



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42b,23/01

Zgłoszono: 11.03.1971 (P. 146826)

Pierwszeństwo: _____

MKP B25h 7/00

Zgłoszenie ogłoszono: 31.08.1972

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1974

Twórca wynalazku: Maciej Jońca

Uprawniony z patentu: Wrocławskie Zakłady Remontowo-Montażowe
Przemysłu Lekkiego, Wrocław (Polska)

Przyrząd do wyznaczania linii przenikania brył obrotowych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do wyznaczania linii przenikania brył obrotowych, zwłaszcza w postaci rur i kształtek instalacyjnych, mający zastosowanie w pracach blacharskich i instalacyjnych w czasie przygotowywania stałych połączeń konstrukcji rurowych.

Znany przyrząd do wyznaczania obrzeży rur przed ich połączeniem, składa się z wiotkiej obejmę spinanej klamrami, zaopatrzonej w uchwyty, w których osadzone są przesuwne ostro zakończone pręty.

W celu wyznaczenia krawędzi przenikania dwóch rur, które mają być ze sobą połączone pod pewnym kątem, na rurę o mniejszej średnicy zakłada się obejmę i unieruchamia się ją za pomocą klamer. Rurę z tak osadzoną obejmą przystawia się w wymaganym położeniu do drugiej rury, z którą ma być połączona, po czym dosuwa się do oporu poszczególne pręty, zaciskając je w uchwytach.

Ostrza prętów wyznaczają w ten sposób punktowo krawędź otworu w drugiej rurze. Następnie klamry zwalnia się i przesuwają obejmę w położenie, w którym ostrza prętów znajdują się w płaszczyźnie rury, co po zaciśnięciu klamer umożliwi punktowe obrysowanie krawędzi pierwszej rury.

Wadę znanego przyrządu stanowią jego ograniczone możliwości stosowania w pracach warsztatowych i montażowych, sprowadzające się do stosowania krawędzi przenikania uprzednio zwiniętych rur tylko o kształcie cylindrycznym, przy czym praktycznie dla każdej średnicy rury musi być wykonana od-

2

dzielna obejmą. Konieczność stosowania przyrządu do rur o dużych średnicach, zwiniętych np. z arkusza blachy, nie zapewnia racjonalnego wykorzystania powierzchni arkusza i przyczynia się do powstawania dużych odpadów tworzywa. Przyrząd nie nadaje się do wyznaczania krawędzi przenikania rur stożkowych, występujących często w urządzeniach transportu pneumatycznego i instalacjach klimatyzacyjnych.

Celem wynalazku jest uniknięcie występujących dotychczas niedogodności w pracach warsztatowych i montażowych przy wyznaczaniu krawędzi przenikania brył obrotowych.

Zagadnienie techniczne, polegające na opracowaniu przyrządu, umożliwiającego racjonalne trasowanie linii przenikania brył obrotowych o dowolnych średnicach w postaci cylindrów lub stożków przed ich zwinięciem, rozwiązano przy zastosowaniu konstrukcji wg wynalazku.

Zgodnie z wynalazkiem, przyrząd do wyznaczania linii przenikania brył obrotowych składa się z kolumny wsporczej z umocowanym do niej przesuwne wysięgnikiem, na którym osadzona jest obrotnica zaopatrzona w obrotową głowicę, o osi prostopadłej do osi obrotnicy. Do głowicy zamocowana jest przesuwne listwa z umocowanym na niej suwakiem, zaopatrzonym w uchwyt na pomiarowy pręt, którego oś leży w jednej płaszczyźnie z osią obrotowej głowicy.

Obrotowa głowica ma na swym obwodzie równo-

miernie rozłożone wycięcia w które wchodzi zapadka, a obrotnica zaopatrzona jest w podziałkę kątową do ustalania wymaganego kąta położenia jednej bryły obrotowej względem drugiej. Uchwyt pręta pomiarowego jest umocowany do suwaka obrotowo i zaopatrzony jest w okienko z naniesionym punktem odczytu znajdującym się w osi obrotu oraz skalę kątową, mocowaną do suwaka śrubą, służącą do ustawiania kąta zbieżności brył stożkowych. Przyrząd w swej odmianie konstrukcyjnej do trasowania elementów łuków rur o zadanym promieniu ma na obrotowej głowicy zamocowany liniał z podziałką do ustalania wartości żadanego promienia między osią głowicy a krawędzią dostawianego traserskiego stołu. Korzystne jest umocowanie przesuwne stołu do kolumny wsporczej przyrządu.

