

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241597**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **435128**

(51) Int.Cl.
B23D 19/06 (2006.01)
B26D 1/24 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **28.08.2020**

(54)

Sposób wzdłużnego cięcia nożami krążkowymi taśm wąskich

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.03.2022 BUP 10/22

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

07.11.2022 WUP 45/22

(73) Uprawniony z patentu:

ZAŁAWA DARIUSZ DAR STAL, Myszków, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ANDRZEJ ADAMIEC, Sosnowiec, PL
DARIUSZ ZAŁAWA, Myszków, PL

PL 241597 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzdłużnego cięcia nożami krążkowymi taśm wąskich, zwłaszcza taśm stalowych, znajdujący zastosowanie w przemyśle metalowym oraz hutnictwie metali żelaznych i nieżelaznych.

Aktualnie najbardziej rozpowszechnioną metodą rozcinania blach na taśmy jest cięcie blachy z wykorzystaniem linii do cięcia wzdłużnego, w których urządzeniem tnącym jest głowica posiadająca dwa równoległe względem siebie wały, na których zamontowane są noże krążkowe, gumowane pierścienie wypychające i podtrzymujące oraz stalowe pierścienie dystansowe. Noże krążkowe zabudowane na jednym wale, współpracują z nożami na drugim wale, a ilość noży na każdym z wałów jest taka sama, uzależniona od ilości ciętych równocześnie pasków taśm. Szczeliny robocze pomiędzy każdą z współpracujących par noży wynoszą zwykle ok. 10% grubości ciętego materiału. Stosowana jest zasada, że każdy nóż krążkowy tnie jedynie jedną ze swoich krawędzi. Umieszczone na wale gumowane pierścienie wypychające znajdują się pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami zewnętrznych noży każdej współpracującej pary noży na wale górnym i dolnym. Sekwencję zabudowy noży względem ciętej blachy można opisać w postaci: nóż górny – nóż dolny – nóż dolny – nóż górny – nóż górny – nóż dolny – nóż dolny – nóż górny – nóż dolny, itd.

W opisie patentowym PL/EP 2823943 „Urządzenie i sposób wzdłużnego cięcia przesuwającej się wstęgi materiału” przedstawiono głowicę tnącą, w której na górnym i dolnym wale zamontowano po 4 noże krążkowe. Według tego wynalazku, blacha szeroka rozcinana jest na węższe pasma nożami, z których krawędziami tnącymi na wale górnym są krawędzie wewnętrzne, a na wale dolnym krawędziami tnącymi są krawędzie zewnętrzne noży krążkowych. Podobny sposób ustawienia noży krążkowych przedstawiono w patencie US4680851A „Metoda zabudowy obrotowych noży do cięcia wzdłużnego” oraz patentach WO0015375A1 i US5574890A.

Taki sposób zabudowy noży krążkowych jest optymalny w przypadku rozcinania blachy na taśmy szerokie, gdyż umożliwia łatwe wzajemne rozdzielanie poszczególnych pasm, pozwala na dobre „wypychanie” pociętych taśm z głowicy roboczej oraz na uzyskiwanie dobrej jakości krawędzi taśm gotowych. Technologia ta ma jednak podstawową wadę; nie jest tym sposobem możliwe cięcie taśm bardzo wąskich. Dotychczasowym sposobem możliwe do uzyskania paski taśm nie mogą być węższe od szerokości dwóch noży krążkowych. Noże krążkowe wykonywane są z twardych stali narzędziowych o twardości 60–62 HRC i nie jest możliwa efektywna praca przy wykorzystaniu noży krążkowych o przykładowej średnicy zewnętrznej 300 mm i grubości poniżej 5 mm. Cięcie blachy celem uzyskania taśm o szerokości na przykład 6 mm, wymagało by zastosowania noży o grubości poniżej 3 mm, co nie gwarantuje odpowiedniej ich żywotności a koszt wykonania takich noży byłby bardzo wysoki.

Istotą wynalazku jest nowy sposób cięcia wzdłużnego blach przy założeniu innego sposobu zabudowy noży krążkowych na wałach roboczych głowicy tnącej. Zakłada się zastosowanie noży o grubościach zbliżonych do szerokości ciętych taśm (grubość noży krążkowych będzie mniejsza o ok. 0,1–0,2 mm od szerokości ciętych taśm).

Sposób zabudowy noży przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju poprzecznym. Według tego sposobu, każdy nóż krążkowy 3 będzie ciął blachę 5 dwiema swoimi krawędziami. Pomiedzy nożami krążkowymi 3 znajdować się będą gumowane pierścienie wypychające 4 o szerokości takiej samej jak szerokość noży krążkowych 3. Powtarzające się układy zabudowy: nóż krążkowy 3 – pierścień wypychający 4, będą takie same na wale górnym 1 i na wale dolnym 2. Sekwencję zabudowy noży względem ciętej blachy można opisać w postaci: nóż górny – nóż dolny – nóż górny – nóż dolny – nóż górny – nóż dolny – nóż górny – nóż dolny, itd. Ilość noży krążkowych na wałach górnym i dolnym nie będzie identyczna; na jednym z wałów będzie o jeden nóż więcej.

