



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95474** (13) **C2**  
(51) **МПК (2011.01)**  
**G06F 17/00**  
**G06T 1/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) ВИЗНАЧЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ФОРМ ДЛЯ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ТЕКСТУ І ГРАФІКИ

1

(21) а200812640  
(22) 26.03.2007  
(24) 10.08.2011  
(86) РСТ/US2007/064957, 26.03.2007  
(31) 60/787,083  
(32) 29.03.2006  
(33) US  
(31) 11/690,098  
(32) 22.03.2007  
(33) US  
(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.  
(72) ЛЛОЙД ДОНАЛЬД С., US, НЕЛЬСОН БРЕДЛІ К., US, МАКГІ ФІЛЛІП В., US, БЕЙЛІ УІНН, US, ЛІ РОБЕРТ П., US, АЛЬБРЕХТ КЛАУС, DE  
(73) ЕВЕРІ ДЕННІСОН КОРПОРЕЙШН, US  
(56) US 6718517 В1; 06.04.2004  
US 20030184635 А1; 02.10.2003  
US 20060018632 А1; 26.01.2006  
US 20040070789 А1; 15.04.2004  
US 20050046692 А1; 03.03.2005  
(57) 1. Спосіб для друку тексту або графіки на друкованому аркуші, використовуючи принтер, спосіб містить етапи, на яких:  
забезпечують друкований аркуш з друкованою областю, яка має форму і розташування;  
визначають віртуальну форму, основуючись на формі друкованої області;  
відносять віртуальну форму на друковану область на друкованому аркуші; і  
використовують принтер для друку тексту або графіки в друкованій області, основуючись на віртуальній формі; при цьому віртуальна форма віднесена на друкований аркуш більше ніж один раз.  
2. Спосіб за п.1, в якому:  
а) друкована область має орієнтацію; і  
б) віртуальна форма має орієнтацію відображення, яка відрізняється від орієнтації друкованої області на друкованому аркуші.  
3. Спосіб за п.1, який також містить призначення віртуальній формі інструкції форматування.  
4. Спосіб за п.3, в якому інструкції форматування для віртуальної форми вибираються з групи, яка складається з розміру шрифту і внутрішнього поля.  
5. Спосіб за п.1, в якому

2

а) шаблон сконфігурований для прийому вмісту, введеного користувачем, який повинен бути надрукований на друкованій області; і  
б) вміст, введений користувачем, вибирається з групи, яка складається з тексту і графіки.  
6. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма відрізняється від форми друкованої області.  
7. Спосіб за п.1, в якому друкований аркуш вибирається з групи, яка включає в себе етикетки для магнітофонної стрічки, банери, спинки палітурок, брошури, пакетні етикетки, візитні картки, етикетки CD/DVD, етикетки кольорового кодування, етикетки комп'ютерних дискет, бірки, індикаторні таблоїди, розділові етикетки ярликів, розділові вкладиші, етикетки складання картотек, вітальні листівки, ідентифікаційні картки, облікові картки, вкладиші футлярів для ювелірних виробів, поштові ярлики, іменні особисті жетони, нотаріальні клейма, картки для заміток, фотопапір, плакати, поворотні карти, круглі етикетки, відвантажувальні етикетки, знаки, наклейки, етикетки катушок зі стрічкою, шатрову рекламу, транспаранти, перевідні малюнки на футболки і етикетки відеострічки.  
8. Спосіб за п.1, в якому:  
а) шаблон сконфігурований для прийому вмісту, введеного користувачем, який повинен бути надрукований на друкованій області; і  
б) шаблон є шаблоном XML.  
9. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма є складним багатокутником.  
10. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма включає в себе щонайменше одну недруковану область.  
11. Спосіб за п.1, в якому:  
а) друкований аркуш має щонайменше один кут; і  
б) етап віднесення кожної віртуальної форми на місцеположення друкованої області на друкованому аркуші включає в себе віднесення віртуальної форми відносно щонайменше одного кута друкованого аркуша.  
12. Спосіб за п.1, в якому етап віднесення віртуальної форми на місцеположення друкованої області на друкованому аркуші включає в себе обертання віртуальної форми.  
13. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма більша, ніж друкована область.

(19) **UA** (11) **95474** (13) **C2**

14. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма розміщується мозаїчним способом впоперек більш ніж одного друкованого аркуша.
15. Спосіб за п.1, в якому віртуальна форма включає в себе множину віртуальних форм.
16. Спосіб за п.1, який також містить:
- а) забезпечення іншого аркуша, що має іншу друковану область, що має місцеположення;
  - б) віднесення віртуальної форми в місцеположення іншої друкованої області.
17. Спосіб для друку зображень на аркуші, використовуючи принтер, спосіб містить етапи, на яких:
- а) визначають віртуальну форму в шаблоні, основоючись на зображенні; і
  - б) використовують принтер для друку зображення на листі, основоючись на віртуальній формі;
  - с) при цьому віртуальна форма віднесена на друкований аркуш більше, ніж один раз.
18. Спосіб за п.17, в якому:
- а) зображення має орієнтацію; і
  - б) віртуальна форма має орієнтацію відображення, яка відрізняється від орієнтації зображення.
19. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма включає в себе інструкції форматування.

20. Спосіб за п.19, в якому інструкції форматування вибираються з групи, яка складається з розміру шрифту і внутрішнього поля.
21. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма має форму, яка відрізняється від форми зображення.
22. Спосіб за п.17, в якому шаблон є шаблоном XML.
23. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма є складним багатокутником.
24. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма включає в себе щонайменше одну недруковану область.
25. Спосіб за п.17, який також містить віднесення віртуальної форми в місцеположення на аркуші.
26. Спосіб за п.25, в якому етап віднесення віртуальної форми в місцеположення друкованої області на друкованому аркуші включає в себе обертання віртуальної форми.
27. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма більша, ніж аркуш.
28. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма розміщується мозаїчним способом впоперек більш ніж одного друкованого аркуша.
29. Спосіб за п.17, в якому віртуальна форма включає в себе множину віртуальних форм.

Це заявка на патент основана на попередній заявці під порядковим №60/787083, поданій 29 березня 2006 року і озаглавленій «DEFINING VIRTUAL SHAPES TO POSITION TEXT AND GRAPHICS» («ВИЗНАЧЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ФОРМ ДЛЯ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ТЕКСТУ І ГРАФІКИ»), за якою цим заявляється пріоритет, і яка таким чином включена до складу даної заявки за допомогою посилання.

Протягом багатьох років загальнопоширений підхід до визначення аркуша для друку етикеток, ярликів, листівок і інших пов'язаних друкованих носіїв, використовував таблиці (стовпці і рядки) в поєднанні з кроком (послідовність операцій крокового розмноження упоперек і вниз таблиці). Спосіб таблиць і кроків графічно показаний на Фіг.1. Аркуш 10 представлений в таких показниках, як бічне поле 12, верхнє поле 14, вертикальний крок 16, горизонтальний крок 18, ширина 20 етикетки, висота 22 етикетки, кількість упоперек 24 і кількість вниз 26.

Друковані носії, наприклад, були метричним аркушем, який міг би визначатися в показниках стовпців і рядків. У простих застосуваннях, мета полягала в тому, щоб просто помістити текст в форму простої етикетки. Спосіб таблиць і кроків задовільно працював для розміщення тексту на цих простих виробках.

Недолік при цьому підході, однак, належить до розміщення графіки на аркуші. Підхід таблиць і кроків не дуже пристосований для визначення, де повинна розташовуватися графіка і яким чином вона повинна бути розміщена на аркуші. До того ж, в цей час потрібні більш складні форми. Ці форми можуть включати криві, вирізки, порожні місця і

можуть бути різних розмірів. Часто, необхідна форма набагато більш складна, ніж простий квадрат або круг. Форма, наприклад, може бути пакетом зірок, еліпсом або формою складної етикетки, що має вирізи. Інші новітні форми можуть включати розгортки для оригамі і суден.