Stosowanie przyrządu według wynalazku umożliwia trasowanie linii przenikania elementów rur ukształtowanych lub przed ich zwinięciem o kształcie walców i stożków posiadających dowolne średnice. Trasowanie elementów rur z arkusza przed ich zwinięciem umożliwia w dużym stopniu zmniejszenie odpadów tworzywa.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku ogólnym, fig. 2 — fragment listwy z suwakiem w widoku z boku, fig. 3 — fragment listwy z suwakiem w widoku z góry, fig. 4 — odmianę przyrządu przystosowanego do trasowania elementów łuku rury w widoku ogólnym, fig. 5 — szkic krawędzi przenikania rury stożkowej z rurą w kształcie walca wyznaczanej przyrządem a fig. 6 przedstawia łuk rury uformowany z wytrasowanych elementów.

Przyrząd ma wsporcą kolumnę 1, na której umocowany jest wysięgnik 2 przemieszczany pionowo za pomocą korby 3. Na wysięgniku 2 osadzona jest obrotnica 4 unieruchomiona w położeniu pod pewnym kątem śrubą 5, posiadającą na mankiecie 6 kątową podziałkę 7. Obrotnica 4 zaopatrzona jest w obrotową głowicę 8, której oś jest prostopadła do osi obrotnicy 4. Głowica 8 ma obrotowy element 9, który na swym obwodzie zawiera równomiernie rozłożone wycięcia 10 np. co 15° w które wchodzi wciśkana sprężyna zapadka 11.

Do obrotowego elementu 9 umocowana jest przesuwne listwa 12, w której znajduje się suwak 13 mocowany do niej śrubą 14. Suwak 13 zaopatrzony jest w ośkę 15, na której obrotowo osadzony jest uchwyt 16 pomiarowego pręta 17 z naniesioną na nim podziałką 18. Uchwyt 16 ma okienko 19 z naniesionym punktem 20, leżącym w osi obrotu wokół suwaka 13, który służy do odczytywania podziałki 18 oraz wyposażony jest w skalę 21 do ustalania kąta zbieżności stożków, mocowaną do suwaka 13 śrubą 22.

Listwa 12 zaopatrzona jest w podziałkę 23 umożliwiającą nastawienie żadanego promienia rury między osią głowicy 8, a osią pomiarowego pręta 17.

W odmianie konstrukcyjnej przyrządu dostosowanego do trasowania elementów 24 łuków rur 25, do obrotowego elementu 9 głowicy 8 zamocowany jest liniał 26 z podziałką 27, a do wsporczej kolumny 1 traserski stół 28. Dla ułatwienia trasowania rur 29, przyrząd może być wyposażony w pryzmy 30.

Trasowanie linii przenikania brył obrotowych za

pomocą przyrządu według wynalazku wykonuje się zależnie od kształtu brył w sposób podany w przykładach.

Przykład I. Trasowanie linii przenikania rury o kształcie ściętego stożka z rurą w kształcie walca, które mają być ze sobą połączone pod żadanym kątem α .

Gotową rurę 29, o średnicy większej lub równej średnicy rury z którą ma być połączona, układa się poziomo na pryzmach 30. Uchwyt 16 ustawia się w stosunku do suwaka 13 pod kątem β nachylenia tworzącej stożka w stosunku do jego osi. Na listwie 12 ustawia się suwak 13 względem osi obrotu głowicy 8 w odległości równej górnej średnicy stożka, a na obrotnicy 4 ustawia się żadany kąt α pod jakim rury mają być ze sobą połączone. Po ustawieniu na pręcie 17 długości l_1 tworzącej stożka, korba 3 opuszcza się wysięgnik 2 do momentu zetknięcia się ostrza pręta 17 z linią tworzącą rury 29. Każdy następny wymiar l tworzącej stożka, odczytuje się na pręcie 17 po przekręceniu głowicy 8 o jedno wycięcie 10 odpowiadające obrotowi głowicy 8 o 15° .

Po podzieleniu na arkuszu blachy dolnego i górnego obwodu stożka na ilość równych odcinków łuku odpowiadającego kątowi 15° i naniesieniu odczytanych na pręcie 17 odpowiednich długości tworzących $l_1, l_2, \dots, l_n$, otrzymamy punkty, które połączone ze sobą wyznaczają kształt krawędzi przenikania stożkowej rury.

Kształt otworu w rurze 29 można wyznaczyć punktowo przyrządem lub obrysować po przyłożeniu zwiniętej z wytrasowanej blachy rury stożkowej.

