

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **234007**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **418902**

(22) Data zgłoszenia: **28.09.2016**

(51) Int. Cl.
A24C 5/356 (2006.01)
B65B 69/00 (2006.01)
G01G 15/00 (2006.01)

(54) **Stacja wypełnionych kaset na artykuły prętopodobne, urządzenie do opróżniania
i sposób opróżniania kasety czterościennej i/lub pięciościennej wypełnionej artykułami
prętopodobnymi przemysłu tytoniowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
09.04.2018 BUP 08/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2019 WUP 12/19

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(y) wynalazku:

RADOSŁAW OWCZAREK, Radom, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jarosław Markieta

PL 234007 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stacja wypełnionych kaset na artykuły prętopodobne, urządzenie do opróżniania i sposób opróżniania kasety czterościennej i/lub pięciościennej wypełnionej artykułami prętopodobnymi przemysłu tytoniowego.

W fabrykach przemysłu tytoniowego wytwarzane są różnego rodzaju artykuły przeznaczone do palenia. Zarówno gotowe produkty jak i półprodukty powstające na kolejnych etapach produkcyjnych można opisać wspólnym określeniem artykuły prętopodobne, które mogą być przesyłane na przenośnikach lub w kasetach. W przemyśle tytoniowym powszechnie są stosowane kasety plastikowe, które mają zastosowanie do wszystkich rodzajów artykułów prętopodobnych przemysłu tytoniowego, między innymi do papierosów, cygaretek, cygar i sztabek materiału filtracyjnego. Kasety plastikowe mają kształt prostopadłościanu pozbawionego dwóch ścian, są to kasety czterościenne. Kasety plastikowe są sztywne i służą do czasowego przechowywania i transportu artykułów prętopodobnych na terenie fabryk tytoniowych. Do transportu sztabek filtrowych poza terenem fabryk są zwykle stosowane kasety tekturowe wykonane jako kasety pięciościenne. Kasety tekturowe mają cieńsze ściany, są mniej sztywne i łatwo odkształcalne, przy czym jedna ściana jest wykonana jako ściana odchylna. Napełnianie kasety pięciościennej odbywa się po otwarciu kasety tzn. po odchyleniu odchylnej ściany. Po napełnieniu kasety należy zamknąć tzn. obrócić odchylną ścianę w jej pierwotne położenie. Ta sama odchylna ściana jest odchylana w celu opróżnienia kasety. Na czas transportu napełniona kaseta zostaje przykryta wiekiem w celu zabezpieczenia zgromadzonych wewnątrz sztabek.

Półprodukty takie jak sztabki filtrowe wielosegmentowe mają powłokę wykonaną z materiału osłonowego, który może być bibułką papierową lub folią z tworzywa sztucznego. Sztabki filtrowe wielosegmentowe mogą zawierać różnego rodzaju segmenty, jednak przy zastosowaniu grubego lub nieprzezroczystego materiału osłonowego zewnątrz sztabki nie będą się różniły, co może wprowadzać ryzyko dostarczenia do maszyny produkcyjnej sztabek niezgodnych ze specyfikacją. Ryzyko pomylenia partii różnego rodzaju artykułów prętopodobnych może istnieć nawet w przypadku opisanego kasety odpowiednimi oznaczeniami. Tego typu błędy mogą prowadzić do strat produkcyjnych spowodowanych koniecznością odrzucenia z produkcji produktów, które zostały wyprodukowane niezgodnie ze specyfikacją. Podobny problem może występować również w przypadku innych artykułów prętopodobnych. Ze względu na różne materiały zastosowane do wytworzenia sztabek wielosegmentowych, niektóre sztabki można rozróżnić sprawdzając ich wagę. Ponieważ pomiar wagi pojedynczej sztabki jest niepraktyczny, możliwe jest określenie zbliżonej wagi sztabki na podstawie pomiaru wagi kasety napełnionej sztabkami. Przedmiotem wynalazku jest maszyna dostosowana do identyfikacji rodzaju artykułów prętopodobnych na podstawie wagi artykułów prętopodobnych poprzez sprawdzanie wagi kaset napełnionych artykułami prętopodobnymi.

Z patentu EP1118543B1 znana jest maszyna do opróżniania pięciościennych kaset tekturowych. Maszyna do opróżniania kaset pięciościennych znana jest również z publikacji WO2015033264A1. Maszyny do opróżniania kaset czterościennych znane są z dokumentów GB2043603A, EP1086628B1, US3759408A, EP1656841A1, US3298549. W stanie techniki nie są znane maszyny dostosowane do rozładowywania ani kaset pięciościennych ani kaset czterościennych, na których dokonuje się pomiaru ciężaru kaset dostarczonych do rozładowania.

Istotą wynalazku jest stacja wypełnionych kaset na artykuły prętopodobne, w urządzeniu przemysłu tytoniowego, wyposażona w część przyjmującą do przyjmowania wypełnionych kaset oraz zespół magazynująco-transportowy mieszczący wypełnione kasety i wyposażony w przenośnik do transportowania wypełnionych kaset. Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że stacja ponadto jest wyposażona w czujnik do pomiaru wagi kasety, który to czujnik do pomiaru wagi wypełnionej kasety znajduje się w części przyjmującej, oraz układ sterownika dostosowany do porównania sygnału z czujnika do pomiaru wagi wypełnionej kasety z wartościami referencyjnymi dla danego typu produktów prętopodobnych oraz dostosowany do generowania sygnału alarmowego, gdy wartość zmierzona znajduje się poza zakresem referencyjnym.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że czujnik do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest usytuowany między elementami nośnymi przenośnika.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że czujnik do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest usytuowany poza elementami nośnymi przenośnika.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że powierzchnia robocza czujnika do pomiaru wagi wypełnionej kasety przystosowana jest do przemieszczania nad i pod powierzchnię elementów nośnych.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że czujnik do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest wyposażona w rolki przystosowane do obciążania dolnymi ścianami kaset.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że elementy nośne przenośnika są pasami.

Ponadto stacja według wynalazku charakteryzuje się tym, że elementy nośne przenośnika są łańcuchami posiadającymi ogniwa o płaskiej powierzchni nośnej.

