



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 92599

(13) C2

(51) МПК (2009)
B65G 47/52МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ ПОДІЛУ ПОТОКУ ОБ'ЄКТІВ (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) а200708607

(22) 26.07.2007

(24) 25.11.2010

(31) 06015728.6

(32) 20.07.2006

(33) EP

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) ГАНС-ПЕТЕР ВІЛЬД, DE, ЕБЕРГАРД КРАФТ,
DE, ФРАНК ЛЕХЕРТ, DE(73) ІНДАГ ГЕЗЕЛЬШАФТ ФЮР ІНДУСТРІБЕДАРФ
МБХ УНД КО. БЕТРІБС КГ, DE

(56) US5042636 27.08.1991

CN 617150 14.05.1980

(57) 1. Пристрій (1) для поділу потоку об'єктів, таких як пакети (2) з фольги, на два потоки або більше, який містить:

транспорт (6), на який зазначені об'єкти (2) можуть надходити вздовж певної лінії в транспортувальному напрямку (8), і щонайменше один штовхач (4), установлений з можливістю переміщення об'єктів (2) на транспорті (6) відносно інших об'єктів (2) на ньому, причому штовхач (4) може переміщуватись у напрямку, що лежить під кутом (α), меншим за 90° , до транспортувального напрямку (8), який відрізняється тим, що в ньому передбачений датчик для виявлення об'єкта, за допомогою якого можна ініціювати переміщення штовхача.

2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що згаданий кут (α) менший за 70° , 60° , 50° , 45° , 40° , 30° чи 20° .

3. Пристрій за одним із пп.1 або 2, який відрізняється тим, що згаданий кут (α) більший за 5° , 10° , 15° чи 20° .

4. Пристрій за одним із пп.1-3, який відрізняється тим, що штовхач (4) переміщує зазначені об'єкти (2) на інший транспорт (7).

5. Пристрій за п.4, який відрізняється тим, що два транспорт (6, 7) чи інші транспорт (6, 7) чи йдуть за одним транспортом чи обома транспортерами, влаштовані так, що два об'єкти на двох чи на наступних транспортерах (6, 7) транспортуються поруч принаймні у певний момент часу.

6. Пристрій за одним із пп.4 або 5, який відрізняється тим, що два транспорт (6) чи один інший наступний транспорт (6) чи два інші наступні транспорт (6) мають різні швидкості транспортування.

7. Пристрій за одним із пп.4-6, який відрізняється тим, що два транспорт (6, 7) або один інший наступний транспорт (6, 7) чи два інших наступних транспорт (6, 7) мають траєкторії різної форми й різної довжини, наприклад, через вигини різного радіуса.

8. Пристрій за одним із пп.1-7, який відрізняється тим, що об'єкти (2) можуть бути переміщені в напрямку, перпендикулярному транспортувальному напрямку (8), щонайменше на їхню протяжність у цьому напрямку.

9. Пристрій за одним із пп.1-8, який відрізняється тим, що штовхач (4) розміщений на стрічці (16), що направляється щонайменше двома відхильними роликками (17, 18).

10. Пристрій за п.9, який відрізняється тим, що на стрічці (16) розміщені щонайменше два, краще три чи чотири, а ще краще п'ять або більше штовхачів (4).

11. Пристрій за одним із пп.1-10, який відрізняється тим, що багато штовхачів (4а, 4b, 4с) виконано з можливістю одночасного переміщення різних об'єктів (2', 2'', 2''').

12. Пристрій за п.11, який відрізняється тим, що зазначені багато штовхачів (4) розміщені поруч один з одним і паралельно один одному.

13. Пристрій за одним із пп.1-12, який відрізняється тим, що зазначені штовхачі (4) можуть бути виконані з можливістю складання назад.

14. Пристрій за п.13, який відрізняється тим, що в ньому передбачена щонайменше одна нерухома напрямна (5), яка складає штовхач (4) назад у певній точці.

15. Пристрій за одним із пп.13 або 14, який відрізняється тим, що штовхач (4) попередньо напружений у положенні переміщення пружинним елементом (13).

16. Пристрій (1) для поділу потоку об'єктів (2), таких як пакети з фольги, на два потоки або більше, що містить:

транспорт (6), на який зазначені об'єкти (2) можуть надходити, і

щонайменше два штовхачі (4а, 4b, 4с), краще щонайменше або точно три чи чотири, чи п'ять штовхачів (4а, 4b, 4с), якими об'єкти (2', 2'', 2''') можуть бути переміщені на транспорті (6) відносно інших об'єктів (2) на ньому, який відрізняється тим, що

(13) C2

(11) 92599

(19) UA

в ньому передбачений датчик для виявлення об'єкта, за допомогою якого можна ініціювати переміщення штовхача, що переміщує об'єкти на транспортері.

