



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono 24.XI.1964 (P 106 375)

Pierwszeństwo _____

Opublikowano: 28.IV.1967

Kl. 76 b, 14/01

MKP D 01 g 25/00

UKD

Twórca wynalazku: inż. Stanisław Grabowski

Właściciel patentu: Biuro Dokumentacji Technicznej, Łódź (Polska)

**Sposób wytwarzania zwijek waty opatrunkowej, ocznej
i chirurgicznej oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest zmechanizowany sposób wytwarzania zwijek waty opatrunkowej, ocznej i chirurgicznej oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zwijki waty były wykonywane dotychczas w zasadzie ręcznie. Włókna bawełniane schodzące ze zgrzeblarki w postaci runa były zbierane na drewnianym bębnie w postaci kozucha waty. Po nawinięciu na bęben kozucha o wymaganej grubości, kozuch ten był zbierany ręcznie, a następnie był wstępnie ważony. Potem kozuchy były transportowane do oddziału konfekcji, gdzie były dzielone ręcznie na płyty o wymaganym ciężarze i podawane były do ręcznie obsługiwanych roloownic. Na roloownicy płyt waty był zwijany w rolkę, a w celu umożliwienia zwinięcia konieczne było wstępne pakowanie go papierem, który był klejony na obrzeżu wzdłuż rolki.

Po zaformowaniu i opakowaniu wstępnym rolki były przenoszone do stanowisk pił tarczowych lub taśmowych, a następnie były cięte na piłach na odpowiednią długość zwijki, po czym były przenoszone do stanowisk roboczych pakowni i podlegały tam ostatecznemu pakowaniu w papier z firmowym nadrukiem. Ujemną cechą tego sposobu była nadmierna pracochłonność i bardzo ciężka praca na roloownicach, a ponadto niebezpieczna, zwłaszcza na piłach. Wytwarzane tym sposobem zwijki miały również dużą objętość. Inną ujemną cechą tego sposobu była zbyt duża ilość operacji

2

wykonywanych za pomocą rąk, co obniżało z kolei higienę wytwarzania.

Wad tych nie posiada sposób wytwarzania zwijek według wynalazku, polegający na tym, że runo waty zdejmowane z bębna zbierającego zgrzeblarki za pomocą grzeblenia jest kształtowane w postaci taśmy o przekroju prostokątnym przez lej i wałki zbierające i tak ukształtowana taśma jest podawana do wałków zasilających, posiadających ruch przerywany oraz większą prędkość liniową niż wałki zbierające. Taśma ta jest z kolei podawana z wałków zbierających do wałków wydających, a następnie jest kierowana na parę wałków pozwojowych, pod stożkowo ukształtowany wałek zwijający, który zbiera taśmę kołcami i nawija ją na siebie z odpowiednim dociskiem.

Po nawinięciu odpowiedniej wielkości zwijki waty zostaje wstrzymany ruch obrotowy wałków zasilających i zostaje zerwana taśma. Równocześnie pod koniec taśmy zostaje podany uprzednio odcięty w pobliżu końca, oklejony pasek papieru, który nawija się na rolkę waty, po czym smaruje się klejem jego końcówkę oraz ją dociska i przykleja.

Po opakowaniu zwijki wałek zostaje z niej wyciągnięty, a zwijka jest wyrzucona na zewnątrz urządzenia przez odpowiedni układ i obroty rolek podzwojowych.

W celu dokładnego ułożenia warstw waty i zmniejszenia wymiarów zwijek stosuje się rozciąg

cząstkowe taśmy nie tylko pomiędzy wałkami wydającymi a górną rolką podzwojową, lecz także pomiędzy górną i dolną rolką podzwojową oraz pomiędzy dolną rolką podzwojową i wałkiem zwijającym. Pozwala to bowiem na zmniejszanie objętości o ca 50% przy tej samej gramaturze.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na przykładzie rozwiązania, uwidocznionym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do wykonywania zwijek w widoku z boku, a fig. 2 — schemat urządzenia z fig. 1, w widoku z góry.