Ponadto istotą wynalazku jest urządzenie do opróżniania kasety czterościennej i/lub kasety pięciościennej wypełnionej artykułami prętopodobnymi przemysłu tytoniowego, przy czym górna ściana kasety pięciościennej jest odchylna, wyposażone w stację wypełnionych kaset, zespół obracający do obracania wypełnionej kasety, zespół podnoszący do podnoszenia zespołu obracającego, stację opróżniania wypełnionej kasety i stację pustych kaset. Ponadto urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że stacja wypełnionych kaset, jest zaopatrzona w czujnik do pomiaru wagi wypełnionej kasety, a ponadto urządzenie wyposażone jest w sterownik porównujący zmierzoną wagę wypełnionej kasety z zakresem dopuszczalnym dla danego typu produktów, przy czym sterownik jest dostosowany do generowania sygnału alarmowego gdy zmierzona waga kasety wypełnionej artykułami prętopodobnymi znajduje się poza zakresem dopuszczalnym dla danego produktu.

Ponadto istotą wynalazku jest sposób opróżniania kasety czterościennej i/lub kasety pięciościennej wypełnionej artykułami prętopodobnymi przemysłu tytoniowego, przy czym górna ściana kasety pięciościennej jest odchylna, w którym umieszcza się wypełnioną kasę na stacji wypełnionych kaset, przemieszcza się wypełnioną kasę wzdłuż stacji wypełnionych kaset, chwytą się wypełnioną kasę za pomocą zespołu obracającego, podnosi się wypełnioną kasę za pomocą zespołu podnoszącego, obraca się wypełnioną kasę za pomocą zespołu obracającego, umieszcza się wypełnioną kasę w stacji opróżniania wypełnionej kasety, przemieszcza się pustą kasę na stację pustych kaset, odbiera się pustą kasę ze stacji pustych kaset. Ponadto sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że po umieszczeniu wypełnionej kasety na stacji wypełnionych kaset wykonuje się pomiar wagi kasety wypełnionej artykułami prętopodobnymi a następnie, jeśli zmierzona waga kasety wypełnionej artykułami prętopodobnymi znajduje się poza zakresem dopuszczalnym dla danego produktu, generuje się sygnał alarmowy.

Urządzenie według wynalazku umożliwia sprawdzenie każdej kasety podanej do rozładowania i wyeliminowanie kasety zawierającej niewłaściwy produkt z produkcji, a ponadto umożliwia rozpoznanie kasety, która nie jest właściwie napełniona tzn. w kasce jest zbyt mało artykułów. Układ sterowania może również rozpoznać sytuację, kiedy kaseca jest uszkodzona, przez co jest lżejsza, przykładowo ma odłamany fragment ściany lub dna, którego brak może mieć wpływ na poprawność chwycenia kasety. Zatem urządzenie według wynalazku pozwala również na wyeliminowanie ryzyka podania uszkodzonej kasety, co może doprowadzić do zablokowania urządzenia i przestoju linii produkcyjnej.

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

- Fig. 1 przedstawia wypełnioną kasę czterościnną (drugiego typu) w widoku perspektywicznym, przy czym widoczna jest przednia strona kasety;
- Fig. 2 przedstawia wypełnioną kasę pięciościnną (pierwszego typu) w widoku perspektywicznym, przy czym widoczna jest przednia strona kasety;
- Fig. 2a przedstawia wypełnioną kasę pięciościnną (pierwszego typu) w widoku perspektywicznym, przy czym widoczna jest tylna strona kasety;
- Fig. 2b przedstawia wypełnioną kasę pięciościnną (pierwszego typu) w widoku perspektywicznym, przy czym widoczna jest przednia strona kasety;
- Fig. 3 przedstawia urządzenie do opróżniania kaset na artykuły prętopodobne w widoku bocznym;
- Fig. 4 przedstawia stację wypełnionych kaset w widoku z góry;
- Fig. 5 przedstawia stację wypełnionych kaset w konfiguracji czujnika do pomiaru wagi wypełnionej kasety, która zawiera elementy toczone w widoku z góry;
- Fig. 6 przedstawia stację wypełnionych kaset w widoku bocznym, przy czym wszystkie kasety znajdują się na elemencie nośnym przenośnika;

Fig. 7 przedstawia stację wypełnionych kaset w widoku bocznym, przy czym pierwsza kasea znajduje się na elemencie nośnym przenośnika, a pozostałe kasety są uniesione.

W niniejszym opisie wynalazek zostanie opisany w odniesieniu do kasety czterościennej 3 pokazanej w sposób uproszczony na fig. 1 oraz do kasety pięciościennej 13 pokazanej na fig. 2. Obydwie kasety zostały pokazane jako wypełnione w położeniu stojącym, tj. takim w jakim są umieszczane wypełnione kasety 3, 13 na stacji 2 wypełnionych kaset urządzenia 1 do opróżniania wypełnionych kaset przedstawionego na fig. 3. Przedstawiona na fig. 1 i 2 wypełniona przestrzeń kaset 3, 13 została oznaczona przez kreskowanie, z umieszczeniem jedynie kilku przykładowych artykułów prętopodobnych R leżących na dnach kaset 3, 13. W takim stojącym położeniu wypełnione kasety 3, 13 są umieszczane przez operatora na stacji 2 wypełnionych kaset, przy czym operator trzyma kasetę za boczne ściany z wnętrzem kasety skierowanym w jego stronę. Określenia takie jak górny, dolny, boczny, przedni i tylny będą odnosiły się do położenia kaset 3, 13 pokazanego na fig. 1 i 2, przy czym widoczne są na nich strona przednia, lewa strona boczna i górna strona każdej z kaset 3, 13. Kasea czterościennea 3 ma ścianę dolną 3B, na której stoi, ścianę tylną 3A oraz dwie ściany boczne, lewą ścianę boczną 3L i prawą ścianę boczną 3R, przy czym oznaczenie stron odnosi się do pozycji w jakiej widzi kasetę 3 operator stawiający wypełnioną kasetę na stacji wypełnionych kaset otwartą przednią stroną 3G kaset 3 do siebie.