Zaletą wynalazku jest możliwość efektywnego rozcinania blachy na wąskie taśmy o szerokościach poniżej 8 mm. Wadą tego systemu jest konieczność zakupu kompletów noży oraz gumowanych pierścieni wypychających o grubościach zbliżonych do szerokości planowanych do cięcia taśm, gdyż nożami o szerokości A możliwe będzie cięcie taśm o szerokościach w zakresie od wymiaru A do wymiaru 1,1 x A. Uwzględniając jednak brak innych efektywnych metod produkcji taśm o szerokościach poniżej 8 mm, zakup kilku kompletów narzędzi dedykowanych dla konkretnych szerokości taśm wąskich będzie opłacalny.

Sposób wzdłużnego cięcia nożycą krążkową według wynalazku zastosowano do otrzymania taśm stalowych o szerokościach 5 mm i grubości 1 mm. Noże krążkowe w ilości 25 sztuk wykonano

o szerokościach 4,9 mm i o takiej samej szerokości wykonano 23 sztuk gumowanych pierścieni wypychających. Na wale górnym zamontowano 13 noży krążkowych pomiędzy którymi zamontowano 12 pierścieni gumowanych, a na wale dolnym zamontowano 12 noży krążkowych pomiędzy którymi zamontowano 11 pierścieni gumowanych. Tak uzbrojoną głowicą tnącą, pocięto taśmę wsadową o szerokości 64 mm na 12 pasm o szerokościach po 5 mm każde (4 mm odpad po obu stronach głowicy).

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób wzdłużnego cięcia nożami krążkowymi taśm wąskich, szczególnie taśm stalowych, z wykorzystaniem linii do cięcia wzdłużnego, polegający na cięciu blachy na wąskie pasma na głowicy tnącej posiadającej dwa równoległe względem siebie wały robocze, na których zamontowane są noże krążkowe, przekładki dystansowe i pierścienie gumowane, **znamienny tym**, że zabudowane na wale górnym (1) i wale dolnym (2) głowicy tnącej noże krążkowe (3) mają szerokość równą lub nieznacznie mniejszą od szerokości ciętych pasm blachy (5) i każdy nóż krążkowy (3) tnie równocześnie obiema swoimi krawędziami, przy czym pomiędzy nożami krążkowymi (3) znajdują się gumowane pierścienie wypychające (4) o szerokości takiej samej jak szerokość noży krążkowych (3).

Rysunek

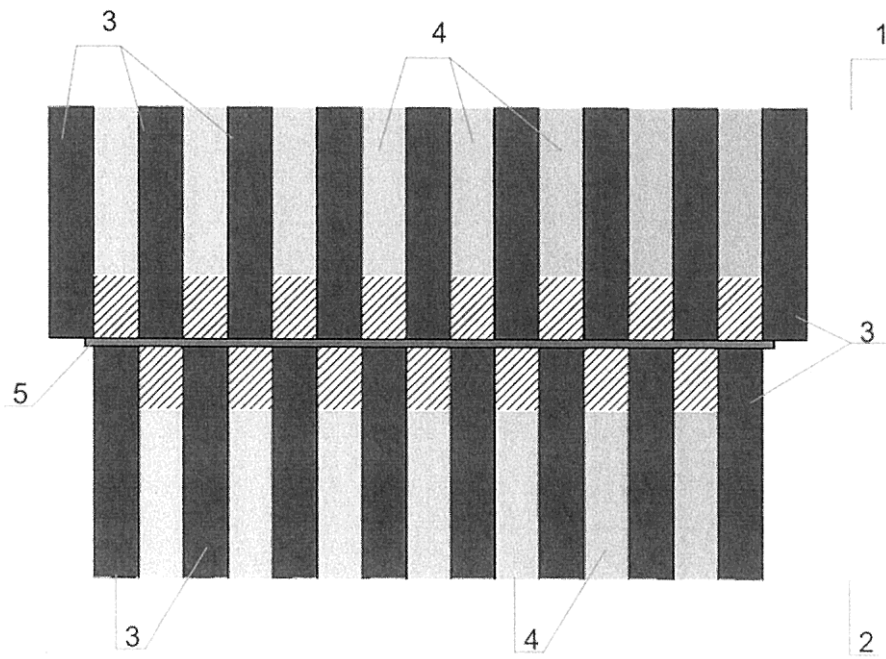


Fig. 1