



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.02.76 (P. 187314)

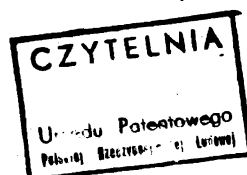
Pierwszeństwo: 20.02.75 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1982

Int. Cl.²

C21D 9/68



Twórcy wynalazku: György Erdödi, István Gorondi, László Kovacs,
György Takács

Uprawniony z patentu: „December. 4.” Drótművek, Miskolc (Węgry)

**Sposób patentowania drutu stalowego w procesie jego ciągnięcia
i urządzenie do patentowania drutu stalowego
w procesie jego ciągnięcia**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób patentowania drutu stalowego w procesie jego ciągnięcia i urządzenie do patentowania drutu stalowego w procesie jego ciągnięcia.

Wiadomo, że drut stalowy po ciągnięciu na zimno utwardza się, co praktycznie uniemożliwia jego dalsze odkształcenie plastyczne. Gdy jednak takie odkształcenie drutu jest konieczne, np. w celu zmniejszenia jego średnicy, wówczas drut poddaje się jednemu z rodzajów obróbki cieplnej czyli patentowaniu, przez co odzyskuje on własności plastyczne i nadaje się do ciągnięcia.

Dotychczas oba te procesy prowadziło się jako oddzielne operacje pomimo, że ich połączenie jest teoretycznie możliwe. Jednakże w znanych urządzeniach, połączenie tych dwóch operacji w jedną, praktycznie nie było możliwe. Rozpatrując znane ze stanu techniki tego rodzaju środki techniczne można oczekiwać rozwiązania problemu poprzez następujące możliwości. Po pierwsze przez dostosowanie praktycznie o rząd wielkości wyższych prędkości ciągarok do istniejących prędkości patentowania. Rozwiązanie to jednak wymaga pracy ciągarok w skrajnie niedogodnych warunkach. Po drugie przez dostosowanie praktycznie o rzędy wielkości niższych prędkości urządzeń patentujących do istniejących prędkości ciągarok. Upływ jednak czasu potrzebnego do przekształcenia materiału drutu (czasu przetrzymywania w środku patentującym) wymaga w takim rozwiązaniu sto-

2

sowania urządzeń do obróbki cieplnej o bardzo dużych rozmiarach.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad, a zadaniem technicznym wiodącym do osiągnięcia tego celu jest opracowanie sposobu patentowania drutu stalowego i urządzenie do stosowania tego sposobu, umożliwiające równoczesne z procesem patentowania nagrzewanie drutu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że drut stalowy, w procesie jego ciągnięcia, zanurzony na bębnie w wannie ze środkiem patentującym, przy zastosowaniu bezpośredniego nagrzewania oporowego, przemieszcza się z dolnej części bębna na bęben prowadzący umieszczony poza środkiem patentującym, a następnie na górną część bębna współosiową z dolną częścią bębna i o większej średnicy niż jego część dolna. Natomiast napięcie elektryczne przykładają się pomiędzy bębniem prowadzącym a dolną częścią bębna umieszczonego w środku patentującym.

W zależności od ilości zwojów drutu na części bębna o większej średnicy, czas pozostawiania drutu w środku patentującym może być z łatwością kontrolowany. Umożliwia to urządzenie według wynalazku, działające w połączeniu z ciągarokami drutu działającymi z prawidłową prędkością. Dotychczas nie było to możliwe, ponieważ urządzenia ciągnące drut wymagały większej prędkości podawania drutu niż wymagana prędkość procesu patentowania. Sposób według wynalazku pozwala

połączyć dwa podstawowe procesy produkcyjne ciągnięcia i patentowania.

Przedmiot wynalazku wyjaśniono bliżej na przykładach jego wykonania uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dwufazowe urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie według fig. 1 w widoku z góry, fig. 3 — urządzenie według wynalazku w połączeniu z ciągarą, fig. 4 — urządzenie w układzie trójfazowym w ujęciu schematycznym.

