



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109118** (13) **C2**
(51) МПК (2015.01)**B65G 37/00****B65G 47/31** (2006.01)**B65B 35/14** (2006.01)**B65B 35/24** (2006.01)**B65B 35/56** (2006.01)**B65B 23/12** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

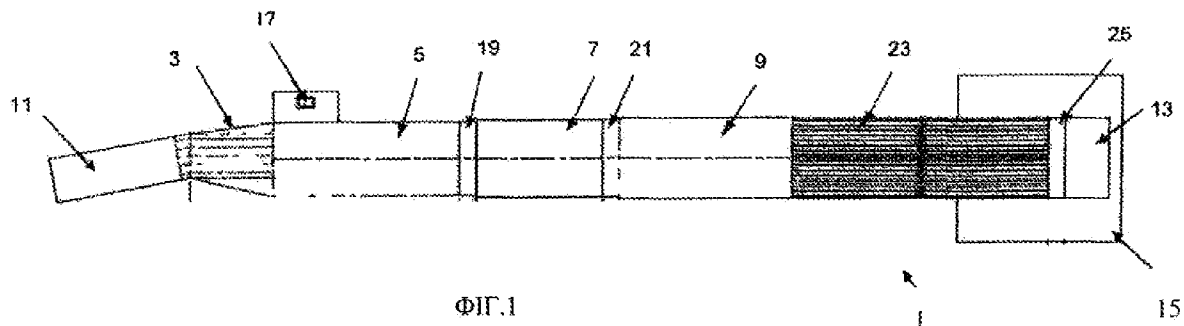
(21) Номер заявки: а 2012 09071	(72) Винахідник(и): Кершоу Ендрю Пол (GB), Бейкер Джером Кіт (GB), Джезеквел Алекс Джуліан (GB)
(22) Дата подання заявки: 07.12.2010	(73) Власник(и): НЕСТЕК С.А., Avenue Nestle 55, CH-1800 Vevey, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.07.2015	(74) Представник: Авраменко Наталія Василівна, реєстр. №34
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 09180061.5	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: GB 898188 A, 06.06.1962 EP 1581061 A2, 05.10.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 21.12.2009	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.10.2012, Бюл.№ 20	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2015, Бюл.№ 14	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2010/069027, 07.12.2010	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРОДУКТІВ, ЗАСТОСУВАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРОДУКТІВ І СПОСІБ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРОДУКТІВ ДО ПАКУВАННЯ**(57) Реферат:**

Заявлений пристрій для переміщення довільно направлених крихких твердих продуктів до пакування включає щонайменше один подавальний засіб для переміщення продуктів і віброконвеєр, виконаний для прийому продуктів зі щонайменше одного подавального засобу. Віброконвеєр включає верхню частину з подавальною поверхнею і нижню частину з механічними засобами вирівнювання. Пристрій також включає подавальний конвеєр пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки, який виконаний з можливістю приймання продуктів з віброконвеєра і розташований з утворенням поздовжнього відокремлювального проміжку для усунення поламаних або невідповідних за розміром продуктів. Заявлене застосування пристрою для пакування несипучих твердих харчових продуктів. Заявлений спосіб переміщення довільно направлених продуктів до пакування включає переміщення продуктів з використанням щонайменше одного подавального засобу, а також переміщення продуктів із застосуванням віброконвеєра, виконаного для прийому продуктів зі щонайменше одного подавального засобу. Продукти переміщують за допомогою

UA 109118 C2

верхньої частини віброконвеєра із збільшенням поперечних проміжків між продуктами. Продукти вирівнюють і сортують у множину рядів за допомогою нижньої частини віброконвеєра з механічними засобами вирівнювання. Поламані або невідповідні за розміром продукти видаляють за допомогою поздовжнього відокремлювального проміжку, виконаного між віброконвеєром і подавальним конвеєром установки для пакування, на який надходять продукти з віброконвеєра.



Галузь винаходу

Даний винахід стосується пристрою і способу переміщення харчових продуктів до пакування. Зокрема, хоча не виключно, даний винахід стосується такого пристрою і способу для крихких харчових продуктів видовженої форми, наприклад, екструдованих кондитерських або

хлібобулочних виробів.

