

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **236630**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426223**

(22) Data zgłoszenia: **06.07.2018**

(51) Int.Cl.
B32B 3/02 (2006.01)
B42D 25/00 (2014.01)

(54) **Arkusz z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego
oraz sposób jego wytwarzania**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
13.01.2020 BUP 02/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
08.02.2021 WUP 03/21

(73) Uprawniony z patentu:

**POLSKA WYTWÓRNIA PAPIERÓW
WARTOŚCIOWYCH SPÓŁKA AKCYJNA,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**SŁAWOMIR GŁADKOWSKI, Warszawa, PL
ANDRZEJ KUJASZEWSKI, Warszawa, PL
JOANNA GURTOWSKA, Nowa Wola, PL
JONAS JONAJTIS, Wilno, LT
ALICJA NIEŚLUCHOWSKA, Wiktorów, PL
EWA LESZCZYŃSKA-AMBROZIEWICZ,
Wołomin, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Damian Krężel

PL 236630 B1

Opis wynalazku

Dziedzina techniki

Przedmiotem wynalazku jest arkusz z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego oraz sposób jego wytwarzania. Bardziej szczegółowo, wynalazek dotyczy dziedziny dokumentów zabezpieczonych, takich jak dokument tożsamości lub paszport, którego przynajmniej jedna strona jest nośnikiem danych połączonym trwale z okładką książeczki i zawierającym dane spersonalizowane.

Stan techniki

Dokumenty zabezpieczone w postaci książeczek, jak na przykład paszport, zazwyczaj składają się z twardej lub giętkiej okładki, w której oprawionych jest kilka kartek w formie arkuszy, z których przynajmniej jeden jest nośnikiem danych spersonalizowanych lub identyfikacyjnych. Taki arkusz połączony jest z okładką za pomocą zawiasu przyłączeniowego, który może być wklejony lub wszyty w grzbiet okładki. Arkusz z danymi powinien być odpowiednio elastyczny, aby nie uległ zniszczeniu, a z drugiej strony musi zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa i chronić dokument przed fałszerstwem i nieuprawnioną manipulacją. W tym celu arkusze z danymi tworzy się najczęściej w postaci wielowarstwowych laminatów zawierających dane osobowe oraz inne elementy zabezpieczające dodatkowo przed fałszerstwem. W stanie techniki znanych jest wiele rodzajów i sposobów wytwarzania arkuszy z danymi.

Z patentu europejskiego nr EP2559550B1 znana jest wkładka do książeczki, mająca postać wielowarstwowego laminowanego arkusza, w którym jedna elastyczna warstwa wewnętrzna wystaje poza pozostałe warstwy tworząc elastyczną część przyłączeniową do przyłączania wkładki do książeczki. Elastyczna warstwa wewnętrzna jest połączona z co najmniej jedną z pozostałych warstw laminatu za pomocą elementu złączeniowego przebiegającego przez łączone warstwy, przy czym zewnętrzna powierzchnia elementu złączeniowego nie wystaje ponad zewnętrzną powierzchnię warstw zewnętrznych. Element złączeniowy ma postać nici lub nitów. Elastyczne warstwy po zszyciu poddaje się procesowi laminacji w wyniku, którego zarówno zewnętrzne warstwy arkusza jak i elastyczna części przyłączeniowa zostają trwale połączone ze sobą.

Z patentu polskiego PL216813B1 znana jest strona danych do książeczki zawierająca elastyczną warstwę i nośnik danych, przy czym elastyczna warstwa przynajmniej w oprawionym obszarze jest zaopatrzona w otwory, które są wykorzystane jako dodatkowe elementy złączone, a równocześnie elastyczna warstwa jest połączona z nośnikiem danych. Elastyczną warstwą jest materiał włókienniczy, zwłaszcza tkanina albo dzianina i jest ona połączona z nośnikiem danych przez laminowanie w taki sposób, że w otworach tworzą miejsca zgrzewania łączące elastyczną warstwę z nośnikiem danych.

Z patentu europejskiego EP1592565B1 znana jest strona danych do książeczki zawierająca elastyczną warstwę i nośnik danych, przy czym elastyczna warstwa jest trwale połączona przez zalaminowanie pomiędzy dwoma nałożonymi arkuszami w celu wytworzenia jednorodnej części dokumentu odpornej na zginanie i giętkiej. Strona danych do książeczki zawierająca elastyczną warstwę i nośnik danych może dodatkowo posiadać otwory, które mają być laminowane na przeciwległych stronach giętkiego i odpornego na zginanie arkusza. Arkusze są laminowane ze sobą również przez otwory, co powoduje mocowanie w miejscu giętkiego i odpornego na zginanie arkusza.

Z patentu europejskiego EP1945467B1 znana jest strona danych do książeczki zawierająca elastyczny zawias, przy czym elastyczny zawias ma strukturę siatki, która w procesie laminowania jest zatapiana w warstwy strony danych. W przypadku oderwania strony danych od zatopionego zawiasu, na stronie danych ma pozostać widoczny ślad.

