



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 94112

(13) C2

(51) МПК (2011.01)

B65H 5/00

B65H 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ЛИСТОВИХ ПРЕДМЕТІВ

1

(21) a200901821

(22) 02.03.2009

(24) 11.04.2011

(31) 08004208.8

(32) 06.03.2008

(33) EP

(46) 11.04.2011, Бюл.№ 7, 2011 р.

(72) ВІЛД ХАНС-ПЕТЕР, DE, ЛЕХЕРТ ФРАНК, DE

(73) ІНДАГ ГЕЗЕЛЬШАФТ ФЮР ІНДУСТРІЕБЕ-
ДАРФ МБХ УНД КО. БЕТРІБС КГ, DE

(56) FR 2686531 30.07.1993

EP 0949148 13.10.1999

WO 0158761 16.08.2001

(57) 1. Пристрій (1) для переміщення листових предметів (2), який містить тримач (5) цих предметів (2) і переміщуючий механізм (6), що задає траєкторію (7) тримача (5), що включає по суті прямолінійну ділянку (7a), що проходить по суті перпендикулярно площині листа, для захвату вказаного предмета (2) тримачем (5), де траєкторія (7) тримача (5) утворена обертальними переміщеннями навколо першої й другої осей (8, 9), розташованих на відстані одна від одної, де переміщуючий механізм (6) містить перший несучий елемент (10), виконаний з можливістю переміщення навколо першої осі (8), і другий несучий елемент (12), виконаний з можливістю переміщення

2

навколо другої осі (9) і оснащений вказаним тримачем (5), де вказані переміщення першого і другого несучих елементів (10, 12) можуть бути здійснені незалежно одне від одного і де другий несучий елемент (12) виконаний у вигляді ротора для повного обертання (D) навколо другої осі (9).

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказана траєкторія (7) містить по суті прямолінійну ділянку (7b), яка проходить по суті перпендикулярно площині листа, для укладання вказаного предмета (2) тримачем (5).

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що переміщення тримача (5) на прямолінійній ділянці (7a, 7b) здійснюється тільки навколо однієї з осей (8).

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що друга вісь (9) розташована на першому несучому елементі (10) на відстані від першої осі (8).

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий несучий елемент (12) містить два тримачі (5), установлені на протилежних сторонах другої осі (9).

6. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що перший несучий елемент (10) виконаний у вигляді коромисла для зворотно-качального переміщення (H) навколо першої осі (8).

Винахід відноситься до пристроїв для переміщення листових предметів.

Листові предмети, такі як заготовки картонних і інших упаковок, окремі аркуші, пластикові пакети й т.п., необхідно обробляти з великою обережністю, оскільки внаслідок малої міцності матеріалу листових предметів існує небезпека їхнього ушкодження, навіть якщо, як у випадку картонної заготовки, вони складаються із двох і більше шарів. Ця небезпека особливо висока, якщо листові предмети піддаються обробці з великою швидкістю, наприклад у сучасних пакувальних машинах, таких як машини для упакування пакетів з напоями в коробки.

Задача винаходу - створення пристрою, за допомогою якого листові предмети можуть бути на-

дійно переміщені, у тому числі з великою швидкістю.

Дана задача вирішується за рахунок використання відмітних ознак, описаних у п. 1.

У запропонованому варіанті реалізації винаходу при видаленні предмета гарантується відсутність передачі на нього від тримача відповідно бічних зусиль або поперечних зусиль, а також відсутність тертя, завдяки чому цей предмет не може бути ушкоджений або зміщений із правильного положення.

Аналогічні переваги також досягаються завдяки укладанню предмета по суті на прямолінійній ділянці.

У даному пристрої можливо і є кращим виконання високошвидкісних переміщень навколо осей

(13) C2

(11) 94112

(19) UA

при забезпеченні надійної повторюваності кожного такого переміщення.

