

①9



Octrooi Centrum
Nederland

①1 1025258

①2 C OCTROOI²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: 1025258

⑤1 Int.Cl.⁷
B42D15/00

②2 Ingediend: 15.01.2004

④1 Ingeschreven:
18.07.2005

④7 Dagtekening:
18.07.2005

④5 Uitgegeven:
01.09.2005 I.E. 2005/09

⑦3 Octrooihouder(s):
De Nederlandsche Bank N.V. te Amsterdam.

⑦2 Uitvinder(s):
Henricus Anthonius Maria de Heij te Santpoort
Zuid
Alwin Hendrikus Bernardus Theodorus van
Gelder te Amsterdam
Thomas Buitelaar te Castricum

⑦4 Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te 2514 BB Den Haag.

⑤4 Waardedocument voorzien van een watermerk.

⑤7 De uitvinding heeft betrekking op een waardedocument voorzien van een watermerk, waarbij het watermerk zich over het gehele waardedocument uitstrekt en in doorzicht onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling, en/of met ultraviolette straling een continu en visueel niet tot nauwelijks zichtbaar helderheidsverloop vertoont over het waardedocument.

NL C 1025258

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Waardedocument voorzien van een watermerk

De uitvinding heeft betrekking op een waardedocument voorzien van een watermerk, een drukvel voor een dergelijk waardedocument, een werkwijze voor het verwerken en/of detecteren van het watermerk in een dergelijk waardedocument en programmatuur voor het uitvoeren van deze werkwijze.

Op waardedocumenten, en in het bijzonder bankbiljetten en dergelijke, worden vele beveiligingskenmerken aangebracht. De verschillende beveiligingskenmerken dienen 10 verschillende beveiligingsdoeleinden. Zo zijn er beveiligingskenmerken aan de hand waarvan het publiek eenvoudig kan vaststellen of bijvoorbeeld een bankbiljet echt is. Een voorbeeld van een dergelijk beveiligingskenmerk is onder meer het bekende watermerk, de veiligheidsdraad, en de 15 hologrammen en foliedelen die aangebracht worden op bankbiljetten.

Daarnaast worden op zeer vele waardedocumenten beveiligingskenmerken aangebracht die alleen middels speciale hulpmiddelen zichtbaar te maken zijn, bijvoorbeeld 20 bij een bank. Verder zijn er beveiligingskenmerken die door bijvoorbeeld een centrale bank alleen maar waar te nemen zijn, en zijn er speciale recherche beveiligingskenmerken die alleen met zeer speciale middelen waar te nemen zijn.

Er bestaat echter behoefte aan nieuwe en aanvullende 25 lende beveiligingskenmerken.

Daarnaast is er een probleem met bijvoorbeeld bankbiljetten, namelijk dat men stroken uit bankbiljetten snijdt en daarvan een nieuw bankbiljet samenstelt. De uitvinding heeft tot doel een nieuw, aanvullend beveiligingskenmerk te bieden.

De uitvinding heeft verder als doel een oplossing te bieden tegen onder meer de genoemde fraudepogingen.

De uitvinding betreft een waardedocument voorzien van een watermerk, waarbij het watermerk zich over het gehele waardedocument uitstrekt en onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling, en/of met ultraviolette straling een continu en visueel niet tot nauwelijks zichtbaar helderheidsverloop vertoont over het waardedocument.

15 Doordat het watermerk zich over nagenoeg het gehele waardedocument uitstrekt kan door juiste keuze van de helderheid en het verloop daarvan een beveiligingskenmerk gecreëerd worden dat visueel niet tot nauwelijks zichtbaar is.

20 Daarnaast biedt het specifieke watermerk, doordat het zich over nagenoeg het gehele waardedocument uitstrekt, een mogelijkheid een beveiligingskenmerk te bieden waarmee eenvoudig waar te nemen is allereerst of er een fraudepoging heeft plaatsgevonden, en in het bijzonder of
25 er een fraudepoging heeft plaatsgevonden waarbij de drager van het waardedocument, dat wil zeggen het papier of eventueel kunststof materiaal, fysiek veranderd is.

Een watermerk is een massaverandering die in een drager, meestal papier, aangebracht is. Door de drager
30 "tegen het licht te houden", dat wil zeggen voor een bron van (kunst of dag) licht, is een algemeen bekend watermerk zichtbaar. Daarnaast is het bekende watermerk meestal ook zichtbaar onder infrarode straling. Het watermerk volgens de uitvinding heeft echter een dusdanig helderheidsverloop
35 dat het niet op de gebruikelijke wijze zichtbaar is zonder hulpmiddelen. Bovendien strekt het zich, mede om het nagenoeg onzichtbaar te maken, uit over nagenoeg het gehele

bankbiljet.

Bij voorkeur is het helderheidsverloop van het watermerk volgens de uitvinding in doorzicht (transmissie) bij zichtbaar licht nauwelijks zichtbaar voor het menselijk oog. Het watermerk is daarentegen wel waarneembaar te maken voor het menselijk oog zicht licht met hulpmiddelen, zoals middels apparatuur zoals beeldopnemers zoals digitale (lijnscaan) camera's. Eventueel kan er ook voor gekozen worden om het watermerk, al dan niet in doorzicht, onder 10 toepassing van infrarode straling (IR) of ultraviolette straling (UV) middels apparatuur waar te nemen. Het watermerk kan dusdanig uitgevoerd zijn dat het ofwel onder zichtbaar licht, ofwel onder IR straling, ofwel onder UV straling, mogelijk zelfs onder een combinatie daarvan, 15 zichtbaar te maken is middels hulpmiddelen. Bij zichtbaar licht zal veelal in doorzicht (transmissie) waargenomen worden, bij toepassing van IR of UV kan eventueel onder opvallend licht waargenomen worden. In het direct opgenomen beeld is daarbij het helderheidsverloop niet tot nauwelijks 20 zichtbaar. Door het contrast door middel van hulpmiddelen of beeldbewerking te verhogen is het helderheidsverloop wel zichtbaar te maken.

