



ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 98648

(22) Заявено на 10.03.94

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) 750/93 (32) 12.03.93 (33) CN

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 6 на 30.06.95

(45) Отпечатано на 31.08.98

(46) Публикувано в бюлетин № 5
на 29.05.98(56) Информационни източници:
DD 90511; DE 2161618; US 2833393;
DE 1943085; EP 0335639

(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Патентоприитежател(и):

SOREMARTEC S.A.,

ARLON-SCHOPPACH (BE)

(72) Изобретател(и):

Giovanni Sobrero

Cuneo (IT)

(74) Представител по индустриална

собственост: Феодора Станкова Соколова,
1124 София, ул. "Леонардо да Винчи" 3

(86) № и дата на PCT заявка:

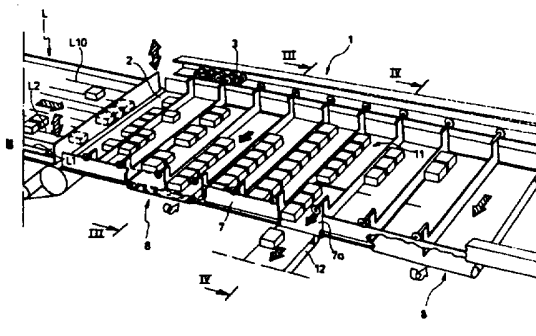
(87) № и дата на PCT публикация:

(54) МЕТОД И УСТРОЙСТВО ЗА ТРАНСПОРТИРАНЕ НА ИЗДЕЛИЯ, ПО-СПЕЦИАЛНО ЗА АВТОМАТИЧНО ПАКЕТИРАЩИ СТАНЦИИ

(57) Методът и устройството намират приложение в областта на съоръженията за автоматично пакетиране на хранителни продукти от вида на сладкарски изделия, при които подлежащите на транспортиране изделия се подават в съответни, съседни една на друга поточни линии. С тях се избягват големи натоварвания върху обработваните изделия и се свежда до минимум необходимостта от зони за натрупване на артикулите преди пакетиране, с което се намалява пространството, заемано от опаковъчните съоръжения. По метода изделията (А) се доставят в съответни, съседни една на друга и успоредни поточни линии (L1,...,L10), като се пренасят върху конвейерни съоръжения, напредващи по протежение на линиите (L1,...,L10), формиращи се в съответни редици

от изделия (А). Всяка редица се състои от изделия (А), изравнени в посока, напречно на поточните линии (L1,...,L10). След това във всяка редица изделията се придвижват едно към друго, така че да се оформят компактни редици. Впоследствие се отнемат чрез изтегляне предварително определен брой п изделия (А) от всяка компактна редица, което се извършва за прехвърляне в посока, напречна на посоката на напредване на редиците.

12 претенции, 4 фигури



**(54) МЕТОД И УСТРОЙСТВО ЗА ТРАНСПОРТИРАНЕ НА ИЗДЕЛИЯ,
ПО-СПЕЦИАЛНО ЗА АВТОМАТИЧНО ПАКЕТИРАЩИ СТАНЦИИ**

ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА

Настоящото изобретение се отнася до метод и устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, при което изделията се доставят в съответни поточни линии, съседни една на друга.

Изобретението е една усъвършенствувана разработка с оглед възможна употреба, по-специално в съоръженията за автоматично пакетиране на изделия, като например хранителни продукти от вида на сладкарски и захарни изделия.

ПРЕДШЕСТВУВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

В контекста на настоящата заявка проблемът за сортиране на поток от изделия, идващ от съответни захранващи станции към последователно подредени обработващи станции, разположени в направление на този поток от изделия, е сравнително често срещан проблем. Например в тази област на техниката има релевантни документи, такива като DD-A-90 511, DE-A-2 161 618, US-A-2 833 393, DE-A-1 943 085, EP-A-0 335 639. Например, захранващите станции могат да бъдат пакетиращи машини, в които такива изделия, като закуски, бисквити и т.н., предварително пакетираны в гъвкави опаковки (гъвкави пакети) се

поставят на групи в съответни кутии. Обработващите станции могат да бъдат, например, опаковачи машини, в които всяка кутия се поставя последователно в друга, следваща опаковка с форма на гъвкава обвивка.

В контекста на тази заявка възникват много проблеми, които трябва да се вземат под внимание.

Първо, захранващите станции, например пакетиращи машини за опаковане в кутии, обикновено снабдяват поточната линия с паралелни редици. Всяка захранваща станция снабдява съответната редица с поток от изделия, която, въпреки че по същество е постоянна, не е непрекъсната поради различни причини: например временни спирания на захранващата станция, поради липса на опаковъчен материал, разтоварване на дефектни изделия от захранващата станция и т.н.

Второ, броят на захранващите станции и в това число на паралелните редици на потока изделия, обработени по този начин, е по принцип различен от броя на предвидените по направление на потока обработващи станции. Например е възможно да се предвидят десет захранващи станции (например десет машини за пакетиране в кутии), а в направление на поточната линия са разположени само две опаковачи машини или четири опаковачи машини, само две от които са предназначени да работят непрекъснато, докато другите две се използват при възможно спиране на работата на първите две опаковачи машини или при инциденти, случващи се в потока изделия, подлежащи на опаковане.

Широкоизвестно е преодоляването на горните проблеми чрез прибегване до тъй нареченото акумулиращо или натрупващо действие, което се осъществява чрез осигуряване на известно натрупване на изделия между изхода на захранващите станции и

входа на обработващите станции, разположени в направление на потока, от което натрупване акумулираните изделия могат да се отнемат в един подреден поток, така че да се изпращат в регулиран такт към обработващите станции, намиращи се в направлението на този поток.

Въпреки че тази ситуация е напълно задоволителна в теоретично отношение, тя среща определени трудности, приложена на практика.

