



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.III.1965 (P 107 901)

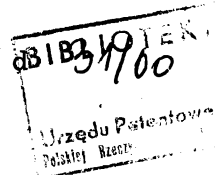
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.III.1966

Kl. 39 a³,31/00

MKP B 29

UKD 678.06



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Sylwester Ludwig, inż. Alfons Wal-
kiewicz, Stanisław Krawczyk

Właściciel patentu: Spółdzielnia „Samopomoc Inwalidzka”, Warszawa-
Falenica (Polska)

**Sposób wytwarzania siatkowych torebek do owoców i warzyw
z termoplastycznego tworzywa sztucznego oraz urządzenie
do stosowania tego sposobu**

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania z termoplastycznego tworzywa sztucznego, zwłaszcza z polietylenu, siatkowych torebek stanowiących opakowanie do owoców i warzyw oraz urządzenia do stosowania tego sposobu.

Torebki zgodnie z wynalazkiem są wykonywane z plecionki w postaci rękawa, wyciskanego z tworzywa sztucznego za pomocą znanej wytłaczarki ślimakowej zaopatrzonej w specjalną głowicę według wynalazku, która to plecionka jest następnie rozciągana na gorąco i cięta na odcinki o określonej długości, zamykane jednostronnie w dowolny znany sposób przez zgrzewanie lub mechanicznie.

Znane są sposoby i urządzenia do wytwarzania ciągłego węzłowych lub bezwęzłowych siatek z termoplastycznych tworzyw sztucznych, wyciskanych w postaci rękawa za pomocą pras ślimakowych, przy czym kształt i struktura tych siatek są uzależnione głównie od rodzaju użytej głowicy.

Wytwarzane tymi sposobami plecionki siatkowe są dodatkowo wzmacniane w procesie polegającym na rozciąganiu żyłek w oczkach siatek, dokładnie opisanym w polskim patencie Nr 46549.

Analizując zagadnienie wytwarzania siatek na podstawie podręczników fachowych, czasopism i publikacji patentowych, można wyodrębnić szereg powtarzalnych elementów konstrukcyjnych wszystkich znanych typów głowic przystosowanych do tego celu, do których to elementów należy za-

2

liczyć przede wszystkim dwie współśrodkowo ułożyskowane obrotowo tarcze dyszowe, służące do wyciskania poszczególnych włókien siatki, a mianowicie osnowy i wątki. Istnieją przy tym rozwiązania głowic, w których obie tarcze dyszowe z dowolną liczbą otworów formujących włókna są połączone albo z dwoma niezależnymi komorami obrotowymi, doprowadzającymi roztopione tworzywo, jak to ma, na przykład, miejsce w konstrukcji głowic według patentu Nr 47190, albo z jednym wspólnym przewodem doprowadzającym roztopione tworzywo (patent Nr 47397).

Wszystkie te znane urządzenia do wytwarzania plecionek siatkowych z tworzywa sztucznego charakteryzują się wspólną cechą, która polega na tym, że dla każdego rodzaju i kształtu oczek siatki oraz dla każdej średnicy wytłaczanego rękawa musi być zastosowana oddzielna głowica. Poza tym urządzenia te są bardzo skomplikowane, a w wyniku tego kosztowne.

Zapotrzebowanie handlu na tanie przewiewne torebki do pakowania owoców krajowych i cytrusowych jak również i warzyw zmusiły przemysł do podjęcia prac badawczych w celu rozwiązania tego zagadnienia.

Zasadnicza koncepcja, która doprowadziła do wynalazku, jest oparta na ogólnie znanych metodach wytwarzania plecionki siatkowej w postaci rękawa z termoplastycznego tworzywa sztucznego, a następnie pocięciu jej na odcinki o sto-

sownej do potrzeb długości i jednostronnym zamknięciu ich za pomocą na przykład liniowego zgrzewania elektrycznego.