Przy trasowaniu krawędzi rury o kształcie walca, sposób posługiwania się przyrządem jest analogiczny, z tym, że uchwyt 16 w stosunku do suwaka 13 pozostawia się w pozycji zerowej, co jest równoznaczne z równoległym usytuowaniem osi pręta 17 do osi głowicy 8.

Przykład II. Trasowanie linii przenikania elementów łuku rury o zadanym promieniu krzywizny R. Niżej opisano sposób trasowania elementów łuku rury według fig. 6, których krawędzie w stosunku do osi są ścięte pod kątem 75° . Do obrotowego elementu 9 głowicy 8 mocuje się liniał 26, obrotnicę 4 ustawia się w stosunku do krawędzi stołu 28 pod kątem 75° , a uchwyt 16 w stosunku do suwaka 13 ustawia się pod kątem 0° . Suwak 13 na listwie 12 ustawia się w położeniu równym promieniowi rury.

Korba 3 opuszcza się wysięgnik 2 do momentu pokrycia się krawędzi stołu 28 z żadaną wartością promienia krzywizny R na podziałce 27 liniału 26. Przy równoległym ustawieniu listwy 12 do krawędzi stołu 28, opuszcza się pręt 17 do momentu zetknięcia się jego ostrza z powierzchnią stołu 28, po czym odczytuje się wartość tworzącej l_1 na podziałce 18 pręta 17. Następną wartość tworzącej l_2 uzyskuje się po zwolnieniu zapadki 11 i obróceniu elementu 9 głowicy 8 do następnego wycięcia 10. Dla kolejnych położzeń elementu 9, w sposób analogiczny postępując, odczytuje się na podziałce 18 pręta 17 odpowiednio wartości $l_3, l_4, \dots$ tworzących, które naniesione na rzędne wykreślone na arkuszu blachy w odstępach łuku odpowiadających kątowi obrotu głowicy o jedno wycięcie tj. o 15° , wyznaczają punktowo krawędzie elementu łuku rury.

Wytrasowane w ten sposób elementy po ich wycięciu z arkusza są zwijane i łączone.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do wyznaczania linii przenikania brył obrotowych zwłaszcza w postaci rur i kształtek instalacyjnych, **znamienny tym**, że ma na wysięgniku (2) umocowanym przesuwnie do wsporczej kolumny (1) osadzoną obrotnicę (4), zaopatrzoną w obrotową głowicę (8) o osi prostopadłej do osi obrotnicy (4), przy czym do głowicy (8) zamocowana jest przesuwnie listwa (12) z umocowanym na niej suwakiem (13), zaopatrzonym w uchwyt (16) na pomiarowy pręt (17), którego oś leży w jednej płaszczyźnie z osią obrotowej głowicy (8).

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obrotowa głowica (8) ma na swym obwodzie równomiernie rozłożone wycięcia (10), w które wchodzi zapadka (11), a obrotnica (4) zaopatrzona jest w kąto-

wą podziałkę (7) do ustalania wymaganego kąta położenia trasowanej bryły obrotowej.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że uchwyt (16) pomiarowego pręta (17) umocowany jest do suwaka (13) obrotowo i zaopatrzony jest w okienko (19) z naniesionym punktem odczytu (20), w osi obrotu uchwytu (16) oraz skalę (21) umocowaną do suwaka (13) śrubą (22) służącą do ustawiania kąta zbieżności brył stożkowych.

4. Odmiana konstrukcyjna przyrządu według zastrz. 1, 2 i 3 przystosowanego do trasowania elementów łuków rur o zadanym promieniu krzywizny, **znamienna tym**, że obrotowa głowica (8) ma zamocowany liniał (26) z podziałką (27), na którym ustala się wartość zadanego promienia między osią głowicy (8), a krawędzią dostawianego traserskiego stołu (28).

5. Odmiana konstrukcyjna przyrządu według zastrz. 4, **znamienna tym**, że traserski stół (28) jest umocowany przesuwnie do kolumny wsporczej (1).