17. Пристрій за п.16, який **відрізняється** тим, що зазначені штовхачі (4) розміщені поруч один з одним і краще паралельно один одному.

18. Спосіб поділу потоку об'єктів (2), таких як пакети з фольги, на два потоки або більше, який має у своєму складі стадії:

транспортування об'єктів вздовж певної лінії в транспортувальному напрямку (8), виявлення об'єкта за допомогою датчика для ініціювання переміщення штовхача, що переміщує об'єкти на транспортері, та

переміщення щонайменше одного з об'єктів (2') відносно інших об'єктів (2) у напрямку, що лежить під кутом, меншим за 90° , до транспортувального напрямку (8).

19. Спосіб поділу потоку об'єктів, таких як пакети з фольги, на два потоки або більше, який має у своєму складі стадії:

подання об'єктів (2),

виявлення об'єкта за допомогою датчика для ініціювання переміщення штовхача, що переміщує об'єкти на транспортері, та

одночасного переміщення щонайменше двох об'єктів (2', 2'', 2''') відносно інших об'єктів (2).

Даний винахід стосується пристрою для поділу потоку об'єктів, таких як судини для напоїв, щонайменше на два потоки і способу його використання. Для поділу потоку об'єктів щонайменше на два потоки можна перемістити окремі об'єкти з потоку вбік. Відоме використання для такого переміщення, наприклад, кулачків і плунжерів, що штовхають об'єкт збоку, так що він переміщується з потоку вбік.

Для забезпечення дуже високої пропускної здатності наступних одного за одним об'єктів при невеликій відстані між ними об'єкт має бути переміщений убік дуже швидко. Однак це призводить до небажаної деформації, зокрема, м'яких об'єктів, таких як пакети з фольги.

Таким чином, задача даного винаходу полягає у створенні пристрою та способу поділу потоку об'єктів, завдяки яким вони обробляються відносно дбайливо, але із забезпеченням високої пропускної здатності.

Ця задача вирішена за допомогою пристрою відповідно до пп.1 і 17 формули винаходу, а також способу відповідно до пп.19 чи 20 формули винаходу. В залежних пунктах формули розкриті кращі варіанти реалізації винаходу.

Згаданий пристрій містить штовхач, виконаний з можливістю переміщення під кутом меншим за 90° до напрямку транспортування об'єктів. При цьому його переміщення також містить складову, напрямок якої збігається з напрямком транспортування об'єкта, що його необхідно перемістити. В такий спосіб забезпечують можливість відносно повільного переміщення штовхача в напрямку, перпендикулярному до транспортувального напрямку, так що об'єкт може бути переміщений відносно дбайливо. Завдяки додатковому переміщенню штовхача в транспортувальному напрямку переміщення об'єкта може відбуватися довше, внаслідок чого саме переміщення об'єкта може відбуватися відносно повільно.

Кут, під яким штовхач може переміщуватися щодо транспортувального напрямку, може бути меншим за 70° , 60° , 50° , 45° , 40° , 30° чи 20° . З іншого боку, у кращих варіантах реалізації винаходу цей кут більший за 5° , 10° , 15° чи 20° , так що што-

вхач має бути переміщений на не дуже велику відстань. У найкращих варіантах реалізації винаходу цей кут складає від 15° до 25° .

Також у кращих варіантах реалізації винаходу об'єкти переміщують на інший транспортер. Таким чином, обидва отриманих потоки об'єктів можуть бути транспортовані незалежно один від одного в різних напрямках і/чи з різними швидкостями. Також можна розділяти об'єкти на два потоки на тому самому транспортері, причому два таких потоки потім виявляються розміщеними на транспортері поруч, і потім у кращих варіантах реалізації винаходу вони можуть бути оброблені окремо з використанням відповідних засобів, наприклад, напрямних пристроїв, бічних рейок і т.п.