До того ж, часто потрібно задавати області в таких складних формах, де повинен друкуватися текст, де повинна друкуватися графіка, і тому подібні. Коли елемент, який повинен бути спроектований, наприклад, є складною формою, іншою ніж простий круг або прямокутник, спосіб таблиць і кроків може бути обтяжливим і не відповідати вимогам для розмежування визначених областей. Спосіб таблиць і кроків також не дуже придатний для застосувань, в яких є різні форми, які повинні друкуватися на аркуші, такому як аркуш етикеток, на якому є етикетки, які мають різну форму. Ще одна проблема стосується помилок «прослизання» і «сповзання», при яких неточності, привнесені використанням способу таблиць і кроків, помножуються, коли помилка відбувається на сторінці декілька разів.

Окрема проблема полягала в тому, яким чином узгоджувати нові формати з існуючим програмним забезпеченням. Наприклад, існуюче програмне забезпечення могло кодуватися для проектування і друкування вітальної листівки, яка має конкретне компонування, так що текст, графіка і тому подібне повинні повертатися визначеним чином і розміщуватися в фіксованому положенні на надрукованій листівці. Але, потім, коли розроблений новий тип листівки, яка має відмінне компонування, існуюче програмне забезпечення не може розміщувати нову листівку. Типово, повинна

бути випущена нова версія програмного забезпечення, яка буде повертати і іншим чином формувати текст і/або графіку належним чином відносно нової листівки. Було б переважним мати в розпорядженні систему, в якій нові моделі аркуша могли б підтримуватися існуючими версіями програмного забезпечення «на льоту», без необхідності здійснювати значні переробки відносно програмного забезпечення.

До цього моменту був необхідний підхід для підготовки тексту, графіки і тому подібного для друкування на аркуш деяким чином, який долає ці і/або пов'язані недоліки. Винахід, розкритий в матеріалах цієї заявки, задовольняє ці і інші потреби.

Даний винахід передбачає незалежний від додатка набір інструкцій розмежування сторінки, який більш надійний, ніж спосіб таблиць і кроків, описаний вище. На відміну від способу таблиць і кроків, ці нові інструкції визначають віртуальні форми, які незалежні від аркуша. Ці віртуальні форми, які також можуть називатися «панелями», потім можуть переноситися на один або більше реальних аркушів з використанням координат осі абсцис (зліва направо) і осі ординат (зверху вниз), відносно верхнього лівого кута аркуша, а також відповідних поворотів. Віртуальні форми типово фактично не друкуються на аркуші, але є загальним представленням, використовуваним при позиціонуванні іншої інформації, такої як текст і/або графіка, і/або інша інформація, яка повинна друкуватися на аркуш в належному положенні на конкретному аркушевому виробі.

Один з аспектів винаходу належить до способу для позиціонування тексту і/або графіки на аркуші. У цьому способі, визначається віртуальна форма. Віртуальна форма потім переноситься на реальний аркуш з використанням координат і повороту.

Спосіб також може включати етапи відображення віртуальної форми кінцевому користувачеві в першій орієнтації. Потім, після того, як користувач, за вибором, ввів і/або вибрав текст, графіку або тому подібне, віртуальна форма переноситься на реальний аркуш у другій орієнтації. Ця орієнтація часто є іншою, ніж орієнтація форми, відображуванна користувачеві.

Віртуальна форма не обмежена простими прямокутниками і кругами. Віртуальна форма може бути складним багатокутником, еліпсом або іншою формою. Форма може включати в себе області, такі як області і/або вирізки, що не друкуються, і навіть може включати в себе різні внутрішні шаблони.

Можуть бути визначені численні віртуальні форми, які переносяться на аркуш з використанням відповідних координат і повороту. Наприклад, перша віртуальна форма може мати перший поворот, а друга віртуальна форма може мати другий поворот, перший поворот є іншим, ніж другий поворот. Віртуальні форми можуть більше ніж один раз переноситися на аркуш, який повинен друкуватися, в повторюваних і/або інших шаблонах.

В одній з реалізацій може бути передбачений список виробів для ідентифікації окремих виробів-

носіїв, що друкуються. Система може співвідносити віртуальні форми, координати і повороти із записами в списку виробів. У одному з режимів роботи, кінцевий користувач може ідентифікувати конкретний виріб за списком виробів. Користувач, за вибором, також може вводити і/або вибирати текст і/або графіку, які повинні бути включені в аркуш, який повинен друкуватися. Система потім переносить віртуальну форму і/або форми і вхідні дані від кінцевого користувача на вибраний виріб. Цим способом, наприклад, користувач може задавати тип аркуша, який повинен друкуватися, а також те, що повинно друкуватися на аркуші, і система переносить належну віртуальну форму або форми деяким чином, відповідним для конкретного аркуша, який вибирає користувач.

Винахід може надавати можливість оновлення системи новими типами аркуша, в тому числі новим компонуванням, розмірами і/або іншими змінами аркуша. Це може робитися без оновлення коду програмного забезпечення, а замість цього, наприклад, може виконуватися додаванням нової і/або оновленої геометрії аркуша в існуюче програмне забезпечення.

Повинно бути зрозуміло, що даний винахід не обмежений окремими прикладами, описаними тут. До того ж, повинно бути зрозуміло, що є численні ознаки і варіанти, які описані тут і формують частину винаходу. Отже, даний винахід повинен осягатися з посиланням на докладний опис, наведений нижче, креслення і формулу винаходу, і не обмежений цією суттю винаходу або описом будь-якого одного конкретного варіанта здійснення.

Фіг.1 ілюструє підхід, в якому таблиці і крок розмежовують аркуш для цілей друку;

Фіг.2 ілюструє концепцію відповідно до даного винаходу, в якій віртуальні форми і координати передбачають команди розмежування сторінки;

Фіг.3 ілюструє приклади віртуальних форм;

Фіг.4 ілюструє концепцію повороту;

Фіг.5 ілюструє різні плоскі форми, які включають в себе внутрішні форми, які вказують області, що не друкуються;

Фіг.6 ілюструє панель, яка є більшою, ніж одиничний аркуш;

Фіг.7 ілюструє дві панелі, яким призначений порядок на сторінці;

Фіг.8 - організаційна схема, яка показує компоненти варіанта здійснення системи відповідно до даного винаходу;

Фіг.9 ілюструє поворот передньої сторони, задньої сторони, внутрішньої лівої сторони і внутрішньої правої сторони високої вітальної листівки, коли вона представлена для форматування (без повороту), а потім для друку (з поворотом);

Фіг.10 ілюструє альтернативний варіант для шаблону за Фіг.9, в якому

представлений друк для «широкої» вітальної листівки;

Фіг.11 ілюструє приклад аркуша етикеток для магнітофонної стрічки, які мають численні області для введення тексту і вирізи;

Фіг.12 ілюструє приклад пакетних етикеток;

Фіг.13 ілюструє приклад етикеток CD/DVD, кінцевих етикеток і вкладишів;

Фіг.14 ілюструє приклад етикеток міні-носіїв, які мають численні віртуальні форми для етикеток інтелектуальних носіїв, карт пам'яті, SD-карт і карт пам'яті «Compact Flash»;

Фіг.15 ілюструє аркуш круглих етикеток, змішених на кожному рядку; і

Фіг.16 ілюструє один з прикладів вимог до друку для конкретного принтера.

Як обговорено вище, даний винахід належить до незалежного від додатка набору інструкцій розмежування сторінки, який більш надійний, ніж спосіб таблиць і кроків, описаний вище. На відміну від способу таблиць і кроків, ці нові інструкції визначають віртуальні форми, які незалежні від аркуша. Ці віртуальні форми, які також можуть називатися «панелями», потім можуть переноситися на один або більше реальних аркушів з використанням координат осі абсцис (зліва направо) і осі ординат (зверху вниз), відносно верхнього лівого кута аркуша.

