



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 122940

(13) C2

(51) МПК

A47K 10/42 (2006.01)

B65H 45/24 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

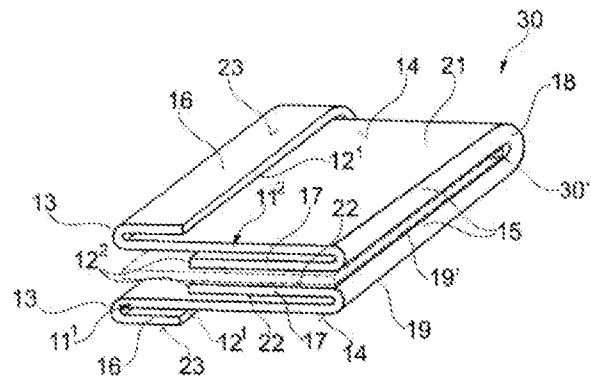
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2019 04098	(72) Винахідник(и):	Фальк Магнус (SE), Дені Іоанн (FR), Карлсон Пол (US)
(22) Дата подання заявки:	20.09.2016	(73) Володілець (володільці):	ЕССІТІ ХАЙДЖИН ЕНД ХЕЛТ АКТІЄБОЛАГ, 405 03 Göteborg, Sweden (SE)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	21.01.2021	(74) Представник:	Кузьменко Сергій Юрійович, реєстр. №283
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.06.2019, Бюл.№ 11	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2004222582 A1, 11.11.2004 US 2015050452 A1, 19.02.2015 EP 1044894 A1, 18.10.2000 US 6012572 A, 11.01.2000 EP 2554083 A1, 26.02.2013
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	20.01.2021, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2016/072329, 20.09.2016		

(54) СТІС АРКУШІВ ПАПЕРУ, ДИСПЕНСЕР, ЩО МАЄ ТАКИЙ СТІС, І СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ТАКОГО СТОСУ**(57) Реферат:**

Дане розкриття винаходу належить до стосу аркушів паперу, призначених для використання, зокрема як серветок з диспенсера, при цьому стіс містить множину складених аркушів (30), при цьому кожен складений аркуш (30) складений уздовж першої лінії (13) згину так, що частина вільного краю, протилежного першій лінії (13) згину, розташована на зовнішній поверхні складеного аркуша (30) і усередині стосовно зовнішніх периферійних країв складеного аркуша (30), за допомогою чого формується стартова складка (16), при цьому кожен складений аркуш (30) додатково складений уздовж другої лінії (18) згину, що не паралельна першій лінії (13) згину, при цьому друга лінія (18) згину розділяє складений аркуш (30) на дві панелі, з'єднані на другій лінії (18) згину, при цьому два складених аркуші (30), що йдуть один за одним, вкладені один у одний так, що одна панель (19) одного складеного аркуша (30) розташована між двома панелями (19, 21) наступного складеного аркуша (30). Дане розкриття винаходу додатково належить до способу виготовлення такого стосу і складання аркушів, включених у стіс, а також до диспенсера, що містить такий стіс.

UA 122940 C2



Фиг.2

Дане розкриття винаходу належить до стосу складених аркушів паперу, зокрема, до стосу вкладених один у одний аркушів паперу і, ще більш конкретно, аркушів тонкого паперу. Розкриття винаходу додатково належить до диспенсера, що має такий стіс, і способу формування такого стосу, зокрема, способу складання окремих аркушів і їх складання один у одний. Дане розкриття винаходу може застосовуватися, зокрема, для столових серветок, більш конкретно, серветок з диспенсера, але також може використовуватися для інших застосувань, таких як застосування для паперових рушників.

Передумови створення винаходу

Один подібний стіс розкритий в US 2014/0057069 A1. Складені аркуші зі стосу, розкритого в даному документі, спочатку складають навпіл уздовж поздовжньої осьової лінії. Після цього аркуш складають уздовж двох паралельних ліній згину, які перпендикулярні до поздовжньої осьової лінії, у протилежних напрямках для забезпечення складання гармошкою. Складання гармошкою використовується для складання один у одний аркушів у стосі, що йдуть один за одним. Зокрема, одна із двох паралельних ліній згину розділяє аркуші на дві панелі, і одна панель наступного аркуша вставляється або розміщується між двома панелями попереднього аркуша, за допомогою чого забезпечується складання аркушів один у одний. Інша із двох паралельних ліній згину утворює стартову складку, що забезпечує можливість легшого захоплення аркуша, що ще не виступає з видавального отвору.

У вищевказаному стосі або, зокрема, у складених аркушах у ньому використовуються три згини навколо трьох ліній згину, що забезпечує $\frac{1}{4}$ розміру вихідного аркуша.

Проте, розкриття аркушів відчувається як не зовсім оптимальне. Зокрема, при захопленні стартової складки і витяганні аркуша з диспенсера аркуш розкривається тільки уздовж двох паралельних ліній згину, використовуваних для складання аркушів один у одний, і тому збільшується в розмірі тільки вдвічі.

Суть винаходу

З урахуванням вищевказаного бажано запропонувати стіс складених аркушів паперу, диспенсер і спосіб, при якому окремі аркуші легко розкладаються при витяганні зі стосу. У конкретних варіантах здійснення окремі аркуші мають розмір після розкладання, що відповідає розміру, який більш ніж у два рази перевищує їх розмір перед витяганням зі стосу (тобто в порівнянні зі складеним аркушем).

Також бажано забезпечити легше розкладання при збереженні вкладеності окремих складених аркушів один у одний і наявності стартової складки.

Крім того, бажано запропонувати стіс, диспенсер зі стосом і спосіб формування стосу, що має порівняно малу займану площу, без погіршення вкладеності окремих складених аркушів один у одний, видачі стартової складки і/або легкого розкладання окремих складених аркушів при їх витяганні зі стосу.

Щонайменше одне з вищевказаних завдань вирішується за допомогою стосу складених аркушів паперу за пунктом 1 формули винаходу, диспенсера, що має такий стіс, за пунктом 10 формули винаходу і способу формування стосу складених аркушів паперу за пунктом 11 формули винаходу.

Відповідно до одного аспекту стіс складених аркушів паперу використовують як столові серветки, більш конкретно, серветки з диспенсера. У даному контексті серветки з диспенсера варто розуміти як серветки, які видаються користувачеві за допомогою диспенсера при витяганні серветок з диспенсера одна за одною. Проте, також можливі інші застосування, наприклад, у випадку рушників. У конкретних варіантах здійснення тонкий папір (див. також ISO 12625-1) використовується як матеріал складених аркушів. Стіс містить множину окремих аркушів. Кожен складений аркуш може мати прямокутну форму. Кожен складений аркуш може бути складений з вихідного аркуша. Вихідний аркуш варто розглядати як аркуш із одного або більше шарів (layers) або шарів (plies) паперу без якого-небудь згину. Вихідний аркуш може також мати прямокутну форму. У даному контексті термін "прямокутний" охоплює "квадратний", а також прямокутники з округленими кутами. Кожен вихідний аркуш може бути утворений з одного або більше шарів. Крім того, кожен вихідний аркуш може бути складений багато разів для формування складеного аркуша. Термін "складений аркуш" варто розуміти як повністю складений аркуш у стосі. Відповідно до даного аспекту кожний зі складених аркушів складений щонайменше уздовж першої лінії згину так, що частина вільного краю, протилежного першій лінії згину, розташована усередині стосовно зовнішніх периферійних країв і на зовнішній поверхні складеного аркуша, за допомогою чого формується стартова складка. В одному варіанті здійснення частина вільного краю розташована на верхній поверхні складеного аркуша в стосі або, інакше кажучи, на верхній поверхні складеного аркуша, повернений вгору в стосі. Стартову складку варто розуміти як складку, що має вільний край, виставлений для споживача,

