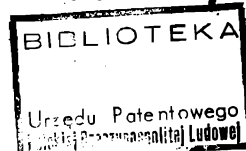


Opublikowano dnia 15 kwietnia 1955 r.



B 21c 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35625

7a 39/80
Kl. 7a, 17/04

Huta Jedność
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione *)
(Siemianowice, Polska)

Urządzenie do zgniatania końców rur

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 listopada 1951 r.

Wytwarzanie rur walcowanych bez szwu wymaga przeciągania rur z wielką siłą przez tak zwane ciągarki, przy czym średnica rury się zmniejsza, a długość powiększa. W celu przeciągania rury należy mocno zacisnąć koniec rury w szczękach ciągarki umieszczonej na wózku. Rura z natury swej nie jest odporna na tak mocne zaciśnięcie i dlatego koniec rury, który ma być uchwycony należy zawczasu odpowiednio ukształtować w postaci zwartego bloku. W znany sposób spłaszcza się koniec rury np. pod młotem mechanicznym aż do całkowitego zaniku światła rury. Tak otrzymana końcówka nie ma postaci regularnej i bardzo trudno osiągnąć jej ściśle umieszczenie na osi rury.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do szybkiego i łatwego zgniatania końca rury aż do całkowitego zaniku jej światła za pomocą prasy, zwłaszcza hydraulicznej i wytwarzania końcówki

w postaci bloku o przekroju kwadratowym, którego oś leży ściśle na osi rury i który powstaje ze ścianki rury przez jej pofałdowanie i zaciśnięcie w sposób stale jednakowy i regularny. Zastosowanie wynalazku przede wszystkim ułatwia wykonywanie końcówek rur przy znacznej oszczędności robocizny i czasu. Ponadto dzięki regularnej i stale jednakowej postaci końcówki uzyskuje się znacznie lepszy uchwyt rury w szczękach ciągarki a zarazem znacznie zmniejsza zużywanie się tych szczęk. Jak wiadomo, szczęki zużywają się najbardziej na skutek nieregularnej postaci końcówek i nieosiowego ich położenia, co ma miejsce w większości przypadków przy spłaszczaniu końców rur w znany sposób.

Urządzenie według wynalazku posiada głowicę związaną z prasą, w której umieszczone są cztery przesuwne szczęki. Szczęki te wciskane do głowicy pod działaniem prasy posuwają się swymi skośnymi płaszczyznami po równiach pochyłych, z których utworzony jest zbieżny kanał w środku głowicy. Przy zastosowaniu czterech

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest Czesław Kaczmarzyk.

szczęk otwór między szczękami ma postać kwadratu o stale zmniejszającym się przekroju w miarę wciskania szczęk w głąb głowicy. Środek tego kwadratu znajduje się stale na osi głowicy, a przez to i rura, której koniec zostanie wsunięty między szczęki, musi przyjąć położenie osiowe względem głowicy. Gdy szczęki zbliżają się do osi, tworząc coraz to mniejszy otwór kwadratowy między sobą, każda z nich przesuwa sąsiednią szczękę z jednej strony w kierunku bocznym. To boczne przesunięcie szczęk następuje w kierunku przedłużenia boków kwadratu zgodnie z ruchem wskazówek zegaru lub przeciwnie, zależnie od ułożenia szczęk.

Jak już zaznaczono, do wtłaczania szczęk w głąb zbieżnego otworu używa się znanej prasy, zwłaszcza prasy hydraulicznej. Ponieważ najwygodniejsze jest poziome położenie rury w chwili zgniatania jej końca, głowicę według wynalazku ustawia się z reguły pionowo tak, aby oś kanału głowicy była pozioma. Wobec tego do urządzenia według wynalazku nadaje się najlepiej prasa hydrauliczna, której tłok jest osadzony przesuwnie poziomo, ponieważ tłok ten może bezpośrednio działać na szczęki, a szczęki mogą być z nim bezpośrednio związane.