Za bębnem zbierającym 1 zgrzeblarki są umieszczone kolejno: grzebień zbierający 2, lej formujący 3 i dwa metalowe wałki zbierające 4, napędzające za pomocą koła zębatego 5 poprzez koło pośrednie 6 i koło zębate z tarczą sprzęgłową 7 dwa metalowe wałki zasilające 8 z prędkością liniową większą od prędkości liniowej wałków zbierających 4.

Wałki zasilające 8 napędzają poprzez koło z tarczą sprzęgłową 7 koło pośrednie 9 i koło zębate 10 dwa metalowe wałki wydające 11, które poprzez koło zębate 10, koło pośrednie 12 i koło zębate 13 napędzają górną rolkę podzwojową 14 z większą prędkością liniową niż wałki wydające 11 odpowiednio do potrzeb rozciągu cząstkowego. Górna rolka podzwojowa 14 napędza poprzez koło zębate 13, koło pośrednie 15 i koło zębate 16 rolkę podzwojową dolną 17, z większą prędkością liniową niż rolka podzwojowa górna 14, odpowiednio do potrzeb rozciągu cząstkowego. Z wałków wydających 11 poprzez koło zębate 18 napęd jest przenoszony na koło zębate 19 umieszczone na wspólnej osi z rolkami napędzającymi 20 bezstopniowej przekładni ciernej.

Napędzająca rolka 20 przez pośrednią rolkę 21 napędzającą rolki odbierające 22 bezstopniowej przekładni ciernej. Rolki odbierające 22 napędzają tulejkę prowadzącą 23, przez którą jest napędzany wałek zwijający 24. Oś rolki pośredniej 21 jest prowadzona w wycięciach dźwigni 25 wodzącej bezstopniową przekładnią cierną. Oś rolki 21 jest sterowana w miarę kształtowania się zwijki waty przez odpowiednio ustawione kanałki sterujące 26.

Ustawienie kanałków sterujących 26 pozwala na utrzymanie stałej prędkości liniowej zewnętrznej warstwy zwijki, większej od prędkości liniowej rolki podzwojowej dolnej 17, odpowiednio do potrzeb rozciągu cząstkowego. Z wałków zbierających 4 jest napędzany poprzez ślimak 27, ślimacznice 28, koło zębate zmianowe 29, koło pośrednie 30 i koło zębate zmianowe 31 wałek sterujący 32.

Na wałkach sterujących 32 jest osadzona krzywka 33, która steruje dźwignią 34, uruchamiającą sprzęgło 35, zazębiające się z tarczą sprzęgłową koła zębatego 7 lub z tarczą sprzęgła 36, mocowaną w sposób nieruchomy do korpusu urządzenia. Na wałku sterującym 32 jest umieszczona krzywka 37 uruchamiająca dźwignię 38, która w odpowiednim czasie wyciąga ze zwijki wałek zwijający 24.

Za krzywką 37 jest osadzona krzywka 39, włączająca dźwignię podnośnika 40, która podnosi wałek zwijający 24. Z wałka sterującego 32 jest napę-

dzany poprzez koło zębate stożkowe 41, koło zębate stożkowe 42, koło łańcuchowe 43, łańcuch 44 i koło łańcuchowe 45 — metalowy radełkowany wałek 46, który prowadzi papierową taśmę, odwijaną z rolki 47 i dociskaną dwoma wałkami 48 do wałka 46.

Taśma papierowa jest kierowana przewodnikiem 49 pod zwijką waty. W wałek 46 jest wmontowany nóż ze sprężynowym dociskiem 50, sterowany nieruchomą krzywką 51. Na wałku 46 jest osadzona krzywka 52, która poprzez rolkę 53 steruje pudełkiem klejowym 54, utrzymywanym ponad wałkiem 46 przez sprężynę 55. W pudełku klejowym 54 jest osadzona rolka 56, która przy zetknięciu się z taśmą papierową nałożoną na rolkę 46 obraca się i przenosi klej z pudełka 54 na papier.

