

ÖZET

DEĞERLİ EVRAKLARIN GÜVENLİĞİ İÇİN GÜVENLİK ELEMANI

- 5 Eleman (1) bir taşıyıcı folyo (11), bir süs katmanı (12) ve iki yapışkan katmana (14, 15) sahip, şerit şeklinde çok katmanlı bir gövdeye (10) sahip olmaktadır, burada katman (14) gövdenin bir yüzeyinde düzenlenmekte, katman (15) ise gövdenin karşıt diğer yüzeyinde düzenlenmektedir. Katman (14) birinci yüzeyi bir alanlar dizisi (21) halinde örtmekte, ikinci yüzey ise alanlar dizisi (22) halindeki
- 10 yapışkan katmanlar tarafından örtülmektedir. Yüzey yapısı alanlarda (22) birinci yüzeyde şekillenmektedir. İki alan dizisi alternatif olarak yan yana değişen bir şekilde düzenlenebilmektedir. Taşıyıcı gövde içeren bir değerli evrak için bağımsız bir istem de ayrıca kapsamaktadır.

İSTEMLER

1. Değerli evrakların güvenliği için güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup, burada güvenlik elemanı (1, 3, 7) bir taşıyıcı folyo (11, 32, 34, 72) ve en az bir süs katmanına (12, 35, 36, 73, 74), ayrıca bir birinci ve bir ikinci yapışkan katmana (14, 15, 75, 76) sahip şerit şeklinde çok katmanlı bir gövde (10, 30, 70) içermektedir, burada birinci yapışkan katman (14, 75) çok katmanlı gövdenin bir birinci yüzeyinin üzerinde sağlanmaktadır, ve ikinci yapışkan katman (15, 76) ise çok katmanlı gövdenin karşıt bir ikinci yüzeyinin üzerinde sağlanmaktadır,
- güvenlik elemanı, güvenlik elemanının, birinci yapışkan katmanın (14, 75) sırasıyla çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyini örttüğü iki veya daha fazla birinci alana (21, 23, 81), ve çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyinin değil ama ikinci yüzeyinin ikinci veya birinci yapışkan katman tarafından örtüldüğü ve her bir yüzey yapısının, sırasıyla birinci yüzey içinde şekillendirildiği iki veya daha fazla ikinci alana (22, 24, 82) sahip olması, ve birinci ve ikinci alanların birinci ve ikinci alanlarının (21, 22; 23, 24; 81, 82) değişen bir şekilde yan yana bitişik olarak düzenlenmesi, ve ikinci alanlarda (22, 24, 82) yüzey yapısı olarak bir veya daha fazla mikro merceğin (13, 37, 75), sırasıyla birinci yüzey içinde şekillendirilmesi, veya ikinci alanlarda yüzey yapısı olarak bir veya daha fazla çokyüzlünün, özellikle bir veya daha fazla mikro prizmanın, birinci yüzey içinde şekillendirilmesi, veya ikinci alanda yüzey yapısı olarak dokunarak algılanabilen bir veya daha fazla yapısal elemanın birinci yüzey içinde şekillendirilmesi
- ile karakterize edilmektedir.**
2. İstem 1'e göre güvenlik elemanı olup, ikinci yapışkan katmanın (15, 76), iki veya daha fazla birinci alanın (21, 23, 81) içinde güvenlik elemanının ikinci yüzeyini örtmesi
- ile karakterize edilmektedir.**

3. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,
birinci ve ikinci alanların (21, 22; 23, 24) şerit şeklindeki çok katmanlı
gövdenin (10, 30) boylamsal yönünde değişen bir şekilde yan yana
düzenlenmesi
5 **ile karakterize edilmektedir.**
4. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,

birinci ve ikinci alanların (21, 22; 23, 24), düzenli bir veya iki boyutlu bir
10 ızgara içinde tekrarlamalı bir şekilde yan yana düzenlenmesi
ile karakterize edilmektedir.
5. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,
ikinci alanların (22, 24) her birinin, 300 µm'den daha büyük bir en küçük
15 boyuta sahip olması
ile karakterize edilmektedir.
6. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,
birinci alanların (21, 23) sabit bir genişliğe sahip olması ve çok katmanlı
20 gövdenin toplam genişliğini kapsaması
ile karakterize edilmektedir.
7. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,
birinci alanların (21, 23), şerit şeklindeki çok katmanlı gövdenin boylamsal
25 yönde 0,5 mm ila 5 mm'lik bir uzantıya sahip olması, ve ikinci alanların
(22, 24), şerit şeklindeki çok katmanlı gövdenin boylamsal yönde 2 mm ila
15 mm'lik bir uzantıya sahip olması
ile karakterize edilmektedir.
- 30 8. İstemler 1 ila 4'ten birine göre güvenlik elemanı (7) olup
birinci alanların (21, 23) her birinin, 300 µm'den daha büyük bir en büyük

boyuta sahip olması, 300 μm 'den küçük bir en küçük boyuta sahip olması
ile karakterize edilmektedir.

- 5 9. İstemler 1 ila 4'ten birine göre güvenlik elemanı (7) olup birinci alanların (81), 300 μm 'den küçük bir genişlikte şerit şeklinde biçimlendirilmesi
ile karakterize edilmektedir.
- 10 10. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup, mikro merceklerin, 10 μm ila 150 μm , tercihen 10 μm ila 50 μm arasında bir çapa sahip olması
ile karakterize edilmektedir.
- 15 11. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup, süs katmanının (12, 36, 74) ikinci alanlarda (22, 24, 82) sırasıyla bir veya daha fazla mikro resimlere (17, 39, 78) sahip olması
ile karakterize edilmektedir.
- 20 12. İstem 11'e göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup, mikro resimlerin ve mikro merceklerin, ikinci alanlarda (22, 24, 82) düzenli bir mikro mercekler ızgarası veya mikro resimler ızgarasına göre düzenlenmesi, mikro resimler ızgarasının ve mikro mercekler ızgarasının ızgara aralıklarının birbirlerinden %10'dan az miktarda farklı olması
25 **ile karakterize edilmektedir.**
- 30 13. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup, süs katmanının metalik bir yansıtma katmanına (12, 36, 74) sahip olması
ile karakterize edilmektedir.
14. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup,

süs katmanının kırınımlayıcı bir yüzey kabarıklığına sahip olması
ile karakterize edilmektedir.

5 **15.** Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı olup,
süs katmanının, bir ince film katman sistemi, yönlendirilmiş bir sıvı kristal
katmanı ve/veya optik olarak değişken pigmentlere sahip bir katmana sahip
olması
ile karakterize edilmektedir.

10 **16.** Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3, 7) olup,
süs katmanının, ikinci alanlarda (22, 24, 82) birden çok mikro resim (17, 39,
78) formunda bir desen şeklinde yapılandırılması
ile karakterize edilmektedir.

15 **17.** Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı (1, 3) olup,
süs katmanının (12, 36), birinci ve ikinci alanlarda (21, 22, 23, 24) farklı
olarak yapılandırılması ve ikinci alanlarda (22, 24) sırasıyla bir veya daha
fazla sayıda mikro resme (17, 39) ve birinci alanlarda (21, 23) sırasıyla optik
olarak değişken bir elemana, özellikle bir Kinegram®'a sahip olması
20 **ile karakterize edilmektedir.**

18. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı olup,
birinci alanların, bir birinci güvenlik özelliğini oluşturması ve ikinci
alanların bundan farklı olan ikinci güvenlik özelliğini oluşturması
25 **ile karakterize edilmektedir.**

19. Önceki istemlerden birine göre güvenlik elemanı olup,
çok katmanlı gövdenin genişliğinin 2 mm ila 10 mm arasında tutulması
ile karakterize edilmektedir.

30

20. Bir taşıyıcı gövde (50, 60) ve bir güvenlik elemanına (1, 3) sahip İstem 1'e

göre bir değerli evrak olup (5, 6),
çok katmanlı gövde, birinci ve ikinci yapışkan katman (14, 15) aracılığıyla taşıyıcı gövde (50, 60) ile bağlanmaktadır.

- 5 21. İstem 20'ye göre değerli evrak (5, 6)
olup,
güvenlik elemanının iki veya daha fazla üçüncü alanında (51, 61) çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyinin, taşıyıcı gövde (50, 60) tarafından örtülmesi ve güvenlik elemanının iki veya daha fazla dördüncü alanında (52,
10 62) çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyi değil ama çok katmanlı gövdenin ikinci yüzeyinin, taşıyıcı gövde tarafından örtülmesi
ile karakterize edilmektedir.
- 15 22. İstem 21'e göre değerli evrak (5, 6) olup,
her bir üçüncü alanın (51, 61), en az bir birinci alanla (21, 23) örtülecek şekilde düzenlenmesi
ile karakterize edilmektedir.
- 20 23. İstem 22'ye göre değerli evrak (5) olup,
üçüncü ve birinci alanların (51; 21), ayrıca dördüncü ve ikinci alanların (52; 22) birbirleriyle hizalı olarak düzenlenmesi
ile karakterize edilmektedir.
- 25 24. İstemler 21 veya 22'den birine göre güvenlik elemanı (6) olup,
birinci ve ikinci alanların (23, 24), periyodik bir birinci dizide düzenlenmesi ile, üçüncü ve dördüncü alanların (61, 62), periyodik bir ikinci dizide düzenlenmesi ile, ve birinci dizinin periyodunun ikinci dizinin periyodundan küçük olması, tercihen birinci periyodun yarısından daha küçük olması
ile karakterize edilmektedir.

