

3 lipca 1931 r.

B21c 37/24

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13706.

Kl. 7 b 16.

Fernand Favier
(Phalempin, Francja).

7b 23/10

Sposób wyrobu rur żebrowych o żebrach nasuniętych równolegle oraz maszyna służąca do tego celu.

Zgłoszono 1 marca 1930 r.
Udzielono 30 kwietnia 1931 r.

Rury żebrowe, stosowane w instalacjach ogrzewniczych i w chłodnictwie wytwarza się w rozmaity sposób, a mianowicie:

1. jeśli chodzi o rury żeliwne lub wogóle o rury odlewane, to w ciągu jednego i tego samego procesu odlewniczego otrzymuje się rurę wraz z płytkami,

2. przy rurach wykonanych z metalu bardzo miękkiego np. z miedzi, żebra nasuwa się na rurę, którą następnie rozszerza się zapomocą prasy hydraulicznej, a

3. przy rurach stalowych, z żebrami równoległymi, żeberka te nasadza się na

rurę na gorąco. Po ochłodzeniu się żebra ściskają rurę, skutkiem kurczenia się metalu.

W rurach z żebrami obejmującymi rurę w kształcie spirali, żebra wykonywa się z taśmy żelaznej i nawija je w stanie rozgrzanym na rurę, umocowując przytem obydwie końce taśmy zapomocą spawania, aby zapobiec jej rozwinięciu się.

Proces nakładania na rurę taśmy metalowej na gorąco jest bardzo mozolny i niedokładny i wymaga dużo czasu, a przytem jest połączony z niebezpieczeństwami.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu, polegającego na rozszerzeniu rury z osadzeniem na niej żebrami zapomocą odpowiedniego narzędzia. Narzędzie ten stanowi może dowolny trzpień, któremu nadaje się przeważnie kształt kuli lub też stalowej gruszki.

Istotę wynalazku stanowi taka maszyna do wykonania powyższego sposobu, złożona ze stojaka na którym umieszcza się rurę i żebra oraz z drugiego stojaka, w którym osadzona jest dźwigarka do przeciągania przez rurę trzpienia.

Na rysunku przedstawiona jest dla przykładu jedna z postaci wykonania maszyny, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój pionowy i poziomy przez rurę stalową z żebrami, przyczem uwidoczniona jest również umieszczona wewnątrz rury kula, poruszana zapomocą drążka w kierunku strzałki; fig. 2 jest widokiem z góry na stojak, podtrzymujący rurę z żebrami; fig. 3 przedstawia widok boczny, a fig. 4 — widok przedni stojaka, i fig. 5 wyobraża w zwiększonej podziałce widok, a częściowo podłużny i poprzeczny przekrój przez stojak, podtrzymujący dźwigarkę.

Stojak, podtrzymujący rurę i żebra stanowi jakby stół A , złożony z pewnej ilości koźłów. Koźły te posiadają dwa podłużne dźwigary C , przymocowane do nich zapomocą sworzni. Obydwa dźwigary podłużne zaopatrzone są w dźwigary poprzeczne D , ustalone w swym położeniu również zapomocą sworzni.

Wykonany w ten sposób stojak stanowi długi i szeroki stół o trzech przedziałach.

Każdy dźwigar poprzeczny D zaopatrzony jest w 6 otworów E .

Na dwóch przedziałach stołu można umieścić dwie płyty F i F_1 z otworami, które odpowiadają otworom E i służą do wstawienia sworzni umocowujących.

Na płycie F umocowane są dwie kątowniki G , zapomocą sworzni H . Otwory, umieszczone w kątownikach G i służące do po-

mieszczenia tych sworzni mają kształt wydłużony, co pozwala na przesuwanie kątownik po odkręceniu śrub ze sworzni.