Z jeszcze innego patentu europejskiego EP2945807B1 znana jest strona danych do książeczki zawierająca elastyczny zawias wykonany z materiału tekstylnego o prostoliniowych włókninach przezroczystych i nieprzezroczystych. Materiał tekstylny pokrywa się klejem i łączy z kolejnymi warstwami arkusza dokumentu w taki sposób, żeby włókna przebiegały równolegle do siebie i działały jak soczewki, powodując efekty optyczne wykorzystywane w zabezpieczeniu dokumentu.

Znane nośniki danych w postaci dokumentów zabezpieczonych oraz sposoby ich wytwarzania posiadają między innymi następujące wady:

- ograniczają materiał elementu przyłączeniowego do siateczek z odpowiednio dobranymi otworami. W przypadku zbyt małych otworów złączenie materiałów jest niewystarczające. Proces produkcji wymaga zatem stałej kontroli wielkości oczek;

- w innym przypadku konieczne jest zastosowanie warstw adhezyjnych lub wykonania dodatkowych otworów w celu przyłączenia materiału przyłączeniowego. Wymaga to zastosowania skomplikowanych procesów technologicznych;
- wycięcie otworów zmniejsza odporność mechaniczną elementu przyłączeniowego. Dodatkowo po procesie laminowania powierzchnia w obszarze wyciętych otworów nie jest płaska co wpływa negatywnie na proces personalizacji.

Istota wynalazku

Celem wynalazku jest opracowanie arkusza z danymi oraz sposobu jego wytwarzania, który wyeliminuje powyższe wady.

W szczególności celem wynalazku jest dostarczenie rozwiązania, które:

- umożliwi zastosowanie dowolnego odpornego na zginanie materiału;
- wyeliminuje konieczność stosowania materiału, który wymaga dodatkowych i złożonych procesów przygotowawczych;
- nie będzie zależne od ograniczeń procesu laminacji;
- będzie odporne na próby fałszowania;
- nie będzie wpływać negatywnie na proces personalizacji.

Cel ten został osiągnięty przez dostarczenie arkusza z danymi oraz sposobu jego wytwarzania według wynalazku.

Przedstawiony w niniejszym rozwiązaniu arkusz z danymi umożliwia jednoznaczną ocenę autentyczności strony zawierającej dane. Zastosowanie takiego rozwiązania zapewnia trwałość mechaniczną struktury w obszarze danych oraz jest w pełni kompatybilne ze stosowanymi metodami personalizacji.

Arkusz z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego, według wynalazku, ma postać wielowarstwowego laminatu posiadającego wiele elastycznych warstw, przy czym przynajmniej jedna elastyczna warstwa jest nośnikiem danych zawierającym dane spersonalizowane lub identyfikacyjne, natomiast pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami jest umieszczony elastyczny zawias mocujący, wchodzący przynajmniej częściowo pomiędzy wspomniane dwie elastyczne warstwy i służący do przyłączenia arkusza z danymi do książeczki. Arkusz z danymi posiada pierwszy pakiet elastycznych warstw pomiędzy którymi znajduje się zawias mocujący, drugi pakiet elastycznych warstw, które przykrywają z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw, przy czym elastyczne warstwy pierwszego pakietu i elastyczne warstwy drugiego pakietu połączone są wzajemnie przez laminowanie. Natomiast zawias mocujący połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw tylko za pomocą co najmniej pierwszego przeszycia wykonanego za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej, co oznacza, że zawias nie łączy się w procesie laminacji z elastycznymi warstwami.

Korzystnie, element złączeniowy o strukturze ciągłej tworzący pierwsze przeszycie przebiega również przez drugi pakiet elastycznych warstw.

Korzystnie, arkusz posiada drugie przeszycie wykonane przy użyciu elementu złączeniowego o strukturze ciągłej. Element złączeniowy drugiego przeszycia może przebiegać przez elastyczny zawias mocujący, pierwszy pakiet elastycznych warstw oraz drugi pakiet elastycznych warstw.

Arkusz może również posiadać trzeci pakiet elastycznych warstw przykrywających z zewnątrz drugi pakiet elastycznych warstw, przy czym trzeci pakiet elastycznych warstw połączony jest z drugim pakietem elastycznych warstw przez laminowanie.

Korzystnie, zawias mocujący wykonany jest z materiału siateczkowego posiadającego otwory lub z lekkiego materiału elastycznego i odpornego na zginanie.

Dodatkowo zawias mocujący może posiadać obszar zadrukowany i niezadrukowany, przy czym zadruk w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego wykonany jest techniką addytywną.

Korzystnie, otwory materiału, z którego wykonany jest zawias mocujący są wypełnione przez materiał wykorzystany do druku na obszarze zadrukowanym.

Korzystnie, co najmniej jedna elastyczna warstwa pierwszego pakietu elastycznych warstw posiada znakowanie, które zostało przeniesione w procesie laminowania z zadruku wykonanego w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego.

