

ÖZET

TRANSFER FİLMİ VE BİR TRANSFER FİLMİNİN ÜRETİLMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Buluş bir transfer filmi (1), özellikle bir sıcak presleme filmi, bir transfer filminin (1) kullanımı, bir film, bir güvenlik dokümanı (2), ve aynı şekilde bir transfer filminin (1) üretilmesine yönelik bir yöntem ile ilgilidir. Burada, transfer filminin (1) bir taşıyıcı katman (10) üzerinde sökülebilir şekilde düzenlenen bir transfer katı (20) içermesi sağlanmaktadır. Ayrıca transfer katı (20) en azından bir birinci boya katmanına (30) sahiptir ve en azından bir birinci boya katmanı (30) en azından bir bağlayıcı ajanı ve renk görünüm gözlem açısına bağlı olarak bir fonksiyon olarak değişen birinci pigmentleri içermektedir.

15

İSTEMLER

1. Transfer filmi (1) özellikle sıcak presleme filmi olup, bir taşıyıcı katman (10) üzerinde sökülebilir şekilde düzenlenen bir transfer katı (20) içermektedir, burada transfer katı (20) en azından bir birinci boya katmanına (30) sahiptir, ve burada en azından bir birinci boya katmanı (30) en azından bir bağlayıcı ajan ve renk görünümleri gözlem açısına bağlı olarak değişen en azından birinci pigmentleri içermektedir, burada en azından bir birinci boya katmanı (30) transfer katının (20) en azından bir birinci bölgesinde (40) mevcuttur ve transfer katının (20) en azından bir ikinci bölgesinde (42) hiçbir boya katmanı mevcut değildir, burada transfer katı (20), transfer katının (20) en azından bir birinci bölgesini (40) ve transfer katının (20) en azından bir ikinci bölgesini (42) kaplayan bir birinci dengeleme katmanına (90) sahiptir, ve burada birinci dengeleme katmanının (90) katman kalınlığı en azından bir birinci boya katmanının (30) katman kalınlığının %10'u ila %50'si arasında bulunmaktadır.
2. İstem 1'e göre transfer filmi (1) olup, aşağıdaki **ile karakterize edilmektedir** en azından bir birinci bölgenin (40) bir birinci bilgiyi göstermesi, özellikle bir desen, motif veya bir harf formunda göstermesi.
3. İstemler 1 veya 2'den herhangi birine göre transfer filmi (1) olup, aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**, en azından bir ikinci boya katmanının, transfer katının (20) en azından bir üçüncü bölgesinde mevcut olması ve transfer katının (20) en azından bir dördüncü bölgesinde mevcut olmaması, burada transfer katının (20) en azından bir üçüncü bölgesinin, transfer katının (20) en azından bir birinci bölgesi (40) ile üst üste gelmesi veya transfer katının (20) en azından bir üçüncü bölgesinin, transfer katının (20) en azından bir ikinci bölgesi (42) ile üst üste gelmemesi; ve transfer katının (20); tercihen transfer katının (20) en

azından bir dördüncü bölgesinde transfer katının (20) en azından bir üçüncü bölgesindeki en azından bir ikinci boya katmanının katman kalınlığına karşılık gelen bir ikinci dengeleme katmanına sahip olması, ve ikinci dengeleme katmanının tercihen 3 µm ve 50 µm arasında, tercihen 5 µm ve 25 µm arasında, ayrıca tercihen 7 µm ve 20 µm arasında bir katman kalınlığına sahip olması.

- 5
4. Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup, aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
- 10 birinci dengeleme katmanının (90) ve/veya ikinci dengeleme katmanının saydam ve/veya renksiz olması ve/veya birinci dengeleme katmanının (90) ve/veya ikinci dengeleme katmanının bir birleştirme katmanı, özellikle yapışkan katman olarak oluşturulması.
- 15 5. Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup, aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
- 20 transfer katının (20), transfer katını (20) mekanik olarak stabilize hale getiren en azından bir birinci stabilizasyon katmanına (60) sahip olması, ve tercihen en azından bir birinci stabilizasyon katmanının (60), taşıyıcı katman (10) ve en azından bir birinci boya katmanı (30) arasında düzenlenmesi, veya en azından bir birinci stabilizasyon katmanının (60) en azından bir birinci boya katmanının (30) taşıyıcı katmandan (10) uzağa bakan tarafına uygulanması.
- 25 6. İstem 5'e göre transfer filmi (1) olup, aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
- 30 en azından bir birinci stabilizasyon katmanının (60) ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının çapraz bağlı olması, özellikle kimyasal ve/veya UV-ışığı ile ışıma ve/veya elektron demetleri ile ışıma aracılığıyla çapraz bağlı olması ve/veya en azından bir birinci stabilizasyon katmanının (60) ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının, elektromanyetik ışıma aracılığıyla, özellikle UV-ışığı ile ışıma aracılığıyla sertleştirilen bir katman olması ve/veya en

