

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241066**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **397904**

(22) Data zgłoszenia: **25.01.2012**

(51) Int.Cl.

**B42D 25/00 (2014.01)**

**B42D 25/30 (2014.01)**

**B42D 25/324 (2014.01)**

**B42D 25/40 (2014.01)**

**B42D 25/405 (2014.01)**

**B42D 25/41 (2014.01)**

**B42D 25/425 (2014.01)**

(54) **Karta plastikowa do tworzenia dokumentu zabezpieczonego przed fałszowaniem  
oraz sposób wytwarzania kart plastikowych do tworzenia dokumentów  
zabezpieczonych przed fałszowaniem**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**05.08.2013 BUP 16/13**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**01.08.2022 WUP 31/22**

(73) Uprawniony z patentu:

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

(72) Twórca(y) wynalazku:

**AGATA OLSZYŃSKA, Warszawa, PL  
PAWEŁ WÓJCIK, Warszawa, PL  
SŁAWOMIR ZIÓŁKOWSKI, Warszawa, PL  
JOANNA RAGUS, Warszawa, PL  
JAROSŁAW SUPERA, Skierniewice, PL  
EWA LESZCZYŃSKA-AMBROZIEWICZ,  
Wołomin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Adam Pawłowski**

**PL 241066 B1**

## Opis wynalazku

Niniejszy wynalazek dotyczy karty plastikowej do tworzenia dokumentu zabezpieczonego przed fałszowaniem oraz sposobu wytwarzania kart plastikowych do tworzenia dokumentów zabezpieczonych przed fałszowaniem.

Znane są dokumenty zabezpieczone w postaci kart wykonanych jako laminat kilku warstw. Na dokumentach tych nanoszone są różnego rodzaju oznaczenia, takie jak teksty stałe (nazwa dokumentu, oznaczenie wydawcy dokumentu), czy oznaczenia personalizowane (dane posiadacza dokumentu w postaci tekstowej, przykładowo imię, nazwisko, adres, lub graficznej (przykładowo zdjęcie twarzy)). Oznaczenia mogą również obejmować różnego rodzaju daty, takie jak data urodzenia posiadacza dokumentu, data nabycia uprawnień potwierdzanych przez dokument, czy data ważności dokumentu. Korzystnym jest, gdy oznaczenia nakładane są na dokument specjalnymi technikami, które utrudniają sfalszowanie dokumentu. W tym celu stosuje się przykładowo specjalne farby czy grawerowanie laserowe powodujące zabarwienie podłoża. Dla zapewnienia odpowiedniej użyteczności dokumentu istotnym jest, aby stosować optymalną liczbę zabezpieczeń – to znaczy taką, która zapewni odpowiedni poziom bezpieczeństwa, lecz nie zmniejszy czytelności dokumentu i komfortu posługiwania się nim.

Celem wynalazku jest zapewnienie dokumentu zabezpieczonego z cechą zabezpieczającą w postaci znacznika czasowego ułatwiającego weryfikację autentyczności dokumentu, która nie będzie zmniejszała czytelności dokumentu w trakcie jego codziennego użytkowania.

Przedmiotem wynalazku jest karta plastikowa do tworzenia dokumentu zabezpieczonego przez fałszowaniem, stanowiąca laminat warstw z poliwęglanu, na które naniesione są oznaczenia, charakteryzująca się tym, że oznaczenia zawierają znacznik czasowy w postaci przezroczystych znaków wypukłych ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty, które tworzy spulchniona powierzchnia co najmniej jednej zewnętrznej przezroczystej warstwy karty, przy czym znacznik czasowy określa moment czasowy powiązany z jednym z etapów wytwarzania karty plastikowej.

Korzystnie, znacznik czasowy stanowi ciąg cyfr wskazujących na rok, miesiąc i dzień miesiąca oraz korzystnie godzinę, korzystnie minutę i korzystnie sekundę.

Korzystnie, znacznik czasowy zawiera ponadto znak inny niż cyfra.

Korzystnie, znacznik czasowy jest naniesiony w obszarze pokrywającym się z obszarem, w którym jest naniesione personalizowane oznaczenie graficzne, korzystnie fotografia.

Korzystnie, znaki tworzące znacznik czasowy mają wielkość w zakresie od 0,2 mm do 5 mm i są wypukłe ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty na wysokość w zakresie od 0,05 mm do 1 mm.

Korzystnie, wszystkie znaki tworzące znacznik czasowy mają taką samą wielkość i wysokość.