Sam sposób wytwarzania plecionki zgodnie z wynalazkiem oraz urządzenie do stosowania tego sposobu bardzo znacznie różnią się jednak od dotychczasowych rozwiązań, przewyższając je prostotą budowy oraz szerokim zakresem zastosowania. Jak to zostanie szczegółowo podane w dalszej części opisu, za pomocą jednego bardzo prostego urządzenia można wytwarzać dowolne wzory siatki oraz dowolne średnice rękawa tej siatki bez konieczności wymiany głowicy, co stanowi wybitną nowość urządzenia w zastosowaniu do wyrobu tego typu opakowań.

Sposób wytwarzania przewiewnych torebek z termoplastycznego tworzywa sztucznego, zwłaszcza z polietylenu, jest objaśniony szczegółowo na podstawie przykładowego wykonania urządzenia, uwidocznionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wzdłużny przekrój głowicy urządzenia do stosowania sposobu, fig. 2 — schematyczny układ napędu urządzenia wraz z głowicą w widoku z przodu, a fig. 3—7 — przykłady wzorów oczek plecionki siatkowej, wytwarzanej za pomocą tego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku przedstawione na fig. 1 i 2 jest przystosowane do współpracy z dowolną znaną wytłaczarką, na przykład wytłaczarką ślimakową.

Uplastyczniony polietylen 1 jest doprowadzony z wytłaczarki do tulei 2, która jest osadzona w wytłaczarce za pomocą połączenia gwintowanego 3 i stanowi nieruchomą część urządzenia. Uplastyczniony polietylen 1 z komory 4 jest przeciskany do otworów 4a, rozmieszczonych współśrodkowo w końcowej części tulei 2, w których to otworach następuje homogenizacja tworzywa jak również dokładne wymieszanie jego włókien, co wydatnie zwiększa plastyczność polietylenu. Do tulei 2 jest przykręcona wkładka 6 z nieruchomą wkładką wewnętrzną 6, zaopatrzona na swym obwodzie w kanałki 8 rozszerzone do strony otworów 4a nacięciami stożkowymi 5, przy czym kanałki te mają dowolny kształt półkolisty, prostokątny, trapezowy lub owalny, zależnie od wymaganego przekroju włókien plecionki.

Tworzywo 1 przeciskane otworami 4a przedstawiając się kanałkami 8 wkładki 6 formuje równoległe względem siebie włókna, stanowiące osnowę 25 plecionki (fig. 3).

Zależnie od średnicy, na której są rozmieszczone kanałki 8 uzyskuje się minimalną średnicę rękawa, jaka jest przewidziana dla najmniejszego rozmiaru wytwarzanych przedmiotowym sposobem torebek. Zależnie zaś od podziałki poobwodowego rozmieszczenia kanałków 8 uzyskuje się odpowiednią gęstość siatki plecionki.

Na wkładce wewnętrznej 6 oraz na tulei 2 jest ułożony element, który składa się z pierścienia 11 osadzonego na kółkach 13 i przykręconego wkrętami 12 do obudowy 14 oraz wkładki 15, wykonanej z materiału trudnościeralnego, przy czym wkładka 15 jest przykręcona do obudowy 14 wkrętami 16. Pierścień 11 jako ele-

ment współpracujący z nieruchomą wkładką wewnętrzną 6 jest zaopatrzony w swej wewnętrznej części w rozmieszczone poobwodowo kanałki 9 o podziałce takiej samej jak podziałka kanałków 8 wkładki 6 lub o podziałce stanowiącej jej wielokrotność.

Kanałki 9 od strony otworów 4a są zakończone stożkowymi nacięciami 5a.

Przeciskane z otworów 4a tworzywo 1 przechodząc przez kanałki 8 formuje włókna stanowiące wątek 26 plecionki. Z chwilą takiego usytuowania pierścienia 11 wraz z całą częścią obrotową względem nieruchomej wkładki 6, kanałki 9 znajdują się na przeciwko kanałków 8 tworzy się zespół współśrodkowych otworów 10 (fig. 2).

Tworzywo 1 przetłaczane przez tak utworzone otwory 10, będącymi złożeniem dwóch kanałków 8, 9 formuje węzły 27 plecionki.