azından bir birinci stabilizasyon katmanının (60) ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının saydam veya şeffaf olması.

7. Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup,
5 aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
transfer katının (20); transfer katının (20) taşıyıcı katmandan (10) ayrılmasını mümkün kılan bir ayırma katmanı (24) içermesi.
8. Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup,
10 aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
transfer katının (20) en azından bir çoğaltma lak katmanına (70) sahip olması.
9. İstem 8'e göre transfer filmi (1) olup,
15 aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
transfer katının (20) en azından bir beşinci bölgesinde bir yüzey yapısının, çoğaltma lak katmanının (70) yüzeyine kalıplanması, ve tercihen transfer katının en azından bir birinci bölgesinde (40) yüzey yapısının, çoğaltma lak katmanının (70) yüzeyine kalıplanmaması, veya çoğaltma lak katmanının (70) kırılma indeksinin, bağlayıcı ajanının kırılma indeksinden 0,2'den daha az, tercihen 0,1'den daha az bir oranda sapması ve/veya transfer katının (20),
20 tercihen, en azından bir beşinci bölgesinin bir desen, motif veya bir harf formunda bir ikinci bilgiyi göstermesi.
10. Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup,
25 aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir**,
transfer katının (20) en azından bir altıncı bölgesinde, transfer katının (1) bir yansıtma katmanına sahip olması, burada transfer katının (20) en azından bir altıncı bölgesinin yüzey kaplamasının transfer katının (20) toplam yüzeyinin %30'undan daha az, tercihen %20'sinden daha az olması, ve transfer katının
30 (20) en azından bir altıncı bölgesinde, yansıtma katmanının tercihen bir birinci boya katmanının (30) taşıyıcı filminden (10) uzağa bakan tarafına

uygulanması, ve/veya transfer katının (20) en azından bir altıncı bölgesinin tercihen bir desen, motif veya bir harf formunda bir üçüncü bilgiyi göstermesi.

- 5 **11.** Önceki istemlerden herhangi birine göre transfer filmi (1) olup, aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir,**
en azından bir birinci boya katmanının (30) ikinci pigmentleri, özellikle ince tabakaları, Taggant'ları ve/veya Charm'ları kapsamı, ve/veya elektromanyetik ışınım ile ışınım, özellikle UV- veya IR- ışığı ile ışınım
10 durumunda, en azından bir birinci boya katmanının (30) insan gözü tarafından görülebilen dalga boyu aralığından, özellikle 400 nm ile 800 nm aralığında dalga boyu aralığından ışığı yayan üçüncü pigmentleri kapsamı, ve/veya transfer katının (20) en azından bir birinci alanda (46) mevcut olması ve en azından bir ikinci alanda (48) mevcut olmaması, burada transfer katının (20)
15 birinci alanlarının (48) desen şeklinde oluşturulması.
- 12.** Bir filmin tatbik edilmesine yönelik olarak İstemler 1 ile 11'den herhangi birine göre bir veya daha fazla transfer filminin (1) kullanımı.
- 20 **13.** Bir birinci yüzey ve bir ikinci yüzeye sahip film olup, burada taşıyıcı katmanların (10) bir veya daha fazla transfer filminin (1) transfer katlarından (20) uzağa bakan tarafına sahip İstemler 1 ile 11'den herhangi birine göre bir veya daha fazla transfer filmi (1), filmin ikinci yüzeyine uygulanmaktadır ve bir veya daha fazla transfer filmi (1) filme bağlayan bir ikinci birleştirme katmanı bir veya daha fazla transfer filmi (1) ve film arasında uygulanmaktadır, burada ikinci birleştirme katmanının birleştirme kuvveti, bir veya daha fazla transfer filminin (1) bir veya daha fazla taşıyıcı katmanı (10) ve bir veya daha fazla transfer katı (20) arasındaki birleştirme kuvvetini aşmaktadır veya bunun tam tersi olmaktadır.
- 25
30
- 14.** Güvenlik dokümanı (2), özellikle İstemler 1 ile 11'den herhangi birine göre