Stalowy drut 1 wychodzący z ciągarci nawija się na część o mniejszej średnicy swobodnie obracającego się podwójnego bębna 2, a po uzyskaniu paru zwojów drut odwija się i jest przeprowadzany przez jeden lub większą liczbę bębnow prowadzących 3, których osie są równoległe do osi bębna 2 o zróżnicowanej średnicy. Po zmianie kierunku ruchu bębnow, w punktach stanowiących styk elektryczny, drut 1 trafia na część o większej średnicy podwójnego bębna 2. Przechodzący stycznie drut nawija się na bęben i po wykonaniu określonej liczby zwojów odwija się ponownie, biegnąc w kierunku odpowiednio ukształtowanego urządzenia 9 do obróbki powierzchniowej i dalej do ciągarci. Liczbę zwojów przewijanych na części bębna o większej średnicy ustala się tak, aby czas przebywania drutu na powierzchni bębna, ewentualnie w kąpeli patentującej przekraczał czas potrzebny do patentowania. Bębny 2 i 3 są przyłączone do różnych biegunów źródła prądu elektrycznego tak, że po przyłożeniu odpowiedniego napięcia drut między bębnami rozżarza się do odpowiedniej temperatury.

Bęben 2 jest zanurzony w kąpeli patentującej, którą korzystnie stanowi roztwór soli, przewodzący prąd elektryczny. Kąpiel korzystnie mieści się w podwójnym układzie wanien. Dolna wanna 5 jest w znany sposób ogrzewana z zewnątrz i zapewnia odpowiednią temperaturę kąpeli patentującej, wynoszącej około 500°C, służąc jednocześnie jako pojemnik, z którego patentujący środek 4 przetłacza się do górnej wanny 7 za pomocą pompy 6, korzystnie manmutowej.

W kąpeli patentującej znajdującej się w górnej wannie 7 jest zanurzony podwójny bęben 2 w ten sposób, że druty znajdujące się na powierzchni bębna są zanurzone podczas pracy w kąpeli patentującej. Krawędź górna wanny 7 sięga ponad wysokość przesuwu drutu, przy czym na wejściu i wyjściu drutu ma ona otwory dla jego przejścia i przez które kąpiel patentująca tłoczona przez pompę ścieka z powrotem do dolnej wanny, 5.

Ponieważ średnica dolnej części bębna 2 jest większa niż średnica jego części górnej, a drut jest prowadzony kolejno na mniejszej i na większej średnicy, to oczywiście podlega on na odcinku między oboma bębnami przekształceniu odpowiadającemu przyrostowi prędkości obwodowej. Oczywiście jest, że przekształcenie nastąpi tam, gdzie opór przeciwdziałający temu przekształceniu jest najmniejszy, a więc w miejscu najgorętszym, bezpośrednio przed wejściem drutu do kąpeli patentującej.

Urządzenie ze względu na sposób zasilania pra-

dem elektrycznym może mieć wykonanie dwufazowe, trój- lub wielofazowe.

Urządzenie dwufazowe, przyłączone do ciągarci przedstawiono na fig. 3. Oczywiście, urządzenia o większej liczbie faz mogą być przyłączone w analogiczny sposób. Przyłączenie może mieć miejsce przed lub za ciągarą lub między ciągarcami. W wykonaniu uwidocznionym na rysunku, jest ono przyłączone do znanego urządzenia przygotowującego powierzchnię. Oczywiście, gdy urządzenie jest umieszczone za ciągarą, obroty bębna 2 o zróżnicowanej średnicy muszą być w wyniku zgodnego napędu dostosowane do prędkości ciągarci. Taki napęd nie jest konieczny w przypadku włączenia urządzenia przed lub między ciągarcami, możliwe jest jednak jego zastosowanie.

