



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.V.1970 (P 140 807)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1973

Kl. 7c, 9/07

MKP B21d 9/07

UKD

Twórca wynalazku: Antoni Waligóra

Właściciel patentu: Wrocławskie Zakłady Metalurgiczne, Wrocław (Polska)

Przyrząd do gięcia rur w kształt zbliżony do litery U

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do gięcia rur w kształt zbliżony do litery U, przystosowany do współpracy z mechaniczną prasą pionową.

Dotychczasowe znane przyrządy pracują na zasadzie polegającej na tym, że trzpień profilujący na który jest nasadzana rura pozostawał w spoczynku względem obracających się profilujących krążków, wokół których rura była zawijana i tym samym jakby ściągana z trzpienia. Takie rozwiązanie warunkowało przykładanie siły odkształcającej do układu dźwigni obracających profilujący krążek i ściągających rurę z trzpienia. Przy takiej konstrukcji przyrządu otrzymanie dwukrotnej krzywizny na rurze odbywało się w dwóch kolejnych cyklach gięcia — najpierw zagięcia jednego łuku a następnie drugiego. Wyginana rura musiała być zatem dwukrotnie zakładana do przyrządu i sama czynność gięcia jak i pomocnicze czynności musiały być dwukrotnie powtarzane. Przedłużało to czas obróbki i ograniczało wydajność pracy z jednej obrabiarki.

Celem wynalazku jest umożliwienie wykonania jednoczesnego gięcia dwóch krzywizn na rurze a zadaniem wynalazku opracowanie przyrządu do takiego gięcia.

Zgodnie z wynalazkiem przyrząd do gięcia rur w kształt zbliżony do litery U ma przesuwnie umieszczoną względem płyty podstawy przyrządu dwustronną zębatkę współpracującą z dwoma kołami zębatymi, z których każde związane jest z innym ra-

2

mieniem i wraz z nim osadzone obrotowo na oddzielnej osi utwierdzonych w płycie podstawy przyrządu oraz w płycie z dwoma profilowymi półkrążkami względem profili, których w stałej odległości usytuowane są końce profilujących trzpieni z których każdy związany jest z innym ramieniem. Każdy trzpień umieszczony jest między co najmniej trzema rolkami prowadzącymi osadzonymi w obudowach przytwierdzonych do ramienia. Przynajmniej jeden z trzpieni jest połączony z ramieniem rozłącznie przy pomocy dźwigni zapadkowej.

Dzięki takiemu rozwiązaniu przyrządu przesuwająca się zębatka powoduje ruch obu ramion równocześnie wraz z profilującymi trzpieniami wokół osi obrotu wyznaczonej przez promień krzywizny rury z jednoczesnym wycofywaniem się końców trzpieni profilujących z rury w miejscu jej zagięcia na profilowych półkrążkach.

Umożliwia to wykonanie jednoczesne dwu krzywizn za jednorazowym zamocowaniem rury, która po wygięciu daje się zsunąć z obu profilowych trzpieni przy pomocy elementów wypychających układu zaciskowo-wypychającego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunkach na których fig. 1 przedstawia widok z góry przyrządu, fig. 2 widok w przekroju wzdłużnym a fig. 3 widok w przekroju poprzecznym.

Jak przedstawiono na fig. 1 podstawę przyrządu stanowi płyta 1 mocowana na stole mechanicznej

prasy pionowej. Na płycie tej umieszczona jest ruchoma dwustronna zębátka 2 przesuwająca się wraz z klinem 3 w płycie prowadzącej 4.

Dwustronna zębátka 2 zązębía się z dwoma kołami zębátymi 5 z których każde osobno osadzone jest za pośrednictwem tulei z brązu 6 na oddzielnym czopie 7 utwierdzonym dolnym końcem w płycie 1. Z każdym kołem zębátym 5 związane jest za pośrednictwem kołków 8 i osadzone z nim na czopie 7 ramię 9 wykonane w postaci płyty. Górne końce czopów 7 osadzone są w płycie prowadzącej 4 do której są przytwierdzone dwa profilowe półkrążki 10. Drugi koniec płyty 4 związany jest sztywno z płytą 1 podstawy przyrządu za pośrednictwem kostki dystansowej 11.

Każde ramię 9 wyposażone jest w profilujący trzpień 12, którego końcówka 13 wykonana ze stali narzędziowej odpornej na ścieranie, umieszczona jest względem profilujących półkrążków 10 w stałej odległości. Odległość ta jest wyznaczona promieniem krzywizny rury oraz jej średnicą zewnętrzną. Każdy trzpień 12 spoczywa między trzema obracającymi się rolkami prowadzącymi 14 osadzonymi w obudowach 15 i 16 przytwierdzonych do ramienia 9. Jeden z trzpień 12 — lewy jest zamocowany do ramienia na stałe, podczas gdy drugi — prawy mocowany jest do drugiego ramienia za pomocą dźwigni zapadkowej 17.