Korzystnie, element złączeniowy o strukturze ciągłej stanowi nić, żyłkę monofilamentową lub cienki drut.

Korzystnie, co najmniej jedna elastyczna warstwa pierwszego pakietu elastycznych warstw połączona jest z sąsiadującą elastyczną warstwą drugiego pakietu elastycznych warstw punktowo przez stopienie ultrasoniczne materiałów, tworząc korzystnie cztery zgrzewy.

Sposób wytwarzania arkusza z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego, według wynalazku polega na łączeniu wielu elastycznych warstw przez laminowanie oraz przy użyciu co najmniej jednego elementu złączeniowego w postaci przeszycia, przy czym przynajmniej jedna warstwa jest nośnikiem danych zawierającym dane spersonalizowane lub identyfikacyjne, natomiast pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami jest umieszczony elastyczny zawias mocujący, wchodzący przynajmniej częściowo pomiędzy wspomniane dwie elastyczne warstwy i służący do przyłączenia arkusza z danymi do książeczki.

Sposób obejmuje następujące etapy:

- i. umieszcza się elastyczny zawias mocujący pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami tworzącymi pierwszy pakiet elastycznych warstw;
- ii. przeszycia się elementem złączeniowym o strukturze ciągłej elastyczny zawias mocujący i elastyczne warstwy pierwszego pakietu elastycznych warstw, łącząc zawias mocujący co najmniej z pierwszym pakietem elastycznym warstw za pomocą co najmniej pierwszego przeszycia;
- iii. dokłada się drugi pakiet elastycznych warstw przykrywający z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw;
- iv. laminuje się tak przygotowany arkusz w taki sposób, że elastyczne warstwy pierwszego pakietu elastycznych warstw łączą się w wyniku laminacji z elastycznymi warstwami drugiego pakietu elastycznych warstw, przy czym elastyczny zawias mocujący połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw tylko przy użyciu co najmniej pierwszego przeszycia za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.

Korzystnie, przed laminowaniem przeszycia się złożone warstwy arkusza kolejnym elementem złączeniowym o strukturze ciągłej tworzącym drugie przeszycie w taki sposób, że element ten przebiega przez elastyczny zawias mocujący, pierwszy pakiet elastycznych warstw oraz drugi pakiet elastycznych warstw.

Alternatywnie, do arkusza z danymi dokłada się trzeci pakiet elastycznych warstw przykrywających z zewnątrz drugi pakiet elastycznych warstw i tak przygotowany arkusz się następnie laminuje.

Korzystnie, wykonuje się zadruk w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego, przy czym w procesie laminowania część zadruku zostaje przeniesiona na co najmniej jedną elastyczną warstwę pierwszego pakietu elastycznych warstw, tworząc na niej znakowanie zabezpieczające.

Korzystne skutki wynalazku

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest:

- uniezależnienie od rodzaju materiału elementu złączeniowego tzn. materiał może mieć formę tkaniny lub materiału litego. Nie jest również wymagana dodatkowa warstwa adhezyjna;
- niezależność od warunków laminacji;
- odporność na próby fałszowania. W trakcie procesu laminacji część zadruku jest przenoszona (transferowana) na sąsiadujące warstwy – znakując je. Tym samym ewentualne próby fałszowania są widoczne.

Objaśnienie rysunku

Wynalazek zostanie bliżej przedstawiony w korzystnych przykładach wykonania na załączonym rysunku, przedstawiającym strukturę arkusza z danymi w przekroju poprzecznym, na którym poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – arkusz z danymi z pierwszym i drugim przeszyciem.

Fig. 2 – arkusz z danymi do książeczki z jednym przeszyciem.

Fig. 3 – sposób wytworzenia arkusza z danymi z Fig. 1 obejmujący etapy od A do F.

Fig. 4 – sposób wytworzenia arkusza z danymi z Fig. 2 obejmujący etapy od A do D.

Fig. 5 – książeczkę (paszport) z przyłączonym arkuszem z danymi.

Szczegółowy opis korzystnych przykładów realizacji wynalazku

Fig. 1 przedstawia arkusz 10 z danymi do książeczki 20, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego, mający postać laminatu zawierającego trzy pakiety elastycznych warstw 1, 2, 3, z których każdy zawiera dwie elastyczne warstwy 1a, 1 2a, 2b, 3a, 3c ułożone jedna na drugiej. Pomiedzy dwiema najbardziej wewnętrznymi elastycznymi warstwami 1a, 1b tworzącymi pierwszy pakiet elastycznych warstw 1, umieszczony jest elastyczny zawias mocujący 4, który częściowo wchodzi pomiędzy elastyczne warstwy 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 i częściowo wystaje na zewnątrz. Ta wystająca

część zawiasu mocującego 4 służy do przyłączenia arkusza 10 z danymi do okładki 21 książeczki 20. Zawias mocujący 4 może zostać oprawiony w grzbiecie 22 okładki 21 przez klejenie, szycie lub inne znane techniki.