У одному з варіантів здійснення даного винаходу, кінцевий користувач може спостерігати форму на дисплеї, такому як комп'ютерний монітор, екран загальнодоступного пристрою, екран персонального цифрового секретаря або іншого цифрового пристрою. Форма, наприклад, може відповідати формі складної етикетки. Після того, як користувач настроїв і/або персоніфікував текст, графіку або іншу інформацію, яка повинна друкуватися, програмне забезпечення може застосовувати поворот до форми, в той час як вона переноситься на реальну сторінку, яка повинна друкуватися.

Як необмежувальний приклад застосування даного винаходу, може бути запропонована система заповнення аркуша і форматування для друку корінця компакт-диска (CD) і футлярного вкладиша. Для кінцевого користувача, який модифікує на вимогу замовника і/або персоніфікує корінець і футлярний вкладиш, корінець може з'являтися подовжнім чином уперек дисплейного екрана, коли спостерігається кінцевим користувачем, який, типово, додавав би текст і/або графіку на корінець. Але, для цілей друку, система повертає форму корінця так, що корінець залишається вертикально відносно друкованого аркуша, а текст розміщений боком. Тобто, система повертає форму і/або текст, графіку і тому подібне до друку, щоб належним чином відобразити інформацію на виріб, який повинен бути надрукований.

Фіг.2 ілюструє розмежування сторінки, що визначають віртуальні форми, які відділені від самого аркуша. У цьому випадку, віртуальна форма відповідає прямокутній етикетці 28, яка має висоту 30 і ширину 32. Віртуальні форми переносяться на аркуш 34 в показниках координат осі абсцис 36 і координат осі ординат 38, віднесених від верхнього лівого кута 40 аркуша. Початок відліку може бути місцеположенням на аркуші, іншим ніж верхній лівий кут, таким як верхній правий кут або інше місцеположення, з системою координат, що змінюється відповідним чином по мірі того, як змінюється початок відліку. До того ж, в цьому конкретному прикладі, немає повороту віртуальної форми, але поворот міг би бути заданий, якщо потрібно.

Цей підхід забезпечує набагато більшу гнучкість в порівнянні з підходом таблиць і кроків. Наприклад, різні панелі (або «віртуальні форми») можуть переноситися на один або більше аркушів. На відміну від підходу таблиць і кроків попереднього рівня техніки, ці панелі можуть бути будь-якою формою, обмеженою в межах прямокутника. Фіг.3 ілюструє першу форму 42 і другу форму 44, перенесені на аркуш 46.

Крім осі абсцис і осі ординат, панелі також переносяться на аркуш з використанням повороту. Однак, позиціонування форми на сторінці не змінюється. Замість цього, застосовується настроювання повороту зміною місцями ширини і висоти, яке має результатом перепозиціонування координатної точки на віртуальній формі. Одночасно, початок відліку на сторінці, в такому випадку, переміщається за годинниковою стрілкою з кута в кут прямокутного обмежувального обрамлення віртуальної форми. Це дає видимість, що вміст на аркуші повертається. Фіг.4 ілюструє віртуальну форму 48, яка має координатну точку 50. Віртуальна форма 48 повертається на  $90^\circ$  за годинниковою стрілкою, коли переноситься на аркуш 52. У одному з варіантів здійснення, поворот панелі застосовується тільки в приростах в  $90^\circ$ , і, отже, може проводитися зміною місць ширини і висоти віртуальної форми в з'єднанні з початками відліку сторінок.

Поворот в  $180^\circ$  також може застосовуватися. Однак, в цьому випадку, ширина і висота віртуальної форми не міняються місцями. Початок відліку на сторінці переміщається в протилежний кут обмежувального обрамлення віртуальних форм. Подібно  $90^\circ$ , поворот на  $270^\circ$  не вимагає обміну місцями ширини і висоти віртуальної форми, оскільки початок відліку сторінки продовжує переміщатися за годинниковою стрілкою навколо обмежувального обрамлення віртуальної форми. Орієнтація сторінки (портретна або альбомна) також може мінятися, додержуючись подібної логіки. Кут сторінки, використовуваний як початки відліку, просто переміщається. Можуть бути реалізовані більш складні способи повороту панелі, наприклад, такі як використання відомих основаних на матрицях алгоритмів повороту. Поворот також може бути  $0^\circ$  для випадків, в яких виявляється, що не повинно бути ніякого повороту. Шаблон може явним чином визначати поворот як  $0^\circ$ , або, як альтернатива, якщо ніякого значення повороту не задано в шаблоні, може допускатися кут повороту в  $0^\circ$  за умовчанням (або інше значення, яке відповідає застосуванню).

Панелі можуть бути набагато більш складними, ніж прості прямокутні форми. Панелі, наприклад, можуть бути еліпсами і формами багатокутників і також можуть включати в себе додаткові форми в їх межах, щоб означати область, що не друкується. Ці панелі можуть переноситися на аркуш багато разів. Фіг.5 ілюструє дві такі складні форми: форму 54 складної зірки і форму 56 складного круга, яка має область 58, що не друкується. Ці форми переносяться на аркуш 60 повторюваним чином.

Ці нові інструкції розмежування також можуть використовуватися для об'єднання сторінок (як мозаїчних елементів упоперек і вниз) в панель, більшу ніж одиночний аркуш. Віртуальна форма може ділитися на мозаїчні елементи, де кожний мозаїчний елемент несе характеристику аркуша, що друкується. Фіг.6 ілюструє аркуш 62, який переноситься на велику панель 64. Цим способом різноманіття знаків, рекламних панелей, банерів, плакатів і інших друкованих об'єктів, більших ніж одиночний аркуш, може створюватися об'єднанням численних одиночних друкованих аркушів. Ця концепція, наприклад, загалом реалізована у виробках Sign Kit компанії Avery Dennison. Листи можуть перекриватися на кромках, або на будь-яких кромках, які доречні, як відомо в даній галузі техніки, коли збираються для формування більшого документа. Належні процедури програмного забезпечення, відомі в даній галузі техніки, можуть використовуватися для друку зображень належним чином на окремих аркушах, щоб враховувати перекриття на кромках аркушів.

Інші панелі можуть бути передбачені як додаткові віртуальні форми. Іншим панелям, які можуть мати будь-яку форму панелі, в такому випадку, може призначатися пріоритет. Окремо від пріоритету, координатам, що вказують посиланням на одну або більше панелей, може призначатися черговість на сторінці. Фіг.7 ілюструє першу віртуальну форму 70, яка має перший пріоритет, і другу віртуальну форму 72, яка має другий пріоритет. Вміст, в такому випадку, додається передусім в першу віртуальну форму 70, і перша віртуальна форма 70 переноситься на аркуш 74 першою. Поєднання пріоритету і черговості надає додатку можливість дізнаватися в яку панель потрібно додавати вміст спочатку, і в якому порядку перейти через різні форми, що переносяться на аркуш, незалежно від їх опорних місцеположень на аркуші.

Ці і інші необов'язкові можливості раніше не були доступні при способі таблиць і кроків. Спосіб таблиць і кроків не описував в достатній мірі численні унікальні панелі, складні форми, поворот, орієнтацію сторінки, мозаїчне розміщення, пріоритет і черговість. Програми, які потребують таких функціональних можливостей, повинні були реалізовувати ці наскрізні докладні складні алгоритми в межах коду.

З цим новим підходом згідно з одним з варіантів здійснення винаходу, ці функціональні можливості описані в межах команд розмежування і можуть бути реалізовані за допомогою стандартного набору правил. На відміну від підходу таблиць і кроків попереднього рівня техніки, даний підхід є повним і самодостатнім. Специфікація включає в себе команди для численних сторінок, численних панелей, багатокутників, поворотної орієнтації сторінки, мозаїчного розміщення, пріоритету і черговості. Він також підтримує більш складні функціональні можливості, такі як правила копіювання і вставки, команди форматування, шаблони компонування, рекомендації трансформації і зв'язування з базами даних нарівні з продовженням забезпечення зворотної сумісності.