Volgens de uitvinding strekt het watermerk zich uit over nagenoeg het gehele waardedocument. In de voorko- 25 mende gevallen betekent dat, dat het watermerk zich over de hele breedte en de hele lengte uitstrekt. Zoals ook uit de figuren zal blijken, kan de helderheid daarbij over alleen de lengte, alleen de breedte, of een combinatie van beiden, variëren.

30 Het watermerk volgens de uitvinding kan ook gecombineerd worden met het reeds bekende zichtbare watermerk, zoals een portretwatermerk dat bijvoorbeeld in bankbiljetten wordt toegepast.

In een uitvoeringsvorm van het waardedocument 35 volgens de uitvinding verloopt de helderheid van het watermerk periodiek of a-periodiek golfvormig. Een dergelijk verloop is produktietechnisch relatief eenvoudig te

realiseren. Daarnaast is een dergelijk verloop betrekkelijk eenvoudig dusdanig te maken dat het watermerk visueel niet tot nauwelijks zichtbaar is.

In een andere of verdere uitvoeringsvorm verloopt
 5 de helderheid van het watermerk langs de lengte-as van het waardedocument, de breedte-as van het waardedocument, één of meer diagonalen van het waardedocument, vanuit een punt op het waardedocument al dan niet cirkelvormig, of een combinatie daarvan, continu. Elk van deze mogelijkheden
 10 biedt zijn eigen aanvullende mogelijkheden. Vooral helderheidsverlopen die langs beide assen verlopen, en dan in het bijzonder langs beide assen verschillend, bieden, zoals verderop in deze beschrijving zal blijken, aanvullende mogelijkheden.

15 In een verdere of aanvullende uitvoeringsvorm verloopt de helderheid van het watermerk langs een al dan niet denkbeeldige lijn in het vlak van het waardedocument golfvormig.

In een verdere of aanvullende uitvoeringsvorm is
 20 het waardedocument verder voorzien van een groepsaanduiding voor het onderscheiden van groepen waardedocumenten. Een dergelijke groepsaanduiding is bijvoorbeeld een coupure code (bijvoorbeeld 50) en/of een modelcode (bijvoorbeeld euroserie 2) en/of een code betreffende de fabrikant van
 25 het papier en/of een andere code.

In nog een andere of verdere uitvoeringsvorm is het waardedocument verder voorzien van een locatie aanduiding die voor elk exemplaar of een exemplaar van het waardedocument binnen een drukvel uniek is (bijvoorbeeld de
 30 positie van een bankbiljet in een drukvel). Volgens een uitvoeringsvorm daarvan is het helderheidsverloop van het watermerk langs een al dan niet denkbeeldige lijn in het vlak van het waardedocument afhankelijk van de groepsaanduiding of van ten minste een deel of deelverzameling
 35 van de exemplaar aanduiding. In een uitvoeringsvorm is een helderheidsverloopkenmerk gekozen uit de groep van de eerste afgeleide van het helderheidsverloop, de tweede

afgeleide van het helderheidsverloop en een combinatie van de eerste en tweede afgeleide afhankelijk van de groepsaanduiding of ten minste een deel of deelverzameling van de exemplaar aanduiding.

5 In een verdere of andere uitvoeringsvorm is het waardedocument verkregen uit een drukvel met meerdere waardedocumenten, waarbij uit het helderheidsverloop van het waardedocument zijn oorspronkelijke positie op het drukvel te herleiden is.

10 In een verdere of andere uitvoeringsvorm is het waardedocument verkregen uit een drukvel met kolommen en rijen soortgelijke waardedocumenten, waarbij het helderheidsverloop van elk waardedocument een van tevoren bepaald verband heeft met de kolom en/of rij van het waardedocument
15 op het drukvel zodat de rij en/of kolom waarvan het waardedocument afkomstig is te herleiden is.

In een uitvoeringsvorm is het waardedocument een bankbiljet.

De uitvinding betreft verder een werkwijze voor
20 het verwerken van een watermerk in een waardedocument zoals hierboven beschreven, voor verificatie of echtheidsbepaling, waarbij een beeldopname van het waardedocument wordt gemaakt en opgeslagen in een eerste geheugen, een helderheidsverloop bepaald wordt langs een van tevoren
25 gedefinieerde lijn in het vlak van het waardedocument, en uit het helderheidsverloop ten minste één parameter bepaald wordt. Middels een meting kunnen parameters bepaald worden die visueel in het geheel niet te bepalen zijn, zoals bijvoorbeeld de eerste en tweede afgeleide van het
30 helderheidsverloop langs een lijn.

In een uitvoeringsvorm van deze werkwijze wordt de beeldopname genormaliseerd ten opzichte van een referentiebeeld voor bepaling van het helderheidsverloop.

In een uitvoeringsvorm daarvan wordt gebruik
35 gemaakt van een zogenaamd 'visionsysteem', camerasysteem, of dergelijke.

De uitvinding betreft verder computer programma-

tuur voor het, wanneer geïmplementeerd op een computer, uitvoeren van de werkwijzestappen van de werkwijze zoals boven beschreven.

De uitvinding betreft verder een drukvel waarop
 5 meerdere waardedocumenten volgens bovenstaande beschrijving in rijen en kolommen kunnen worden gedrukt, omvattende een watermerk over nagenoeg het gehele drukvel met een onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling, en/of met ultraviolette straling nagenoeg continue
 10 verlopend helderheidsverloop dat visueel niet tot nauwelijks zichtbaar is en dat langs een al dan niet denkbeeldige lijn gekozen uit de groep bestaande uit de lengte, de breedte en de diagonalen van het drukvel nagenoeg golfvormig verloopt, waarbij een positie of posities
 15 van minima en/of maxima van de helderheid van het watermerk langs de lijn per waardedocument op een andere plaats gelegen zijn.

