

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246057 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433995**

(22) Data zgłoszenia: **2020.05.19**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.11.22 BUP 34/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.11.25 WUP 48/2024**

(51) MKP:

A24D 3/02 (2006.01)

- | |
|--|
| (73) Uprawniony z patentu:
INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY
POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Radom, PL |
| (72) Twórca(-y) wynalazku:
LESZEK SIKORA, Radom, PL |
| (74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Jarosław Markieta, Warszawa, PL |

(54) Tytuł:

**Urządzenie do wytwarzania zwoju marszczonego materiału wypełniającego artykuły
prętopodobne**

PL 246057 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób do wytwarzania zwoju marszczonego materiału wypełniającego artykuły prętopodobne.

W przemyśle tytoniowym wytwarzane są różnorodne artykuły do palenia wypełnione materiałem tytoniowym i materiałem filtracyjnym. Ustniki wypełnione materiałem filtracyjnym jednego rodzaju lub materiałami różnych rodzajów mogą zawierać materiały wykonane z odcinków odcinanych z wstęg lub arkuszy, przy czym odcinki te są odpowiednio marszczone. Marszczenie, w zależności od rodzaju materiału poddawanego temu procesowi może przykładowo zwiększać absorpcję lub powierzchnię oporową materiału tak by nadać mu odpowiednią objętość pozwalającą na gęste wypełnienie owijki i skuteczne filtrowanie przepływającego dymu. W zmarszczonym materiale wypełniającym uformowanym do postaci cylindrycznego pręta tworzy się sieć kanałów pozwalająca na przepływ powietrza. Marszczenie samego tytoniu jako materiału wypełniającego pozwala natomiast zwiększyć powierzchnię pozostającą w kontakcie z przepływającym powietrzem, co stymuluje uwalnianie substancji aromatycznych do przepływającego powietrza.

W stanie techniki znane są urządzenia i sposoby tworzenia marszczonego materiału stosowanego jako wypełnienie artykułów prętopodobnych przemysłu tytoniowego. Przykładowo w publikacji US2001709, ujawniono sposób formowania bezkońcowego wałka z wypełnieniem w postaci wzdłużnie marszczonego materiału filtracyjnego. Marszczenie realizowane jest za pomocą zespołu wałków marszczących tworzących układ podłużnych zmarszczek ułatwiających ułożenie materiału wypełniającego w materiale osłonowym tworzącym wałek bezkońcowy. Kolejny przykład wytwarzania zwojów podłużnych nagniatanych podłużnie ujawniono w publikacji US2164702A, w której ujawniono system marszczenia materiału wypełniającego artykuły prętopodobne przemysłu tytoniowego, w którym tworzony jest wałek bezkońcowy dostosowany do dalszego cięcia na pojedyncze sztabki. Publikacja ujawnia ciągły proces tworzenia bezkońcowego wałka z wykorzystaniem nagniatania w kierunku podłużnym do kierunku formowania wałka bezkońcowego.

W znanych ze stanu techniki rozwiązaniach stosuje się marszczenie podłużne ciągłego pasma materiału wypełniającego, w efekcie czego wykonywana jest n-liczba marszczów jednocześnie, a kontrola procesu marszczenia jak również późniejszego formowania zwoju z pomarszczonego materiału jest utrudniona. Niniejszy wynalazek odpowiada na potrzebę znalezienia rozwiązania ułatwiającego przebieg procesu marszczenia jak również formowania pomarszczonego już materiału do postaci cylindrycznego pręta gotowego do owinięcia owijką.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania zwoju marszczonego materiału wypełniającego artykuły prętopodobne, w którym podaje się ciągłe pasmo materiału wypełniającego za pomocą urządzenia do podawania materiału wypełniającego, tnąc się materiał wypełniający na odcinki za pomocą zespołu odcinającego do cięcia ciągłego pasma materiału wypełniającego na odcinki, po czym marszczy się odcięte odcinki materiału wypełniającego za pomocą zespołu marszczącego następnie formuje się z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego zwój w postaci zasadniczo cylindrycznego pręta. Sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że umieszcza się artykuł prętopodobny uformowany z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego w uformowanym uprzednio odcinku materiału osłonowego.

Korzystnie sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera etap, w którym: umieszczania się odcinki materiału osłonowego w zespole formującym przed uformowaniem artykułu prętopodobnego z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego, i po uformowaniu z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego artykułu prętopodobnego owija się artykuł prętopodobny odcinkiem materiału osłonowego.

Rozwiązanie według wynalazku stanowi alternatywę do znanych ze stanu techniki urządzeń i sposobów marszczenia i formowania pojedynczych zwojów materiału wypełniającego artykuły prętopodobne. Dodatkowo, wyeliminowanie procesu tworzenia ciągłego wałka bezkońcowego pozwala na znaczną redukcję miejsca zajmowanego przez urządzenie.

Wynalazek jest poniżej opisany w odniesieniu do przykładów wykonania pokazanych na rysunku, na którym:

Fig. 1 przedstawia widok urządzenia w pierwszym przykładzie wykonania od przodu,

Fig. 2 przedstawia widok na powierzchnie boczne przenośników bębnowych z Fig. 1 w rozwinięciu,

Fig. 3 przedstawia widok urządzenia w drugim przykładzie wykonania od przodu,

Fig. 4 przedstawia widok na powierzchnie boczne przenośników bębnowych z Fig. 3 w rozwinięciu,

Fig. 5 przedstawia widok urządzenia w trzecim przykładzie wykonania od przodu, Fig. 6 przedstawia widok urządzenia w czwartym przykładzie wykonania od przodu, Fig. 7 przedstawia widok urządzenia w piątym przykładzie wykonania od przodu, i Fig. 8 przedstawia zespół podający do podawania materiału wypełniającego.