наприклад, за допомогою видавального отвору для полегшення первинного витягання аркушів із диспенсера. Наприклад, стартова складка може забезпечувати вільний край, розташований на верхній поверхні кожного складеного аркуша в центрі або зі зсувом до зовнішнього контуру складеного аркуша. Відповідно до варіанта здійснення ширина стартової складки в напрямку, перпендикулярному першій лінії згину, становить щонайменше 10 мм або щонайменше 20 мм. Максимальна ширина визначається головним чином загальною шириною складеного аркуша в напрямку, перпендикулярному до першої лінії згину. Відповідно до варіанта здійснення максимальна ширина вибрана так, щоб забезпечити щонайменше 10 або щонайменше 20 мм "вільного простору" на верхній стороні складеного аркуша, що відрізняється від стартової складки, для забезпечення достатнього простору для пальців, які захоплюють вільний край. Що стосується термінів "перша лінія згину", "друга лінія згину" і т.д., то варто розуміти, що терміни "перша", "друга" і т.д. не означають порядку, у якому складки утворюють під час процесу виготовлення, а служать тільки для встановлення відмінностей між різними лініями згину. Крім того, відповідно до даного аспекту кожен складений аркуш додатково складений уздовж однієї або більше других ліній згину, не паралельних першій лінії згину. Друга (-і) лінія (-ї) згину переважно перетинає (-ють) стартову складку. У результаті стартова складка також буде складена уздовж або навколо другої (-их) лінії (-й) згину. Якщо є одна друга лінія згину, складений аркуш розділений на дві панелі, з'єднані на другій лінії згину. Варто розуміти, що кожен складений аркуш може бути складений уздовж двох із других ліній згину, у результаті чого буде утворена Z-подібна форма і будуть три панелі, або уздовж навіть більше ніж двох других ліній згину, у результаті чого буде утворена форма, подібна до гармошки і буде більше трьох панелей. Якщо є тільки одна друга лінія згину, друга лінія згину розділяє аркуш тільки на дві панелі, які з'єднані на другій лінії згину, у результаті чого утворюється U-подібна форма. При розгляді Z-подібної форми слід зазначити, що є дві другі лінії згину, при цьому одна із других ліній згину розділяє аркуш на першу панель і другу середню панель, і інша із других ліній згину розділяє аркуш на другу середню панель і третю панель. Крім того, два складених аркуша в стосі, що йдуть один за одним, вкладені один у одний або перемежуються так, що щонайменше одна панель одного аркуша розташована між двома панелями попереднього і/або наступного аркуша. Можливість зручного витягання складених аркушів з диспенсера забезпечується за рахунок складання аркушів, що йдуть один за одним, один у одний. Зокрема, коли споживач витягає складений аркуш із видавального отвору диспенсера, що безпосередньо йде за ним, (наступний) складений аркуш також піддається впливу витягальної сили, що забезпечує часткове виступання і безпосередньо наступного за ним, складеного аркуша з видавального отвору і часткове раскладання його. При цьому наступний користувач може легко одержати доступ до цього виступаючого аркуша.

Відповідно до даного аспекту можна використати першу і другу лінії згину для зменшення площі, займаної кожним складеним аркушем, у порівнянні з вихідним аркушем і, отже, площі стосу. У той же час, оскільки перша і друга лінії згину не паралельні, розкладання кожного складеного аркуша після витягання зі стосу або диспенсера спрощується і поліпшується в порівнянні з попереднім рівнем техніки за рахунок того, що розмір даного, щонайменше частково, розкладеного аркуша більш ніж удвічі перевищує розмір складеного аркуша після витягання зі стосу. Крім того, використовувані лінії згину мають подвійне призначення, а саме, перша лінія згину додатково служить для створення стартової складки і друга лінія згину додатково служить для складання складених аркушів, що йдуть один за одним, один у одний в стосі.

Відповідно до варіанта здійснення перша лінія згину може проходити перпендикулярно до другої лінії згину. Використання перпендикулярних ліній згину для цієї мети забезпечує технологічність. Таким чином, одна з ліній згину може бути утворена під час процесу виготовлення в машинному напрямку (напряму переміщення напівфабрикату в машині - MD), тобто паралельно машинному напрямку, у той час як інша з ліній згину може бути утворена в напрямку (CD), поперечному до машинного напрямку, тобто уперек до машинного напрямку. Внаслідок цього сполучення стандартного устаткування або його елементів може бути використане для згинання аркушів і формування стосу.

Як роз'яснено раніше, друга лінія згину може перетинати стартову складку. Відповідно до варіанта здійснення друга лінія згину перетинає стартову складку в центрі стартової складки, що визначається в поздовжньому напрямку (поздовжній напрямком паралельний вільному краю і першій лінії згину). Останнє, зокрема, має місце, якщо є тільки одна друга лінія згину, що розділяє складений аркуш у центрі тільки на дві панелі. Крім того, стартова складка може проходити уздовж двох панелей на поверхнях панелей, повернених убік одна від одної. Це, зокрема, має місце, якщо стартова складка сформована при складанні аркуша навколо першої

лінії згину перед складанням аркуша навколо другої лінії згину для складання аркушів один у одний, при цьому стартова складка розташована на верхній стороні аркуша, і складання навколо другої лінії згину виконують у напрямку до тильної сторони аркуша.

Крім того, кожен складений аркуш може бути додатково складений уздовж третьої лінії згину, що паралельна першій лінії згину, при цьому формується тильна складка, причому тильна складка і стартова складка розташовані із протилежних сторін аркуша, зокрема, перед складанням аркуша навколо другої лінії згину. Друга лінія згину може перетинати тильну складку так само, як стартову складку. Зокрема, друга лінія згину може перетинати тильну складку в центрі тильної складки, що визначається в поздовжньому напрямку, при цьому поздовжній напрямком паралельний третій лінії згину. Складені аркуші стосу утворюють деяке число шарів (plies) або шарів (layers) у напрямку висоти стосу, при цьому один аркуш має множину шарів (plies) або шарів (layers) у напрямку висоти щонайменше внаслідок процесу складання. Тильна складка забезпечує перевагу, яка полягає в тому, що число шарів (plies) або шарів (layers) стосу буде однаковим на краї першої лінії згину і краї третьої лінії згину. Відповідно, стіс є більш стійким. Крім того, це спрощує стиск стосу, якщо бажаний його стиск. Крім того, якщо складений аркуш уже виступає з видавального отвору, користувач має дві можливості для захоплення аркуша, оскільки стартова складка і тильна складка виступають до деякої міри в протилежних напрямках, утворюючи "Z"-подібну конфігурацію на виступаючому краї. Відповідно, складений аркуш легко захоплюється і розкладається. Крім того, тильна складка забезпечує зменшення площі, займаної складеним аркушем.

У деяких варіантах здійснення ширина стартової складки в напрямку, перпендикулярному до першої лінії згину, і ширина тильної складки в напрямку, перпендикулярному до третьої лінії згину, у сумі становлять загальну ширину між першою лінією згину і третьою лінією згину, обумовлену в напрямку, перпендикулярному до першої лінії згину і третьої лінії згину. Відповідно, може бути забезпечене однакове число шарів на висоті стосу не тільки на зовнішніх краях, що відповідають першій і третій лініям згину, але і на всій площі стосу (на вигляді в плані).

Крім того, тильна складка може проходити уздовж двох панелей на поверхнях панелей, повернених одна до одної. Інакше кажучи, стартова складка може бути розташована з однієї сторони (наприклад, зовнішньої сторони) складеного аркуша, тобто аркуша, складеного навколо другої лінії згину, у той час як тильна складка розташована з іншої протилежної сторони (наприклад, внутрішньої сторони) складеного аркуша. Інакше кажучи, аркуш, складений до проміжного стану, тобто аркуш перед складанням навколо другої лінії згину, має дві протилежні поверхні. Стартова складка розташована на одній з даних двох поверхонь, і тильна складка розташована на іншій з даних двох поверхонь. Після складання навколо другої лінії згину стартова складка буде розташована із зовнішньої сторони, тобто на поверхнях панелей, повернених убік одна від одної, і тильна складка буде розташована із внутрішньої сторони, тобто на поверхнях панелей, повернених одна до одної. Відповідно, тильна складка не "зіштовхується" зі стартовою складкою. Отже, збільшується ступінь волі при проектуванні стартової складки, і може бути гарантоване те, що користувач зможе легко захоплювати вільний край стартової складки. Крім того, коли аркуш виступає з видавального отвору, користувач має дві можливості для захоплення аркуша або за стартову складку, або за тильну складку для розкладання до "повної" площі або щонайменше до більшої площі.