Прямолінійна ділянка при використанні двох осей може бути реалізована простим способом завдяки переміщенню тримача на прямолінійній ділянці тільки навколо однієї з осей.

Обертальне переміщення навколо обох осей переважно реалізується коромислом і ротором, постачаним тримачем. У кращому варіанті реалізації винаходу ротор установлений на коромислі. Слід зазначити, що зазначений взаємозв'язок переміщень може бути досягнута іншими засобами.

Швидкість роботи пропонованого пристрою може бути додатково збільшена завдяки використанню двох тримачів, розташованих один напроти одного на деякій відстані від осі їхнього обертання.

Качаючи й обертальне переміщення можуть бути пристосовані до конкретних умов і наявному вільному простору.

Більш докладно варіант реалізації винаходу роз'яснений нижче з посиланням на креслення.

На фіг.1 схематично показаний пристрій відповідно до винаходу.

На фіг.1А показане перспективне зображення конвеєра, представленого на фіг.1.

На фіг.2-11 проілюстровані різні етапи роботи пристрою, представленого на фіг.1.

На фіг.1 схематично показаний пристрій 1 для переміщення листових предметів 2 з положення 3 у положення 4. Пристрій 1 може бути використаний для переміщення найрізноманітніших плоских предметів або предметів у формі одношарового або багатшарового листа в складеному або розгорнутому виді й т.п. У наведеному варіанті реалізації винаходу пристрій 1 служить для переміщення картонних заготовок для упакування тари під напої, особливо пакетів з напоями.

Пристрій 1 може бути призначений для переміщення предметів 2 між всілякими обробними пристроями, наприклад з місця зберігання в місце укладання. У наведеному варіанті реалізації винаходу пристрій 1 служить для переміщення предметів 2 з накопичувача 3 на конвеєр 4, який доставляє їх на наступну стадію обробки, особливо на машину 20 для формування й складання картонних виробів, показану схематично.

Предмети 2 у накопичувачі 3 розміщені по суті на ребрі, завдяки чому висота стопи цих предметів обмежена, а користувачеві зручно повторно заповнювати накопичувач 3. Конвеєр 4 включає стрічковий транспортер щонайменше із двома окремими стрічками 4a, 4b, розміщеними й вирівняними поруч один з одним на відстані А один від одного, перпендикулярній площини фіг.1, причому проміжок А між ними є вільним. Як видно з фіг.1А, окремі стрічки 4a, 4b виконані у вигляді ланцюгових конвеєрів, кожний з яких постачений нескінченним обертливим ланцюгом 40a і 40b, на якому передбачені захоплювачі 41a і 41b для захоплювання задніх крайок предметів 2 із заду. Щонайменше один з окремих конвеєрів, у показаному варіанті реалізації винаходу конвеєр 4b, виконаний з можливістю зсуву за допомогою зсувного механізму 42 для регулювання відстані А, що забезпечує можливість використання предметів 2 різних розмірів.

Пристрій 1 містить тримач 5, виконаний з можливістю автоматичного захоплення й надійного переміщення предметів 2, які необхідно перемістити. У наведеному варіанті реалізації винаходу тримач 5 містить щонайменше одну вакуумну присмоктувачу голівку 5a, у якій може бути створене розрідження середовища і яка захоплює й утримує предмети 2 за допомогою усмоктування. Розрідження середовища в голівках 5a регулюють роздільно. Тримач 5 дозволяє здійснювати роботу із предметами 2 на великій поверхні (за розміром заготовки) без переналагодження пристрою 1.

Крім того, пристрій 1 містить переміщуючий механізм 6, що забезпечує переміщення тримача 5 від накопичувача 3 до конвеєра 4. Переміщуючий механізм 6 виконаний з можливістю завдання траєкторії 7 тримача 5 і завдяки цьому предмета 2, що переноситься тримачем 5. Траєкторія 7 утворена переміщенням тримача 5 навколо першої осі 8 і другої осі 9.