Wewnętrzne brzegi pionowej części kątowników zaopatrzone są w wykroje J , rozmieszczone w jednakowych odległościach, odpowiadających średnicy rury, która ma być zaopatrzona w żebra. W wykroje te wstawia się żebra i utrzymuje je w pionowej pozycji i właściwej odległości jedno od drugiego, w chwili wprowadzania rury, która ma być poddana rozszerzaniu. Na zewnętrznym końcu stojaka a z boku dźwigarki umieszczony jest opornik K , przymocowany na stałe do ostatniego dźwigara poprzecznego. Do opornika tego przylega rura w czasie przeciągania przez nią kuli. Opornik K zaopatrzony jest w otwór, którego średnica jest nieco większa od wewnętrznej średnicy rury ale mniejsza od zewnętrznej średnicy tejże, tak że kulę można całkowicie wyciągnąć z rury. Opornik ten można zastąpić jakimkolwiek innym urządzeniem o tem samym działaniu.

Na stojaku umieszczone są tylko duże płyty F i F_1 , które wraz z kątownikami G tworzą trzy przedziały. W środkowym przedziale odbywa się rozszerzanie rury.

Jeden z bocznych przedziałów pozostaje pusty i w nim właśnie umieszcza się po skończeniu rozszerzania płytę F , celem wyjęcia rury żebrowej i wstawienia nowych żeber, służących do wykonania następnej rury. Podczas rozszerzania rury spoczywającej na płycie F , płyta ta znajduje się w środkowym przedziale, podczas gdy druga płyta F_1 , umieszczona jest w trzecim przedziale, w którym robotnik może zakładać nowe żebra, wobec czego płyta ta zostaje przygotowana i może zastąpić płytę F , po przesunięciu tej ostatniej do bocznego przedziału.

Dzięki takiemu urządzeniu można w czasie rozszerzania rury usunąć płytę z już wykonaną rurą i wstawić nowe żebra dla drugiej rury.

Stalowa kula L posiada średnicę nieco większą od wewnętrznej średnicy rury M poddanej rozszerzaniu (fig. 1). Kulę można zaopatrzyć z jednej strony w nasadę N , co nadaje jej kształt gruszki. Nasada ta połączona jest z urządzeniem pociągowym.

Stojak dźwigarki pociągowej składa się z bardzo masywnej podstawy.

Na podstawie tej mieści się łożysko 2, które podtrzymuje duże koło zębate 3, z pochwą wykonaną w kształcie piasty zaopatrzonej wewnątrz w nacięcia śrubowe. Nakrętka 5 naśrubowana jest na wystający z łożyska koniec pochwy, znajdujący się po stronie przeciwnej kierunkowi zamierzzonego ciągnięcia. Po drugiej stronie łożyska 2 umieszczone jest łożysko kulkowe 6. Nie trzeba wyjaśniać, że łożysko kulkowe ułatwia obrót koła zębatego 3, a nakrętka 5 zapobiega wyjściu piasty 4 z łożyska wówczas, gdy koło 3 obraca się w przeciwnym kierunku, aby umożliwić powrót kuli L bez oporu do punktu wyjściowego.

W piastę zaopatrzoną wewnątrz w nacięcia śrubowe wkręcona jest śruba 7, która w czasie obrotu koła 3 wywiera ciągnięcie. Śruba 7 połączona jest z trzonem P kuli L zapomocą widełek 8 i odpowiedniego trzpienia.

Na tej części podstawy, nad którą porusza się śruba 7, osadzone są krażki prowadnicze, na których śruba ta opiera się, po osiągnięciu skrajnego położenia.

Koło zębate 3 otrzymuje ruch obrotowy od małego kółka 10, umocowanego na wale 11, z trzema kołami pasowymi 12, luźnem, z pasem prostym i ze skrzyżowanym pasem do uruchamiania wału w przeciwnym kierunku.

Maszyna powyższa może być wykonana w najrozmaitszy sposób, np. mogą być w niej zastosowane koła zębate, łożyska i podobne elementy, a koła pasowe 12 mogą być zamienione na podobne urządzenia do przenoszenia ruchu; także stojak, podtrzy-

mujący rurę i żebra może się składać z więcej niż trzech przedziałów. Czyli wykonanie maszyny nie przekroczy zakresu wynalazku mimo zmian w szczegółach, surowcach, kształcie i rozmiarach.