5 bir veya daha fazla transfer filmi (1) ile üretilen banknot, kimlik, kimlik kartı, çek kartı, kredi kartı, vize, sertifika, vinyet olup, burada bir veya daha fazla transfer filminin (1) bir veya daha fazla transfer katı (20), tercihen kağıt veya plastikten, özellikle polikarbonattan üretilen bir birinci taşıyıcı substratın (14) bir yüzeyi üzerinde düzenlenmektedir, ve birinci taşıyıcı substratın (14) yüzeyi üzerinde düzenlenen bir veya daha fazla transfer katı (20), tercihen bir plastik katmana (16), özellikle bir polikarbonat katmanına bağlanmaktadır, özellikle laminatlanmaktadır veya yapıştırılmaktadır.

10 **15.** İstemler 1 ila 11'den herhangi birine göre bir transfer filmin (1) üretilmesine yönelik yöntem olup, burada yöntemde bir transfer katına (20) sahip bir taşıyıcı katman (10) sağlanmaktadır, burada transfer katının (20) taşıyıcı katmandan uzağa bakan tarafında en azından bir birinci boya katmanı (30) uygulanmaktadır, burada en azından bir birinci boya katmanı (30) en azından bir bağlayıcı ajan ve renk görünümleri gözlem açısına bağlı olarak değişen en azından birinci pigmentleri içermektedir, burada en azından bir birinci boya katmanı (30) transfer katının (20) en azından bir birinci bölgesinde (40) mevcuttur ve transfer katının (20) en azından bir ikinci bölgesinde (42) hiçbir boya katmanı mevcut değildir, burada transfer katı (20) transfer katının (20) en azından bir birinci bölgesini (40) ve transfer katının (20) en azından bir ikinci bölgesini (42) kaplayan bir birinci dengeleme katmanına (90) sahiptir, burada birinci dengeleme katmanının (90) katman kalınlığı en azından bir birinci boya katmanının (30) katman kalınlığının %10'u ile %50'si arasında bulunmaktadır, ve burada en azından bir birinci boya katmanı (30) tercihen serigrafî baskı aracılığıyla uygulanmaktadır, ve/veya transfer katı (20), transfer katının (20) en azından bir birinci alanını (46) belirleyen ve transfer katının (20) en azından bir birinci alanını (46) en azından bir ikinci alanından (48) ayırarak bir sınır hattı boyunca zımbalanması aracılığıyla tamamen ayrılmaktadır.

30

TARİFNAME

TRANSFER FİLMİ VE BİR TRANSFER FİLMİNİN ÜRETİLMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Buluş bir transfer filmi, özellikle bir sıcak presleme filmi, bir transfer filminin kullanımı, bir film, bir güvenlik dokümanı ve aynı şekilde bir transfer filminin üretilmesine yönelik bir yöntem ile ilgilidir.

10

Banknotlar, pasaportlar, kimlik kartları, vizeler veya sertifikalar gibi güvenlik dokümanları sıklıkla sahteciliğe karşı korumayı sağlamak üzere güvenlik elemanları ile donatılmaktadır. Bu tür güvenlik elemanları, güvenlik dokümanlarının gerçekliğinin test edilmesi ve sahteciliklerin veya manipülasyonların tespit edilmesi için kullanılmaktadır. Ayrıca, güvenlik dokümanları üzerindeki güvenlik elemanları yasal olmayan kopyalamaya karşı korumayı arttırmaktadır. Ayrıca, bu tür güvenlik elemanları, ticari ürünler alanında veya gerçekliğin doğrulanmasının gerekli olduğu ürün ambalajlamada kullanılmaktadır.

15

20

Güvenlik elemanları sıklıkla hologramlar gibi bir güvenlik dokümanına uygulanmasının arasından sahteciliğe karşı güvenliğinin artırılması amaçlanan ışığı kıran kırınımlı yapılara sahip olmaktadır. Söz konusu güvenlik elemanları gözlemleyen kişiye optik olarak değişken etkiler sunmaktadır. Yukarıda bahsedilen, kırınımlı optik etkilere dayanan güvenlik elemanlarına ek olarak, gözlemleyen kişiye örneğin farklı gözlem açılarında farklı bir renk etkisi sunan optik olarak değişken ince film elemanları sıklıkla kullanılmaktadır. Bu tür ince film elemanları engelleme etkisine dayanmaktadır.