Рівень техніки

Пакування деяких харчових продуктів видовженої форми раніше відбувалося за допомогою процесу рулонного обгортання. При рулонному обгортанні полотно пакувального матеріалу просто намотували навколо кожного продукту. Пакувальний матеріал для таких продуктів, як

правило, представляє собою одношаровий пластиковий матеріал або багатошаровий матеріал, який складається з шарів пластику і алюмінієвої фольги.

В техніці загальноновизнано, що традиційні способи рулонного обгортання не є переважними через свою неекономічність в частині пакувальних матеріалів. Крім того, традиційні способи рулонного обгортання не здатні забезпечити герметичне запечаткування, як наслідок, упаковані

продукти можуть мати короткі строки придатності (що є особливою проблемою для упакованих харчових продуктів). До того ж, рулонне обгортання є непридатним для багатьох продуктів з інших різноманітних причин.

Для пакування багатьох харчових продуктів використовують способи "формування, наповнення і запечаткування", які здатні забезпечити герметичне запечаткування. Один з таких способів, придатних для пакування видовжених харчових продуктів, відомий як потокове загортання. Під час потокового загортання безперервне полотно пакувального матеріалу обмотують навкруги складної коробки, яка служить для формування матеріалу в бажану форму поперечного перерізу. У той же час, видовжені харчові продукти послідовно переміщують в пакувальний матеріал подавальний конвеєр. Коли продукти досягають кінця пакувальної лінії, нагріті ролери роблять поперечні шви по ширині пакувального матеріалу для відокремлення суміжних одиниць продуктів. Наступний набір нагрітих ролерів з'єднує протилежні поздовжні краї пакувального матеріалу разом для запечаткування продуктів до того, як різак відокремить індивідуальні упаковки. Потокове загортання більш детально описане в GB 2303111 A.

Проблема потокового загортання, описаного вище, полягає в тому, що необхідним є досить складне обладнання. Крім того, потокове обгортання може спричинити косметичне пошкодження крихких харчових продуктів.

Інший спосіб "формування, наповнення і запечаткування", який застосовують для пакування деяких харчових продуктів, відомий як пакування в індивідуальні упаковки у вигляді трубочки-стіку. Під час цього процесу безперервне полотно пакувального матеріалу обмотують навколо наповнювальної труби. Поперечні і поздовжні шви формуються в пакувальному матеріалі у той же час, коли рідкий, напіврідкий або гранульований продукт подають насосом через наповнювальну трубу і пакують в отримані стіки. Пакування в індивідуальні упаковки у вигляді стіків більш детально описано в US 2007/0173395 A1.

Хоча цикл пакування в індивідуальні упаковки-стіки зазвичай є трохи тривалішим, ніж цикл потокового обгортання, наявне обладнання для пакування в індивідуальні упаковки-стіки із множиною паралельних пакувальних ліній. Наприклад, відома установка для пакування в індивідуальні упаковки-стіки з 16 паралельними лініями. В результаті пакування в індивідуальні упаковки-стіки є, як правило, дуже ефективним через можливість забезпечувати високі швидкості пакування.

Досі пакування в індивідуальні упаковки-стіки використовували тільки для пакування сипучих або текучих харчових продуктів, наприклад, напіврідких соусів і гранульованого цукру. Однією з причин недостатнього застосування пакування в індивідуальні упаковки-стіки для несипучих продуктів є технічні складнощі направлення і подачі таких продуктів на численні лінії на достатній швидкості.

Суть винаходу

Автори даного винаходу несподівано з'ясували, що пакування в індивідуальні упаковки-стіки, яке досі застосовували тільки для пакування сипучих або текучих харчових продуктів, наприклад, напіврідких соусів і гранульованого порошку, придатне для пакування несипучих твердих харчових продуктів. Крім того, несподівано було з'ясовано, що пакування в індивідуальні упаковки-стіки особливо придатне для пакування крихких або * дуже крихких кондитерських і хлібобулочних виробів*, тому що ризик пошкодження продуктів під час їх пересування в пакувальному обладнанні є низьким.

Пристрій відповідно до винаходу пропонує наступні вдосконалення: /індивідуальне пакування при дуже високій швидкості дуже крихких твердих харчових продуктів, наприклад, вафельних продуктів.

