

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **236145**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **408357**

(22) Data zgłoszenia: **28.05.2014**

(51) Int.Cl.

A24C 5/35 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

(54)

**Urządzenie zaworowe do przełączania przepływu masowego artykułów
prętopodobnych w kanałach transportowych przemysłu tytoniowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.12.2015 BUP 25/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

14.12.2020 WUP 20/20

(73) Uprawniony z patentu:

**INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY
POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Radom, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

GRZEGORZ UGREWICZ, Radom, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Jarosław Markieta

PL 236145 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zaworowe do przełączania przepływu masowego artykułów prętopodobnych w kanałach transportowych przemysłu tytoniowego.

W liniach produkcyjnych prętopodobnych wyrobów przemysłu tytoniowego, jak papierosy, filtry lub papierosy z już doklejonym filtrem, w trakcie procesu produkcyjnego wspomniane wyroby pokonują znaczną drogę po opuszczeniu maszyny wytwarzającej zanim zostaną umieszczone w opakowaniach w maszynie pakującej lub w magazynach. Przemieszczenie następuje zazwyczaj w wielowarstwowym uporządkowanym stosie, co eliminuje deformację, uszkodzenie lub zniszczenie wyrobów. Istnieje potrzeba manipulowania strumieniem wyrobów w celu dostarczenia do lub z różnych urządzeń zastosowanych w linii produkcyjnej między innymi w kierunku przeciwnym do oddziaływania siły grawitacji. W tym celu w ciągu transportowym przemieszczającym wyroby prętopodobne są wykonane kanały, które łączą jeden poziomy przenośnik z innym poziomym przenośnikiem lub odbiornikiem. Prętopodobne wyroby wypełniają całkowicie pionowe kanały oraz z zasady poziome przenośniki, co jest warunkiem determinującym zachowanie ich uporządkowania. Przemieszczanie na drodze poziomej jest zwykle wymuszone przenośnikiem, tak samo jak i przemieszczanie w kanałach usytuowanych kątowno do góry, natomiast przemieszczanie z góry do dołu zazwyczaj wymuszone jest grawitacyjnie. Wspomniane manipulowanie przepływem polega niejednokrotnie na odcięciu kanału, którym przemieszczają się artykuły lub na skierowaniu strumienia artykułów do lub z innego urządzenia odbierającego, przy czym warunkiem koniecznym jest, aby artykuły prętopodobne były jak najmniej uszkodzane podczas sterowania przepływem. W momencie zmiany kierunku przepływu z kanału doprowadzającego wypełnionego artykułami prętopodobnymi do kanału odbiorczego następują chwilowe naprężenia na produkcie w miejscu przełączania zaworu, co doprowadza do ich stałych odkształceń lub uszkodzeń. W stanie techniki są znane urządzenia do przenoszenia strumienia i/lub zmiany jego kierunku. W patencie EP 1395135 opisano urządzenie i sposób oddzielania od siebie wielowarstwowch stosów elementów prętopodobnych w miejscu łączenia się kanałów transportowych. Elementem oddzielającym jest wycinek walca, który obraca się wokół własnej osi i kieruje przepływ masowy z jednego kanału do drugiego. Kanały są stałe nie zmieniają swojego położenia. Natomiast ruch obrotowy zaworu powoduje powstawanie miejscowych naprężeń na elementach prętopodobnych w okolicy styku zaworu ze ścianką kanału. Artykuły prętopodobne w tym rozwiązaniu podawane są w kierunku poziomym i/lub z góry na dół. W kanałach pionowych przesuw artykułów jest wymuszony grawitacyjnie. W publikacji WO 2013019131 przedstawiono urządzenie do sterowania przepływem masowym w przemyśle tytoniowym. Sterowanie przepływem grawitacyjnie przemieszczanych elementów prętopodobnych realizowane jest przy pomocy ruchomych płytek. W momencie zamknięcia przepływu lub zmiany jego kierunku w okolicy styku z powierzchnią blokującą na artykuły prętopodobne działają naprężenia spowodowane naciskiem z góry kolejnych warstw produktu i ruchem płytek zmieniających kierunek.

Kolejnym istotnym problemem związanym często ze stosowaniem zaworów do zmiany kierunku przepływu masowego elementów prętopodobnych jest przycinanie produktu w miejscach zamykania kanałów powierzchnią zamykającą ruchomego lub obrotowego elementu zaworu z krawędzią kanału.