Maszyna działa w sposób następujący.

Płyta F wyposażona jest, według powyższego opisu, w żebra, przyczem w otwory żeber wstawia się rurę.

Następnie wyciąga się trzpień z widełek 8 i wprowadza kulę L oraz jej trzpień P w rurę na jednym końcu i to tak, żeby trzpień P wystawał ku przodowi na drugim końcu i mógł być tam umocowany w widełkach 8.

Zapomocą koła pasowego 12 wprawia się maszynę w ruch. Koło zębate porusza koło 3 i to wobec różnicy średnic bardzo powoli. Koło zębate 3 porusza przez swój obrót śrubę 7 i ciągnie trzon P . Kula L wchodzi w rurę i rozszerza ją.

Zamiast jednej kuli można stosować dwie kule umieszczone jedna za drugą, przyczem jednak pierwsza winna posiadać średnicę mniejszą niż druga.

Skoro kula opuści opornik K , rura jest ukończona. Maszynę zatrzymuje się, a następnie wyjmuje się sworznie z otworów E i przesuwają płytę F wraz ze wszystkim, co się na niej znajduje, do bocznego przedziału stołu A . Następnie zastępuje się tę płytę inną F_1 , która poprzednio podczas rozszerzania pierwszej rury została zaopatrzona w żebra i nową rurę.

Kulę L umieszcza się znów w rurze na nowo założonej i maszynę puszcza się w ruch.

Dla wyjęcia rury wystarcza odśrubować nakrętki sworzni H i przesunąć nieco kątówkę G , poczem płytę zaopatruje się nanowo w żebra i t. d.

Ponieważ odległość żeber na rurze zmienia się wraz ze średnicą tychże, przeto do wyrobu rur o rozmaitej wielkości wystarczy użyć płyt F , F_1 z kątówkami różnej wielkości. Czasami wystarczy dostoso-

wać kątowniki do średnicy żeber, zwłaszcza, gdy odległość między nimi jest wielokrotnością lub mniej niż wielokrotnością odległości, pomiędzy wykrojami, w płycie *F*. W tym przypadku można zawsze pominąć pewną ilość wykrojów.

Zalety opisanej maszyny są bardzo znaczne: po pierwsze dla producenta, ponieważ koszt wyrobu rur żebrowych jest niższy, a wyrób ich odbywa się dużo szybciej, po drugie nie ma niebezpieczeństwa poparzenia się robotników przy osadzaniu na gorąco żeber, po trzecie, ponieważ pracę mogą wykonywać robotnicy niewykwalifikowani i po czwarte, ponieważ maszyna umożliwia wyrób rur o dowolnej średnicy, co przy sposobie wyrobu rur z żebrami osadzonymi w kształcie spirali dotychczas nie było możliwe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur żebrowych o żebrach nasuniętych równolegle, znamieny tem, że żebra nakłada się na rurę i zapomocą odpowiedniego trzpienia, np. w kształcie gruszki lub kuli, który przeciąga się przez rurę, zwiększa się jej średnicę, przez co zamocowuje się żebra na rurze.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że stosuje się do rozszerzania rur dwa trzpienie w kształcie kul, umieszczonych jedna za drugą, przyczem pierwsza posiada średnicę mniejszą niż druga.

3. Maszyna do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienna tem, że składa się ze stojaka, na którym umieszcza się rury i żebra, oraz z masywnej podstawy, na której mieści się dźwigarka pociągowa do przeciągania trzpienia przez rurę, przyczem pierwszy stojak złożony jest z kół, tworzących stół z trzema przedziałami podłużnymi, z których dwa służą do umieszczenia płyt z kątownikami i wykrojami, utrzymującymi żebra w pozycji pionowej.

4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że na podstawie (1) dźwigarki pociągowej jest umieszczone łożysko (2) i duże koło zębate (3), z przechodzącą przez nie śrubą (7), uruchamiane zapomocą kółka zębatego (10), znajdującego się na wale napędowym (11), przyczem jeden koniec śruby (7) przymocowany jest za pośrednictwem widełek (8), do trzonu (*P*) przesuwającego kulę (*L*).

