

Warszawa, 18 grudnia 1933 r. **2**

B21b 37/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18953.

Kl. ~~7 a~~, 9/02-

7a 39/14

The Cold Metal Process Company
(Youngstown, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób zmniejszania grubości pasm metalowych oraz urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 29 kwietnia 1932 r.

Udzielono 18 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 4 maja 1931 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy precyzyjnego zmniejszania grubości pasm metalowych zapomocą przeprowadzania przez urządzenie uskuteczniające wydłużenie. Wynalazek niniejszy obejmuje regulację wielkości czynnego otworu, przez który przechodzi materiał w urządzeniu, celem utrzymania stałego stosunku między zaobserwowanymi szybkościami względnymi materiału wchodzącego do urządzenia oraz materiału wychodzącego z urządzenia. Wynalazek niniejszy zastosowany jest w związku z walcowaniem na zimno pasm metalowych. Przy walcowaniu metali, za wyjątkiem walcowania przedmiotów ze stali lanej, w której mogą być zawarte pęcherze,

objętość obrabianego przedmiotu metalowego uważa się za stałą. Wskutek tego powierzchnia przekroju poprzecznego pomnożona przez długość posiada stałą wartość, a wydłużenie jest miarą zmniejszenia grubości, przyjmując, że szerokość pozostaje stałą. W pewnych sposobach walcowania i w pewnych typach walcarek, metal rozszerza się podczas walcowania i rozszerzenia tego nie można uniknąć. Jak wynika jednak z patentu amerykańskiego Nr 1,744 018, rozszerzaniu temu można zapobiec przez użycie walców roboczych o dostatecznie małej średnicy. Jeżeli zaś pomimo to zachodzi nawet pewne rozszerzenie walcowanych przedmiotów, to jednak

sposób ten jest dostatecznie precyzyjny dla takich produktów, jakie wyrabia się na wspomnianych walcarkach.

W jednym urządzeniu do wykonania sposobu według wynalazku żądany stosunek między szybkością materiału wchodzącego do walcarki i szybkością materiału wychodzącego z walcarki jest zaznaczony położeniem zerowem odchylenia dyferencjału. Następnie jeden narząd może być napędzany z szybkością o ustalonym stosunku do szybkości materiału wchodzącego do walcarki, a drugi narząd może być napędzany z szybkością o ustalonym stosunku do szybkości materiału wychodzącego z walcarki, przyczem wspomniane stosunki między szybkościami różnią się stosunkiem żadanego wydłużenia. Między temi dwoma narządami znajduje się narząd planetarny, który zatrzymuje się, gdy dane wydłużenie odpowiada żadanemu wydłużeniu.

W celu otrzymania pożądanego zmniejszenia można również zastosować prąd elektryczny, przyczem ilość prądu jest proporcjonalna do szybkości względnej materiału wchodzącego i wychodzącego. Sposób ten, jakkolwiek nadaje się do niektórych celów, to jednak nie jest tak dokładny jak wyżej opisane urządzenie, ponieważ otrzymany skutek elektryczny może odpowiadać błędowi o danej wielkości przy szybkości walcarki wynoszącej około 300 m/min, albo też może być spowodowany błędem, np. dwukrotnie większym, gdy materiał posuwa się w walcarce z szybkością około 150 m/min. Krótko mówiąc, taka postać wynalazku daje jako wynik bezwzględną szybkość materiału, która nie jest odpowiednia. W niektórych również przypadkach szybkość walców może mieć łączność z szybkością odprowadzania materiału. Zwykle jednak lepiej jest stosować bezpośrednie przyrządy pomiarowe do mierzenia materiału po jego wyjściu z walcarki.

Na rysunku przedstawiono przykład

wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia widok boczny walcarki z przyrządem pomiarowym, i fig. 2 — rzut poziomy niektórych części walcarki według fig. 1.

Walcarka przedstawiona na fig. 1 posiada osłonę 2, zaopatrzoną w kołowroty 3 i 4, napędzane od wspólnego źródła siły, nie przedstawionego na rysunku, przyczem kołowroty te są używane naprzemiennie do nawijania i odwijania materiału. Połączenie kołowrotów ze źródłem siły regulowane jest dźwignią 5. Materiał zasilany np. z kołowrotu 3, przechodzi przez tarczę chłodzącą 6, a stąd, poprzez przyciski 7 i prowadnicę 8, przez walce robocze 9. Walce robocze są naciskane przez walce 10 o dużej średnicy, osadzone w łożyskach 11. Wychodzący materiał przechodzi przez tarczę chłodzącą 12, a z niej na kołowrót 4. Górny walec 10 można nastawiać w kierunku pionowym. Łożyska jego znajdują się w skrzynkach 13, przesuwających się w osłonach i podtrzymywanych przez sprężyste urządzenie wahadłowe 14. Kliny 15, nastawiane bocznie kołami ręcznymi 16 i 17, określają wzajemną odległość walców roboczych 9.

Tarcza chłodząca jest zaopatrzona w wystający wał 18, na którym jest osadzone schodkowe koło pasowe 19, a tarcza chłodząca 12 jest zaopatrzona w wystający wał 20, na którym jest osadzone koło schodkowe 21. Na wystającym wale 18 jest również osadzone luźno koło schodkowe 22, a między przeciwległymi powierzchniami 23 i 24 kół 19 i 20 umieszczony jest licznik, zaopatrzony w krążki 26, toczące się po powyższych powierzchniach. Licznik 25 posiada również wskazówki 27, przesuwające się po łukowej podziałce 28, przytrzymywanej przez podpórki 29, zamocowane na osłonie 2 walcarki.