Urządzenie 1 do wytwarzania artykułów prętopodobnych pokazane w pierwszym przykładzie wykonania na Fig. 1 obejmuje pierwszy przenośnik bębnowy 2, zespół podający 3 do podawania materiału osłonowego, zespół podający 4 do podawania materiału wypełniającego, zespół marszczący 5 do marszczenia materiału wypełniającego, zespół formujący 6 do formowania zwoju materiału wypełniającego, zespół popychający 7 do przemieszczania materiału wypełniającego wraz z materiałem osłonowym oraz drugi przenośnik bębnowy 8 do przenoszenia gotowych artykułów prętopodobnych. Materiał osłonowy w postaci pasma 10 jest odwijany z rolki 11 materiału osłonowego i cięty na odcinki 12 za pomocą urządzenia tnącego 13 wyposażonego w noże obrotowe 14 i bęben 15, którego boczna powierzchnia stanowi powierzchnię oporową dla noża 14. Pasma 10 i odcinki 12 materiału osłonowego są trzymane na bębnie obrotowym 15 za pomocą podciśnienia. Prostokątny odcinek 12 materiału osłonowego po odcięciu zostaje podany na pierwszy przenośnik bębnowy 2 tak, że odcinek 12 wyklada się częściowo w rowku 16 tego przenośnika, a częściowo na powierzchni sąsiadującej z rowkiem 16. Odcinek 12 materiału osłonowego jest trzymany na przenośniku bębnowym za pomocą podciśnienia. Materiał wypełniający w postaci pasma 20 jest odwijany z rolki 21 materiału wypełniającego i cięty na odcinki 22 za pomocą urządzenia tnącego 23 wyposażonego w noże obrotowe 24 i wałek oporowy 25. Prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego po odcięciu zostaje podany do urządzenia marszczącego 5 wyposażonego w dwie rowkowane rolki marszczące 26 i 27. Rolki 26 i 27 są przystosowane do marszczenia materiału wypełniającego poprzecznie do kierunku ruchu odcinka 22 materiału wypełniającego. Pomarszczony prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego zostaje umieszczony w postaci zwoju 22X we wgłębieniu odcinka 12 materiału osłonowego leżącego częściowo w rowku 16, rowek 16 stanowi zespół formujący. W trakcie obracania przenośnika bębnowego 2 wstępnie uformowany materiał wypełniający tzn. zwój 22X przechodzi przez obszar działania zespołu formującego 6 wyposażonego w obrotowy wałek formujący 28, który obraca się synchronicznie z przenośnikiem bębnowym 2 tak, że wzdłużny rowek 29 dogniata materiał wypełniający do materiału osłonowego 12 i do dna rowka 16. Do podnoszenia i zaginania krawędzi 12A odcinka 12 materiału osłonowego mogą być zastosowane dysze sprężonego powietrza 30 skierowane na boczną powierzchnię 2A przenośnika bębnowego 2. Współosiowo z przenośnikiem bębnowym 2 jest usytuowany przenośnik bębnowy 8 (na Fig. 1 za przenośnikiem bębnowym 2), który jest wyposażony w taką samą liczbę rowków 32 jak przenośnik bębnowy 2, przenośnik bębnowy 8 może być zintegrowany z przenośnikiem 2. Jak pokazano na rozwinięciu bocznych powierzchni 2A i 8A tych przenośników na Fig. 2 rowek 16 jest współosiowy z rowkiem 32. Na wprost rowka 16 jest usytuowany popychacz 33 napędzany za pomocą siłownika 34. Zadaniem popychacza 33 jest przesunięcie zwoju 22X wraz z odcinkiem 12 materiału osłonowego wzdłuż rowka 16. Fig. 2 przedstawia kilka zwoi 22X w kolejnych rowkach 16 przenośnika bębnowego 2 owiniętych w odcinki 12 materiału osłonowego oznaczonych łącznie jako półprodukt 35. Dla półproduktu 35 będącego w trakcie przesuwania wzdłuż rowka 16 krawędź 12A jest zawinięta i rozpoczyna się zawijanie drugiej krawędzi 12B, półprodukt 35' jest dalej przemieszczany wzdłuż rowka 16. Proces zawijania krawędzi 12B półproduktu 35' jest wspomagany przez wyprofilowany element 36. Artykuł prętopodobny 37 całkowicie owinięty materiałem osłonowym zajmuje swoje końcowe położenie tak jak pokazano w rowku 32'. Dalej artykuł prętopodobny 37 może być przekazany do dalszej obróbki lub przekazany do magazynu.

Urządzenie 1' do wytwarzania artykułów prętopodobnych pokazane w drugim przykładzie wykonania na Fig. 3 obejmuje pierwszy przenośnik bębnowy 38, zespół podający 4 do podawania materiału wypełniającego, zespół marszczący 5 do marszczenia materiału wypełniającego, zespół formujący 6 do formowania zwoju materiału wypełniającego, zespół popychający 7 do przemieszczania zwoju materiału wypełniającego oraz drugi przenośnik bębnowy 40 do przenoszenia gotowych artykułów prętopodobnych. Materiał wypełniający w postaci pasma 20 jest odwijany z rolki 21 i cięty na odcinki 22 za pomocą urządzenia tnącego 23 wyposażonego w noże obrotowe 24 i wałek oporowy 25. Prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego po odcięciu zostaje podany do zespołu marszczącego 5 wyposażonego w dwie rowkowane rolki 26 i 27 poprzez szczelinowy zespół prowadzący 50. Prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego po pomarszczeniu zostaje umieszczony w postaci zwoju 22X w rowku 39. W trakcie obracania przenośnika bębnowego 38 częściowo uformowany materiał wypełniający tzn. zwój 22X pomarszczonego materiału wypełniającego przechodzi przez obszar działania