Крім того, вільний край стартової складки може бути утворений четвертою лінією згину. Таким чином, четверта лінія згину паралельна першій лінії згину. Внаслідок наявності четвертої лінії згину площа, займана стосом, може бути додатково зменшена в порівнянні зі складеними аркушами, що мають тільки дві або тільки три лінії згину. Крім того, використання четвертої лінії згину як вільного краю стартової складки забезпечує наявність стартової складки, що складається щонайменше із двох шарів (layers) або шарів (plies), з'єднаних на четвертій лінії згину, тобто на вільному краї стартової складки. Таким чином, може бути отримана більш стійка стартова складка, що може бути захоплена легше. Крім того, зовнішній вигляд стартової складки поліпшується в порівнянні із двошаровою стартовою складкою, у якій два шари не з'єднані на вільному краї. Якщо є тильна складка, тильна складка може бути утворена двома шарами (plies) або шарами (layers). У цьому випадку шари можуть бути не з'єднані на вільному краї тильної складки.

В одному варіанті здійснення четверта лінія згину являє собою лінію складання вихідного аркуша навпіл. Проте, четверта лінія згину може також являти собою лінію складання вихідного аркуша вчетверо. У даному контексті лінія складання навпіл/вчетверо являє собою згин, за допомогою якого вихідний аркуш складають так, щоб він мав тільки половину/чверть від його вихідного розміру в повністю розкладеному стані.

Крім того, четверта лінія згину може бути паралельною стосовно першої лінії згину і можливої, але необов'язкової третьої лінії згину. Таким чином, дві/три із трьох/чотирьох ліній згину можуть бути утворені в машинному напрямку при виготовленні, що створює можливість виготовлення з коротким часом циклу.

Додатковий аспект належить до диспенсера, що має корпус, у якому розміщується вищеописаний стіс, і видавальний отвір, при цьому вільний край стартової складки першого (найбільш верхнього або верхнього) складеного аркуша в стосі доступний за допомогою видавального отвору. У конкретному прикладі вільний край стартової складки видний крізь видавальний отвір. Таким чином, може бути гарантоване те, що перший складений аркуш нового стосу може бути легко витягнутий з диспенсера через видавальний отвір, і внаслідок складання складених аркушів один у одний витягальна сила буде прикладена до наступного складеного аркуша, за допомогою чого наступний складений аркуш автоматично витягається з видавального отвору. Відповідно, наступний складений аркуш буде виступати з видавального отвору і буде легкодоступний для наступного користувача. Оскільки диспенсери звичайно поповнюють навіть у випадках, коли не всі складені аркуші будуть видані, може виникнути ситуація, у якій два або більше стосів будуть міститися в контейнері, при цьому два стоси не будуть з'єднані на їх границі за допомогою вкладення аркушів один у одний. При цьому складені аркуші будуть складені ідентично, так що кожний зі складених аркушів стосу буде мати стартову складку. Таким чином, на границі між верхнім і нижнім стосами, де перший складений аркуш із нижнього стосу не витягається автоматично з видавального отвору при витяганні останнього складеного аркуша з верхнього стосу, користувач може знову використати стартову складку першого складеного аркуша з нижнього стосу для витягання першого складеного аркуша з нижнього стосу через видавальний отвір.

Ще один додатковий аспект належить до способу формування стосу складених аркушів паперу, призначених для використання як столові серветки або інші застосування, згадані вище. Стіс може мати вищеописану конфігурацію. У результаті будь-які ознаки, описані вище відносно стосу і/або диспенсера, також можуть поєднуватися з нижченаведеним способом. Спосіб включає а) складання множини аркушів для формування множини аркушів, складених до проміжного стану, при цьому кожний з них складають уздовж першої лінії згину так, щоб вільний край, протилежний і паралельний першій лінії згину, був розташований усередині стосовно зовнішніх периферійних країв аркуша, складеного до проміжного стану, при цьому формується стартова складка. "Усередині стосовно зовнішніх периферійних країв аркуша, складеного до проміжного стану", у даному контексті означає, що вільний край розташований на відстані від зовнішнього контуру аркуша, складеного до проміжного стану, на вигляді в плані. В одному прикладі вільний край може бути розташований у центрі між протилежними периферійними краями або зі зсувом від центра. Після етапу а) одержують аркуші, складені до проміжного стану. Спосіб додатково включає після етапу а) етап b): наступне складання аркушів, складених до проміжного стану, уздовж другої лінії згину, що не паралельна першій лінії згину, за допомогою чого утворюють складений аркуш, у якому частина вільного краю стартової складки розташована усередині стосовно зовнішніх периферійних країв і на зовнішній поверхні складеного аркуша, при цьому друга лінія згину розділяє складений аркуш на дві панелі, з'єднані на другій лінії згину, і етап c): складання двох складених аркушів, що йдуть один за одним, один у одний так, щоб щонайменше одна панель одного складеного аркуша була розташована між двома панелями попереднього і/або наступного складеного аркуша. Етапи b) і c) можуть виконуватися одночасно, при цьому складені аркуші, що йдуть один за одним, що складаються навколо другої лінії згину, одночасно складають один у одний, або можуть виконуватися один за іншим. Широко використовувані технології виготовлення стосу вкладених один у одного або перемежованих аркушів паперу включають способи, у яких друга лінія згину паралельна машинному напрямку (поздовжнє складання/поздовжнє фальцювання) або перпендикулярне машинному напрямку (поперечне складання/поперечне фальцювання). Технологією, переважною для винаходу, є поперечне складання/поперечне фальцювання, яке полегшує формування першої, третьої і четвертої ліній згину за допомогою поздовжнього фальцювання. Поперечне фальцювання для забезпечення складання один у одного часто називають термінами Interfold, Multifold або Single-fold. Крім того, якщо є деяка неясність відносно визначень даних термінів, слід зазначити, що термін Interfold часто належить до ситуації, коли два полотна складають один у одний, і термін Multifold (фальцювання в кілька згинів) - до ситуації, коли використовується тільки одне полотно. Термін Single-fold (однозгинне фальцювання) належить до ситуації, коли складений аркуш паперу має тільки одну другу лінію згину. Однозгинне фальцювання історично виконували на лініях складання один у одний при використанні двох полотен, але останнім часом були впроваджені технології, які забезпечують

можливість одержання Single-fold також з одного полотна. У випадку двох полотен два полотна розрізають окремо для створення двох потоків аркушів однакової довжини, і лінію розрізу розміщують так, щоб вона не збігалася у двох полотен, і два потоки поєднують в один потік. Потік відрізаних аркушів піддають переміжному складанню для формування стосу з окремих аркушів, у якому одна або більше панелей кожного аркуша перемешуються з панелями сусіднього аркуша. У випадку одного полотна полотно розрізають на аркуші звичайно однакової довжини, при цьому забезпечують часткове перекриття даних аркушів за допомогою затримування і зсуву заднього краю одного аркуша щодо переднього краю наступного аркуша, у результаті чого створюється потік аркушів, що частково перекриваються. Перекривання також може бути таким, що аркуш із заднім краєм завжди буде закінчуватися на одній і тій же стороні аркуша з переднім краєм, або таким, що він буде закінчуватися на сторонах, що чергуються. Цей потік потім піддають переміжному складанню для формування стосу з окремих аркушів, у якому одна або більше панелей перемешуються. У випадку одного або двох полотен може бути утворене будь-яке число панелей. Крім того, перша або остання панель також може бути виконана з меншим розміром, ніж інші. У випадку тільки двох панелей звичайно потрібне або рішення із двома полотнами, або рішення з одним полотном, при цьому зміщений задній край потоку аркушів буде поперемінно розташований так, як описано вище. Це є передумовою для забезпечення перемешовування.

Спосіб може також включати етап складання аркушів навколо третьої лінії згину, що паралельна першій лінії згину, для формування вищеописаної тильної складки. Тильна складка і стартова складка розташовані із протилежних сторін аркуша після складання і перед етапом b). Етап складання аркушів навколо третьої лінії згину може виконуватися до або після етапу а), але перед етапом b).

Спосіб може додатково включати етап складання аркушів уздовж четвертої лінії згину перед етапом а). Як роз'яснено вище, четверта лінія згину може бути паралельна першій лінії згину і можливий, але необов'язковий третій лінії згину. Крім того, четверта лінія згину може являти собою лінію складання вихідного аркуша вдвічі або вчетверо.