Istotą wynalazku jest urządzenie zaworowe do przełączania przepływu masowego artykułów prętopodobnych przemysłu tytoniowego, między co najmniej dwoma nierównoległymi względem siebie transportowymi kanałami podającymi artykuły prętopodobne a transportowym kanałem odbierającym artykuły prętopodobne lub między transportowym kanałem podającym artykuły prętopodobne a co najmniej dwoma nierównoległymi względem siebie transportowymi kanałami odbierającymi artykuły prętopodobne, zawierające, co najmniej jeden obrotowy element przełączający przepływ masowy zawierający kanał przelotowy dla przekazywania przepływu masowego między transportowym kanałem podającymi a transportowym kanałem odbierającym, przy czym obrotowy element przełączający ma przewidziane różne położenia kątowne względem swojej zasadniczo poziomej osi obrotu umożliwiające łączenie poszczególnych kanałów podających i odbierających. Ponadto w obrotowym elemencie przełączającym znajduje się, co najmniej jeden zespół transportowy usytuowany przy ścianie kanału przelotowego obrotowego elementu przełączającego, przy czym zespół transportowy posiada odcinek roboczy wspomagający przepływ masowy artykułów prętopodobnych przez kanał przelotowy w kierunku od kanału podającego do kanału odbierającego. Urządzenie zaworowe według wynalazku charakteryzuje się tym, że obrotowy element przełączający przepływ masowy posiada, co najmniej jedną obracaną wraz z kanałem przelotowym powierzchnią zamykającą do zamykania otworu kanału, który nie jest połączony

z kanałem przelotowym elementu przełączającego i tym, że jest wyposażone w powierzchnię prowadzącą dla elementów prętopodobnych znajdujących się w kanale przelotowym elementu przełączającego w czasie obracania obrotowego elementu przełączającego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że zespół transportowy zawiera pas lub łańcuch transportowy oraz elementy prowadzące pas lub łańcuch transportowy usytuowane na obydwu końcach odcinka roboczego zespołu transportowego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że co najmniej jedna ściana kanału przelotowego jest uformowana przez odcinek roboczy zespołu transportowego i przez co najmniej jeden element ścienny.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że oś obrotu obrotowego elementu przełączającego jest usytuowana w obrębie elementu prowadzącego lub elementu ściennego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że co najmniej jedna ściana kanału przelotowego jest uformowana w całości przez odcinek roboczy zespołu transportowego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że oś obrotu obrotowego elementu przełączającego jest usytuowana w obrębie elementu prowadzącego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że ściany kanału przelotowego są zasadniczo równoległe względem siebie.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że w strefie między kanałem podającym a obrotowym elementem przełączającym umieszczone są elementy odgarniające do odgarniania artykułów prętopodobnych znajdujących się w kanale podającym od artykułów prętopodobnych znajdujących się w obrotowym elemencie przełączającym.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że elementy odgarniające są dyszami sprężonego powietrza.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że elementy odgarniające są rolkami ogarniającymi.

Dzięki zastosowaniu urządzenia zaworowego w przepływie masowym artykułów prętopodobnych w przemyśle tytoniowym, możemy efektywniej przełączać przepływy między transportowymi kanałami podającymi i odbierającymi, szczególnie przy podawaniu skośnie lub pionowo do góry gdzie występują naciski i odkształcenia na artykułach prętopodobnych wywołane elementami przełączającymi i oddziaływaniem siły grawitacji. Unika się zwykle występujących zaburzeń w przepływie masowym spowodowanych zmianą pozycji względem kierunku przepływu. Obrotowy element przełączający urządzenia zaworowego wyposażony jest na swoich ścianach kanału przelotowego w zespół transportowy, którego zadaniem jest zmniejszenie lub całkowite wyeliminowanie nacisków i odkształceń na artykułach prętopodobnych, co jest równoznaczne ze zmniejszeniem odpadów produkcyjnych i zwiększeniem jakości produktu. Zespół transportowy swoją powierzchnią roboczą wspomaga przepływ masowy transportując artykuły prętopodobne od transportowego kanału podającego przez kanał przelotowy obrotowego elementu przełączającego do transportowego kanału odbierającego. Zespołem transportowym może być pas, łańcuch bądź też inny element transportowy umożliwiający transport artykułów prętopodobnych.