zespołu formującego 6 wyposażonego w obrotowy wałek formujący 28, który obraca się synchronicznie z przenośnikiem bębnowym 2 tak, że wzdłużny rowek 29 wałka formującego 28 dogniata materiał wypełniający do dna rowka 39. Współosiowo z przenośnikiem bębnowym 38 jest usytuowany przenośnik bębnowy 40 (na Fig. 3 za przenośnikiem bębnowym 38), który jest wyposażony w taką samą liczbę rowków 41 jak przenośnik bębnowy 38, przenośnik bębnowy 40 może być zintegrowany z przenośnikiem 38. Jak pokazano na rozwinięciu bocznych powierzchni 38A i 40A tych przenośników na Fig. 4 rowek 39 jest współosiowy z rowkiem 41. Na wprost rowka 39 jest usytuowany popychacz 33 napędzany za pomocą siłownika 34. Zadaniem popychacza 33 jest przesunięcie zwoju 22X wzdłuż rowka 39 i dalej do wnętrza cienkościennej rurki 42 papierowej lub tekturowej. Cienkościenne rurki 42 są dostarczane z niepokazanego zasobnika do rowków 41, w których są trzymane za pomocą podciśnienia. Fig. 4 przedstawia kilka zwoi 22X w kolejnych rowkach 39 przenośnika bębnowego 38 w kolejnych fazach przemieszczania zwoju 22X do wnętrza cienkościennej rurki 42. W rowku 41' znajduje się gotowy artykuł prętopodobny 43 składający się z rurki 42 i wsuniętej do jej wnętrza zwoju 22X materiału wypełniającego. Artykuł prętopodobny 43 może być przekazany do dalszej obróbki lub przekazany do magazynu.

Urządzenie 1" do wytwarzania artykułów prętopodobnych pokazane w trzecim przykładzie wykonania na Fig. 5 obejmuje przenośnik bębnowy 45, zespół podający 4 do podawania materiału wypełniającego, zespół marszczący 5 do marszczenia materiału wypełniającego, zespół formujący 46 do formowania zwoju materiału wypełniającego, zespół popychający 7 do przemieszczania zwoju 22X materiału wypełniającego oraz drugi przenośnik bębnowy 40 do przenoszenia gotowych artykułów prętopodobnych. Materiał wypełniający jest podawany i marszczony w analogiczny sposób jak w poprzednich przykładach wykonania. Rolki 26 i 27 podają marszczony odcinek materiału wypełniającego bezpośrednio do kieszeni 47 zespołu formującego 46. Zespół formujący 46 obejmuje wiele kieszeni 47 na powierzchni bocznej 45A przenośnika bębnowego 45. Prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego po pomarszczeniu zostaje podany przez szczelinowy zespół prowadzący 50 usytuowany pod zespołem marszczącym 5 i zostaje umieszczony w postaci zwoju 22X w kieszeni 47. Gniazdo formujące 47 na przenośniku bębnowym 45, jest wyposażone w wahlwe elementy 48, 49 będące wycinkami walca usytuowanymi równolegle do osi obrotu przenośnika bębnowego 45.

Urządzenie 1''' do wytwarzania artykułów prętopodobnych pokazane w czwartym przykładzie wykonania na Fig. 6 obejmuje przenośnik bębnowy 53, pierwszy zespół podający 4 i drugi zespół podający 4' do podawania materiału wypełniającego, pierwszy zespół marszczący 5 i drugi zespół marszczący 5' do marszczenia materiału wypełniającego, zespół podający 57 do podawania wkładki 59, zespół formujący 51 do formowania zwoju materiału wypełniającego, zespół popychający 7 do przemieszczania wiązki 60 zwoi odcinków materiału wypełniającego i wkładki oraz drugi przenośnik bębnowy 40 do przenoszenia gotowych artykułów prętopodobnych. Materiał wypełniający jest podawany i marszczony w analogiczny sposób jak w poprzednich przykładach wykonania. Rolki 26 i 27 pierwszego zespołu marszczącego 5 podają marszczony odcinek 22 materiału wypełniającego bezpośrednio do kieszeni 52 zespołu formującego 51. Zespół formujący 51 obejmuje wiele kieszeni 52 na powierzchni bocznej 53A przenośnika bębnowego 53. Kieszeń 52 jest uformowana przez boczne ściany rowka 54 i ruchome dno 56 (napęd tego elementu nie został pokazany) poruszające się w rowku 54 oraz przez wahlwe elementy 48, 49 takie jak w trzecim przykładzie wykonania. Prostokątny odcinek 22 materiału wypełniającego po pomarszczeniu zostaje podany przez szczelinowy zespół prowadzący 50 usytuowany pod zespołem marszczącym 5 i zostaje umieszczony w postaci zwoju 22X w kieszeni 52. Dalej zespół podający 57 podaje pojedynczą podłużną wkładkę, która zostaje umieszczona na zwoju 22X umieszczonym na dnie 56. W kolejnym etapie pomarszczony odcinek 22 materiału wypełniającego zostaje podany przez drugi zespół marszczący 5' w postaci zwoju 22Y. Zwój 22Y zostaje umieszczony na zwoju 22X i wkładce 59. Łącznie zwój 22X, 22Y i wkładka 59 tworzą wiązkę 60, który zostanie przemieszczony na sąsiedni przenośnik bębnowy.

