczególnych stref

o krótkim zwięzieniu, np. do sposobu Mannesmanna, według którego stosuje się profil złożony z dwóch stożków przy walcach stożkowych lub talerzowych.

Każda rolka może składać się z kilku części oraz urządzenie może obejmować inne odmiany, nie przekraczające zakresu wynalazku.

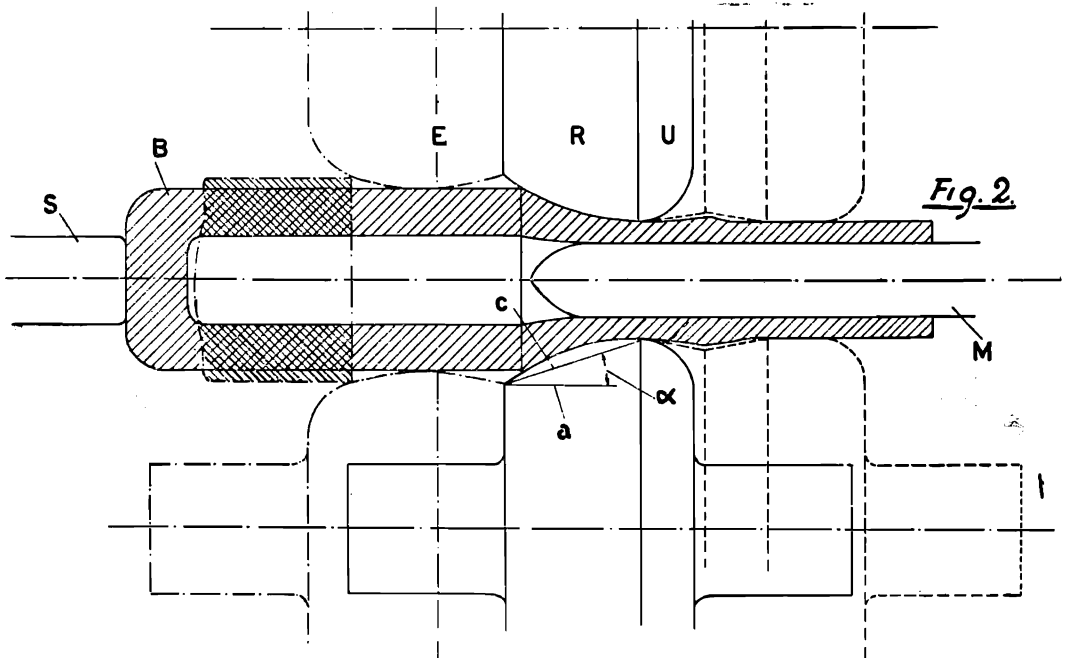
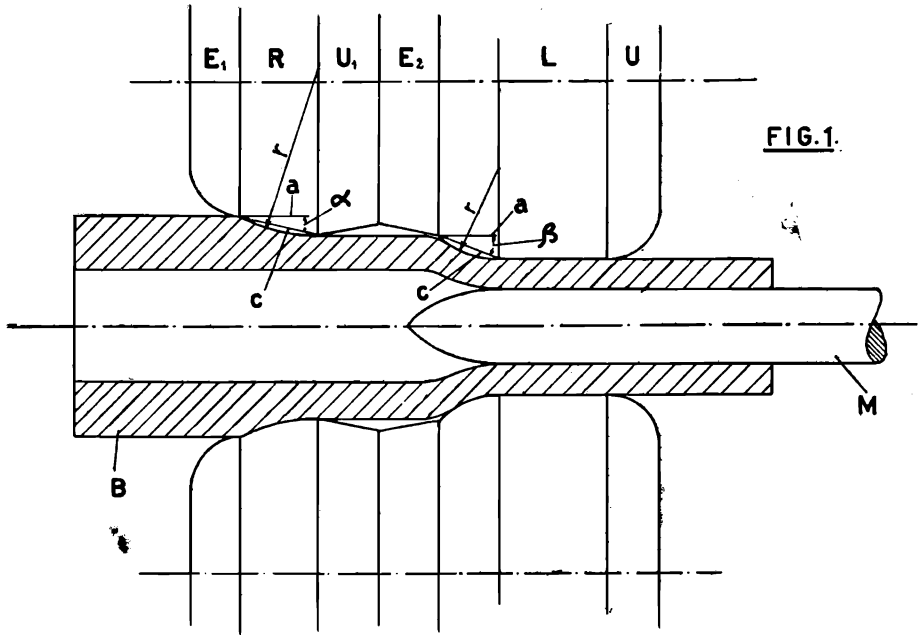
Zastrzeżenia patentowe