Крім того, автори даного винаходу розробили пристрій і спосіб переміщення крихких харчових продуктів, які подолали принаймні деякі технічні труднощі, пов'язані з направленням і подачею продуктів на численні лінії.

Відповідно, перший аспект даного винаходу пропонує пристрій для переміщення продуктів, зокрема, довільно направлених продуктів, наприклад, харчових, до пакування; пристрій включає принаймні одні подавальні засоби для переміщення продуктів і віброконвеєр, виконаний для прийому продуктів з принаймні одних подавальних засобів який відрізняється тим, що віброконвеєр включає:

Верхню частину із подавальною поверхнею, призначеною для збільшення поперечних проміжків між продуктами; і

Нижню частину із механічними засобами вирівнювання, призначеними для вирівнювання продуктів і сортування продуктів у множину рядів.

З'ясовано, що ця комбінація принаймні одних подавальних засобів і віброконвеєра з різними верхньою та нижньою частинами особливо придатна для подачі харчових продуктів на багатолінійну або багаточергову пакувальну установку із відповідною швидкістю.

Для ясності слід зазначити, що термін "багатолінійна" слід розуміти як пакувальну систему з декількома паралельними установками, а термін "багаточергова" слід розуміти як одну установку із декількома пристроями завантаження.

Зокрема, верхня частина віброконвеєра, яка може мати плоску подавальну поверхню, призначена для збільшення поперечних проміжків між продуктами, а нижня частина віброконвеєра призначена для вирівнювання продуктів і їх сортування у множину рядів. При збільшенні поперечних проміжків між продуктами продукти легше сортувати у численні ряди без пошкоджень.

Поверхня верхньої частини віброконвеєра має поверхню, яка не перешкоджає поперечному руху продуктів, тому вібрації спричиняють поперечний розподіл продуктів, первісно вони переміщуються у поздовжньому напрямку. Поверхня цієї частини віброконвеєра може бути практично плоскою.

Механічні засоби вирівнювання нижньої частини віброконвеєра можуть включати вертикальні елементи з видовженими направляючими поверхнями, пари яких можуть бути звужені. Альтернативно, механічні засоби вирівнювання можуть включати видовжені канали, утворені в подавальній поверхні віброконвеєра. В цьому випадку канали можуть мати будь-який придатний поперечний переріз, включаючи канали з паралельними стінками (наприклад, з прямокутним поперечним перерізом) або із нахиленими стінками (наприклад, з трикутним поперечним перерізом). Механічні засоби вирівнювання виконані для захоплення, вирівнювання і сортування продуктів в численні ряди.

Поздовжні положення передніх країв механічних засобів вирівнювання можуть відрізнятися від поперечного положення. Наприклад, передні краї відносно зовнішніх механічних засобів вирівнювання можуть бути розташовані вище передніх країв відносно центральних механічних засобів вирівнювання.

Механічні засоби вирівнювання переважно виконані для сортування продуктів в (геометрично) паралельні ряди продуктів, хоча також можливі лінії, що зходяться або розходяться, якщо поперечний розподіл продуктів не співпадає з розподілом подавальних ліній або черг пакувальної установки.

Віброконвеєр може, наприклад, бути віброконвеєром електромагнітного типу. Придатні віброконвеєри даного типу наявні на ринку і будуть відомі спеціалістам у даній галузі техніки. Придатними також можуть бути інші типи віброконвеєрів.

Пристрій також може включати подавальний конвеєр для пакувальної установки, виконаний для одержання продуктів з віброконвеєра, віброконвеєр і подавальний конвеєр, що утворюють відокремлювальний проміжок для видалення поламаних і невідповідних за розміром продуктів. Таким чином, до мінімуму зводиться пакування неприйнятних харчових продуктів. Загалом, переважно, щоб проміжок розподілу становив приблизно одну третину довжини продукту. Для пакувальних установок, які не вимагають подавального конвеєру, проміжок розподілу може бути виконаний безпосередньо між віброконвеєром і пакувальною установкою.