Първо, процесът на акумулиране или натрупване на изделия в най-общия случай изисква спиране или най-малко голямо забавяне на придвижването на придвижваните изделия. В модерните съоръжения за пакетиране, обработващи изделията с големи скорости (няколко стотици единици за минута), скоростта на придвижващите се изделия има тенденция да се повишава значително. Всяко спиране или значително намаляване на скоростта, преди всичко, когато всичко това се случва в резултат на удар върху изделията, намиращи се в направление на потока, може да бъде особено вредно и по-специално да доведе до повреждане, най-вече при чупливи изделия, особено меки и пластични изделия и/или при изделия, които са пакетиран с визуална индикаторна маркировка, еластично деформираща се при удари: на практика едно или повече изделия могат съвсем да изскочат от своите кутии, вследствие ударния ефект на спиращата бариера. От друга страна, особено когато изделията все още не са опаковани, ударното въздействие може да предизвика разпръскване на отломки или малки парчета, които могат да замърсят съоръженията.

Второ, по-голямата линейна скорост на придвижване на изделията изисква по-голямо пространство за акумулиране или натрупване.

Известно е от цитирания по-горе релевантен документ EP-D1-0 335 639 устройство за автоматично транспортиране на множество от изделия от типа на бисквити, носени от поточни линии, по-специално за пакетиращи системи, което е приспособено да приема изделия от множество подаващи или входящи поточни линии и да ги доставя на изходящи поточни линии. Пренасянето на изделията се осъществява посредством един безкраен конвейер, включващ множество приемащи съоръжения, разположени напречно спрямо основната посока на движение на конвейера. Всяко приемащо изделия съоръжение е снабдено с поне едно или множество гнезда за приемане на изделията. Съседните приемащи съоръжения са аранжирани в групи в съответствие с приеманите артикули, при което поне едно от приемащите изделия съоръжения в една или всички групи е напречно подвижно за позициониране на едно или всяко изделие в гнездата.

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Задачата на изобретението е да се създадат метод и устройство за автоматично транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, с които от една страна да се избягват големи натоварвания върху пренасяните артикули и от друга страна да се минимизира необходимостта от използване на складова база за натрупване на изделия преди подаването им към обработващите станции, като с това се намалява пространството, заемано от съоръженията за опаковка.

Задачата е решена с метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, при който изделията се доставят в съответни, съседни една на друга поточни линии. Съгласно изобретението методът включва следните операции:

- пренасяне върху конвейерно съоръжение на изделията, напредващи по протежение на поточните линии,

- формиране на съответни редици от изделия, напредващи по протежение на поточните линии, като всяка редица се състои от изделия, изравнени в посока напречно на поточните линии,

- придвижване на изделията във всяка редица едно към друго, така че да се оформят компактни редици от изделия допрени едно до друго, и

- отнемане чрез изтегляне на предварително определен брой от изделията от всяка компактна редица, което се извършва фактически за прехвърляне на определен брой изделия в посока, напречно на посоката на напредване на редиците.

В едно предпочитано изпълнение на метода за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно изобретението редиците или изделията постъпват чрез доставяне върху плъзгаща повърхност, като по такъв начин се осигуряват подвижни подравняващи средства, които въздействат върху изделията и ги принуждават да се плъзгат върху плъзгащата повърхност, за да се доставят подравнени в права линия редици от изделия, които са в контакт с подравняващите средства.

Методът за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно изобретението е осъществен така, че редиците се формират, като поне най-малко

временно върху изделията се въздействува със средства за забавяне на движението.

В едно друго предпочитано изпълнение на настоящото изобретение методът за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, може да бъде изпълнен така, че придвижването на изделията едно към друго във всяка редица се осъществява чрез пренасяне на изделията от конвейерни съоръжения към опорна стена на ограничителното съоръжение, която е по същество съседна и в една линия с посоката на напредване на редиците и по такъв начин се благоприятствува едно компактно плъзгащо придвижване на изделията към опорната стена на ограничителното съоръжение.

При горния вариант на изпълнение на метода за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, за предпочитане е да се осигури един прорез в опорната стена на ограничителното съоръжение за преминаване на изделията, които се изтеглят в съответствие с позицията, на която се отнемат предварително определените брой изделия.

Методът за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно изобретението за предпочитане може да бъде изпълнен и така, че изделията да се изтеглят в множество от позиции, разположени по протежение на основното постъпателно движение на редиците, така че между последователните позиции за изтегляне да се предвиди допълнително уплътняване на изделията едно към друго в тези редици.

Задачата се решава и с устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, състоящо се от подредени успоредно съседни поточни линии за

доставяне на изделията. Съгласно изобретението устройството включва и:

- подравняващи средства за формиране на съответни редици от изделия, напредващи по протежение на поточните линии, като всяка редица се състои от изделия, подравнени в напречно спрямо поточните линии направление,

- опорна стена на ограничителното съоръжение, която е по същество съседна и изравнена с посоката на напредване на редиците,

- конвейерни съоръжения за придвижване на изделията от всяка редица към опорната стена на ограничителното съоръжение за формиране на компактни редици от изделия в контакт едно с друго, и

- допълнителни конвейерни съоръжения за отнемане чрез изтеглящи станции на предварително определен брой от изделия от всяка компактна редица, при което допълнителните конвейерни съоръжения са разположени така, че да осъществяват изтегляне на предварително определения брой изделия в направление, напречно спрямо направлението на напредване на редиците.

В едно предпочитано изпълнение устройството за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно настоящото изобретение включва една плъзгаща повърхност, върху която изделията се доставят от поточните линии, както и задвижвани от двигател елементи, присъединени към подравняващите средства, които причиняват плъзгащо движение на изделията върху плъзгащата повърхност, така че да се доставят подредени в редица от изделия, които са в контакт с подравняващите средства.

Устройството за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно друг предпочитан вариант на настоящото изобретение е изпълнено така, че съдържа средства за забавяне на движението, с които изделията взаимодействуват най-малко поне временно, така че да се формират редиците.

