



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49054 (13) C2

(51) 6 B41F15/00, B41M3/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) МАШИНА ДЛЯ ДРУКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ ІЗ ЗАХИСТОМ

1

(21) 99094951
(22) 06 09 1999
(24) 16 09 2002
(31) 1834/98
(32) 08 09 1998
(33) СН
(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р
(72) Жіорі Фаусто, СН, Шеде Йоханнес, DE
(73) ДЕ ЛА РЮ ЖІОРІ С, А., СН
(56) EP 0441596, A, 14 08 1991
EP 0625466, A, 23 11 1994
(57) 1 Машина для друку цінних паперів із захистом, яка містить пристрій (1) живлення папером у вигляді аркушів, пристрій (2) подачі паперу в друкарську секцію, пристрій подачі задрукованих аркушів у пристрій (8) контролю якості друку і пристрій (10, 11, 12) накопичування задрукованих аркушів, яка відрізняється тим, що друкарська секція виконана модульною для пристосування до різних типів захисного друку, причому друкарська секція містить елементи, спільні для всіх різних типів друку і включає пристрій трафаретного друку (3, 4) із трафаретним циліндром (3), який взаємодіє з натискним циліндром (4), і розташований нижче пристрій сушіння/активації (5) із розташованим за ним циліндром (6) транспортування в напрямку до другого натискного циліндра (7), який призначений для взаємодії щонайменше з одним пристроєм друкування захисного елемента
2 Машина згідно з пунктом 1, яка відрізняється тим, що пристрій (13) друкування захисного елемента виконаний із можливістю нанесення захисних елементів у вигляді марки або смуги зі стрічки (15), причому стрічка (15) виконана з можливістю переміщення між розмотувальною котушкою (16) і намотувальною котушкою (17) одночасно з переміщенням паперу, при цьому захисний елемент наноситься на папір під час проходження паперу і стрічки між накатним валиком (14) другим притискним циліндром (7)
3 Машина згідно з пунктом 2, яка відрізняється тим, що секція (3, 4) трафаретного друку виконана із можливістю нанесення на папір першого компонента клеючої речовини, захисні марки або смуги містять другий компонент, а накатний валик (14) виконаний із підігрівом
4 Машина згідно з пунктом 2, яка відрізняється тим, що секція (3, 4) трафаретного друку виконана

2

із можливістю нанесення на папір клеючої речовини
5 Машина згідно з пунктом 1, яка відрізняється тим, що пристрій друкування захисного елемента містить щонайменше один накатний валик (21, 22), який взаємодіє з другим притискним циліндром (7), між якими переміщується папір, при цьому притискний валик (21, 22) має щонайменше одну пару котушок, між якими розташована стрічка, яка переміщується вздовж утворюючої накатного валика (21, 22) перпендикулярно шляху переміщення паперу, причому переміщується періодично при кожній операції нанесення
6 Машина згідно з пунктом 5, яка відрізняється тим, що секція (3, 4) трафаретного друку виконана із можливістю нанесення першого компонента клеючої речовини на папір, елементи захисту містять другий компонент, а накатний валик (21, 21) виконаний із підігрівом
7 Машина згідно з пунктом 5, яка відрізняється тим, що секція (3, 4) трафаретного друку виконана із можливістю нанесення клеючої речовини на папір
8 Машина згідно з пунктом 3, яка відрізняється тим, що вона містить касетний циліндр (18), який контактує з другим притискним циліндром (7) і має пластину (18а) із рельєфною мікроструктурою для друкування захисного елемента гофруванням, другий трафаретний циліндр (19) контактує з другим притискним циліндром (7) для нанесення лаку на отримане гофруванням зображення, а сушильний пристрій (20) розташований нижче другого трафаретного циліндра (19)
9 Машина згідно з пунктом 1, яка відрізняється тим, що секція (3, 4) трафаретного друку виконана із можливістю нанесення шару покриття для друкування гофруванням, касетний циліндр (23) із пластиною (23а), який містить рельєфну мікроструктуру, контактує з другим притискним циліндром (7) для створення захисного зображення з мікроструктурою на покритті за допомогою гофрування, другий трафаретний циліндр (24) контактує з другим притискним циліндром (7) для лаку на отримане гофруванням зображення, а пристрій (25) для сушіння лаку розташований нижче другого трафаретного циліндра (24)

(13) C2
(11) 49054
(19) UA

Даний винахід стосується машини для друку цінних паперів із захистом, причому машина містить пристрій живлення папером у вигляді аркушів, пристрій подачі паперу в друкарську секцію, пристрій подачі задрукованих аркушів у пристрій контролю якості друку і пристрій накопичування задрукованих аркушів.