Переміщуючий механізм, 6 містить перший несучий елемент 10, що має форму подовженого стрижня й виконаний з можливістю обертання навколо першої осі 8, розміщеної на одному кінці елемента 10. Несучий елемент 10 виконаний у вигляді коромисла кривошипно-шатунного механізму 11, що включає кривошип 11a і сполучну тягу 11b, що забезпечує зворотно-поступальне переміщення Н у межах кута α . Тяга 11b зв'язана із кривошипом 11a віссю 11c і з'єднує периферію кривошипа 11a із частиною коромисла 10 на деякій відстані від осі 8. Переміщення кривошипа 11a у напрямку К здійснюється першою повіднею.

Переміщуючий механізм, 6 містить другий несучий елемент 12, який постачений тримачем 5. Елемент 12 також виконаний у вигляді подовженого стрижня й з можливістю обертання в напрямку стрілки D навколо другої осі 9, яка розташована на деякій відстані від першої осі 8 на другому кінці першого несучого елемента 10. Другий несучий елемент 12 виконаний з можливістю переміщення в напрямку обертання D під дією другої повідні, керованої окремо від першої повідні елемента 10. У наведеному варіанті реалізації винаходу елемент 12 виконаний у вигляді ротора для обертання (повного обертання) у напрямку D навколо другої осі 9. Крім того, другий несучий елемент 12 постачений двома тримачами 5, які розміщені один проти одного на однаковій відстані від осі 9 і розгорнуті в сторони. Конструкція другого тримача ідентична конструкції першого тримача.

Наведений варіант реалізації даного винаходу дозволяє одержати невисоку конструкцію з низьким центром переміщення, що забезпечує ергономічність при завантаженні завдяки розміщенню накопичувача 3 на малій висоті подачі предметів 2.

Робота запропонованого пристрою 1 пояснюється з посиланнями на фіг.2-11, причому на фіг.2 показано в зменшеному масштабі положення, зображене на фіг.1. На фіг.2 показано вихідне положення, у якому один із тримачів 5 розташований у накопичувача 3 у положенні, що підходить для захвату предмета 2. Крім того, у цьому положенні кривошипно-шатунний механізм 11 перебуває в

положенні, яке задає ліве зворотне положення Н1 коромисла 10, тобто кривошип 11а і сполучна тяга 11b утворюють пряму лінію, а вісь 11с повороту сполучної тяги 11b на кривошипі 11а розташована в найближчій точці до коромисла 10.

Коли тримач 5 захоплює предмет 2, кривошипно-шатунний механізм 11 починає роботу й переміщує кривошип 11а у напрямку К так, що вісь 11с повороту сполучної тяги 11b спочатку переміщується на ділянці, яка трохи відхилена від лінії, паралельної коромислу 10, тобто коромисло 10 спочатку робить мінімальне переміщення в напрямку Н із крайнього лівого положення Н1. Таким чином переміщення відбувається в напрямку Н на ділянці шляху навколо осі 9, яка проходить по суті перпендикулярно положенню предмета 2 у накопичувачі 3, завдяки чому ділянка 7а траєкторії 7 є по суті прямолінійною, а також по суті перпендикулярною листовому предмету 2 у накопичувачі 3 або площині його листа. Завдяки цьому видалений предмет 2 не піддається впливу яких-небудь поперечних або бічних сил і якого-небудь тертя, які можуть його ушкодити. Предмет 2 виявляється точно відділений у напрямку пачки листів.