TARİFNAME

DEĞERLİ EVRAKLARIN GÜVENLİĞİ İÇİN GÜVENLİK ELEMANI

- 5 Buluş değerli evrakların güvenliği için, örneğin banknotlar, pasaportlar, vizelerin, giriş kartlarının veya değerli kâğıtların güvenliği için, bir güvenlik elemanı, ayrıca bu gibi bir güvenlik elemanına sahip bir değerli evrak ile ilgilidir.

10 Bilindiği üzere, güvenlik elemanları bir değerli evrakın taşıyıcı gövdesine ısıyla yapışan bir katman aracılığıyla sabitlenmektedir. Örneğin WO 2006/029745 A1 sayılı patent dokümanında bir transfer folyosu yardımıyla taşıyıcı gövdeye uygulanan bir güvenlik özelliği gösteren bir güvenli evrak açıklanmaktadır. Burada, bu güvenlik özelliğinin taşıyıcı gövdeye bakmayan yüzeyi bir mikro mercek alanına sahiptir. Karşıt yüzeyler bir yapışkan katman ile donatılmakta, bu
15 katmanlar aracılığıyla güvenlik elemanı taşıyıcı gövdeye uygulanmaktadır.

Ayrıca, kâğıdın üretimi esnasında değerli evrakın taşıyıcı gövdesine güvenlik lifleri şeklinde dâhil edilen güvenlik elemanları de bilinmektedir. Burada, güvenlik lifleri kâğıdın lif dokusunu sarmalamaktadır ve bu sayede taşıyıcı
20 gövdeye sabitlenmektedir.

WO 2005/0121450 A1 sayılı patent dokümanında bir termokrom malzeme ile donatılan bir güvenlik lifine sahip bir güvenlik elemanı açıklanmaktadır. Burada, güvenlik lifi bir polyester desteğe, kısmi bir metal katmanına, termokrom
25 kaplamaya ve iki tarafta bir yapışkan katmana sahiptir.

WO 2004/041546 A1 sayılı patent dokümanında bir yapışkan katmanın optik olarak kırınımlayıcı etkili bir yapıyla donatılan bir substrat yüzeyi ve aynı
30 şekildedeki bir taşıyıcı yüzeyin kısmen arasında öngörüldüğü bir güvenlik elemanı açıklanmaktadır. Burada, şekillendirilmiş kırınımlayıcı yapıdaki bir plastik substrat ve bir boya katmanına sahip örtme folyosunun bir desen oluşturan bir

yapışkan katman ile çipli bir kartın kart gövdesine yapıştırılması açıklanmaktadır.

Buluşun amacı değerli evrakların sahteciliğe karşı güvenliğini iyileştirmektir.

- 5 Bu amaca İstem 1'e göre bir güvenlik elemanı ile ulaşılmaktadır.

Araştırmalar yapışkan katmanlar, bunlarla birlikte mikro mercek veya mikro prizma yapıları gibi havaya tepki gösteren yüzey yapılarına sahip, yapışkan katman ile örtülen alanlar sayesinde güvenlik elemanının değerli evrak içerisine son derece dayanıklı ve güçlü bir şekilde bağlanabildiğini ve bu bağlanmanın sonucunda yüzey yapıları sayesinde temin edilen güvenlik özellikleri ile olan etkileşim sayesinde (örneğin mikro merceklerin optik etkisi yapışkan katman yüzünden engellenebilmektedir) bu güvenlik özelliğinin taklit edilmesi belirgin bir şekilde zorlaştırıldığını göstermiştir. Güvenlik elemanının değerli evrakın taşıyıcı gövdesine güçlü ve çift taraflı yapıştırılması sayesinde güvenlik elemanının taşıyıcı gövdeden güvenlik elemanına zarar verilmeden çıkarılması etkin bir şekilde engellenmektedir. İlâveten, değerli evrakın mekanik etkilere karşı uzun süreli dayanıklılığı da iyileştirilmektedir ve bu şekilde örneğin banknotun ömrü uzamaktadır. Ayrıca, havaya tepki gösteren yüzey yapılarının bağlanmasında yapışkan katmanın iki taraflı olarak öngörülmesi yapışkan katman sayesinde optik etmenin ve/veya dokunsal etmenin doğrudan nüfuz etmesini sağlamaktadır ve bunun için üretim sürecinde yüksek gereksinimlere yol açmaktadır. Bunun için, örneğin birinci yapışkan katmanın uygulanmasındaki hizalama hataları mikro mercekler tarafından sağlanan optik görüntüleme işlevinde etkiye sahip olmaktadır ve çift tarafında yapışkan bir katman ile donatılan çok katmanlı gövdenin üretimi, uygulanması ve yerleştirilmesi üretim sürecinde yüksek teknolojik gereksinimlere yol açmakta, böylelikle güvenlik elemanı tarafından sağlanan güvenlik özelliğinin sahteciliğe karşı güvenlik seviyesi daha da yükseltilmektedir.

30

Buluşun avantajlı diğer yapılandırmaları aşağıdaki istemlerde gösterilmektedir.

Güvenlik elemanının değerli evrakın taşıyıcı gövdesine bağlanması, ikinci yapışkan katmanının iki veya daha fazla sayıdaki birinci alanda çok katmanlı gövdenin yüzeyini örtmesi sayesinde daha da iyileştirilebilmektedir. Bunun için, 5 örneğin ikinci yapışkan katmanın çok katmanlı gövdenin ikinci yüzeyini tamamen örtmesi mümkün olmaktadır.

Çok katmanlı gövde olarak tercihen 1 mm ila 20 mm arasındaki bir genişlikte, şerit şeklinde bir çok katmanlı gövde söz konusu olmaktadır. Burada, birinci ve 10 ikinci alanlar tercihen değişen bir şekilde şerit şeklindeki çok katmanlı gövdenin boylamasına yönünde düzenlenmekte, böylelikle taşıyıcı gövde ve güvenlik elemanı arasında güçlü bir bağlanma ortaya çıkmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir yapılandırmasına göre birinci ve ikinci alanlar düzenli, 15 bir veya iki boyutlu bir ızgara halinde periyodik olarak tekrarlanmaktadır. Burada, birinci alanlar ve/veya ikinci alanlar büyük oranda aynı ölçülerde olmakta, böylelikle tekrarlayan bir görüntü ortaya çıkmaktadır. Bunun için, birinci alanlar örneğin çok katmanlı gövdenin boylamsal yönde bakıldığında daima aynı sabit uzunluğa sabit olmaktadır ve çok katmanlı gövdenin toplam genişliğini 20 kapsamaktadır. Burada, birinci alanların uzunluğu ikinci alanların uzunluğunun %10 ila %50'si arasında olduğunda bir avantaj sağlamaktadır.

Burada, güvenlik elemanı değerli evrakın taşıyıcı gövdesine tercihen güvenlik elemanının iki veya daha fazla sayıdaki üçüncü alanlarında çok katmanlı gövdenin 25 yüzeyinin taşıyıcı gövde tarafından örtüleceği, güvenlik elemanının iki veya daha fazla sayıdaki dördüncü alanlarında çok katmanlı gövdenin taşıyıcı gövde tarafından örtüleceği, fakat çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyinin örtülmeyeceği şekilde uygulanmaktadır. Burada, üçüncü alanların her biri birinci alanların en azından biriyle örtülecek şekilde düzenlenmekte, böylelikle çok 30 katmanlı gövde üçüncü alanların her birinde, birinci yapışkan katman sayesinde taşıyıcı gövde ile güçlü bir şekilde bağlanmaktadır.

Burada, üçüncü ve birinci alanların , bunlarla birlikte dördüncü ve ikinci alanların birbirleriyle hizalı olarak düzenlenmesi, böylelikle değerli evrakın sahteciliğe karşı güvenlik seviyesinin yükseltilmesi mümkün olmaktadır. Bunun için,
5 güvenlik elemanının değerli evraka tam hizada yerleştirilmesi gerekmektedir.

Buluşun başka bir yapılandırmasına göre, birinci ve ikinci alanlar periyodik bir birinci dizide düzenlenmekte, üçüncü ve dördüncü alanlar ise periyodik bir ikinci dizide düzenlenmektedir. Burada, birinci dizinin periyodu ikinci dizinin
10 periyodundan küçük olacak şekilde seçilmekte, tercihen birinci periyodun yarısından daha küçük olacak şekilde seçilmektedir. Bu sayede, çok katmanlı gövdenin birinci yüzeyinin yapıştırılmasında üçüncü alanların her birinde güvenlik elemanının hizasız bir şekilde de uygulanabilmesi ve güvenlik elemanının değerli evrakın taşıyıcı gövdesinden ayrılmasının güvenlik elemanının
15 hizasız bir şekilde uygulandığında da, bu suretle daha az üretim tekniği gerektirecek bir şekilde gerçekleştirilebilmesi avantajı sağlanabilmektedir.

Ayrıca, üçüncü ve dördüncü alanların dizilerinin periyodik olmaması da mümkündür. Burada, tercihen, ardışık iki birinci alan arasındaki mesafe ardışık iki
20 üçüncü alan arasındaki mesafeden daha büyüktür.