Napełnianie i opróżnianie kasety 3 odbywa się przez otwartą stronę 3T. Kasety czterościenne 3 mogą być wykonane z tworzywa sztucznego lub innego stosownego materiału zapewniającego odpowiednią sztywność i są zwykle przeznaczone do wielokrotnego użytku.

Kasea pięciościenna 13 ma ścianę dolną 13B, na której stoi, ścianę tylną 13A oraz dwie ściany boczne, lewą ścianę boczną 13L i prawą ścianę boczną 13R. Kasea pięciościenna 13 ma odchyloną ścianę górną 13T', która jest wykonana jako wahlwa względem ściany tylnej 13A kasety 13, z którą jest połączona wzdłuż krawędzi 13E. Górna ściana 13T' ma dwa odchylne ucha, lewe odchylne ucho 13FL i prawe odchylne ucho 13FR, które na czas transportu są wsuwane w szczeliny w odpowiadających im bocznych ścianach 13L i 13R. Po postawieniu wypełnionej kasety pięciościennej 13 na stacji 2 wypełnionych kaset, operator podnosi górną ścianę 13T' tak, aby odchylane ucha 13FL i 13FR wysunęły się ze ścian 13L i 13R i luźno zwały się z boku poza bocznymi ścianami 13L i 13R. Na fig. 2a i 2b przedstawiona jest kasea pięciościenna 13 w późniejszym etapie wykonywania cyklu opróżniania kasety pięciościennej 13. Górna ściana 13T' zostaje odchylona tak, aby umożliwić opróżnianie kasety pięciościennej 13 przez otwartą górną stronę 13T kasety pięciościennej. Przez górną stronę 13T odbywa się również napełnianie kasety pięciościennej 13. Analogicznie do kasety czterościennej 3 operator stawia kasetę pięciościenną 13 na stacji wypełnionych kaset trzymając kasetę pięciościenną 13 otwartą stroną 13G do siebie. Kasety pięciościenne 13 mogą być wykonane z tektury lub innego taniego materiału, są zwykle mniej sztywne od kaset czterościennych i są zwykle przeznaczone do jednokrotnego użycia.

Opisane poniżej urządzenie 1 do opróżniania kaset 3, 13, będąca wyładowywaczem kaset, jest przystosowane do opróżniania zarówno kaset czterościennych 3 jak i kaset pięciościennych 13. Dla uproszczenia zespoły należące do urządzenia 1 do opróżniania kaset zostały pokazane na fig. 3 w uproszczeniu bez mechanizmów napędowych, zarys zewnętrzny korpusu urządzenia 1 został pokazany linią przerywaną. Urządzenie 1 do opróżniania kaset jest wyposażone w stację 2 wypełnionych kaset, na której umieszczane są przez operatora wypełnione kasety czterościenne 3 albo kasety pięciościenne 13 przeznaczone do rozładunku. Ze stacji 2 wypełnionych kaset kasety 3, 13 są podawane po jednej pierwszej wypełnionej kasce 3', 13' w celu przekazania ich do zespołu unoszącego 6, przy czym na stacji 2 wypełnionych kaset zgromadzonych jest wiele wypełnionych kaset 3, 13. Zespół unoszący 6 do unoszenia wypełnionych kaset 3, 13 jest wyposażony w wieloczęściową podporę 7A, 7B, 7C i 7D pokazaną na fig. 4, przy czym podpora może być pochylona w kierunku do przedniej części 1A urządzenia 1 do opróżniania kaset. Unoszenie kasety 3, 13 przez zespół unoszący 6 może być zrealizowane za pomocą dowolnego mechanizmu ruchu liniowego z napędem elektrycznym lub pneumatycznym. Zespół unoszący 6 unosi wypełnioną kasetę 3, 13 na wysokość, na której możliwe jest chwycenie wypełnionej kasety 3, 13 przez zespół obracający 10. Zespół obracający 10 przystosowany jest do obracania wypełnionej kasety 3, 13 przed rozładowaniem jej w stacji 23 opróżniania wypełnionej kasety. Zespół obracający 10 jest zamocowany na wale obrotowym 12 o osi obrotu 12A na suwaku 11A zespołu podnoszącego 11. Zespół obracający 10 i zespół podnoszący 11 stanowią zespół manipulacyjny 19. W trakcie wykonywania cyklu opróżniania kasety 3, 13 następuje podnoszenie, obracanie i odsuwanie kasety 3, 13 od osi obrotu 12A. Urządzenie 1 do opróżniania kaset jest wyposażone w stację 23 opróżniania wypełnionych kaset (fig. 3) w przedniej części 1A urządzenia 1, poniżej którego jest usytuowany

transporter 24 do odbierania artykułów prętopodobnych R rozładowanych z kaset 3, 13. W tylnej części 1B urządzenia 1 do opróżniania kaset jest usytuowana stacja 25 pustych kaset. Urządzenie 1 do opróżniania kaset zostało bliżej opisane w zgłoszeniu patentowym P.417941 należącym do zgłaszającego. Urządzenie 1 do opróżniania kaset jest wyposażone w sterownik 40 pokazany na fig. 3 połączony z poszczególnymi zespołami urządzenia 1.