Korzystnie, poszczególne znaki tworzące znacznik czasowy mają wielkość i/lub wysokość inną niż sąsiadujące z nimi znaki.

Korzystnie, znaki tworzące znacznik czasowy są ułożone wzdłuż linii prostej.

Korzystnie, znaki tworzące znacznik czasowy są ułożone wzdłuż linii pofalowanej.

Przedmiotem wynalazku jest ponadto sposób wytwarzania kart plastikowych do tworzenia dokumentów zabezpieczonych przed fałszowaniem, stanowiących laminat warstw z poliwęglanu, charakteryzujący się tym, że kartę poddaje się działaniu lasera CO<sub>2</sub> o długości fali 10 600 nm, mocy ok. 10 W, częstotliwości ok. 20 kHz i prędkości grawerowania w zakresie ok. 150–160 mm/s, grawerując na zewnętrznej powierzchni karty znacznik czasowy w postaci znaków wypukłych ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty.

Dzięki temu, że w dokumencie zastosowano znacznik czasowy określający czas wytworzenia dokumentu, możliwa jest weryfikacja dokumentu w poufnej bazie danych zawierającej listę dokumentów wytworzonych w okresie, na który wskazuje znacznik czasowy. Ponadto, naniesienie tego znacznika w postaci wypukłych przezroczystych oznaczeń z jednej strony nie zmniejsza czytelności dokumentu w trakcie jego codziennego użytkowania, gdyż znacznik ten jest wówczas niewidoczny dla użytkownika, a jednocześnie stanowi skuteczną cechę zabezpieczającą pierwszego stopnia, to znaczy możliwą do wykrycia organoleptycznie, przez użytkownika nie wyposażonego w specjalistyczne narzędzia.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

Fig. 1 przedstawia pierwszy przykład wykonania dokumentu zabezpieczonego w widoku z góry,

Fig. 2 przedstawia przekrój przez dokument zabezpieczony w powiększeniu w osi pionowej,

Fig. 3 przedstawia drugi przykład wykonania dokumentu zabezpieczonego w widoku z góry.

Dokument zabezpieczony 100, jak przedstawiono na Fig. 1 i 2, ma postać karty plastikowej stanowiącej laminat kilku warstw 101–103 z poliwęglanu. Dokument, którego wszystkie warstwy są z poliwęglanu charakteryzuje się wysoką trwałością i jest trudny do podrobienia, gdyż jego warstwy trwale integrują się ze sobą podczas laminacji.

Na dokumencie znajdują się oznaczenia, takie jak oznaczenia personalizowane 111 (naniesione przykładowo poprzez nadruk techniką ink-jetową lub poprzez grawerowanie laserowe) i teksty stałe 112 (naniesione przykładowo techniką offsetową lub sitodrukową). Szczególnym przykładem oznaczenia personalizowanego jest element graficzny 113, przykładowo zdjęcie posiadacza dokumentu.

Specjalnym oznaczeniem karty według wynalazku jest znacznik czasowy w postaci znaków 121 wypukłych ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty. Znaki 121 tworzy spulchniona powierzchnia co najmniej jednej zewnętrznej 101, przezroczystej warstwy karty, a tym samym znaki 121 są również przezroczyste. Tym samym, znaki 121 nie są widoczne na pierwszy rzut oka, a więc nie zmniejszają ogólnej czytelności dokumentu i nie odwracają uwagi od pozostałych oznaczeń 111–113 istotnych dla codziennego używania dokumentu. Znaki 121 mogą być jednak łatwo odczytane przy bliższym przyjrzeniu się i mogą być odczuwalne dotykiem. Jeśli znacznik czasowy 121 jest naniesiony w obszarze zdjęcia 113 posiadacza dokumentu, stanowi dodatkowy skuteczny element zabezpieczający dla zdjęcia.

Znaki tworzące znacznik czasowy 121, aby nie obniżać czytelności dokumentu jako całości, są względnie małe i mogą mieć wielkość (H) w zakresie od 0,2 mm do 5 mm, lub od 0,2 mm do 4 mm, lub od 0,2 mm do 3 mm, lub od 0,2 mm do 2 mm, lub od 0,2 mm do 1 mm, lub od 0,2 mm do 0,5 mm. Znaki tworzące znacznik czasowy 121 są wypukłe ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty na wysokość (h) od 0,05 mm do 1 mm, lub od 0,05 mm do 0,75 mm, lub od 0,05 mm do 0,5 mm, lub od 0,05 mm do 0,25 mm, lub od 0,05 mm do 0,1 mm. Wielkość (H) i wysokość (h) znaków tworzących znacznik czasowy może być stała dla wszystkich znaków, jak pokazano na Fig. 1 i 2, lub też co najmniej jedna z tych własności może być różna dla poszczególnych znaków względem znaków z nimi sąsiadujących, co stanowi dodatkową cechę zabezpieczającą, jak pokazano na Fig. 3. Znaki mogą być ułożone wzdłuż linii prostej, jak pokazano na Fig. 1, lub linii pofalowanej, jak pokazano na Fig. 3, co stanowi dodatkową cechę zabezpieczającą.