Принаймні одні подавальні засоби можуть бути множиною подавальних засобів, в цьому випадку кожні подавальні засоби, крім перших, можуть бути виконані для переміщення продуктів при більш високій швидкості, ніж безпосередньо верхні подавальні засоби. Таким чином, поздовжні проміжки між продуктами можуть бути збільшені, щоб звести до мінімуму пошкодження продукту. Поздовжні проміжки між продуктами також можуть бути збільшені, щоб полегшити рівномірний розподіл і відділення продуктів. Альтернативно або додатково, принаймні одні подавальні засоби можуть виступати буфером для продукту, щоб не потрібно

було зупиняти формувальну лінію під час коротких запланованих зупинок пакувальної установки.

Кожні подавальні засоби з множини подавальних засобів можуть бути стрічковим конвеєром, наприклад, безперервним стрічковим конвеєром. У цьому випадку конвеєри можуть бути нахилені таким чином, щоб верхній край нижчого конвеєра був розташований нижче нижнього краю верхнього конвеєра. Таким чином, висоту подавання на всій установці можна підтримувати відносно постійною від одного до іншого кінця. Для зменшення ризику пошкодження продуктів між конвеєрами можуть бути встановлені нерухомі жолоби.

В особливо переважному варіанті втілення множина подавальних засобів включає два безперервні стрічкові конвеєри, нахилені під кутом 8.5 градусів до горизонтальної вісі, між конвеєрами виконаний нерухомий жолоб.

Пристрій також може включати нерухомий жолоб, встановлений вище множини подавальних засобів, щоб забезпечити подачу продуктів до перших засобів з множини подавальних засобів. Нерухомий жолоб може бути виконаний для збільшення або зменшення поперечних проміжків між продуктами. Нерухомий жолоб може бути нахилений донизу під кутом від 20 до 40 градусів, переважно від 22 до 28 градусів, і найпреважніше приблизно 25 градусів.

Даний винахід також пропонує пакувальний пристрій для продуктів, конкретніше для довільно направлених харчових продуктів, який включає пристрій, описаний вище, а також пакувальну установку для пакування в індивідуальні упаковки-стіки, встановлену для одержання продуктів з пристроєм і пакування продуктів в упаковки-стіки, причому установка для пакування в індивідуальні упаковки-стіки включає множину пакувальних ліній, розташованих паралельно для прийому відповідних рядів продуктів. Пакувальна установка для пакування в індивідуальні упаковки-стіки може, наприклад, включати 16 пакувальних ліній.

Напрямні труби пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки, виконані для одержання рядів продуктів, є практично вертикальними, що дозволяє продуктам рухатися через труби завдяки силі тяжіння.

Згідно іншого аспекту винаходу вищеописаний пристрій призначений для пакування нетекучих твердих харчових продуктів, наприклад крихких кондитерських або хлібобулочних виробів., Продукти можуть мати видовжену форму і мати практично незмінні форму і розмір.

Згідно ще одного аспекту винаходу запропонований спосіб переміщення довільно направлених продуктів, наприклад, харчових продуктів, до пакування, який передбачає переміщення продуктів із застосуванням принаймні одних подавальних засобів і подальшу подачу продуктів за допомогою віброконвеєра, виконаного для одержання продуктів з принаймні одних подавальних засобів, який відрізняється тим, що:

поперечні проміжки між продуктами збільшені, продукти переміщують за допомогою верхньої частини віброконвеєра; і

продукти вирівнюють і сортують в множину рядів за допомогою нижньої частини віброконвеєра, що має механічні засоби вирівнювання.

Інші аспекти і характеристики даного винаходу будуть очевидні з наступного детального опису даного винаходу:

Короткий опис креслень

Наразі буде описаний особливий варіант втілення даного винаходу, тільки в якості прикладу, із посиланням на супроводжуючі креслення, на яких:

Фігура 1 - це схематичний загальний вид пристрою для переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу;

Фігура 2 - це схематичний вид збоку пристрою, показаного на Фігурі 1;

Фігура 3 - це схематичний загальний вид іншого пристрою для переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу; і

Фігура 4 - це блочна схема для застосування при поясненні способу переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу.

Детальний опис

Даний винахід пропонує пристрій для переміщення продуктів, конкретніше для довільно направлених харчових продуктів, до пакування. Пристрій включає принаймні одні подавальні засоби для переміщення продуктів, а також віброконвеєр, виконаний для прийому продуктів з принаймні одних подавальних засобів. Віброконвеєр включає верхню частину з подавальною поверхнею, виконаною для збільшення поперечних проміжків між продуктами. Віброконвеєр також включає нижню частину з механічними засобами вирівнювання, встановленими для вирівнювання продуктів і сортування продуктів у множину рядів.