Якщо для двох потоків продукції використовують два різних транспортери, вони можуть бути розміщені так, що два об'єкти на різних транспортерах розташовані поруч у певній точці. Це спрощує, наприклад, переміщення об'єктів до іншої машини, наприклад, пакувального автомату. Ці два об'єкти можуть бути переміщені на іншу машину приблизно одночасно. Для цього два транспортери з двома потоками продукції, наприклад, можуть рухатися з різними швидкостями так, що один об'єкт на одному транспортері доганяє об'єкт на іншому транспортері. За одним з двох транспортерів може також впливати інший транспортер, що має іншу швидкість транспортування. В даному випадку перші два транспортери в кращих варіантах реалізації винаходу мають відносно однакову швидкість транспортування. Також за обома першими транспортерами може в кожному випадку йти окремий транспортер, при цьому обидва наступних транспортери мають різні швидкості транспортування.

Також обидва транспортери, один наступний транспортер чи кілька наступних транспортерів може чи можуть проносити обидва потоки продукції по траєкторіях різної форми, так що у певній точці об'єкти на двох транспортерах розміщені поруч. Це може бути досягнуто, наприклад, шляхом використання вигнутих транспортерів.

Для поділу двох потоків у кращих варіантах реалізації винаходу об'єкти зрушують у напрямку,

перпендикулярному транспортувальному напрямку, на відстань, рівну щонайменше протяжності об'єктів у цьому напрямку. В такий спосіб обидва отриманих потоки об'єктів чи кілька таких потоків чітко відділені один від одного.

В одному кращому варіанті реалізації винаходу штовхач розміщений на стрічці чи ланцюзі, що проходить щонайменше навколо двох відхильних роликів. У такий спосіб штовхач може робити замкнуте кругове переміщення на цій стрічці й у такий спосіб після переміщення об'єкта може бути повернутий у положення, в якому починається його переміщення, але без проходу через ділянку об'єктів, так що зіткнення між штовхачем, що повертається, та іншими об'єктами виключені. В цьому відношенні особливо бажано розмістити на стрічці чи ланцюзі щонайменше два, три, чотири штовхачі чи переважно щонайменше п'ять штовхачів. У такий спосіб штовхач може рухати об'єкт, у той час як інший штовхач повертається чи інші штовхачі повертаються у вихідне положення. Також при використанні трьох, чотирьох, п'яти чи більше штовхачів може бути надано більше часу й простору для їхнього проходу навколо відхильних роликів. Таким чином, необов'язково розташовувати відхильні ролики якнайближче один до одного, й можна залишити більше місця, що спростує конструкцію.

Крім того, запропоновано кращий варіант реалізації винаходу, у якому декілька штовхачів можуть переміщувати різні об'єкти одночасно, причому ці штовхачі можуть бути приведені в рух різними засобами, завдяки чому їх необов'язково розміщувати на одній стрічці, а можна, наприклад, розмістити на різних стрічках поруч один з одним. У такий спосіб можна істотно збільшити пропускну здатність завдяки можливості переміщення дуже великої кількості об'єктів. Пристроєм такого типу, наприклад, можна забезпечити поділ об'єктів на два потоки у співвідношенні один до одного, хоча при цьому даний переміщувальний пристрій входить у контакт лише з кожним четвертим чи з кожним шостим об'єктом. Можливість контакту з кожним четвертим, шостим чи восьмим об'єктом залежить від можливості одночасного переміщення двох, трьох чи чотирьох об'єктів. У даному варіанті даного винаходу різні об'єкти можуть, наприклад, бути переміщені одночасно. Вони можуть бути також переміщені не одночасно. З моменту переміщення другого об'єкта і до припинення переміщення одного з двох об'єктів обидва об'єкти знаходяться у стані переміщення, тобто переміщуються одночасно. В цьому відношенні в кращому варіанті реалізації винаходу кілька переміщувальних секцій чи пристроїв розміщені паралельно один одному.

Крім того, в кращому варіанті реалізації винаходу штовхачі виконані з можливістю складання назад, що дозволяє припинити переміщення об'єктів у необхідному положенні. При складанні штовхачів з переміщувального положення назад припиняється переміщення об'єкта, що також може бути досягнуто зупинкою штовхача (див. нижче). Крім того, таким способом запобігають торкання штовхачем інших, уже переміщених об'єктів. Для

складання штовхачів назад, наприклад, може бути використана нерухома напрямна, розміщена так, що штовхачі при зіткненні з нею під час руху в заданому місці складаються назад.

Крім того, у кращому варіанті реалізації винаходу штовхачі підпружинені в положенні переміщення (не складеному) за допомогою пружини. Таким чином, вони залишаються в ковзному положенні також при натисканні з певним зусиллям на об'єкт, що його необхідно перемістити. Це зусилля використовують для переміщення об'єктів.