Один з варіантів здійснення даного підходу узагальнений на Фіг.8. Список виробів (Product List, посилання A на Фіг.8) ідентифікує окремі виробни-носії (A-1), що друкуються. Це використовується, щоб візуалізувати список для вибору, оцінки або трансформації. Він включає в себе інформацію, яка не специфічна розмежуванню аркуша, подібну найменуванню (A-1-1), опису (A-1-2), зовнішньому вигляду (A-1-3) і категоризації (A-1-4). ID шаблону (A-1-5) і ID моделі (A-1-6) посилається на шаблон, який включає в себе належні команди розмежування для такого виробу.

Шаблон (посилання B на Фіг.8) має дві основні функції. Перша полягає в тому, щоб надавати пустий шаблон з повним набором інструкцій розмежування. По-друге, щоб надати спосіб додавання тексту, графіки і інших об'єктів полів для використання як попередньо спроектованого зразка. Шаблон може включати в себе таку інформацію, як розміри і/або іншу інформацію про реальний аркуш, а також місцеположення на аркуші, де повинні розташовуватися віртуальні форми і властивості тексту за умовчанням, такі як орієнтація тексту. В одній окремій реалізації, шаблон написаний на XML, хоч можуть використовуватися інші мови, відома в даній галузі техніки. Необмежувальні приклади іншої інформації, яка може постачатися в шаблоні, включають в себе гарнітуру шрифту тексту, величини друкарського знаку в пунктах, виключку рядка, лініювання рядка, розмір текстових блоків, поворот текстових блоків і розмір паперу. За бажанням, може бути включена інша інформація. Зразковий шаблон прикладений як Додаток A для цілей необмежувальної ілюстрації.

Віртуальна форма названа основною панеллю (B-3), а призначення такої форми аркушу - з використанням координат (B-4-1-2) панелі - назване панеллю (B-4-1) сторінки.

ID шаблону (B-1) є посиланням на пустий шаблон. ID шаблону може надаватися як ім'я файлу пустого шаблону або як внутрішній ID. Кожний пустий шаблон включає в себе спеціальні інструкції розмежування.

ID моделі (B-2) посилається на ескізний модельний шаблон. ID моделі може бути передбачений як код для угруповання подібних продуктів або іншого внутрішнього ID в межах файлу шаблону. Ескізні модельні шаблони передбачають деякі інструкції розмежування, включені в пустий шаблон, але з доданими зразковими текстом, графікою і іншим вмістом на основі використання виробу і естетичності конструкції.

Карта злиття (C-1) ідентифікує компонування рядків або призначення об'єктів в межах пустого або ескізного модельного шаблону. Рядки (C-1-1) карти злиття можуть застосовуватися до пустого шаблону, який посилається на задане найменування карти злиття, або ID (C-1-1-1) рядка карти злиття можуть призначатися як ID рядки в межах ескізних модельних шаблонів. Карти злиття надають посиланням на джерела даних можливість міститися як інструкції призначення вмісту.

Під час роботи, і в одному з варіантів здійснення винаходу, надається список виробів, в якому перераховані релевантні коди ідентифікації

виробів, з яких вибирає кінцевий користувач. Ключове поле зв'язує шаблон і коди ідентифікації виробів. Коли кінцевий користувач вибирає виріб зі списку виробів, окремий код групи виробів асоціюється з виробом. Код групи виробів посилається на заданий набір шаблонів, розроблених, щоб точно відповідати вибраному аркушу виробів.

Приклад роботи системи:

Всесвітня база даних специфікацій

Далі, розглядаючи один з прикладів роботи системи згідно з варіантом здійснення даного винаходу, віртуальна форма і інструкції розмежування можуть використовуватися для об'єднання різноманіття незалежних специфікацій і центральних для додатка визначень в єдине сховище.

Це включає в себе створення централізованої бази даних специфікацій виробів, яка містить всі з специфікацій аркушів виробників, що друкуються. Це типово не є базою даних, використовуваною для фіксації процесів верстатної обробки для виробництва, але є специфічним для потреб і характеристик, необхідних для виведення шаблонів в цьому форматі для редагування і друку в межах програмно реалізованих додатків.

Така база даних може використовуватися для зберігання і виведення шаблонів компанії. База даних може включати в себе такі дані, як:

- SKU: буквено-цифровий ідентифікатор, який представляє реальний SKU, UPC або інший код виробу;
- опис виробу: найменування, категоризація і/або інша пояснювальна інформація;
- компонентування виробу: геометричні і інші атрибути, які визначають і/або впливають на компонентування;
- Правила виведення: директиви, необхідні для виведення.

Ця інформація може використовуватися деякою кількістю способів. Наприклад, вона може використовуватися для формування списку виробів і шаблонів, які повинні використовуватися у власних програмно реалізованих додатках компанії. Вона може надавати інформацію і компонентування виробу партнерам третьої сторони. Вона також може передбачати класифікації «такий самий як» для всіх SKU, які використовують один і той же шаблон. Така база даних, по суті, може скоротити внутрішні витрати компанії на адміністрування і підтримання.

Переваги такої бази даних можуть бути додатково оцінені в контекстах, в яких вироби аркушів компанії, що друкуються, розширюються різними мовами і/або розмірами і типами паперу. Єдине загальне визначення передбачене для компонентування, яке стосується форматування і друку всіх аркушів компанії, що друкуються, у всьому світі, за мовами і різними типами паперу - в тому числі: наприклад, Північна Америка, Міжнародні стандарти (ISO 216/DIN 476) і розширення, замовні розміри і безперервна подача.

Приклад користувацьких переваг:

Накладення тексту і графіки на віртуальні форми

Даний винахід може бути реалізований для надання несуперечливого підходу до накладення

тексту і графіки на велике різноманіття унікальних аркушів, що друкуються, нарівні з полегшенням важких форм для редагування споживачем. Багато які різні віртуальні форми можуть переглядатися і формуватися з чудовою узгодженістю, а потім збиратися разом для друку з мінімальними зусиллями з боку споживача.

Наприклад, в одному з варіантів здійснення даного винаходу, (1) лицьова сторона, (2) зворотна сторона, (3) внутрішня ліва сторона і (4) внутрішня права сторона вітальної листівки можуть переглядатися і формуватися форма за формою. При друці, аркуш потім збирається за допомогою накладення користувацького тексту і графіки, додержуючись правил розмежування. Поворот усувається при редагуванні, проте застосовується при друці. Складність системи приховується від кінцевого користувача. Фіг.9 ілюструє форми для лицьової сторони 80, зворотної сторони 82, внутрішньої лівої сторони 84 і внутрішньої правої сторони 86 вітальної листівки. При підготовці до друку форми повертаються, як проілюстровано. Загалом повинно бути зрозуміло, що Фіг.9 ілюструє лицьову і зворотну сторони одиночного аркуша, який типово проходить через принтер двічі, наприклад, для друку на кожній стороні.

Додаткові шаблони можуть бути передбачені для одного і того ж аркуша, що друкуються. Наприклад, вітальна листівка, що має секції, відповідні таким за варіантом здійснення Фіг.9, також може бути представлена в «широкому» варіанті Фіг.10 ілюструє форми для лицьової сторони 90, зворотної сторони 92, внутрішньої лівої сторони 94 і внутрішньої правої сторони 96. У цьому «широкому» варіанті, ширина і висота кожної віртуальної форми перевертаються, коли представляються для форматування. Інший поворот також застосовується для друку.