Ponadto urządzenie zaworowe posiada powierzchnie zamykające, które podczas przełączania przepływu zamykają bądź otwierają przepływ z transportowych kanałów podających lub odbierających, dzięki czemu przed zmianą położenia obrotowego elementu przełączającego, a tym samym w czasie zmiany kierunku przepływu masowego artykułów prętopodobnych nie ma konieczności opróżniania transportowych kanałów podających i odbierających z artykułów prętopodobnych. Oszczędzamy w ten sposób czas na kolejne napełnienia kanałów transportowych. Powierzchnie zamykające przytwierdzone są do obrotowego elementu przełączającego, z którym razem wykonują ruch obrotowy.

W celu wyeliminowania przycinania produktu elementami obrotowymi urządzenia zaworowego, zastosowane zostały elementy odgarniające produkt z okolic strefy zamykania transportowego kanału podającego lub odbierającego. Elementem odgarniającym może być, wałek obrotowy, dysza podająca sprężone powietrze, zawias wypychający lub też inne urządzenie odgarniające artykuły prętopodobne z miejsca styku powierzchni zamykającej z krawędzią kanału.

Przedmiot wynalazku został bliżej przedstawiony w korzystnym przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

- Fig. 1 przedstawia urządzenie zaworowe w pierwszym przykładzie wykonania w położeniu przepływu z dołu do góry;
- Fig. 2 przedstawia urządzenie zaworowe z fig. 1 w położeniu przepływu z prawego kanału podającego do lewego odbierającego;

- Fig. 3 przedstawia urządzenie zaworowe w drugim przykładzie wykonania w położeniu przepływu z dołu do góry; z dwoma transportowymi kanałami podającymi i jednym transportowym kanałem odbierającym;
- Fig. 4 przedstawia urządzenie zaworowe z fig. 3 w położeniu przepływu z lewego transportowego kanału podającego do prawego transportowego kanału odbierającego;
- Fig. 5 przedstawiam urządzenie zaworowe w trzecim przykładzie wykonania w pozycji przepływu z dołu do góry z jednym transportowym kanałem podającym i dwoma transportowymi kanałami odbierającymi;
- Fig. 6 przedstawiam urządzenie zaworowe z fig. 5 w położeniu przepływu w poziomie;
- Fig. 7 przedstawia urządzenie zaworowe w czwartym przykładzie wykonania z trzema kanałami podającymi i jednym odbierającym

Na fig. 1 zostało przedstawione w pierwszym przykładzie wykonania urządzenie zaworowe 1 do przełączania przepływu masowego artykułów prętopodobnych E przemysłu tytoniowego między dwoma nierównoległymi względem siebie transportowymi kanałami 2 i 2a podającymi artykuły prętopodobne a transportowym kanałem 3 odbierającym artykuły prętopodobne. Urządzenie zaworowe 1 zaopatrzone jest w obrotowy element przełączający 4, w którym znajdują się dwa zespoły transportowe 5 do wspomaganie przepływu masowego elementów prętopodobnych E usytuowanych poprzecznie do kierunku przepływu 6 przez kanał przelotowy 7 obrotowego elementu przełączającego 4. W przykładzie wykonania zespoły transportowe 5 wykonane są jako transportery pasowe lub łańcuchowe i są tak usytuowane, że odcinki robocze 8a, 8b zespołów transportowych 5 będące powierzchniami roboczymi pasów są względem siebie równoległe i co najmniej jeden z odcinków roboczych 8a, 8b tworzy ścianę 7a, 7b kanału przelotowego 7. Przez odcinek roboczy 8a zespołu transportowego rozumie się odcinek łańcucha lub pasa służący do uformowania kanału przelotowego 7. Przez powierzchnię roboczą rozumie się część pasa lub łańcucha mającą kontakt z prowadzonymi artykułami prętopodobnymi E. W pierwszym przykładzie wykonania ściany 7a, 7b kanału 7 są uformowane przez odcinki robocze 8a, 8b i elementy ścienne 15, 16 od strony kanału 2, 2a. Obrotowy element przełączający 4 może obejmować jeden zespół transportowy 5. Możliwe są również wykonania z większą ilością zespołów transportowych 4 ustawionych na przeciw siebie i jeden za drugim. Obrotowy element przełączający 4 obraca się wokół swojej zasadniczo poziomej osi obrotu A, która znajduje się w obrębie elementu prowadzącego 9 pasa lub łańcucha w strefie wyjścia z kanału przelotowego 7 po stronie transportowego kanału odbierającego 3. Obrót w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara o pewien kąt α obrotowego elementu przełączającego 4 wokół swojej osi obrotu A spowoduje zamknięcie przepływu w kanale podającym 2 powierzchnią zamykającą 10 obrotowego elementu przełączającego 4 i tym samym otwarciem przepływu w poziomie do kanału odbierającego 3 z kanału podającego 2a przez kanał przelotowy 7 poprzez podniesienie powierzchni zamykającej 11 obrotowego elementu przełączającego 4, co zostało pokazane na fig. 2. Podczas zmiany położenia obrotowego elementu przełączającego 4, artykuły prętopodobne znajdujące się w kanale przelotowym 7 prowadzone są po powierzchni prowadzącej 13, aż do strefy wyjścia z kanału podającego 2a. Powierzchnia prowadząca 13 usytuowana jest pomiędzy wyjściami dwóch nierównoległych względem siebie kanałów podających. Transportowe kanały podające 2, 2a oraz transportowy kanał odbierający 3 wyposażone są na swoich ściankach w transportery 12, które umożliwiają przemieszczanie się elementom prętopodobnym w kanałach usytuowanych w poziomie, pionie lub skośnie.