Naprzeciw płyty prowadzącej 4 z profilowymi półkrążkami 10 umieszczony jest układ zaciskowo-wypychający rurę składający się z płyty 18 na której mocowana jest krzywka 19 dociskowa wyposażona w rękojeść 20. Ponadto układ ten zawiera szczękę wahadłową 21 do której zamocowane są dwie płytki wypychające 22 uruchamiane dwoma rękojeściami 23.

Zębátka 2 uzyskuje napęd za pośrednictwem stempla 24 mocowanego na czopie 25 prasy. Stempel wyposażony jest w klin napędzający 26, który współpracuje z klinem 3 zębátki 2. Układ stempla 24 nie jest połączony z podstawą przyrządu i tym samym po wykonaniu jednego suwu pracy powraca do położenia górnego i pozostaje tam do ponownego uruchomienia prasy.

Działanie przyrządu według wynalazku jest następujące. Wyginaną rurę zakłada się na trzpień 12, po czym zamyka dźwignię zapadkową 17 oraz dociska rurę do płyty prowadzącej 4 z profilowymi półkrążkami 10 za pomocą krzywki dociskowej 19 rękojeścią 20. Następnie uruchamia się prasę w wyniku działania której klin napędzający 26 poprzez klin 3 przesuwá zębátkę 2, która uruchamia zązębíające się z nią oba koła zębate 5. Koła te obracają oba ramiona 9 jednocześnie w kierunku ku stemplowi 24.

Obracanie się ramion 9 wokół osi obrotu, która wypada w środku koła wyznaczonego promieniem

krzywizny rury, powoduje wycofywanie się końcówek 13 trzpień 12 z rury z jednoczesnym jej zaginaniem wokół profilujących półkrążków 10. Ramiona obracają się o 90° po czym ruch ich ustaje. Przy pomocy rękojeści 20 odblokowuje się krzywkę dociskową 19 a rękojeściami 23 przy pomocy płytek wypychających 22 ściąga się rurę z trzpień 12, ponieważ w wyniku odkształcania rury wystąpiły pewne siły sprężystości zakleszczające rurę na trzpień 12 profilujących.

Po wyjęciu rury wycofuje się ramiona 9 przy pomocy dwóch rękojeści 27 do położenia wyjściowego określonego kołkami bazowymi 28 z jednoczesnym powrotem zębátki 2 również w położenie wyjściowe. Po tych czynnościach przyrząd jest gotowy do wyginania następnej rury. Przyrząd według wynalazku jest prosty w obsłudze a wyginanie rury odbywa się szybko, dokładnie i estetycznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do gięcia rur w kształt zbliżony do litery U składający się z zespołu podstawy z płytą prowadzącą, zespołu stempla oraz układu zaciskowego i przystosowany do współpracy z mechaniczną prasą pionową, **znamienny tym**, że ma przesuwnie umieszczoną względem płyty (1) podstawy przyrządu dwustronną zębátkę (2) współpracującą z dwoma kołami zębátymi (5), z których każde związane jest z innym ramieniem (9) i wraz z nim osadzone obrotowo na oddzielnej osi (7), utwierdzonych w płycie (1) podstawy przyrządu oraz w płycie prowadzącej (4) z dwoma profilowymi półkrążkami (10) względem profili których w stałej odległości usytuowane są końce (13) dwóch profilujących trzpień (12), z których każdy związany jest z innym ramieniem (9).

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy trzpień (12) umieszczony jest między co najmniej trzema rolkami prowadzącymi (14) osadzonymi w obudowach (15), (16) przytwierdzonych do ramienia (9).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że co najmniej jeden z trzpień (12) jest połączony z odpowiadającym mu ramieniem (9) rozłącznie przy pomocy dźwigni zapadkowej (17).

4. Przyrząd według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że naprzeciw czoła płyty prowadzącej (4) z dwoma profilowymi półkrążkami (10) umieszczony jest układ zaciskowo-wypychający złożony z krzywki dociskowej (19), szczęki wahadłowej (21) oraz płytek wypychających (22).

5. Przyrząd według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że do dwustronnej zębátki (2) przytwierdzony jest klin (3).