Крім того, в кращому варіанті реалізації винаходу може бути використаний датчик (чи датчики), за допомогою якого на транспортері виявляють об'єкт. Такі датчики можуть запускати переміщення штовхача. Це дає особливу перевагу, коли об'єкти надходять на транспортер у моменти часу, що точно не визначені, тобто об'єкти надходять нерегулярно. При впорядкованому надходженні об'єктів датчик можна не використовувати. В кращому варіанті здійснення винаходу кожна переміщувальна секція має один датчик. Датчики чи засоби запуску переміщення штовхача мають бути виконані так, щоб відбувався необхідний поділ потоку продукції, тобто не кожен об'єкт, що виявлений датчиком, має викликати запуск переміщення штовхача. Відповідно, деякі об'єкти мають проходити переміщувальну секцію, і при цьому не бути переміщені.

Пропонований пристрій для поділу потоку об'єктів містить щонайменше два штовхачі (наприклад, на різних переміщувальних пристроях), що можуть переміщувати об'єкти на транспортері щодо інших об'єктів на ньому. Висока продуктивність переміщення великої кількості об'єктів може бути досягнута використанням двох штовхачів, при цьому кожен штовхач чи кожен переміщувальний пристрій переміщує тільки кожен другий об'єкт чи кожен третій, чи кожен четвертий, чи кожен п'ятий, чи кожен шостий об'єкт, призначений для переміщення. Для цього штовхачі чи переміщувальні секції переважно розташовані поруч один з одним і переважно паралельно один одному.

Відповідно до запропонованого способу поділу потоку об'єктів їх переміщують під кутом меншим за 90° до транспортувального напрямку. В такий спосіб об'єкти можуть бути переміщені відносно дбайливо, оскільки в цьому випадку для цього є більше часу, ніж при виштовхуванні об'єктів перпендикулярно транспортувальному напрямку.

В іншому способі поділу потоку об'єктів для збільшення продуктивності щонайменше два об'єкти переміщують принаймні майже одночасно.

При цьому переміщення може бути припинено відгинанням штовхача чи його зупинкою.

Описаний пристрій чи описаний спосіб можуть бути використані для поділу потоку об'єктів на два потоки у співвідношенні один до одного. В цьому випадку обидва потоки будуть містити рівну кількість об'єктів. Потоки також можна поділяти в інших відношеннях, наприклад, "один до двох", "один до трьох", "один до чотирьох" і т.п. Також при поділі об'єктів на три різні лінії можуть бути отримані щонайменше три потоки.

Кращі варіанти реалізації винаходи розкриті на основі доданих креслень, на яких:

на Фіг.1 схематично представлений вид зверху пристрою для поділу потоку об'єктів;

на Фіг.2 схематично представлений тривимірний перспективний вид пристрою;

на Фіг.3 схематично представлений тривимірний перспективний вид штовхача;

на Фіг.4 схематично представлений вид збоку переміщувального пристрою; і

на Фіг.5 схематично представлені види ділянки транспортування.

На Фіг.1 проілюстрований транспортер 6, на якому регулярно розміщені об'єкти 2, що також можуть надходити з невеликим порушенням порядку їхнього розміщення. Вони можуть бути транспортовані транспортером 6 у транспортувальному напрямку 8. Крім транспортера 6, передбачений інший транспортер 7, на який мають бути переміщені деякі з об'єктів 2, якими можуть бути, наприклад, пакети з фольги, що транспортуються в лежачому положенні. Пакети з фольги можуть бути, наприклад, стоячими пакетами, що вирівняні, а на Фіг.1 зображені так, що їхнє дно обернуте догори.

Над транспортерами 6 і 7 розміщені переміщувальні пристрої 3a, 3b, 3c. Хоча тут показані три таких пристрої, в даному винаході можна використовувати більшу чи меншу їхню кількість, наприклад, тільки один, два чи чотири, чи більше. На кожному пристрої 3a, 3b, 3c розміщений штовхач 4a, 4b, 4c, установлений з можливістю переміщення вздовж нього (на відстань переміщення).