Устройството за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно изобретението съдържа опорна стена на ограничителното съоръжение, която е по същество съседна и разположена в една линия с посоката на напредване на редиците, и конвейерни съоръжения за получаване на плъзгащо движение на изделията към опорната стена на ограничителното съоръжение.

В едно друго изпълнение на устройството за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно горното предпочитано изпълнение опорната стена на ограничителното съоръжение има прорез за преминаване на изделията, изтеглени съответно от допълнителните конвейерни съоръжения.

При друго предпочитано изпълнение устройството за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно настоящото изобретение се състои от множество допълнителни конвейерни съоръжения, съответно конвейерни съоръжения, които са вмъкнати между допълнителните конвейерни съоръжения от множеството, за уплътняване на редиците от изделия към опорната стена на ограничителното съоръжение между две последователни операции за изтегляне на изделия.

ПОЯСНЕНИЕ НА ФИГУРИТЕ ОТ ПРИЛОЖЕНИТЕ ЧЕРТЕЖИ

Едно примерно изпълнение на изобретението е илюстрирано с приложените фигури, от които:

Фигура 1 показва разгъната схема в изглед отгоре на една автоматично пакетираща станция, включваща устройството, съгласно настоящото изобретение;

Фигура 2 показва конструктивната структура на устройството съгласно изобретението в схематичен вид, даден в перспектива;

Фигура 3 представлява сечение по линията III-III от фиг. 2;

Фигура 4 е сечение по линията IV-IV от фиг. 2.

ПРИМЕРНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Изобретението ще бъде описано само посредством един пример за конкретно изпълнение, който не го ограничава.

На фигура 1 е представена една планиметрична схема (така наречената схема на разположение на отделните елементи) в общ вид и изглед отгоре на устройството за автоматично пакетиране на изделия като например хранителни продукти, по-специално сладкарски и захарни изделия.

За да се уточни концепцията, може да се приеме, че въпросните изделия са хранителни продукти като закуски, плочки шоколад, бисквити или пакети от бисквити в съответни опаковки, във вид на гъвкави обвивки (например от типа, познат обикновено като „гъвкав пакет“) и наредени в групи в съответни контейнери,

такива като паралелни картонени кутии. Тези кутии се пълнят в съответни захранващи станции М, предвидени в групи по десет в илюстрацията към настоящото изобретение.

Структурата на захранващите станции М (представляваща обикновено каскада от първа завиваща машина от гъвкаво пакетиращ тип, следвана от подходяща опаковаща машина) е широко известна в тази област на техниката и не се нуждае от подробно описание, тъй като това не би спомогнало за разбиране на изобретението.

За тази цел е достатъчно да се отбележи, че захранващите станции М доставят съответно пакетирани изделия върху една поточно линия L, състояща се обикновено от система конвейерни съоръжения (например, верижни или лентови конвейери), която определя съответната поточна линия от изделия за всяка захранваща станция М.

В практиката изходящият край на поточната линия L (показан отляво на фигура 2) може да се разглежда като конвейер, например задвижван от двигател лентов конвейер, върху който изделията А се намират в съответните маршрутни поточни линии, указани с L1 до L10.

Що се отнася до условията за притока на изделията А по направление на потока в края на линията L, е необходимо да се отбележи, че:

- както се каза по-горе, изделията А пристигат по маршрути, които са взаимно паралелни, като всеки маршрут отговаря на поток изделия, генерирани чрез съответна захранваща станция М,

- всеки поток, въпреки че е еднакъв по общи размери, не е еднакъв в абсолютен смисъл, тъй като биха могли да настъпят прекъсвания в него поради наличието на различни фактори, като

например временно спиране на съответната захранваща станция М (за смяна на хартия, за отстраняване на дефектни изделия и пр.), и

- изделията А, които пристигат на различните поточни линии L1,...L10, обикновено не са синхронизирани помежду си в смисъл, че положението на изделията в различните потоци е такова, че те в най-общ случай не са подредени в една линия в напречно на линията L направление.

Работата на устройството съгласно изобретението, означено като цяло с поз.1, е обикновено такава, че позволява изделията А да се подават в поток, колкото е възможно по-равномерен, следователно точно дозиран и без прекъсвания, към съответните обработващи станции, разположени по направление на потока с общо означение G.

Например обработващите станции G могат да се състоят от машини за опаковане на всяко изделие А (и също така на всяка кутия) в съответна гъвкава опаковка тип „гъвкав пакет“.

В поясненото с фигури изпълнение са налице четири обработващи станции G, от които първите две, тези разположени най-отляво на фигура 1, могат да се използват като основни станции, предназначени да работят непрекъснато, докато другите две, тези показани по-вдясно на фигура 1, могат да работят като допълнителни или спомагателни станции, предназначени за работа с прекъсване, с цел да заменят основните станции, които временно са спрени, и да компенсират натрупването на изделия поради смущения в регулярната работа на устройството.

Във всеки случай избраният брой на обработващите станции G спрямо броя на захранващите станции М и приемането на една схема на функционално подреждане с основни и допълнителни обработващи станции, както и относителното

разполагане на тези станции, би трябвало да се разглеждат като фактори, които нямат влияние върху конструкцията на устройството 1, тъй като това устройство 1 може да се разположи така, че да обслужва всякакъв брой, намиращи се срещу посоката на протичане на потока захранващи станции М и по направление на посоката на протичане на потока, обработващи станции G, независимо от стратегията за работа, приета за последните, и тяхното пространствено разполагане.

В останалата част на описанието ще се направи специално обяснение на метода, с който устройството 1 регулира доставянето на изделията А на една от обработващите станции G, намиращи се по направление на потока. Разбира се, че се приема идентичен метод за доставка на изделията А и на останалите станции G.

В поясненото с фигури изпълнение устройството 1 е разположено така, че да приема изделията А, които пристигат на изходящия край на поточната линия L, наредени по цялата дължина, така че изделията А върху устройството 1 да следват първоначалния маршрут на придвижване напред, опрени едно в друго и подравнени в посока, напречно на напредването на линиите L1,...,L10. Същото устройство 1 тогава трябва да пренесе изделията А към обработващите станции G, разположени в направление на потока, чрез придвижване (отначало с нагласяване и след това в мрежова трансляционна схема), което се извършва обикновено в направление, напречно на посоката на придвижване на редиците по линията L и в рамките на устройството 1.