З цими шаблонами, кінцевий користувач може вибирати «високий» або «широкий» варіант без необхідності турбуватися про поворот, збирання сторінки і інші складності. Інші додатки, придатні до виконання цієї задачі, типово роблять це застосуванням центральної для додатка логіки в своєму коді і/або конфігурації. Для підтримання нових виробів, кожний додаток повинен бути розширений або переконфігурований. Споживачі, в такому випадку, чекають оновлень програмного забезпечення, які повинні бути поширені.

Цей новий підхід є агностичним відносно додатка. Вся логіка, необхідна для підтримання цих ознак, інкапсульована в межах зовнішньої специфікації. Коли привносяться нові і передові аркуші, що друкуються, додатки, які вважають специфікацію, будуть одержувати користь негайно. По суті, споживачі здатні використовувати одне і те ж програмне забезпечення для форматування великого різноманіття виробів без необхідності вивчати нові процеси або чекати нових версій програмного забезпечення.

Як обговорено раніше, даний підхід підтримує велике різноманіття склади аркушів, що друкуються. Це досягається об'єднанням різного компонентування, вимог форматування і друку в єдину зовнішню специфікацію шаблону з текстовим

інтерфейсом. Це може включати в себе унікальне компонування і інші характеристики аркушів, що друкуються, які виявляються у виробках, подібних етикеткам для магнітофонної стрічки, банерам, корінцям обкладинок, брошурам, пакетним етикеткам, візитним карткам, етикеткам CD/DVD, етикеткам кольорового кодування, етикеткам комп'ютерних дискет, биркам, індикаторним таблоїдам, розділовим етикеткам ярликів, розділовим вкладишам, етикеткам складання картотек, вітальним листівкам, ідентифікаційним карткам, обліковим карткам, вкладишам футлярів для ювелірних виробів, поштовим ярликам, іменним особистим жетонам, нотаріальним клеймам, карткам для заміток, фотопап'єру, забезпеченим особистим номером етикеткам, забезпеченим особистим номером жетонам, поштовим листівкам, плакатам, поворотним карткам, круглим етикеткам, відвантажувальним етикеткам, знакам, наклейкам, таблицям з контентом, етикеткам катушок зі стрічкою, шатровій рекламі, транспарантам, перебивним малюнкам на футболки, етикеткам відеострічки і багатьом іншим картковим і етикетковим виробам.

Попередні походи не могли б здійснювати форматування і друк з узгодженістю і точністю даного підходу. Деталі форматування аркушів, що друкуються, тепер добре описуються в єдиній агностичній відносно додатка специфікації.

Подальше є декількома прикладами того, яким чином віртуальні форми і розмежування сторінки будуть приносити користь споживачам при додаванні тексту і графіки з використанням програмно реалізованих додатків.

Етикетки для магнітофонної стрічки

Фіг.11 ілюструє різновид для аудіоетикетки 98, яка має область, що позначає виріз 100, який є відкритою областю, що показує положення стрічки всередині касети, і передбачає численні області для текстового введення, такі як 102 і 104. Програмно реалізовані додатки, які використовують цю специфікацію, можуть відображати варіант попереднього перегляду готового виробу. Кінцевий користувач, в такому випадку, бачить, чи належним чином текст і/або зображення підігнані під етикетку, чи обрізається який-небудь текст (як в областях, де є вирізи), або тому подібне. Кінцевий користувач, наприклад, також може додавати зображення і дізнаватися, чи буде обрізатися частина зображення в зв'язку з наявністю границі етикетки магнітофонної стрічки і внутрішнього вирізу.

Пакетні етикетки: Фіг.12 ілюструє багатокутні форми 110, які розміщені на аркуші, що друкуються. Споживачі можуть накладати графічний фон і бачити позиціонування і відходи, одержані через незвичайну форму будь-якого багатокутника. Також запропоноване найкраще положення для тексту 112. Області для тексту можуть визначатися в межах підформи. Це гарантує, що текст не буде відхилятися назовні форми.

Етикетки CD/DVD і вкладиші

Різні форми і розміри, із закругленими або прямокутними кутами, які мають вирізи і різні повороти, все може зображатися на одиночному аркуші, що друкуються, надаючи споживачеві прості рекомендації для додавання тексту і графіки нарі-

вні з гарантуванням точності друку. Наприклад, як проілюстровано на Фіг.13, цей підхід може використовуватися для визначення етикеток 120 CD/DVD, корінцевих етикеток 122 і вкладишів 124 футлярів для ювелірних виробів.

Етикетки міні-носіїв

Ще один приклад аркуша, який може бути визначений з використанням даного підходу, полягає в наданні аркуша, що друкуються, який включає в себе численні віртуальні форми для етикеток інтелектуальних носіїв, карт пам'яті, SD-карт і карт пам'яті «Compact Flash». Окремий приклад на Фіг.14 знаходиться в форматі «міні-аркуша», в якому аркуш 130 має дві половини 132 і 134, розділені лінією перфорацій 136. Форми можуть визначати етикетки 135 інтелектуальних носіїв, етикетки 138 карт пам'яті, етикетки 140 SD-карт і етикетки 142 карт пам'яті «Compact Flash». Фіг.14 ілюструє, що велике різноманіття різних форм може об'єднуватися на одиночному аркуші, що друкуються. Порядок цих форм настроюється, щоб проводити користувача через легке форматування.

Круглі етикетки: Фіг.15 ілюструє аркуш з індексним розміром 4"×6", що містить круглі етикетки, зміщені на кожному рядку. Передбачені обрамлення, в яких можуть бути поміщені текст і/або графіка кінцевим користувачем. Обрамлення тексту передбачені, щоб найкращим чином відповідати характеристикам області форм, що друкуються, або надавати можливість для відхилень в розміщенні друку. Квадрати на Фіг.15, наприклад, можуть бути обрамленнями тексту. Як можна бачити, даний винахід фактично передбачає нескінченне різноманіття форм і позиціонування, але, що більш важливо, впорядковує і представляє їх для легкого форматування.

Приклад розширюваності

Даний винахід може бути розширений для надання «підказок» для підтримання передової обробки даних по мірі того, як основне програмне забезпечення удосконалюється з однієї модифікації в наступну. Інформація понад геометрію аркуша, що друкуються, може використовуватися для поліпшення сприйняття користувачів. Підказки можуть надаватися, щоб вказувати альтернативний засіб форматування віртуальних форм. Правила можуть використовуватися для додавання функціональних можливостей розширення, але визначені значення підказок типово не є частиною основної специфікації. Різні підказки можуть бути додані і прибрані без зміни віртуальної форми і інструкції розмежування.

Шість (6) основних причин, навіщо можуть підтримуватися підказки:

1. Надання інструментів перетворення з рекомендаціями трансформації;
2. Надання посилань і додаткових інструкцій обробки під час перетворення;
3. Задіявання основаних на виробі ознак в інформованих про специфікацію додатках;
4. Задіявання функціональних можливостей додатка для форматування різних типів виробів;
5. Задіявання додаткових архітектурних рішень понад геометрію шаблону; і

6. Зберігання часових даних, коли шаблони використовуються для передачі даних з одного сегмента програмного забезпечення в наступний.

Підказки трансформації можуть бути надані як інструкції, які використовуються службовими програмами перетворення для підміни внутрішніх правил трансформації.

Перетворювачі реалізують свій власний набір бізнес-правил, специфічний їх цільовому додатку. Наприклад, один додаток може підтримувати тільки шаблони одиночної сторінки, і буде використовувати тільки першу сторінку, якщо не вказано інакше. Ці підказки трансформації можуть використовуватися для упізнання, коли бізнес-правила застосовуються або підміняються. Наприклад, підказка може пропонувати використання сторінки 2.