Wytwarzanie zwijek waty odbywa się w następujący sposób: Runo bawełny zdejmowane grzebieciem 2 ze zgrzeblarki 1 jest kształtowane przez lej formujący 3 i jest podawane z odpowiednim nadmiarem w postaci taśmy 57 o przekroju prostokątnym do wałków zasilających 8, skąd poprzez wałki wydające 11 jest kierowana na rolki podzwojowe 13 i 17 i pod wałek zwijający 24, który zabierając kołcami koniec taśmy 57 nawija ją na siebie i tworzy zwijkę.

W tym czasie wskutek różnicy w prędkości liniowej wałków zbierających 4 i wałków zasilających 8 likwiduje się nadmiar taśmy 57. Po podaniu odpowiedniej długości taśmy 57 sprzęgło 35 przesunięte wałkiem sterującym 32 poprzez krzywkę 33 i dźwignię 34 sprzęga się z tarczą stałą sprzęgła 36 i w ten sposób zostają unieruchomione wałki zasilające 8 i zostaje zerwana pomiędzy wałkami zasilającymi 8 a wałkami wydającymi 11 taśma 57.

Od tej pory tworzy się pomiędzy wałkami zbierającymi 4 i wałkami zasilającymi 8 nowy nadmiar taśmy 57. Równocześnie pod koniec taśmy 57 zostaje wprowadzona przez przewodnik 49 końcówka taśmy papierowej, nacięta uprzednio nożem 50 i przesmarowana klejem z pudełka 54 za pomocą rolki 56.

Taśma papierowa jest odwijana z rolki 47 i podawana wałkiem 46. W chwili zakleszczenia taśmy papieru pomiędzy końcem taśmy 57 i zwijką, taśma papierowa w miejscu nacięcia zostaje zerwana, owinięta wokół zwijki waty i oklejona wewnętrznym końcem. W ten sposób zwijka jest gotowa i wstępnie opakowana.

Po oklejeniu zwijki wałek sterujący 22 unosi poprzez krzywkę 39 i dźwignię podnośnika 40 wałek zwijający 24 ze zwijką do góry, a krzywka 37 i dźwignia 38 wyciąga ze zwijki wałek zwijający 24. Wtedy rolki podzwojowe 14 i 17 wyrzucają na zewnątrz gotową zwijkę waty. Kiedy wałek sterujący 32 przełącza sprzęgło 35 do zazębienia z tarczą sprzęgłową koła zębatego 7, a wałki zasilające 8 wznowiają ruch obrotowy, to wówczas dźwignia podnośnika 40 zostaje opuszczona, a wałek zwijający 24 zostaje uruchomiony.

Wtedy zaczyna się nowy cykl produkcyjny. W chwili rozpoczęcia cyklu produkcyjnego, wałek zwijający 24 jest w położeniu dolnym, jak przedstawia to na fig. 1 linia ciągła. W czasie nawijania taśmy 57 i kształtowania zwijki wałek zwijający

24 zostaje przez narastającą warstwę waty unoszony do góry, zabierając za sobą dźwignię wodzącą 25.

Jest to przedstawione na fig. 1 linią przerywaną 25a. W tym czasie rolka pośrednia 21, prowadzona swą osią w wycięciach dźwigni wodzącej 25 zmienia swe położenie w stosunku do rolek napędowych 20 i rolek odbierających 22, aż do krańcowego górnego jej położenia 21a przedstawionego na fig. 1, na skutek odpowiedniego ułożenia wycięć sterujących 26, które prowadzą końce osi rolki pośredniej 21.

W ten sposób uzyskuje się stałą prędkość liniową górnych warstw waty na zwijce o żądanej prędkości liniowej i o wymaganym rozciągu cząstkowym. Koła zębate zmianowe 29 i 31 pozwalają na dokładne ustalenie gramatury zwijek przy określonej wydajności zgrzeblarki, która w zależności od technologicznych potrzeb może być zmieniana.