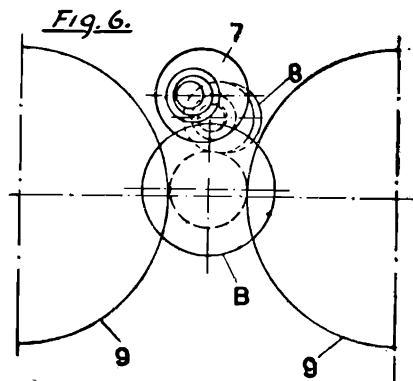
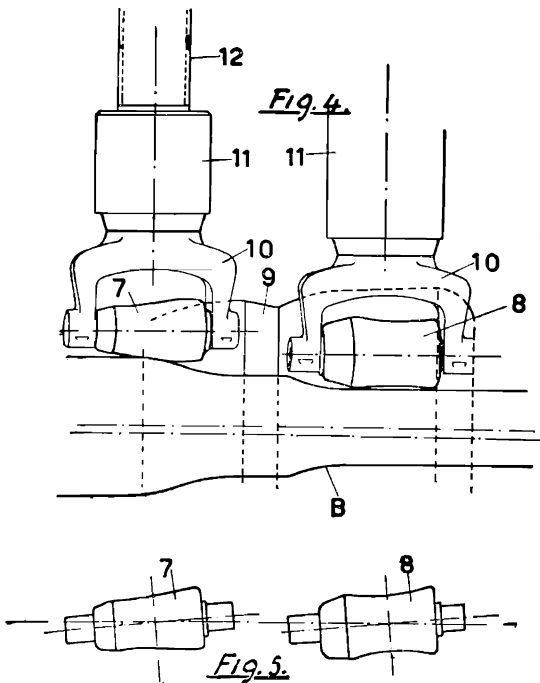
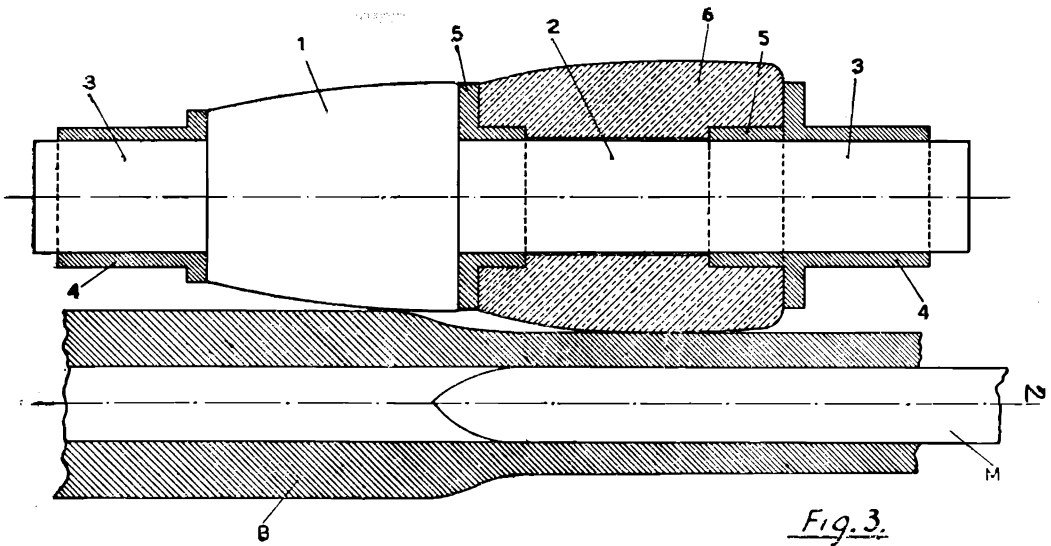
1. Urządzenie według patentu nr 33606 do wyrównywania ścianek rur bez szwu, walcowanych z bloków stalowych uprzednio wydrążonych, znamienne tym, że wypukła strefa redukująca (R) powierzchni walców posiada kąt nachylenia α do osi bloku walcowanego, wynoszący $8-15^\circ$.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kąt nachylenia α redukującej strefy (R) wynosi do 22° , jeżeli walcowany blok (B) jest przesuwany między walcami przez popychanie go siłą zewnętrzną lub przez wciąganie przez stożkowskozbiezną strefę wejściową walców.
3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że kąt wejścia β strefy rozwalcowującej (L) walców wynosi $15-22^\circ$.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że strefy redukująca (R) i rozwalcowująca (L) walców stanowią jedną redukującą strefę wypukłą, której średni kąt nachylenia α wynosi $8-20^\circ$ bez względu na to, czy walcowany blok jest poddawany ciągłemu działaniu zewnętrznej siły popychającej lub jest wciągany tylko przez same walce.
5. Urządzenie według zastrz. 1 i 4, znamienne tym, że części walca górnego o różnych średnicach lub górnej i dolnej rolki prowadniczej są wykonane tak, iż mogą być obracane niezależnie od siebie dokoła wspólnej osi.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że części walca górnego o różnych średnicach lub górnej i dolnej rolki prowadniczej są wykonane tak, iż mogą być obracane niezależnie od siebie dokoła różnych osi, dających się nastawiać w kierunku promieniowym w stosunku do obwodu bloku walcowanego.

Centrala Zaopatrzenia
Hutniczego

Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych





DIPLIOTER
Patentowego