25

30

Örneğin kırınımlı yapılara sahip güvenli elemanları sıklıkla transfer yöntemleri ile güvenliği sağlanacak güvenlik dokümanlarına aktarılmaktadır. Bu amaçla, bir transfer katı bir taşıyıcı filminden bir hedef substrata transfer katının bir yapışkan

11239.36

katman kullanarak yapıştığı ısı ve basınç etkisi altında aktarılmaktadır.

Diğer taraftan, optik olarak değişken etkili mürekkepler veya çözünebilir boylar gibi ayrıca güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korunmasını arttıran diğer güvenlik özellikler doğrudan hedef substrat üzerine baskılanmaktadır. Bu amaca yönelik olarak genellikle serigrafî baskı yöntemi kullanılmaktadır, burada ulaşılabilir parlaklık ve renk etkilerinin yoğunluğu özellikle hedef substratın bileşimine bağlı olmaktadır. Hedef substrat levhalar veya makaralar şeklinde olabilmektedir.

10

WO 2011/012520 A2 numaralı patent dokümanı bir taşıyıcı katman ve taşıyıcı katman üzerinde düzenlenen optik olarak değişken manyetik pigmentler ile hizalanarak bir tasarımda oluşturulan bir transfer filmi içeren bir transfer filmi açıklamaktadır.

15

WO 2012/000631 A2 numaralı patent dokümanı, yüzeylerin dekorasyonuna yönelik olarak, özellikle dış ambalajların dekorasyonuna yönelik olarak bir transfer bandı ve bir yöntem ile ilgilidir.

20 Buluş böylelikle önceki tekniğin dezavantajlarına sahip olmayan bir transfer filmin sağlanması amacıyla dayanmaktadır.

Bu amaca, istem 1'in özelliklerine sahip bir transfer filmi, istem 12'ye göre bu tür bir transfer filminin kullanımı, istem 13'e göre bir film, istem 14'e göre bir güvenlik dokümanı, ve istem 15'e göre bir transfer filminin üretilmesine yönelik bir yöntem ile ulaşılmaktadır.

En azından bir birinci boya katmanını içeren transfer katı taşıyıcı katmandan güvenlik dokümanı gibi hedef substrata bir kabartma prosesi aracılığıyla aktarılabilmektedir. Bu durum geniş ölçüde kullanılan bir kabartma tekniğinin, özellikle sıcak veya soğuk kabartmanın güvenlik dokümanının transfer katına

30

uygulanmak üzere kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu durum ayrıca güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korunmasını arttırmaktadır, çünkü sahtesinin yapılması zor olan bir ek katman, gözlem açısına bağlı olarak bir renk görünümü ile birlikte ancak baskılama prosesine gerek duyulmadan uygulanmaktadır. Bu durum kabartma tekniğinin karmaşık baskılama tekniği yerine kabartmayı uygulamak üzere kullanılabilmesinden kaynaklı olarak masrafları azaltmaktadır. Serigrafi baskıyla karşılaştırıldığında kabartma tekniği kuru bir prosestir, böylelikle çözücülere, örneğin ülkeden ülkeye değişen çevre yasaları ile kullanımı sınırlandırılmış olabilen çözücülere maruz kalınması gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. Buna ek olarak, yüzeyin hedef substrata, sertlik gibi etkileri azaltılmaktadır, çünkü taşıyıcı film bilinen bir malzeme üzerine, özellikle taşıyıcı film üzerine pigmentlerin hizalanmasını ve böylelikle optik etkiyi iyileştiren belirleyici özelliklere sahip olarak sağlanmaktadır. Boya katmanının bölgesindeki ara katman yapışkanlığı ayrıca karşılık gelen transfer katlarının uygun bir malzemesi seçilerek iyileştirilebilmektedir.