Urządzenie do wykonywania zwijek waty sposobem według wynalazku działa automatycznie i z tego powodu eliminuje bardzo uciążliwą, a w niektórych operacjach niebezpieczną pracę ręczną oraz obniża o około 50% objętość zwijek o tej samej wadze. Przyczynia się to do zmniejszenia przestrzeni magazynowej i do wyeliminowania środków transportowych. Urządzenie to polepsza ponadto znacznie higienę wytwarzania i zwiększa poważnie równomierność ciężaru poszczególnych zwijek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zwijek waty opatrunkowej, ocnej i chirurgicznej, z runa waty, zbieranego grzebieniem z bębna zgrzeblarki, **znamienny tym**, że runo waty nadaje się kształt taśmy o przekroju prostokątnym, którą zrywa się do określonego ciężaru i zwija ją w kształt walca, a następnie poddaje się ją jednocześnie rozciągom cząstkowym, po czym zwijki waty owija się papierem i okleja.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ma umieszczony przed bębniem (1) zgrzeblarki i przed zbierają-

cym jej grzebieniem (2) lej formujący (3), przed którym są osadzone wałki zbierające (4), z których jeden wałek jest sprzężony z kołem zębatym (5), zazębiającym się z kołem zębatym (6) połączonym z osadzonym obrotowo na jednym z zasilających wałków (8) kołem sprzęgłowym (7), sprzężonym poprzez koło zębate (9) z osadzonym na jednym z wałków wydających (11) zębatym kołem (10), zazębiającym się poprzez koło pośrednie (12) z kołem zębatym (13) umieszczonym na podwojowej, górnej rolce (14) połączonej poprzez koło zębate (15) z kołem zębatym (16), osadzonym na podwojowej, dolnej rolce (17), natomiast drugi wałek zbierający (4) jest sprzężony poprzez ślimak (27), ślimacznice (28), zębate koło zmianowe (29), koło pośrednie (30) i zębate koło zmianowe (31) z wałkiem sterującym (32), na którym są osadzone krzywki (33, 37 i 39), współpracujące z dźwigniami (34, 38 i 40), z których dźwignia (34) współpracuje z tarczą (36) sprzęgła (35), a dźwignia (38 i 40) z wałkiem zwijającym (24), przy czym sterujący wałek (32) jest połączony poprzez stożkowe koła (41 i 42) i łańcuchowe koła (43 i 45) z wałkiem (46), współpracującym poprzez krzywki (51 i 52) z nożem obcinającym (50) i poprzez rolkę (53) z klejowym pudełkiem (54), utrzymywanym na żądanej wysokości za pomocą sprężyny (55).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że jego koło zębate (18) jest osadzone na jednym z wałków wydających (11) i zazębia się z kołem zębatym (19) osadzonym na jednej z rolek napędowych (20), która poprzez rolkę pośrednią (21) współpracuje z rolkami odbierającymi (22) i z tuleją prowadzącą (23), sprzężoną z wałkiem zwijającym (24).

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamienne tym**, że ma bezstopniową przekładnię cierną, składającą się z rolek (20, 21 i 22), umożliwiających poprzez kanałki sterujące (26) i kanałki dźwigni (25) uzyskanie przez wałek zwijający (24) kontrolowanych, zmiennych jego obrotów.