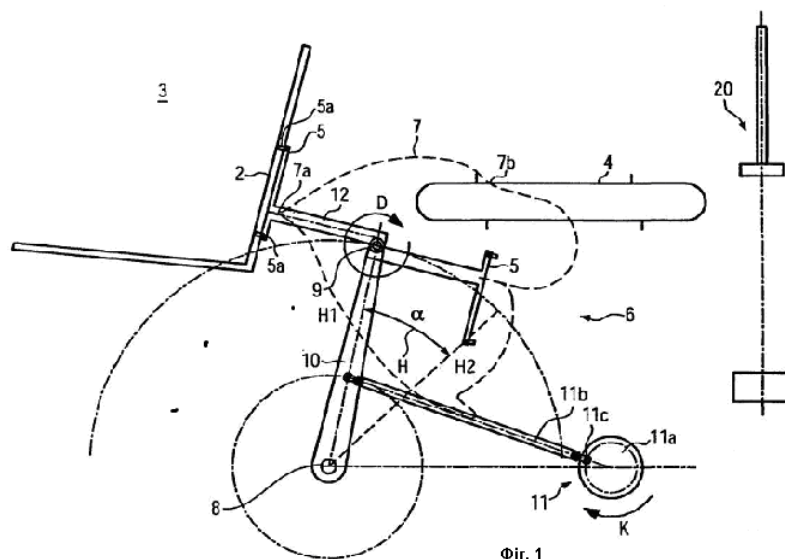
Термін "по суті прямолінійний" або "по суті прямокутний" у даному тексті включає незначну криволінійність, наявність якої обумовлено тим, що радіус криволінійного шляху, що проходить друга вісь 9 навколо першої осі 8, не може бути нескінченно великим. Проте, радіус кривизни шляху, що проходить друга вісь 9 навколо першої осі 8, повинен бути обраний досить великим, щоб не допускати, як зазначено вище, впливу великих поперечних сил на зазначений предмет.

Коли тримач 5 із захопленням предметом 2 трохи віддалений від наступного предмета 2 у пачці 3 заготовок, як показано, наприклад, на фіг.3, приводять у дію повідня другого несучого елемента 12, яка починає обертатися навколо другої осі 9, при цьому качальне переміщення Н коромисла 10 і обертальне переміщення D ротора 12 накладаються один на одного. Таким чином тримач 5

проходить вище положення між двома окремими стрічками 4а, 4b конвеєра 4, показаного на фіг.4, або вище конвеєра 4, показаного на фіг.5, а предмет 2, перед тим як потрапити на конвеєр 4, проходить за плоскій найкоротшій кривій. Потім друга вісь 9 переходить на похило спадаючу ділянку свого скривленого шляху навколо першої осі 8, і повідня другого несучого елемента 12 зупиняють, як тільки предмет, що переноситься, виявляється розміщеним паралельно конвеєру 4 (див. фіг.6). По мірі подальшого повороту коромисла 10 у крайнє праве положення Н2 ротор 12 із захопленням предметом переміщується донизу по наступній прямолінійній й по суті перпендикулярній ділянці 7b траєкторії 7 доти, поки предмет 2 не виявиться укладеним на конвеєр 4, а тримач 5 не вивільниться (див. фіг.7), так що предмети 2 незважаючи на плоску криву подачі опускаються по суті перпендикулярно.

Після вивільнення тримача 5 коромисло 10 продовжує переміщення донизу, а повідня ротора 12 залишається заблокованою доти, поки тримач 5 не звільниться від предмета 2, який потім переміщується на конвеєрі 4 у напрямку машини 20, зображеної на фіг.8. Після досягнення крайнього правого положення Н2 (фіг.9) повідня другого несучого елемента 12 знову приводиться в дію, і коромисло 10 вертається в крайнє ліве положення Н1. Таким чином швидкість обертання другого несучого елемента 12 відрегульована у відповідності зі швидкістю першого несучого елемента 10, так що тепер другий тримач 5 через положення, зображеної на фіг.10 і 11, виявляється в положенні, показаному на фіг.1 і 2, тобто в пачки 3 заготовок у положенні здійснення видалення. Потім описаний цикл відновлюється, цього разу із другим тримачем.

Повідня несучих елементів також може бути виконана іншим чином. Несучі елементи також можуть мати форму, відмінну від подовженої, стрижнеподібної.



Фиг. 1