Над транспортером 6 чи біля нього розміщені датчики 19, 20a, 20b, 20c, що виявляють об'єкт, що наближається, 2. Інформацію від датчиків можна використовувати для керування одним з пристроїв 3a, 3b, 3c, щоб перемістити виявлений об'єкт 2 на інший транспортер 7. За допомогою датчиків 19, 20a, 20b, 20c поділ потоку продукції можна виконувати навіть при невеликому порушенні порядку подачі об'єктів 2. Кожний пристрій 3a, 3b, 3c може бути постачено відповідним датчиком 20a, 20b, 20c, і додатково перед першим пристроєм 3a може бути розміщений загальний датчик 19, що, однак, може бути використаний і як заміна датчиків 20a, 20b, 20c.

Як може бути видно з Фіг.1, кут α між напрямком руху штовхачів 4a, 4b, 4c і напрямком 8 складає приблизно 20° - 25° . Штовхачі 4a, 4b, 4c можуть торкатися об'єкта 2 з боку, обернутого догори на Фіг.1, і переміщувати його в напрямку транспортера 7. Через таке діагональне розміщення пристроїв 3a, 3b, 3c штовхачі 4a, 4b, 4c можуть також рухатися в напрямку 8 і при цьому переміщувати об'єкти 2', 2'', 2''' у напрямку, перпендикулярному напрямку 8, щодо об'єктів 2.

Кожен пристрій 3a, 3b, 3c містить напрямну 5a, 5b, 5c, за допомогою якої штовхачі 4a, 4b, 4c можуть бути складені з припиненням свого переміщувального впливу. Розташування напрямних 5a, 5b, 5c обмежує можливе переміщення об'єктів 2', 2'', 2'''. Припинити переміщення також можна короткочасною зупинкою штовхача. В цьому випадку транспортер віднесе об'єкт від штовхача.

Пристрої 3a, 3b, 3c, показані на Фіг.1, виконані так, що об'єкти 2', 2'', 2''' виявляються цілком висуnutими за транспортер 6. При цьому, як, наприклад, показано на Фіг.1, вони можуть бути переміщені приблизно в центр транспортера 7. Два сформованих потоки об'єктів можуть бути переміщені на транспортерах 6, 7 далі в напрямках 9, 10.

На Фіг.2 переміщувальний пристрій 3 з п'ятьма штовхачами 4, 4' показаний у перспективному вигляді. Штовхачі 4, 4' розміщені в кожному випадку на зовнішньому боці циркулюючої стрічки 16, що спрямована двома відхильними роликками 17, 18. Один з них може бути приведений у рух відповідним двигуном, що для спрощення креслення не показаний.

На Фіг.2 можна бачити, що об'єкти 2 можуть мати форму стоячого пакета, в якого дно на Фіг.2 вирівняне зліва. З цього боку штовхачі 4 можуть здійснювати свій вплив особливо ефективно.

Штовхачі 4, 4' розміщені на нижньому боці пристрою 3 з можливістю переміщення від транспортера 6 у напрямку транспортера 7. Штовхач 4, якого можна бачити на верхньому боці пристрою 3, повертається від транспортера 7 у напрямку транспортера 6. У такий спосіб штовхачі 4, 4' здійснюють на стрічці 16 замкнуте переміщення.

Збоку біля стрічки 16 розміщена напрямна 5, на яку штовхачі 4 можуть наштовхуватися з можливістю складання нагору, як проілюстровано на прикладі штовхача 4'. Штовхачі 4' потім знаходяться у складеному положенні приблизно паралельно стрічці 16.

На Фіг.3 схематично проілюстрований тримач штовхача 4, що складається з великоформатної деталі, установлені з можливістю повороту одним боком навколо осі 11. Тут штовхач 4 розміщений з можливістю повороту на опорній пластині 12. У даному випадку опорна пластина має прямокутну чи квадратну форму, а штовхач 4 розміщений по діагоналі до сторін цього квадрата чи прямокутника. Пластина 12 може бути прикріплена до стрічки 16 засобами 14, як-от просвердлені отвори.

Штовхач 4 може бути складний, як проілюстровано на Фіг.3, наприклад, уперед. Для попередньої напруги штовхача в позиції, у якій він показаний на Фіг.3, використовують пружину 13, що може бути розміщена на осі 11. Хоча на Фіг.3 пружина розміщена між двома тримачами осі 11, вона може бути також розміщена зовні одного з двох тримачів. Для визначення положення штовхача 4, як показано на Фіг.3, може бути використаний обмежувальний стопор, що обмежує переміщення осі 11 чи штовхача 4. Пружина 13 розміщена так, що вона притискає штовхач 4 чи вісь 11 до обмежувального стопора.