З посиланням на Фігури 1 і 2, пристрій 1 для переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу включає нерухомий жолоб 3, перший і другий безперервні

стрічкові конвеєри 5, 7 і віброконвеєр 9. Пристрій 1 виконаний для одержання довільно направлених кондитерських виробів видовженої форми з випускного конвеєра 11 лінії формування продуктів і для подання множини рядів вирівняних продуктів на подавальний конвеєр 13 багатолінійного пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15.

Пристрій також включає пульт 17 з контролером для керування роботою першого і другого безперервних стрічкових конвеєрів 5, 7 і віброконвеєра 9.

Відповідні варіанти дизайну лінії формування продукту будуть відомі спеціалістам у даній галузі техніки. Наприклад, лінія формування продукту може включати екструдер, виконаний для екструдування зернових кондитерських батончиків. Аналогічно і відповідні варіанти виконання пакувальної установи для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15 будуть відомі спеціалістам у даній галузі техніки. Виробником однієї з таких установок є компанія MASEK HOLDING, Чеська Республіка, марка "HBV 4". Така установка включає напрямні труби, в які одиниці продуктів надходять по черзі.

Нерухомий жолоб 3 включає гладку поверхню, нахилену донизу під кутом 25 градусів від горизонтальної вісі, такий кут дозволяє продуктам легко проковзнути без пошкоджень. В залежності від природи продукту, що подається, може постати необхідність в регулюванні кута нерухомого жолоба 3, що буде зрозумілим для спеціалістів в даній галузі техніки. Поверхня нерухомого жолоба 3 запропонована зі стінками, що розходяться, і увігнутою поверхнею для збільшення поперечних проміжків між продуктами.

Нерухомий жолоб 3 виконаний для подачі продуктів на перший безперервний стрічковий конвеєр 5, а перший безперервний стрічковий конвеєр 5 виконаний для подання продуктів на другий безперервний стрічковий конвеєр 7. Перший і другий безперервні стрічкові конвеєри 5, 7 сполучені іншим нерухомим жолобом 19 і нахилені під кутом 8.5 градусів до горизонтальної вісі таким чином, що весь пристрій 1 підтриманий на відносно постійній висоті. Відповідні варіанти дизайну для безперервних стрічкових конвеєрів 5, 7 будуть відомі спеціалістам у даній галузі техніки.

Другий безперервний стрічковий конвеєр 7 виконаний для функціонування при швидкості більшій, ніж швидкість першого безперервного стрічкового конвеєра 5, а перший безперервний стрічковий конвеєр 5 виконаний для функціонування при швидкості більшій, ніж швидкість випускного конвеєра 11 лінії формування продуктів. Таким чином, безперервні стрічкові конвеєри 5, 7 слугують для збільшення поздовжніх проміжків між продуктами. Безперервні стрічкові конвеєри 5, 7 також можуть функціонувати як буферний склад для продуктів, дозволяючи, таким чином, лінії формування продуктів продовжувати хід під час короточасних зупинок пакувальної установки для пакування в індивідуальні пакетики-стіки 15.

Другий безперервний стрічковий конвеєр 7 встановлений для подачі продуктів на віброконвеєру електромагнітного типу 9 через нерухомий жолоб 21. Придатні варіанти виконання віброконвеєра 9 будуть відомі спеціалістам у даній галузі техніки. Такі конвеєри виробляє британська компанія Cox & Plant Products Limited.

Віброконвеєр 9 виконаний для подачі продуктів у напрямку подавального конвеєра 13 пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15. Перша верхня частина віброконвеєра 9 має гладку подавальну поверхню, що дозволяє продуктам розподілятися поперечно. Друга нижня частина віброконвеєра 9 має механічні засоби вирівнювання 23 у формі V-подібних або трикутних каналів, утворених на подавальній поверхні.

Вирівнювальні канали віброконвеєра 9 виконані по поперечній площині ширини конвеєра 9, паралельно до напрямку переміщення. Канали виконані прямими рядами. Канали служать для вирівнювання продуктів в напрямку від краю до краю, тобто їх довгі сторони є паралельними подовжньому напрямку каналів. Крім того, канали служать для сортування продуктів в множину рядів продуктів.