Hierdoor ontstaat een nog verfijnder beveiliging. Bovendien kan het helderheidsverloop, of een parameter
 20 daarvan, gekoppeld worden aan andere kenmerken van het waardedocument, zoals bijvoorbeeld een groepsaanduiding of groepscode (coupure, model, fabrikant). Ook kan een plaats/locatie aanduiding gegeven worden (kolom en/of rij op het drukvel). In het geval van een bankbiljet bijvoorbeeld een coupure aanduiding of serienummer. Het helderheidsverloop kan periodiek of a-periodiek zijn.

Bij voorkeur is het helderheidsverloop in doorzicht voor het menselijk oog nauwelijks of niet zichtbaar.

In een uitvoeringsvorm van het drukvel is het
 30 helderheidsverloop periodiek golfvormig. In een verder uitvoeringsvorm is het helderheidsverloop nagenoeg sinusoid.

De uitvinding betreft verder een watermerk voor het beveiligen van een waardedocument, dat zich over
 35 nagenoeg het hele waardedocument uitstrekt en onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling, en/of ultraviolette straling een nagenoeg continue en visueel

nauwelijks zichtbaar helderheidsverloop vertoont over het waardedocument.

In een uitvoeringsvorm wordt het bovengenoemde watermerk gecombineerd met een watermerk dat voor het menselijk oog in doorzicht bij zichtbaar licht zichtbaar is. Een voorbeeld daarvan is het algemeen bekende watermerk in bankbiljetten, zoals het portretwatermerk. Een dergelijk watermerk kan gezien worden als gecodeerd watermerk, maar is zelf ook dikwijls voorzien van een aanvullende code. Bij detectie zal dit watermerk ook een detecteerbaar signaal afgeven. De twee verschillende codes, dat wil zeggen van het bekende watermerk en het watermerk volgens de uitvinding, vormen daarmee samen een nieuwe code. Deze code kan versleuteld worden, zodat vaststelling van de echtheid van een waardedocument op basis van detectie van beide watermerken plaatsvindt.

In een verdere uitvoeringsvorm zijn het watermerk volgens de uitvinding en het zichtbare watermerk versleuteld tot een code.

In een uitvoeringsvorm is het helderheidsverloop in doorzicht bij toepassing van zichtbaar licht voor het menselijk oog nauwelijks tot niet zichtbaar.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld van een waardedocument en drukvel volgens de uitvinding. Hierin wordt getoond in:

Figuur 1A een waardedocument met een langs de lengtelijn verlopende helderheid;

figuur 1B een waardedocument met een watermerk met een langs de breedte verlopende helderheid;

figuur 1C een waardedocument met een langs een diagonaal verlopende helderheid van het watermerk;

figuur 2A een helderheidsverloop van een watermerk langs een lijn L die nagenoeg sinusoïde verloopt met één maximum nagenoeg in het midden van het waardedocument;

figuur 2B een helderheidsverloop dat nagenoeg sinusoïde is en langs de al dan niet denkbeeldige lijn meerdere maxima en minima heeft;

figuur 2C een watermerk met een niet periodiek verlopende helderheid;

figuur 3A een watermerk met een helderheidsverloop dat niet periodiek is langs de lange as;

5 figuur 3B een watermerk met een helderheidsverloop langs de korte zijde van het waardedocument, waardoor een niet sinusoïde ontstaat langs de lange zijde;

figuur 4 diverse afleidbare kenmerken van het helderheidsverloop van het watermerk;

10 figuur 5 effect van het op verkeerde wijze samenstellen van een waardedocument uit twee originele waardedocumenten;

figuur 6 een drukvel voorzien van meerdere waardedocumenten;

15 figuur 7A een drukvel voorzien van een alternatief helderheidsverloop;

figuur 7B het helderheidsverloop van het watermerk van naast elkaar gelegen waardedocumenten in één drukvel;

20 figuur 8A een document, langs de korte as samengesteld uit repen gesneden uit waardedocumenten;

figuur 8B een waardedocument samengesteld uit stroken echt waardedocument en een strook namaak;

Figuur 1A toont een waardedocument 1 voorzien van
25 een watermerk dat zich over het hele waardedocument 1 uitstrekt. Het betreft hier een doorzicht welke het helderheidsverloop laat zien. Op het waardedocument kan desgewenst een bedrukking aangebracht zijn. De helderheid van het watermerk verloopt hier langs lijn L, de lengte-as
30 van het waardedocument, nagenoeg sinusoïde. Het watermerk heeft een eerste minimale helderheid 2, een maximale helderheid 3 en een tweede minimale helderheid 2'.

Figuur 1B toont wederom een waardedocument 1, ditmaal met een watermerk dat zich wederom over het gehele
35 waardedocument uitstrekt, waarbij ditmaal de helderheid langs de denkbeeldige lijn L over de breedte van het waardedocument nagenoeg sinusvormig verloopt met wederom

een maximale helderheid 3 en minimale helderheden 2 en 2'. In de praktijk zullen de helderheidsverschillen tussen de maxima en de minima en het verloop van de helderheid tussen de maxima en de minima dusdanig zijn dat het visueel niet 5 tot nauwelijks waarneembaar is.

Figuur 1C toont een uitvoeringsvorm van het waardedocument 1 voorzien van een watermerk welke zich uitstrekt over nagenoeg het gehele waardedocument, waarbij de helderheid langs de diagonaal L nagenoeg sinusvormig 10 verloopt. De diagonaal kan zowel gekozen worden van linksboven naar rechtsonder als van rechtsboven naar linksonder.