На Фіг.4 показаний вид збоку пристрою 3. Тут чотири штовхачі 4, 4' розміщені на стрічці 16 і можуть здійснювати на ній замкнуте переміщення. На Фіг.4 можна бачити штовхачі 4 з опорними пластинами 12, розміщені на стрічці 16, а також штовхач 4', складений впливом напрямної 5 проти зусилля пружини 13.

Величина цього зусилля обрана такою, що штовхач 4 не складається назад при тиску на ньо-

го призначеного для переміщення об'єкта 2, але складається назад, переборюючи силу пружини, під впливом напрямної 5. Правий кінець напрямної 5 сформований так, що штовхач 4 не може бути вивільнений різко, а досить плавно повертається в положення переміщення, що обумовлене його попередньою напругою в положенні переміщення.

Коли штовхач 4' складний, об'єкти 2 можуть вільно пройти під ним, не торкаючись його.

За допомогою пропонованого способу об'єкти 2 проходять у напрямку 8 (див. Фіг.1) на транспорттері 6. Штовхач 4а взаємодіє з одним боком об'єкта 2' і переміщує його в напрямку транспортера 7. При цьому він переміщується під кутом α , меншим за 90° , до напрямку 8. Кут α на Фіг.1 складає приблизно від 20° до 25° . Завдяки цьому переміщення штовхача 4а має одну складову в напрямку 8 та іншу складову в напрямку, перпендикулярному напрямку 8, так що штовхач 4а переміщує об'єкт 2' вбік з потоку об'єктів. Щойно об'єкт 2' переходить на транспортер 7, штовхач 4а наштовхується на напрямну 5а, під дією якої він складається (див. також Фіг.4, штовхач 4'). У такому складеному положенні штовхач 4а проходить до кінця пристрою 3. Тут він знову приймає вихідне положення.

Як можна бачити у фігурах 2 і 4, штовхач 4 здійснює замкнуте переміщення навколо ролика 18 і переміщується назад у напрямку транспортера 6 завдяки руху стрічки 16.

Як видно з Фіг.1, три пристрої 3а, 3b, 3с розміщені паралельно поруч один з одним, що дозволяє паралельно перемістити три сусідніх об'єкти 2', 2'', 2'''.

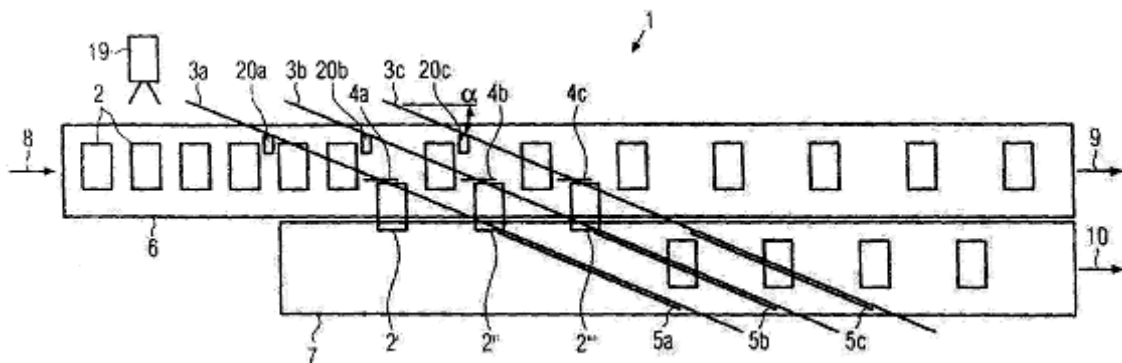
Також важлива та обставина, що відбувається складання штовхачів 4b, 4с напрямними 5b, 5с, оскільки пакет 2', переміщений штовхачем 4а, не має зіштовхнутися зі штовхачами 4b чи 4с при переміщенні пакета по транспортеру 7 у напрямку 10 під пристроями 3b, 3с.

Пристрій, показаний на Фіг.1, забезпечує для пристрою 3а можливість контакту тільки з кожним шостим пакетом з наступним його переміщенням.

Два інших пристрої 3b і 3с також входять у контакт тільки з кожним шостим пакетом, так що відбувається повний поділ об'єктів на два потоки у відношенні один до одного. У такий спосіб можна досягти пропускної здатності, що перевищує 300, 400 чи 500 об'єктів на хвилину.