Fernand Favier.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy

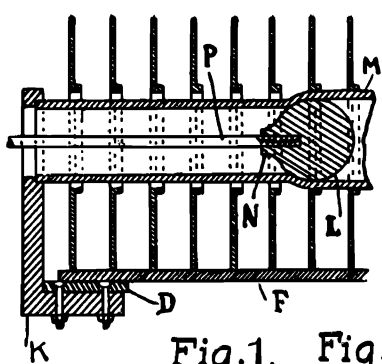


Fig. 1.

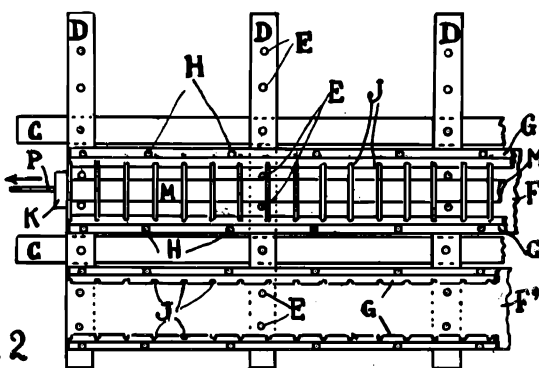


Fig. 2.

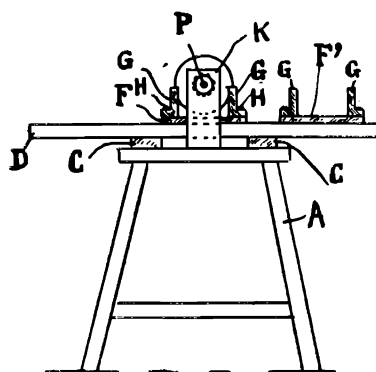


Fig. 4.

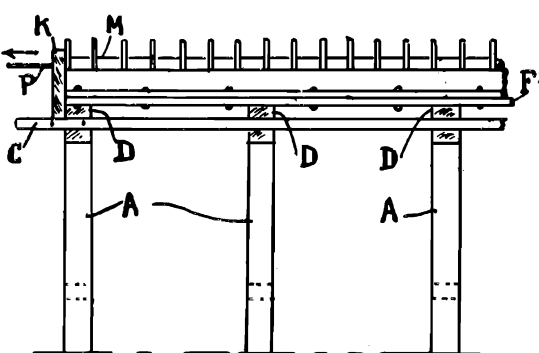


Fig. 3.

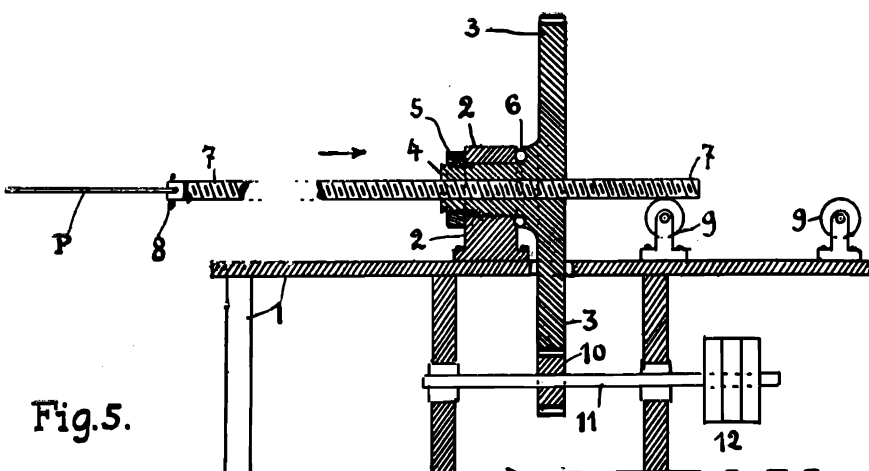


Fig. 5.