Устройството 1 по същество се състои от:

- плъзгаща повърхност 2, оформена във вид на плоча, обикновено представляваща метална плоча, монтирана във

фиксирано положение върху корпус и разположена хоризонтално, обикновено при нормални работни условия.

- конвейерно съоръжение 8, което в едно предпочитано изпълнение се състои от два странично разположени задвижвани от двигател елемента 3, монтирани по протежение на по-дългите страни на плъзгащата повърхност 2 на плочата и действащи над нея. В частност, всеки задвижван от двигател елемент 3 представлява верига (или подобен гъвкав елемент), който е навит по познат начин около съответни крайни ролки (непоказани на фигурите, но намиращи се съответно в горните и долни краища на плъзгащата повърхност 2 на плочата) с активен работен ход 3а, разпростиращ се хоризонтално над плъзгащата повърхност 2, респ.плочата, и обратен ход, разположен над или под нея.

- подравняващи средства 5, изпълнени например от листове или ленти, които са разположени между задвижваните от двигател елементи 3 и обикновено напречно на посоката на придвижване на изделията А върху устройството 1. Лентите от подравняващите средства 5 се поддържат в краищата си от работния ход 3а на веригите и се спускат обикновено надолу (към плъзгащата повърхност 2 на плочата, обикновено без да я допират) в положение за взаимодействие с изделията А, които са установени върху самата плъзгаща повърхност 2.

Описаното устройство 1 е такова, че когато задвижваните от двигател елементи 3, в частност вериги, се движат (в резултат на въртене на крайните ролки също по познат начин посредством двигатели, които не са показани), горните работни ходове 3а и подравняващите средства 5, респ. лентите, окачени между тях, извършват мрежово транслационно движение, което е по дължината и над горната повърхнина на плъзгащата повърхност 2; с указаната позиция на фигури 1 и 2, това движение е отляво

надясно. Вследствие намаленото разстояние между долния ръб на лентата от подравняващото средство 5 и на плочата с плъзгаща повърхност 2, изделията А, намиращи се върху плочата, са подложени на тласкащо въздействие (наподобяващо действието изчеткване), което принуждава изделията А, пристигащи върху плъзгащата повърхност 2, неподредени (в почти нерегулярен поток спрямо посоката на напредване върху линията L), да образуват една подредена последователност от редици изделия А, които се придвижват върху плъзгащата повърхност 2 на плочата. Терминът „редица“ е предназначен да дефинира една права линия от изделия А, изравнени в посока, напречно на посоката им на придвижване върху поточната линия L, опиращи се със задната си страна към задвижваното от двигател, подравняващо средство 5, оформено като лента, която придвижва напред изделията А върху плочата с плъзгаща повърхност 2 (непрекъснато или по-добре стъпково).

Тъй като редиците се формират само когато изделията А постъпват в устройството 1, те са обикновено непълни: виж в това отношение края на устройството 1, който е показан по-наляво на фигура 2. Както е обяснено по-горе, въпреки че редиците по същество са непрекъснати, постъпателното движение на изделията А по маршрутите на поточните линии L1,...,L10 не е напълно лишено от междинни интервали или прекъсвания в последователността си. Наличието на междинни интервали или прекъсвания в последователността на всяка от редиците по маршрутите на поточните линии L1,...,L10 се изразява със съответна хлабина в редицата от изделия А, която подлежи на формиране върху плочата на плъзгащата повърхност 2.

Ще трябва да се разбере, че вариантно решение за формиране на редиците, описано по-горе, е дадено само като пример. В частност, вместо да се използват ленти за

подравняващо средство 5, държани в краищата с работния ход 3а на веригите, разположени към срещулежащите страни на плъзгащата повърхност 2 на плочата, е възможно да се предвиди друг, различен тип тласкаща конструкция. Например е възможно да се предвиди употребата на ленти за подравняващото средство 5, които вместо да са опрени на двата си края, да се поддържат от задвижваща конструкция, намираща се от едната страна на плъзгащата повърхност 2 и монтирана така, че да се издава спрямо плочата. Или още за осъществяване на плъзгащо придвижване на изделията А върху плъзгащата повърхност 2 на плочата чрез въздействие отгоре е възможно да се предвиди конструкция с моторно задвижвани ленти или еквивалентни елементи (например лопатки и пр.). Във всеки случай, изборът на едно или друго вариантно решение не би трябвало да ограничава осъществяването на изобретението.

Във всеки случай, изделията А за предпочитане се пренасят върху устройството 1 (по-специално върху плочата с плъзгащата повърхност 2), след като са били подложени на първо въздействие, при което да се подреждат поне отчасти в редици.

За тази цел, при изходящия край на поточната линия L може да се разположи един подреждащ елемент, като например допълнителна лента или бариера, представляваща средство за забавяне на движението 6, свързано със задвижващи средства (непоказани, но от добре известен тип), които поддържат споменатата бариера, така че тя да се спуска периодично отгоре към изходящия край на поточната линия L, при което даден брой изделия А, пристигащи върху нея, се натрупват срещу потока, като се подреждат в редици, поне приблизително изравнени в линия, предназначена да формира съответната редица от изделия А за прехвърляне върху устройството 1.

Като алтернатива на една бариера средството за забавяне на движението 6 може да бъде изпълнено с друг елемент или повърхност, с които да се постигне същото въздействие върху изделията А за намаляване на скоростта им на придвижване, без при това да се допуска сблъскване между тях. Такъв елемент например може да бъде една допълнителна, задвижвана от двигател лента, поместена между изходящия край на поточната линия L и въвеждащия край на устройството 1: лентата се придвижва на стъпки, което поражда формиране на линия от изделия А, предназначена да представлява редица, всеки път когато движението на лентата спира.