Відоме вмонтовування в якості захисного елемента оптично різних або схожих зображень у вигляді плівки, наприклад, у банківські картки або в цінні папери, зокрема банкноти, з метою не допустити або ускладнити підробку останніх. Такі зображення, які є часто оптично неоднаковими і містять або голограму, або кінєграму, мають властивість змінювати зовнішній вигляд у залежності від кута їхнього розгляду.

Нанесення указаних зображень може робитися різними способами. Як приклад може служити технічне вирішення, описане в європейському патенті А-0 441 596 (MOLINS), у якому розкриваються спосіб і пристрій для нанесення такого зображення на банкноту в холодному вигляді. У цьому пристрої папір у вигляді аркушів після вибіркового нанесення клейової фарби на визначені ділянки, які відповідають місцям задруковування банкнот, а також після проходження через пристрій сушіння ультрафіолетовим випромінюванням, поступає в пристрій нанесення такого зображення, розташованого на стрічці, яка змотується на ділянку між розмотувальною котушкою, встановленою в першій касеті і намотувальною котушкою, встановленою в другій касеті. Стрічка переміщується одночасно з переміщенням паперу.

У європейському патенті А-0 625 486 (АТ Де ля Рю Жюрі) зображення оптично неоднакові і розташовані також на стрічці, наносяться на визначені ділянки, при цьому пристрій, який наносить, містить щонайменше один накатний валик, який взаємодіє з друкарським циліндром, причому папір переміщується між валиком і циліндром. Стрічка розташовується між двома котушками, розташованими в секторі накатного валика і переміщується вздовж утворюючої цього валика і перпендикулярно шляху руху паперу.

Такий тип установки має засіб, який забезпечує чудову точність при нанесенні оптично різних зображень і виборі необхідного положення на цінному папері. Таю установки передбачені в принципі тільки для одного єдиного типу друкування захисного елемента, вони дорогі й отже не придатні для друкування обмежених тиражів або тиражів цінних паперів, для яких не потрібна висока якість друку.

У тому випадку, коли потрібно нанести на цінний папір два захисні елементи різними методами, необхідно мати дві установки, кожна з яких відповідає типу і способу нанесення захисного елемента. Також і в тому випадку, коли необхідно нанести різними способами захисні малюнки на обмежені серії, потрібна наявність

установки для кожного способу.

Метою винаходу є вирішення приведених вище проблем, зокрема створення машини для друку паперів із захистом, яку можна легко перетворити стосовно до того або іншого відомого методу захисного друку.

Машина відповідно до винаходу відрізняється тим, що друкарський пристрій виконаний модульним для пристосування до різних типів захисного друку і що вона складається з елементів, спільних для всіх різних типів друку і включає пристрій трафаретного друку із трафаретним циліндром, який взаємодіє з натискним циліндром, і розташований нижче пристрій сушіння/активації з розташованим за ним циліндром транспортування в напрямку до другого натискного валика, призначеному для взаємодії щонайменше з одним пристроєм друкування захисного елемента.

Перевагою машини відповідно до винаходу є те, що за допомогою вдалого добору певних постійних елементів, які утворюють цю машину, можна легко приводити її у відповідність із різними типами друку із захистом, не вдаючись щоразу до установки, призначеної для певного типу друку із захистом. Отже, використовуючи базову установку, стає відносно легко при обмеженні капітальних витрат доповнювати її модулями, які взаємодіють із цією установкою, і одержувати друк із захистом за своїм вибором і відповідно до варіантів здійснення винаходу, які описуються нижче.

Відповідно до варіанта здійснення винаходу згадані вище базові елементи друкарської машини доповнюються установкою для нанесення зображень у вигляді марки або смуги, причому згадані зображення розташовуються на стрічці, яка переміщується між розмотувальною і намотувальною котушками одночасно з переміщенням паперу і між другим притискним циліндром і накатним валиком, який взаємодіє із натискним циліндром.