Başka ilgi çekici bir optik etkiye birinci ve ikinci alanların bir birinci bir veya iki boyutlu ızgara şeklinde düzenlenmesi ve üçüncü ve dördüncü alanların ikinci bir veya iki boyutlu ızgara şeklinde düzenlenmesi sayesinde erişilmektedir. Bu
25 ızgaralar değişik periyotlara sahip olduğunda ve/veya bu ızgaralardaki alanlar kademeli olarak kaydırıldığında, güvenlik elemanının hazırlanmasında, sahteciliğin belirgin bir şekilde fark edilmesini sağlayacak, ilginç bir hare etkisi ortaya çıkmaktadır.

30 Buluşun birinci yapılandırmasına göre ikinci alanların en küçük boyutu 300 µm'den büyük olmaktadır ve optik olarak tekrarlayan tekil elemanlar görüntüsü

olarak görünmektedir. Bu yapılandırma örneğinde, birinci alanlar, tercihen, şerit şeklindeki çok katmanlı gövdenin boylamsal yönde 0,5 mm ila 5 mm'lik bir uzantıya, ikinci alanlar ise şerit şeklindeki çok katmanlı gövdenin boylamsal yönde 2 mm ila 15 mm'lik bir uzantıya sahip olmaktadır.

- 5 Deneyler bu sayede güvenlik elemanı ile değerli evrakın taşıyıcı gövdesi arasında özellikle uzun süre dayanan bir bağlanmaya ulaşılabildiğini göstermiştir.

Buluşun başka bir yapılandırma örneğine göre birinci alanların en küçük boyutları 300 μm 'den küçük olmaktadır. Bunun için, birinci alanlar örneğin şerit şeklinde, 10 300 μm 'den fazla bir genişlikte şekillendirilmektedir ve en büyük boyutları 300 μm 'den büyük, en küçük boyutları ise 300 μm 'den küçük olmaktadır. Bu türdeki boyut değerinde, birinci alanlar normal bakış mesafesinden insan gözü tarafından artık tekil elemanlar olarak algılanamamakta, böylelikle ilginç bir optik etkiye ulaşılmaktadır.

15

Yüzey yapısı olarak, birinci yüzeyde, yapısal derinliği 200 μm ila 100 nm ve yapısal genişliği 5 μm ila 500 μm olan, çok sayıda yapı elemanı şekillendirilmektedir. Yüzey yapısı olarak, tercihen esasen aynı türdeki yapı elemanlarının tekrarlanması ile meydana getirilen, rastlantısal olmayan, 20 matematik olarak ifade edilebilen bir yapı söz konusu olmaktadır.

25

Yüzey yapısı olarak birinci yüzeyde tercihe edilen bir yapılandırma örneğine göre çok sayıda mikro mercek şekillendirilmekte, burada tercihen ikinci alanların her birinde bu mikro merceklerden bir veya daha fazlası sağlanmaktadır.

25 Mikro mercekler tercihen küresel mercek olarak şekillendirilmektedir. Ancak silindirik mercek olarak da şekillendirilebilmektedir. Burada, mikro merceklerin çapı 5 μm ila 500 μm , tercihen 10 μm ila 50 μm , olmaktadır. Ayrıca, süs katmanı ikinci alanlarda tercihen mikro mercekten yaklaşık olarak mikro merceğin odak noktası uzaklığı kadar bir mesafede, çok katmanlı gövdede düzenlenen bir veya 30 daha fazla sayıda mikro resme sahiptir. Mikro mercekler tarafından mikro

resimlerin sadece bir kısmı büyütülmekte, böylelikle optik olarak değişken bir güvenlik özelliği gösteren, bakış açısına bağlı, bütün halinde bir görünüm ortaya çıkmaktadır.

- 5 Ayrıca, WO 01/39138 A1 sayılı patent dokümanına göre mikro mercekler ve mikro resimlerin kullanılması da mümkündür.

Burada, buluşun tercih edilen bir yapılandırma örneğine göre mikro resim ve mikro mercekler ikinci alanlarda düzenli bir mikro mercekler ızgarası veya mikro resimler ızgarası şeklinde düzenlenmekte, burada mikro resimler ızgarasının ve mikro mercekler ızgarasının ızgara aralıkları birbirlerinden %10'dan az miktarda farklı olmaktadır. Ayrıca, mikro resimler olarak birbirinin aynısı olan mikro resim söz konusu olmakta, böylelikle ikinci alanlarda mikro resimlerin büyütülmüş, optik olarak değişken bir görünümü üretilmektedir.

15

Ayrıca, mikro merceklerin ikinci alanların bütün yüzeylerini tamamen örtmemesi, aksine mikro merceklerin, örneğin bir mikro mercekler ızgarasının, daha fazla sayıdaki ikinci alana yayılan bir desen alanında, örneğin T şeklinde, öngörülmesi de mümkündür.

20

Burada, mikro mercekler tarafından sağlanan optik etki sadece bu desen alanında belirginleşmekte, böylelikle ek bir optik güvenlik özelliği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, merceklerin dokunsal bir güvenlik özelliği olarak görev alması ve güvenlik elemanına desen alanında çevre alanından farklı olan, kullanıcı tarafından dokunarak hissedilebilen bir bilginin kaydedilmesi de mümkün olmaktadır.

25

Diğer avantajlar süs katmanının birinci ve ikinci alanlarda farklı olarak yapılandırılması sayesinde ortaya çıkmaktadır. Bunun için, süs katmanı örneğin ikinci alanların her birinde bir veya daha fazla sayıda mikro resim ve birinci alanların her birinde optik olarak değişken bir eleman, örneğin KINEGRAM®

30

gibi optik olarak kırınımlayıcı etkide bulunan bir yüzey kabartması, bir ince film katman sistemi, yönlendirilmiş bir sıvı kristal katmanı, hacimli bir holograma sahip bir katman ve/veya optik olarak değişken pigmentli bir katman veya bunların bir birleşimine sahiptir. Mikro resimleri şekillendirmek için, süs katmanlarının bir veya daha fazla sayıdaki katmanı en azından ikinci alanlarda çok sayıdaki mikro resimden bir desen şeklinde biçimlendirilmektedir. Bunun için, süs katmanı ikinci alanlarda örneğin biçimlendirilmiş bir boya katmanı veya fotorezist katmanı veya desen şeklinde biçimlendirilmiş bir metal katmanına da sahip olmaktadır. Ayrıca, ikinci alanlarda, bir veya daha fazla sayıda mikro resim şeklinde biçimlendirilen, yukarıda açıklanan optik olarak değişken elemanlardan birinin öngörülmesi de mümkün olmaktadır.

Ek olarak, birinci alanların bir birinci güvenlik özelliğini ve ikinci alanların bundan farklı olan ikinci güvenlik özelliğini oluşturmak üzere etkileşimli olarak işlenmesi de mümkündür.

Yüzey yapısı olarak birinci yüzeyde tercihen, çok sayıda mikroskobik yapı elemanından oluşan bir düzenleme şekillendirilmektedir. Yapı elemanları tercihen 5 µm'den 500 µm'ye kadar bir yapısal genişliğe ve 0,1 µm'den 200 µm'ye kadar, tercihen 2 µm'den 50 µm'ye kadar bir yapısal yüksekliğe sahip olmaktadır. Burada, düzenlemedeki yapı elemanları, tercihen, esasen aynı türdeki şekillere sahip olmaktadır. Yukarıda belirtildiği üzere mikro merceklerin bir yapı elemanı olarak kullanılmasının yanında, yapı elemanları da birinci yüzeyde, özellikle çokyüzlü, örneğin mikro prizmalar, olarak şekillendirilebilmektedir. Burada, ikinci alanlarda tercihen bir veya daha fazla sayıda çokyüzlü şekillendirilebilmektedir. Mikro prizmaların veya benzer çokyüzlülerin kullanılması sonucunda aslında önceden, mikro mercekler için açıklanan ile benzer bir optik etki ortaya çıkmaktadır. Mikro çokyüzlülerden tercihen periyodik bir ızgara bir mikro resimler ızgarası ile üst üste koyulmaktadır. Burada, mikro çokyüzlüler örneğin yapısal yüksekliği 10 ila 20 µm arasında olan, ızgara aralığı 10 ila 20 µm arasında bir veya iki boyutlu bir ızgara şeklinde düzenlenen mikro

prizmalardan oluşmaktadır. Çokyüzlüler genel olarak, her biri en azından bir yönde yüzey normali ile önceki kesme yüzey arasında açılı yerleştirilen, bu şekilde üç ila dokuz kesme yüzey ile örneğin bir silindir merceğe yakın bir şekil oluşturan, belli bir sayıda, birbirine bitişik, kesme yüzeyden oluşmaktadır. Mikro çokyüzlünün kesme yüzeylerinin her biri bir mikro resim veya mikro resimler 5 ızgarasındaki bir mikro resmin bir kesimine uygulanmakta, böylelikle kullanıcının görebileceği bütünsel bir görünüm ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, yüzey yapısı olarak ikinci alanlarda bir veya daha fazla sayıda, dokunarak 10 hissedilebilen bir yapı elemanının birinci yüzeyde şekillendirilmesi de mümkün olmaktadır. Bu türdeki, dokunarak hissedilebilen yapı elemanları, nispeten büyük bir yapısal yüksekliğe, örneğin 10 µm ila 100 µm bir aralığa ve 10 ila 20 µm yapısal yüksekliğe sahip olmaları ile ayırt edilmektedir.