Elastyczny zawias mocujący 4 może mieć postać materiału siateczkowego, na przykład tkaniny lub dzianiny wykonanej z włókien naturalnych lub syntetycznych, których splot tworzy układ naturalnych oczek. Zawias mocujący 4 może być również wykonany jako lita warstwa z tworzywa sztucznego, na przykład folia poliwęglanowa, PET, PVC, PEC, PU lub innego.

Elastyczne warstwy 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3c tworzące arkusz 10 mogą zostać wykonane jako folie poliwęglanowe, PET, PVC, PEC lub inne.

Termin elastyczna warstwa ma jedynie charakter umowny i nie należy jej traktować dosłownie oraz w sposób ograniczający zakres ochrony wyznaczony zastrzeżeniami patentowymi. Elastyczna warstwa sama w sobie może również mieć strukturę warstwową, przykładowo może to być wcześniej przygotowany arkusz, który powstał przez połączenie ze sobą kilku folii w procesie laminowania. Powyższe ma również zastosowanie do zawiasu mocującego.

Elastyczne warstwy 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3c lub elastyczny zawias mocujący 4 mogą pełnić rolę nośnika danych zawierającego dane spersonalizowane, takie jak zdjęcie posiadacza paszportu oraz jego dane personalne, oraz mogą zostać wyposażone w elementy zabezpieczające, które chronią przed fałszerstwem i nieuprawnioną ingerencją w strukturę dokumentu zabezpieczonego.

Materiał zawiasu mocującego 4 może być zadrukowany w technologii ink-jet z suszeniem UV. Zadruk 41 na zawiasie mocującym 4 może dodatkowo posiadać cechy zabezpieczające takie jak: aktywność w UV, IR, metameria IR. W przypadku materiału siateczkowego zadruk 41 powoduje zamknięcie oczek siatki. Tak przygotowany zawias mocujący 4 nie łączy się w procesie laminowania z warstwami poliwęglanu lub innego tworzywa.

Elastyczny zawias mocujący 4 oraz pierwszy pakiet elastycznych warstw 1 połączone są ze sobą za pomocą pierwszego przeszycia 5 przy użyciu elementu złączeniowego o strukturze ciągłej. Może to być na przykład nić, żyłka monofilamentowa lub cienki drut.

Arkusz 10 z danymi posiada w tym przykładzie również drugie przeszycie 6, którego nić przebiega przez elastyczny zawias mocujący 4, pierwszy pakiet elastycznych warstw 1 oraz drugi pakiet elastycznych warstw 2. Nić może wychodzić poza zewnętrzną powierzchnię elastycznych warstw 2a, 2b drugiego pakietu 2, może przebiegać współpowierzchniowo z tą zewnętrzną powierzchnią albo może być zatopiona wewnątrz elastycznej warstwy 2a, 2b.

Drugi pakiet elastycznych warstw 2 przykryty jest przez trzeci pakiet elastycznych warstw 3, będącymi najbardziej zewnętrznymi warstwami, które również przykrywają nić tworzącą drugie przeszycie 6.

Nić tworząca pierwsze przeszycie 5 i drugie przeszycie 6 może być wykonana z materiałów syntetycznych lub naturalnych i może być sama w sobie elementem zabezpieczającym, takim jak nić o zmiennej widoczności dla różnych długości fali światła, nić wielokolorowa, nić odbarwiająca się w określonych warunkach. Nić może tworzyć przeczucie proste w postaci krótszych lub dłuższych szwów, jak również bardziej skomplikowane kształty i typy szwów, na przykład szwy łańcuszkowe. Przechycie 5, 6 nie musi przebiegać wzdłuż linii prostej.

Alternatywnie, co najmniej jedna elastyczna warstwa 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 może być połączona z sąsiadującą elastyczną warstwą 2a, 2b drugiego pakietu elastycznych warstw 2 punktowo przez stopienie ultrasoniczne materiałów tworząc korzystnie cztery zgrzewy. Zgrzewy te nie łączą elastycznych warstw 1a, 1b, pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 z zawiasem mocującym 4, ale pełnią rolę środków zabezpieczających, które sprawiają, że próby manipulacji są jeszcze bardziej widoczne.

Elastyczne warstwy 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3c pierwszego, drugiego i trzeciego pakietu elastycznych warstw 1, 2, 3 połączone są ze sobą przez laminowanie tworząc jednolitą strukturę, przy czym procesem laminowania steruje się w taki sposób, że elastyczny zawias mocujący 4 nie łączy się z elastycznymi warstwami 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1. Oznacza to, że elastyczny zawias mocujący 4 połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw 1 tylko za pomocą wykonanych przechyc 5, 6.

W przypadku zastosowania zawiasu mocującego 4 będącego materiałem siateczkowym, w oczka tego materiału nie wpływa materiał elastycznej warstwy 1a, 1b, a więc w oczkach tych nie tworzą się miejsca zgrzewu, które łączą ze sobą dwie elastyczne warstwy 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 oraz zawias mocujący 4.