Figuur 2A toont een curve van de helderheid langs de in de figuren aangegeven denkbeeldige lijn L welke nagenoeg sinusvormig verloopt. De golflengte van deze 15 sinusoïde komt nagenoeg overeen met de lengte van het waardedocument.

Figuur 2B toont een alternatieve uitvoeringsvorm waarbij het helderheidsverloop meerdere maxima (3, 3') en minima (2, 2', 2'') vertoont. Hierbij dient telkens aange- 20 tekend te worden dat de minimale en maximale helderheden en het verloop daartussen dusdanig zijn dat deze visueel niet tot nauwelijks waarneembaar zijn.

Figuur 2C toont een curve van de helderheid van het watermerk langs al dan niet denkbeeldige lijn L, 25 waarbij het helderheidsverloop geen sinusoïde is. Het helderheidsverloop heeft wederom meerdere maxima 3, 3' en meerdere minima 2, 2', 2''.

Figuur 3A toont nog een alternatieve uitvoeringsvorm van het watermerk, waarbij de helderheid langs de 30 denkbeeldige lijn L ditmaal niet periodiek verloopt.

Figuur 3B toont een ander alternatief voor het helderheidsverloop langs denkbeeldige lijn L, waarbij het verloop niet sinusoïde is (bankbiljet is bijvoorbeeld een kwartslag gedraaid).

35 Figuur 4 toont diverse kenmerken welke gebruikt kunnen worden voor het identificeren van het helderheidsverloop van het watermerk volgens de uitvinding. Als tonen

van het helderheidsverloop kunnen bijvoorbeeld de eerste afgeleide 13 gebruikt worden, en in voorkomende gevallen de tweede afgeleide 12. De posities en waarden van de eerste en tweede afgeleide kunnen onder meer gebruikt worden om de 5 echtheid van het waardedocument te verifiren.

Figuur 5 toont aan wat gebeurt wanneer een fraude plaats vindt door twee delen van waardedocumenten aan elkaar te voegen die oorspronkelijk niet bij elkaar gehoord hebben. In dit geval zal de afgeleide van het 10 helderheidsverloop een sprong vertonen. Dit is door middel van een machine en misschien zelfs middels het blote oog, afhankelijk van de minimale en maximale helderheden van het watermerk, waarneembaar.

Figuur 6 toont toepassing van het watermerk en 15 waardedocument volgens de uitvinding in bredere schaal, waarbij een drukvel 7 weergegeven is voorzien van waardedocumenten 1 in rijen 8 en kolommen 9. Het watermerk is aangebracht over nagenoeg het gehele drukvel. Bovendien is het watermerk periodiek, met een periode welke nagenoeg 20 overeenkomt met de breedte van een waardedocument.

Figuur 7A toont een waardedocument voorzien van een watermerk over nagenoeg het gehele oppervlak van het drukvel. Het watermerk heeft hier een periode welke niet overeenkomt met een breedte van een waardedocument, in het 25 bijzonder een periode welke dusdanig gekozen is dat het watermerk op elk waardedocument een maximum en minimum heeft dat op een andere positie gelegen is. Hierdoor is, door detectie van het watermerk en identificatie van minima en maxima in helderheid, na te gaan van welke positie van 30 het drukvel een waardedocument afkomstig is.

Figuur 7B toont een dwarsdoorsnede van verschillende watermerken afkomstig van één drukvel, waarbij duidelijk aangegeven is dat de afgeleide van het ene bankbiljet naar het andere bankbiljet toe continu verloopt.

35 Figuren 8A en 8B tonen een voorkomende fraude met bijvoorbeeld bankbiljetten. Bij deze manier van fraude worden van bankbiljetten stroken gesneden, telkens een iets

grotere strook van een volgend bankbiljet, waarbij de stroken samengesteld worden tot een nieuw bankbiljet.

In figuur 8A wordt een strook gebruikt van een echt bankbiljet. Te zien is dat door het snijden van een
5 strook van een bestaand bankbiljet dat eveneens voorzien is van een watermerk, waarbij de watermerken over verschillende bankbiljetten telkens verschillend verlopen, de helderheid van het watermerk niet meer continu verloopt. Bij een andere fraudepoging, berustend op dezelfde methode,
10 wordt in plaats van een strook van een echt bankbiljet een strook van een namaak bankbiljet ingevoegd. Deze strook is aangegeven met 18. In dit geval is zeer duidelijk te zien dat de helderheid discontinu verloopt omdat de strook 18 in het geheel niet voorzien is van een watermerk.

15 Het moge duidelijk zijn dat de bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. De reikwijdte van de uitvinding wordt slechts beperkt door de onderstaande
20 conclusies. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding.

C O N C L U S I E S

1. Waardedocument voorzien van een watermerk, waarbij het watermerk zich over het gehele waardedocument uitstrekt en onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling en/of met ultraviolette straling een
5 continu en visueel niet tot nauwelijks zichtbaar helderheidsverloop vertoont over het waardedocument.

2. Waardedocument volgens conclusie 1, waarbij de helderheid van het watermerk in doorzicht periodiek of a-periodiek golfvormig verloopt.

10 3. Waardedocument volgens conclusie 1 of 2, waarbij de helderheid van het watermerk langs de lengte-as van het waardedocument, de breedte-as van het waardedocument, één of meer diagonalen van het waardedocument, vanuit een punt op het waardedocument al dan niet cirkelvormig, of
15 een combinatie daarvan, continu verloopt.

4. Waardedocument volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij de helderheid van het watermerk langs een al dan niet denkbeeldige lijn in het vlak van het waardedocument golfvormig verloopt.

20 5. Waardedocument volgens één der voorgaande conclusies, verder voorzien van een groepsaanduiding voor het onderscheiden van groepen waardedocumenten.