15 Buluşun başka bir yapılandırma örneğine göre, iki veya daha fazla sayıdaki yapı elemanlarından her birinin yapısal yüksekliğini en fazla kısmını çevreleyen alanda birinci yapışkan katmanın donatılması sağlanmaktadır, burada bu alanlar, içerisinde birinci yapışkan katmanın öngörüldüğü ve bu alanları çevreleyen alanlar içerisinde birinci yapışkan katmanın öngörülmediği, böylelikle bu 20 alanlarda ikinci alanların olduğu birinci alanları oluşturmaktadır. Bunun için, örneğin bir mikro mercek sağlanmaktadır, burada mikro merceğin optik eksenini çevresinde sadece küçük bir alanda birinci yapışkan katman sağlanmaktadır. Tercihen, yapı elemanının, içerisinde birinci yapışkan katmanın yapı elemanı üzerine uygulandığı alanı yapı elemanının kapsadığı toplam yüzeyin %50'sinden 25 daha az bir alandan yararlanmaktadır. Beklenmedik bir şekilde, birinci yapışkan katmanın ve yapı elemanlarının alanlarının bu türdeki, kesin hizadaki bir düzenlemesinde yapı elemanları tarafından sağlanan optik ve/veya dokunsal etkilerin sadece önemsiz bir miktarda kapatıldığı görülmüştür. Bu sayede yüzey yapısının optik etkisi güvenlik elemanının değerli evrak içerisinde hizasız, emin 30 bir şekilde sabitlenmesi olasılığına rağmen sürdürülmektedir.

Aşağıda buluş daha fazla yapılandırma örneği ile, ekteki şekiller vasıtasıyla örneklerle açıklanmaktadır.

- 5 Şekil 1 buluş kapsamındaki bir güvenlik elemanının kesit görünümünü gösterilmektedir.
- 10 Şekil 2 buluş kapsamındaki bir güvenlik elemanının buluş kapsamındaki başka bir yapılandırma örneğine göre görünümünü gösterilmektedir.
- 15 Şekil 3a ve 3b buluş kapsamındaki güvenlik elemanının üretimi esnasındaki kısmi adımları açıklayan bir görünüm gösterilmektedir.
- 20 Şekil 4a buluş kapsamındaki bir değerli evrakın üstten görünümü gösterilmektedir.
- 25 Şekil 4b Şekil 4a'ya göre değerli evrakın bir kesit görünümü gösterilmektedir.
- Şekil 5a buluş kapsamındaki bir değerli evrakın buluşun başka bir yapılandırmasına göre üstten görünümü gösterilmektedir.
- Şekil 5b Şekil 5a'ya göre değerli evrakın bir kesit görünümü gösterilmektedir.
- 30 Şekil 6a buluş kapsamındaki bir güvenlik elemanının kısmi bir alanının buluşun başka bir yapılandırmasına göre şematik görünümünü gösterilmektedir.
- Şekil 6b Şekil 6a'ya göre güvenlik elemanının bir kesit görünümü

gösterilmektedir.

Şekil 1’de bir çok katmanlı gövde (10), bir birinci yapışkan katman (14) ve bir ikinci yapışkan katmana (15) sahip bir güvenlik elemanı (1) gösterilmektedir.

5 Şekil 1’de gösterildiği üzere, birinci yapışkan katman (14) kısmen çok katmanlı gövdenin (10) birinci yüzeyi üzerinde ve yapışkan katman (15) çok katmanlı gövdenin (10) karşıt ikinci yüzeyi üzerinde sağlanmaktadır. Çok katmanlı gövde (10) bir taşıyıcı folyo (11) ve tercihen çok katmanlı bir kaplama sisteminin söz konusu olduğu bir süs katmanından (12) oluşmaktadır.

10

Taşıyıcı folyo (11) şeffaf bir plastik malzemeden oluşmaktadır. Bunun için, taşıyıcı folyo (11) örneğin 6 µm ila 50 µm kalınlıkta, çift eksenli gerilmiş bir polyester folyodan oluşmaktadır. Alanlarda (22), taşıyıcı folyonun (11) yüzeyinde bir mikro mercekler (13) alanı şekillendirilmektedir. Alanlar (22) taşıyıcı folyonun (11) yüzeyinin geniş ölçüde düz “ayna şeklinde” yüzeyler olarak şekillendirilmesi suretiyle alanlar (21) ile değişmektedir. Burada, mikro mercekler (13) alanlarda (22) örneğin kabartma aletleri aracılığıyla ısı ve basınç uygulayarak veya UV replikasyonu aracılığıyla şekillendirilmektedir ve komşu alanlarda (21) kabartma aletleri aracılığıyla düz yüzeyler elde edilmektedir. Burada, örneğin

15 Şekil 1’de gösterilen yüzey yapısının taşıyıcı folyoda (11) şekillendiren, ısıtılmış kabartma merdanesi kullanılmaktadır.

20

Ayrıca, taşıyıcı folyo (11) üzerine termoplastik bir boyanın uygulanması ve yukarıda açıklanan yüzey yapısının kabartma aletleri aracılığıyla bu termoplastik boya katmanına şekillendirilmesi de mümkündür.

25

Mikro mercekler (13) olarak, tercihen 10 µm ila 50 µm çapa ve 2 µm ila 30 µm yapısal derinliğe sahip, küresel mikro mercekler söz konusu olmaktadır. Burada, mikro merceklerin (13) odak uzaklıkları tercihen taşıyıcı folyonun (11) kalınlığı civarında olacak şekilde seçilmektedir.

30

Ayrıca, küresel mikro mercekler yerine silindir merceklerin kullanılması da mümkündür. Burada, silindir merceklerin simetri eksenini tercihen, güvenlik elemanının boylamsal eksenine dik olarak düzenlenmektedir. Mikro mercekler (13) için kırıcı özelliğe sahip mercekler yerine kırınımlayıcı özelliğe sahip mercekler de çok katmanlı gövdenin (10) yüzeyine şekillendirilebilmektedir.

Ayrıca, aslında yukarıda da belirtildiği üzere, mikro mercekler yerine çokyüzlü şeklindeki yapı elemanlarının ya da dokunarak hissedilebilen yapı elemanlarının alanlarda (22) şekillendirilmesi mümkündür.

10

Mikro mercek alanlarında karşıt olarak konumlanan taşıyıcı folyo (11) yüzeyleri üzerine bir veya çok katmanlı süs katmanı (12) uygulanmaktadır. Süs katmanı (12) en basit şekilde, bir boya katmanı, desen şeklinde örneğin gravürlü kalıp baskı aracılığıyla taşıyıcı folyo (11) üzerine uygulanmaktadır. Şekil 1'de gösterilen durumda süs katmanı (11) alanlarda (22) fotolitografi tekniğiyle çok sayıdaki mikro resimden (17) bir desen şeklinde biçimlendirilen (renklendirilmiş) bir fotopolimerden oluşan bir katmandan oluşmaktadır.

15

Ancak süs katmanının (12) alanlarda (22) çok renkli mikro resimler biçimlendirecek şekilde şekillendirilen, çok sayıdaki, farklı renklerde renklendirilmiş boya katmanlarından oluşması da mümkündür. Ayrıca, süs katmanı (12) bir veya çok sayıda metal katmanı, replikasyon boya katmanları, ince film kaplama sistemi olarak biçimlendirilen katmanlar, sıvı kristal katmanları ve/veya optik olarak değişken pigmentlere sahip katmanlara da sahip olabilmektedir.

25

Burada, bu katmanlar alanlarda (22), bu alanlarda mikro resimlerin (13) görüneceği bir şekilde biçimlendirilmektedir. Burada, alanlarda (21) optik etki gösteren yüzey kabartmaları, örneğin kırınımlayıcı optik özellikte, bir hologram veya Kinegram® üreten yüzey kabartmaları, süs katmanının (12) bir replikasyon boya katmanına şekillendirilmektedir. Ayrıca, yüzey kabartmalarının kırıcı

30

5 özellikteki yüzey kabartmaları, parıldayan ızgara veya mat yapıların şekillendirilmesi de mümkündür. Süs katmanının (12) bir veya çok sayıdaki metal katmanı tercihen alanlarda (22) desen şeklinde metalden arındırılmaktadır, böylelikle sadece mikro resimlerin görünüm alanları veya mikro resimlerin arka plan alanları bir metal katman ile kaplanmaktadır.

10 İnce film kaplama sistemi olarak, girişim olayı sebebiyle bakış açısına bağlı olarak renk kayması etkisi gösteren, görülebilen ışık alanında $\lambda/2$ veya $\lambda/4$ şartlarını yerine getiren bir veya çok sayıdaki aralama katmanına sahip, bir veya çok katmanlı bir kaplama sistemi anlaşılmaktadır. Bu türdeki sistemler örneğin çift veya tek sayılı, çok sayıda, kendi kırılma endeksine göre fark oluşturan dielektrik HRI ve LRI katmanlardan oluşabilmektedir (örneğin SiO_2 , ZrO_2 , ZnS , MgF_2 ; HRI = Yüksek Kırılma Endeksi; LRI = Düşük Kırılma Endeksi) veya bir dizi metalik (Al, Ag, Ni, Cr, Fe) ve dielektrik katmanlardan da oluşabilmektedir.

15 Sıvı kristal katmanları olarak, bakış açısına bağlı olarak renk kayması etkisi gösteren, tercihen ağ şeklinde bağlanmış kolesterik sıvı kristal katmanları kullanılmaktadır. Ayrıca, alanlarda (21) ve alanlarda (22) bir polarizasyon filtresi aracılığıyla fark edilebilen güvenlik özellikleri sağlayabilen, değişik şekilde 20 hizalanan, ağ şeklinde bağlanan nematik sıvı kristal kaplamaların da kullanılması mümkündür.