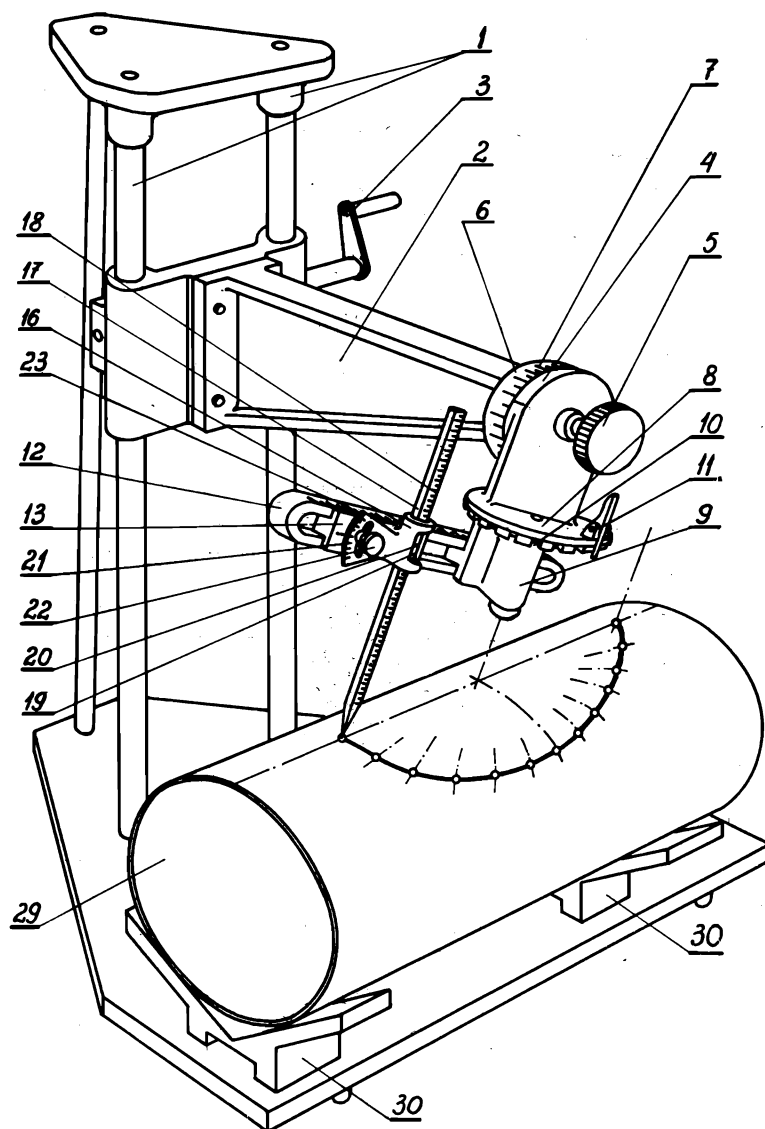
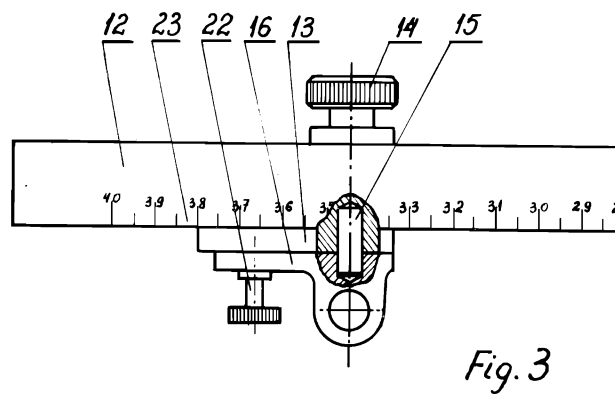
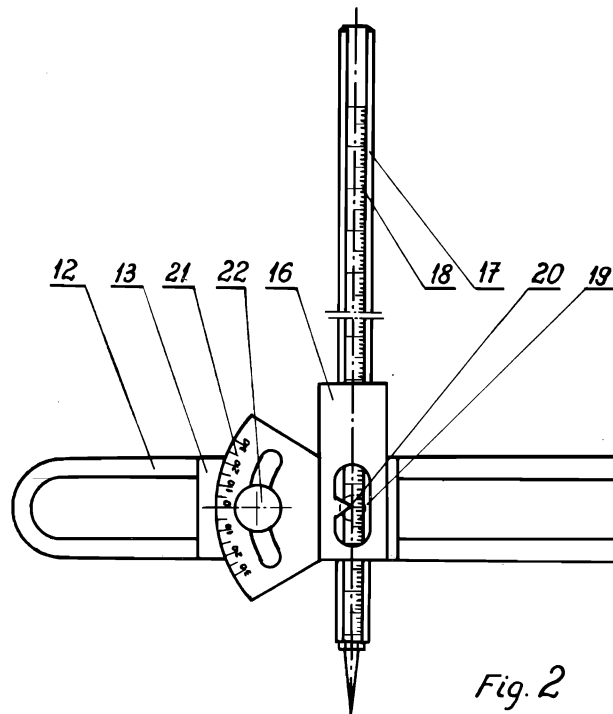
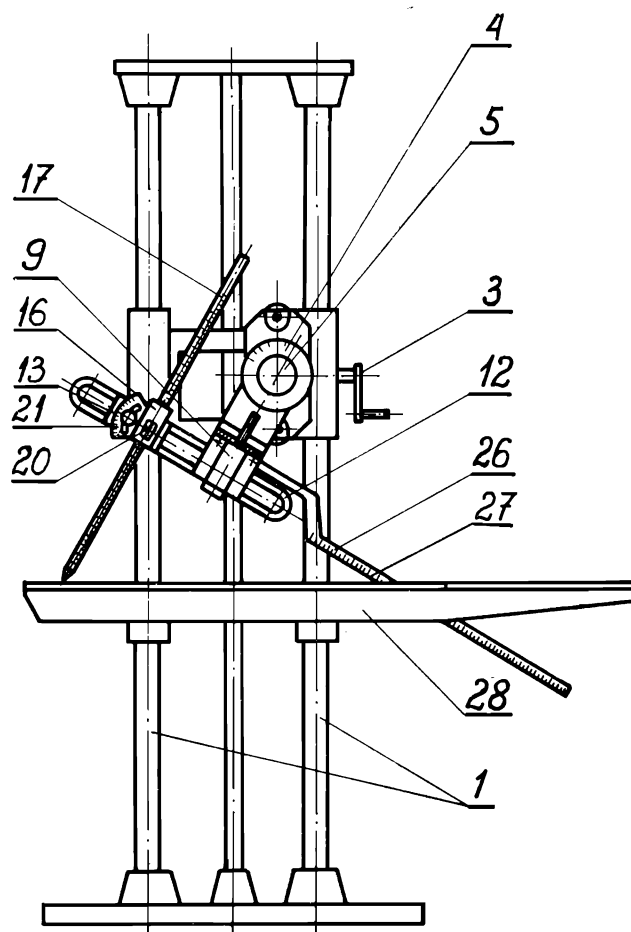