Віброконвеєр 9 подає множину рядів вирівняних продуктів на подавальний конвеєр 13 пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15. Ряди надходять таким чином, що вони потрапляють у відповідні напрямні труби пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15, які направлені практично вертикально.

Поздовжній відокремлювальний проміжок 25, який становить одну третину довжини продуктів, розташований між віброконвеєром 9 і подавальним конвеєром 13 пакувальної установи для пакування в індивідуальні упаковки-стіки 15. Поздовжній відокремлювальний проміжок 25 запобігає пакуванню будь-яких речовин, окрім призначених для пакування харчових продуктів, і дозволяє усувати поламани і не відповідні за розміром продукти.

Фігура 3 є схематичним загальним видом іншого пристрою 101 для переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу. Цей пристрій 101 є подібним до пристрою,

показаному на Фігурах 1 і 2, за виключенням того, що кожна з пари ліній 103, 105 проходить від випускного конвеєра 107 лінії формування продуктів. Кожна з цих ліній 103, 105 є подібною до пристрою, показаному на Фігурах 1 і 2. Тому пристрій 101, показаний на Фігурі 3, допускає набагато більшу швидкість пакування, ніж показано на Фігурах 1 і 2.

5 Фігура 4 є схемою для застосування при поясненні способу переміщення харчових продуктів видовженої форми відповідно до винаходу. Цей спосіб зручно можна здійснити за допомогою пристрою, проілюстрованого на Фігурах 1, 2 або 3.

Відповідно до першої стадії способу кондитерські вироби видовженої форми отримують з випускного конвеєра формувальної лінії (201). Потім продукти подають за допомогою множини подавальних засобів, виконаних серіями (203). Кожні подавальні засоби, крім перших, виконані для подачі продуктів при більшій швидкості, ніж безпосередньо верхні подавальні засоби. Таким чином можна збільшувати поздовжній відокремлювальний проміжок між продуктами.

Після переміщення останніми подавальними засобами продукти переміщує віброконвеєр (205). Віброконвеєр має першу частину із гладкою поверхнею для поперечного розподілу продуктів, і другу частину із механічними засобами вирівнювання у формі V-подібних каналів, утворених на подавальній поверхні віброконвеєра. Механічні засоби вирівнювання служать для вирівнювання розташування продуктів і сортування їх у численні ряди, придатні для подання на багатолінійну пакувальну установку для пакування в індивідуальні упаковки-стіки.

Вище описані конкретні приклади відповідно до винаходу. Різноманітні зміни у межах об'єму формули винаходу будуть очевидні для спеціалістів у даній галузі техніки.

Наприклад, пристрій, описаний вище, придатний для переміщення харчових продуктів до пакування. Проте цей пристрій як варіант може бути придатний або адаптований для переміщення до пакування продуктів іншого виду, наприклад, косметичних препаратів, медичного обладнання і матеріалів.

25

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для переміщення довільно направлених крихких твердих продуктів до пакування, який включає щонайменше один подавальний засіб для переміщення продуктів і віброконвеєр, виконаний для прийому продуктів зі щонайменше одного подавального засобу, який відрізняється тим, що віброконвеєр включає верхню частину з подавальною поверхнею, виконаною для збільшення поперечних проміжків між продуктами, і нижню частину з механічними засобами вирівнювання, виконаними для вирівнювання продуктів і їх сортування в множину рядів, причому пристрій також включає подавальний конвеєр пакувальної установки для пакування в індивідуальні упаковки-стіки, який виконаний з можливістю приймання продуктів з віброконвеєра і розташований з утворенням поздовжнього відокремлювального проміжку для усунення поламаних або невідповідних за розміром продуктів.

2. Пристрій за пунктом 1, який відрізняється тим, що механічні засоби вирівнювання включають вертикальні елементи, які мають поздовжні напрямні поверхні і/або видовжені канали, сформовані в подавальній поверхні віброконвеєра.

3. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що як віброконвеєр використовують віброконвеєр електромагнітного типу.

4. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що кожен подавальний засіб, окрім першого, виконаний для переміщення продуктів на більшій швидкості, ніж безпосередньо верхній подавальний засіб.

5. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що як кожен подавальний засіб використовують стрічковий конвеєр.

6. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що додатково включає нерухомий жолоб, встановлений вище щонайменше одного подавального засобу для подачі продуктів до першого подавального засобу, причому нерухомий жолоб виконаний для збільшення поперечних проміжків між продуктами.

7. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що як крихкі тверді продукти використовують харчові продукти, які довільно направляють до пакування.

8. Пакувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пакувальна установка для пакування в індивідуальні упаковки-стіки має приблизно вертикальні напрямні труби.

9. Застосування пристрою за будь-яким із попередніх пунктів для пакування крихких твердих харчових продуктів.

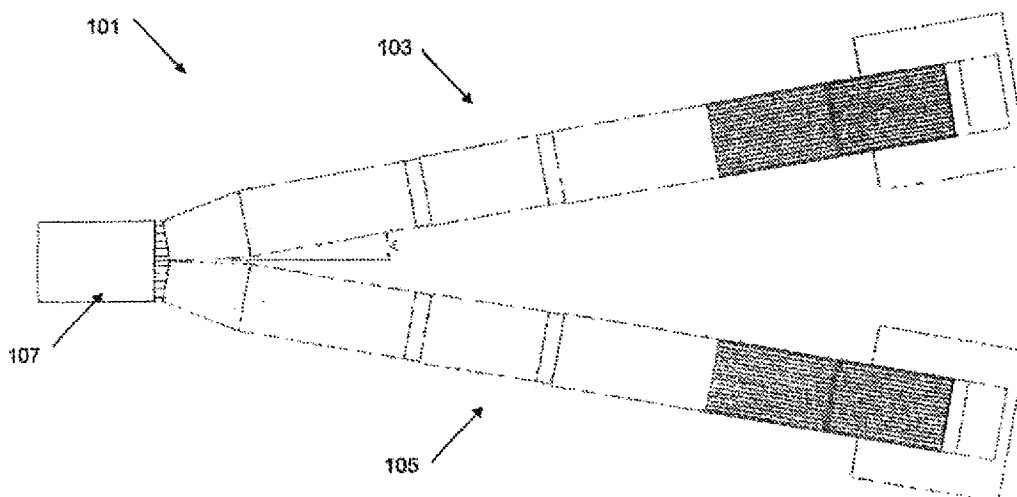
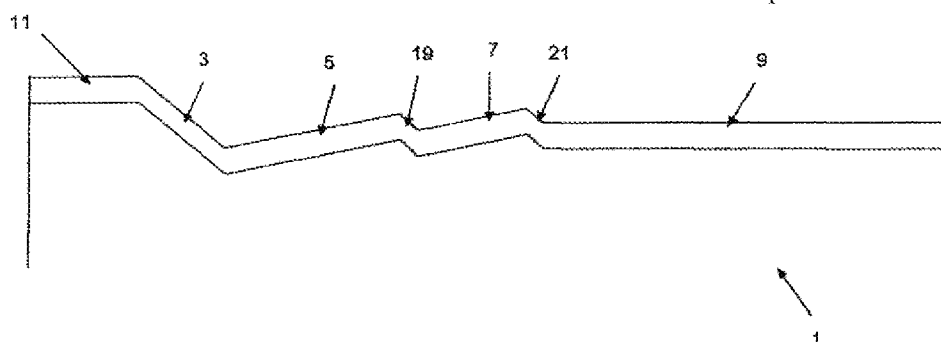
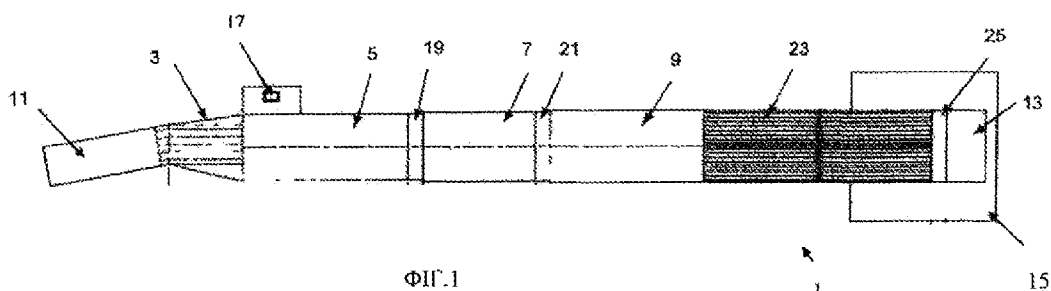
10. Застосування за пунктом 9, яке відрізняється тим, що харчовими продуктами є кондитерські або хлібобулочні вироби.