Urządzenie według wynalazku można dostosować do pracy z dowolnymi typami ciągarci, jednak z uwagi na to, aby praca ciągarci nie musiała być przerywana w czasie pracy urządzenia patentującego, korzystne jest stosowanie maszyn systemu Bacro.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane samodzielnie i w tym przypadku bęben o zróżnicowanej średnicy napędza się w znany sposób. W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 4, urządzenie jest połączone z siecią prądu trójfazowego w układzie trójkąta. Przy wykorzystaniu analogicznej zasady można tworzyć układy wielofazowe oraz przy odpowiednich połączeniach układy w gwiazdę.

Wynalazek pozwala dzięki połączeniu podstawowych procesów, patentowania i ciągnięcia, na budowę linii produkcyjnych do wytwarzania gotowych produktów z drutu walcowanego.

Zastosowanie wielozwojowego układu tarczy umożliwia małe wymiary konstrukcyjne urządzenia, a identyczność kąpeli podgrzewającej i patentującej stwarza możliwość dalszego uproszczenia urządzenia. Małe wymiary, prosta budowa i wysoka wydajność przy małych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych kształtują korzystnie parametry techniczne, np. produkcję z jednostki powierzchni, oraz korzystny stosunek ciepła użytecznego do rozproszonego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób patentowania drutu stalowego w procesie jego ciągnięcia przez zanurzenie go na bębnie w wannie ze środkiem patentującym przy zastosowaniu bezpośredniego nagrzewania oporowego, **znamienny tym**, że drut umieszczony wokół dolnej części bębna w kąpeli środka patentującego przemieszcza się na bęben prowadzący a następnie na górną część bębna współosiowo z dolną częścią bębna i o większej średnicy niż jego część dolna, zaś napięcie elektryczne przykładają się pomiędzy bębniem prowadzącym, usytuowanym poza środkiem patentującym, a dolną częścią bębna umieszczonego w środku patentującym.

2. Urządzenie do patentowania drutu stalowego w procesie jego ciągnięcia, **znamienny tym**, że

w zbiorniku (7) ze środkiem patentującym umieszczony jest bęben (2) o zróżnicowanej średnicy, a prowadzący bęben (3) usytuowany jest poza

środkiem patentującym, przy czym bębny (2) i (3) podłączone są do różnych biegunów elektrycznego zasilania.

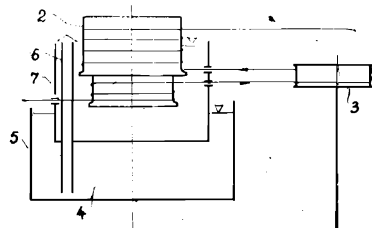


Fig. 1

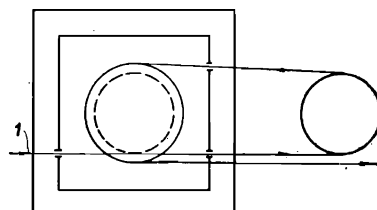


Fig. 2

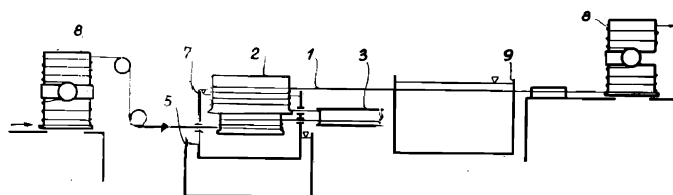
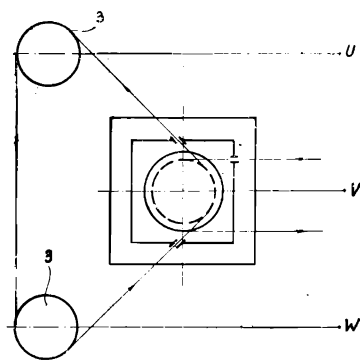


Fig. 3



Cena 45 zł

ZGK 5, Btm. zam. 9125 — 120 egz.