Във всеки случай, когато редицата от изделия А е формирана върху плъзгащата повърхност 2 на плочата, устройството 1 се намесва, за да направи редицата компактна, което означава, че изделията А във всяка редица се придвижват едно към друго, което води до отстраняване на всяко съществуващо междинно пространство (например, при липса на изделия А в потока върху един или повече от маршрутите на поточната линия $L_1, \dots, L_{10}$) между съседните изделия.

За тази цел (виж отделния изглед на фигура 3) на една от страните на плочата с плъзгаща повърхност 2 (и за по-голяма точност, върху страната, от която впоследствие изделията А ще бъдат доставяни на обработващите станции G) се предвижда ограничително съоръжение 7, имащо опорна стена, направена например от листов материал, която е разпростряна по дължината на съответния надлъжен ръб на плочата в такова положение, че да взаимодействува с нея, за предпочитане, опорната стена е с долна огъната част 7a, разположена под плочата с плъзгаща повърхност 2 и простираща се приблизително на височината на самата плоча.

В съответствие с ограничителното съоръжение 7 в равнината на плъзгащата повърхност 2 на плочата, през съответен прорез е разположен напречно движещ се елемент, който в показания на фигурите пример представлява конвейерно съоръжение 8 и в частност лентово конвейерно съоръжение 8, имащо горен работен ход 8а, действащ хоризонтално и точно изравнен с равнината на плочата с плъзгаща повърхност 2 и долен неработен ход 8в, разположен под равнината на плочата. Лентата на конвейерното съоръжение 8 е навита (съгласно широко известно изпълнение) върху крайни макари или ролки 9, свързани със задвижващи елементи (от добре известен вид). Когато те се задействуват, ролките 9 задвижват лентата на конвейерното съоръжение 8, така че работният ход 8а следва мрежов транслационен режим по схема в посока, напречно на посоката на напредване на редиците от изделия А, придвижвани от лентата.

Ефектът от мрежовото транслационно придвижване на редиците при движението на работния ход 8а (указан на фигура 2 отгоре надолу и отляво надясно на фигура 3) на лентата от конвейерното съоръжение 8 се прилага за пренасяне на изделията А, комбинирани в редици, но взаимно раздалечени (дори неравномерно подредени, ако има промеждутъци, вследствие прекъсвания в доставката върху съответните поточни линии $L_1, \dots, L_{10}$) и за постепенното им придвижване към опорната стена на ограничителното съоръжение 7 така, че да се формира една компактна редица или . иначе казано, за осъществяване на подреждане, при което всички изделия А стоят близко едно до друго, без междинни интервали в една линия, която редица е опряна в единия си край в опорната стена на ограничителното съоръжение 7: ще трябва да се отбележи, че гореописаното движение се извършва, докато изделията А продължават своето

надлъжно плъзгащо придвижване върху плъзгащата повърхност 2 на плочата под действието на подравняващите средства 5.

Както се каза по-горе, това постъпателно движение (и следователно придвижващото движение на подравняващите средства 5, управлявани от задвижваните от двигател елементи 3 на веригите в пояснения с фигурите пример) може да се осъществи непрекъснато или на стъпки съгласно предпочитаното в момента решение.

Постепенното движение за уплътняване на редиците, благодарение на противодействието на опорната стена на ограничителното съоръжение 7, може да се извърши твърде плавно и гладко чрез въздействието на преносното движение на горния работен ход 8а на моторно задвижваната лента на конвейерното съоръжение 8, при редуцирана скорост, ако в началото се ускорява постепенно и в края съответно се забавя, с което се избягват големите натоварвания, които биха могли да причинят повреждане на изделията А, ако се приложат върху тях.

Вследствие постепенното постъпателно движение по дължината на плъзгащата повърхност 2 на плочата, управлявана от подреждащите средства 5, оформени като ленти, изделията А, вече подредени в компактни редици, преминават извън позицията, в която действа лентовото конвейерно съоръжение 8, и постъпват към една (или повече) изтегляща станция 10, подредени в каскада.

Фигура 2 (също така и фигура 4) показва конструкцията на една от тези изтеглящи станции 10, т.е. станцията, която се намира най-горе към поточната линия спрямо устройството 1: това е изтегляща станция 10, предназначена да снабдява обработващата станция G, разположена по-нататък в посоката на потока от изделия А, според възможностите на съоръжението, съгласно фигура 1.

Изтеглящата станция 10 има конструкция, която до известна степен е подобна на конструкцията, приета за осъществяване на напречното уплътняващо действие върху редиците от изделия А, осъществявано от конвейерното съоръжение 8.

И в този случай, фактически встрани от плъзгащата повърхност 2 на плочата има правоъгълен прорез 13, в който е разположено хоризонтално допълнително конвейерно съоръжение 11, представляващо задвижван от двигател допълнителен лентов конвейер, който има горен работен ход 11а, изравнен с равнината на плочата с плъзгащата повърхност 2, и долен връщащ неработен ход 11в, разположен под споменатата плоча с крайни ролки 12, които управляват постъпателното движение на работния ход 11а в посока за разтоварване на изделията А от устройството 1.

За да се получи този резултат, този прорез 13 е оформен в опорната стена на ограничителното съоръжение 7 (на фигура 2) и кореспондира с разположението на изтеглящата станция 10.

Установява се друга разлика по отношение на монтажното разполагане на уплътняващото конвейерно съоръжение 8, която е продиктувана от факта, че допълнителното конвейерно съоръжение 11 не е разпростряно по целия напречен размер на плочата с плъзгаща повърхност 2, а напротив, само върху част или под прореza 13, отговаряща на широчината (измерена в посока, напречно на посоката на придвижване, придавана от подравняващите средства 5) на даден брой изделия А (например според указания на фигурите пример, на три изделия).

Това следователно означава, че само първите, в случая три изделия (или в най-общ случай, първите /n/ изделия), които се плъзгат близо до опорната стена на ограничителното съоръжение

7, се подлагат на отклоняващо въздействие, предизвикано от горния работен ход 11a на лентата от допълнителното конвейерно съоръжение 11.