6. Waardedocument volgens één der voorgaande conclusies, verder voorzien van een exemplaaraanduiding die
25 voor elk exemplaar van het waardedocument of een exemplaar of locatie van het waardedocument binnen een drukvel uniek is.

7. Waardedocument volgens conclusie 5, waarbij het helderheidsverloop van het watermerk in doorzicht langs
30 een al dan niet denkbeeldige lijn in het vlak van het waardedocument afhankelijk is van de groepsaanduiding of van ten minste een deel of deelverzameling van de exemplaaraanduiding.

8. Waardedocument volgens conclusie 7, waarbij een helderheidsverloopkenmerk gekozen uit de groep van de eerste afgeleide van het helderheidsverloop, de tweede afgeleide van het helderheidsverloop en een combinatie van de eerste en tweede afgeleide, afhankelijk is van de groepsaanduiding of ten minste een deel of deelverzameling van de exemplaaraanduiding.

9. Waardedocument volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het waardedocument verkregen is uit een drukvel met meerdere waardedocumenten, waarbij uit het helderheidsverloop van het watermerk van het waardedocument zijn oorspronkelijke positie op het drukvel te herleiden is.

10. Waardedocument volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij het waardedocument verkregen is uit een drukvel met kolommen en rijen soortgelijke waardedocumenten, waarbij het helderheidsverloop van elk waardedocument een van tevoren bepaald verband heeft met de kolom en/of rij van het waardedocument op het drukvel zodat de rij en/of kolom waarvan het waardedocument afkomstig is te herleiden is.

11. Waardedocument volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het waardedocument een bankbiljet is.

12. Waardedocument volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het helderheidsverloop in doorzicht of bij transmissie van zichtbaar licht voor het menselijk oog nauwelijks tot niet waarneembaar is.

13. Werkwijze voor het verwerken en/of detecteren van een watermerk in een waardedocument volgens één der voorgaande conclusies voor verificatie of echtheidsbepaling, waarbij een beeldopname van het waardedocument wordt gemaakt en opgeslagen in een eerste geheugen, een helderheidsverloop bepaald wordt langs een van tevoren gedefinieerde lijn in het vlak van het waardedocument, en uit het helderheidsverloop ten minste één parameter bepaald wordt.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, waarbij de

beeldopname genormaliseerd wordt ten opzichte van een referentiebeeld voor bepaling van het helderheidsverloop.

15. Computer programmatuur voor het, wanneer geïmplementeerd op een computer, uitvoeren van de werkwij-
5 zestappen van de werkwijze volgens conclusies 12 of 13.

16. Drukvel waarop meerdere waardedocumenten volgens één der voorgaande conclusies in rijen en kolommen kunnen worden gedrukt, omvattende een watermerk over nagenoeg het gehele drukvel met een onder zichtbaar licht
10 en/of met behulp van infrarode straling, en/of met ultraviolette straling nagenoeg continue verlopend helderheidsverloop dat visueel niet tot nauwelijks zichtbaar is en dat langs een al dan niet denkbeeldige lijn gekozen uit de groep bestaande uit de lengte, de breedte en de diagonalen
15 van het drukvel nagenoeg golfvormig verloopt, waarbij een positie of posities van minima en/of maxima van de helderheid van het watermerk langs de lijn per waardedocument op een andere plaats gelegen zijn.

17. Drukvel volgens conclusie 16, waarbij het
20 helderheidsverloop periodiek golfvormig is.

18. Drukvel volgens conclusie 17, waarbij het helderheidsverloop nagenoeg sinusoida is.

19. Drukvel volgens conclusies 16, 17 of 18, waarbij het helderheidsverloop in doorzicht voor het
25 menselijk oog nauwelijks of niet zichtbaar is.

20. Watermerk voor het beveiligen van een waardedocument, dat zich over nagenoeg het hele waardedocument uitstrekt en onder zichtbaar licht, en/of met behulp van infrarode straling, en/of ultraviolette straling een
30 nagenoeg continue en visueel nauwelijks zichtbaar helderheidsverloop vertoont over het waardedocument.

21. Watermerk volgens conclusie 20, in doorzicht bij toepassing van zichtbaar licht voor het menselijk oog nauwelijks tot niet zichtbaar.

35 22. Watermerk volgens conclusie 20 of 21 in combinatie met een watermerk dat voor het menselijk oog in doorzicht bij zichtbaar licht zichtbaar is.

23. Watermerk volgens conclusie 22, waarbij het watermerk en het zichtbare watermerk versleuteld zijn tot een code.

24. Inrichting omvattend een of meer van de in de 5 beschrijving omschreven en/of in de tekeningen weergegeven kenmerkende maatregelen.

25. Werkwijze omvattend een of meer van de in de beschrijving omschreven en/of in de tekeningen weergegeven kenmerkende maatregelen.