Фіг.5а показує секції двох транспортерів 6 і 7, що розміщені по ходу штовхачів. Об'єкти 2 і 2' кожний розміщені на різних транспортерах 6, 7. Ліворуч від об'єктів на транспортерах 6, 7 для кожного переміщення зазначене відставання, що відбувається внаслідок того, що два потоки продукції представляють результат переміщення різних об'єктів вихідного потоку продукції. Два транспортери 6, 7 по суті прямі й мають різні транспортувальні швидкості. Отже, відстань d_1 , d_2 , d_3 , d_4 між двома об'єктами на двох транспортерах стає меншою зліва направо. В кінці транспортерів 6, 7 два об'єкти розміщені безпосередньо поруч. Тут вони можуть проходити приблизно одночасно. Замість використання тільки одного транспортера 6 чи 7, кожний з них чи обидва можуть бути розділені щонайменше на дві секції. В такий спосіб нижній транспортер 7, як показано на Фіг.5а, може, наприклад, містити першу секцію, що переміщується зі швидкістю транспортера 6 і на який потім переміщують об'єкти. За першою транспортерною секцією розміщена друга транспортерна секція, що приймає об'єкти з першої, але має швидкість, що поступається швидкості чи перевершує швидкість першої секції і/чи транспортера 6, так що її об'єкти доганяють об'єкти на транспортері 6 чи навпаки.

На Фіг.5b проілюстрований варіант реалізації винаходу, в якому два транспортери 6, 7 вигнуті. Оскільки їхні транспортувальні шляхи мають різну форму, то кут розбіжності В між об'єктами 2 і 2' на транспортерах 6, 7 також змінюється, якщо тільки транспортери 6, 7 рухаються не з різними швидкостями (що також можливо). В кінці транспортерів 6, 7 два об'єкти в кожному випадку розміщуються поруч і можуть бути легко передані далі.