Sonrasında çok katmanlı gövde (10) üzerine yapışkan katmanlar (14 ve 15) uygulanmaktadır.

25 Yapışkan katmanlar (14 ve 15) olarak tercihen, bir baskı işlemiyle çok katmanlı gövdeye (10) uygulanan, ısıyla yapışan katmanlar söz konusu olmaktadır. Burada, yapışkan katman (15) tercihen 1 μm ila 5 μm kalınlıkta, yapışkan katman (14) ise 1 μm ila 20 μm kalınlıkta olmakta, böylelikle mikro mercekler yapışkan katmana 30 tamamen gömülmektedir. Burada, yapışkan katmanlar (14 ve 15) için kullanılan yapıştırıcılar örneğin aşağıdaki bileşimlerde olmaktadır.

Güvenlik liflerinin pamuk lifleri ve/veya selüloz liflerden taşıyıcı gövdeye sabitlenmesi için sulu dispersiyon temelli yapışkanın kullanılması avantajlı olmaktadır. Tercihen, yapıştırıcı (14 ve 15) sulu poliakrilik asit ester, polivinil 5 asetat ve poliüretan dispersiyon birleşimleri temelli olmaktadır. Baskı ve diğer işleme özellikleri ihtiyaca göre düzgünleştirici ve egaliz maddeleri, köpük gidericiler, dolgu maddeleri, pigmentler, reolojik katkıları, yüzey katkıları, ağlandırma katkıları ve dağıtıcı katkıları gibi uygun katkı maddeleri ile ayarlanmaktadır.

10

Kâğıt üretimi sırasında liflerin hazırlanması için, liflerin dönüşünü folyo açıcı ile yuvarlak elek arasında daha iyi tespit edilebilmek ve duruma göre düzeltilebilmek üzere yapıştırıcının (14) mümkün olduğunca şeffaf ve yapıştırıcının (15) (TiO₂ gibi pigmentlerle) beyaz olarak ayarlanması avantajlı olmaktadır. Yapışkanın (14) 15 şeffaf olması, bu yapıştırıcı kâğıt lifleri ile örtülmeyen taşıyıcı gövde alanlarına (52 veya 62) uygulandığı takdirde alanların (21 veya 23) görülebilirliği için ayrıca bir avantaja sahip olmaktadır.

Bunun için, yapışkan katman (15) çok katmanlı gövde (10) üzerine örneğin 20 öncelikle bir gravürlü kalıp baskı ile bütün yüzeyde uygulanmaktadır. Yapışkan katman (15) sonrasında kurutulmaktadır ve sonrasında seçime bağlı olarak bir koruyucu folyo ile donatılmaktadır. Sonrasında yapışkan katman (13) alanlarda (21) bir gravürlü kalıp baskı veya mürekkep püskürtmeli baskı ile uygulanmaktadır ve sonrasında kurutma kanalında kurutulmaktadır. Burada, 25 yapışkan katman (14) süs katmanına (12) ve taşıyıcı folyonun (11) yüzeyi üzerinde şekillendirilen yüzey kabartmasına hizalı bir şekilde taşıyıcı folyo (11) üzerine basılmaktadır. Bu şekilde hem süs katmanının (12) üretimi ve yüzey kabartmalarının taşıyıcı folyoya (11) şekillendirilmesi hem de yapışkan katmanın (14) taşıyıcı folyoya (11) basılması aynı zamanda gerçekleşen işlemlerle 30 sağlanmaktadır.

Yapışkan katmanlar (14 ve 15) için ısı ile aktif olan yapıştırıcılar yerine UV veya basınç ile aktive olan yapışkan katmanlar, suda çözünen yapıştırıcılar da kullanılabilir. Burada, yapışkan katmanlar (14 ve 15) için farklı yapıştırıcılar da kullanılabilir. Tercihen, bu türdeki yapıştırıcıların kullanılması, üretim işlemi esnasında folyo şeritlerini açma işleminin yapışkan katmanları (14 ve 15) aktive etmeden yürütülebilmesi için hem yapışkan katman (14) hem de yapışkan katman (15) üzerine ayırma katmanı ile donatılan bir koruyucu katman uygulanmaktadır.

10 Tercihen, mikro resimler (17) düzenli, münferit alanlara (22) yayılan bir veya iki boyutlu mikro resimler ızgarası şeklinde, mikro mercekler (13) ise alanlara (22) yayılan bir veya iki boyutlu mikro mercek yapısında düzenlenmektedir. Örneğin bir hare üretecek bir desen şeklinde başka düzenlemeler de mümkündür. Mikro resimler ızgaraları ve mikro mercekler ızgaraları birbirlerinden ızgara aralığı veya

15 açılma durumu olarak tercihen az miktarda farklı olmaktadır. Ayrıca, mikro resimler ızgarasının ve mikro mercekler ızgarasının birbirine tam hizada bulunmaması, örneğin birbirinden +/-0,5 mm kayık olarak konumlandırılması da mümkündür. Mikro resimler olarak tercihen örneğin bir sembol, örneğin bir yıldız veya para birimi sembolü, oluşturan birbirinin aynı mikro resimler söz konusudur. Ancak,

20 farklı mikro resimlerin alanlarda (22) tercihen tekrar eden bir desen olarak öngörülmesi de mümkündür. Ayrıca, mikro merceklerin odak uzaklığının bulunduğu alana göre farklılık göstermesi de mümkündür. Örneğin güvenlik elemanının çok sayıdaki alanı (22) çevreleyen bir birinci alanında bir birinci odak uzaklığına sahip, birinci ızgaraya göre mikro mercekler (13) sağlanmaktadır. Çok

25 sayıdaki alana (22) veya çok sayıdaki alanın (22) kısmi bölümlerine yayılan bir ikinci alanda bir ikinci odak uzaklığına veya mercek çapına sahip bir ikinci mikro mercekler ızgarasına göre mikro mercekler (13) sağlanmaktadır, burada birinci ve ikinci ızgara, ızgara aralığı ve birinci ve ikinci odak uzaklığı veya mercek çapı bakımından farklılık göstermektedir.

30

Şekil 2'de buluş kapsamındaki bir güvenlik elemanının diğer bir yapılandırma

örneği gösterilmektedir. Şekil 2’de bir çok katmanlı gövde (30) ve çok katmanlı gövdenin (30) alt veya üst tarafında düzenlenen yapışkan katmanlardan (14 ve 15) oluşan güvenlik elemanı (3) gösterilmektedir.

- 5 Burada, çok katmanlı gövde (30) iki yarı mamulden üretilmektedir:
Öncelikle şeffaf bir polyster taşıyıcı (32) bir UV replikasyon boyası ile kaplanmaktadır ve sonrasında alanlarda (24) bir mikro mercek (37) alanı UV replikasyonu aracılığıyla bir replikasyon boyası tarafından biçimlendirilen bir boya katmanına (31) şekillendirilmektedir. Burada alanlar (24) içerisinde hiçbir
- 10 mikro merceğin boya katmanına (31) şekillendirilmediği alanlarla (23) değişmektedir. Sonrasında, boya katmanı (31) alanlarda (23) yapışkan katman (14) ile birlikte, hizalı bir baskı işlemi ile basılmaktadır. Yapışkan katmanın (14) kurutulmasından sonra boya katmanının (31) karşısındaki polyster taşıyıcı (32) yüzeyin tamamına bir yapışkan katman (33) uygulanmaktadır. Bu çok katmanlı
- 15 gövdenin, çok katmanlı gövdenin (41), üretiminde replikasyon boya katmanında (31) mikro mercekler alanının şekillendirilmesi ve kısmi yapışkan katmanların (14) basılması aynı hizadaki işlemlerle gerçekleştirilmektedir.

Burada, paralel yürütülen bir işlemde bir polyster taşıyıcı (34) üzerine

20 replikasyon boya katmanı (35) uygulanmakta, sonrasında alanlarda (24) bir birinci yüzey yapısı, alanlarda (23) ise bir ikinci yüzey yapısı (38) şekillendirilmektedir. Birinci ve ikinci yüzey yapıları olarak örneğin farklı optik olarak kırınımlayıcı yapılar söz konusu olmaktadır. Ayrıca, alanlarda (24) şekillendirilen yüzey yapıları başka bir üretim sürecinde alanlarda (24) bir veya çok sayıda mikro resmi

25 (39) biçimlendiren bir veya çok sayıdaki başka katmanların biçimlendirilmesi için kullanılabilir. Boya katmanı (35) olarak örneğin içerisinde uygun şekilde biçimlendirilmiş bir replikasyon aleti ile alanlardaki (23 ve 24) birinci ve ikinci yüzey yapılarının şekillendirildiği termoplastik bir boya veya UV boya söz konusu olmaktadır. Sonrasında bir metal katmanı (36) boya katmanının (35)

30 tamamının üzerine uygulanmaktadır ve sonrasında alanlarda (24) kısmen metalden arındırılmaktadır, böylelikle alanlardaki (24) metal katmanı (36) mikro

resimler (39) şeklinde biçimlendirilmektedir. Burada, metal katmanı (36) mikro resimlerin (39) ya arka plan alanında ya da görünüm alanında bir metalden arındırma işlemi ile sökülebilmektedir. Metal katmanının (36) kısmen metalden arındırılması örneğin fotolitografik bir işlem veya pozitif/negatif dirençli baskı, 5 aşındırıcı maddelerle kısmi baskı ve/veya ablyasyon, örneğin lazerle ablyasyon, aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Burada, metal katmanının (36) metalden arındırılması replikasyon boya katmanında (35) yüzey kabartmalarının şekillendirilmesi ile aynı hizada gerçekleştirilmektedir.