В залежності від порядку роботи і типу марки або смуги, які наносяться, в секції трафаретного друку на папір, який переміщується між натискним валиком і трафаретним циліндром, попередньо наноситься фарба, яка представляє собою або компонент клеючої речовини, або саму клеючу речовину. Нанесення робиться вибірково на відповідні ділянки паперу, на якому згодом будуть розміщені захисні марки або смуги.

У випадку застосування клеючого компонента, другий компонент розташовується безпосередньо на захисній марці або смузі, у цьому випадку підігрівають накатний валик для активації обох компонентів. У тому випадку, коли клеюча речовина складається тільки з одного компонента, захисні марки або смуги наносяться на цю клеючу речовину безпосередньо в холодному вигляді накатним валиком.

Відповідно до іншого варіанта здійснення

винаходу захисний друк виконується щонайменше одним накатним валиком, який взаємодіє з другим натискним циліндром, повз який переміщується папір, при цьому накатний валик постачений щонайменше одною парою котушок, між якими розташовується стрічка, яка переміщується по утворюючій, тобто в даному випадку стрічка переміщується перпендикулярно до напрямку подачі паперу періодично після кожного нанесення. У цьому випадку кожний валик може містити декілька пар таких котушок, які забезпечують за один прохід паперу нанесення захисних елементів на декілька рядів її аркушів. Можливо також використовувати другий накатний валик, такий, як описаний у згаданому вище європейському патенті А-0 625 466. У цій установці секція трафаретного друку використовується або для нанесення першого компонента клеючої речовини, причому другому компоненту розташовується на марках або смугах і нанесення робиться в гарячому вигляді, або в установці трафаретного друку використовується однокомпонентна клеюча речовина і марка або смуга з захисним малюнком наноситься в холодному стані.

Відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу, схожому з варіантом, у якому стрічка переміщується одночасно з переміщенням паперу, нанесена в гарячому виді марка або смуга (отже, у секції трафаретного друку наноситься на папір перший компонент, який не є клеючим) роздрукована частково або зовсім не роздрукована, і друкування мікроструктури проводиться після укладання марки або смуги на папір. Для цього установка містить, крім того, згадані вище елементи для накладення марки або смуги зі стрічки, яка переміщується одночасно з переміщенням паперу, і касетний циліндр, який має пластину з рельєфним малюнком. При проходженні паперу із захисним елементом між другим притискним циліндром і касетним циліндром відбувається друкування мікроструктури гофрируванням марки або смуги. Після такої деформації другим, розташованим нижче касетного циліндра, трафаретним циліндром наноситься, також вибірково, на отриманий малюнок лак, який фіксує мікроструктуру, отриману гофрируванням паперу. Після нанесення лаку можливе його сушіння в сушильному пристрої до надходження в пристрій контролю якості друку.

Нарешті, ще в одному варіанті здійснення винаходу, у якому як і раніше застосовується базова машина, секція трафаретного друку виконана з можливістю нанесення шару покриття для друку гофрируванням.

У цьому випадку другий друкарський циліндр контактує, аналогічно приведеному вище випадку, із касетним циліндром, який містить рельєфну друкарську пластину, яка після контакту з нанесеним раніше покриттям у секції трафаретного друку утворює зображення гофрируванням указанного покриття. У цій установці на отриману мікроструктуру також наноситься лак за допомогою трафаретного циліндра, який контактує також із другим

притискним циліндром. Потім проводиться сушіння лаку в сушильному пристрої і таким чином фіксується надрукована мікроструктура. Після цього папір поступає в пристрій контролю якості друку.

Більш докладно винахід пояснюється за допомогою супровідних креслень.

На фіг. 1 схематично показаний вигляд збоку установки, у якій захисне зображення наноситься зі стрічки, котра переміщується одночасно з переміщенням паперу.

На фіг. 2 схематично показаний також вигляд збоку установки, у якій захисний малюнок наноситься з ряду стрічок, котрі переміщуються перпендикулярно напрямку руху паперу.

Фіг. 3 представляє собою варіант здійснення винаходу за фіг. 1.

На фіг. 4 схематично показаний вигляд збоку установки, у якій на аркуші наноситься покриття, яке потім задруковується гофрируванням.

На фігурах, які приводяться, використані однакові позиції, які позначають елементи, котрі утворюють саму основу установки. Отже, в описі і при позначенні спільних елементів використовуються ті ж цифри.