Element obrotowy urządzenia wykonuje oscylacyjne ruchy obrotowe w dwóch kierunkach, które są wymuszane za pomocą mechanizmu jarzmowo-kolankowego. W tym celu pierścień 11 jest zaopatrzony w dwa sworznie 17, współpracujące z wahliwą dźwignią 18 ułożyskowaną w punkcie 19. Dźwignia 18 jest sprzężona mechanicznie za pomocą łącznika 20 z mimośrodem 21, przy czym położenie punktu 23 zaczepienia łącznika 20 z mimośrodem 21 jest ustalone w sposób regulowany w prowadnicy 22. Napęd mimośrodu 21 jest zrealizowany za pomocą przekładni z napędu współpracującej z nim wytłaczarki ślimakowej. Z chwilą wprawienia w ruch obrotowy mimośrodu 21 jest to zaznaczone na fig. 2 strzałką, za pomocą powyższego mechanizmu jarzmowo-kolankowego, element obrotowy urządzenia wykonuje ruchy oscylacyjne, przy czym skrajne położenia dźwigni 18 i sworzni 17 przedstawiono na rysunku liniami przerywanymi.

Powiązanie poszczególnych włókien osnowy 25 i wątku 26 siatki następuje wówczas, gdy ruchomy element, a wraz z nim pierścień 11, przesunie się do położenia, w którym kanałki 8 formujące włókna osnowy pokryją się z kanałkami 9 w pierścieniu.

W tym czasie wyciskane są nitki o przekroju poprzecznym równym sumie przekrojów kanałków 8, 9 wkładki 6 i pierścienia 11. Gdy natomiast pierścień 11 przesunie się ruchem wymuszonym za pomocą dźwigni 18 w inne położenie, wówczas włókna wątku 25 wytłoczone będą oddzielnie od włókien osnowy 26 i będą one tworzyć oczka plecionki rękawa, aż do momentu przesunięcia się pierścienia 11 o jedną podziałkę względem kanałków wkładki, to jest do powtórzenia cyklu, w którego początkowej fazie następuje ponowne sklejenie włókien wątku 25 i osnowy 26 i tworzących węzły 27 plecionki.

Cofnięcie poprzez dźwignię 18 pierścienia 11 o podziałkę kątową rozmieszczenia kanałków 8, 9 powoduje rozczepienie włókien wątku 25 od włókien osnowy 26 wyciskanych przez kanałki 8, 9 współosiowo osadzonej z pierścieniem 11 wkładki 6 i połączenie ich z sąsiednimi włóknami osnowy.

Wielokrotnie powtarzany cykl powyższy powoduje wytwarzanie plecionki w kształcie rękawa

o dowolnej długości, a przez regulację położenia łącznika 20 sprzężonego z dźwignią 18, jak również poprzez regulację czasu przestoju tej dźwigni w jej martwych punktach zwrotnych uzyskuje się plecionkę o dowolnych wzorach przedstawionych przykładowo na fig. 3 do 7.

Jak już wspomniano w początkowej części opisu, wytwarzana, za pomocą urządzenia według wynalazku plecionka w postaci rękawa posiada minimalną średnicę tego rękawa, dostosowaną do najmniejszych wymiarów produkowanych torebek. Aby zapobiec wymianie głowicy urządzenia w przypadku konieczności produkcji torebek większych, a więc z rękawów o większej średnicy, przewidziano w urządzeniu podgrzewany dzwon wymienny 24, na który wciągany jest rękaw plecionki.

Dzwon 24 podgrzewany elektrycznym elementem grzejnym do temperatury około 120°C jest częścią urządzenia, która dodatkowo plastyfikuje oraz orientuje włókna tworzywa przy równoczesnym zmniejszaniu do minimum przekroju włókien osnowy 25 i wątka 26 i oszczędzaniu surowca, czego nie można uzyskać w głowicy ze względu na ograniczoną regulację grubości włókna wyciskanego tworzywa.

Zasadniczym jednak przeznaczeniem dzwonu 24 w urządzeniu według wynalazku jest kształtowanie dowolnie różnych średnic rękawa, zależnie od wymaganych wielkości produkowanych torebek, przy użyciu tego samego pierścienia 11 i wkładki 6 formujących włókna.