Na fig. 2 zostało przedstawione urządzenie zaworowe 1 w pierwszym przykładzie wykonania w drugim położeniu obrotowego elementu przełączającego 4 z dwoma transportowymi kanałami podającymi 2 i 2a oraz jednym transportowym kanałem odbierającym 3. Po dokonaniu obrotu o kąt α wokół osi A obrotowego elementu przełączającego 4 ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara z położenia przedstawionego na fig. 1 otrzymamy taką konfigurację transportowych kanałów, w której kierunek przepływu masowego elementów prętopodobnych odbywa się w poziomie i jest oznaczony strzałką 6. Podczas obrotu obrotowego elementu przełączającego 4 powierzchnia zamykająca 11 przesuwają się do góry otwierając przepływ między transportowym kanałem podającym 2a i transportowym kanałem odbierającym 3, natomiast w tym samym czasie powierzchnia zamykająca 10 przesuwa się do góry zamykając przepływ od dołu z transportowego kanału podającego 2. W czasie zmiany położenia obrotowego elementu przełączającego przepływ artykułów prętopodobnych E w kanale 2 jest wstrzymany.

Na fig. 3 przedstawiono urządzenie zaworowe 1 w drugim przykładzie wykonania z dwoma transportowymi kanałami podającymi 2 i 2a i jednym transportowym kanałem odbierającym 3, przy czym artykuły prętopodobne przepływają w kierunku z dołu z pionowego transportowego kanału podającego 2 do góry do poziomego transportowego kanału odbierającego 3 przez kanał przelotowy 7 obrotowego

elementu przełączającego 4. Oś obrotu A obrotowego elementu przełączającego 4 znajduje się w obrębie elementu prowadzącego 9a w strefie wyjścia z kanału przelotowego 7 po stronie transportowego kanału odbierającego 3. Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara o pewien kąt α obrotowego elementu przełączającego 4 wokół swojej osi obrotu A spowoduje zamknięcie przepływu w transportowym kanale podającym 2 powierzchnią zamykającą 10 obrotowego elementu przełączającego 4 i tym samym otwarciem przepływu w poziomie do transportowego kanału odbierającego 3 z transportowego kanału podającego 2a poprzez podniesienie powierzchni zamykającej 11 obrotowego elementu przełączającego 4. W drugim przykładzie wykonania zespoły transportowe 5 wykonane są jako transportery pasowe i są tak usytuowane, że ich odcinki robocze 8c, 8d będące powierzchniami roboczymi pasów są względem siebie równoległe i stanowią ściany 7c i 7d kanału przelotowego 7. Pasy transporterów są przewinięte wokół obrotowych lub stałych elementów podpierających 9a.