Установка містить пристрій 1 живлення аркушами цінних паперів, зокрема банкнотами. Такі аркуші, які можуть бути вже частково роздруковані або не роздруковані, подаються один за іншим через валик 2, який живить, на перший притискний циліндр 3, котрий взаємодіє з трафаретним циліндром 4. Циліндри 3 і 4 утворюють секцію трафаретного друку. Під ними обома циліндрами розташовується пристрій 5 сушіння/активації, який є переважно пристроєм ультрафіолетового випромінювання. Потім транспортуючим циліндром 6 аркуші подаються на другий притискний циліндр 7. Після цього – у залежності від варіанта здійснення – інші елементи забезпечують друкування захисного малюнка, який пояснюється нижче. Після задруковування аркуші захоплюються транспортуючим пристроєм 8 із затисками. Аркуші проходять через пристрій 9 контролю якості друку і потім направляються в накопичувачі 10, 11, 12 для задрукованих аркушів.

Нижче описується варіант виконання установки, приведений на фіг. 1.

У порівнянні з базовою установкою дана установка містить пристрій 13 для нанесення марок або смуг із захисним зображенням на паперові аркуші, які переміщуються між другим притискним циліндром 7 і накатним валиком 14. Нижче приводиться короткий опис пристрою 13, який є схожим з пристроєм, описаним у європейському патенті А-411 596. Захисні зображення у вигляді марок або смуг розташовані на стрічці 15, натягнутій між двома котушками 16 і 17, при цьому котушка 16 – розмотувальна, котушка 17 – намотувальна. Для розміщення марки або смуги на передбаченому місці стрічки проходить через різні передатні пристрої перед тим, як зайняти положення між накатним валиком 14 і притискним циліндром 7.

Пристрій 13 містить також пристрій контролю точності для зображень, які наносяться, і для

місце їхнього розташування на папері, розташований між циліндром 7 і накатним валиком 14. У принципі стрічка переміщується в кроковому режимі, однак, у залежності від призначення, і, зокрема, у тому випадку, коли використовуються смуги, дуже ефективно застосовувати установку, у якій стрічка 15 подається одночасно з папером.

Відповідно до варіанта здійснення винаходу секція трафаретного друку 3, 4 виконана з можливістю нанесення на задані ділянки паперу, яка розташована між притискним циліндром 3 і трафаретним циліндром 4, першого компонента клеючої речовини у вигляді фарби, папір переміщується потім повз пристрій 5 сушіння або активації указанного компонента і поступає на притискний циліндр 7. Відповідно до цього першого варіанта здійснення винаходу другий компонент клеючої речовини знаходиться на марках або смугах, причому під час нанесення накатний валик 14 підігрівається і забезпечує приклеювання марки або смуги до цінного паперу.

Відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу секція трафаретного друку 3, 4 дозволяє наносити на задані ділянки паперу клеючу речовину, яка приводиться в активний стан пристроєм 5, причому при проходженні аркуша паперу між притискним циліндром 7 і накатним валиком 14 відбувається холодне приклеювання.

Пристрій 13 може бути виконаний у вигляді закритого елемента, який можна назвати касетою. Очевидно, що в тому випадку, коли папір містить декілька стовпців, розташованих у напрямку руху, то в касеті будуть розташовуватися декілька паралельно розміщених стрічок, що дозволяє за один прохід нанести марку або смугу на всі стовпці паперових аркушів.

Нижче описується варіант здійснення винаходу на фіг. 3, зовсім схожий із варіантом на фіг. 2 із деяким виключенням. Дійсно, касета 13 може містити стрічку з частково надрукованими або зовсім не надрукованими марками або смугами. Після їхнього нанесення, у гарячому або холодному вигляді, як описано вище, касетний циліндр 18 у контакт з другим притискним циліндром 7 за допомогою пластини 18а з рельєфним зображенням дозволяє одержати мікроструктуру на марці або смузі при проходженні паперу між друкарським циліндром 18 і притискним циліндром 7. Очевидно, що в даному випадку матеріал, використаний для виготовлення марок або смуг, має структуру, яка забезпечує друкування гофрируванням. Потім задрукований таким чином папір пропускається між трафаретним циліндром 19 і притискним циліндром 7 для нанесення лаку на отриману мікроструктуру з метою її фіксації. При захопленні паперу транспортуючим пристроєм 8 останній

переміщується повз сушильний пристрій 20, яким є переважно ультрафіолетовий пристрій.