10 Sonrasında yapışkan katman (15) metal katmanın (36) tamamının üzerine uygulanmaktadır ve kurutulmaktadır. Bu sayede çok katmanlı gövde (47) ortaya çıkmaktadır.

Sonrasında, diğer bir üretim adımında çok katmanlı gövde (41) çok katmanlı 15 gövde (47) üzerine lamine edilmektedir. Burada, çok katmanlı gövdenin (41) yapışkan katmanı (33) çok katmanlı gövdenin (47) taşıyıcı folyosuyla (34) temas ettirilmektedir ve sonrasında yapışkan katmanın (33) yapıştırıcısı kullanılan yapıştırıcı türüne göre, örneğin ısı, basınç veya UV ışınımı ile, aktive edilmektedir. Burada, çok katmanlı gövdenin (41) çok katmanlı gövde (47) 20 üzerine lamine edilmesi tam hizada gerçekleştirilmekte, böylelikle çok katmanlı gövdenin (47) alanları (24 ve 23) ve çok katmanlı gövdenin (41) ilgili alanları örtülmektedir.

Şekil 3a ve Şekil 3b aracılığıyla çok katmanlı gövdenin (41) üretilmesi için 25 alternatif bir üretim yöntemi açıklanmaktadır:

Birinci adımda taşıyıcı folyo (44), örneğin 27 µm kalınlıkta, çift eksenli gerilmiş bir PET veya BOPP folyo, üzerine UV ile sertleştirilebilen replikasyon boya katmanı (43) uygulanmaktadır. Sonrasında, bir yüzey yapısı bir replikasyon aleti ile kesintisiz bir mikro mercekler alanı şeklinde tamamen bir replikasyon boya 30 katmanına (43) şekillendirilmektedir. Burada, örneğin UV ışık için kesintisiz olan bir replikasyon haddesi kullanılmakta, böylelikle replikasyon haddesi ile mekanik

şekillendirmenin yanında yüzey yapısının henüz yaş olan replikasyon boyasında sertleştirilmesi ve bu şekilde yüzey yapısının sabitlenmesi sağlanmaktadır. Sonrasında, taşıyıcı filmin (44) tamamına bir yapışkan katman (45) uygulanmaktadır ve replikasyon boya katmanını (43) üzerine belirli, tekrarlayan bir desendeki yapışkan katman (14) basılmakta, böylelikle yapışkan katman (14) alanlarda (23) replikasyon boya katmanını (43) örtmektedir ve alanlarda (24) replikasyon boya katmanını (43) örtmemektedir. Replikasyon boyasının (43) yüzeyine şekillendirilen yüzey yapısı alanlarda (23) yapışkan katmanının (14) yapışkanı ile doldurulmakta, bu nedenle optik etkisi kaybolmaktadır veya büyük ölçüde azalmakta, böylelikle çok katmanlı gövdenin (42) alanları (23) büyük ölçüde, optik olarak bir ayna yüzeyi özelliği göstermektedir.

Sonrasında, çok katmanlı gövde (47) üzerine çok katmanlı gövde (41) yerine çok katmanlı gövde (42) lamine edilmektedir.

15

Şekil 4a ve 4b’de Şekil 1 ve Şekil 2’ye göre bir güvenlik elemanının değerli bir evraka bir birinci bağlanma imkânı gösterilmektedir.

Şekil 4a’da değerli evrakın (5) üstten görünümü, Şekil 4b’de ise değerli evrakın (5) kesit çizgisine (A-A’) göre bir kesit görünümü gösterilmektedir. Değerli evrak (5) olarak tercihen bir banknot söz konusu olmaktadır. Ancak, değerli evrak (5) olarak herhangi başka bir değerli evrakın veya herhangi başka bir değerli evrakın, örneğin bir pasaportun, giriş belgesinin, biletin, vizenin, vb., bir bölümünün söz konusu olması da mümkündür. Değerli evrak (5) bir taşıyıcı gövdeye (50) sahiptir. Taşıyıcı gövde (50) tercihen iki tarafında, bir ya da daha fazla sayıda baskı katmanına sahip olan, yaprak şeklindeki bir kâğıt malzemesinden oluşmaktadır. Ayrıca, taşıyıcı gövde (50) üzerine bir ya da çok sayıda başka güvenlik özelliğinin de uygulanması veya kâğıt üretilirken taşıyıcı gövdeye (50) başka güvenlik özelliklerinin de uygulanmış olması, örneğin taşıyıcı gövdede (50) bir veya daha fazla sayıda filigran öngörülmesi mümkün olmaktadır. Burada, kesit çizgisi (A-A’) alanında taşıyıcı gövde (50) üzerine güvenlik elemanı (1) uygulanmaktadır.

Bu tercihen kâğıt üretimi sırasında gerçekleşmektedir. Burada, güvenlik elemanı (1) henüz ıslak olan kâğıt kütesine Şekil 4b'de gösterildiği tür ve şekilde uygulanmakta, yani güvenlik elemanı (1) taşıyıcı gövdenin (50) yüzeyi üzerinde, taşıyıcı gövde (50) alanında (52) düzenlenmektedir ve taşıyıcı gövde (50) alanında (51) iki tarafında kâğıt katmanları ile çevrelenmektedir.

Burada güvenlik elemanı (1) tercihen Şekil 4b'de gösterilen şekilde ön şekillendirilmekte, sonrasında yapışkan katmanlar (14 ve/veya 15) tarafından (isteğe bağlı) koruma katmanları çekilmektedir ve sonrasında güvenlik elemanı (1) uygun bir konumda, bir püskürtücü yardımıyla henüz ıslak olan kâğıt kütesine uygulanmaktadır. Kâğıt kütesi kurutulduktan sonra yapışkan katmanlar (14 ve 15), kullanılan yapıştırıcıya bağlı olarak, ısı, basınç veya UV ışınımı ile aktive edilmektedir ve bu şekilde çok katmanlı gövde (10) taşıyıcı gövdede (50) sabitlenmektedir.

Ayrıca, güvenlik elemanının (1) Şekil 4b'de gösterilen, üç boyutlu biçimde olmaması, aksine alanlarda (52) taşıyıcı gövdenin kalınlığının örneğin uygun bir biçimde şekillendirilen bir filigran sayesinde azaltılması ve bunun için yüzeyin alanlarda (52), kâğıt kütesine dâhil olan güvenlik elemanını (1) açıkta bırakması ve alanlarda (51) kâğıt kütesi ile iki taraftan örtülmesi de mümkün olmaktadır. Ayrıca, güvenlik elemanının (1) kâğıt üretimi esnasında değil de müteakip bir üretim sürecinde, güvenlik elemanını taşıyıcı gövdeye (50) alanlarda (52) mikro merceklere (13) sahip olan yüzeyin kâğıt malzeme tarafından örtülmeyeceği ve alanlarda (51) çok katmanlı gövdenin (10) bu yüzeyinin kâğıt malzeme tarafından örtüleceği bir şekilde dâhil edilmesi için örneğin ablatif yöntem veya delgileme ile kâğıt gövdede uygun açıklıklar ortaya çıkararak uygulanması da mümkün olmaktadır.

Ayrıca, güvenlik lifinin ön işlemden geçmiş kağıt katmanları arasına veya başka bir taşıyıcı malzemedan katmanlara, örneğin renklendirilmiş ve/veya baskılı bir plastik folyo veya sonrasında bir laminasyon işlemi ile birbiriyle bağlanan bir

plastik folyo ve kağıt katmanları birleşimine uygulanması da mümkündür. Bunun için, örneğin güvenlik elemanının bir birinci taşıyıcı katmana uygulanması, sonrasında ise birinci taşıyıcı katman üzerine, alanlarda (52) çok katmanlı gövdenin (10) yüzeyinin görülebildiği, uygun bir oyuğa sahip olan ikinci bir taşıyıcı katmanın lamine edilmesi mümkün olmaktadır.

Yukarıda açıklanan işlemde güvenlik elemanı (1) taşıyıcı gövdeye (50) taşıyıcı gövdenin (50) alanlarına (51 ve 52) hizalı bir şekilde uygulanmakta, yani güvenlik elemanı (1) alanlarda (51 ve 52), alanların (22) alanlarla (52) ve alanların (21) alanlarla (51) örtüleceği şekilde konumlandırılmaktadır. Bu şekilde, güvenlik elemanı (1) taşıyıcı gövdeye (50) hizalı olarak uygulanmaktadır.

Şekil 5a ve Şekil 5b aracılığıyla, güvenlik elemanını değerli evrakın taşıyıcı gövdesine hizalı olmayan bir yöntemle uygulayabilme imkânı açıklanmaktadır.

Şekil 5a'da bir taşıyıcı gövde (60) ve taşıyıcı gövdeye (60) uygulanan güvenlik elemanından (3) oluşan değerli evrakın (6) üstten görünümü gösterilmektedir. Şekil 5b'de değerli evrakın (6) Şekil 5a'daki kesit çizgisindeki (A-A') bir kesit görünümü gösterilmektedir.