Urządzenie 1'''' do wytwarzania artykułów prętopodobnych pokazane w piątym przykładzie wykonania na Fig. 7 jest wyposażone w zespół formujący 61, który obejmuje przenośnik bębnowy 62 i współosiowo zamocowany pierścień 63, między którymi są usytuowane gniazda formujące 64. Na powierzchni bocznej 62A przenośnika bębnowego 62 wykonane są dolne części gniazd formujących 64, natomiast w pierścieniu 63 górne części gniazd formujących 64. Gniazdo formujące 64 jest wyposażone w szczelinowy wlot 65. Zwój materiału wypełniającego 22X jest podawany do wnętrza gniazda formującego z zespołu marszczącego 5 przez szczelinowy zespół prowadzący 50 i szczelinowy wlot 65.

Na Fig. 7 pokazany został przykład wykonania urządzenia podającego 4' do podawania materiału wypełniającego. Urządzenie podające 4' podobnie jak urządzenie podające 4 jest przystosowane do odwijania materiału wypełniającego, przykładowo tytoniowego, z rolki 21 za pomocą noży 24 w urządzeniu odcinającym 23. Odcięty odcinek 22 materiału wypełniającego zostaje obrócony za pomocą urządzenia obracającego 44 w położenie pokazane jako 22'. Dalej następuje marszczenie w urządzeniu marszczącym 5 analogicznie jak opisano powyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zwoju marszczonego materiału wypełniającego artykuły prętopodobne, w którym
 podaje się ciągłe pasmo materiału wypełniającego za pomocą urządzenia do podawania materiału wypełniającego,
 tnie się materiał wypełniający na odcinki za pomocą zespołu odcinającego do cięcia ciągłego pasma materiału wypełniającego na odcinki, po czym
 marszczy się odcięte odcinki materiału wypełniającego za pomocą zespołu marszczącego następnie
 formuje się z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego zwój w postaci zasadniczo cylindrycznego pręta
 znamienny tym, że
 umieszcza się artykuł prętopodobny uformowany z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego w uformowanym uprzednio odcinku materiału osłonowego.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera etap, w którym: umieszczania się odcinki materiału osłonowego w zespole formującym przed uformowaniem artykułu prętopodobnego z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego, i po uformowaniu z odciętego odcinka marszczonego materiału wypełniającego artykułu prętopodobnego owija się artykuł prętopodobny odcinkiem materiału osłonowego.

