

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 594

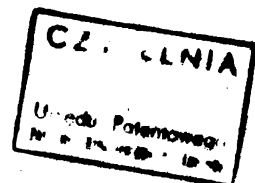
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 12 24 /P.251279/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 07 01

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ B21F 27/22

Twórcy wynalazku: Jerzy Styperek, Kazimierz Górski, Jerzy Łoziński

Uprawniony z patentu: Huta Szkła "Wałbrzych", Wałbrzych /Polska/

SPOSÓB I URZĄDZENIE DO KARBOWANIA DRUTÓW POPRZECZNYCH W SIATCE DO SZKŁA WALCOWANEGO ZBROJONEGO

Wynalazek dotyczy sposobu karbowania drutów poprzecznych w siatce stosowanej w procesie formowania szkła walcowanego zbrojonego. Siatka druciana jest wprowadzana w płynną masę szklaną w fazie formowania z niej tafli szkła walcowanego zbrojonego. Walory użytkowe i estetyczne szkła walcowanego zbrojonego zależą od rodzaju i jakości używanej do tego celu siatki drucianej. Powszechnie stosowane są siatki zgrzewane z drutów stalowych o prostokątnym układzie oczek. Znane są dwa rodzaje siatki - siatka płaska i siatka karbowana, przy czym siatka płaska utworzona jest z prostoliniowych drutów wzdłużnych i prostoliniowych drutów poprzecznych, zgrzewanych w miejscach styku ich przecinania się. Ten rodzaj siatki przyczynia się do zapewnienia wysokiej jakości produkcji szkła walcowanego zbrojonego. Z uwagi jednak na trudności zaopatrywania się w siatkę karbowaną zachodzi konieczność używania do produkcji szkła walcowanego siatki płaskiej, która wykonywana jest z prostych drutów wzdłużnych i prostych poprzecznych. Stosowanie tego rodzaju siatki płaskiej do produkcji walcowanego szkła zbrojonego powoduje szereg wad w wytwarzanym wyrobie.

W przypadku podawania siatki płaskiej, jej druty poprzeczne zanurzają się w masie szklanej równocześnie całą długością, a jednocześnie przylegając do stalowego wałka wprowadzającego zabierają pęcherze powietrza, które przy istniejącej lepkości formowanego szkła pozostają w tafli szklanej. Ponadto druty siatki w momencie zanurzania w gorącej masie szklanej ulegają znacznemu wydłużeniu termicznemu, do 6 mm na każdy metr długości drutu. Swobodne wydłużanie się drutów uniemożliwia znaczna lepkość masy szklanej, występująca w momencie jej walcowania, co powoduje, że szczególnie druty poprzeczne ulegają nieregularnym zagięciom w niektórych strefach tafli szkła. Wada ta ujawnia się jako ciągnące się wzdłuż tafli załamania drutów poprzecznych podawanej siatki. W rezultacie stosowania siatki płaskiej wykonanej z drutów prostoliniowych, a w szczególności w miejscach ich zgrzewania wydłużenia termiczne wywołują złożony stan naprężeń i łącznie z innymi naprężeniami pochodzącymi od sił oporu hydrodynamicznego w płynnej masie szklanej powodują zrywanie ogniw siatki.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu profilowania poprzecznych drutów prostych w istniejącej siatce płaskiej z możliwością równoczesnego zachowania tej samej podziałki siatki i tej samej jej całkowitej szerokości, a w rezultacie możliwość otrzymywania tym sposobem siatki o osnowie karbowanej z siatki płaskiej oraz opracowanie konstrukcji urządzenia. Istota sposobu według wynalazku polega na prowadzeniu ciągłej operacji karbowania tylko drutów poprzecznych /osnowy/ siatki pod działaniem siły nacisku - za pomocą odpowiednio wyprofilowanych walców - w taki sposób, aby następowało plastyczne wydłużanie się tych drutów z równoczesnym ich karbowaniem. Siatka płaska powinna być podawana pomiędzy walce profilujące tak, aby druty wzdłużne siatki znajdowały się na jej dolnej powierzchni i trafiały na wręby odpowiednio wyprofilowanej powierzchni walca górnego, a równocześnie były wprowadzane na wierzchołki tworzącej walca dolnego. Sposobem według wynalazku możliwe jest przetwarzanie siatki płaskiej na siatkę karbowaną z równoczesnym zachowaniem bez zmian jej pierwotnej podziałki i całkowitej szerokości, co ma istotne znaczenie w procesie produkcji dla uzyskania wysokiej jakości szkła walcowanego.