Stacja 2 pełnych kaset posiada część przyjmującą 2A, na której kasety 3, 13 są umieszczane przez operatora oraz część przekazującą 2B, z której kasety 3, 13 są odbierane przez dowolny zespół odbierający. W pokazanym przykładzie wykonania zespół odbierający stanowi zespół unoszący 6 urządzenia 1 do opróżniania kaset, przy czym zespołem odbierającym może być również dowolny przenośnik kaset. Między częścią przyjmującą 2A a częścią przekazującą 2B znajduje się zespół magazynująco-transportowy 2C. Zespół magazynująco-transportowy 2C jest wyposażony w przenośnik 4, który posiada dwa elementy nośne 4D (fig. 4), przykładowo pasy lub łańcuchy o płaskich powierzchniach nośnych. Kasety 3, 13 mogą być transportowane za pomocą dowolnych elementów nośnych o płaskiej powierzchni nośnej. Przenośnik 4 jest przystosowany do przemieszczania kaset 3, 13 w taki sposób, że w czasie przemieszczania kasety opierają się o siebie lub są przenoszone pojedynczo. Ponadto zespół magazynująco-transportowy 2C jest wyposażony w mechanizm 4A oddzielania kasety, w przykładzie wykonania oddzielona zostaje pierwsza kaseta 3', 13' z kaset zgromadzonych na przenośniku 4. Mechanizm 4A oddzielania kasety posiada listwy podnoszące 51 zamocowane za pomocą przegubów 51A, 51B na dźwigniach 52, 53, które są zamocowane wahliwie na przegubach 52A i 53A (fig. 6). Ruch wahlwy dźwigni 53, a zatem ruch góra-dół listew 51, jest sprzęgnięty mechanicznie z ruchem wahlwego ogranicznika 4B zamocowanego na osi 54, przy czym sprzęgnięcie może być zrealizowane za pomocą czworoboku przegubowego 55 lub innego mechanizmu. Fig. 6 przedstawia sytuację kiedy wszystkie kasety 3, 13 zgromadzone na transporterze 4 są zatrzymane za pomocą ogranicznika 4B, natomiast elementy nośne 4D mogą być uruchamiane i zatrzymywane. Fig. 7 przedstawia sytuację kiedy pierwsza kaseta 3', 13' jest przemieszczana do części przekazującej 2B, natomiast wszystkie pozostałe kasety 3, 13 są uniesione tak, że ich dolne ściany 3B, 13B nie mają kontaktu z elementami nośnymi 4D. Podnoszenie kaset 3, 13 na listwach 51 może być zrealizowane za pomocą siłownika 49. Listwy 51 mogą być usytuowane również na zewnątrz pasów 4D. Kasety 3, 13 mogą być unoszone za pomocą elementów typu płyta usytuowanych zarówno między elementami nośnymi 4D jak i na zewnątrz elementów nośnych 4D.

Podanie pierwszej wypełnionej kasety 3', 13' ze wszystkich stojących w stacji 2 wypełnionych kaset 3, 13 następuje po uniesieniu wszystkich wypełnionych kaset 3, 13 z transportera 4 z wyjątkiem pierwszej kasety 3', 13', która zostaje przemieszczona na elementach nośnych 4D przenośnika 4 do części przekazującej 2B. Po przeniesieniu pierwszej wypełnionej kasety 3', 13' do części przekazującej 2B listwy 51 zostają opuszczone, a uniesione wcześniej kasety 3, 13 zostają postawione na elementy nośne 4D, jednocześnie ogranicznik 4B zostaje podniesiony. Stacja 2 wypełnionych kaset może być wyposażona w prowadnice boczne 4C usytuowane po dwóch stronach kaset 3, 13 przemieszczanych wzdłuż stacji 2 wypełnionych kaset. Prowadnice boczne 4C są ustawione zbieżnie w kierunku podawania tzn. od części tylnej stanowiącej część przyjmującą 2A do części przedniej 2B stanowiącej część przekazującą przy czym zbieżność prowadnic bocznych 4C może być regulowana w zależności od rodzaju kasety 3, 13 przykładowo od sztywności kasety. Stacja 2 wypełnionych kaset może być wyposażona w regulowany element oporowy 5, regulacja położenia elementu oporowego 5 jest potrzebna, aby umożliwić zatrzymywanie wypełnionej kasety 3', 13' w miejscu, z którego może zostać łatwo odebrana lub podniesiona przez zespół unoszący 6. Na fig. 4 i 5 pokazano wieloczęściową podporę składającą się z elementów 7A, 7B, 7C i 7D należącą do zespołu unoszącego 6, który wykonuje ruch góra-dół na prowadnicy 8.

Na fig. 4 przedstawiony został przykład implementacji czujnika 30 do pomiaru wagi wypełnionej kasety w części przyjmującej 2A stacji 2 pełnych kaset. Czujnik 30 do pomiaru wagi wypełnionej kasety usytuowany jest pomiędzy elementami nośnym 4D. Pokazana kaseta 3 znajduje się w takim położeniu, w jakim operator umieszcza ją na stacji 2 wypełnionych kaset. Czujnik 30 do pomiaru wagi wypełnionej kasety może być wykonany jako stacjonarny, po której przesuwa się ściana dolna 3B, 13B kasety 3, 13. Czujnik 30 do pomiaru wagi wypełnionej kasety może być wykonany jako ruchomy w taki sposób, że jego powierzchnia robocza 35 jest wysuwana ponad powierzchnię nośną elementów nośnych 4D, przy czym po dokonaniu pomiaru powierzchnia robocza 35 jest opuszczana i podnoszona ponownie po wykryciu obecności kolejnej postawionej kasety za pomocą czujnika 37 obecności kasety. Do podnoszenia czujnika 30 do pomiaru wagi wypełnionej kasety może być zastosowany dowolny element napędowy,

przykładowo siłownik 38. Pomiar wagi wypełnionej kasety może także odbywać się w oparciu o pomiar wykonany w dwóch punktach przez dwa czujniki 31 i 32 do pomiaru wagi wypełnionej kasety. Na fig. 5 przedstawiony został przykład wykonania czujnika 33 do pomiaru wagi wypełnionej kasety, który zawiera elementy toczone, przykładowo rolki 34, na które stawiana jest wypełniona kasetka 3, 13 (na rysunku nie pokazano ułożyskowania rolek 34). Czujnik 33 do pomiaru wagi wypełnionej kasety zawierający rolki 34 może być usytuowany również w taki sposób, że wypełniona kasetka 3 jest stawiana na elementach nośnych 4D i przesuwając się naciska rolki 34, dzięki czemu można dokonać pomiaru wagi kasety. Czujnik 30, 31, 32, 33 do pomiaru wagi wypełnionej kasety oraz czujnik 37 obecności kasety jest dołączony do układu sterowania 40, do którego przekazuje sygnał o dokonanych pomiarach i o wartości pomiaru.