Arkusz 10 przygotowany w ten sposób może zostać oprawiony w książeczce 20. Książeczką 20 może być dokument zabezpieczony, taki jak paszport.

Fig. 2 przedstawia podobny przykład arkusza 10 z danymi jak ten z fig. 1, która została opisana powyżej. W tym przykładzie wykonania arkusz 10 z danymi posiada tylko jedno przeszycie 5, którego nie przebiega przez elastyczny zawias mocujący 4, pierwszy pakiet elastycznych warstw 1 oraz drugi pakiet elastycznych warstw 2.

Fig. 3 przedstawia sposób wykonania arkusza z danymi 10 z fig. 1. Sposób wytwarzania arkusza 10 z dwoma elementami złączeniowymi o strukturze ciągłej obejmuje następujące etapy:

Etap A – umieszcza się elastyczny zawias mocujący 4 pomiędzy dwiema elastycznymi warstwami 1a, 1b tworzącymi pierwszy pakiet elastycznych warstw 1;

Etap B – przesywa się elementem złączeniowym o strukturze ciągłej elastyczny zawias mocujący 4 i elastyczne warstwy 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1, łącząc zawias mocujący 4 z pierwszym pakietem elastycznym warstw 1 za pomocą pierwszego przeszycia 5;

Etap C – dokłada się drugi pakiet elastycznych warstw 2 przykrywający z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw 1;

Etap D – przesywa się arkusz 10 kolejnym elementem złączeniowym o strukturze ciągłej tworzącym drugie przeszycie 6 w taki sposób, że element ten przebiega przez elastyczny zawias mocujący 4, pierwszy pakiet elastycznych warstw 1 oraz drugi pakiet elastycznych warstw 2;

Etap E – dokłada się trzeci pakiet elastycznych warstw 3 przykrywających z zewnątrz drugi pakiet elastycznych warstw 2.

Etap F – laminuje się tak przygotowany arkusz 10 w taki sposób, że elastyczne warstwy 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 łączą się w wyniku laminacji z warstwami elastycznymi 2a, 2b drugiego pakietu elastycznych warstw 2, a warstwy elastyczne 2a, 2b drugiego pakietu elastycznych warstw 2 łączą się w wyniku laminacji z warstwami elastycznymi 3a, 3b trzeciego pakietu elastycznych warstw 3, przy czym elastyczny zawias mocujący 4 połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw 1 tylko przy użyciu pierwszego i drugiego przeszycia 5, 6 za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.

Fig. 4 przedstawia inny korzystny przykład wykonania arkusza z danymi 10 z fig. 2. Sposób ten polega na wytworzeniu arkusza 10 z jednym elementem złączeniowym o strukturze ciągłej i obejmuje następujące etapy:

Etap A – przygotowuje się arkusz 10 składający się z dwóch pakietów elastycznych warstw 1, 2 i umieszcza się elastyczny zawias mocujący 4 pomiędzy dwiema wewnętrznymi, elastycznymi warstwami 1a, 1b tworzącymi pierwszy pakiet elastycznych warstw 1;

Etap B – przesywa się arkusz 10 elementem złączeniowym o strukturze ciągłej tworzącym pierwsze przeszycie 5 w taki sposób, że element ten przebiega przez elastyczny zawias mocujący 4, pierwszy pakiet elastycznych warstw 1 oraz drugi pakiet elastycznych warstw 2.

Etap C – dokłada się trzeci pakiet elastycznych warstw 3 przykrywający z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw 2;

Etap D – laminuje się tak przygotowany arkusz w taki sposób, że elastyczne warstwy 1a, 1b pierwszego pakietu elastycznych warstw 1 łączą się w wyniku laminacji z warstwami elastycznymi 2a, 2b drugiego pakietu elastycznych warstw 2, a warstwy elastyczne 2a, 2b drugiego pakietu elastycznych warstw 2 łączą się w wyniku laminacji z warstwami elastycznymi 3a, 3b trzeciego pakietu elastycznych warstw 3, przy czym elastyczny zawias mocujący 4 połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw 1 tylko przy użyciu pierwszego i drugiego przeszycia 5, 6 za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.

Poszczególne etapy, ich kolejność oraz ilość mają jedynie charakter przykładowy i mogą zostać dowolnie zmodyfikowane w ramach niniejszego wynalazku.