В частност, движението на лентата на допълнителното конвейерно съоръжение 11 е такова, че в случая три (или общо /n/) изделия А се отнемат от устройството 1, за да се изпратят на един отвеждащ конвейер С, представляващ захранващ конвейер на съответната обработваща станция G.

За предпочитане е отвеждащият конвейер С да се оформи също така, като задвижвана от двигател безкрайна лента, имаща горен работен ход по посока на потока, разположен в непосредствена близост до отвеждащ край 11c на допълнителното конвейерно съоръжение 11.

Описаното по такъв начин устройство позволява всяка изтегляща станция 10 да отклонява определен брой (три в обяснения с фигури пример) изделия А от редиците, движещи се напред по плъзгащата повърхност 2 на плочата, напречно на посоката на придвижване на тези редици.

Така извършеното действие по отделяне и изтегляне определя отстраняването, така да се каже, на една крайна или предна част в границите на редицата от изделия А.

За да могат да се осъществят други действия по отнемане, след като изтеглящата станция 10 вече е отмината, редицата от изделия А напредва към друго напречно преместващо устройство, състоящо се от конвейерно съоръжение 8, изпълнено във вид на лента, закрепена по начин, по същество подобен на този, описан по-горе, чието действие довежда остатъка от редицата отново в допир с опорната стена на ограничителното съоръжение 7, така че да докара даден брой изделия в допир с нея.

Когато редицата е вече разположена срещу опорната стена на ограничителното съоръжение 7, друга група изделия А (например три други изделия А) могат да се отнемат и изтеглят в напречна посока спрямо устройството 1: всичко това е в съответствие с критерия, който е напълно идентичен с описания по-горе във връзка с изтеглящата станция 10.

Описаното решение има предимство, че позволява да се намали до минимум (възможно, намалявайки го до една единица) броят на изделията А, които се отклоняват от време на време от устройството 1, за да се придвижат напред към съответната обработваща станция G. Това позволява да се постигне прецизно регулиране или постоянство на потока от изделия А към обработващите станции G, което от своя страна дава възможност наличните зони за натрупване на изделия А в захранващите поточни линии на описаните по-горе машини да се сведат до минимум или почти да се елиминират.

Всичко това, което е казано по-горе, важи също така и по отношение възможностите за регулиране и уеднаквяване на въздействието по отнемане и изтегляне на изделията А от устройството 1, което позволява захранващите линии на обработващите станции G да се снабдяват постоянно и регулярно, при това в почти определени условия да се сведе до минимум необходимостта от включване в работния цикъл на обработващи станции, които се държат в резерва (допълнителни обработващи станции G).

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1.Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, при които изделията се доставят в съответни, съседни една на друга поточни линии (L1,...,L10), х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че включва следните операции:

- пренасяне върху конвейерни съоръжения на изделията (A), напредващи по протежение на поточните линии (L1,...,L10),
- формиране на съответни редици от изделия (A), напредващи по протежение на поточните линии (L1,...,L10), като всяка редица се състои от изделия (A), изравнени в посока, напречно на поточните линии (L1,...,L10),
- придвижване на изделията (A) във всяка редица едно към друго, така че да се оформят компактни редици, включващи изделия (A), допрени едно до друго, и
- отнемане чрез изтегляне на предварително определен брой (n) от изделията (A) от всяка компактна редица, което изтегляне се извършва фактически за прехвърляне на определен брой (n) изделия в посока, напречна на посоката на напредване на редиците.

2.Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенция 1, х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че редиците или изделията (A) постъпват чрез доставяне на изделията (A) върху плъзгаща повърхност (2), като по такъв начин се осигуряват подвижни подравняващи средства (5), които въздействат върху изделията (A) и ги

принуждават да се плъзгат върху плъзгащата повърхност (2), за да се доставят подравнени в права линия редици от изделия (А), които са в контакт с подравняващите средства (5).

3. Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенция 1 или 2, х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че редиците се формират като поне най-малко временно върху изделията (А) се въздействува със средства за забавяне на движението (6).

4. Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно която и да е от претенции от 1 до 3, х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че придвижването на изделията (А), едно към друго във всяка редица се осъществява чрез пренасяне на изделията (А) от конвейерни съоръжения (8) към опорна стена на ограничително съоръжение (7), която е по същество съседна и в една линия с посоката на напредване на редиците и по такъв начин се благоприятствува едно компактно плъзгащо придвижване на изделията (А) към опорната стена на ограничителното съоръжение (7).

5. Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенция 4, х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че се осигурява един прорез (13) в опорната стена на ограничителното съоръжение (7) за преминаване на изделията (А), които се изтеглят в съответствие с позицията, на която се отнемат предварително определените брой (n) изделия (А).

6. Метод за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно която и да е от предишните претенции от 1 до 5, х а р а к т е р и з и р а щ се с това, че изделията (A) се изтеглят в множество от позиции, разположени по протежение на основното постъпателно движение на редиците, така че между последователните позиции за изтегляне се предвижда допълнително уплътняване на изделията (A) едно към друго в тези редици.

7. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, състоящо се от подредени успоредно съседни поточни линии (L1,...,L10) за доставяне на изделията (A), х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че включва:

- подравняващи средства (5) за формиране на съответни редици от изделия (A), напредващи по протежение на поточните линии (L1,...,L10), като всяка редица се състои от изделия (A), подравнени в напречно, спрямо поточните линии (L1,...,L10) направление,

- ограничително съоръжение (7) с опорна стена, която е по същество съседна и изравнена с посоката на напредване на редиците,

- конвейерни съоръжения (8) за придвижване на изделията (A) от всяка редица към опорната стена на ограничителното съоръжение (7) за формиране на компактни редици от изделия (A), в контакт едно с друго, и

- допълнителни конвейерни съоръжения (11) за отнемане чрез изтеглящи станции (10) на предварително определен брой (n) от изделията (A) на всяка компактна редица, при което допълнителните конвейерни съоръжения (11) са разположени така,

че да осъществяват изтегляне на предварително определения брой (n) изделия (A) в направление, напречно спрямо направлението на напредване на редиците.

8. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенция 7, х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че включва една плъзгаща повърхност (2), върху която изделията (A) се доставят от поточните линии (L1,...,L10), както и задвижвани от двигател елементи (3), присъединени към подравняващите средства (5), които причиняват плъзгащо движение на изделията (A) върху плъзгащата повърхност (2), така че да се доставят подредени в редица от изделия (A), които са в контакт с подравняващите средства (5).

9. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенции 7 или 8, х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че съдържа средства за забавяне на движението (6), с които изделията (A) взаимодействуват най-малко поне временно, така че да се формират редиците.

10. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно която и да е от претенции от 7 до 9, х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че съдържа ограничително съоръжение (7) с опорна стена, която е по същество съседна и разположена в една линия с посоката на напредване на редиците и конвейерни съоръжения (8) за получаване на плъзгащо движение на изделията (A) към опорната стена на ограничителното съоръжение (7).

11. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно претенция 10, х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че опорната стена на ограничителното съоръжение (7) има прорез (13) за преминаване на изделията (А), изтегляни съответно от допълнителните конвейерни съоръжения (11).

12. Устройство за транспортиране на изделия, по-специално за автоматично пакетиращи станции, съгласно която и да е от претенции от 7 до 11, х а р а к т е р и з и р а щ о се с това, че се състои от множество допълнителни конвейерни съоръжения (11), съответно конвейерни съоръжения (8), които са вмъкнати между допълнителните конвейерни съоръжения (11) от множеството за уплътняване на редиците от изделия (А) към опорната стена на ограничителното съоръжение (7) между две последователни операции за изтегляне на изделия (А).

Приложение: 4 фигури

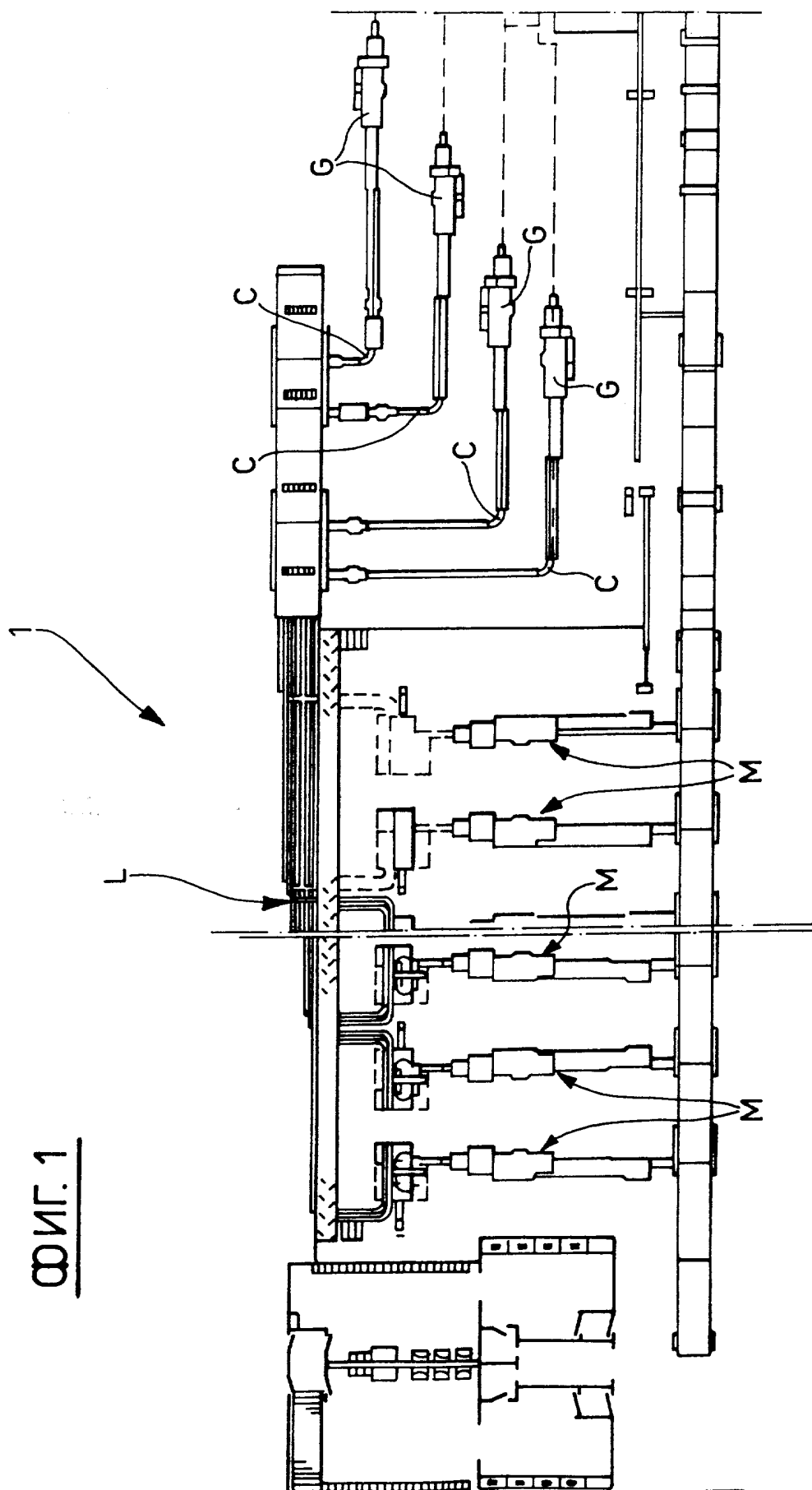
Издание на Патентното ведомство на Република България
1113 София, бул. "Д-р Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: Н. Аврамова