Wypełniona kasetka 3 zostaje postawiona przez operatora w tylnej części stacji 2 wypełnionych kaset, będącej jednocześnie częścią przyjmującą 2A stacji 2 wypełnionych kaset. Czujnik 30, 31, 32, 33 do pomiaru wagi wypełnionej kasety dokonuje pomiaru wagi wypełnionej kasety 3, 13, a następnie generuje sygnał o dokonaniu pomiaru wagi kasety i przesyła wynik pomiaru do układu sterowania 40. Układ sterowania 40 przechowuje w pamięci referencyjne graniczne wartości wagi właściwie wypełnionej kasety 3, 13, tzn. kiedy jest ona wypełniona właściwymi artykułami dla aktualnie prowadzonej produkcji. Graniczne wartości wagi muszą uwzględniać tolerancję wagi pojedynczych artykułów wynikającą z technologii wytwarzania oraz ilości zgromadzonych w kasiecie 3, 13 artykułów prętopodobnych R, przy czym należy uwzględniać tolerancję wagi samej kasety 3, 13 oraz tolerancję ilości zgromadzonych w kasiecie 3, 13 artykułów prętopodobnych R. W przypadku odczytania poprawnej wagi wypełnionej kasety 3, 13 dla danej specyfikacji podawanych artykułów prętopodobnych R, układ sterowania 40 rejestruje zmierzoną wagę i może zasygnalizować poprawność wagi podanej kasety 3, 13. W przypadku gdy waga wypełnionej kasety 3, 13 nie mieści się w żądanym zakresie, układ sterowania 40 identyfikuje zaistniały problem i generuje sygnał alarmowy. Operator zostaje poinformowany o tym, że została podana kasetka 3, 13 o niewłaściwej wadze tj. rzeczywista waga nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Ewentualnie układ sterowania 40 może zablokować stację 2 wypełnionych kaset lub wyłączyć urządzenie 1. Operator może wtedy zdjąć kasetę i potwierdzić usunięcie niewłaściwej kasety 3, 13 i uruchomić stację 2 wypełnionych kaset ponownie. Przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej wagi kasety 3, 13 może oznaczać, że podana wypełniona kasetka zawiera artykuły prętopodobnych R o specyfikacji innej niż wymagana lub że kasetka jest wypełniona ponad dopuszczalną ilość artykułów prętopodobnych R. Stwierdzenie rzeczywistej wagi kasety 3, 13 mniejszego od minimalnego dopuszczalnej wagi kaset 3, 13 może oznaczać, że podana wypełniona kasetka 3, 13 zawiera artykuły prętopodobnych R o specyfikacji innej niż wymagana lub że kasetka 3, 13 jest uszkodzona. Przyczyną zbyt małej wagi wypełnionej kasety 3, 13 może być zbyt mała ilość artykułów prętopodobnych R w kasiecie 3, 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stacja (2) wypełnionych kaset na artykuły prętopodobne (R), w urządzeniu przemysłu tytoniowego, wyposażona w
 - część przyjmującą (2A) do przyjmowania wypełnionych kaset (3,13) oraz
 - zespół magazynująco-transportowy (2C) mieszczący wypełnione kasety (3, 13)
 - i wyposażony w przenośnik (4) do transportowania wypełnionych kaset (3, 13)**znamienna tym**, że stacja (2) ponadto jest wyposażona
 - w czujnik (30, 31, 32, 33) do pomiaru wagi kasety, który to czujnik (30, 31, 32, 33) do pomiaru wagi wypełnionej kasety znajduje się w części przyjmującej (2A), oraz
 - układ sterownika (40) dostosowany do porównania sygnału z czujnika (30, 31, 32, 33) do pomiaru wagi wypełnionej kasety z wartościami referencyjnymi dla danego typu produktów prętopodobnych oraz dostosowany do generowania sygnału alarmowego, gdy wartość zmierzona znajduje się poza zakresem referencyjnym.
2. Stacja (2) według zastrz. 1, **znamienna tym**, że czujnik (30, 33) do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest usytuowany między elementami nośnymi (4D) przenośnika (4).
3. Stacja (2) według zastrz. 1, **znamienna tym**, że czujnik (31, 32) do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest usytuowany poza elementami nośnymi (4D) przenośnika (4).

4. Stacja (2) według zastrz. 1, **znamienna tym**, że powierzchnia robocza (35) czujnika (30) do pomiaru wagi wypełnionej kasety przystosowana jest do przemieszczania nad i pod powierzchnię elementów nośnych (4D).
5. Stacja (2) według zastrz. 1, **znamienna tym**, że czujnik (33) do pomiaru wagi wypełnionej kasety jest wyposażony w rolki (34) przystosowane do obciążania dolnymi ścianami (3B, 13B) kaset (3, 13).
6. Stacja (2) według któregoś z wcześniejszych zastrzeżeń od 1 do 5, **znamienna tym**, że elementy nośne (4D) przenośnika (4) są pasami.
7. Stacja (2) według któregoś z wcześniejszych zastrzeżeń od 1 do 5, **znamienna tym**, że elementy nośne (4D) przenośnika (4) są łańcuchami posiadającymi ogniwa o płaskiej powierzchni nośnej.
8. Urządzenie (1) do opróżniania kasety czterościennej (3) i/lub kasety pięciościennej (13) wypełnionej artykułami prętopodobnymi (R) przemysłu tytoniowego, przy czym górna ściana (13T') kasety pięciościennej (13) jest odchylna, wyposażone w
stację (2) wypełnionych kaset,
zespół obracający (10) do obracania wypełnionej kasety (3, 13),
zespół podnoszący (11) do podnoszenia zespołu obracającego (10),
stację (23) opróżniania wypełnionej kasety (3, 13), i
stację (25) pustych kaset,

znamiennie tym, że

stacja (2) wypełnionych kaset, jest zaopatrzona w czujnik (30, 31, 32, 33) do pomiaru wagi wypełnionej kasety (3, 13), a ponadto urządzenie (1) wyposażone jest w sterownik (40) porównujący zmierzoną wagę wypełnionej kasety (3, 13) z zakresem dopuszczalnym dla danego typu produktów, przy czym sterownik (40) jest dostosowany do generowania sygnału alarmowego gdy zmierzona waga kasety (3, 13) wypełnionej artykułami prętopodobnymi (R) znajduje się poza zakresem dopuszczalnym dla danego produktu.