Na fig. 4 przedstawiono urządzenie zaworowe 1 w drugim przykładzie wykonania z dwoma transportowymi kanałami podającymi 2 i 2a oraz jednym transportowym kanałem odbierającym 3 w położeniu przepływu z lewego transportowego kanału podającego 2a do prawego transportowego kanału odbierającego 3 przez kanał przelotowy 7 obrotowego elementu przełączającego 4. Powierzchnia zamykająca 10 obrotowego elementu przełączającego 4 zamyka przepływ z transportowego kanału podającego 2, gdy w tym samym czasie powierzchnia zamykająca 11 obrotowego elementu przełączającego 4 znajduje się poza przepływem z transportowego kanału podającego 2a. Obracając obrotowy element przełączający 4 ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara wokół osi A, o kąt α spowodujemy zamknięcie przepływu z transportowego kanału podającego 2a powierzchnią zamykającą 11 obrotowego elementu przełączającego 4 i otwarciem przepływu z transportowego kanału podającego 2 poprzez opuszczenie powierzchni zamykającej 10 obrotowego elementu przełączającego 4. W czasie zmiany położenia obrotowego elementu przełączającego 4 napływ artykułów prętopodobnych z kanału 2a jest zatrzymany. Oś obrotu A obrotowego elementu przełączającego 4 znajduje się w obrębie elementu prowadzącego 9a w strefie wyjścia z kanału przelotowego 7 po stronie transportowego kanału odbierającego 3. Po przestawieniu obrotowego elementu przełączającego 4 można uruchomić przepływ z kanału podającego 2 do kanału odbierającego 6.

Fig. 5 przedstawia urządzenie zaworowe 1 w trzecim przykładzie wykonania z jednym transportowym kanałem podającym 2 i dwoma transportowymi kanałami odbierającymi 3 i 3a. W tym przypadku przepływ masowy artykułów prętopodobnych E doprowadzony jest z poziomego transportowego kanału podającego 2 poprzez kanał przelotowy 7 obrotowego elementu przełączającego 4 do pionowego transportowego kanału odbierającego 3. Urządzenie zaworowe 1 wyposażone jest w urządzenia odgarniające 14, których zadaniem jest zapobieganie przycinania artykułów prętopodobnych powierzchniami zamykającymi 10, 11 podczas zmiany położenia obrotowego elementu przełączającego 4. Zmieniając położenie obrotowego elementu przełączającego 4 o kąt α wokół swojej osi obrotu A ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara spowodujemy zamknięcie przepływu do pionowego transportowego kanału odbierającego 3 powierzchnią zamykającą 11 i opuszczenie powierzchni zamykającej 10 obrotowego elementu przełączającego 4, a tym samym otwarciem przepływu do poziomego transportowego kanału odbierającego 3a. Przepływ masowy artykułów prętopodobnych będzie wówczas odbywał się ze strony prawej, poziomo na lewą przez kanał przelotowy 7 obrotowego elementu przełączającego 4, co zostało przedstawione na fig. 6.

Na fig. 7 przedstawiono urządzenie zaworowe 1 w czwartym przykładzie wykonania. Urządzenie zaworowe posiada trzy transportowe kanały podające 2, 2a, 2b oraz jeden transportowy kanał odbierający 3 przepływ masowy artykułów prętopodobnych E. Obrotowy element przełączający 4 może być przełączany między położeniami kątowymi tak, aby umożliwić przepływ z jednego z trzech transportowych kanałów podających 2, 2a, 2b do kanału odbierającego 3. W przykładzie tym powierzchnie zamykające 10 i 11 mają taką długość, aby zamknąć jednocześnie przepływ z dwóch transportowych kanałów podających sąsiadujących ze sobą. Po wykonaniu ruchu obrotowego przez obrotowy element przełączający 4 wokół osi obrotowej A, następuje zmiana jego położenia względem transportowych kanałów podających 2, 2a i 2b i otwarcie jednego z nich, a zamknięcie dwóch pozostałych. Jeżeli obrotowy element przełączający 4 będzie znajdował się w położeniu poziomym wówczas przepływ masowy odbywał się będzie z transportowego kanału podającego 2b do kanału odbierającego 3 przez kanał przelotowy 7 obrotowego elementu przełączającego 4, a przepływ z kanałów podających 2 oraz 2a będzie zamknięty powierzchnią zamykającą 10. Zmiana położenia katowego obrotowego elementu przełączającego 4 wokół jego osi A o kąt α w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara spowoduje zamknięcie przepływu z transportowego kanału podającego 2b powierzchnią zamykającą 11, utrzymanie zamknięcia przepływu z transportowego kanału podającego 2 powierzchnią zamykającą 10 i otwarcie