Koła 21 i 22 są połączone zapomocą skrzyżowanego pasma 30, które składa się najkorzystniej z cienkiego lecz mocnego

sznura lub nitki jedwabnej. Koła posiadają bardzo mały ciężar tak, aby jaknajmniej ulegać sile bezwładności. Naciągacz 31 utrzymuje pasmo w stanie mocno naprężonym.

Na występie wału 20 osadzone jest również koło 32, które jest podobne do koła 22 i jest połączone z kołem 19 skrzyżowaniem pasmem 33. Koła 21 i 32 są zaopatrzone w licznik 25, posiadający wskazówkę, przesuwającą się po podziałce 28, jak to opisano wyżej. Wskazówka z jednej strony walcarki powinna wskazywać jeden kierunek pracy, a wskazówka z drugiej strony walcarki powinna wskazywać drugi kierunek pracy.

Odpowiednie tarcie między powierzchniami kół stożkowych i krążkami 26 na liczniku otrzymuje się zapomocą sprężyn dociskowych 34, dociskanych przez kołnierze 35 i osadzonych na wystęпах 18 i 20 wałów, przyczem sprężyny w ten sposób działają przez łożyska oporowe 36, że dociskają do siebie koła robocze i luzne.

Przyjmuje się obecnie, że materiał prowadzi się od kołowrotu 4 i że grubość materiału ma być zmniejszona np. o 10%. Poszczególne koła kół schodkowych posiadają taki kształt, że pasma mogą być umieszczone w rozmaitych rowkach kół tak, że koło 30 będzie się obracało szybciej od koła 19 o pewną wielkość, odpowiadającą rozmaitym żądanym procentom zmniejszenia grubości obrabianego pasma. W podanym przykładzie, jeżeli grubość ma być zmniejszona o 10% (bez zmiany szerokości), zachodzić będzie odpowiednie i określone wydłużenie. Wskutek tego tarcza chłodząca 12 będzie się obracać w określonym stosunku szybciej od tarczy chłodzącej 6. Dzięki temu pasmo 33 zajmie miejsce w takich rowkach kół 19 i 32, aby przyspieszyć obrót koła 32, celem nadania mu takiej ilości obrotów na minutę, jaką robi koło 21. Ponieważ jednak pasmo 33 jest skrzyżowane, więc koła 21 i 32 będą się ob-

racać w kierunkach przeciwnych. Jeżeli grubość materiału zostaje zmniejszona w żądanym stopniu, to szybkość obwodowa każdego z kół 21 i 32 w punktach, w których stykają się z nimi krążki 26, będzie ta sama, a wskutek tego krążki 26 będą się obracać, lecz oś ich nie obróci się wokół wskazówki 27, ale pozostanie nieruchoma. Jeżeli natomiast zachodzi najlżejsze nawet odchylenie od żądanego procentu zmniejszenia grubości, wówczas wskazówka zaczyna się poruszać w jednym lub w drugim kierunku, zależnie od tego, czy zmniejszenie grubości jest większe lub mniejsze od zmniejszenia grubości określonego zgóry. Wskutek tego musi się skutecznienie nastąpienie przejścia, np. zapomocą nastawienia ślimaków.

Podczas gdy materiał przesuwają się z kołowrotu 3 na kołowrót 4, wskaźnik z prawej strony walcarki sprawdza stopień zmniejszenia grubości. Jednakże nie potrzeba wyłączać wskaźnika z lewej strony walcarki. Wskazówka 27 tego wskaźnika będzie się normalnie obracać, lecz nie trzeba na nią zwracać uwagi. Gdy walcarka porusza się w kierunku odwrotnym, to wówczas pasmo 30 zostaje umieszczone w odpowiednich kołach schodkowych, zależnie od żądanego procentu zmniejszenia grubości i należy się posługiwać wskaźnikiem z lewej strony walcarki.

Wyżej opisany przykład wykonania wynalazku i jego odmiany przedstawiono jedynie jako przykład, gdyż oczywiście w jego zakresie wykonane być mogą rozmaite zmiany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób dokładnego zmniejszania grubości pasm metalowych zapomocą przeprowadzania przez urządzenie skuteczniające wydłużenie, znamienne tem, że wielkość czynnego otworu, przez który przechodzi materiał w urządzeniu, regulu-

je się, celem utrzymania stałego stosunku między zaobserwowanemi szybkościami względnemi materiału wchodzącego do urządzenia oraz materiału wychodzącego z urządzenia.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada dyferencjał, który nie wykazuje odchyień, gdy między szybkością materiału wchodzącego do walcarki a szybkością materiału wychodzącego z niej zachodzi żądany stosunek.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że posiada dwa narządy, z których jeden jest napędzany z szybkością

stałą w stosunku do szybkości pasma wchodzącego do walcarki, a drugi — stałą w stosunku do szybkości pasma wychodzącego z walcarki, przyczem obie te szybkości różnią się stosunkiem żadanego wydłużenia, pomiędzy zaś powyższemi narządami włączony jest narząd planetarny, który znajduje się w spoczynku, gdy powstające wydłużenie odpowiada żadanemu wydłużeniu.

The Cold Metal
Process Company.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