Opisany powyżej napęd obrotowego elementu urządzenia nadaje pierścieniowi 11 formującemu nitki wątka 26 ruch oscylacyjny o regulowane prędkości kątowej i o kącie odchylenia zawierającym się w granicach 0,5 do 2,5 podziałki poobwodowego rozmieszczenia kanałków 8, 9.

W zależności od dowolnie obranej prędkości kątowej i kąta odchylenia pierścienia 11 w stosunku do wkładki 6 uzyskuje się szereg różnych wzorów plecionki. W przypadku równej ilości kanałków 8, 9 na powierzchniach styku pierścienia 11 i wkładki 6 otrzymuje się przy przemieszczeniu tych kanałków o jedną podziałkę wzór siatki uwidocznionej na fig. 3 przy przemieszczeniu kątowym tego pierścienia powyżej jednej podziałki, a poniżej dwóch podziałek uzyskuje się wzór siatki przedstawiony na fig. 4, natomiast przy odpowiednim przemieszczeniu pierścienia o dwie podziałki — otrzymuje się wzór siatki według fig. 5.

Przy przetrzymaniu pierścienia 11 w obu jego skrajnych punktach zwrotnych otrzymuje się wzór przedstawiony na fig. 6, a przy przedtrzymywaniu go tylko w jednym skrajnym punkcie otrzymuje się plecionkę według fig. 7.

Poza podanymi przykładowo wzorami plecionek, można uzyskać cały szereg innych wzorów przez zastosowanie wszelkich pośrednich przesunięć pierścienia lub przez zastosowanie większej wielokrotności podziałki rozmieszczenia kanałków 8 względem położenia kanałków 9.

Wytworzony w ten sposób rękaw plecionki siatkowej jest cięty na odcinki o dowolnej długości, zależnie od wymiarów produkowanych torebek, a następnie odcinki te są zamykane jednostronnie

w znany sposób, na przykład za pomocą zgrzewania dielektrycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania siatkowych torebek z termoplastycznego tworzywa sztucznego stanowiących opakowania do owoców i warzyw, polegający na wyciskaniu roztopionego tworzywa za pomocą wylączarki z głowicą wytwarzającą włókna osnowy i wątka, a następnie formowaniu z tych włókien plecionki, **znamienny tym**, że wytworzone w kanalikach (8) włókna osnowy (25) i w kanalikach (9) włókna wątka (26) są na przemian rozdzielane i łączone do wytworzenia węzłów (27) za pomocą pierścienia (11), wprowadzanego w wymuszony ruch oscylacyjny, w wyniku czego powstaje plecionka siatkowa w postaci rękawa, który dla zwiększenia jego średnicy jest wciągany na wymienny dzwon (24), podgrzewany do temperatury około 120°C, przy czym średnica dzwonu jest dobierana do wymaganej średnicy torebek.
2. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w celu dobrania wymaganego kształtu oczek wytwarzanej plecionki siatkowej, ustala się odpowiednią prędkość kątową przesuwu pierścienia (11) z kanalikami (9) formującymi włókna wątka (26) względem nieruchomej wkładki (6) z kanalikami (8) formującymi osnowę (25) lub zmienia się kąt odchylenia tego pierścienia w granicach od 0,5 do 2,5 podziałki poobwodowego rozmieszczenia kanałków (8) na wkładce (6).
3. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że pierścień (11) podczas ruchu oscylacyjnego jest zatrzymywany w jednym lub dwu jego skrajnych punktach zwrotnych.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że składa się z części nieruchomej, w skład której wchodzi tuleja (2), osadzona za pomocą połączenia gwintowego (3) w znanej wylączarce ślimakowej, z przykręconą do niej śrubami (7) wkładką wewnętrzną (6) oraz z części obrotowej ułożyskowanej na tulei (2), która składa się z pierścienia (11), obudowy (14) i wkładki (15), otrzymującej wymuszony ruch oscylacyjny za pomocą mechanizmu jarzmowo-kolankowego.
5. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że tuleja (2) z komorą (4) jest zaopatrzona w swej końcowej części w szereg otworów (4a), rozmieszczonych współśrodkowo na przedłużeniach osi kanałków (8) wkładki (6), które to kanałki są przeznaczone do formowania osnowy (25) plecionki siatkowej.
6. Urządzenie według zastrz. 4, 5, **znamiennie tym**, że kanałki (9) pierścienia (11), służące do formowania włókna wątka (26) są rozmieszczone poobwodowo na jego wewnętrznej powierzchni w odległościach równych lub stanowiących wielokrotność podziałki rozmieszczenia kanałków (8) na wkładce (6).
7. Urządzenie według zastrz. 4—6, **znamiennie tym**, że kanałki (8, 9) mają kształt półokrągły, prostokątny, trapezowy lub owalny.