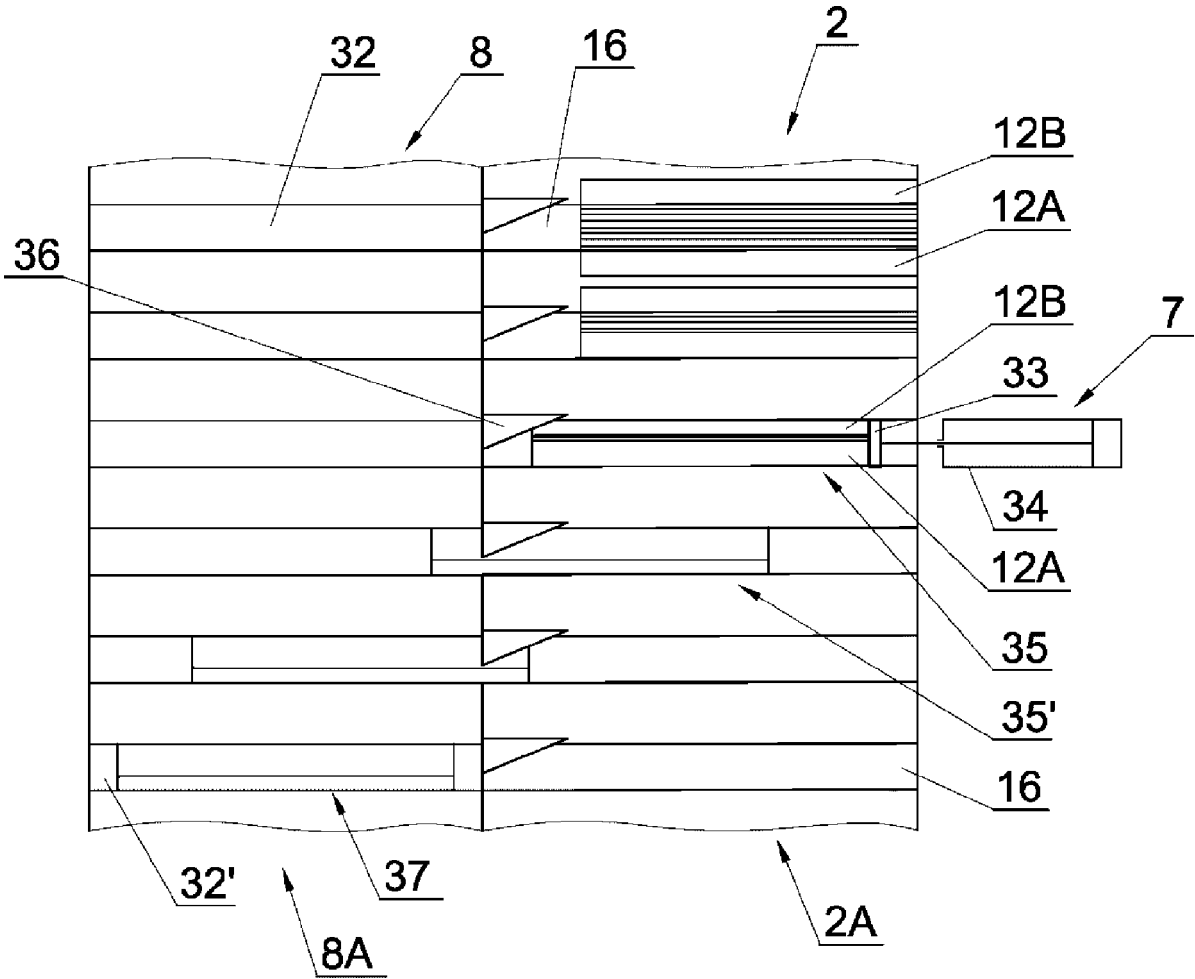


Fig. 2

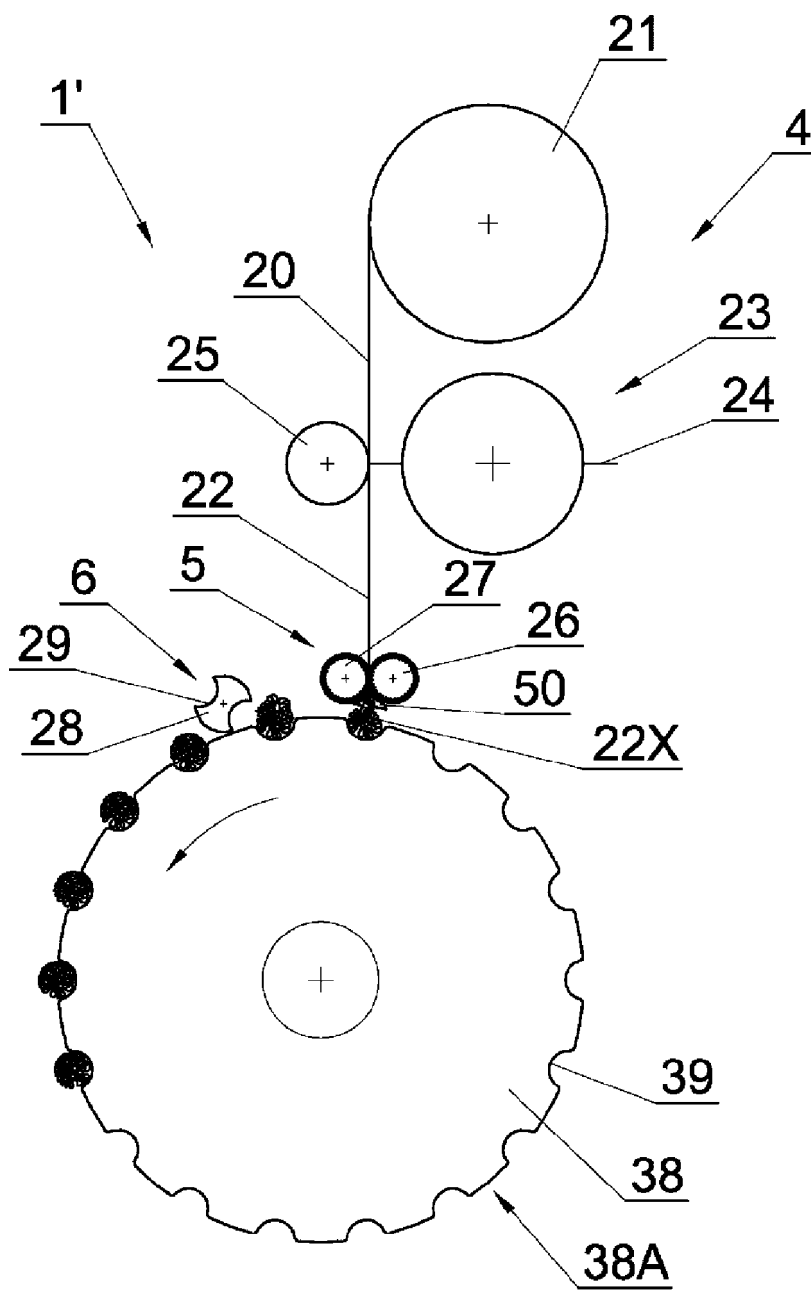