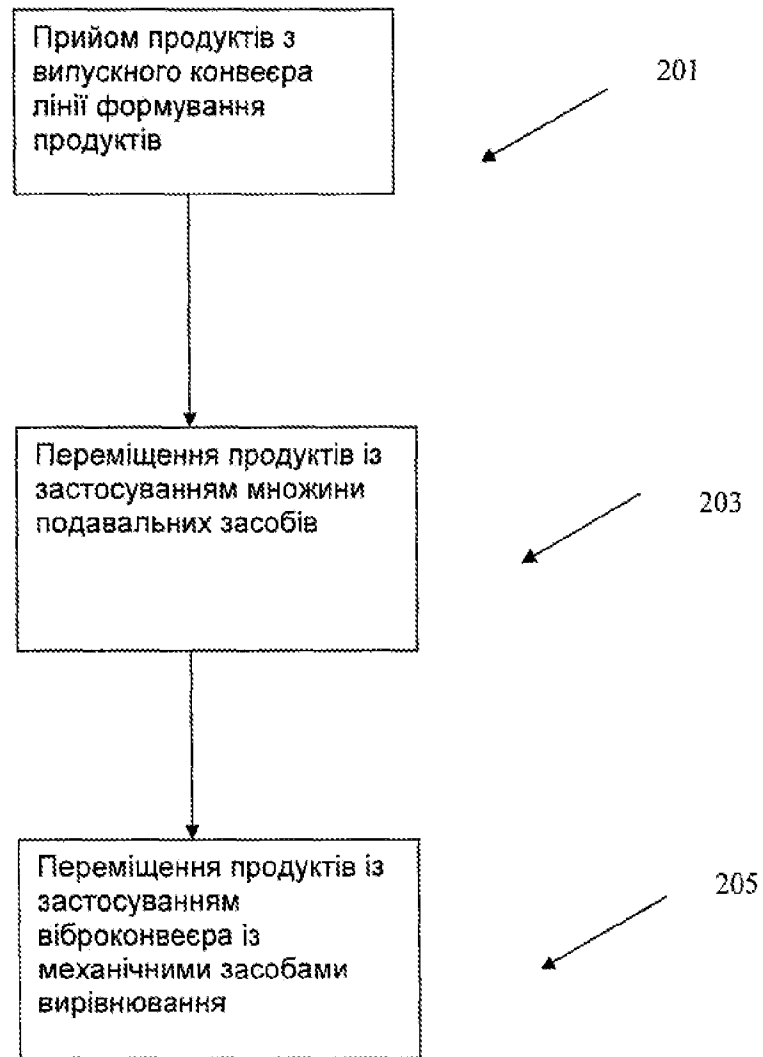
60

11. Застосування за пунктом 9 або 10, яке **відрізняється** тим, що харчовими продуктами є харчові продукти видовженої форми приблизно однакової форми і розміру.

12. Спосіб переміщення довільно направлених крихких твердих продуктів до пакування, який включає переміщення продуктів з використанням щонайменше одного подавального засобу, а також переміщення продуктів із застосуванням віброконвеєра, виконаного для прийому продуктів зі щонайменше одним подавальним засобом, який **відрізняється** тим, що продукти переміщують за допомогою верхньої частини віброконвеєра із збільшенням поперечних проміжків між продуктами; і продукти вирівнюють і сортують у множину рядів за допомогою нижньої частини віброконвеєра з механічними засобами вирівнювання, а поламані або невідповідні за розміром продукти видаляють за допомогою поздовжнього відокремлювального проміжку, виконаного між віброконвеєром і подавальним конвеєром установки для пакування, на який надходять продукти з віброконвеєра.

13. Спосіб за пунктом 12, який **відрізняється** тим, що продукти є харчовими продуктами.





ФІГ.4