9. Sposób opróżniania kasety czterościennej (3) i/lub kasety pięciościennej (13) wypełnionej artykułami prętopodobnymi (R) przemysłu tytoniowego, przy czym górna ściana (13T') kasety pięciościennej (13) jest odchylna, w którym
umieszcza się wypełnioną kasę (3, 13) na stacji (2) wypełnionych kaset,
przemieszcza się wypełnioną kasę (3, 13) wzdłuż stacji (2) wypełnionych kaset,
chwyci się wypełnioną kasę (3, 13) za pomocą zespołu obracającego (10),
podnosi się wypełnioną kasę (3, 13) za pomocą zespołu podnoszącego (11),
obraca się wypełnioną kasę (3, 13) za pomocą zespołu obracającego (10),
umieszcza się wypełnioną kasę (3, 13) w stacji (23) opróżniania wypełnionej kasety,
przemieszcza się pustą kasę (3, 13) na stację (25) pustych kaset,
odbiera się pustą kasę (3, 13) ze stacji (25) pustych kaset

znamiennie tym, że

po umieszczeniu wypełnionej kasety (3, 13) na stacji (2) wypełnionych kaset wykonuje się pomiar wagi kasety (3, 13) wypełnionej artykułami prętopodobnymi (R) a następnie, jeśli zmierzona waga kasety (3, 13) wypełnionej artykułami prętopodobnymi (R) znajduje się poza zakresem dopuszczalnym dla danego produktu, generuje się sygnał alarmowy.