Fig. 3

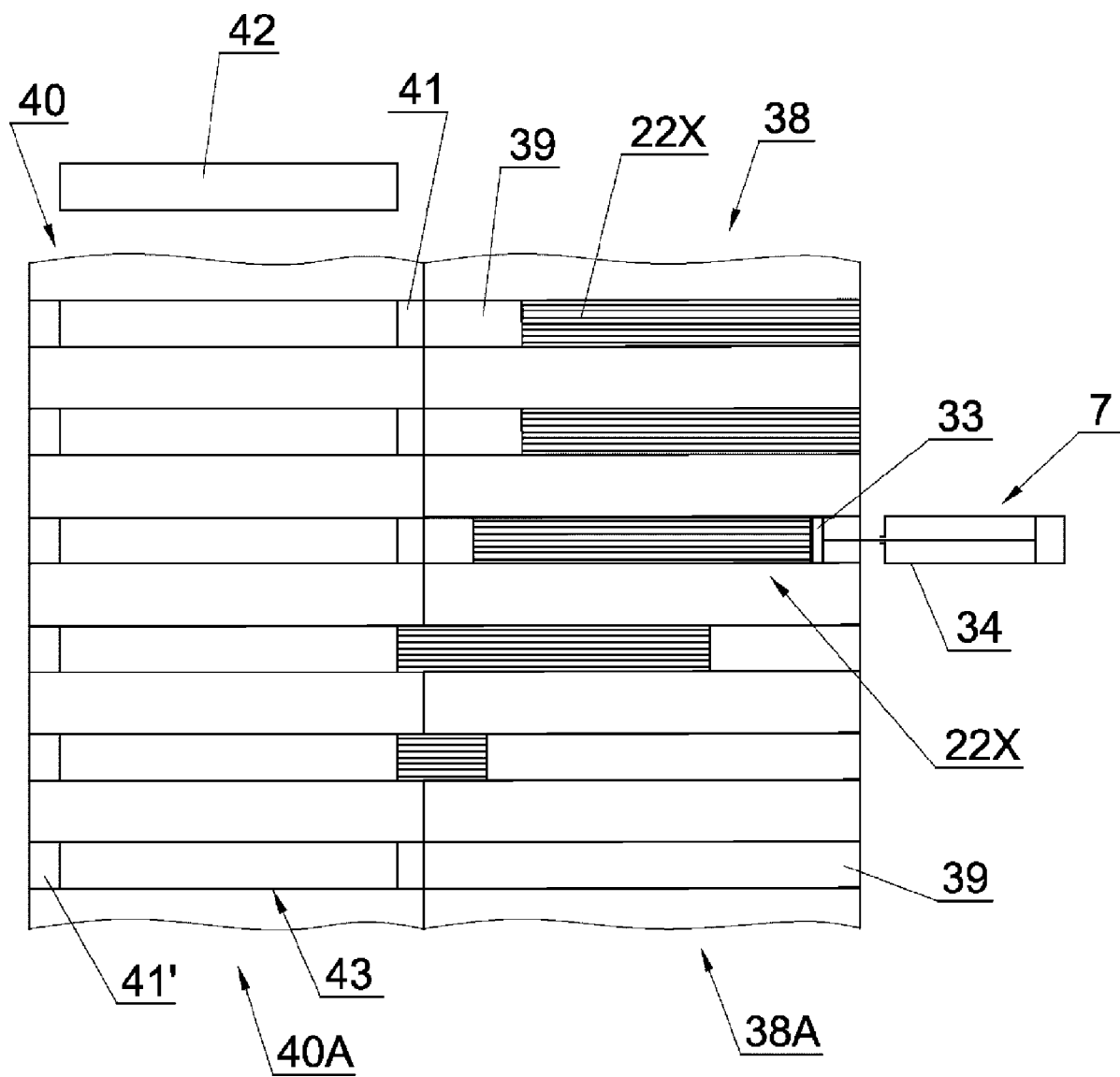


Fig. 4

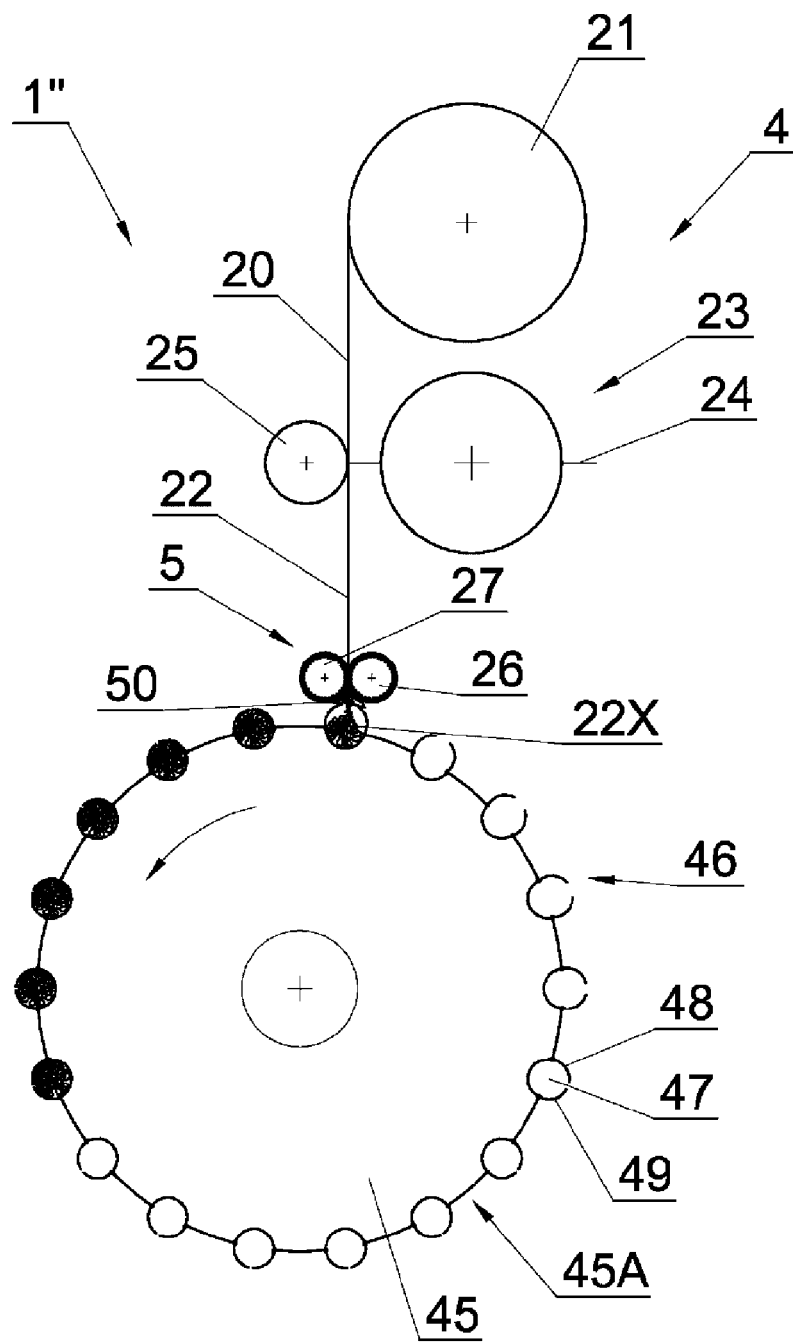