Renk görünümleri gözlem açısının bir fonksiyonu olarak değişen en azından birinci pigmentler, burada özellikle engelleme etkisine bağlı olarak gözlem açısına bağlı olan bir renk etkisi üreten pigmentler olarak anlaşılmaktadır. Bu tür bir renk değişimi etkisinin yüksek parlaklığa sahip olarak üretilmesi amacıyla, pigmentlerin birbirine benzer bir yönelime sahip olmaları gerekmektedir. Bu tür pigmentler, örneğin optik olarak değişkenlik gösterebilen pigmentler (*ing.* optik variable pigment- OVP) olmaktadır.

Bir bağlayıcı ajan çeşitli pigmentler barındıran ve pigmentler ile birlikte bir baskı yöntemi aracılığıyla aktarılabilen bir sıvı malzemedir. Bağlayıcı ajanların ve pigmentlerin bu tür bir birleşimi, örneğin, özellikle engelleme etkileri aracılığıyla bir optik olarak değişkenlik gösterebilen renk etkisi üreten optik olarak değişkenlik gösterebilen mürekkep (*ing.* optically variable ink - OVI®) olmaktadır. OVI'lerin tipik olarak fark edilebilir derecede yüksek parlaklıkta renk değişimi etkisi üretmek üzere büyük katman kalınlıklarına baskılanması

gerekmektedir.

Burada gözlem açısı transfer filmi üzerindeki boya katmanının veya güvenlik dokümanı üzerindeki boya katmanının gözlemleyen kişi tarafından açısına ve aynı zamanda transfer filminin boya katmanının veya güvenlik dokümanının boya katmanının bir ışık cihazı tarafından aydınlatıldığı boya katmanına atıfta bulunmaktadır. Gözlem açısı, transfer filminin veya güvenlik dokümanının yüzey dikmesi ve gözlemleyen kişinin gözlem açısı arasındaki bir açı olarak bulunmaktadır. Gözlem açısının aynı zamanda, transfer filminin veya güvenlik dokümanının yüzey dikmesi ve bir ışık cihazının aydınlatma yönü arasındaki bir açı olduğu anlaşılmalıdır. Örnek olarak, gözlemleyen bir kişinin transfer filmi veya güvenlik dokümanının yüzeyine 0°'lik bir gözlem açısından bakmaktadır, ve 70°'lik bir gözlem açısından bakmaktadır, veya gözlemleyen kişi transfer filmi veya güvenlik dokümanına dikey bir açıdan bakmaktadır. Örneğin bir ışık cihazı transfer filmi veya güvenlik dokümanının yüzeyini 45°'lik bir gözlem açısından bir eğimli açıda aydınlatmaktadır. Gözlemleyen kişinin veya ışık cihazının ışık yönünün görüş açısının değişmesi durumunda, bunun bir sonucu olarak gözlem açısı değişmektedir.

20 Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, birinci pigmentler 1 µm ve 100 µm arasında, tercihen 5 µm ve 50 µm arasında bir çapa, ve 0,1 µm ve 5 µm arasında, tercihen 0,3 µm ve 2,5 µm arasında bir kalınlığa sahiptir.

Ayrıca, en azından bir birinci boya katmanının ikinci pigmentleri, özellikle ince tabakları, Taggant'ları ve/veya Charm'ları kapsamaları mümkün olmaktadır. Bu durum transfer katı barındıran mürekkebin taklit edilmesi zor olacağından bir güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korumasını iyileştirmektedir.

İnce tabakalar gözlem açısına göre, örneğin yeşilden mora bir renk değişiminin üreten çok katmanlı ince tabakalardır.

11239.36

Taggantlar burada çıplak insan gözü tarafından görünemeyen ancak çeşitli diğer belirleme yöntemleri ile tespit edilebilen işaretleme maddeleri olarak anlaşılmaktadır. Örnekler, fotokromik, termokromik, ışık veren ve manyetik işaretleme maddeleridir. Örneğin, termokrom işaretleme maddeleri sıcaklık 5 değiştiğinde renk görünümlerini değiştirmektedir. Taggantlar ayrıca burada izgesel analiz, biyokimyasal analiz veya adli analiz yöntemleri ile belirlenebilen diğer işaretleme maddeleri olarak anlaşılmaktadır.

Charm'lar desenlere, motiflere ve/veya işaretlere sahip olan pigmentlerdir.