Перевага такої установки складається в тому, що можливо використовувати, зокрема для відносно обмежених серій, стрічку 15 із частково надрукованими або зовсім не надрукованими марками або смугами, і замінити пластину 18а при задруковуванні серій цінних паперів із різними мотивами.

Зображена на фіг. 2 установка для нанесення захисних малюнків містить два накатних валики 21, 22, які містять закріплені на них катушки. Ці катушки забезпечують розмотування стрічки вздовж утворюючої накатного валика 21 або 22, і при проходженні паперового аркуша між накатним валиком і притискним циліндром 7 марка або смуга фіксується на паперовому аркуші в передбаченому місці. У принципі кожний валик 21, 22 містить декілька пар катушок, які забезпечують проходження стрічок з етикетками або смугами, котрі мають захисний малюнок, для нанесення під час проходження марок або смуг на декілька рядів цінних паперів, надрукованих на паперових аркушах. Для одержання більш докладної інформації і детальних зведень про накатні валики 21, 22 можна звернутися до патентної заявки EP-A-0 625 466.

Очевидно, що в даному випадку стрічка переміщується перпендикулярно напрямку переміщення паперу. Тут секція трафаретного друку застосовується за двома варіантами, а саме або трафаретним циліндром 4 перший компонент клеючої речовини наноситься на задані ділянки паперу, і марки або смуги на стрічці містять другий компонент, який активується при нанесенні накатним валиком 21 або 22 за допомогою нагрівання, або за допомогою трафаретного циліндра 4 наносять шар клеючої речовини і нанесення етикеток або смуг проводиться в холодному стані.

Нарешті, у секції трафаретного друку 3, 4 установки на фіг. 4 наноситься шар покриття на вибіркові місця аркуша, який переміщується між притискним циліндром 3 і трафаретним циліндром 4. Даний шар сушать за допомогою ультрафіолетової сушильної установки 5. Касетний циліндр 23 містить пластину 23а з рельєфною мікроструктурою, яка дозволяє друкувати гофрируванням по попередньо нанесеному на паперовому аркуші покриттю. Другий трафаретний циліндр 24 забезпечує нанесення лаку на попередньо утворену мікроструктуру з метою її фіксації. Як вказано вище, сушильний агрегат 25 дозволяє просушувати лак до того, як аркуш потрапить у пристрій контролю якості друку.