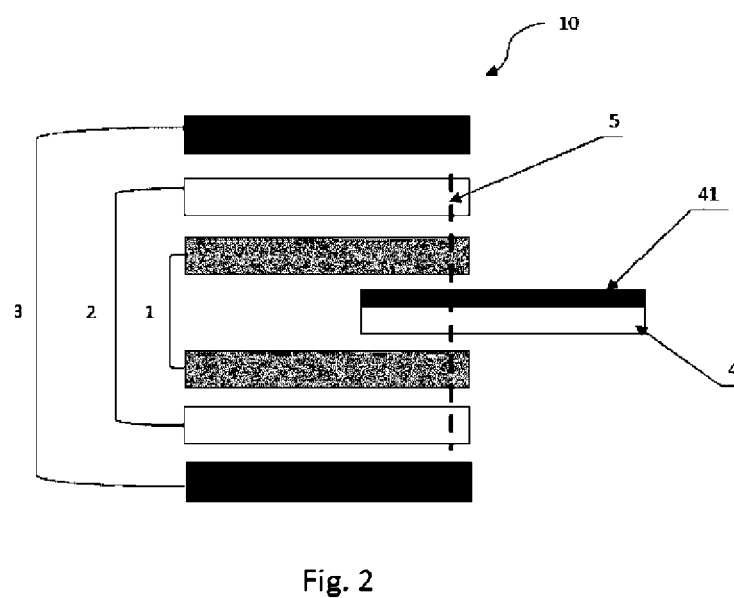
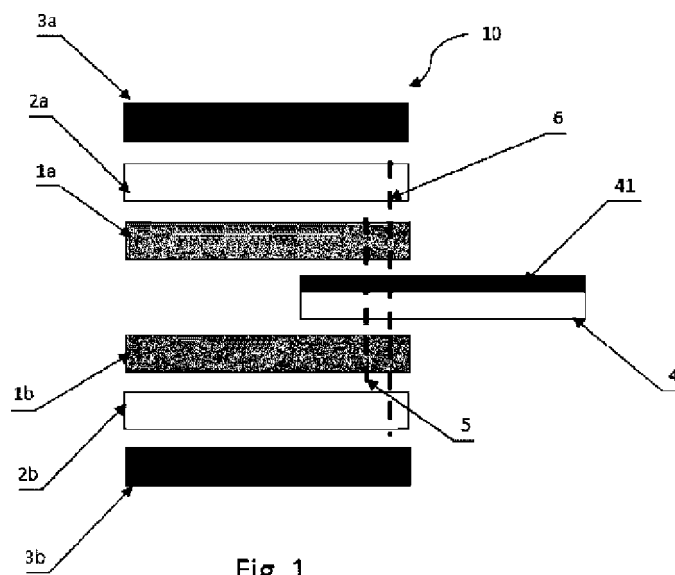
Na Fig. 5 pokazano przykładowy dokument zabezpieczony w postaci książeczki 20, w której umieszczono arkusz 10 z danymi według wynalazku. Książeczka 20 składa się z okładki 21 wyposażonej w grzbiet 22, w którym oprawiony jest arkusz 10 z danymi za pomocą zawiasu mocującego 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Arkusz z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego, mający postać wielowarstwowego laminatu posiadającego wiele elastycznych warstw, przy czym przynajmniej jedna elastyczna warstwa jest nośnikiem danych zawierającym dane spersonalizowane lub identyfikacyjne, natomiast pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami jest umieszczony elastyczny zawias mocujący, wchodzący przynajmniej częściowo pomiędzy wspomniane dwie elastyczne warstwy i służący do przyłączenia arkusza z danymi do książeczki, przy czym wspomniany wielowarstwowy laminat obejmuje pierwszy pakiet elastycznych warstw (1) pomiędzy którymi znajduje się zawias mocujący (4), drugi pakiet elastycznych warstw (2), które przykrywają z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw (1), przy czym elastyczne warstwy (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych warstw (1) i elastyczne warstwy (2a, 2b) drugiego pakietu elastycznych warstw (2) połączone są wzajemnie przez laminowanie, **znamienny tym**, że zawias mocujący (4) połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw (1) tylko za pomocą co najmniej pierwszego przeszycia (5) wykonanego za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.
2. Arkusz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element złączeniowy o strukturze ciągłej tworzący pierwsze przeszycie (5) przebiega również przez drugi pakiet elastycznych warstw (2).
3. Arkusz według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że posiada drugie przeszycie (6) wykonane przy użyciu elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.
4. Arkusz według zastrz. 3, **znamienny tym**, że element złączeniowy drugiego przeszycia (6) przebiega przez elastyczny zawias mocujący (4), pierwszy pakiet elastycznych warstw (1) oraz drugi pakiet elastycznych warstw (2).
5. Arkusz według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamienny tym**, że posiada trzeci pakiet elastycznych warstw (3) przykrywających z zewnątrz drugi pakiet elastycznych warstw (2), przy czym trzeci pakiet elastycznych warstw (3) połączony jest z drugim pakietem elastycznych warstw (2) przez laminowanie.
6. Arkusz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawias mocujący (4) wykonany jest z materiału siateczkowego posiadającego otwory.
7. Arkusz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawias mocujący (4) jest wykonany z litego materiału elastycznego i odpornego na zginanie.
8. Arkusz według zastrz. 1 albo 6 albo 7, **znamienny tym**, że zawias mocujący (4) posiada obszar zadrukowany i niezadrukowany.
9. Arkusz według zastrz. 8, **znamienny tym**, że zadruk (41) w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego (4) wykonany jest techniką addytywną.
10. Arkusz według zastrz. 8 albo 9, **znamienny tym**, że na obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego (4), otwory materiału, z którego jest on wykonany są wypełnione przez materiał wykorzystany do druku.
11. Arkusz według zastrz. 8 albo 9 albo 10, **znamienny tym**, że co najmniej jedna elastyczna warstwa (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych warstw (1) posiada znakowanie, które zostało przeniesione w procesie laminowania z zadruku (41) wykonanego w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego (4).
12. Arkusz według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że element złączeniowy o strukturze ciągłej stanowi nić, żyłka monofilamentowa lub cienki drut.
13. Arkusz według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że co najmniej jedna elastyczna warstwa (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych (1) połączona jest z sąsiadującą elastyczną warstwą (2a, 2b) drugiego pakietu elastycznych warstw (2) punktowo przez stopienie ultrasoniczne materiałów, tworząc korzystnie cztery zgrzewy.
14. Sposób wytwarzania arkusza z danymi do książeczki, zwłaszcza dokumentu zabezpieczonego, polegający na łączeniu wielu elastycznych warstw przez laminowanie oraz przy użyciu co najmniej jednego elementu złączeniowego w postaci przeszycia, przy czym przynajmniej jedna warstwa jest nośnikiem danych zawierającym dane spersonalizowane lub identyfikacyjne, natomiast pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami jest umieszczony elastyczny zawias mocujący, wchodzący przynajmniej częściowo pomiędzy wspomniane dwie elastyczne warstwy i służący do przyłączenia arkusza z danymi do książeczki, obejmuje etapy:

- i. umieszcza się elastyczny zawias mocujący (4) pomiędzy co najmniej dwiema elastycznymi warstwami (1a, 1b) tworzącymi pierwszy pakiet elastycznych warstw (1);
 - ii. przeszywa się elementem złączeniowym o strukturze ciągłej elastyczny zawias mocujący (4) i elastyczne warstwy (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych warstw (1), łącząc zawias mocujący (4) co najmniej z pierwszym pakietem elastycznym warstw (1) za pomocą co najmniej pierwszego przeszycia (5);
 - iii. dokłada się drugi pakiet elastycznych warstw (2) przykrywający z zewnątrz pierwszy pakiet elastycznych warstw (1);
znamienny tym, że
 - iv. laminuje się tak przygotowany arkusz (10) w taki sposób, że elastyczne warstwy (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych warstw (1) łączą się w wyniku laminacji z elastycznymi warstwami (2a, 2b) drugiego pakietu elastycznych warstw (2), przy czym elastyczny zawias mocujący (4) połączony jest z pierwszym pakietem elastycznych warstw (1) tylko przy użyciu co najmniej pierwszego przeszycia (5) wykonanego za pomocą elementu złączeniowego o strukturze ciągłej.
15. Sposób według zastrz. 14, **znamienny tym**, że przed laminowaniem przeszywa się złożone warstwy arkusza (10) kolejnym elementem złączeniowym o strukturze ciągłej tworzącym drugie przeszycie (6) w taki sposób, że element ten przebiega przez elastyczny zawias mocujący (4), pierwszy pakiet elastycznych warstw (1) oraz drugi pakiet elastycznych warstw (2).
16. Sposób według zastrz. 14 albo 15, **znamienny tym**, że dokłada się trzeci pakiet elastycznych warstw (3) przykrywających z zewnątrz drugi pakiet elastycznych warstw (2) i tak przygotowany arkusz (1) się następnie laminuje.
17. Sposób według zastrz. 14, **znamienny tym**, że wykonuje się zadruk (41) w obszarze zadrukowanym zawiasu mocującego (4), przy czym w procesie laminowania część zadruku (41) zostaje przeniesiona na co najmniej jedną elastyczną warstwę (1a, 1b) pierwszego pakietu elastycznych warstw (1), tworząc na niej znakowanie zabezpieczające.