Przedstawiony sposób karbowania drutów w siatce możliwy jest do zrealizowania przy pomocy urządzenia według wynalazku. Istotą konstrukcji urządzenia są dwa walce profilujące - dolny i górny, których powierzchnie walcowe posiadają nacięte zgodne z podziałką drutów wzdłużnych wręby, utworzone przez przenikające się stożki znajdujące się na wspólnej osi i zwrócone do siebie wierzchołkami, przy czym powierzchnia profilującego walca dolnego pokryta jest powłoką o wysokim współczynniku tarcia, korzystnie gumową, tak aby suma sił tarcia pomiędzy walcami profilującymi i siatką przekraczała siłę niezbędną do plastycznego wydłużenia jej drutów poprzecznych w momencie ich wyginania. W celu wywołania określonej, niezbędnej siły nacisku profilującego górnego walca do walca dolnego, oś górnego walca jest ułożyskowana na wahadłowych ramionach naciąganych w kierunku dolnym sprężynami. Przed walcami profilującymi jest usytuowany wałek naprowadzający siatkę, zaopatrzony na obwodzie w nacięte rowki w odstępach zgodnych z podziałką drutów wzdłużnych podawanej siatki płaskiej. Ułatwia on naprowadzenie drutów wzdłużnych pomiędzy walce profilujące zgodnie z określoną podziałką. Zarówno podziałka wrębów na obwodzie walców profilujących jak i rowków wałka naprowadzającego siatkę są zgodne z podziałką wzdłużnych drutów siatki poddawanej karbowaniu. Dodatkowo przed wałkiem naprowadzającym umieszczony jest zespół szpuli na osi o regulowanym przesuwie poprzecznym, którego zadaniem jest prawidłowe podawanie siatki płaskiej z rolki do urządzenia karbującego. Osowość rolki z siatką w stosunku do pary walców profilujących regulowana jest układem śrubowym. Zespół szpulowy - sprzężony z hamulcem ciężarkowym wywołuje odpowiednie naprężenie podawanej siatki pomiędzy walce profilujące.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig.1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig.2 wałek podający siatkę w przekroju osiowym A-A i fig.3 układ walców profilujących w przekroju osiowym pionowym B-B. Urządzenie według wynalazku posiada na trwałej ramie nośnej i odpowiednio usytuowane dwa współpracujące ze sobą walce 2 i 3, których powierzchnie posiadają wręby utworzone przez przenikające się stożki znajdujące się na wspólnej osi i zwrócone do siebie wierzchołkami tak, że środki wzniesień tworzącej górnego walca 2 trafiają w środki wrębów tworzącej dolnego walca 3. Odstępy wrębów są zgodne z podziałką wzdłużnych drutów 4 podawanej do karbowania siatki 5. Tworząca dolnego walca 3 stanowi powłokę 6 o wysokim współczynniku tarcia, korzystnie z tworzywa gumowego. Dolny walec 3 sprzężony jest z silnikiem napędzającym, natomiast oś górnego walca 2 jest ułożyskowana na wahadłowych ramionach 7 naciąganych w dół sprężynami 8. Przed walcami 2 i 3 umiejscowione są: wałek 9 naprowadzający siatkę 5 i pomocniczy wałek 10. Wałek 9 posiada na powierzchni nacięte na obwodzie rowki 11 w odstępach zgodnych z podziałką drutów wzdłużnych 4. Ponadto urządzenie posiada szpulę 12 podtrzymującą rolkę siatki 5, której oś 13 zawieszona jest na wspornikach 14 i jest wraz z nimi przesuwana w linii osiowej regulującym układem śrubowym 15. Szpula 12 sprzężona jest z hamulcem ciężarkowym 16 powodującym odpowiednie naprężenie podawanej siatki.