Для забезпечення технологічності полотна для одержання аркушів або аркуші подають у машинному напрямку, і перша лінія згину, можлива, але необов'язкова третя лінія згину і можлива, але необов'язкова четверта лінія згину паралельні машинному напрямку (проходять уздовж машинного напрямку або в машинному напрямку), і друга лінія згину є поперечною (перпендикулярною) до машинного напрямку (проходить у напрямку, поперечному до машинного напрямку).

Короткий опис креслень

Додаткові ознаки, варіанти здійснення і приклади роз'яснені в нижченаданому докладному описі з посиланням на супровідні креслення. Креслення показують на:

фіг. 1A-C: процес складання аркуша і формування стосу відповідно до першого варіанта здійснення;

фіг. 2: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу за фіг. 1;

фіг. 3A-D: процес складання аркуша і формування стосу відповідно до другого варіанта здійснення;

фіг. 4: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу за фіг. 3;

фіг. 5: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу відповідно до третього варіанта здійснення;

фіг. 6: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу відповідно до четвертого варіанта здійснення;

фіг. 7: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу відповідно до п'ятого варіанта здійснення;

фіг. 8: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу відповідно до шостого варіанта здійснення;

фіг. 9: вигляд у перспективі одного складеного аркуша зі стосу відповідно до сьомого варіанта здійснення; і

фіг. 10: схематичний вигляд збоку складених аркушів за фіг. 9, що показує складання один у одного.

Докладний опис конкретних варіантів здійснення

Ті самі посилальні позиції були використані для однакових або аналогічних елементів у всіх різних варіантах здійснення, розкритих на фіг. 1A-10. Для запобігання повторення ці елементи не завжди були описані знову у всіх варіантах здійснення. Крім того, слід зазначити, що лінії згину, що проходять у машинному напрямку (MD), перпендикулярні до ліній згину, що проходить у напрямку (CD), поперечному до машинного напрямку, у варіантах здійснення.

Фіг. 1А-С і 2 показують перший варіант здійснення. Кожен складений аркуш 30 за першим варіантом здійснення має розмір, що становить $\frac{1}{4}$ у порівнянні з повністю розкладеним аркушем (згадуваним далі як вихідний аркуш 10).

Фіг. 1А показує вигляд у перспективі вихідного аркуша 10. Вихідний аркуш 10 має прямокутну форму з першою парою паралельних периферійних країв 11^1 і 11^2 і другою парою паралельних периферійних країв 12^1 і 12^2 . Вихідний аркуш може складатися з одного або більше шарів паперу.

Вихідний аркуш 10 складають навколо першої лінії 13 згину, показаної пунктирною лінією на фіг. 1А. Зокрема, лівий периферійний край 12^1 загинають навколо першої лінії 13 згину в напрямку до верхньої поверхні 14 вихідного аркуша 10, як показано стрілкою.

У результаті стартова складка 16 формується на верхній поверхні 14 вихідного аркуша 10, що пізніше стане зовнішньою стороною складеного аркуша 30. Стартова складка 16 має вільний край, що відповідає лівому периферійному краю 12^1 , і з'єднана з іншою частиною вихідного аркуша 10 на першій лінії 13 згину. Вільний край стартової складки 16 розташований у межах зовнішнього контуру отриманого в такий спосіб аркуша 20, складеного до проміжного стану.

Далі, вихідний аркуш 10 складають навколо третьої лінії 15 згину, показаної пунктирною лінією на фіг. 1А. Зокрема, правий периферійний край 12^2 загинають навколо третьої лінії 15 згину в напрямку до нижньої поверхні вихідного аркуша 10 (протилежної стосовно верхньої поверхні 14), як показано стрілкою.

У результаті тильна складка 17 формується на задній поверхні вихідного аркуша 10, що пізніше стане внутрішньою стороною складеного аркуша 30. Тильна складка 17 з'єднана з іншою частиною вихідного аркуша 10 на третій лінії 15 згину. Вільний край тильної складки відповідає правому периферійному краю 12^2 вихідного аркуша 10.

З вищевикладеного також ясно, що перша лінія 13 згину і третя лінія 15 згину паралельні периферійним краям 12^1 і 12^2 .

У конкретному варіанті здійснення виробничого процесу полотна, що має загальну ширину W, що відповідає довжині периферійних країв 11^1 і 11^2 , подають у машинному напрямку (MD), паралельному периферійним краям 12^1 і 12^2 . Згодом множина аркушів може бути утворена за допомогою розрізування полотна в напрямку (CD), поперечному до машинного напрямку, для формування периферійних країв 11^1 і 11^2 . Складання навколо першої лінії 13 згину і третьої лінії 15 згину може здійснюватися в машинному напрямку (MD) або одночасно зі згаданим розрізуванням, або перед згаданим розрізуванням, або після згаданого розрізування.

У такий спосіб одержують аркуш 20, складений до проміжного стану і показаний на фіг. 1В.

Після цього, як показано на фіг. 1В, аркуш 20, складений до проміжного стану, складають навколо другої лінії 18 згину в напрямку до задньої сторони на фіг. 1В, як показано стрілкою. У виробничому процесі це складання навколо другої лінії 18 згину виконують у напрямку (CD), поперечному до машинного напрямку. За допомогою цього аркуш 20, складений до проміжного стану, розділяється другою лінією 18 згину на першу панель 19 і другу панель 21.

Відповідно, одержують складений аркуш 30, показаний на фіг. 2. На цій стадії периферійні краї 11^1 і 11^2 можуть бути такими, що суміщуються на вигляді в плані. Таким чином, зовнішній контур складеного аркуша 30 обмежений першою лінією 13 згину, другою лінією 15 згину, паралельною до неї, другою лінією 18 згину, перпендикулярною до першої лінії згину і другої лінії згину, а також периферійними краями 11^1 і 11^2 , паралельними другій лінії згину. При докладному розгляді фіг. 2 стає очевидним, що вільний край стартової складки 16, утворений периферійним краєм 12^1 , розташований усередині стосовно зовнішніх периферійних країв 13, 15, 18, $11^{1/2}$, тобто стосовно зовнішнього контуру складеного аркуша 30. Таким чином, вільний край може бути легко захоплений користувачем, як буде роз'яснено нижче більш докладно.

Крім того, верхня поверхня 14 вихідного аркуша 10 утворює зовнішню поверхню складеного аркуша 30. Нижня поверхня, протилежна верхній поверхні 14, утворює внутрішню поверхню складеного аркуша 30. Таким чином, дві панелі 19, 21, з'єднані на другій лінії 18 згину, утворюють U-подібну форму.

Тильна складка 17 розташована з боку внутрішньої поверхні. Зокрема, зовнішні поверхні 22 тильної складки 17, які повернені убік від задньої поверхні вихідного аркуша 10, повернені одна до одної, але розташовані з боку внутрішньої поверхні складеного аркуша 30.

Стартова складка 16 розташована з боку зовнішньої поверхні. Зокрема, зовнішні поверхні 23 стартової складки 16, які повернені до верхньої поверхні 14 вихідного аркуша 10, повернені убік одна від одної.

Складання аркуша 20, складеного до проміжного стану, навколо лінії 18 згину використовують для складання множини аркушів 30, що йдуть один за одним, складених один у один для формування стосу 40, показаного на фіг. 1С.

Зокрема, як показано на фіг. 2, між двома панелями 21 і 19 розташована інша панель 19' наступного складеного аркуша 30' (панель 19' наступного складеного аркуша 30' була показана тільки схематично на фіг. 2). У свою чергу, між панелями 19' і 21' наступного складеного аркуша 30' розміщена панель 19 складеного аркуша 30 і панель 21'' (не показана) наступного, складеного аркуша 30'' (не показаний). Це повторюється для формування стосу 40 з множини складених аркушів 30.