8. Urządzenie według zastrz. 4—7, **znamiennie tym**, że mechanizm jarzmowo-kolankowy składa się z dźwigni (18), ułożyskowanej w punkcie (19), która współpracuje ze sworzniami (17), osadzonymi na tarczy (11) oraz z łącznika (20), zamocowanego na mimośrodku (21), przy czym punkt (23) zaczepienia łącznika (20) do

mimośrodu (21) jest regulowany przesuwaniem w przewodnicy (22).

9. Urządzenie według zastrz. 4—8, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w wymienny dzwon (24), podgrzewany elektrycznym elementem grzejącym, który to dzwon jest mocowany wspólnie na pierścieniu (11).

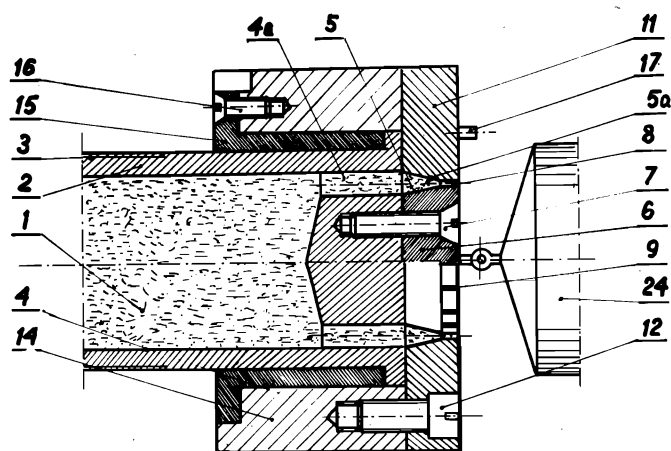


Fig. 1

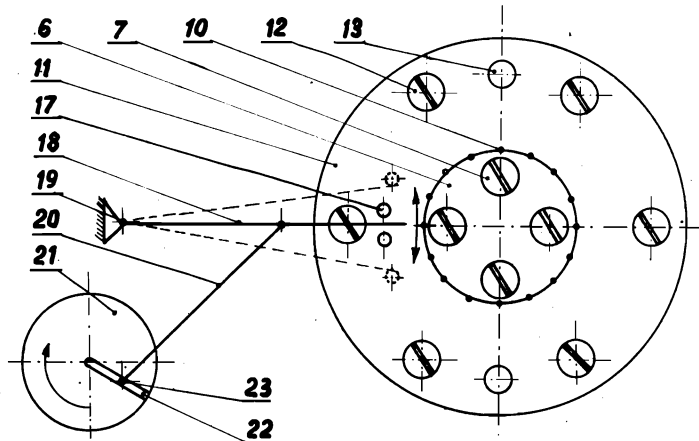


Fig. 2

Fig. 7

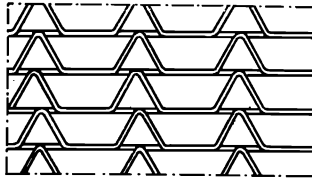


Fig. 5



Fig. 6

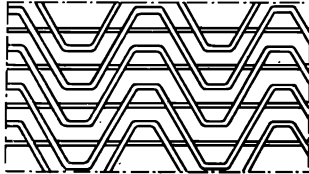
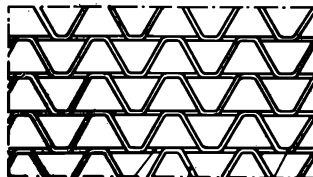


Fig. 3



27
26
25

Fig. 4