10

Buluşun başka bir tercih edilen yapılandırma örneğine göre, en azından bir birinci boya katmanının ikinci pigmentleri, özellikle pullar, Taggant'lar ve/veya Charm'ları kapsamaları, ve/veya elektromanyetik ışınım, özellikle UV- veya IR-ışığı (UV = Ultraviyole; IR = Kızılötesi) ile ışınım durumunda en azından bir 15 birinci boya katmanının insan gözü tarafından görülebilen dalga boyu aralığından, özellikle 400 nm ila 800 nm aralığında dalga boyu aralığından ışığı yayan üçüncü pigmentleri kapsamaları mümkün olmaktadır. Bu durum transfer katı barındıran mürekkebin taklit edilmesi zor olacağından bir güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korumasını iyileştirmektedir.

20

Tercihen en azından birinci pigmentlerin en azından bir birinci boya katmanında en azından bir bağlayıcı ajana oranı %50'den daha az, tercihen %30'dan daha az, en çok tercihen %15'ten daha az olmaktadır.

25

Ayrıca boya maddesinin en azından bir birinci boya katmanının en azından bir bağlayıcı ajanda çözünebilir olması mümkün olmaktadır. Bu durum, özellikle boya katmanının renk değişim etkisini etkilemektedir. Örneğin birinci pigmentlerin en azından bir birinci boya katmanında yeşilden kahverengiye bir renk değişimi en azından bir birinci boya katmanının ek olarak katmana yeşil 30 rengi veren çözünebilir boyalar içermesi ve böylelikle bir birinci gözlem açısında yeşil rengin etkisini arttırması ve bir ikinci gözlem açısında kahverengi rengin

etkisini aynı bırakması ile etkilenebilmektedir.

Ayrıca birinci pigmentlerin levhacıklar halinde oluşturulması ve bir yüzey dikmesinin transfer katı tarafından gerilen düzleme göre belirlenmesi durumunda, transfer katı büyük ölçüde birbirine benzer bir hizalanmaya sahip olmaktadır. Bu durum optik olarak değişken etkinin yüksek bir parlaklığına ulaşılmasına yol açmaktadır.

Tercihen, birinci pigmentlerin hizalanması lokal olarak transfer katı tarafından belirlenen yüzey dikmesine ve transfer katı ile belirlenen koordinat sistemine göre değişkenlik göstermektedir. Bu durum ilginç ve hatırlanan optik etkilere yol açmaktadır ve böylelikle transfer katına sahip olan bir güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korunmasını arttırmaktadır. Hizalanmada bu tür bir değişkene, örneğin baskı prosesinin parametrelerinin değiştirilmesiyle ulaşılabilir. Örneğin birinci pigmentler baskılanacak malzemenin ve/veya pigmentlerin şeklini bozan ek bir makroskobik yüzey rölovesi ile bir baskı makarası olan baskılama prosesi esnasında hizalanabilmektedir. Reaktif bağlayıcı ajanının kullanılması örneğin bu durumda avantajlı olmaktadır. Reaktif bağlayıcı ajan elektromanyetik ışığa, özellikle UV ışığı ile sabitlenmektedir ve birinci pigmentlerin hizalanması böylelikle sabitlenmektedir. Birinci pigmentlerin ortamda hizalanmasının değişkenlik göstermesi ihtimali örneğin manyetik pigmentlerin kullanılması ile gerçekleştirilebilmektedir.

Ayrıca birinci pigmentlerin manyetik olması ve/veya bir veya daha fazla metal katmana sahip olması mümkün olmaktadır. Bu durum,, örneğin pigmentlerin ortamda yukarıda açıklandığı üzere değişkenlik göstermesini mümkün kılmaktadır. Manyetik pigmentler, örneğin bir uygun şekilde oluşturulan manyetik alan aracılığıyla hizalanabilmektedir, burada transfer filmi pigmentleri barındıran boya katmanı ile hizalandırılmaktadır. Örneğin, bağlayıcı ajan pigmentlerin yukarıda açıklandığı üzere hizalanmasının ardından UV-ışığı ile sabitlenebilmektedir.

Buluşa göre, en azından bir birinci mürekkep katmanı transfer katının en azından bir birinci bölgesinde mevcut olmaktadır ve transfer katının en azından bir ikinci bölgesinde mevcut olmamaktadır. Bu durum, örneğin birinci birçok bölgede en azından bir birinci boya katmanının en azından transfer katının bir ikinci bölgesinde mevcut olmamasını mümkün kılmaktadır. Örneğin, en azından bir birinci boya katmanının mevcut olduğu çok sayıda birinci bölge mevcut olabilmektedir, birinci bölgeler bir ikinci bölge tarafından kapsamaktadır. Ayrıca, transfer katının en azından bir ikinci bölgesi transfer katının en azından bir birinci bölgesini kapsamaktadır.