Крім того, ширина W1 стартової складки 16, тобто довжина лінії, перпендикулярної до першої лінії 13 згину і периферійного краю 12¹ і яка з'єднує першу лінію 13 згину і периферійний край 12¹, і ширина W2 тильної складки 17, тобто довжина лінії, перпендикулярної до третьої лінії 15 згину і периферійного краю 12² і яка з'єднує третю лінію 15 згину і периферійний край 12², у сумі становлять ширину W3 іншої частини вихідного аркуша 10, тобто довжину лінії, перпендикулярної до першої лінії 13 згину і третьої лінії 15 згину і яка з'єднує першу лінію 13 згину і третю лінію 15 згину ($W1+W2=W3$). Варто розуміти, що в інших варіантах здійснення ширина W1 і ширина W2 необов'язково становлять у сумі ширину W3. Відповідно, розмір аркуша 20, складеного до проміжного стану, у площині становить 50 % у порівнянні з розміром вихідного аркуша 10 у площині. Крім того, у конкретних варіантах здійснення вільний край стартової складки 16 і вільний край тильної складки 17 суміщуються на вигляді в плані. У результаті число шарів, утворених множиною складених аркушів 30 на висоті H стосу 40, є тим самим на всій площі стосу 40 у площині. Зокрема, число шарів на складений аркуш у напрямку висоти становить чотири на всій площі в площині. За допомогою цього одержують стійкий і легко стисливий стіс 40.

Як очевидно з фіг. 1A, ширина W1 менше ширини W2. Відповідно, вільний край стартової складки 16, утворений периферійним краєм 12¹, буде розташований ближче до периферійного краю (утвореного першою лінією 13 згину) аркуша 20, складеного до проміжного стану, ніж до протилежного периферійного краю (утвореного третьою лінією 15 згину) аркуша 20, складеного до проміжного стану. Відповідно, вільний край зміщений від центра. Якщо значення W1 і W2 ширини є однаковими і $W1+W2=W3$ і/або якщо ширина W1 становить половину ширини W3, вільний край розташований у центрі.

Крім того, при складанні аркуша 20, складеного до проміжного стану, навколо лінії 18 згину, що розташована в центрі аркуша 20, складеного до проміжного стану, розмір складеного аркуша в площині зменшується до 50 % від розміру аркуша 20, складеного до проміжного стану, у площині і до 25 % від розміру вихідного аркуша 10 у площині. Таким чином, може бути отриманий стіс 40 з порівняно малою площею на вигляді в плані, що у даному прикладі становить тільки $\frac{1}{4}$ від первинного розміру вихідного аркуша 10 у площині. Однак це зменшення розміру досягається в основному за допомогою ліній згину, що мають додаткову функцію, а саме функцію формування стартової складки 16 (перша лінія 13 згину) і функцію складання аркушів 30, що йдуть один за одним, складених один у одний (друга лінія 18 згину). Таким чином, дані лінії згину мають подвійне призначення.

Стіс може бути розміщений в диспенсері 41, схематично показаному на фіг. 1C. Диспенсер 41 має видавальний отвір 42, що у даному прикладі може бути розташований на зовнішньому краї диспенсера 41 на вигляді в плані.

Диспенсер 41, показаний на фіг. 1C, може бути повторно заповнений стосом 40 недавно, так що ніякий складений аркуш 30 не виступає з видавального отвору 42. Проте, вільний край стартової складки 16, утворений периферійним краєм 12¹, видний і доступний за допомогою видавального отвору 42. Якщо користувач має намір витягти складений аркуш 30 з диспенсера 41, користувач може легко захопити вільний край стартової складки 16 і витягти складений аркуш 30 через видавальний отвір 42 і з диспенсера 41. Внаслідок сил тертя між панеллю 19' наступного складеного аркуша 30' і внутрішніми поверхнями панелей 19 і 21 складеного аркуша 30 панель 19' наступного складеного аркуша 30' "захоплюється" при витяганні складеного аркуша 30. У результаті цього після повного витягання складеного аркуша 30 панель 19' наступного складеного аркуша 30' буде виступати з видавального отвору 42. Таким чином, наступний складений аркуш 30' може бути витягнутий ще легше. Даний процес триває за умови, що складені аркуші 30 вкладені один у одний. Якщо більше одного стосу 40 розміщено в диспенсері 41 і останній аркуш із першого стосу і перший складений аркуш із другого стосу не вкладені один у одний, перший складений аркуш із другого стосу, як і у попередньому випадку, не буде виступати з видавального отвору 42. Проте, у цьому випадку користувач може знову захопити стартову складку 16 першого складеного аркуша із другого стосу, як роз'яснено вище.

Крім того, при витяганні складеного аркуша 30 з диспенсера 41 складений аркуш 30 автоматично розкладається навколо першої лінії 13 згину, другої лінії 18 згину і третьої лінії 15

згину. При розкладанні навколо другої лінії 18 згину розмір складеного аркуша 30 уже збільшується вдвічі знову до розміру аркуша 20, складеного до проміжного стану. Розкладання навколо першої лінії 13 згину і третьої лінії 50 згину знову приводить до збільшення розміру аркуша 20, складеного до проміжного стану, удвічі до повного розміру вихідного аркуша 10.

Відповідно, користувач може автоматично скористатися всією площею вихідного аркуша 10 при відсутності необхідності в ручному розгортанні аркуша/серветки.

Фіг. 3A-D і 4 показують другий варіант здійснення. Кожен складений аркуш 30 за другим варіантом здійснення має розмір, що становить $1/8$ у порівнянні з розміром повністю розкладеного вихідного аркуша 10.

Основне розходження між першим і другим варіантами здійснення полягає в тому, що вихідний аркуш 10 на першому етапі, показаному на фіг. 3A, складають навколо четвертої лінії 50 згину навпіл, як показано стрілкою. Таким чином, розмір аркуша 1, складеного в такий спосіб до проміжного стану, у площині зменшується на 50 % у порівнянні з розміром вихідного аркуша 10 у площині. У виробничому процесі четверта лінія 50 згину також створюється в машинному напрямку (MD), однак перед утворенням першої лінії 13 згину і третьої лінії 15 згину.

Аркуш 1, складений до проміжного стану і показаний на фіг. 3B, у принципі аналогічний вихідному аркушу 10 на фіг. 1A за винятком того, що він є двошаровим внаслідок складання навколо четвертої лінії 50 згину. У результаті вільний край стартової складки 16 буде утворений четвертою лінією 15 згину. Внаслідок цього стартова складка 16 є двошаровою (див. фіг. 4), і вільний край є "закритим" за рахунок того, що два шари стартової складки 16 з'єднані четвертою лінією 50 згину. Ця конфігурація забезпечує більш стійку стартову складку 16, яку легко захоплювати.

Навпроти, вільний край тильної складки 17 утворений вирівняними периферійними краями 121 і 122 вихідного аркуша 10. Отже, тильна складка 17 також є двошаровою, але її вільний край є "відкритим" за рахунок того, що два шари не з'єднані.

Після складання навколо першої лінії 13 згину і третьої лінії 15 згину одержують аркуш 20, складений до додаткового проміжного стану, показаний на фіг. 3C, що у принципі відповідає аркушу 20 за фіг. 1B, складеному до проміжного стану. Внаслідок того, що $W1+W2=W3$, аркуш 20, складений до додаткового проміжного стану, має розмір у площині, що становить тільки 50 % від розміру аркуша 1, складеного до проміжного стану, у площині і, отже, тільки 25 % від розміру вихідного аркуша 10 у площині.

На наступному етапі і як роз'яснено вище відносно першого варіанта здійснення, аркуш 20, складений до додаткового проміжного стану, складають потім навколо другої лінії 18 згину, що проходить у напрямку (CD), поперечному до машинного напрямку. Таким чином, розмір аркуша 20, складеного до додаткового проміжного стану, додатково зменшується на 50 % для одержання складеного аркуша 30. У підсумку розмір складеного аркуша 30 у площині становить відповідно тільки 12,5 % від розміру вихідного аркуша 10 у даному варіанті здійснення.

Крім того, як і у першому варіанті здійснення, складання навколо другої лінії 18 згину служить для складання множини складених аркушів 30 один у одний для формування стосу 40, показаного на фіг. 3D.

Як і у попередньому випадку, внаслідок конфігурації зі значеннями $W1$, $W2$ і $W3$ ширини число шарів на висоті H стосу є однаковим. У конкретному прикладі число шарів на аркуш становить вісім на всій площі кожного складеного аркуша 30 у площині.

