



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.II.1967 (P 119 115)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IX.1969

Kl. 7e 5/06
4b, 18

MKP B 21 5/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Edward Zawitkowski, mgr inż. Stanisław Trawiński

Właściciel patentu: Centralne Biuro Opracowań Technicznych Drobnej Wytwórczości, Warszawa (Polska)

Zwijarka do rur stożkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zwijarka do rur stożkowych zwijanych z blach cienkich i stosowanych zwłaszcza do wyrobu dyszli konnych maszyn rolniczych i wozów gospodarskich.

Znanymi dotychczas urządzeniami do zwijania blach są zwijarki trzywalcowe. Zwijarki trzywalcowe do zwijania rur z blachy z nastawnym tylnym walcem służą do zwijania krótkich stożków, na przykład płaszczy wiader.

Zwijanie odbywa się w ten sposób, że tylny podporowy wałek ustawiony jest ukośnie w stosunku do pozostałych.

Otrzymane w ten sposób stożki są nieregularne, ponieważ blacha jest swobodnie wyginana przez wałek ukośny.

Walcarki tego typu są budowane do około 1,2 m długości wałków. Przy większych długościach wałki stają się mało sztywne, co uniemożliwia zwijanie.

Znanymi następnie urządzeniami do zwijania cienkich blach w cylindry o niewielkiej długości są zwijarki blacharskie.

Zwijarka blacharska jest przyrządem ręcznym do zwijania obrzeży parapetów blaszanych i ryli. Zwijarka składa się z rdzenia cylindrycznego i naciętym na całej długości kanałem i z obudowy obejmującej rdzeń na całej długości roboczej.

Zwijarki nie mogą być stosowane do zwijania blach powyżej 0,5 mm grubości i 1,5 m długości,

2

ponieważ zwinięta blacha ulega rozprężeniu w granicach sprężystości i wywiera wtedy bardzo silny nacisk na ścianki obudowy. Przy grubszych blachach od 0,5 mm i długości powyżej 1,5 m występowałyby tak duże siły nacisku na obudowę, że uniemożliwiałoby to usunięcie rury ze zwijarki. Z tego też powodu nie stosuje się ich do zwijania długich rur z blach o większych grubościach.

Celem wynalazku jest umożliwienie zwijania blachy o grubości do 3 mm i długości do 4 m w rury stożkowe, których nie można było wykonywać na znanych urządzeniach a wykonywane były przez tłoczenie lub walcowanie.

Istotą zwijarki według wynalazku jest to, że posiada ona rdzeń stożkowy o potrzebnej długości, posiadający kanał na całej długości roboczej, służący do wkładania obrzeża blachy oraz ruchome rolki dociskowe, które służą do dokładnego obwijania blachy na rdzeniu w czasie zwijania, a ponadto zabezpieczają go przed wygięciem, co umożliwia zwijanie rur kilkumetrowej długości z blach do 3 mm grubości.

Rolki dociskowe po skończonym nawijaniu są odsuwane od rdzenia za pomocą mechanizmu mimośrodowego przez obsługującego pracownika, żeby rura mogła swobodnie być usunięta z rdzenia.

Ilość rolek dociskowych zależy od średnicy rdzenia stożkowego jego długości i grubości zwijanej blachy.

Zwijarka według wynalazku uwidocznioma jest na załączonym rysunku na którym fig. 1 uwidocznioma zwijarkę w widoku bocznym, fig. 2 rdzeń z rolkami dociskowymi i rolką podporową w przekroju poprzecznym, fig. 3 przedstawia rurę stożkową wykonaną na zwijarce, a fig. 4 rurę w przekroju poprzecznym.

Całość zmontowana jest na sztywnej ramie 12 wykonanej z profilów walcowanych. Rdzeń stożkowy 1 swym cieńszym końcem, zakończonym czopem stożkowym umieszczony jest w łożysku wahliwym 8, które po zwinięciu rury jest odchylane do takiego położenia, aby rura 11 mogła być swobodnie zdjęta z rdzenia.

Do napędu rdzenia 1 służy silnik elektryczny 5, przekładnia pasowa 6 i odpowiednio dobrany reduktor 7. Stożkowe rolki dociskowe 3 są sterowane mechanizmem mimośrodowym 13 uruchamianym ręcznie przez wychylenie dźwigni 14 do góry.

Wsporniki rolek podporowych 4 posiadają otwory podłużne pod śruby mocujące je do ramy, co umożliwia regulowanie ich położenia względem rdzenia. Szczelina między rolkami podporowymi a rdzeniem jest równa dwu grubościom giętej blachy, a szczelina między rolkami dociskowymi i rdzeniem, jednej grubości blachy.

Żeby zwinać przygotowany uprzednio format blachy 10 w rurę stożkową, należy łożysko wychylne 8 nałożyć na czop cieńszego końca rdzenia 1, dźwignię 14 mimośródów 13 przesunąć do dolnego krańcowego położenia, przygotowany format blachy włożyć w kanał rdzenia 1 i następnie włączyć silnik elektryczny 5 przez wciśnięcie odpowiedniego przycisku elektrycznego.