Znacznik czasowy 121 może stanowić ciąg cyfr wskazujących na co najmniej rok, miesiąc i dzień miesiąca, jak również ewentualnie godzinę, korzystnie minutę i korzystnie sekundę. Znacznik czasowy 121 zawierający cyfry może być uzupełniony o znak inny niż cyfra, pełniący przykładowo funkcję znaku kontrolnego. Znacznik czasowy 121 może być również zapisany na dokumencie w postaci zakodowanej w postaci ciągu znaków obejmujących cyfry, litery i/lub znaki specjalne.

Korzystnie, znacznik czasowy 121 wskazuje na moment powiązany z jednym z etapów produkcji dokumentu, przykładowo na moment naniesienia znacznika na kartę. W ten sposób po pierwsze można łatwo śledzić proces wydawania dokumentów i identyfikować dokumenty, które są w obiegu. Po drugie, można weryfikować autentyczność dokumentu poprzez sprawdzenie, czy faktycznie taki dokument został wyprodukowany w momencie wskazanym przez znacznik czasowy.

Znaki tworzące przedstawiony znacznik czasowy można uzyskać za pomocą lasera CO<sub>2</sub> o długości fali 10 600 nm, mocy ok. 10 W, częstotliwości ok. 20 kHz i prędkości grawerowania w zakresie ok. 150–160 mm/s. Aby ujednoclić efekt znakowania w całym polu znakowania, laser wyposaża się w obiektyw typu F-Theta o wielkości pola roboczego 50×50 mm, co zapewnia dobrą rozdzielczość znakowania, a tym samym uzyskanie cienkich linii. Laser o takich parametrach, oddziałując na górną warstwę poliwęglanową, powoduje jej spulchnienie, lecz nie powoduje zaczernienia, pozwalając na uzyskanie przezroczystych znaków.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Karta plastikowa do tworzenia dokumentu zabezpieczonego przez fałszowaniem, stanowiąca laminat warstw z poliwęglanu, na które naniesione są oznaczenia, **znamienna tym**, że oznaczenia zawierają znacznik czasowy w postaci przezroczystych znaków (121) wypukłych ponad powierzchnię zewnętrzną warstwy karty, które tworzy spulchniona powierzchnia co najmniej jednej zewnętrznej (101) przezroczystej warstwy karty, przy czym znacznik czasowy (121) określa moment czasowy powiązany z jednym z etapów wytwarzania karty plastikowej.

2. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znacznik czasowy (121) stanowi ciąg cyfr wskazujących na rok, miesiąc i dzień miesiąca oraz korzystnie godzinę, korzystnie minutę i korzystnie sekundę.
3. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znacznik czasowy (121) zawiera ponadto znak inny niż cyfra.
4. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znacznik czasowy (121) jest naniesiony w obszarze pokrywającym się z obszarem, w którym jest naniesione personalizowane oznaczenie graficzne (113), korzystnie fotografia.
5. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znaki tworzące znacznik czasowy (121) mają wielkość (H) w zakresie od 0,2 mm do 5 mm i są wypukłe ponad powierzchnię zewnętrznej warstwy karty na wysokość (h) w zakresie od 0,05 mm do 1 mm.
6. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 5, **znamienna tym**, że wszystkie znaki tworzące znacznik czasowy (121) mają taką samą wielkość (H) i wysokość (h).
7. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 5, **znamienna tym**, że poszczególne znaki tworzące znacznik czasowy (121) mają wielkość (H) i/lub wysokość (h) inną niż sąsiadujące z nimi znaki.
8. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znaki tworzące znacznik czasowy (121) są ułożone wzdłuż linii prostej.
9. Karta plastikowa zabezpieczona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że znaki tworzące znacznik czasowy (121) są ułożone wzdłuż linii pofalowanej.
10. Sposób wytwarzania kart plastikowych do tworzenia dokumentów zabezpieczonych przed fałszowaniem, stanowiących laminat warstw z poliwęglanu, **znamienny tym**, że kartę poddaje się działaniu lasera CO<sub>2</sub> o długości fali 10 600 nm, mocy ok. 10 W, częstotliwości ok. 20 kHz i prędkości grawerowania w zakresie ok. 150–160 mm/s, grawerując na wewnętrznej powierzchni karty znacznik czasowy w postaci znaków wypukłych ponad powierzchnię zewnętrznej warstwy karty.