Po zwolnieniu nacisku i przy wycyfowaniu się tłoka szczęki nie rozchodzą się dowolnie, lecz wykonują ruch ściśle odwrotny do ruchu, który wykonały pod naciskiem tłoka. Wobec tego otwór powiększa się nie tracąc postaci kwadratu i pozostaje stale współśrodkowy z urządzeniem. Dzieje się to dlatego, że szczęki są połączone z tłokiem i prowadzone w kanale głowicy. Szczęki są połączone z tłokiem przesuwnie na rowek i wypust zwany jaskółczym ogonem. Na przykład w odpowiednio ukształtowanym końcu tłoka, wystającym z prasy, umieszczone są śruby, których łby posiadają kształt jaskółczego ogona i które wchodzi do odpowiednich żłobków naciętych na szczękach po ich stronie czołowej (od strony prasy). Ponieważ ruch szczęk składa się z ruchu dośrodkowego oraz bocznego po przedłużeniu boków kwadratu, przeto żłobki te są rozmieszczone skośnie w kierunku wypadkowej tych dwóch ruchów. Prowadzenie szczęk w kanale głowicy rozwiązane jest w podobny sposób, a mianowicie w równiach pochyłych, stanowiących ściany zbieżnego kanału głowicy, nacięte są skośnie żłobki, w których przesuwają się występy szczęk. I w tym miejscu okazało się szczególnie korzystne stosowanie połączenia na jaskółczy ogon. Dzięki temu połączeniu szczęki zawsze zachowują właściwe położenie względem

siebie, a więc i wtedy, gdy jedna nie wywiera nacisku na drugą.

Gdy między szczękami głowicy zostanie włożony zgniatany koniec rury i prasa zacznie wsuwać szczęki w głąb głowicy, wówczas szczęki zaczynają obejmować rurę. W tej chwili kwadrat, utworzony przez szczęki, będzie odpowiadał kwadratowi wpisanemu do obwodu zgniatanej rury. Przy dalszym nacisku przekrój końca rury stopniowo upodabnia się do kwadratu. Gdy koniec rury zostanie o tyle zgnieciony, że wypełni kwadrat między szczękami, a nacisk trwa dalej, następuje załamywanie się wytworzonych fałd w czterech miejscach i powstają cztery fałdy, które na skutek bocznego przesuwu szczęk zostają zagięte równomiernie w jednym kierunku (według ruchu wskazówek zegaru lub przeciwnie, zależnie od układu szczęk); stopniowo powstaje kształt swastyki, a następnie fałdy zawiązują się dalej i w końcu tworzy się zwarty blok o przekroju kwadratowym, który przy przecięciu go płaszczyzną prostopadłą i przeszlifowaniu wykazuje regularnie pozawijane słoje o symetrii czterokrotnej względem osi rury.

Na rysunku przedstawiono schematycznie układ wykonania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia częściowy przekrój pionowy urządzenia wzdłuż linii A—A na fig. 3, fig. 2 — podobny przekrój wzdłuż linii B—B, na fig. 3, fig. 3 — widok urządzenia z przodu, uwiadczniający układ szczęk, a fig. 4 — widok czołowy końca rury po zgnieceniu.

Urządzenie posiada głowicę 1, której szczęki tworzą wewnątrz zbieżny kanał. W kanale tym umieszczone są szczęki 2, połączone z tłokiem 3 prasy hydraulicznej 4. Szczęki posiadają powierzchnie skośne 5, przylegające ściśle do wewnętrznych ścianek kanału głowicy i połączone z nimi na jaskółczy ogon 6 (fig. 3). Żłobki w zbieżnych ściankach głowicy 1 przedstawione linią przerywaną 7 (fig. 2). Podobne żłobki nacięte na czołowych płaszczyznach szczęk 2 od strony prasy, oznaczone linią przerywaną 8, w których umieszczone są łby śrub 9 kołnierza 10, stanowiącego koniec tłoka 3. Połączenie to jest również wykonane w postaci jaskółczego ogona, co nie jest uwidocznione na rysunku. Ruch dośrodkowy szczęk 2, powodujący zmniejszanie się otworu chwytneho, wynika wyraźnie z fig. 2 lub 3, gdy tłok 3 jest dociskany do głowicy 1. Z fig. 3 wynika wyraźnie, że z ruchem szczęk 2 ku środkowi związane jest przesuwanie każdej ze szczęk w kierunku przedłużenia boków kwadratu pod naciskiem szczęki sąsiedniej, jak to

