

URZĄD PATENTOWY



B216 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 12449.

Kl. 7a
Fa 1/38

Carl Thiel
(Magdeburg, Niemcy).

**Sposób i urządzenie do walcowania blachy, zwłaszcza blachy w arkuszach,
taśm, pasów blaszanych i podobnych materiałów.**

Zgłoszono 3 października 1928 r.

Udzielono 3 września 1930 r.

Pierwszeństwo: 27 kwietnia 1928 r. (Niemcy).

Przedmiot niniejszego wynalazku stanowi sposób i urządzenie do wyrobu blachy wszelkiego rodzaju w arkuszach, taśmach, pasach i t. d. Celem wynalazku jest wyrób blach rozmaitych wymiarów za pomocą urządzeń jak najprostszych, więc możliwie tanio. W pewnej dziedzinie przemysłu obróbki blachy nie można racjonalnie wyzyskać blachy formatu „normalnego” prowadzonego w handlu masowo, bo wytwórnice blachy mogą ją wytwarzać tanio tylko wtedy, gdy blacha ta ma kształt odpowiadający warunkom pracy w hutach i walcowniach. Wyrób blachy forma-

tu „nienormalnego” jest połączony z trudnościami i wielkimi kosztami. Blacha lub taśmy zwykłego formatu dają jednak przy obróbce, np. przy wytłaczaniu lub wycinaniu, bardzo wiele odpadków, gdyż format ich nie odpowiada wymaganiom seryjnej obróbki specjalnych towarów blaszanych (np. naczyń). Wyrób taśm blaszanych o większej szerokości jest częściowo wogóle niemożliwy ze względów trudności technicznych i połączonych z tem kosztów.

Gdyby przemysł (np. wytwórnice naczyń) miał do wyrobu seryjnego danego typu naczyń blachy formatu najkorzyst-

niejszego, (najmniejsza ilość odpadków), to wyroby te mogłyby być znacznie tańsze. Niniejszy wynalazek rozwiązuje to zagadnienie w ten sposób, że surowy blok zaopatrzony w otwór walcuje się zapomocą walca wewnętrznego, przechodzącego przez otwór bloku i walców zewnętrznych. Otrzymane pętłe blaszane pożądanej grubości przecina się potem w celu otrzymania żądanych formatów (arkusze) względnie długości (pasy, taśmy).

Wprowadzić proponowano już wyrób żelaza profilowego przez walcowanie pierścienia pomiędzy dwoma lub trzema walcami w celu otrzymania pętli żelaza profilowego, lecz dziedzina wyrobu żelaza profilowego jest bardzo daleka od dziedziny wyrobu blach, a poza tem, w myśl niniejszego wynalazku, produkt surowy i produkt końcowy różnią się zasadniczo, podczas gdy przy wyrobie żelaza profilowego walcowano pierścienie, których przekrój był podobny do ostatecznego przekroju produktu gotowego. Należy również zaznaczyć, że zapomocą urządzeń do walcowania żelaza profilowego nie można było rozwiązać zagadnienia będącego przedmiotem niniejszego wynalazku, który rozwiązuje istniejące od lat zagadnienie łatwego i taniego wyrobu blachy formatu dostosowanego do danego typu towarów blaszanych, a oprócz tego otwiera nowe drogi do wyrobu wszelkiego rodzaju blach szlachetnych.

Na rysunku przedstawiono przykłady dotyczące niniejszego wynalazku, gdzie fig. 1 do 7 przedstawiają najważniejsze fazy walcowania według wynalazku, oraz schematy odpowiednich urządzeń, a fig. 8 i 9 — dalsze przykłady wykonania walcarki w myśl wynalazku, przyczem walcarkę tę przedstawiono schematycznie w widoku z boku.