Rysunki



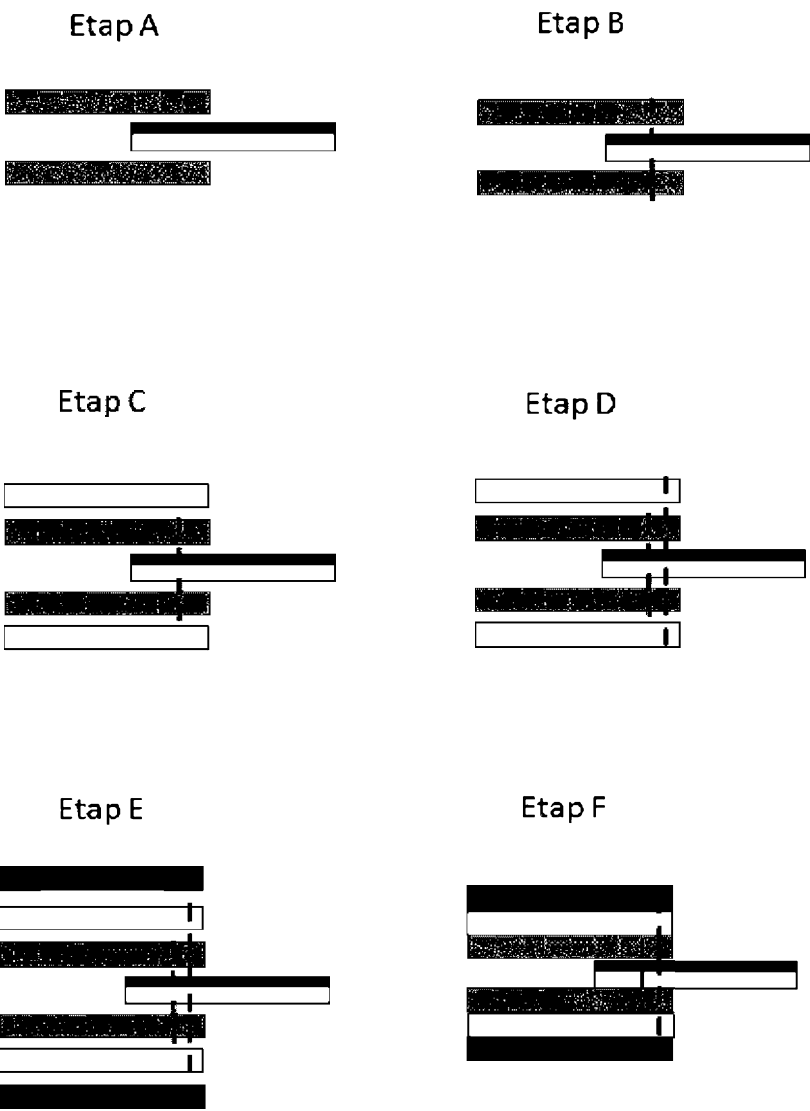


Fig. 3

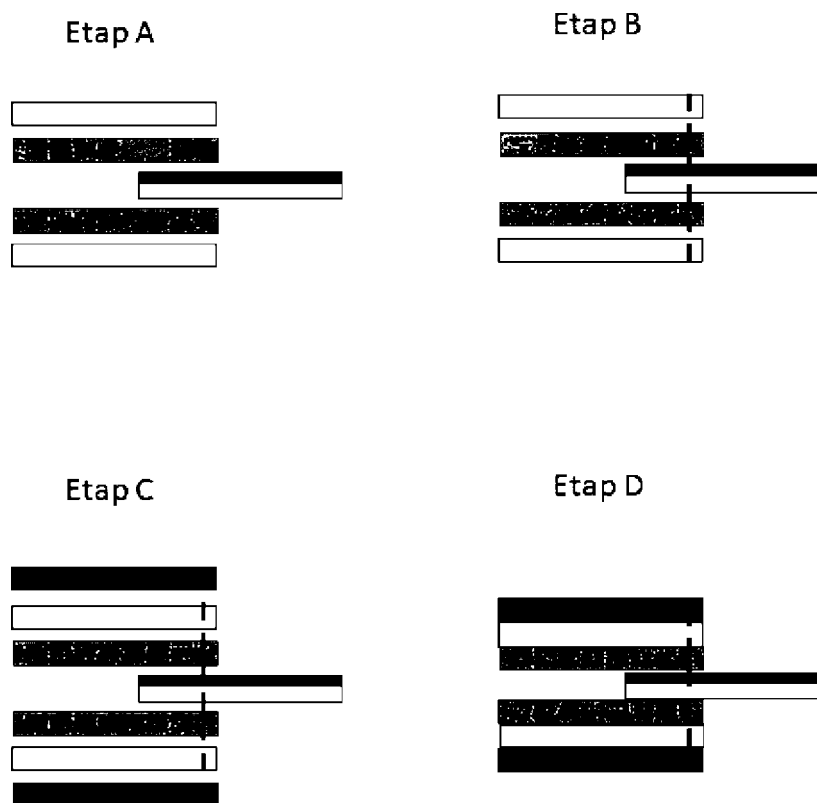


Fig. 4

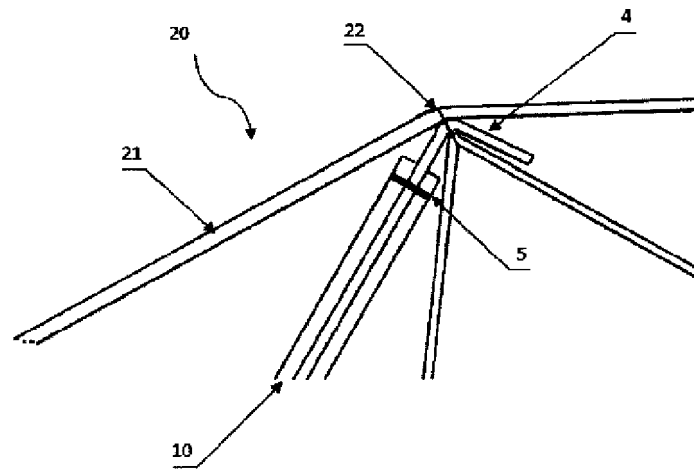


Fig. 5