Rysunki

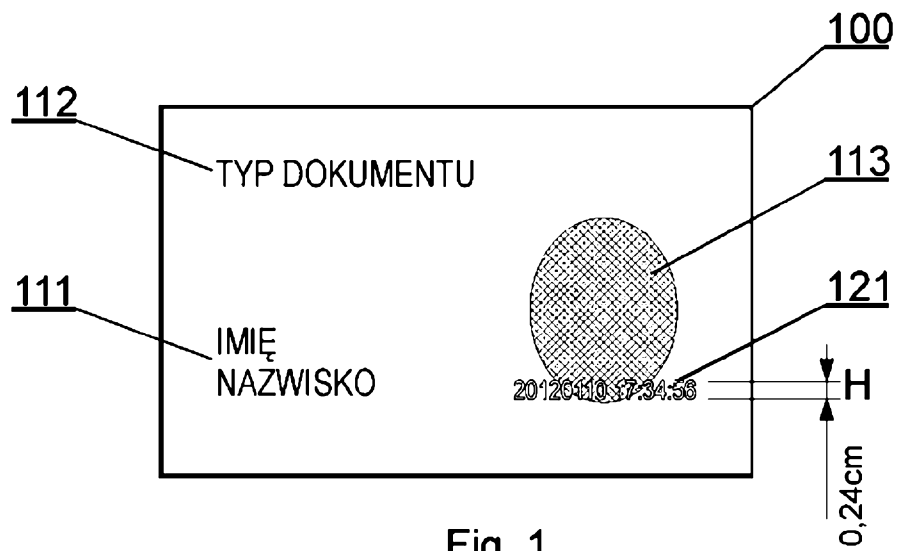


Fig. 1

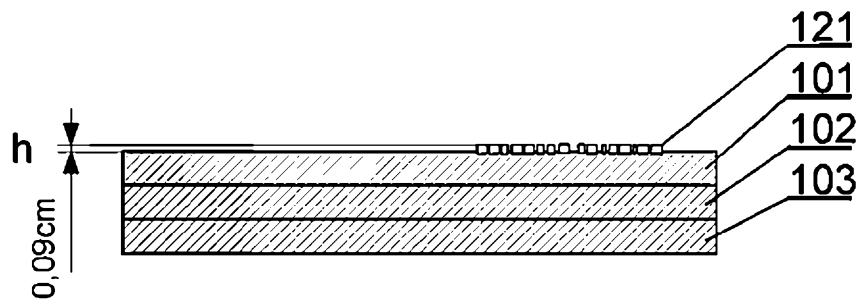


Fig. 2

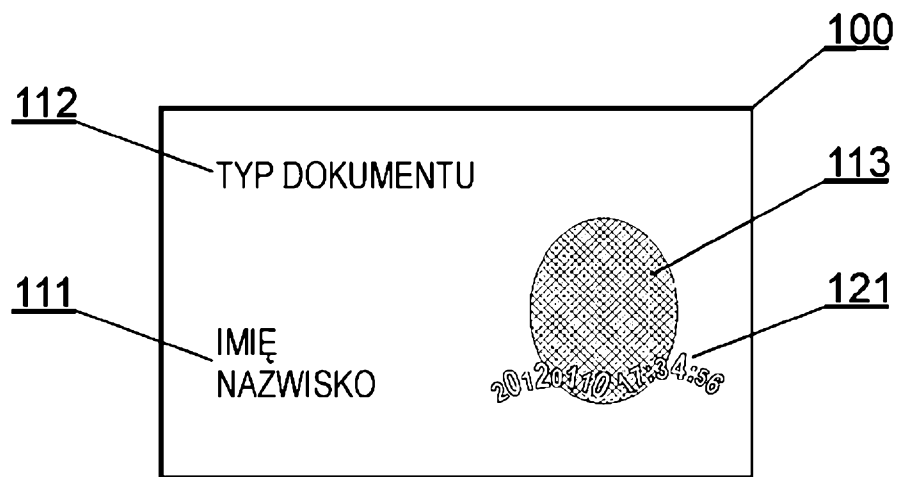


Fig. 3