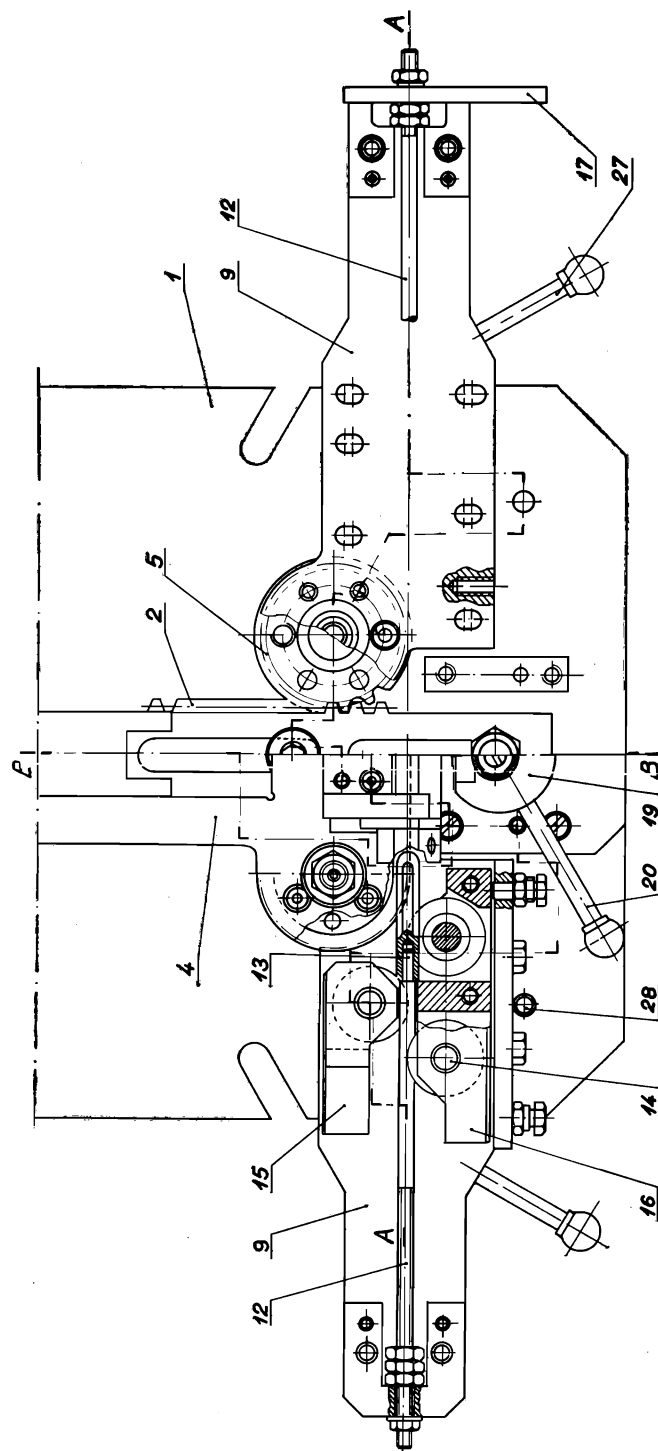
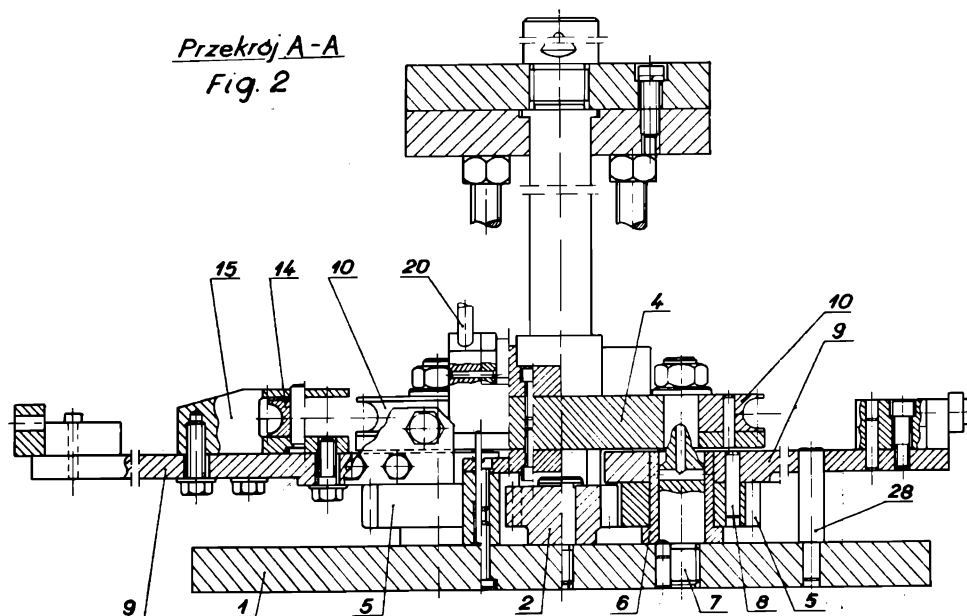


Fig. 1

Przekrój A-A
Fig. 2



Przekrój B-B
Fig. 3