Fig. 5

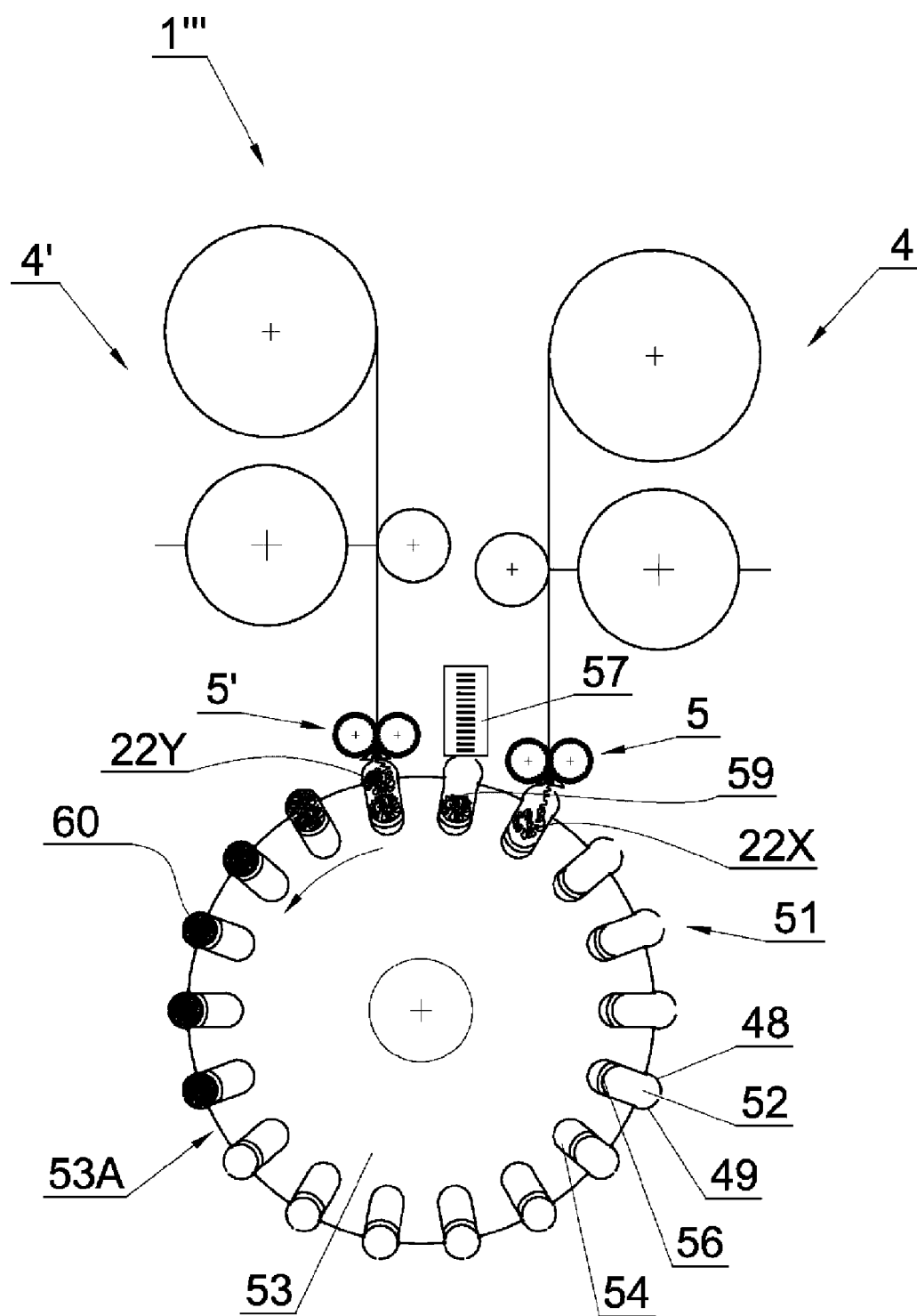


Fig. 6