przepływu z transportowego kanału podającego 2a do transportowego kanału odbierającego 3 tak jak jest to przedstawione na rysunku. Zmieniając położenie kątowne obrotowego elementu przełączającego 4 wokół jego osi A o kąt β z położenia poziomego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara spowoduje zamknięcie przepływu z transportowych kanałów podających 2b i 2a powierzchnią zamykającą 11 obrotowego elementu przełączającego 4 i otwarcie przepływu z transportowego kanału podającego 2 do kanału odbierającego 3 poprzez wycofanie powierzchni zamykającej 10. W przykładzie tym urządzenie zaworowe 1 posiada dwie powierzchnie prowadzące 13, z których pierwsza znajduje się pomiędzy transportowym kanałem podającym 2 i 2a, a druga pomiędzy transportowym kanałem podającym 2a i 2b.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zaworowe do przełączania przepływu masowego artykułów prętopodobnych przemysłu tytoniowego, między co najmniej dwoma nierównoległymi względem siebie transportowymi kanałami podającymi artykuły prętopodobne a transportowym kanałem odbierającym artykuły prętopodobne lub między transportowym kanałem podającym artykuły prętopodobne a co najmniej dwoma nierównoległymi względem siebie transportowymi kanałami odbierającymi artykuły prętopodobne, zawierające
 - co najmniej jeden obrotowy element przełączający przepływ masowy zawierający kanał przelotowy dla przekazywania przepływu masowego między transportowym kanałem podającym a transportowym kanałem odbierającym, przy czym obrotowy element przełączający ma różne położenia kątowne względem swojej zasadniczo poziomej osi obrotu umożliwiające łączenie poszczególnych kanałów podających i odbierających,
 - w obrotowym elemencie przełączającym (4) znajduje się, co najmniej jeden zespół transportowy (5) usytuowany przy ścianie (7a, 7b, 7c, 7d) kanału przelotowego (7) obrotowego elementu przełączającego (4), przy czym zespół transportowy (5) posiada odcinek roboczy (8a, 8b, 8c, 8d) wspomagający przepływ masowy artykułów prętopodobnych (E) przez kanał przelotowy (7) w kierunku od kanału podającego (2) do kanału odbierającego (3), ponadto

znamienny tym, że

 - obrotowy element przełączający (4) posiada co najmniej jedną obracaną wraz z kanałem przelotowym (7) powierzchnię zamykającą (10, 11) do zamykania otworu kanału (2, 2a), który nie jest połączony z kanałem przelotowym (7) elementu przełączającego (4) i tym, że
 - wyposażone jest w powierzchnię prowadzącą (13) dla elementów prętopodobnych (E) znajdujących się w kanale przelotowym (7) obrotowego elementu przełączającego (4) w czasie obracania obrotowego elementu przełączającego (4).
2. Urządzenie według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że zespół transportowy (5) zawiera pas lub łańcuch transportowy oraz elementy prowadzące (9) pas lub łańcuch transportowy usytuowane na obydwu końcach odcinka roboczego (8a) zespołu transportowego (5).
3. Urządzenie według zastrzeżenia 2, **znamiennie tym**, że co najmniej jedna ściana (7a) kanału przelotowego (7) jest uformowana przez odcinek roboczy (8a) zespołu transportowego (5) i przez co najmniej jeden element ścienny (15, 16).
4. Urządzenie według zastrzeżenia 3, **znamiennie tym**, że oś obrotu (A) obrotowego elementu przełączającego (4) jest usytuowana w obrębie elementu prowadzącego (9) lub elementu ściennego (15, 16).
5. Urządzenie według zastrzeżenia 2, **znamiennie tym**, że co najmniej jedna ściana (7a) kanału przelotowego (7) jest uformowana w całości przez odcinek roboczy (8a) zespołu transportowego (5).
6. Urządzenie według zastrzeżenia 5, **znamiennie tym**, że oś obrotu (A) obrotowego elementu przełączającego (4) jest usytuowana w obrębie elementu prowadzącego (9a).
7. Urządzenie zaworowe według któregokolwiek z zastrzeżeń od 2 do 6, **znamiennie tym**, że ściany (7a) kanału przelotowego (7) są zasadniczo równoległe względem siebie.

8. Urządzenie według któregokolwiek z poprzedzających zastrzeżeń, **znamiennie tym**, że w strefie między kanałem podającym (7) a obrotowym elementem przełączającym (4) umieszczone są elementy odgarniające (14) do odgarniania artykułów prętopodobnych (E) znajdujących się w kanale podającym (7) od artykułów prętopodobnych (E) znajdujących się w obrotowym elemencie przełączającym (4).
9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że elementy odgarniające (14) są dyskami sprężonego powietrza.
10. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że elementy odgarniające (14) są rolkami ogarniającymi.