Proces przetwarzania siatki płaskiej na siatkę karbowaną według wynalazku przykładowo przebiega następująco: siatka płaska umieszczona na szpuli 12, przewinięta

pod wałkiem pomocniczym 10 jest następnie podawana na wałek 9 w taki sposób, aby jej wzdłużne druty 4 znajdowały się po jej dolnej stronie powierzchni i były wprowadzone w rowki 11. Położenie poprzeczne wałka 9 ustawia się przy pomocy śrub tak, aby środki rowków 11 w rzucie prostokątnym do osi wałków 2 i 3 pokrywały się z wierzchołkami tworzącej dolnego walca 3. W takim ustawieniu wzdłużne druty 4 trafiają dokładnie na wierzchołki tworzącej dolnego walca 3. Sprężyny naciągowe 8 powodują powstawanie pomiędzy wałcami 2 i 3 oraz siatką 5 sprzężenia ciernego. Naciąg sprężyn 8 ustala się na takim poziomie, aby suma sił tarcia pomiędzy wałcami 2 i 3 i siatką 5 przekraczała siły niezbędne do plastycznego wydłużenia jej drutów poprzecznych w procesie ich wyginania. Przez włączenie napędu sprzężonego z wałcem 2 następuje uruchomienie procesu przetwarzania siatki prostej na karbowaną.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób karbowania drutów poprzecznych w siatce do szkła walcowanego, zbrojonego przez przepuszczanie siatki płaskiej pomiędzy wałcami, z n a m i e n n y t y m, że wyginanie drutów poprzecznych następuje równocześnie z plastycznym ich wydłużaniem przez wprowadzenie siatki pomiędzy odpowiednio wyprofilowane walce, przy czym siatkę podaje się tak, aby jej wzdłużne druty znajdowały się po jej dolnej stronie i były wprowadzane na wierzchołki tworzącej dolnego walca, a równocześnie we wręby tworzącej górnego walca, przy zachowaniu warunku, aby suma sił tarcia pomiędzy wałcami i drutem poprzecznym przekraczała siłę niezbędną do plastycznego wydłużenia tego drutu zgodnie z profilem wałców w momencie jego wyginania.

2. Urządzenie do karbowania drutów poprzecznych w siatce do szkła walcowanego zbrojonego, z n a m i e n n e t y m, że na sztywnej ramie /1/ usytuowane są szpule /12/, wałek /9/ naprowadzający siatkę /5/, dolny walec /3/ i górny walec /2/, przy czym górny walec /2/ ułożyskowany jest na wahadłowych ramionach /7/, naciąganych w kierunku dolnego walca /2/ sprężynami /8/.

3. Urządzenie według zastrz.2, z n a m i e n n e t y m, że walce profilujące /2 i 3/ posiadają na powierzchni wręby utworzone przez przenikające się stożki, znajdujące się na wspólnej osi i zwrócone do siebie wierzchołkami, przy czym środki wzniesień tworzącej górnego walca /2/ trafiają w środki wrębów tworzącej dolnego walca /3/ oraz, że powierzchnię dolnego walca /3/ stanowi powłoka /6/ o wysokim współczynniku tarcia, korzystnie gumowa.

4. Urządzenie według zastrz.2, z n a m i e n n e t y m, że naprowadzający wałek /9/ posiada na obwodzie rowki /11/ zgodnie z podziałką wzdłużnych drutów /4/ podawanej siatki /5/.

5. Urządzenie według zastrz.2, z n a m i e n n e t y m, że szpula /12/ dociskana jest ciężarkowym hamulcem /16/ a jej przesuwna oś /13/ sprzężona z regulującym układem śrubowym /15/.