Поза перетворенням, підказки також можуть використовуватися в межах інформованого про специфікацію додатка. Наприклад, аркуш, що друкується, може містити деякі унікальні вимоги форматування. Основана на виробі підказка може бути необхідна для того, щоб виконувати пов'язані з виробом функціональні можливості. У деяких випадках, функціональні можливості більш специфічні конкретному додатку в порівнянні з аркушем, що друкується. Підказки функціональних можливостей можуть додаватися до або змінювати хід додатка. Віртуальна форма і інструкції розмежування є агностичними відносно додатка, але значення підказки може не бути таким. Тобто, значення підказки може бути специфічним додатку. Таким чином, підказка стає частиною більшого архітектурного рішення. Ці архітектурні підказки є не суцільним рішенням, а перемикачем для вияву активності більшого архітектурного рішення. Концепція «підказок» загальновідома в даній галузі техніки, хоч і не в зв'язку з віртуальними формами, які обговорені в матеріалах цієї заявки.

Підтримання двостороннього друку

Деяка кількість виробів проектується, щоб друкуватися на більше ніж одній стороні. Це, наприклад, включає в себе деякі вітальні листівки, візитні картки, брошури і інші застосування, в яких друк повинен з'являтися на більше ніж одній стороні. Форматування для таких виробів може бути до деякої міри ускладнене в порівнянні з виробами, які друкуються тільки на одній стороні.

Даний винахід дає можливість привноситися новим двостороннім виробам, не змушуючи переписувати код самого програмного забезпечення. Специфікації аркушів для аркушів, на яких повинен

виконуватися двосторонній друк, тепер можуть постачатися в програмне забезпечення за допомогою шаблонів, без необхідності переписувати саме програмне забезпечення. Тобто, даний підхід підтримує належні поворот і розміщення панелі(ей) відносно нового кінцевого виробу, і також може визначати належний поворот, не змушуючи оновлювати саме програмне забезпечення.

Розглядаючи цей аспект більш детально, віртуальна форма і команди розмежування точно представляють обидві сторони аркуша, що друкується, нарівні з підтриманням несуперечливого підходу для команд друку. Це включає в себе підтримання трьох різних видів:

1. Вигляд форми - як виглядає на формі при додаванні тексту і графіки, наприклад, в ширину або у висоту.

2. Орієнтація виду за умовчанням - яким чином повинен попередньо переглядатися аркуш.

3. Подача в принтері - яким чином аркуш повинен спочатку подаватися, а потім повторно вставлятися, у випадку двостороннього аркуша, в принтер.

Двосторонні аркуші, що друкуються, типово включають в себе різні форми з різними поворотами, і повинні правильно повторно вставлятися в принтер для друку другої сторони. Незалежно від орієнтації моделі, ці аркуші, що друкуються, завжди подаються і повторно вставляються в принтер як портретний аркуш. Кожний з множини принтерів має свої власні вимоги для друку. Це включає в себе ідентифікацію правильної сторони сторінки і сторони подачі для повторного вставляння, як ілюструє Фіг.16.

Повторна подача сторони сторінки залежить від принтера, і тут спеціально не досліджується. Команди друку передбачені, щоб гарантувати, що вміст другої сторони не друкується випадково поверх вмісту першої сторони. Однак, сторона подачі специфічна компонуванню форм і командам розмежування на другій стороні аркуша, що друкується. Більшість двосторонніх виробів, в такому випадку, будуть потребувати деяких спеціальних команд для повторного вставляння, щоб друкувати другу сторону.

Подальші модифікації і удосконалення можуть додатково бути здійснені відносно пристрою і способу, розкритого в матеріалах цієї заявки, не виходячи з об'єму даного винаходу. Відповідно, не передбачається, що винахід обмежений окрім як прикладеною формулою винаходу.



## Додаток А

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<avery:project xmlns:avery="http://print.avery.com" copyright="Copyright 2
Avery Dennison Corp., all rights reserved" description="" language="en"
revision="0">
  <avery:sku description="none">5881</avery:sku>
  <avery:productGroup>U-0168-01</avery:productGroup>
  - <avery:masterpanel id="MP1" width="5040.0" height="2880.0" bleed="true"
    <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
    - <avery:textDefaults blockPosition="288.0,144.0" blockWidth="4464.0"
      blockHeight="2592.0">
      <avery:textStyle typeface="Arial" pointSize="14.0" justification="center"
        valign="middle" overflow="shrinkwrap" />
      <avery:hint name="mergeMap" value="mergeContact" />
    </avery:textDefaults>
    - <avery:textBlock id="PF1" width="4785.0" height="420.0" rotation="0"
      promptOrder="3.0" zOrder="3.0" contentId="PF1" styleId="PF1">
      <avery:description index="8">Company Name</avery:description>
      <avery:position x="128.0" y="735.0" />
      <avery:textStyle typeface="FIRSTHOME Bold" pointSize="15.0"
        justification="center" valign="middle" styles="bold"
        overflow="wrapshrink" />
      <avery:text>Business Consultants</avery:text>
    </avery:textBlock>
    - <avery:textBlock id="PF2" width="4860.0" height="465.0" rotation="0"
      promptOrder="4.0" zOrder="4.0" contentId="PF2" styleId="PF2">
      <avery:description index="9">Contact Information</avery:description>
      <avery:position x="90.0" y="2115.0" />
      <avery:textStyle typeface="FIRSTHOME" pointSize="8.0"
        justification="center" valign="middle" overflow="wrapshrink" />
      <avery:text>Telephone: 515-555-1515</avery:text>
      <avery:text>Edison Blvd at Lumiere Street</avery:text>
    </avery:textBlock>
    - <avery:textBlock id="PF61" width="4785.0" height="285.0" rotation="0"
      promptOrder="5.0" zOrder="5.0" contentId="PF61" styleId="PF61">
      <avery:description index="39">Name and Title</avery:description>
      <avery:position x="128.0" y="1485.0" />
      <avery:textStyle typeface="FIRSTHOME Bold" pointSize="13.0"
        justification="center" valign="middle" styles="bold"
        overflow="wrapshrink" />
      <avery:text>Daniel James</avery:text>
    </avery:textBlock>
    - <avery:textBlock id="PF89" width="4815.0" height="285.0" rotation="0"
      promptOrder="7.0" zOrder="7.0" contentId="PF89" styleId="PF89">
      <avery:description index="65">Title</avery:description>
      <avery:position x="113.0" y="1800.0" />
      <avery:textStyle typeface="FIRSTHOME" pointSize="8.0"
        justification="center" valign="middle" overflow="wrapshrink" />
      <avery:text>Senior Consultant</avery:text>
      <avery:text />
    </avery:textBlock>
  </avery:masterpanel>
  - <avery:page width="12240.0" height="15840.0" paperSize="Letter"
    viewOrientation="preferPortrait">

```

```

<avery:description index="16">Sheet</avery:description>
<avery:gridLayout master="MP1" x="720" y="1080" hpitch="5760"
  vpitch="3600" numberAcross="2" numberDown="4" reorient="false"
- <avery:panel master="MP1" position="720.0,1080.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF90" contentId="PF1" />
  <avery:fieldRef id="PF91" contentId="PF2" />
  <avery:fieldRef id="PF92" contentId="PF61" />
  <avery:fieldRef id="PF93" contentId="PF89" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="6480.0,1080.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF94" contentId="PF90" />
  <avery:fieldRef id="PF95" contentId="PF91" />
  <avery:fieldRef id="PF96" contentId="PF92" />
  <avery:fieldRef id="PF97" contentId="PF93" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="720.0,4680.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF98" contentId="PF94" />
  <avery:fieldRef id="PF99" contentId="PF95" />
  <avery:fieldRef id="PF100" contentId="PF96" />
  <avery:fieldRef id="PF101" contentId="PF97" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="6480.0,4680.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF102" contentId="PF98" />
  <avery:fieldRef id="PF103" contentId="PF99" />
  <avery:fieldRef id="PF104" contentId="PF100" />
  <avery:fieldRef id="PF105" contentId="PF101" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="720.0,8280.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF106" contentId="PF102" />
  <avery:fieldRef id="PF107" contentId="PF103" />
  <avery:fieldRef id="PF108" contentId="PF104" />
  <avery:fieldRef id="PF109" contentId="PF105" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="6480.0,8280.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF110" contentId="PF106" />
  <avery:fieldRef id="PF111" contentId="PF107" />
  <avery:fieldRef id="PF112" contentId="PF108" />
  <avery:fieldRef id="PF113" contentId="PF109" />
</avery:panel>
- <avery:panel master="MP1" position="720.0,11880.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF114" contentId="PF110" />
  <avery:fieldRef id="PF115" contentId="PF111" />
  <avery:fieldRef id="PF116" contentId="PF112" />
  <avery:fieldRef id="PF117" contentId="PF113" />
</avery:panel>

```