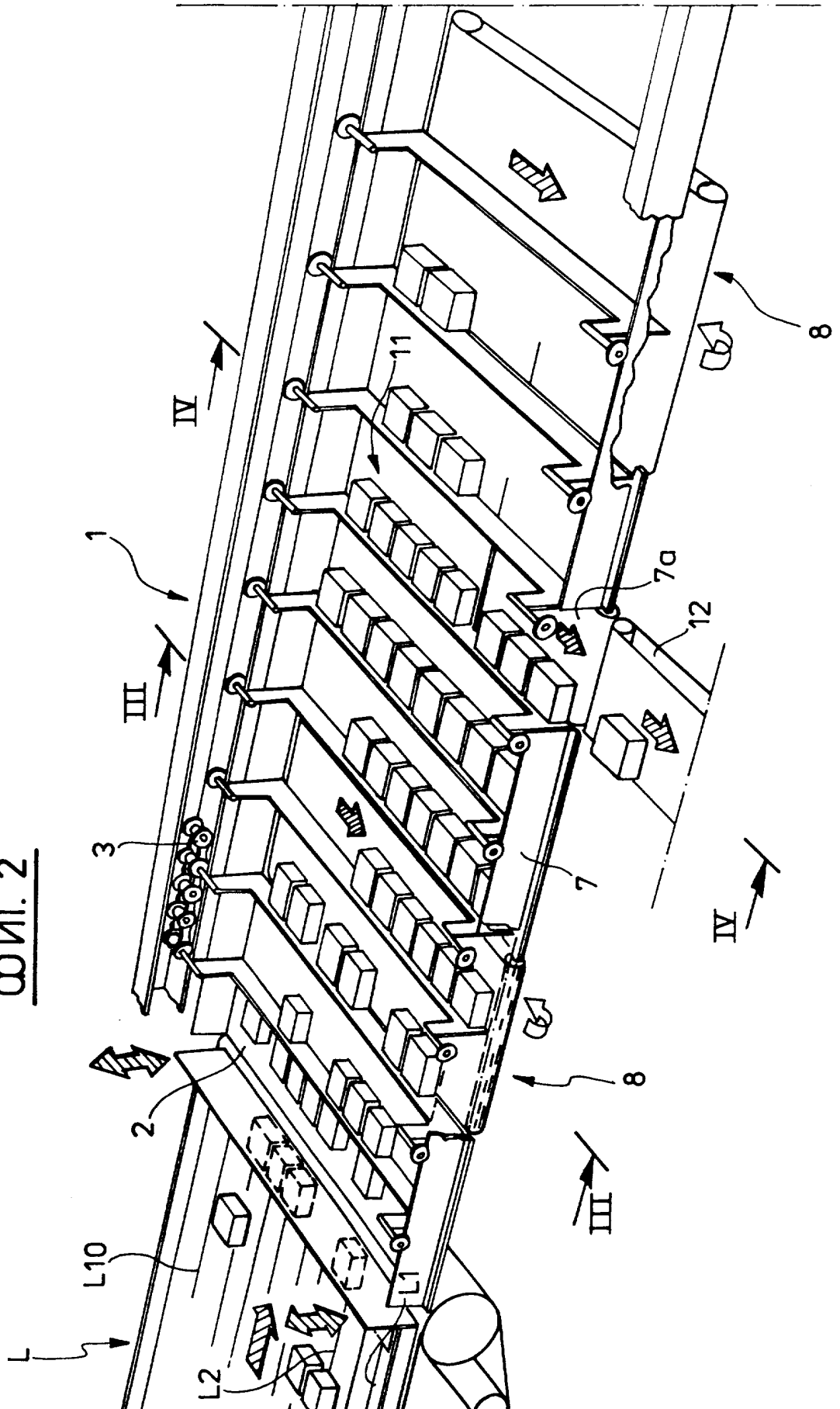
Редактор: А. Семерджиева

Пор. 38934

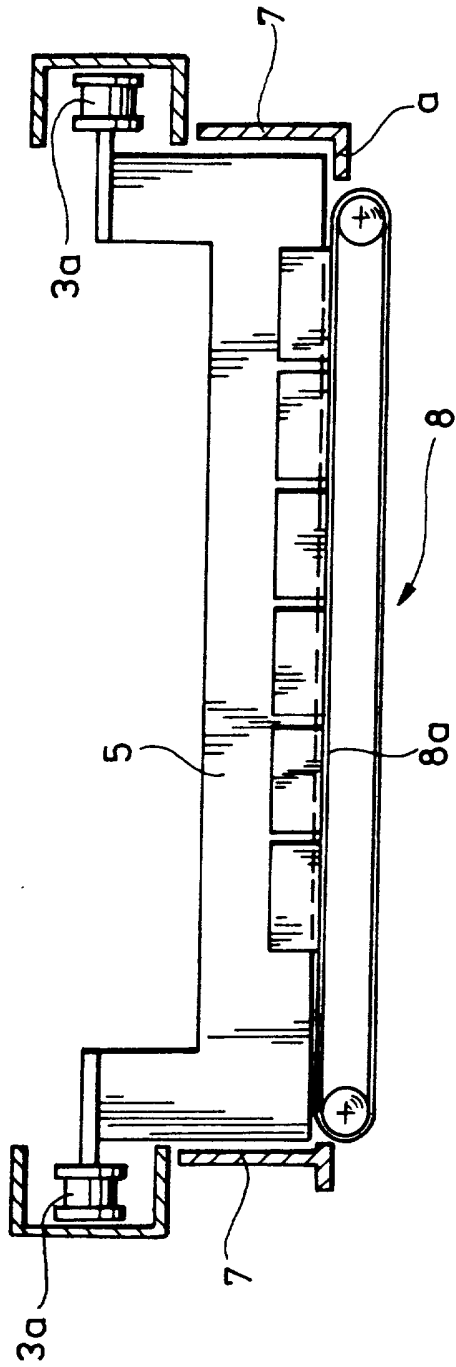
Тираж: 40 СР



Фиг. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4