Przy wyrobie blachy według fig. 1 — 7 używa się surowych bloków 1 o przekroju kwadratowym, walcowanych wstępnie w

kierunku $a - a$. Blok 1 przecina się w kierunku prostopadłym do kierunku walcowania wstępnego $a - a$ na bloki 2 o długości b (fig. 3), która odpowiada szerokości walcowanych blach. W blokach 2 wykonywa się następnie otwór 4, przechodzący przez blok w kierunku $a - a$. Sposób wykonania otworu może być dowolny, lecz najlepiej używać do tego celu metody Erhart'a polegającej na tem, że blok 2 wkłada się do formy 3 i przedziurawia zapomocą trzpienia, wskutek czego otrzymany blok ma potem przekrój przedstawiony na fig. 4.

Wydrążony blok 5 (fig. 4) umieszcza się na wałku 10 (fig. 5), pomiędzy walcami zewnętrznymi 11, 12. Ponieważ przekrój wałka 10 jest mniejszy aniżeli walców zewnętrznych, więc wałek 10 działa wydłużająco. Praktyka wykazała, że najlepiej jest gdy średnica wałka 10 równa się połowie średnicy walców zewnętrznych (porównaj fig. 5 — 9). Rozwalcowanie wydrążonego bloku 5 na blachę odbywa się w ten sposób, że wałek 10 pracuje w otworze 4 bloku 5, a walce zewnętrzne zaciskają blok 5 z taką siłą, że wałek wewnętrzny 10 jest odciążony i z tego powodu może mieć bardzo małą średnicę, a tem samem wydłuża walcowaną blachę bardzo szybko. Położenie walców zewnętrznych zmienia się w czasie walcowania w celu otrzymania pętli blachy pożądanej grubości (fig. 6, 7). Przy walcowaniu powstają pętłe w jedną i drugą stronę (fig. 6, 7). Pętłe mogą być prowadzone zapomocą bocznych walców prowadniczych 15. Pętłe te mogą być ukryte w pudłach 18, które chronią je przed przeciągiem powietrza i przed przedwczesnem ochładzaniem tak, że walcowana blacha jest dostatecznie ogrzana aż do końca walcowania. Pudła 18 mogą być napełnione gazem redukcyjnym lub obojętnym i mogą być ogrzewane wewnątrz lub zewnątrz. Jedno z pudeł jest zaopatrzone w zamknięcie (nieuwidocznie-

ne na rysunku), przez które można wyjmować wywalcowaną pętlę blachy. Jedna z opisanych skrzyń może mieć ewentualnie łączność z dalszą walcarką, która służy do dalszej obróbki blachy, co umożliwia kolejną obróbkę blachy np. w walcarce wstępnej, potem wykańczającej, a wreszcie w walcarce na zimno. Walcarki te są zaopatrzone w wewnętrzne walce 10, które można wyjmować w celu wyjęcia wywalcowanej pętli.

Po osiągnięciu pożądanej grubości blachy wyjmuje się ją z walcarki i przecina w celu otrzymania blachy o pożądanych wielkościach (arkuszy), względnie długości (taśmy lub pasów).

Zamiast bloków otrzymanych przez przecinanie bloków o większej długości można użyć jako surowego materiału bloków przygotowanych wstępnie w jakimkolwiek inny sposób, następnie przedziurawionych w kierunku długości, względnie w kierunku walcowania wstępnego. Można też użyć jako materiału surowego rur wykonanych w dowolny sposób.

Do wykonania otworów 4 w blokach surowych można również użyć dowolnej metody. Przy użyciu bloków jako materiału surowego najlepiej jest wykonać otwór w środku, bo wtedy usuwa się jednocześnie z bloku ewentualną jamę odlewniczą i zanieczyszczenia znajdujące się w środku bloku tak, że blachy walcowane z takiego bloku nie posiadają żył.

Opisany sposób nadaje się również bardzo dobrze do dalszej obróbki blach, gdyż otrzymane pętle blachy można obrać, uszlachetniać i t. d. przed przecinaniem. Przy użyciu odpowiednich przenośników można przeprowadzać otrzymane pętle blachy przez urządzenie do wytrawiania blach, przez płóczki, suszarnie, kąpiele cynowe, miedziowe, niklowe, do lakierowania i t. d. W ten sposób zaoszczędza się pracę i kosztą łączenia pojedynczych arkuszy blachy sposobem mecha-

nicznym lub przez spawanie elektryczne. Po przecięciu pętli otrzymuje się gładkie arkusze blachy uszlachetnionej, niezeszpconej błędami wynikającymi z łączenia blach przy uszlachetnianiu.