Інша частина другого варіанта здійснення є такою ж, як у першому варіанті здійснення, і робиться посилання на вищенаведений опис.

Третій варіант здійснення показаний на фіг. 5. Варіант здійснення на фіг. 5 відрізняється від першого варіанта здійснення тільки тим, що тильна складка 17 виключена. Інакше кажучи, вихідний аркуш 10 складають тільки один раз навколо першої лінії 13 згину, і не виконують ніякого складання навколо третьої лінії 15 згину. Ширина $W1$ стартової складки 16 може бути збільшена в порівнянні з першим і другим варіантами здійснення до половини ширини $W3$ іншої частини вихідного аркуша 10. Відповідно, вільний край, утворений периферійним краєм 12¹, буде розташований у центрі складеного аркуша 30 на вигляді в плані, тобто в центрі між лінією 13 згину і периферійним краєм 12².

У цьому прикладі розмір вихідного аркуша 10 у площині зменшується на $1/3$ при складанні вихідного аркуша 10 навколо першої лінії 13 згину для формування стартової складки 16. Відповідно, розмір аркуша 20, складеного до проміжного стану, у даному варіанті здійснення становить приблизно 66 % від розміру вихідного аркуша 10.

Після цього аркуш 20, складений до проміжного стану, знову складають навколо другої лінії 18 згину, використовуюваної для складання аркушів один у одний, як у першому і другому варіантах здійснення. У результаті розмір складеного аркуша 30 у площині становить тільки

50 % від розміру аркуша 20, складеного до проміжного стану, у площині і тільки 1/3 (приблизно 33,3 %) від розміру вихідного аркуша 10 у площині.

Четвертий варіант здійснення показаний на фіг. 6. Як роз'яснено відносно другого варіанта здійснення, у даному варіанті здійснення стартова складка 16 є двошаровою для забезпечення більш стійкої стартової складки 16, яку, отже, легше захоплювати. У четвертому варіанті здійснення роз'яснюється альтернативний варіант для одержання такої стартової складки 16 навіть без першого складання вихідного аркуша 10 навпіл, як на фіг. 3А, що відповідає другому варіанту здійснення.

Аналогічно першому варіанту здійснення, починають із вихідного аркуша 10, при цьому вихідний аркуш 10 складають навколо першої лінії 13 згину і третьої лінії 15 згину. Перша лінія 13 згину і третя лінія 15 згину розділяють вихідний аркуш 10 на 3 частини однакової ширини $W1=W2=W3$.

Після цього частину, загнуту навколо першої лінії 13 згину, знову складають навпіл навколо п'ятої лінії 51 згину в протилежному напрямку. П'ята лінія 51 згину паралельна першій лінії 13 згину і, отже, також третій лінії 15 згину. Відповідно, формується стартова складка 16, що має ширину $W4=0,5 * W1$.

Вільний край стартової складки 16 утворений п'ятою лінією 51 згину. Отже, вільний край, як і в другому варіанті здійснення, є "закритим" за рахунок того, що два шари, що утворюють стартову складку 16, з'єднані на п'ятій лінії 51 згину. У цьому варіанті здійснення вільний край стартової складки 16 також розташований у центрі щодо зовнішнього контуру між першою лінією 13 згину і третьою лінією 15 згину.

Крім того, на відміну від першого варіанта здійснення, тильна складка 17 проходить на всій внутрішній стороні панелей 19, 21. Тобто, ширина $W2$ тильної складки 17 така ж, як ширина $W3$ іншої частини складеного аркуша 30.

Розмір складеного аркуша 30 у площині в даному варіанті здійснення становить 1/6 від розміру вихідного аркуша 10.

П'ятий варіант здійснення показаний на фіг. 7. П'ятий варіант здійснення відрізняється від четвертого варіанта здійснення тільки тим, що тильна складка 17 також складена навпіл аналогічно стартовій складці 16 у четвертому і п'ятому варіантах здійснення. Для цього тильну складку 17 після складання навколо третьої лінії 15 згину складають навпіл навколо шостої лінії 52 згину в протилежному напрямку. Відповідно, ширина $W5$ тильної складки 17 становить $0,5*W2$ ($W5=0,5*W2$). Перевага даного п'ятого варіанта здійснення в порівнянні із четвертим варіантом здійснення полягає в тому, що те саме число шарів може бути забезпечене на висоті H стосу і на всій його площі в площині. Зокрема, як показано на фіг. 7, число шарів на аркуш 30 становить шість на всій ширині $W3$. Навпроти, число шарів у четвертому варіанті здійснення на фіг. 6 становить шість у лівій частині зони із шириною $W3$ і чотири в правій частині зони із шириною $W3$ (ліва і права частини розділені в центрі зони із шириною $W3$). Відповідно, стіс, сформований з аркушів 30, показаних у п'ятому варіанті здійснення, буде більш стійким і може бути легше стиснутим в порівнянні зі стосом, показаним в четвертому варіанті здійснення.

Розмір складеного аркуша 30 у площині в даному варіанті здійснення, як у попередньому випадку, становить 1/6 від розміру вихідного аркуша 10.

Шостий варіант здійснення показаний на фіг. 8. Шостий варіант здійснення відрізняється від першого варіанта здійснення тим, що проміжна або середня частина вихідного аркуша 10, що має ширину $W3$, складена навколо сьомої лінії 53 згину і восьмої лінії 54 згину до 1/3 від її розміру. Зокрема, сьома лінія 53 згину і восьма лінія 54 згину розділяють середню частину вихідного аркуша 10 на три частини однакової ширини ($W3=3*W6$). Відповідно, у порівнянні з першим варіантом здійснення площа, займана складеним аркушем 30 може бути додатково зменшена. Зокрема, розмір складеного аркуша 30 у площині становить тільки 1/8 від розміру вихідного аркуша 10 у площині.

В іншому шостий варіант здійснення такий же, як перший варіант здійснення.

Крім того, як очевидно з порівняння вищенаведених першого і другого варіантів здійснення, кожний із третього - шостих варіантів здійснення може додатково включати перше складання вихідного аркуша 10 навпіл уздовж четвертої лінії 50 згину, при цьому процес складання, описаний у даних варіантах здійснення, буде починатися тільки після цього.

Крім того, варто розуміти, що у світлі вищенаведеного опису перша лінія 13 згину може бути вибрана так, що вільний край стартової складки 16 буде розташований у центрі або із зсувом від центра в усіх з вищенаведених варіантів здійснення. Крім того, у випадку наявності тильної складки 17 ширина тильної складки 17 може бути відрегульована так, як бажано. Проте, для забезпечення однакового числа шарів на висоті H стосу 40 ширина тильної складки 17 є такою ж, як ширина стартової складки 16. У конкретних варіантах здійснення вільні краї стартової

складки 16 і тильної складки 17 вирівняні або суміщаються на вигляді в плані.

Крім того, складання один у одний було роз'яснене стосовно U-подібно складеного аркуша 30. Проте, складання аркушів один у одний також може бути забезпечено, коли аркуш 20, складений до проміжного стану, складають у протилежних напрямках навколо паралельних, але розташованих на відстані один від одного, других ліній 18 згину, за допомогою чого одержують аркуш, складений гармошкою, аналогічний описаному в US 2014/0057069 A1. Такий варіант здійснення показаний на фіг. 9 і 10. Цей варіант здійснення аналогічний варіанту здійснення, описаному у зв'язку з фіг. 3 і 4, за винятком того, що аркуш 20, складений до проміжного стану і показаний на фіг. 3С, складають два рази навколо двох паралельних других ліній 18 згину. Відповідно, розглядаючи складений аркуш 30, слід зазначити, що частина зовнішньої поверхні 23 і, отже, вільного краю 50 стартової складки 16 буде розташована з верхньої сторони складеного аркуша 30 у стосі і, отже, буде повернена вгору в стосі. Інакше кажучи, вільний край 50 стартової складки 16 буде розташований з верхньої сторони верхньої панелі 62. Інша частина стартової складки 16, тобто інша частина зовнішньої поверхні 23 і верхнього краю 50, буде розташована з боку внутрішньої поверхні складеного аркуша 30 між проміжною панеллю 60 і нижньою панеллю 61. Аналогічно, тильна складка 17 або, більш конкретно, її зовнішня поверхня 22 буде розташована з боку внутрішньої поверхні складеного аркуша 30 між верхньою панеллю 62 і проміжною панеллю 60, у той час як інша частина тильної складки 17 буде розташована з боку зовнішньої поверхні складеного аркуша 30, а саме нижньої поверхні нижньої частини 61 і буде повернена вниз у стосі.