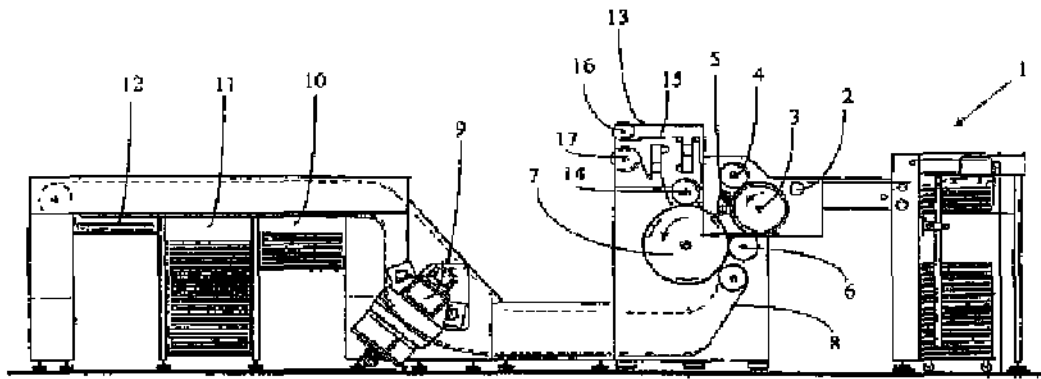


Fig. 1

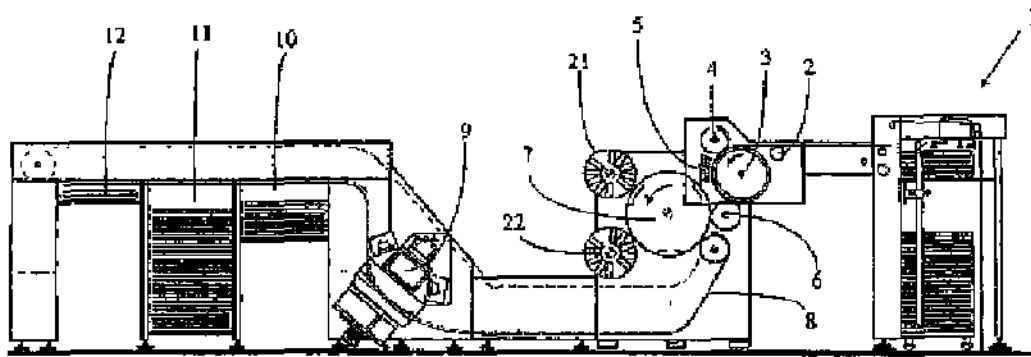


Fig. 2

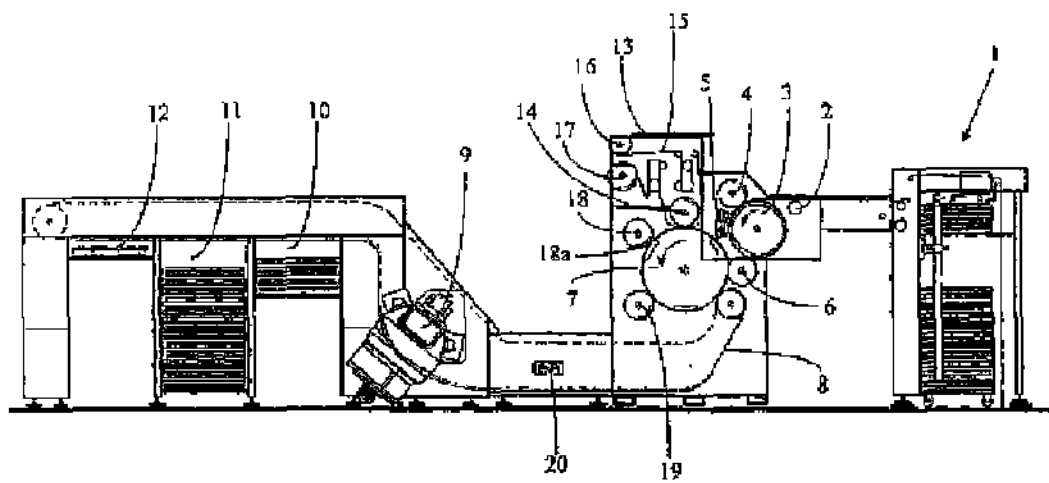


Fig. 3

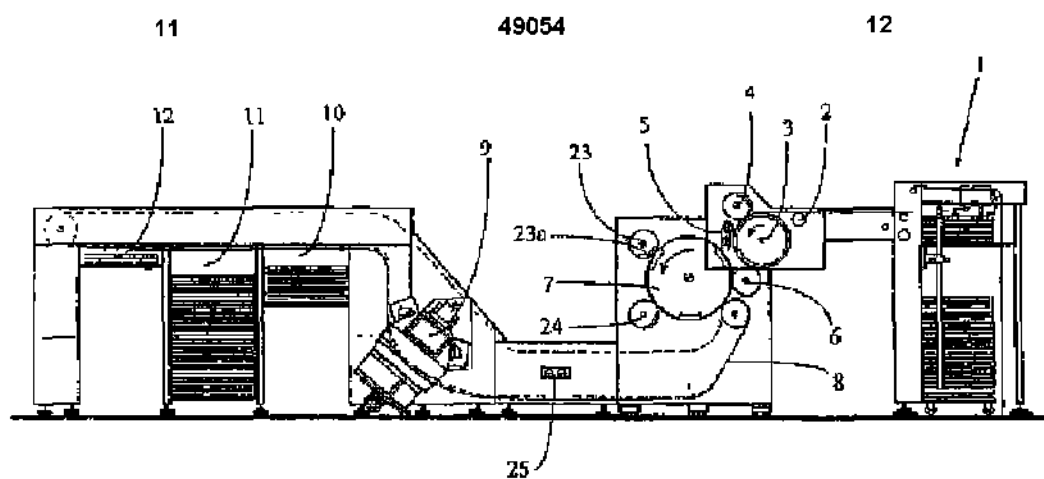


Fig. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71