```

- <avery:panel master="MP1" position="6480.0,11880.0">
  <avery:description index="3">Business Card</avery:description>
  <avery:fieldRef id="PF118" contentId="PF114" />
  <avery:fieldRef id="PF119" contentId="PF115" />
  <avery:fieldRef id="PF120" contentId="PF116" />
  <avery:fieldRef id="PF121" contentId="PF117" />
</avery:panel>
</avery:page>
</avery:project>

```

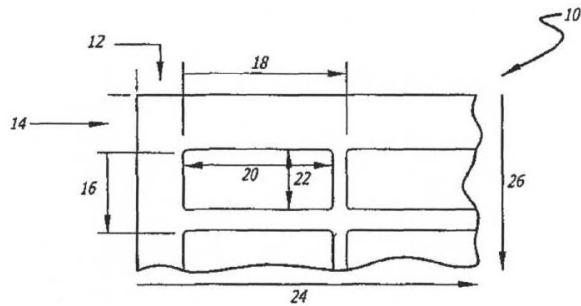


Fig. 1

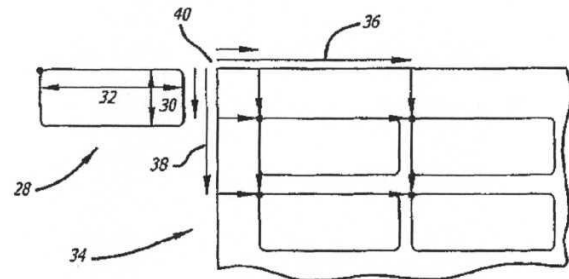


Fig. 2

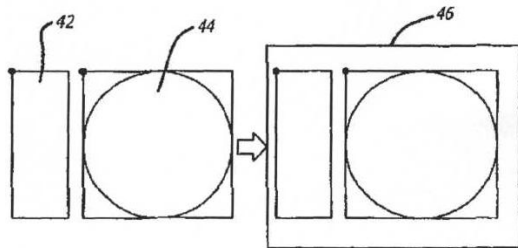


Fig. 3

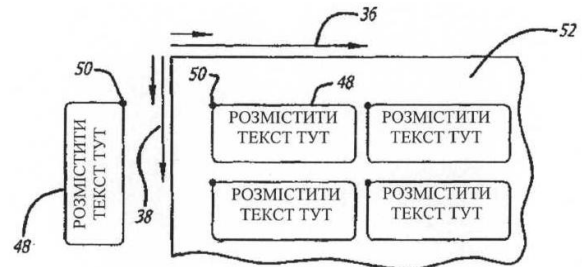


Fig. 4