Складання таких складених аркушів 30 один у одний показане на фіг. 10. Зокрема, одна панель, а саме нижня панель 62 одного складеного аркуша 30 розташована між 2 панелями, а саме верхньою панеллю 61 і проміжною панеллю 60 наступного складеного аркуша 30 і так далі. Проте, складання аркушів один у одний також може бути виконане так, як показано в US 2014/0057069 A1, при цьому видно, що проміжна панель 60 і нижня панель 62 даного складеного аркуша 30 розміщені між верхньою панеллю 61 і проміжною панеллю 60 наступного складеного аркуша 30 і так далі.

Інша частина даного варіанта здійснення така ж, як показана на фіг. 3 і 4. Саме собою зрозуміло, варіант здійснення на фіг. 1 і 2 і варіанти здійснення на фіг. 5-8 також можуть бути реалізовані в сполученні зі складанням гармошкою навколо двох других ліній 18 згину, як показано на фіг. 9 і 10.

З урахуванням вищевикладеного описані варіанти здійснення не розглядаються як виняткові, і вони можуть бути модифіковані і навіть скомбіновані різними способами.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Стіс аркушів паперу, призначених для використання як серветок, зокрема серветок з диспенсера, при цьому стіс містить:

множину складених аркушів (30),

при цьому кожен складений аркуш (30) складений уздовж першої лінії (13) згину так, що частина вільного краю, протилежного першій лінії (13) згину, розташована на зовнішній поверхні складеного аркуша (30) і усередині стосовно зовнішніх периферійних країв складеного аркуша (30), за допомогою чого формується стартова складка (16),

при цьому кожен складений аркуш (30) додатково складений уздовж другої лінії (18) згину, яка не паралельна першій лінії (13) згину, при цьому друга лінія (18) згину розділяє складений аркуш (30) на дві панелі, з'єднані на другій лінії (18) згину, при цьому два складених аркуші (30), що йдуть один за одним, вкладені один в одний так, що одна панель (19) одного складеного аркуша (30) розташована між двома панелями (19, 21) наступного складеного аркуша (30), і при цьому кожен складений аркуш (30) додатково складений уздовж третьої лінії (15) згину, яка паралельна першій лінії (13) згину, з утворенням тильної складки (17), при цьому тильна складка (17) і стартова складка (16) розташовані на протилежних сторонах проміжного аркуша перед його складанням навколо другої лінії згину.

2. Стіс за п. 1, у якому перша лінія (13) згину проходить перпендикулярно другій лінії (18) згину.

3. Стіс за п. 1 або 2, у якому стартова складка (16) проходить уздовж двох панелей (19, 21) на поверхнях даних двох панелей, повернених одна від одної.

4. Стіс за будь-яким із попередніх пунктів, у якому ширина стартової складки (16) у напрямку, перпендикулярному до першої лінії (13) згину, і ширина тильної складки (17) у напрямку, перпендикулярному до третьої лінії (15) згину, у сумі становлять загальну ширину складеного аркуша (30) між першою лінією (13) згину і третьою лінією (15) згину.

5. Стіс за будь-яким із попередніх пунктів, у якому тильна складка (17) проходить уздовж двох панелей (19, 21) на поверхнях панелей, повернених одна до одної.
6. Стіс за будь-яким із попередніх пунктів, у якому вільний край стартової складки (16) утворений четвертою лінією (50; 51) згину.
- 5 7. Стіс за п. 6, у якому четверта лінія (50) згину являє собою лінію складання вихідного аркуша (10) навпіл.
8. Стіс за п. 6 або 7, у якому четверта лінія (50) згину паралельна першій лінії (13) згину.
9. Стіс за будь-яким із попередніх пунктів, у якому складений аркуш складений навколо двох других ліній (18) згину, що розділяють складений аркуш (30) на три панелі (60, 61, 62), з'єднані на других лініях (18) згину.
- 10 10. Диспенсер (41), що має корпус, у якому розміщується стіс (40) за будь-яким із попередніх пунктів, і видавальний отвір (42), при цьому частина вільного краю стартової складки (16) доступна за допомогою видавального отвору (42).
11. Спосіб формування стосу складених аркушів паперу, призначених для використання як столових серветок, при цьому спосіб включає етапи:
- 15 а) складання множини аркушів (10) для формування аркушів, складених до проміжного стану, які складені уздовж першої лінії (13) згину так, щоб вільний край, протилежний першій лінії (13) згину, був розташований усередині стосовно зовнішніх периферійних країв аркуша, складеного до проміжного стану, за допомогою чого формується стартова складка (16);
- 20 б) складання аркушів, складених до проміжного стану, уздовж другої лінії (18) згину, яка не паралельна першій лінії (13) згину, для формування складених аркушів (30), при цьому частина вільного краю стартової складки (16) буде розташована усередині стосовно зовнішніх периферійних країв і на зовнішній поверхні складеного аркуша, при цьому друга лінія згину розділяє складений аркуш на дві панелі (19, 21), з'єднані на другій лінії (18) згину;
- 25 в) складання двох складених аркушів (30), що йдуть один за одним, один в одній так, щоб одна панель (19) одного складеного аркуша (30) була розташована між двома панелями (19, 21) наступного складеного аркуша (30), при цьому спосіб додатково включає етап складання аркушів уздовж третьої лінії (15) згину, що паралельна першій лінії (13) згину, при цьому тильна складка (17) формується так, що тильна складка (17) і
- 30 стартова складка (16) будуть розташовані із протилежних сторін аркуша, при цьому етап складання аркушів уздовж третьої лінії (15) згину виконують перед етапом б).
12. Спосіб за п. 11, що додатково включає етап складання аркушів уздовж четвертої лінії (50) згину перед етапом а).
13. Спосіб за п. 11 або 12, у якому аркуші подають у машинному напрямку (MD), і перша лінія (13) згину паралельна машинному напрямку (MD), і друга лінія згину є поперечною до машинного напрямку (MD).
- 35

