



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.12.76 (P. 194186)

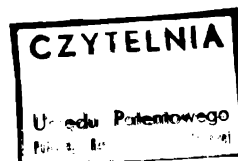
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 05.06.1982

Int. Cl.?

B21B 37/00



Twórcy wynalazku: Bogdan Krasuski, Tadeusz Lipski, Witold Związek,
Lech Józefiak, Ireneusz Ratecki, Edward Szymański

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Walcarka do przewężeń, szczególnie taśm topikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest walcarka do przewężeń, szczególnie taśm topikowych stosowanych do produkcji bezpieczników elektrycznych.

Znane są prasy do wykonywania przewężeń topikowych w postaci otworów o dowolnej wielkości i kształcie, zaś urządzenia do wykonywania przewężeń metodą walcowania nie są znane.

Znane są walcarki do taśm zależnie od ilości walców w klatce walcowniczej duo, trio, kwarto, seksto. Walce składające się z części środkowej zwanej beczką i z dwóch czopów umieszczonych po obu stronach beczki, łożyskowane są w łożyskach umocowanych w stojakach zamkniętych lub otwartych, przy czym łożyska dolnego walca umocowane są nieruchomo w stojakach, natomiast przesuwanie górnego walca regulowane jest urządzeniem naciskowym służącym do ustawienia żądanej odległości między walcami.

Znane są urządzenia naciskowe walców, śrubowe lub klinowe przy czym przykładowo walcarka duo wyposażona jest w dwa takie urządzenia, każdy działający osobno na łożyska walca górnego, które mogą one być zablokowane kinetycznie co zapewnia jednoczesną regulację odstępu między walcami.

Ciężar górnego walca jest zrównoważony za pomocą sprężyn umieszczonych w górnej części stojaka lub za pomocą siłowników hydraulicznych umieszczonych między łożyskami walca górnego i dolnego. W znanych walcach można uzyskać

2

wielkość gniotu do 0,4 mm w czasie jednego klatkoprzebiegu przy tolerancji grubości taśmy większej od 0,01 mm.

Przy walcowaniu bruzd wzdłużnych lub poprzecznych na całej długości lub szerokości taśmy przy gniotach w granicach od 0,4 do 0,9 taśma rozdziela się, względnie pęka. Tolerancja grubości taśmy w bruzdzie się powiększa. Następuje także silna deformacja taśmy w okolicy walcowanych bruzd i całej taśmy.

Dla zachowania wymagań charakterystyki pracy bezpieczników, taśma topikowa winna spełniać takie wymagania jak: określony i stabilny kształt bruzd, stały rozstaw między kolejnymi bruzdami, a przede wszystkim przewężenia większe od dwukrotnych, co w relacji wielkości odkształceń wyraża się gniotem powyżej 0,5 w jednym klatkoprzebiegu z jednoczesnym utrzymaniem tolerancji grubości bruzd poniżej 0,01 mm. Znane konstrukcje walcarek nie zapewniają jednocześnie wszystkich wyżej wymienionych parametrów walcowania co jest ich podstawową wadą.

Walcarka według wynalazku zawiera dwie klatki walcownicze połączone w sposób niezależny z układem napędowym, wyposażone w urządzenie do ciągłego pomiaru odległości pomiędzy walcami i naciągu taśmy. Walce osadzone są w łożyskach ślizgowych zablokowanych wspólnymi korpusami sprzężonymi z zespołem klinów regulacyjnych poprzez podwójne sworznie ustawcze usytuowane

3 równolegle i prostopadle do osi walców. Pomiedzy korpusami umieszczone są zespoły sprężyste do zrównoważenia walca górnego i likwidacji luzów oraz wywołania wstępnych napięć w łożyskach ślizgowych, klinach regulacyjnych i sworzniach ustawczych w stojakach walcarki. Walcarka zawiera elementy kontaktowe doprowadzające prąd do taśmy po stronie zespołów nawijających i odwijających, połączone z zasilaczem i urządzeniem sterującym wartością prądu przepływającego przez taśmę w momencie gniotu. Na krawędziach walców osadzone są pierścienie odizolowane elektrycznie od walców i zabezpieczone osłoną oraz połączone z układem zasilania i elementami sygnalizacyjnymi do zerowania położenia walców i układu do ciągłego pomiaru odległości między walcami. Walce mają występy usytuowane na beczce prostopadle do osi i kształtujące bruzdy wzdłuż taśmy lub występy równoległe do osi walca, przy czym długość obwodu beczki walca jest równa długości topika lub jej wielokrotności.