Rysunki

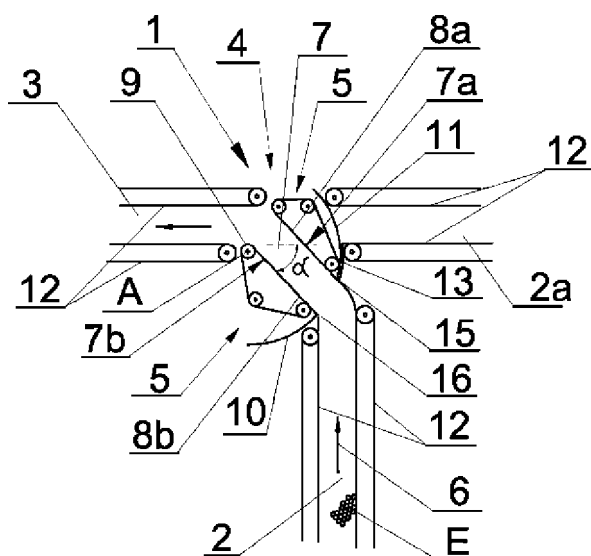


Fig. 1

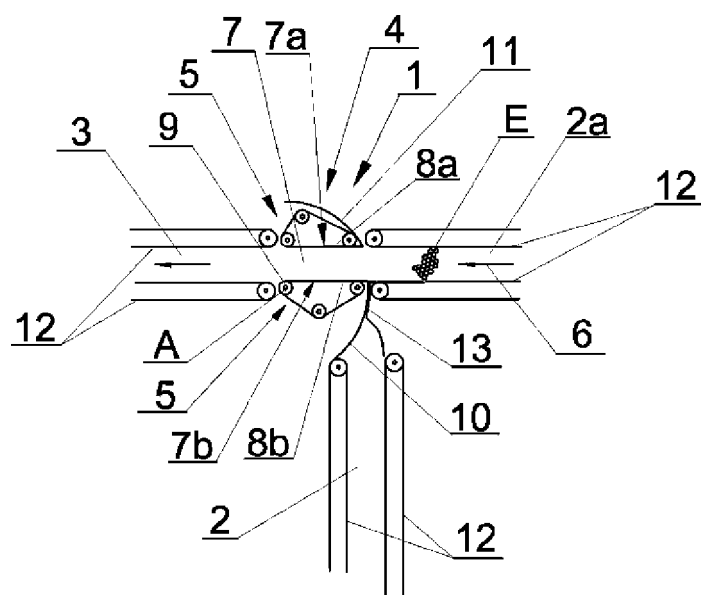


Fig. 2

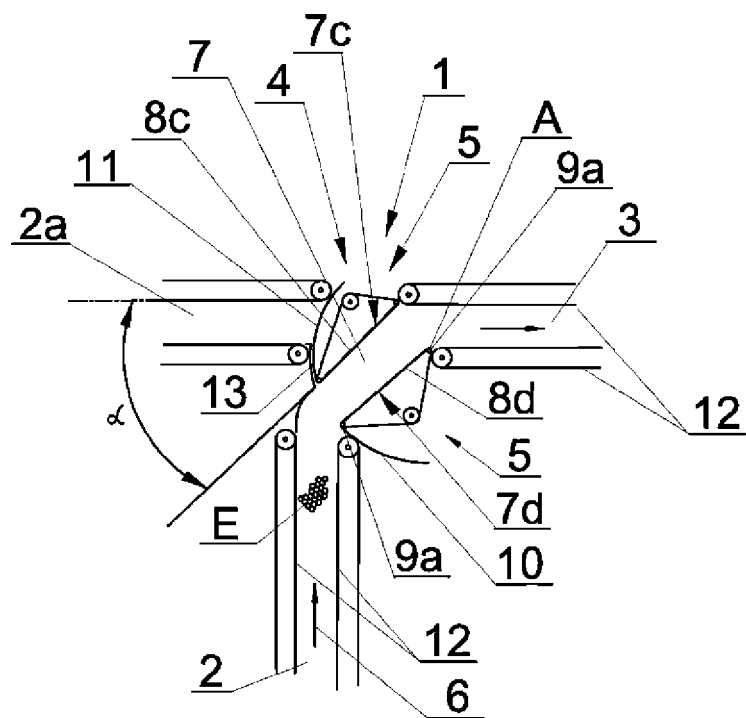