Ponieważ wałek wewnętrzny może mieć bardzo małą średnicę, więc można użyć zamiast niego trzpienia, zapomocą którego przedziurawia się blok.

W przykładzie przedstawionym na fig. 8 zastosowano jeden wałek wewnętrzny 10 i trzy walce zewnętrzne 21, 22, 23. Wewnętrzny wałek 10 daje się wyjmować i jest nie tylko odciążony, lecz także zabezpieczony przeciw ruchom bocznym; przekrój tego wałka może być zatem bardzo mały, przyczem specjalne łożyska poprzeczne nie są tu potrzebne. Walcarka taka wytwarza trzy pętle blachy i posiada trzy miejsca robocze, w których odbywa się jednocześnie walcowanie pętli, wskutek czego czas obróbki jest bardzo krótki. Także i w tym wypadku można osłonić pętlę pudłami, które chronią walcowaną blachę przed szybkim ochładzaniem, przyczem można także zaopatrzyć taką walcarkę i w inne urządzenia dodatkowe do obróbki powierzchni walcowanej blachy.

Fig. 9 przedstawia przykład urządzenia, w którym ogrzewa się walcowaną blachę zapomocą elektryczności. Do tego celu służą pary krążków kontaktowych 25, 26, wykonanych np. z miedzi i połączonych zapomocą przewodników ze źródłem prądu 29, 30. W czasie walcowania przechodzi blacha pomiędzy krążkami 25, 26, z których każdy jest elektrodą obwodu prądu niskiego napięcia przetwornicy. Poza tem konstrukcja tej walcarki jest taka sama jak na fig. 7, to znaczy składa się w zasadzie z wałka wewnętrznego 10 i walców zewnętrznych 11, 12. Opisany sposób nadaje się zwłaszcza do wyrobu blach wytrawianych, to znaczy blach cienkich i taśm, gdyż czas walcowania jest krótki,

zużycie siły małe, tak samo jak i zużycie ciepła. Dalsza obróbka blachy (wytrawianie, metalizowanie, lakierowanie i t. d.) jest również łatwiejsza, ponieważ blachy mają kształt taśm bez końca, a nie jak dotychczas arkuszy, które trzeba było spawać. Prosta konstrukcja nowej walcarki umożliwia jej ustawienie wprost w wytwórni, np. naczyń lub t. p. przedmiotów, oraz walcowanie formatów najkorzystniejszych do dalszej obróbki. Opisane konstrukcje służą tylko jako przykłady wykonania nowej walcarki i zmiany szczegółów, w ramach niniejszego wynalazku, są oczywiście możliwe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób walcowania blachy, zwłaszcza blachy w arkuszach, taśm, pasów i podobnych materiałów, znamienny tem, że surowy blok (5) zaopatrzony w otwór (4) nakłada się na wałek wewnętrzny (10), z którym współdziałają walce zewnętrzne (11, 12, względnie 21, 22, 23) i rozwalcowują wspomniany blok na pętlę blachy (6, 7) o pożądanej grubości, poczem pętlę tę przecina się w celu otrzymania pożądanej wielkości arkuszy, lub długości taśmy lub pasów.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przekrój wałka wewnętrznego (10) jest znacznie mniejszy, niż walców zewnętrznych (11, 12) względnie (21, 22, 23), wskutek czego walec ten działa wydłużająco.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że surowy blok (2) przedziurawia się przed walcowaniem.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że podłużny blok (1) przecina się poprzecznie lub prostopadle na mniejsze bloki (2), których długość odpowiada pożądanej szerokości walcowanych pętli blachy, poczem w blokach (2) przebiega się otwór (4) przechodzący w kie-

runku długości bloków i tak przygotowany blok składa się na wałek zewnętrzny.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że surowy blok (4), walcowany wstępnie i przedziurawiany w kierunku walcowania ($a - a$), rozwalcowuje się na pętlę blachy między wałkiem wewnętrznym (10) i walcami zewnętrznymi (11, 12, względnie 21, 22, 23).

6. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że wstępnie walcowany blok (1) przecina się w kierunku prostopadłym do kierunku ($a - a$) walcowania na bloki (2) o długości odpowiadającej szerokości walcowanej blachy, poczem bloki te (2) przedziurawia się w kierunku walcowania wstępnego i rozwalcowuje na blachy.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że blok podczas walcowania zabezpiecza się od utleniania.

8. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że walcowany blok zabezpiecza się przed ochładzaniem w ten sposób, iż ogrzewa się go do temperatury, która wystarcza aż do ukończenia walcowania blachy.

9. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że blok ogrzewa się w czasie walcowania.

10. Sposób według zastrz. 9, znamienny tem, że blok ogrzewa się w czasie walcowania zapomocą elektryczności (fig. 8).

11. Sposób według zastrz. 1 — 10, znamienny tem, że trzpień służący do przedziurawienia bloku pozostaje w bloku i służy potem jako wałek zewnętrzny.

12. Sposób według zastrz. 1 do 6, znamienny tem, że wywalcowane pętle blachy poddaje się przed przecinaniem na arkusze, względnie taśmy, obróbce powierzchniowej (np. wytrawianiu, uszlachetnianiu i t. p.).

13. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 12, znamienne tem, że średnica wałka wewnętrznego (10) jest

mniejsza od połowy średnicy wałków zewnętrznych (11, 12, względnie 21, 22, 23).

14. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 13, znamienne tem, że wałek wewnętrzny (10) jest umieszczo-

ny między trzema lub więcej wałkami zewnętrznymi (21, 22, 23, fig. 9).

Carl Thiel.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1

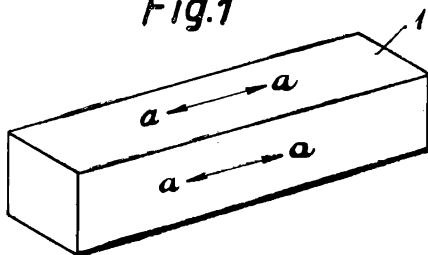


Fig.3

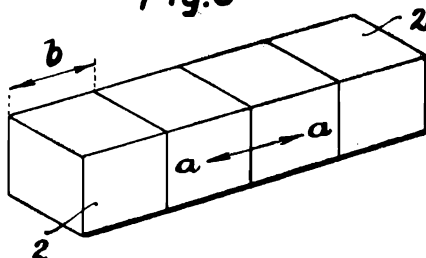


Fig.2

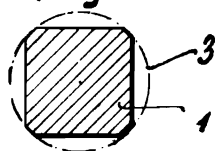


Fig.4

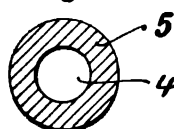


Fig.5

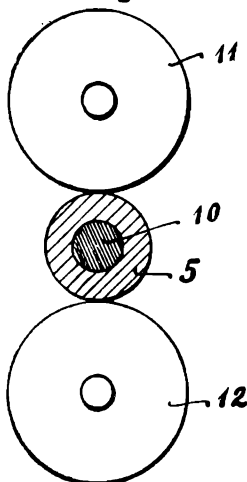


Fig.6

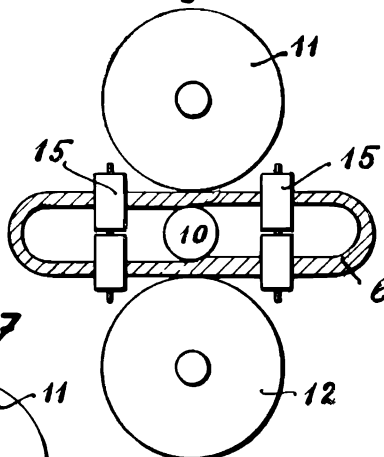


Fig.7