Фіг. 1

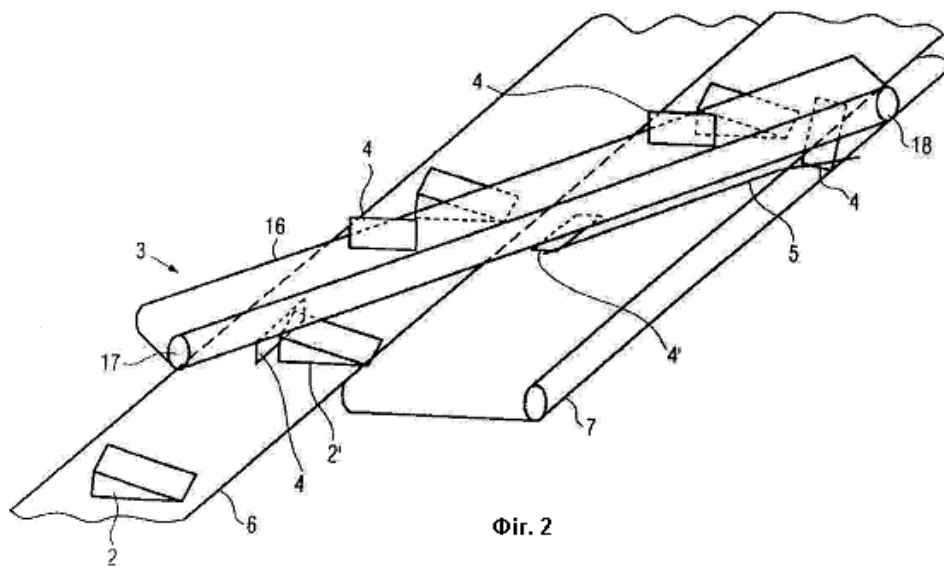


Fig. 2

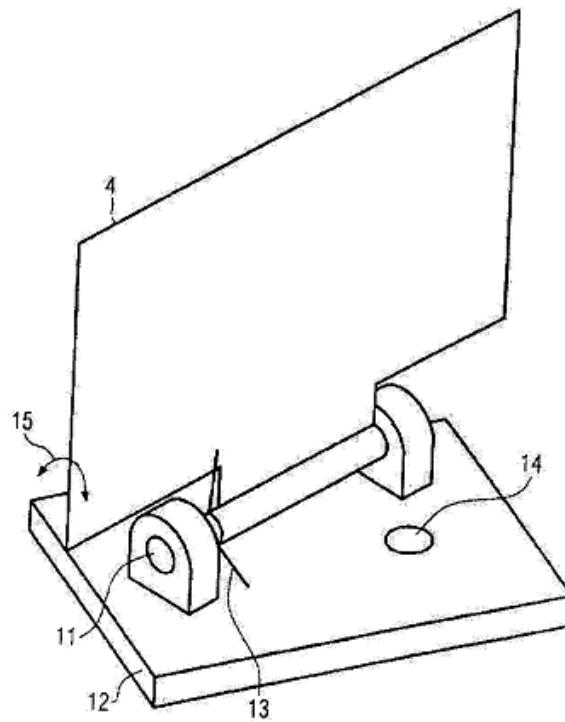


Fig. 3

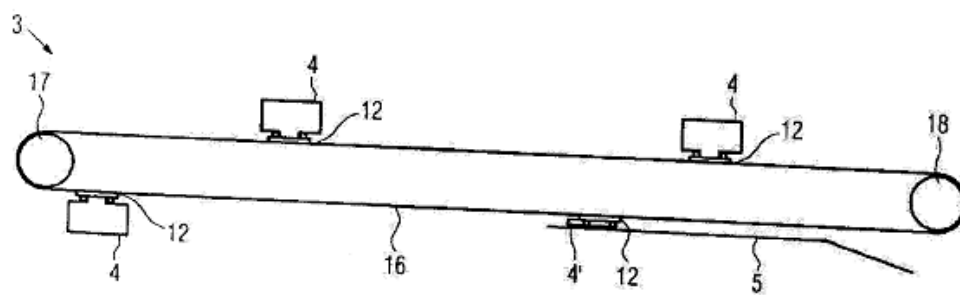
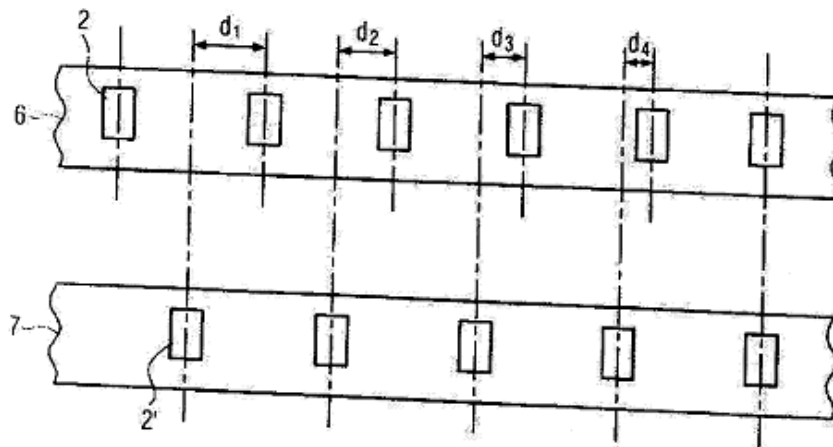
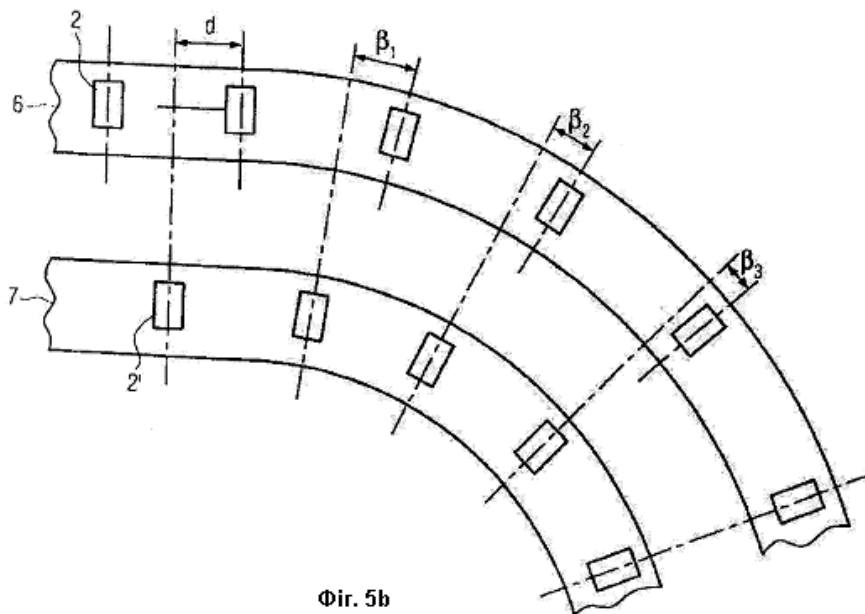


Fig. 4



Фиг. 5а



Фиг. 5b