Fig. 1



*Fig. 4*

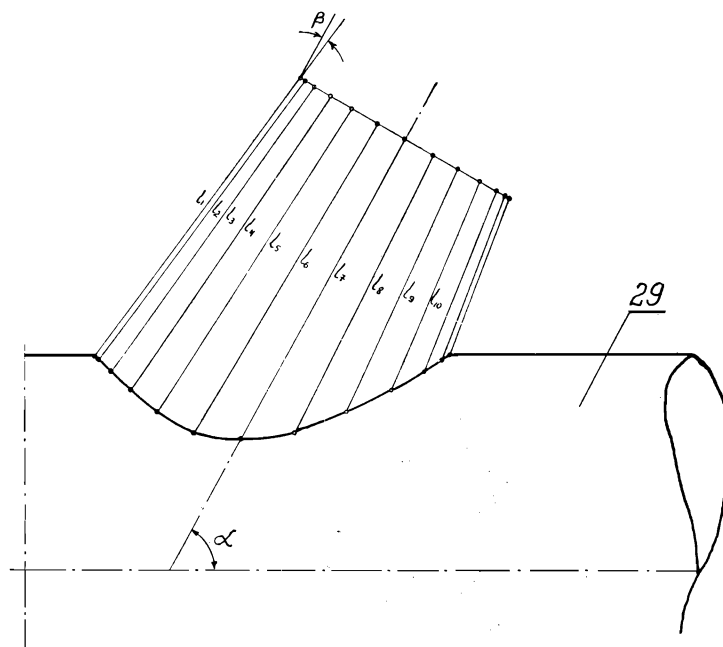


Fig. 5

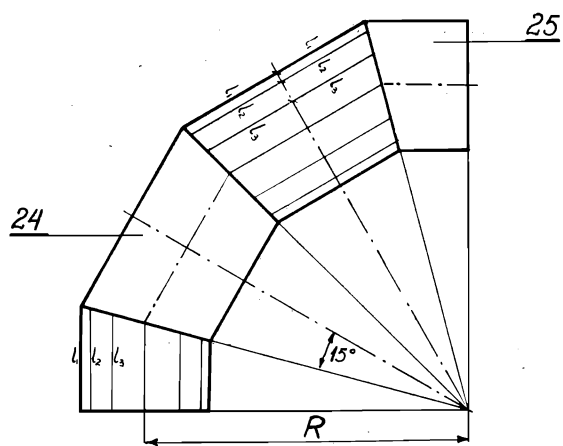


Fig. 6