Obroty z silnika zostaną przeniesione przez przekładnię pasową 6 na reduktor 7 i dalej na rdzeń 1. Kierunek obrotów rdzenia pokazuje strzałka na fig. 2. Obracający się rdzeń spowoduje nawijanie się blachy umieszczonej w jego kanale i wspartej na rolce wsporczej 4. Od pierwszej chwili zwijania powstaną siły w giętej blaszce działające prostopadle do rdzenia i usiłujące go wygiąć w

kierunku rolek dociskowych. Siły te zostaną przejęte przez rolki dociskowe 3 z chwilą zetknięcia się rdzenia z ich powierzchniami i rdzeń zostanie w ten sposób zabezpieczony przed dalszym wyginaniem. Jedynymi naprężeniami na jakie będzie narażony, to będą naprężenia powstałe od momentu obrotowego. Takie rozwiązanie umożliwia zwijanie blach o znacznej długości.

Po całkowitym nawinięciu blachy na rdzeń należy wyłączyć silnik 5, odchylić łożysko 8 tak, żeby zwinięta rura mogła swobodnie dać się zdjąć z rdzenia 1, dźwignię 14 mimośródów 13 wychylić do górnego krańcowego położenia, co pozwoli na odsunięcie rolek dociskowych od nawiniętej rury na taką odległość, że rozprężona rura będzie mogła swobodnie przesunąć się po rdzeniu w kierunku cieńszego końca i następnie przesunąć ręcznie rurę w kierunku cieńszego końca, aż do całkowitego zdjęcia z rdzenia.

Zaletą wynalazku jest to, że umożliwia on przez zastosowanie ruchomych rolek dociskowych 3 zwijanie z blachy 10 na rdzeniu stożkowym 1 stosunkowo długich rur stożkowych oraz łatwe ich usuwanie po skończonym zwijaniu.

Produkcja rur stożkowych pozwoli na wyeliminowanie rur cylindrycznych wszędzie tam, gdzie pracują one jako belka jednostronnie zamocowana, ponieważ w tym przypadku rura stożkowa jest bardziej zbliżona kształtem do belki o równej wytrzymałości przekrojów od rury cylindrycznej, co daje oszczędności materiałowe.

Zastrzeżenie patentowe

Zwijarka do rur stożkowych wyposażona w zespoły rolek podporowych **znamienna tym**, że posiada stożkowy rdzeń (1) z kanałkiem (2) wzdłuż jego długości oraz przesuwane w kierunku rdzenia zespoły rolek dociskowych (3) dociskające zwijaną blachę (10) do rdzenia (1) i zabezpieczające rdzeń (1) przed wygięciem.

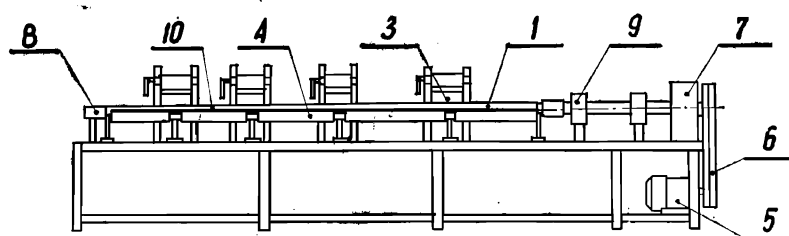


Fig. 1

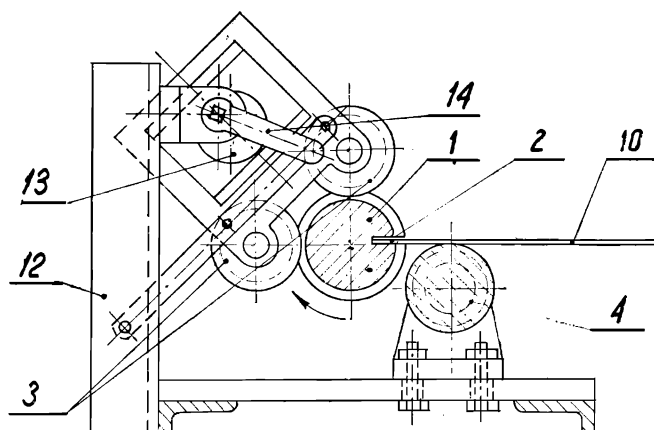


Fig. 2

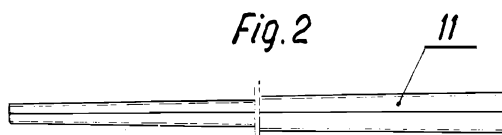


Fig. 3

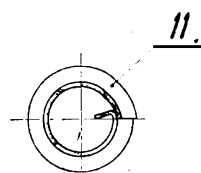


Fig. 4