Fig. 3

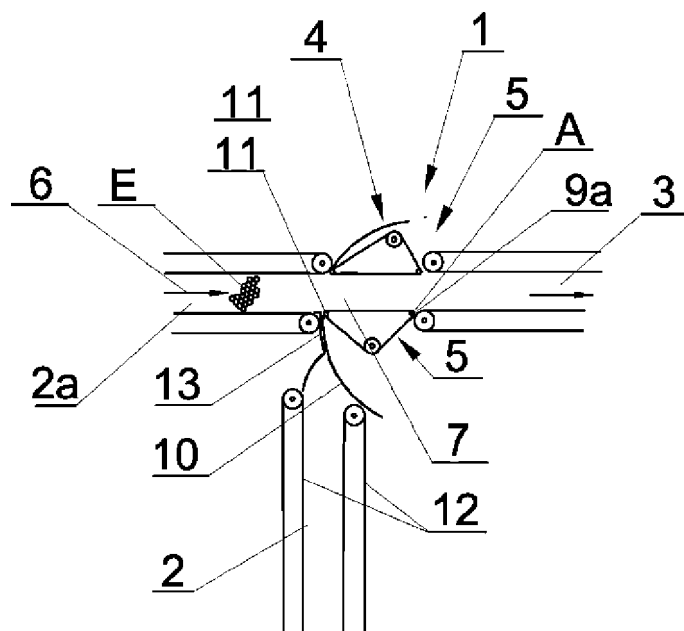


Fig. 4

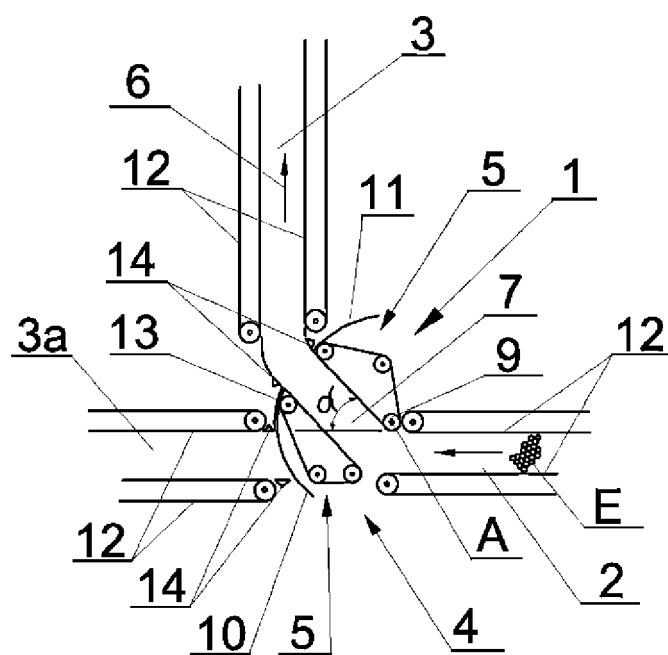


Fig. 5

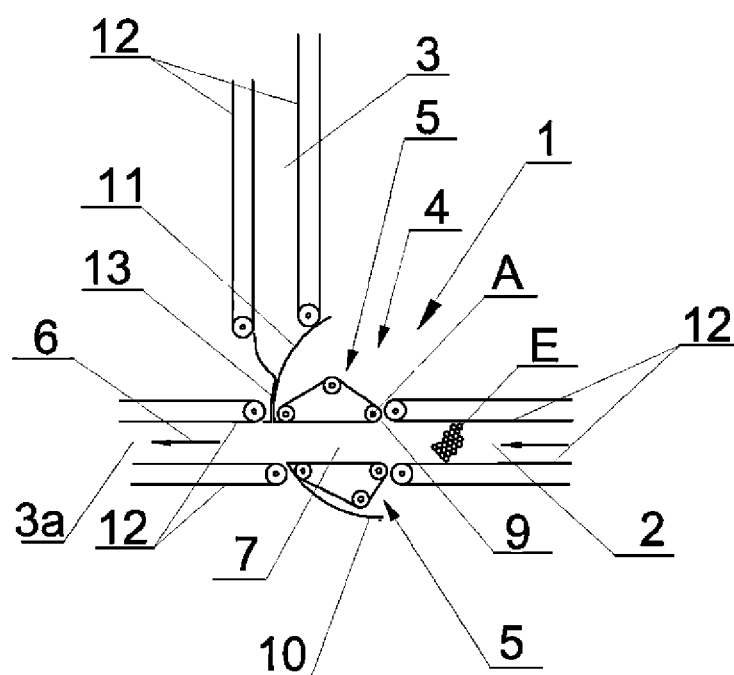


Fig. 6