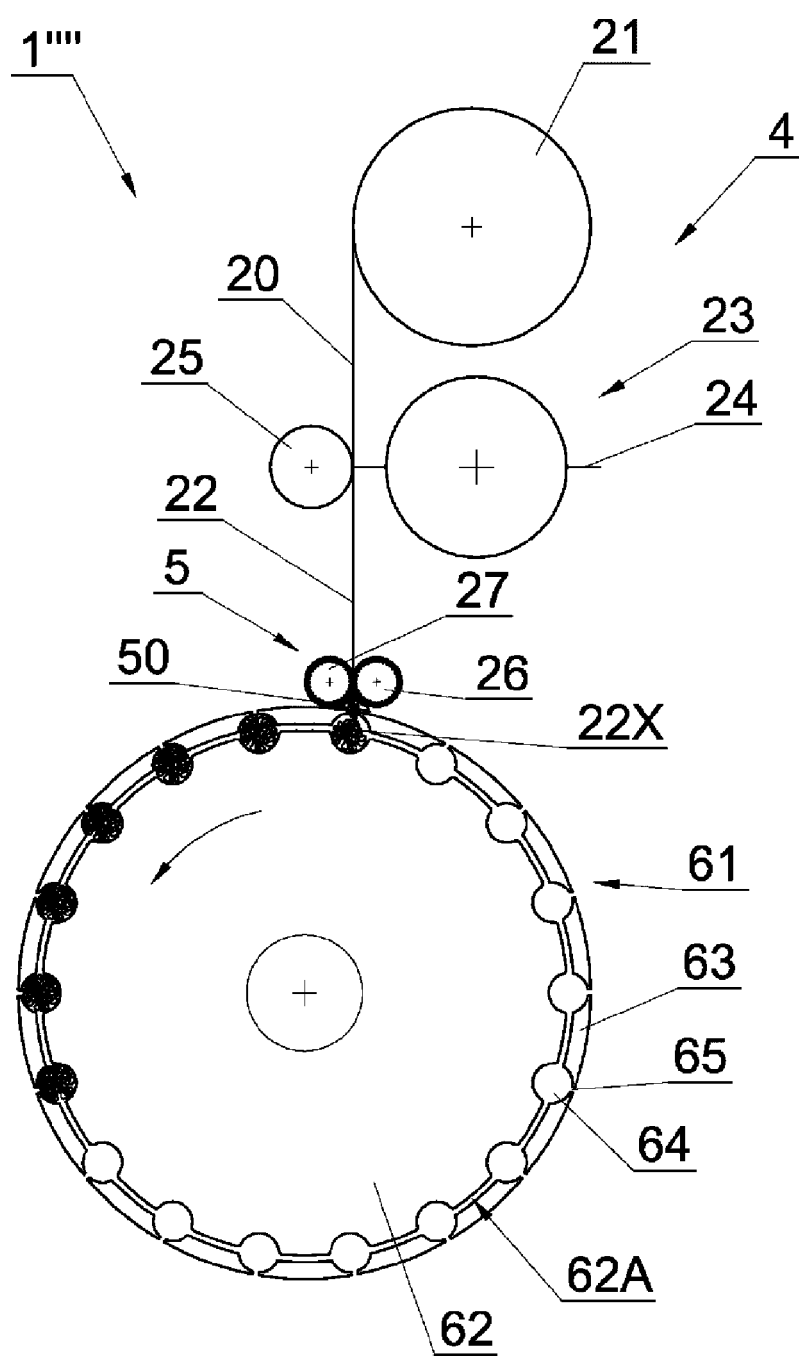


Fig. 7

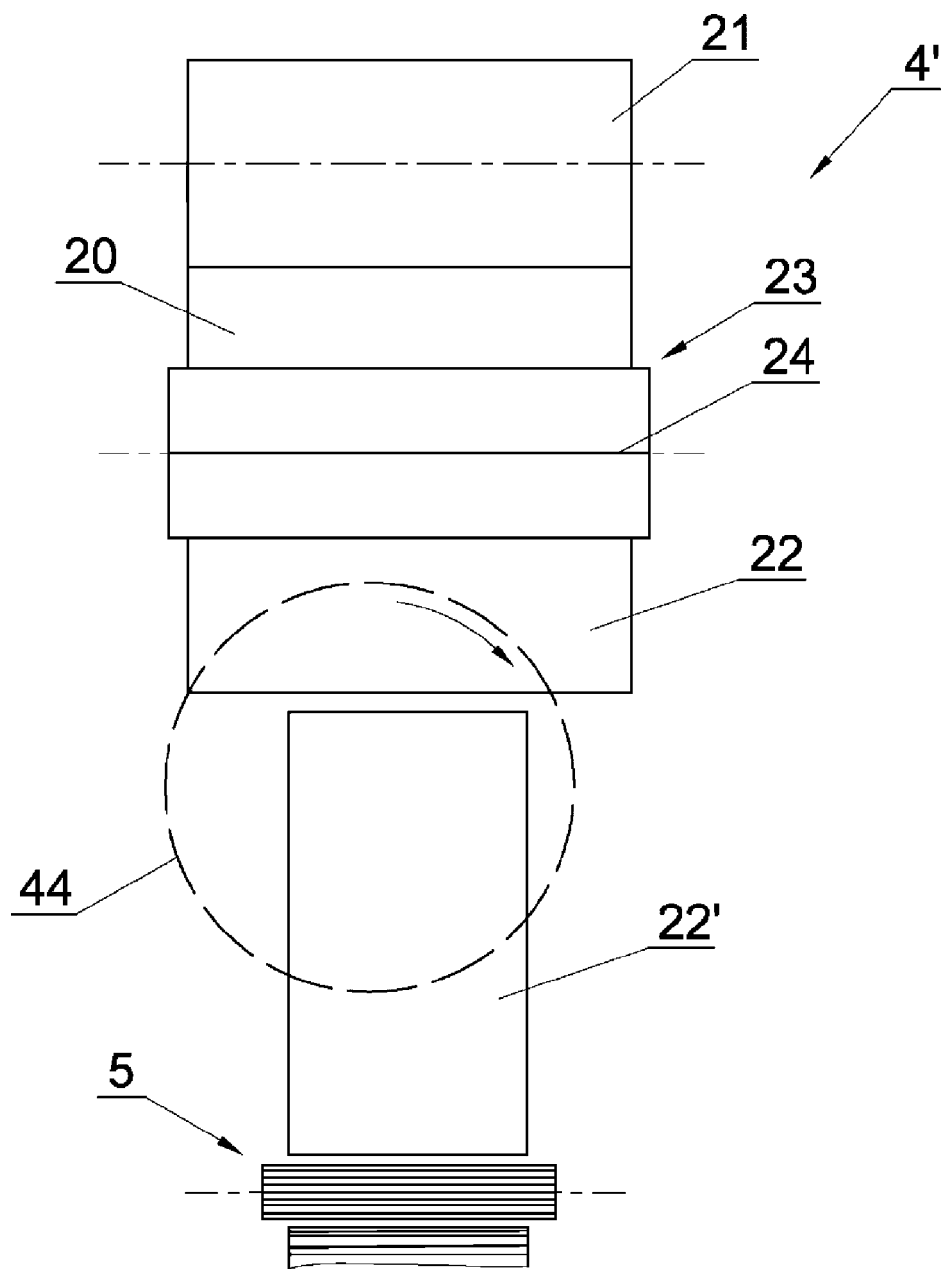


Fig. 8