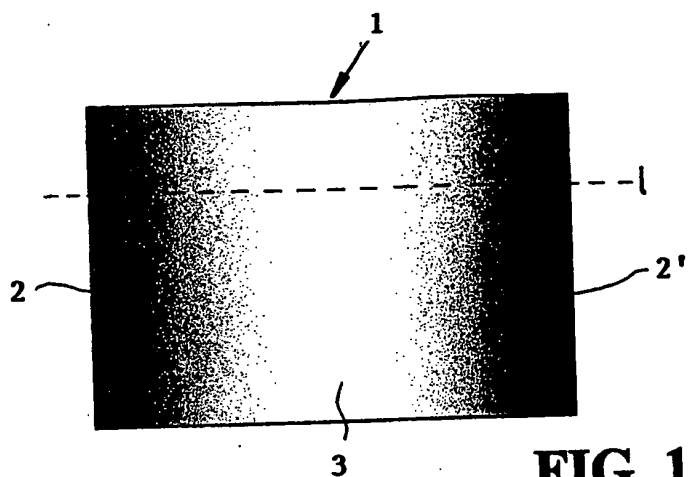


FIG. 1A

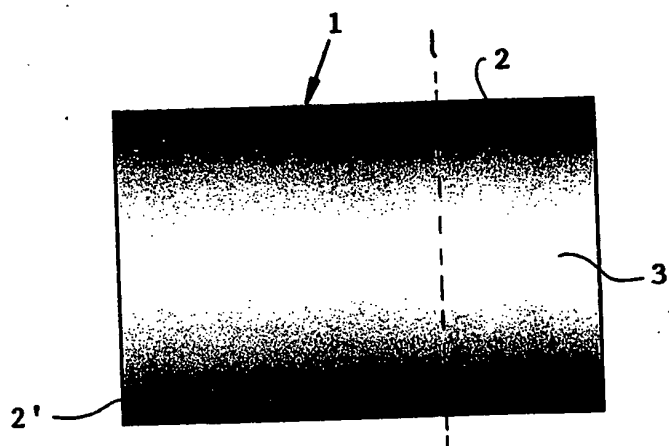


FIG. 1B

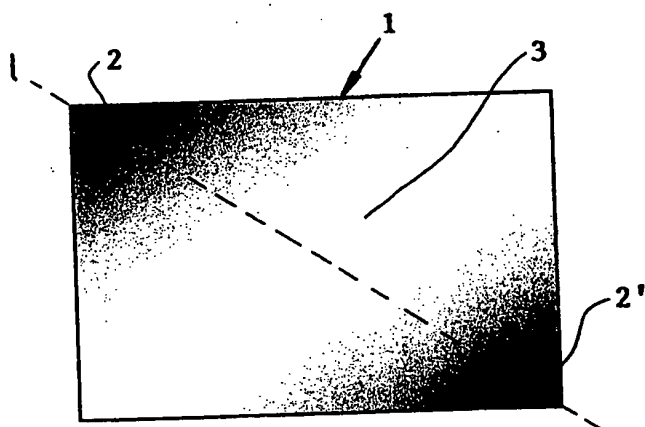


FIG. 1C

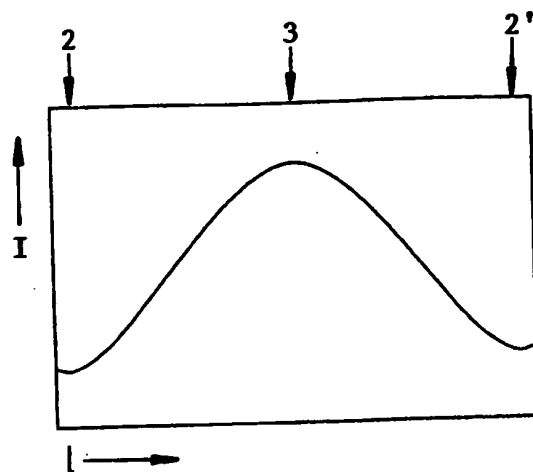


FIG. 2A

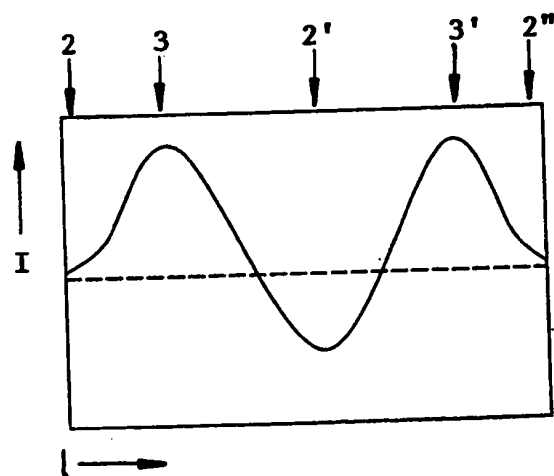


FIG. 2B

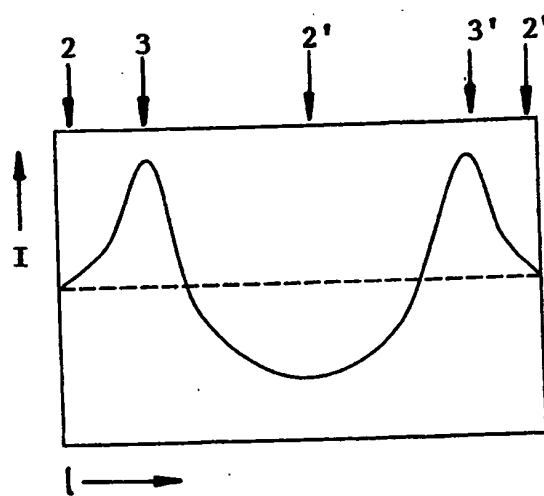


FIG. 2C

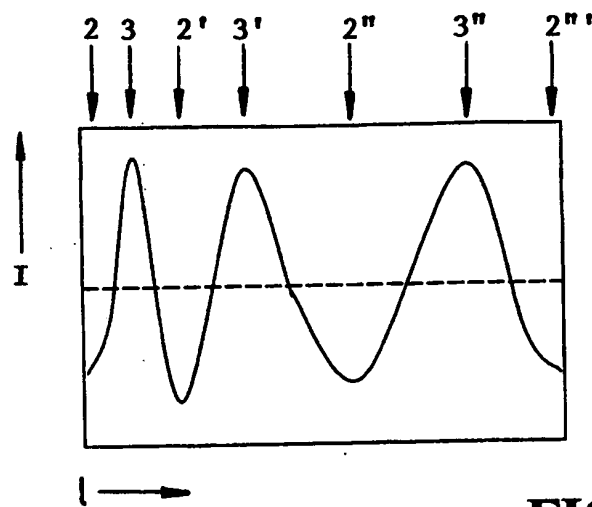


FIG. 3A

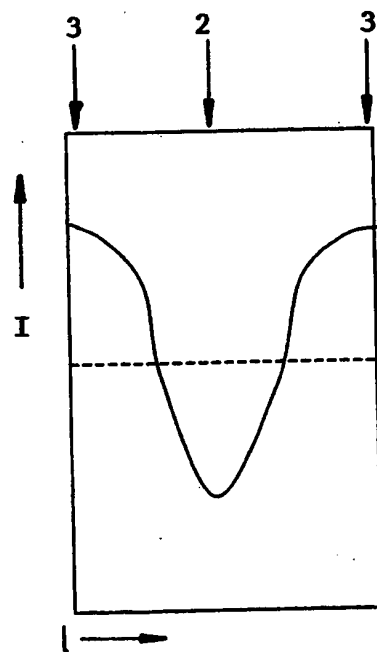


FIG. 3B

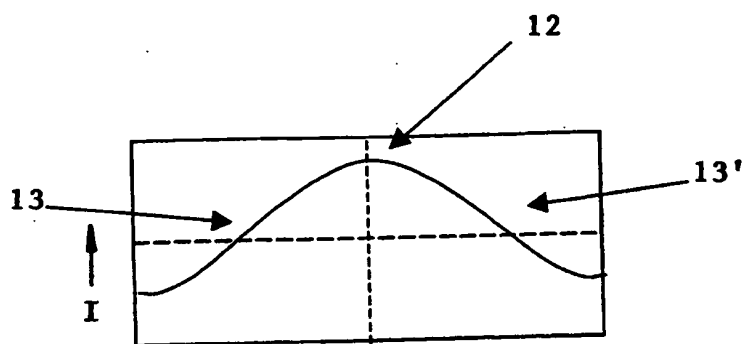


FIG. 4

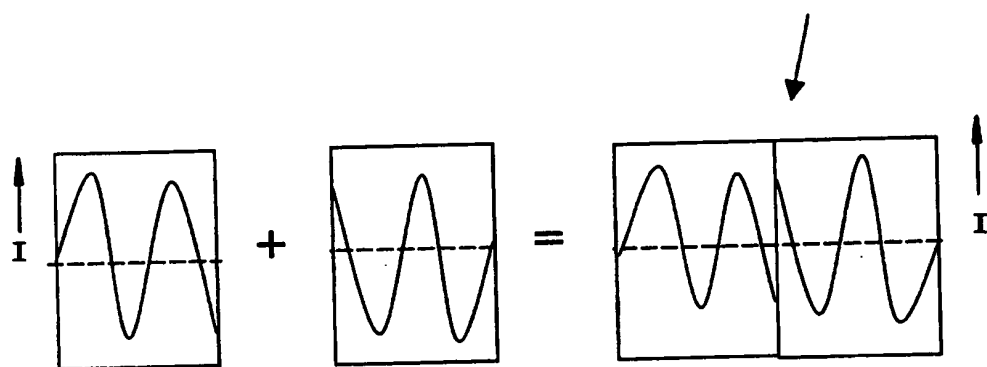


FIG. 5

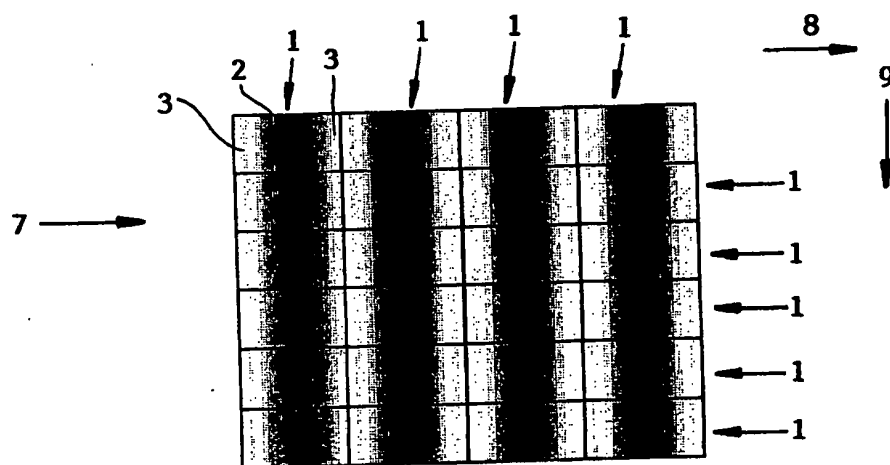


FIG. 6

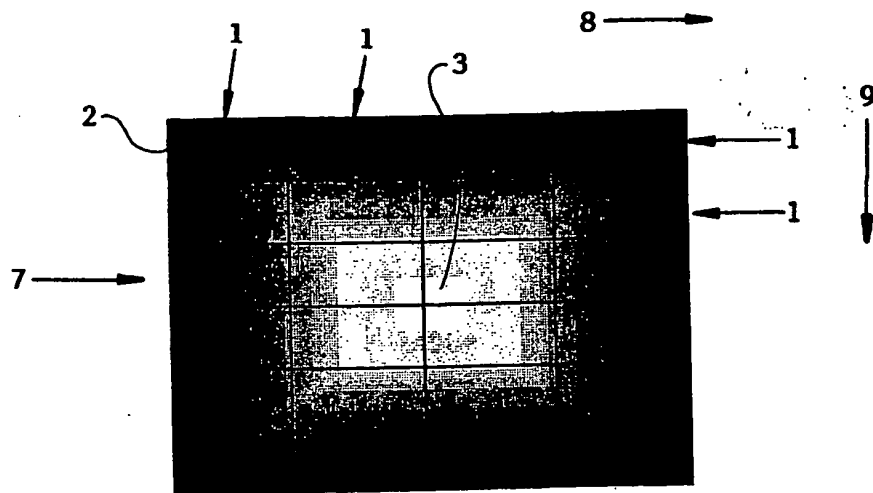


FIG. 7A

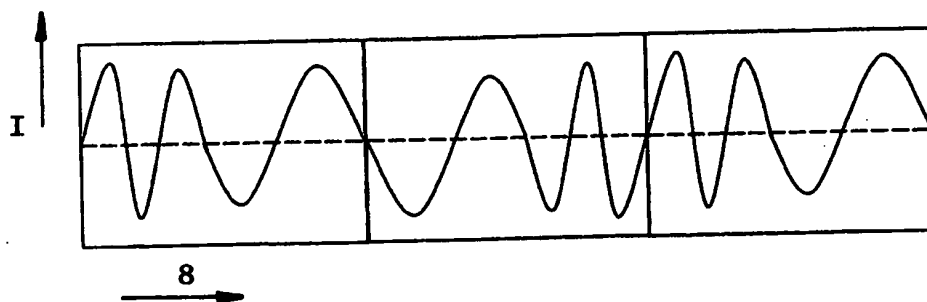


FIG. 7B

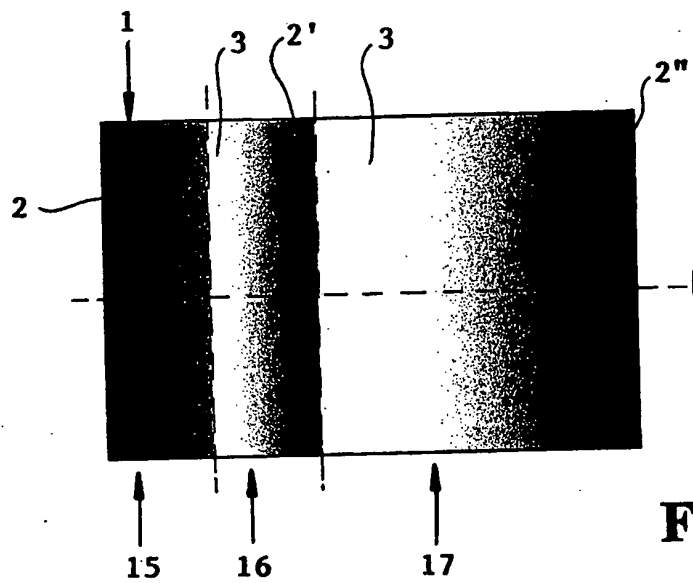


FIG. 8A

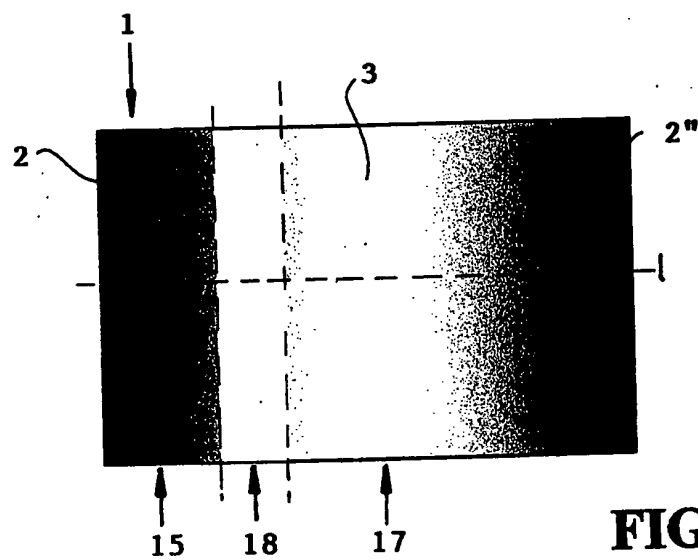


FIG. 8B

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NLP170892A
Nederlands aanvraag nr. 1025258	Indieningsdatum 15 januari 2004
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) De Nederlandse Bank NV	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 42411 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl: B42D15/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B42D B41M D21H