Rysunki

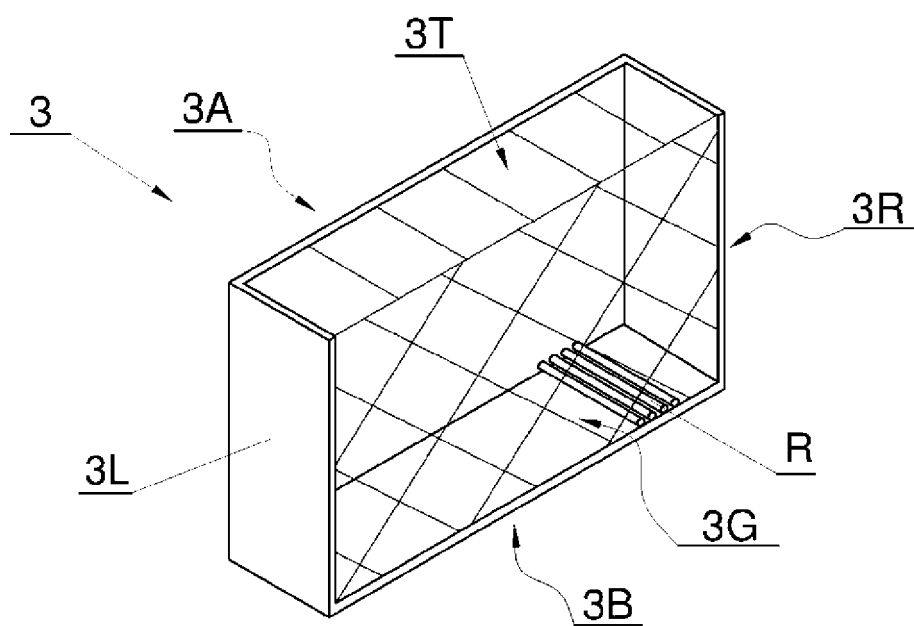


Fig. 1

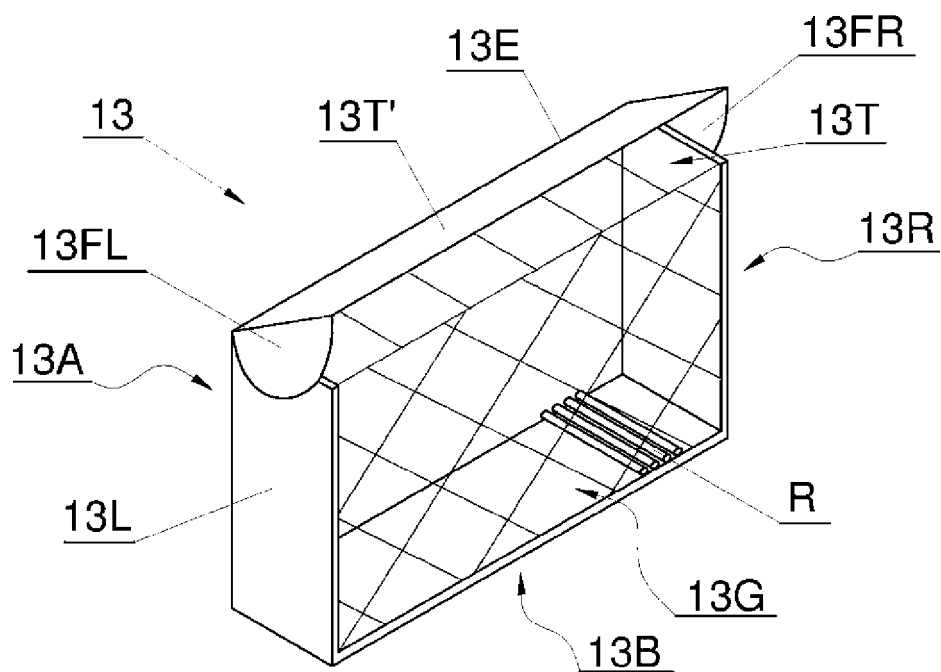


Fig. 2

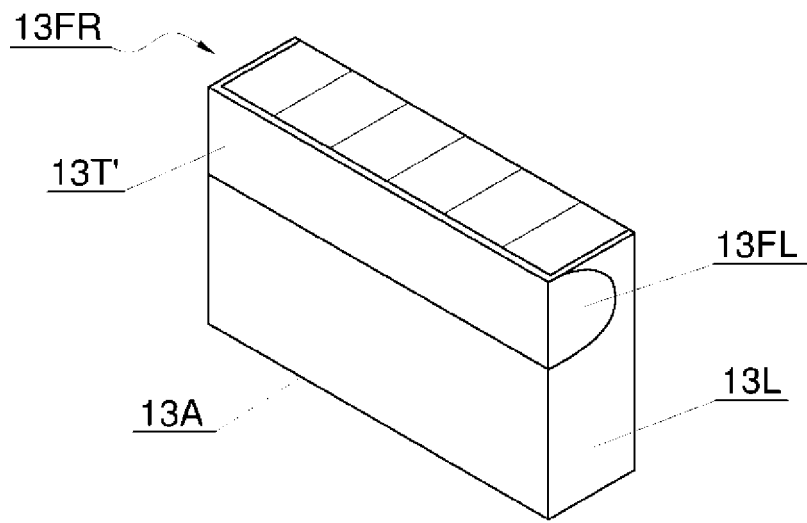


Fig. 2a

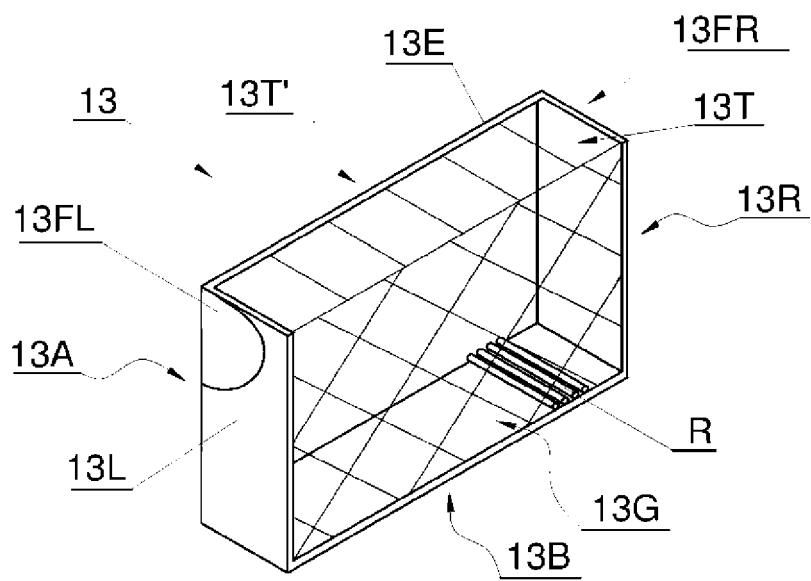
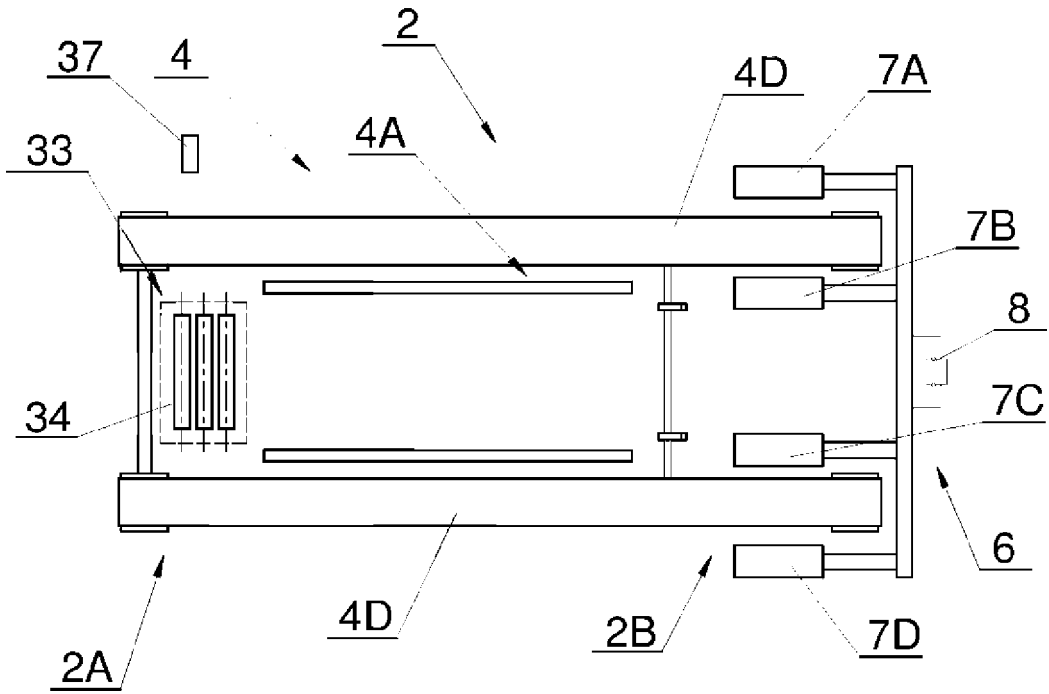
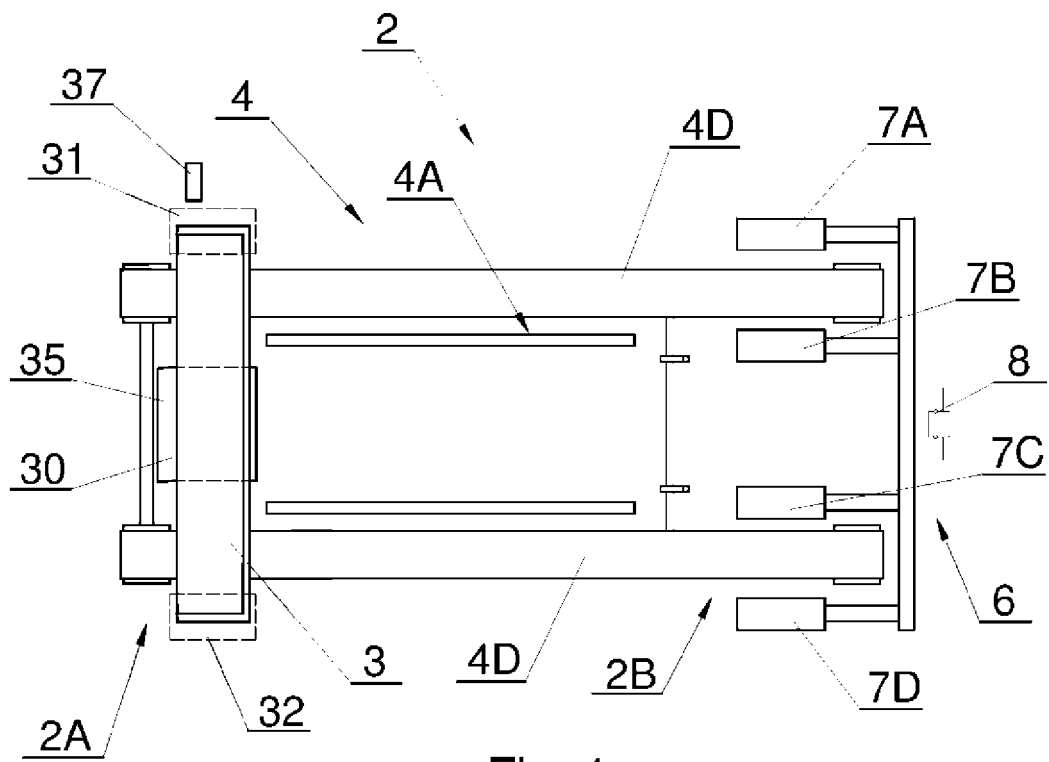