Zaletą wynalazku jest możliwość uzyskania gniotów wyższych od 0,6 przy tolerancji grubości walcowanych przewężeń poniżej 0,01 mm, a jednocześnie uzyskano stabilny układ dwustopniowej regulacji odległości między walcami kształtowymi i ciągły pomiar grubości walcowanego przewężenia, przez zblokowanie walców wspólnym korpusem łożysk z układem samoczynnej regulacji luzów i zrównoważenia ciężaru górnego walca a także obniżenie stopnia utwardzenia materiału w miejscu gniotu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia symetryczną podstawę walcarki w widoku z góry, fig. 2 przedstawia przekrój A-A klatki walców z fig. 1, fig. 3 przedstawia przekrój B-B łożyskowania czopów walców z układem kompensacji luzów wraz z układem zrównoważenia górnych walców, fig. 4 przedstawia przekrój C-C zespołu klinów regulacyjnych osadzonych na walcach ustawczych z fig. 3, fig. 5 przedstawia schemat elektrycznego układu równoległego ustawienia walców i zerowania przyrządów do ciągłego pomiaru grubości bruzd, fig. 6 przedstawia walec roboczy w widoku z góry wraz z śladami wykonanych bruzd na taśmie w układzie wzdłużnego i poprzecznego walcowania bruzd.

Dwie klatki walcownicze 1. połączone są z układem napędowym 2 za pomocą sprzęgieł 3 w sposób niezależny i sprzężone z zespołem odbierającym 4 taśmą topikową za pomocą wałków 5 i przekładni katowej 6. Zespoły podające 7 walcowaną taśmą są umieszczone po przeciwnej stronie klatek walcowniczych 1. Zespoły te regulują siły naciągu w procesie walcowania. Robocze walce 8 osadzone są w łożyskach zblokowanych wspólnymi korpusami 9 i mają samoczynną kompensację luzów między czopami i zrównoważone są za pomocą zespołów sprężystych 10 umieszczonych między korpusami 9. Elementy kontaktowe 11 połączone są z zasilaczem i urządzeniem sterującym 13 wielkością dopływającego prądu do walcowanej taśmy (fig. 2). Każdy korpus 9 opiera się na dwóch zespołach

4 klinów ustawczych 14, a pomiędzy tymi klinami i korpusem 9 znajdują się dwa sworznie ustawcze 15 ułożone prostopadle względem siebie.

Na beczce walców 8 znajdują się występy 16 kształtujące bruzdy w taśmie ukształtowane promieniowo lub równoległe czy też skośnie do osi walca 8. Na krańcach beczki walca 8 umieszczone są pierścienie ochronne 17 oraz pierścienie zerujące 18 oddzielone materiałem izolacyjnym od tego walca. Do regulacji położenia walców 8 służy śruba 19 sprzężona z górnymi klinami 14 oraz pokrętło 20 sprzężone z tą śrubą, a także przekładnia 21.

Pierścienie zerujące 18 są połączone z zasilaczem 22 i lampą kontrolną 23. Korpusy 9 i kliny ustawcze 14 osadzone są w stojakach 24 opartych na wspólnej konstrukcji walcarki.

Regulację walcarki przeprowadza się w kilku etapach. Wstępnym, za pomocą klinów 14 i śruby 19 ustawia się walce 8 w stosunku do rolek prowadzących taśmę 11 i doprowadzających do niej prąd tak aby powierzchnia styku taśmy z walcami 8 była minimalna. W tej pozycji korpus 9 górnego walca zostaje mechanicznie zblokowany ze stojakami 24.

W kolejnym etapie do walca 8 górnego dosuwa się walec 8-dolny dolnym zespołem klinów 14, pokręcając pokrętłem 20 tak aby uzyskać zbliżenie pierścieni 18 górnego i dolnego walca 8 na granicy zestyku, jednocześnie na obu krańcach beczek walców 8 — sygnalizowane lampami 23. W tym stanie zeruje się układ pomiarowy ciągłego pomiaru grubości walcowanych bruzd.

Z kolei pokręcając pokrętłem 20 odsuwa się walec dolny 8 na odległość odpowiednią do grubości walcowanych bruzd (przewężeń), grubości walcowanej taśmy, szybkości walcowania, wielkości przepływającego prądu przez taśmę doprowadzonego rolekami 11, rodzaju materiału taśmy i jego stanu.

W trakcie walcowania bruzd należy odpowiednio wyregulować wielkość naciągu taśmy zespołem odbierającym 4 i przeciwnaciągu taśmy zespołem podającym 7 kierując się wielkością i kierunkiem odkształceń taśmy w walcowanych bruzdach i ich pobliżu tak, by wielkość tych odkształceń była minimalna.