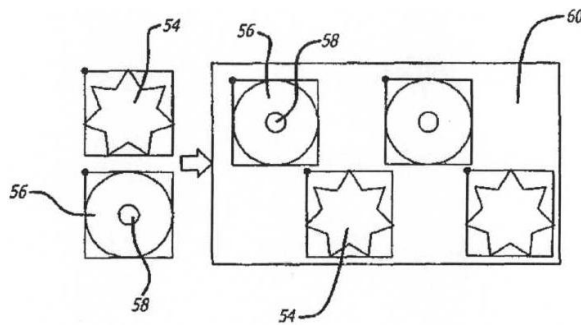


Fig. 5

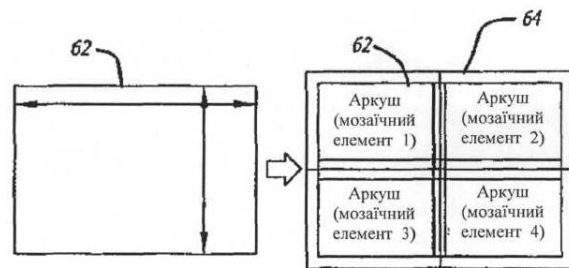


Fig. 6

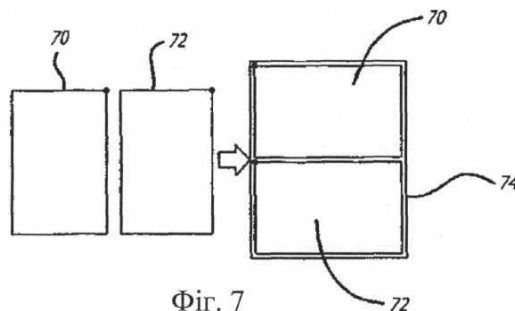
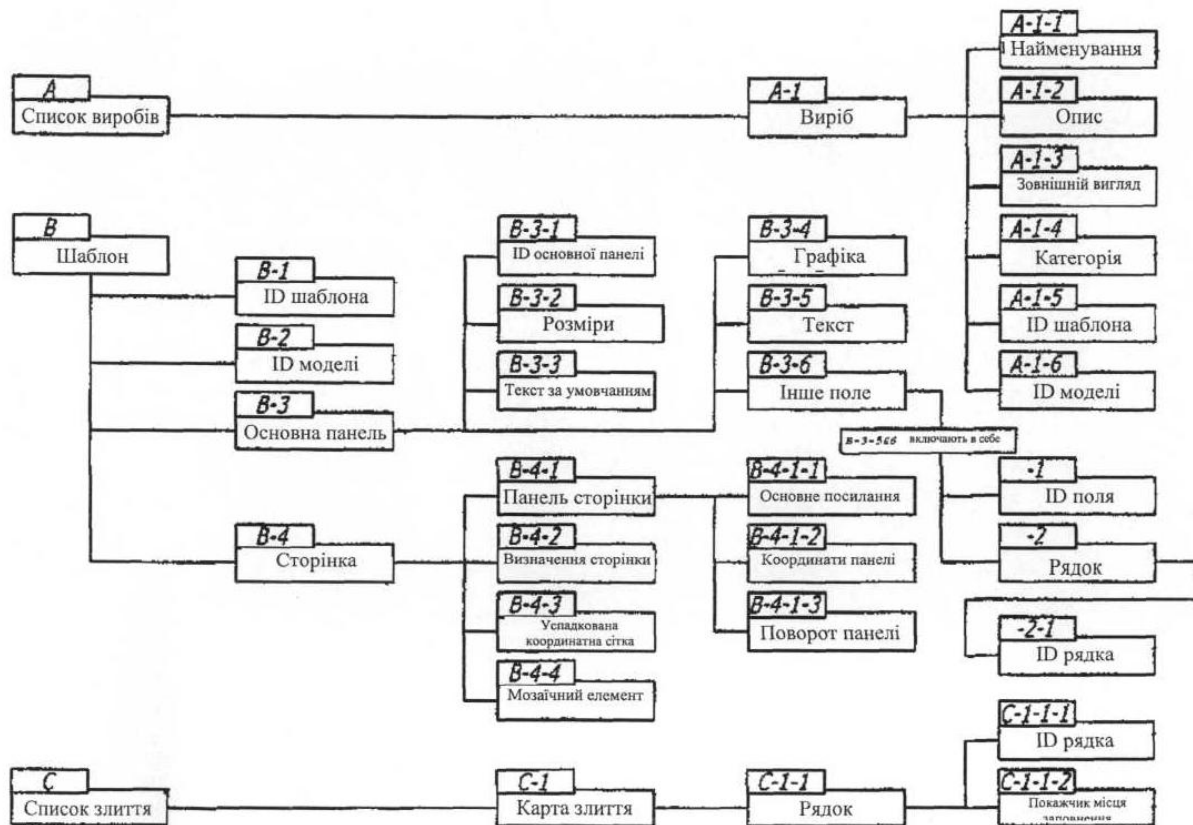
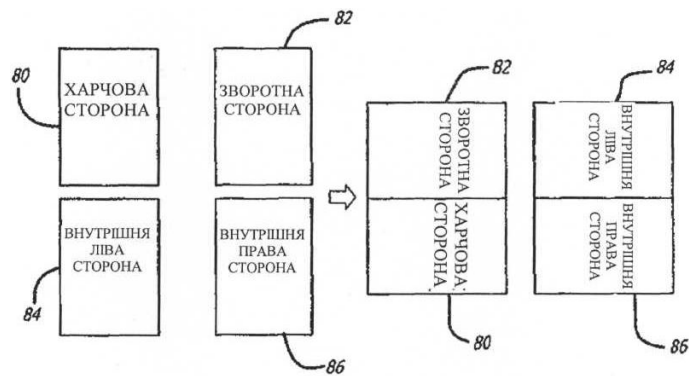


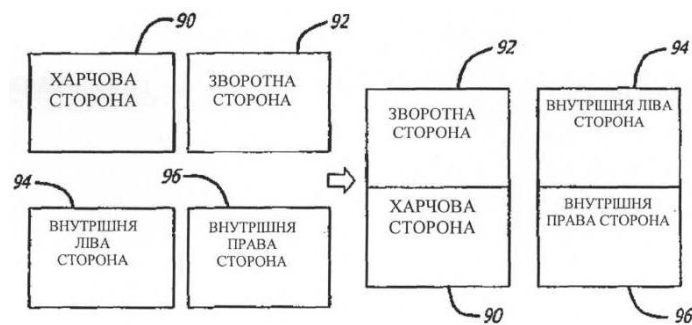
Fig. 7



Фіг. 8



Фіг. 9



Фіг. 10

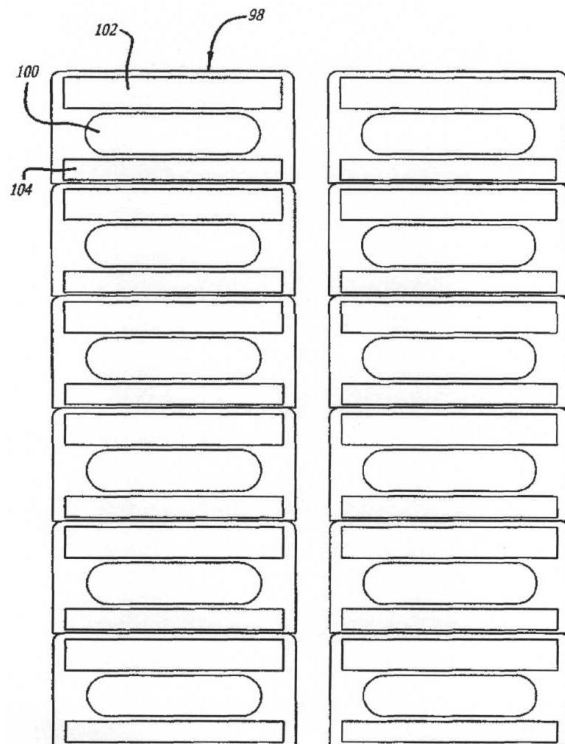


Fig. 11

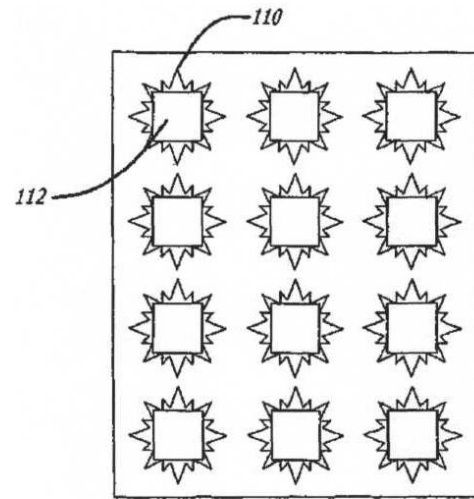


Fig. 12

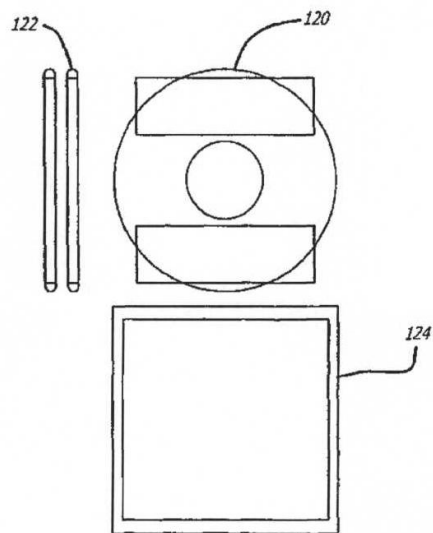


Fig. 13

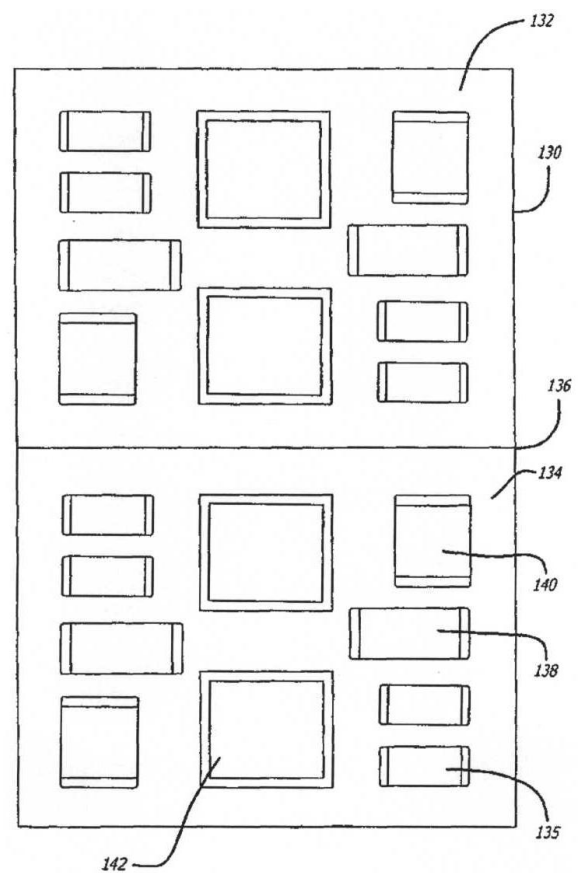
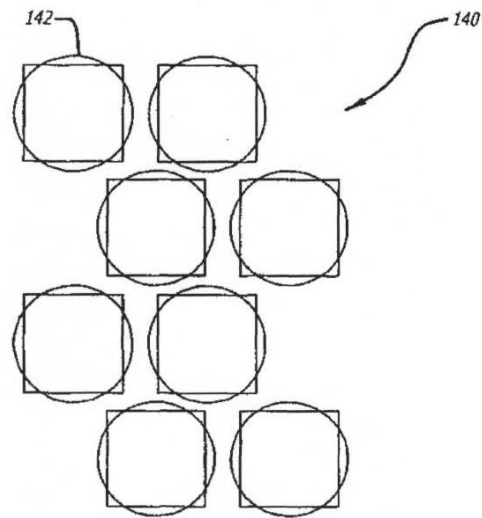


Fig. 14



Фіг. 15  
СТОРОНА ПОДАЧІ



Фіг. 16