Fig. 2b



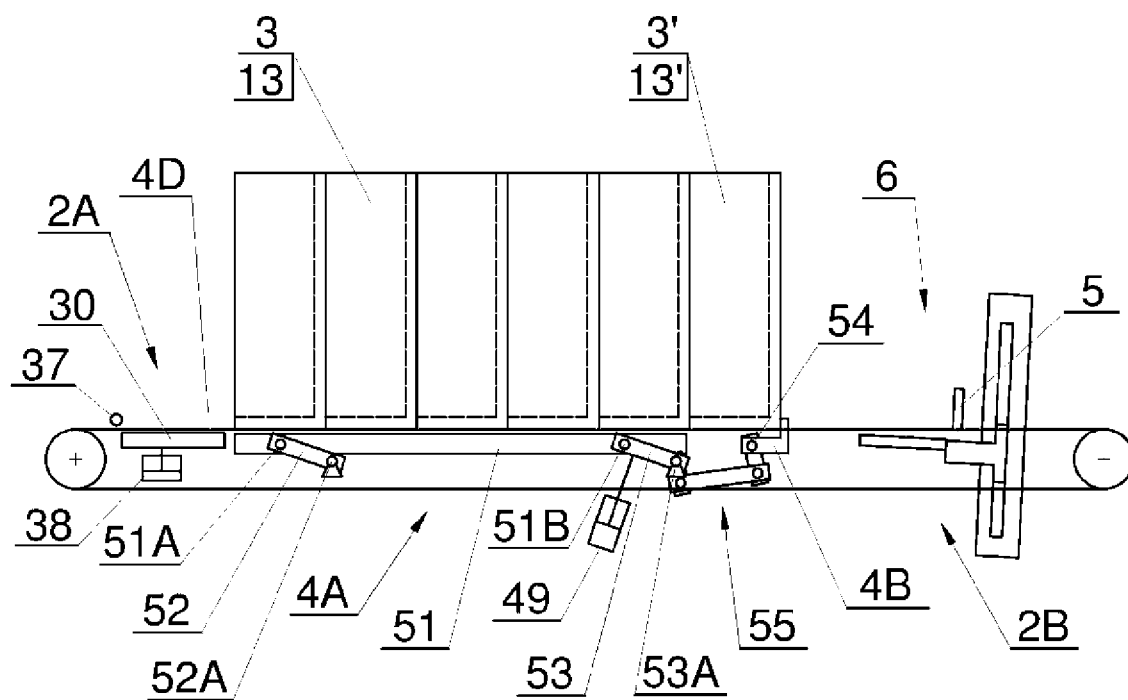


Fig. 6

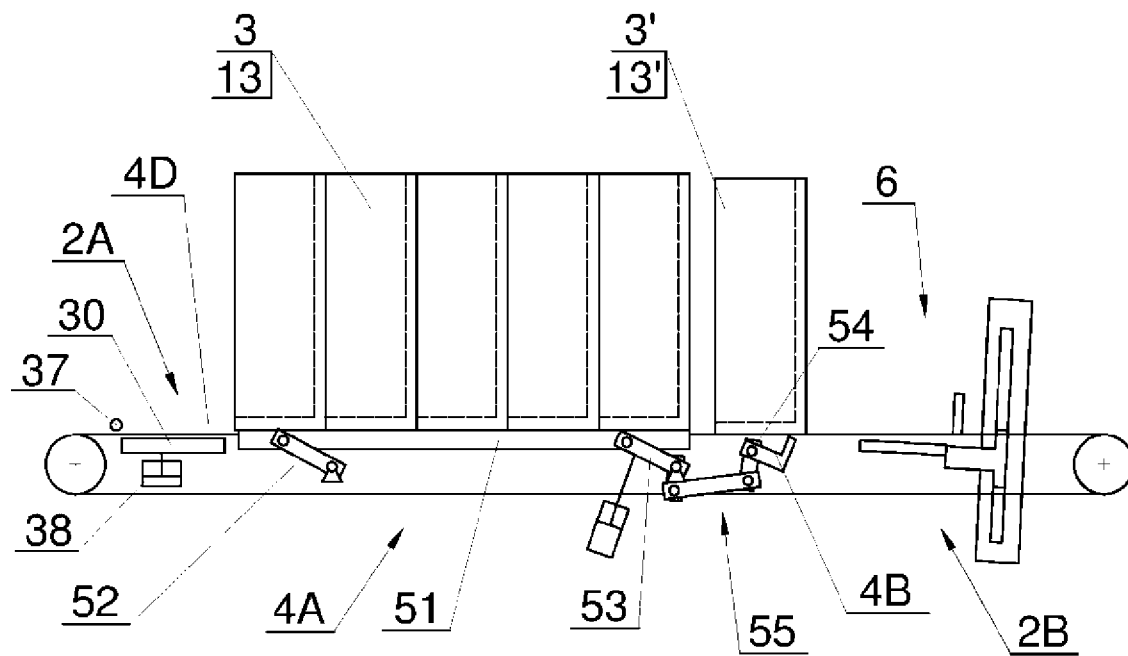


Fig. 7