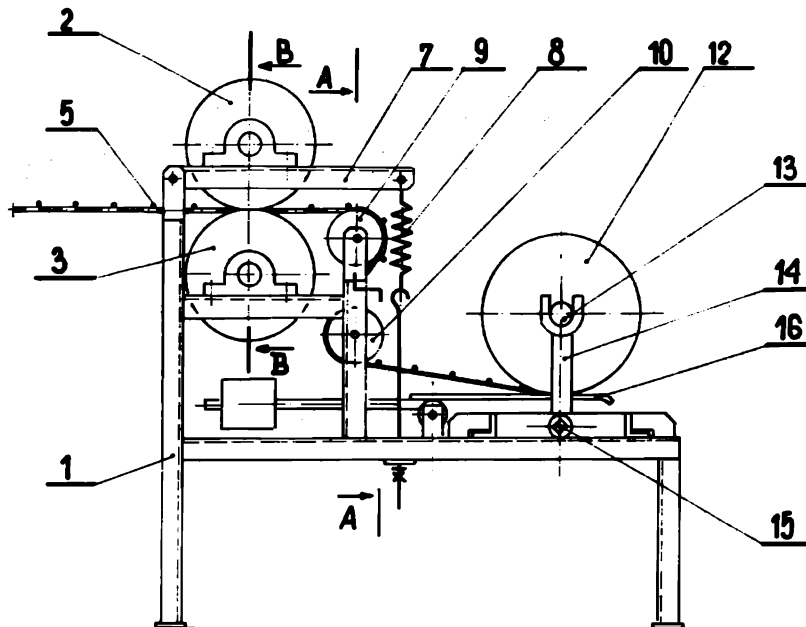


Fig. 1

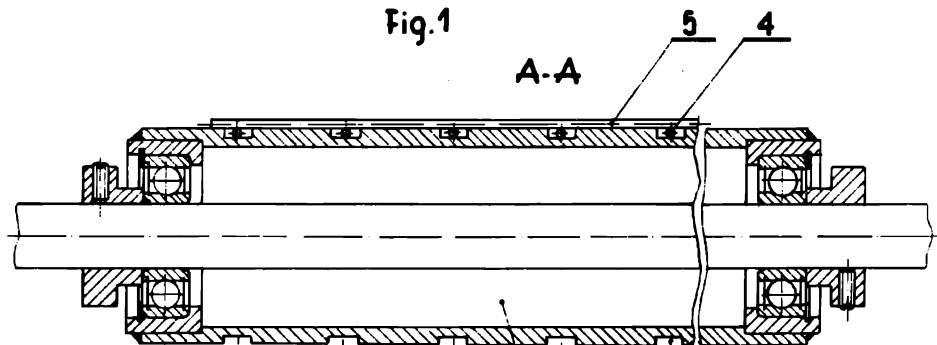


Fig. 2

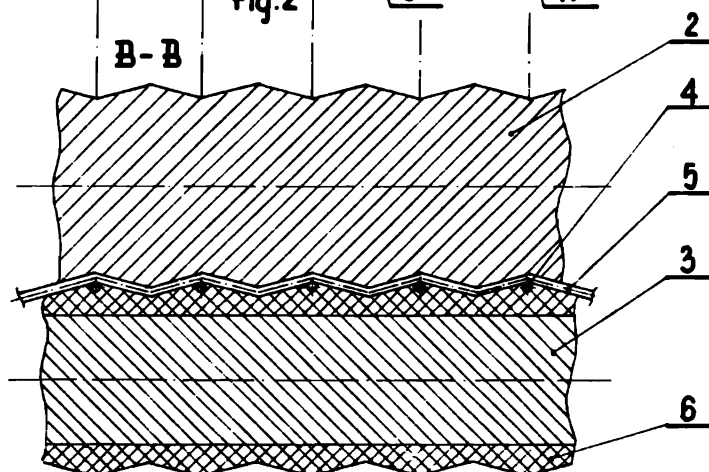


Fig. 3