Zastrzeżenie patentowe

1. Walcarka do przewężeń szczególnie taśm topikowych zawierająca dwie klatki walcownicze połączone w sposób niezależny z układem napędowym i wyposażona w urządzenia do ciągłego pomiaru odległości pomiędzy walcami naciągu taśmy, **znamiennie tym**, że walce (8) osadzone są w łożyskach ślizgowych zblokowanych wspólnymi korpusami (9) sprzężonymi z zespołami klinów regulacyjnych (14) poprzez podwójne sworznie ustawcze (15) usytuowane równoległe i prostopadle do osi walców (8), przy czym pomiędzy korpusami (9) umieszczone są zespoły sprężyste (10) do zrównoważenia walca górnego (8) i likwidacji luzów oraz wywołania wstępnych napięć w łożyskach ślizgo-

5

wych, klinach regulacyjnych (14), sworzniach ustawczych (15), w stojakach walcarki (16) oraz że posiada elementy kontaktowe (11) doprowadzające prąd do taśmy po stronie zespołów nawijających (4) i odwijających (7) połączone z zasilaczem (12) i urządzeniem sterującym (13) wartością prądu przepływającego przez taśmę w miejscu gniotu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na krawędziach walców (8) osadzone są pierścienie (18) odizolowane elektrycznie od walców (8) i zabezpieczone osłoną (17) oraz połączone z układem zasilania (22) i elementami sygnalizacyjnymi

6

(23) do zerowania położenia walców i układu do ciągłego pomiaru odległości pomiędzy walcami (8).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że walce (8) posiadają występy (16) usytuowane na boczce prostopadle do osi walca i kształtujące bruzdy wzdłuż taśmy, przy czym szerokość taśmy odpowiada długości topiku lub jej wielokrotności, lub występy (16) usytuowane równoległe do osi walca (8) i kształtujące bruzdy na całej szerokości taśmy, przy czym długość obwodu boczki walca (8) jest równa długości topika lub jej wielokrotności.

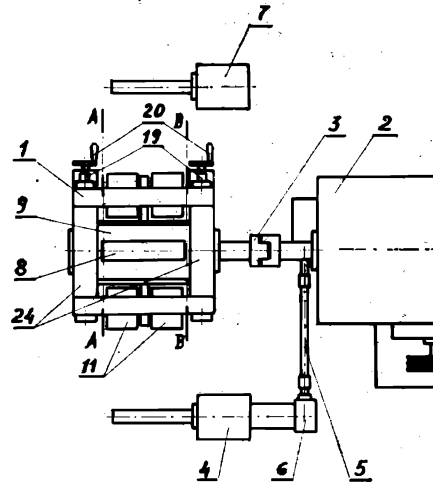


fig. 1

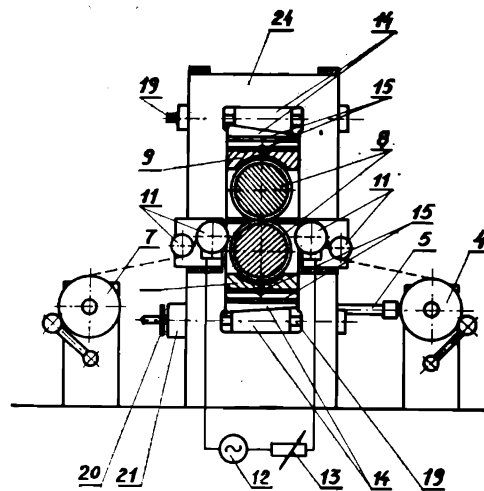


fig. 2

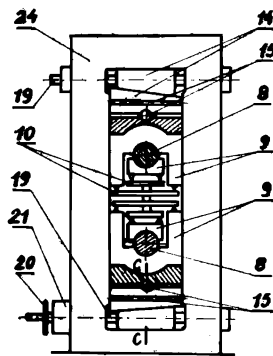


fig. 3

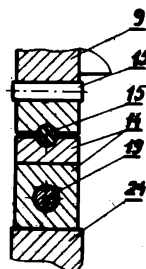


fig. 4

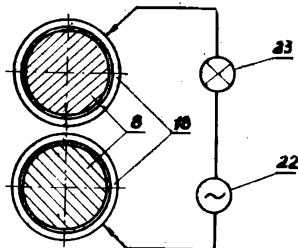


fig. 5

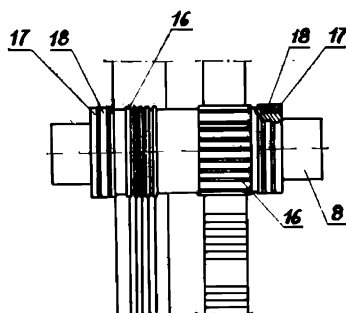


fig. 6