Taşıyıcı gövdenin (60) alanlarında (61) - hâlihazırda Şekil 5a ve Şekil 5b ile açıklandığı üzere - güvenlik elemanı (3) iki tarafında taşıyıcı gövde (60) malzemesi ile çevrelenmektedir. Güvenlik elemanı (3) alanlarda (62) taşıyıcı gövdenin (60) yüzeyinde yer almakta, yani bu alanlarda güvenlik elemanının (3) sadece bir tarafı taşıyıcı gövde (60) tarafından örtülmektedir.

Güvenlik elemanının (3) alanları (23 ve 24) periyodik bir dizi olarak düzenlenmektedir. Burada, alanlar (23 ve 24) 2 mm ile 10 mm'lik bir alanda bulunan güvenlik elemanının (3) genişliğini tamamen kapsamaktadır. Alanların (23 ve 24) güvenlik elemanının (3) boylamsal yöndeki uzantısı 300 µm ile 10 mm arasında, tercihen 2 mm ile 5mm arasında olmaktadır. Alanların (23 ve 24)

uzantısı güvenlik elemanının (3) emin bir şekilde sabitlenmesini garanti etmek üzere, aynı seçilebilmektedir.

5 Burada, alanların (23) güvenlik elemanının (3) boylamsal yöndeki uzantısının alanların (24) güvenlik elemanının (3) boylamsal yöndeki uzantısının %50'sinden daha az olması ayrıca avantajlıdır.

10 Alanlar (61 ve 62) yaklaşık olarak güvenlik elemanının (3) genişliğine uygun bir genişliğe sahip olmaktadır. Tercihen, alanlar (61 ve 62) kesit çizgisinin (A-A') boylamsal yönde, tercihen 2 mm ila 10 mm'lik bir alanda bulunan kendi uzantılarına sahiptir. Ancak, alanların (61 ve 62) uzantılarının değişik olması, örneğin alanların (62) boylamsal uzantılarının alanların (61) boylamsal uzantılarının %50'si olması da mümkündür.

15 Buluşun Şekil 5a ve Şekil 5b aracılığıyla gösterilen yapılandırma örneğinde alanlar (61 ve 62) periyodik bir dizide düzenlenmekte, burada güvenlik elemanının (3) alanlarının (24 ve 23) dizi periyodu alanların (61 ve 62) dizi periyodundan küçük olmaktadır. Bu sayede, alanların (61) her birinde en azından bir (kısmi) alanın (23) örtülmesinden ve bu suretle güvenlik elemanının (3) alanların (61) her birinde yapışkan katman (14) aracılığıyla taşıyıcı gövdeyle (60) yapıştırılmasından emin olunmaktadır. Ayrıca, alanların (24 ve 23 ve/veya 61 ve 62) periyodik olmayan dizilerinde, ardışık alanların (24) en küçük aralıklarının ardışık alanların (61) aralıklarından daha az olması durumunda, bu durumun korunması da mümkün olmaktadır.

25

Burada, tercihen, alanların (23 ve 24) dizi periyodu alanların (61 ve 62) dizi periyodundan belirgin bir şekilde küçük seçilmekte, örneğin alanların (23 ve 24) dizi periyodu alanların (61 ve 62) dizi periyodunun %50'sinden küçük olmaktadır. Bu sayede, güvenlik elemanının (3) taşıyıcı gövde (60) ile özellikle emin bir şekilde yapıştırılması sağlanmaktadır. Ayrıca, alanlarda (62) iki güvenlik elemanının bir dizisi, aynı şekilde alanlar (22) tarafından oluşturulan bir güvenlik

30

elemanı dizisi ve alanlar (21) tarafından oluşturulan bir güvenlik elemanı dizisi görülebilmekte, bu sayede ilgi çekici, optik olarak değişken bir etki ortaya çıkmaktadır.

- 5 İki dizinin periyodunun tekil olarak önemsiz bir farka sahip olduğu Şekil 5a ve Şekil 5b'ye göre yapılandırma örneklerinde olduğu gibi ilgi çekici, optik olarak değişken bir etki ortaya çıkmaktadır: Şekil 5a ve Şekil 5b'de belirtildiği gibi alanlar (23 ve 24) alanlarda (62) değişik düzenleme ve boylamsal uzantıda bulunmakta, böylelikle bu alanlarda esasen farklı güvenlik özellikleri optik olarak
- 10 belirlemektedir.

Şekil 6a ve Şekil 6b aracılığıyla buluşun başka bir yapılandırma örneği açıklanmaktadır:

- Şekil 6b'de bir çok katmanlı gövde (70) ve çok katmanlı gövdenin (70) üst tarafına kısmen uygulanan bir yapışkan katman (75) ve çok katmanlı gövdenin (70) alt tarafına tamamen uygulanan bir ikinci yapışkan katmandan (76) oluşan bir güvenlik elemanının (7) çapraz kesiti gösterilmektedir. Çok katmanlı gövde (70) içerisine yukarıda açıklanan UV replikasyon yöntemi ile bir mikro mercek alanının tamamen uygulandığı bir replikasyon boya katmanından (71)
- 20 oluşmaktadır. Replikasyon boya katmanını (71) bir taşıyıcı folyo (72), örneğin 6 µm ila 50 µm'lik kalınlıkta bir polyster folyo izlemektedir. Bunu da içerisinde optik olarak kırınımlayıcı özellikte bir yüzey kabartmasının şekillendirildiği, kalınlığı yaklaşık 0,5 µm ila 2 µm'lik kalınlıkta bir replikasyon boya katmanı (73) takip etmektedir. Sonrasında, çok sayıdaki mikro resimler olarak biçimlendirilen,
- 25 kısmi bir metal katmanı (74) gelmektedir.

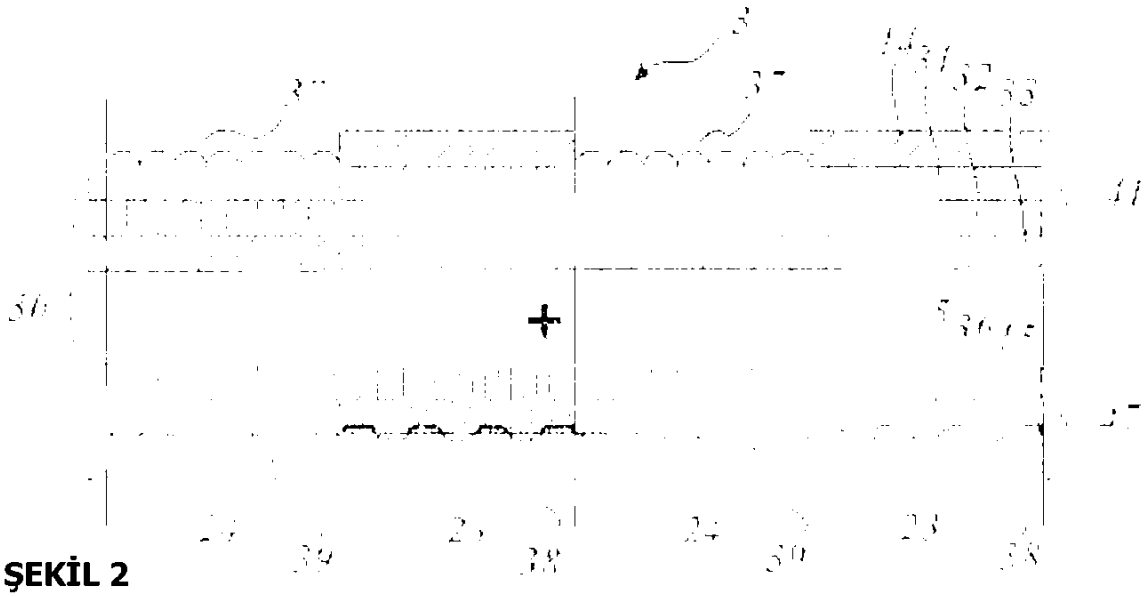
- Ayrıca, katmanlar (73 ve 74) yerine Şekil 1 aracılığıyla açıklanan süs katmanlarının öngörülmesi de mümkündür. Burada, çok katmanlı gövde (70) alanlarda (81) Şekil 6a'da şematik olarak gösterilen tür ve şekilde yapışkan katmana (75) basılmaktadır. Bunların arasındaki alanlarda (82) yapışkan katman (75) sağlanmamaktadır. Burada, alanlar (61) genişliği 300 µm'den az olan, şerit
- 30

şeklindeki, kısmen üst üste gelen alanlar tarafından biçimlendirilmektedir. Alanların (81) genişliği insan gözünün seçebileceği büyüklüğün altında kalmakta, böylelikle - alanların (82) genişliği yeterli boyutta seçildiğinde - alanlardaki (81) yapışkan katmandan (75) dolayı mikro merceklerin etkinliğinin kalmaması ortaya çıkan genel görünümü esaslı olarak değiştirmemektedir. Alanların genişliği (82) en geniş durumda tercihen milimetrik olarak daha fazla olmaktadır. Şekil 6a'da gösterilen alanlar (81) düzenlemesi yerine pek tabii ki başka bir düzenlemenin, örneğin birbirine paralel uzanan, şerit şeklindeki alanlar düzenlemesinin, iki boyutlu noktalı bir ızgaranın veya iki boyutlu, logolu ızgaranın seçilmesi de mümkündür.