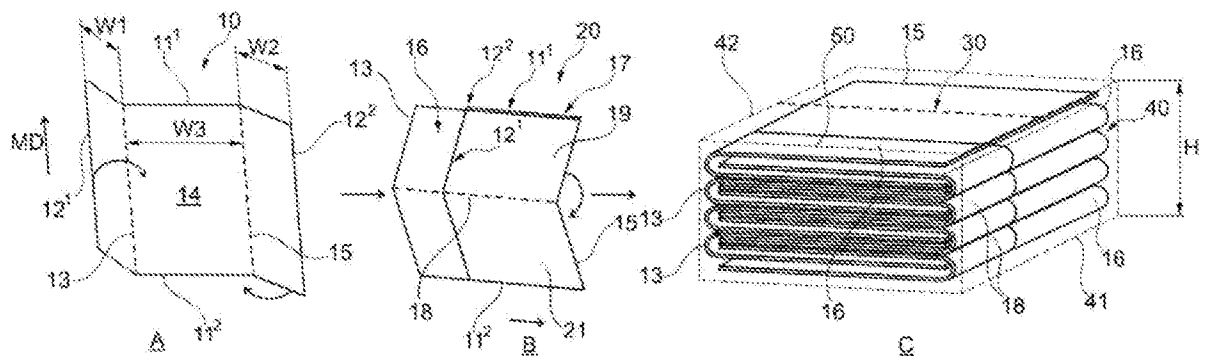


Fig. 1

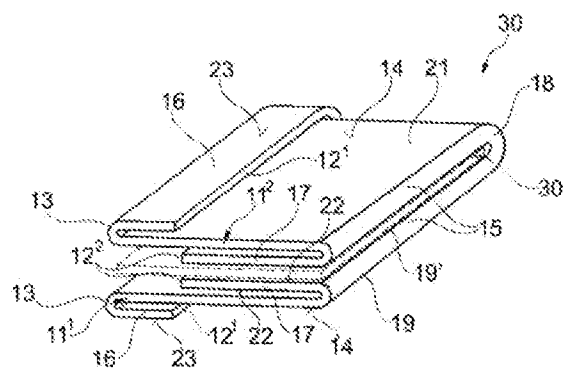


Fig. 2

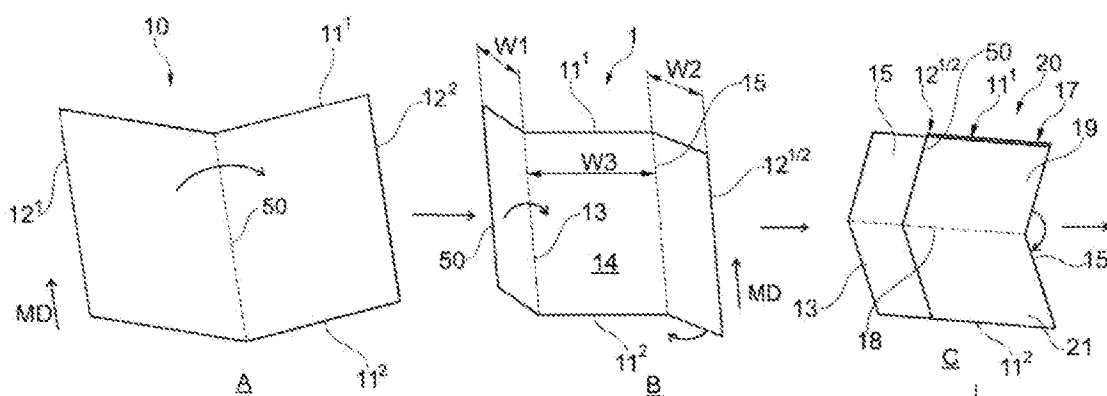


Fig. 3

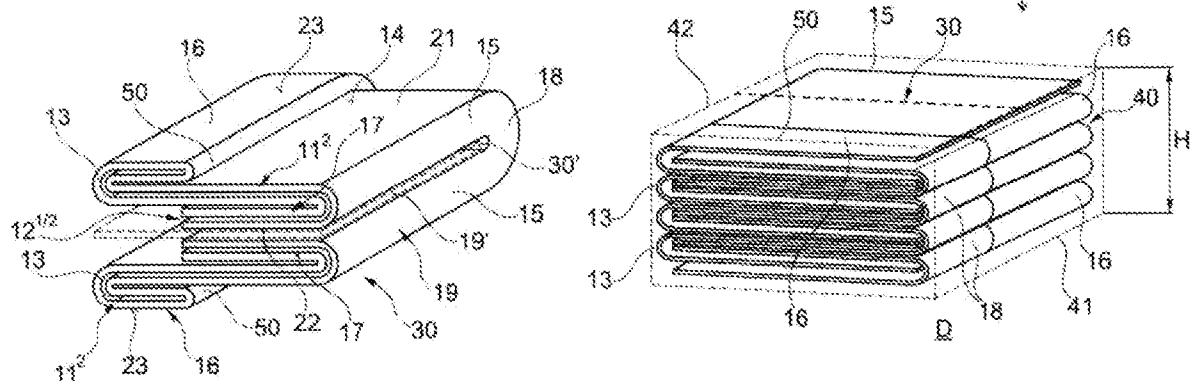


Fig. 4

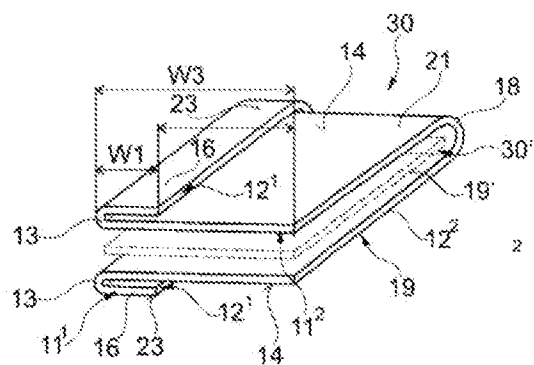


Fig. 5

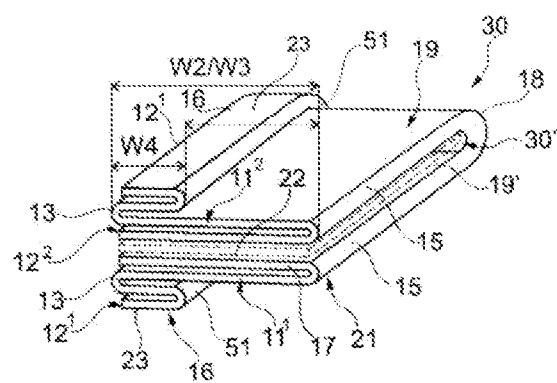


Fig. 6

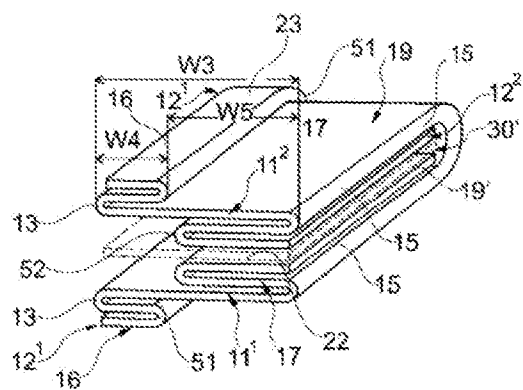


Fig. 7

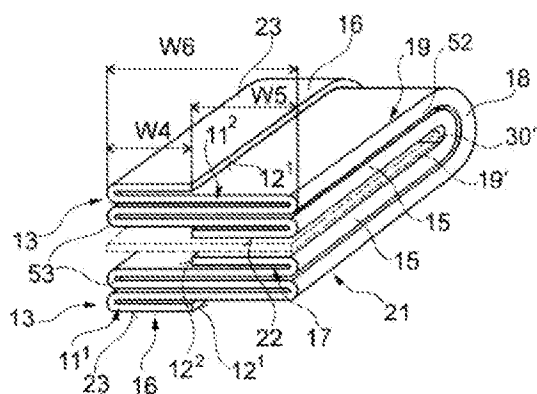


Fig. 8

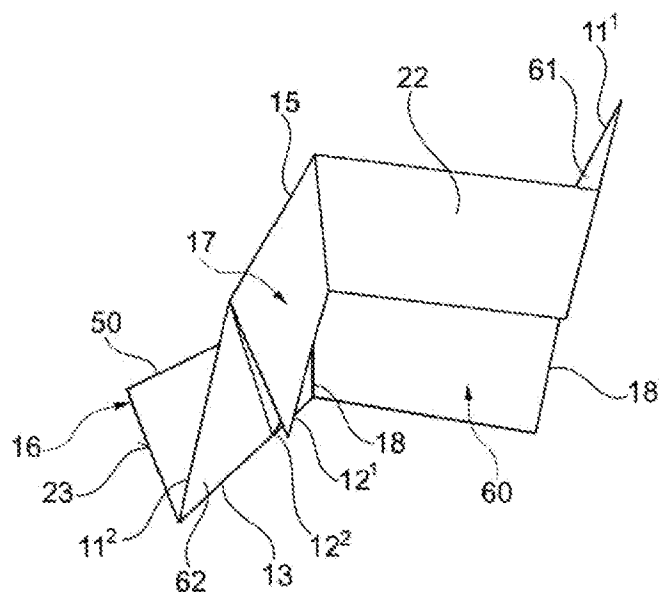


Fig. 9

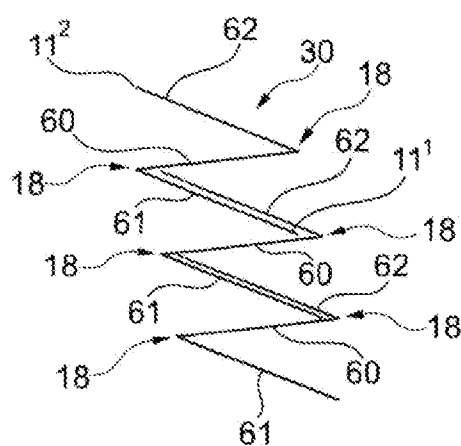


Fig. 10