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1025258

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP IPC 7 B42D15/00		
Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.		
B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) IPC 7 B42D B41M D21H		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 1 273 461 A (NL BANK NV) 8 januari 2003 (2003-01-08) kolom 4, regel 5 - regel 20; figuur 1	1,13,15, 16,20, 24,25
A	WO 03/080365 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH ; SCHNEIDER WALTER (DE)) 2 oktober 2003 (2003-10-02) bladzijde 6, regel 10 - regel 14; figuur 1	1
A	US 5 538 290 A (DIAMOND ROBERT I) 23 juli 1996 (1996-07-23) kolom 2, regel 53 - regel 67; figuur 1 -/--	1
☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. ☒ Leden van dezelfde octroolfamilie zijn vermeld in een bijlage		
* Speciale categorieën van aangehaalde documenten *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt *X* document van bijzonder belang, de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten *Y* document van bijzonder belang, de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroolfamilie		
Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid 9 September 2004		Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type
Naam en adres van de instantie European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		De bevoegde ambtenaar Evans, A

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1025258

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Gediteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	H. DE HEIJ: "design and methodology of dutch banknotes" OPTICAL SECURITY AND COUNTERFEIT DETERRENCE TECHNIQUES III, deel 3973, 27 januari 2000 (2000-01-27), - 28 januari 2000 (2000-01-28) bladzijden 6-8, XP002295603 SAN JOSE CALIFORNIA USA het gehele document -----	1

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1025258

In het rapport genoemd octroolgeschrift		Datum van publicatie		Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1273461	A	08-01-2003	NL	1018485 C2	08-01-2003
			EP	1273461 A2	08-01-2003
WO 03080365	A	02-10-2003	DE	10213794 A1	09-10-2003
			WO	03080365 A2	02-10-2003
US 5538290	A	23-07-1996	US	5575508 A	19-11-1996
			US	5785353 A	28-07-1998
			US	5984364 A	16-11-1999
			US	5641183 A	24-06-1997