Şekil 6a ve Şekil 6b'ye göre yapılandırma örneğinde süs katmanındaki alanlarda (81 ve 82) farklı optik elemanların öngörülmesi, böylelikle örneğin yapışkan katman (75) hizalı bir şekilde uygulanmadığında bunun hemen belli olması ve sahteciliğin çok kolay bir şekilde fark edilmesi mümkün olmaktadır.



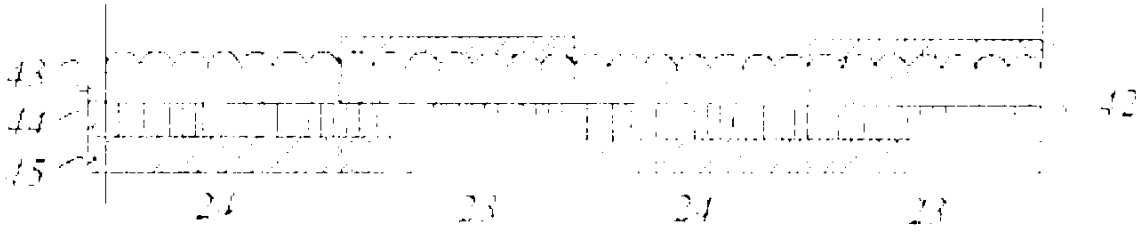
ŞEKİL 1



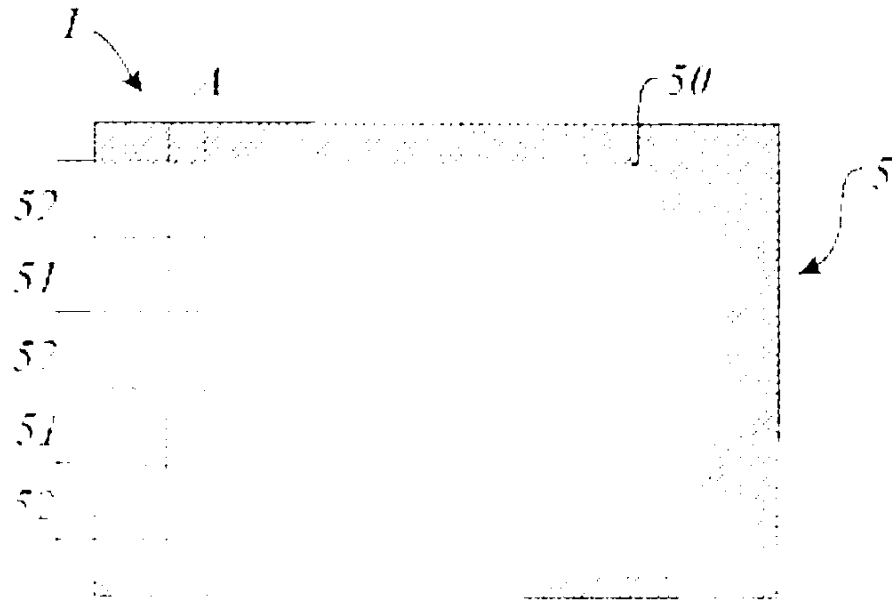
ŞEKİL 2



ŞEKİL 3a

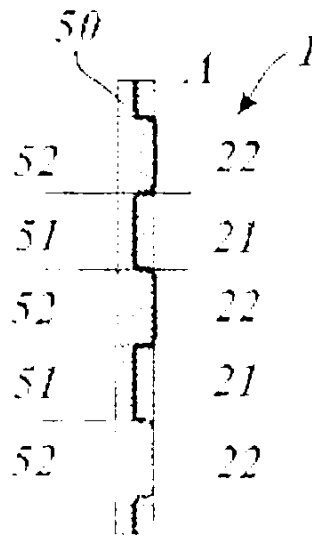


ŞEKİL 3b



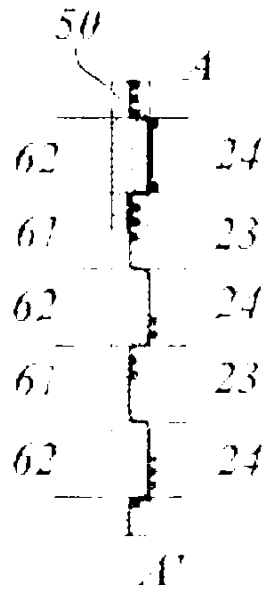
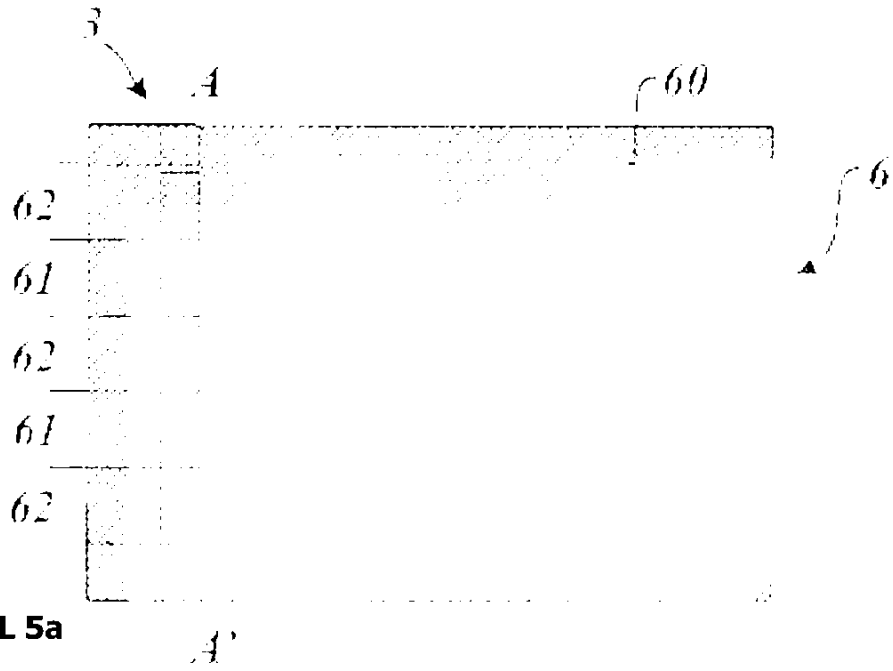
ŞEKİL 4a

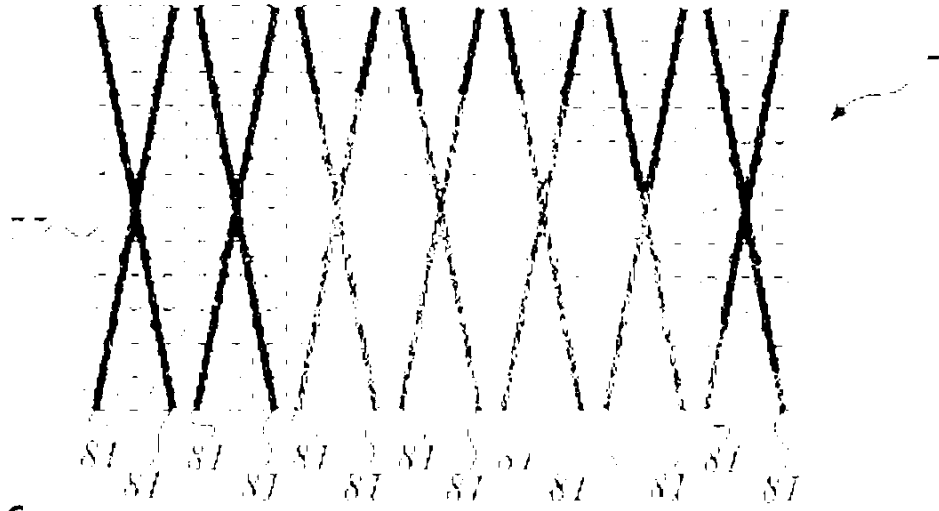
I-I'



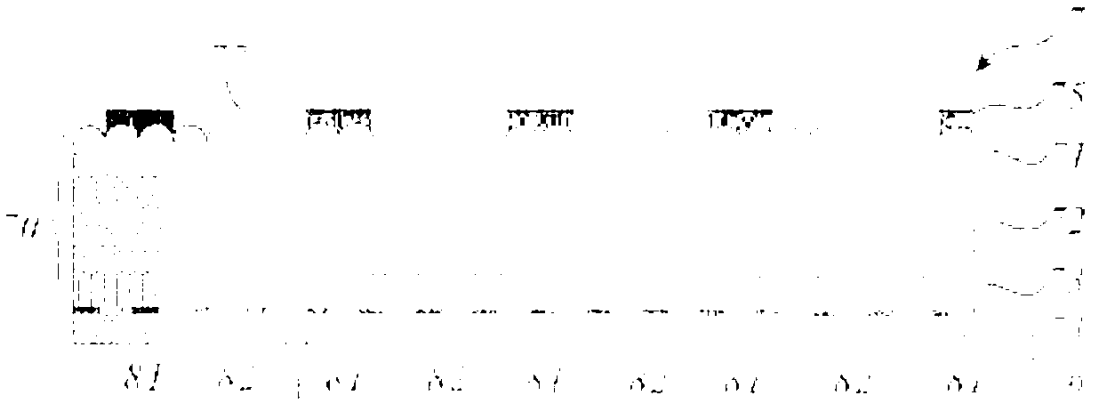
ŞEKİL 4b

I-I'





ŞEKİL 6a



ŞEKİL 6b