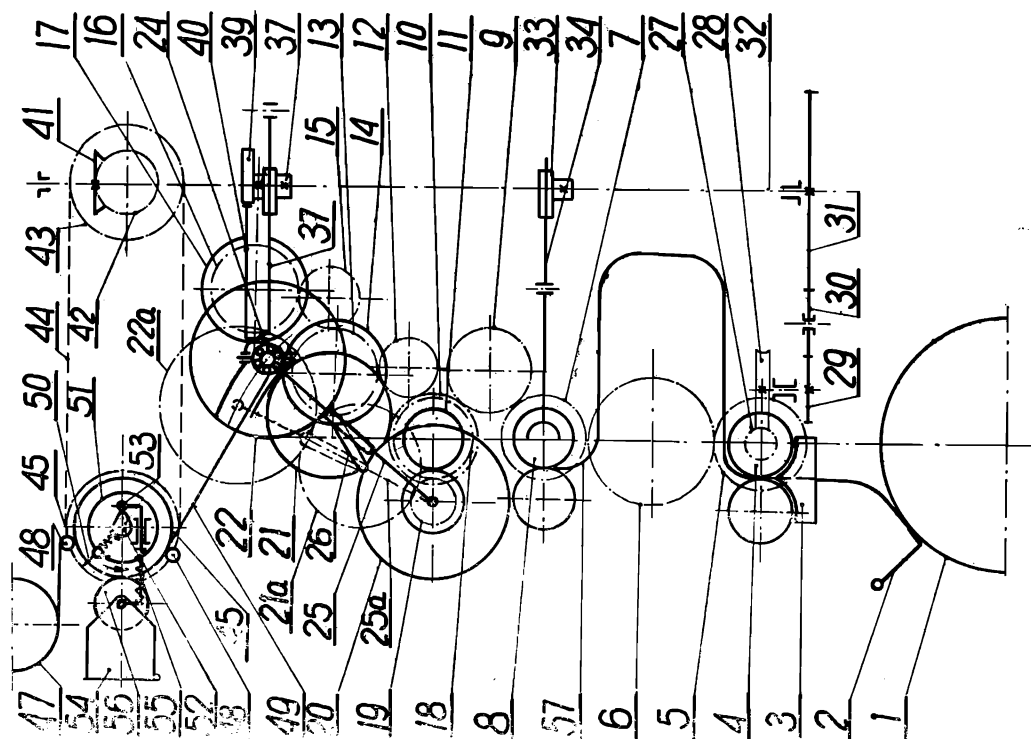


Fig. 1

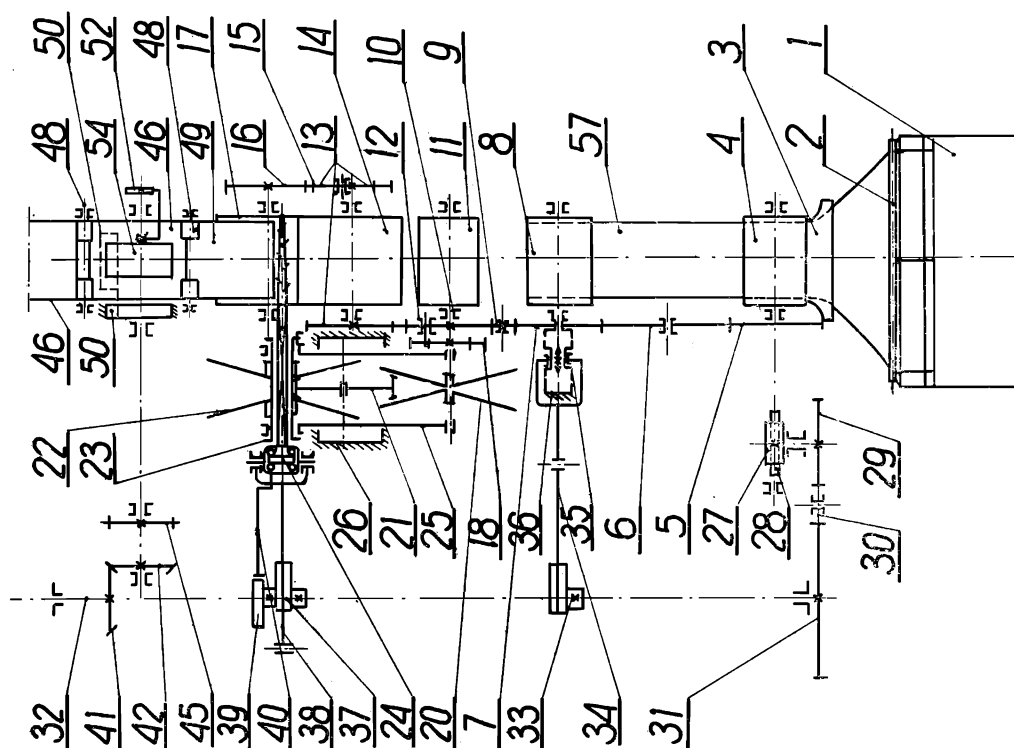


Fig. 2