wskazują zaznaczone na tym rysunku strzałki. Dzięki tej składowej ruchu szczęk po stycznej do obwodu rury, koniec rury podczas zgniatania ulega skręcaniu, które decyduje o zawijaniu się wszystkich fałd w tym samym kierunku.

Fig. 4 przedstawia widok czołowy stłoczonego końca rury po zgnieceniu ostatecznym na zwarty blok o przekroju kwadratowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zgniatania końców rur w celu nadania im kształtu nadającego się do uchwytu w procesie walcowania, znamienne tym, że składa się z głowicy (1) o zbieżnym kanale i umieszczonych w nim szczęk (2) w ilości co

najmniej trzech, osadzonych przesuwnie w rowkach (6) tego kanału i wzajemnie dociskanych za pomocą tłoka (3) prasy (4), np. hydraulicznej, przy czym szczęki (2) są osadzone w rowkach (6) swoimi występami o kształcie jaskółczego ogona.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że tłok (3) zakończony jest kołnierzem (10), którego śruby (9) są osadzone łbami przesuwnie w rowkach o kształcie jaskółczego ogona na czołowej powierzchni szczęk (2).

Huta Jedność

Przedsiębiorstwo Państwowe

Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

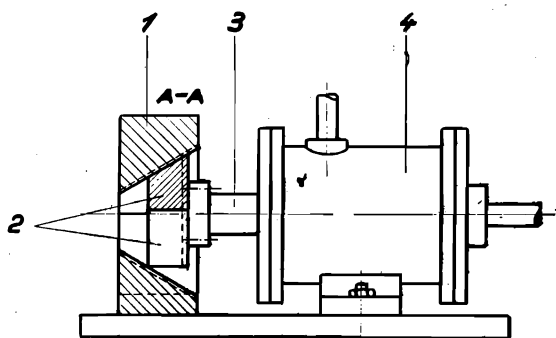


Fig. 1

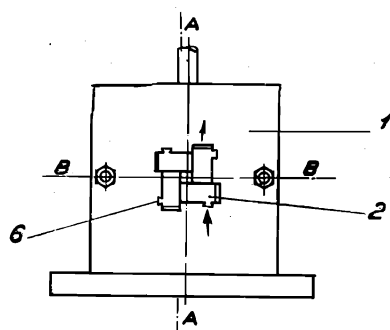


Fig. 3

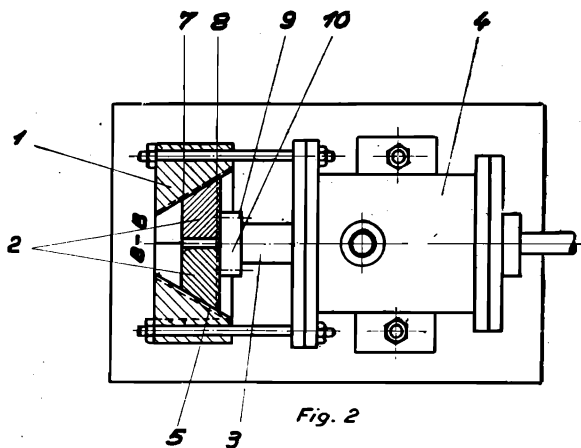


Fig. 2

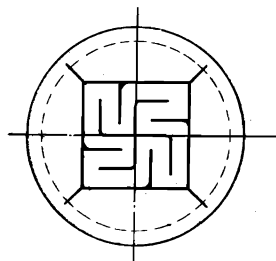


Fig. 4