Böylelikle transfer filminin bölgesinin büyük bir kısmının, birinci bölgelerin birbirinden küçük bir mesafede uygulanmasından kaynaklı olarak en azından bir birinci boya katmanı ile baskılanabilmektedir. İkinci bölgeler transfer filminin bir karşılık gelecek ölçüde küçük bir bölümünü kapsamaktadır. Bu şekilde, transfer filminin transfer katının bölgesinden bir baskı adımında en uygun şekilde faydalanılmaktadır. Bu durum, banknotlar gibi yüksek güvenli bölgelede kullanılan OVI'lerin özellikle pahalı olmasından kaynaklı olarak masrafları azaltabilmektedir. Benzer şekilde, en azın bir birinci boya katmanının uygulanması esnasında, güvenlik dokümanının doküman planına, transfer katının güvenlik dokümanı üzerinde istenilen konuma daha sonrasında hedef substrat üzerinde kabartmalar aracılığıyla aktaran en azından bir birinci boya katmanı içermesinden kaynaklı olarak hiçbir dikkat verilmek zorunda kalmamaktadır. Bu durum güvenlik dokümanının baskılanmasına gerek kalmamasından dolayı güvenlik dokümanının aktarma prosesini basitleştirmektedir. Bu durum ayrıca, transfer katlarının güvenlik dokümanına uygulanması halinde, yavaş bir serigrafi baskı yönteminin güvenlik dokümanının birim alanına düşen tipik olarak küçük baskı bölgelerinde bir kabartma işlemi ile değiştirilmesinden kaynaklı olarak verimliliğin artırılmasını mümkün kılmaktadır. Bu durum ayrıca bir taraftan yüksek masraflı baskı yönteminin ortadan kaldırılmasından ve diğer taraftan örneğin güvenlik dokümanlarındaki yetersiz baskıdan kaynaklı atığın

azaltılmasından kaynaklı olarak masrafları azaltmaktadır. Buna ek olarak, transfer filminin test edilmesi esnasında erken bir aşamada muhtemel yanlış baskılar tespit edilebilmektedir ve transfer katının güvenlik dokümanına aktarılmasının öncesinde buna uygun olarak ayrılabilir. Bu durum ayrıca güvenlik dokümanı üzerinde çalışan komisyonun işini ve masrafları azaltmaktadır. Tespit edilen yanlış baskılar, örneğin transfer filmi ile donatılan filmin tüm makaralarının ayrılması ile veya transfer filminin güvenlik dokümanına uygulanması esnasında transfer filmini barındıran makaralar üzerindeki hatalı transfer filmlerinin ayrı olarak atlanması ile ayrılabilir.

10

Bölge, transfer filmine dikey olarak bakıldığında, başka bir ifadeyle 0°'lik bir gözlem açısıyla bakıldığında, bir uygulanan katman ile kapsanan bölge ile tanımlanmaktadır. Örneğin boya katmanı; transfer filmine dikey olarak bakılması durumunda belirli bir bölgeyi kapsayan bir bölge oluşturmaktadır. Diğer bölgelerde, ince bir güvenlik baskısı, örneğin ince bir burma süsünden oluşan ek katmanlar, örneğin bir metal katman veya başka bir baskı uygulanabilmektedir.

Tercihen en azından bir birinci boya katmanı serigrafî baskı ile uygulanmaktadır. Ayrıca en azından bir birinci boya katmanının, gravür baskı, fleksografik baskı, tampon baskı veya tip baskı gibi diğer yöntemler kullanılarak uygulanması mümkün olmaktadır.

Tercihen en azından bir birinci bölge bir birinci bilgiyi, özellikle bir desen, motif veya bir harf formunda göstermektedir. Böylelikle en azından bir birinci bölgenin bir desen olarak şekillendirilmesi mümkün olmaktadır.

Böylelikle birinci bölgenin şeklinin bilgiyi oluşturması mümkün olmaktadır. Bu tür bir bilgi, örneğin hatlardan oluşan bir harften oluşabilmektedir. Bu durum ayrıca üzerinde transfer katının uygulandığı bir güvenlik dokümanının , örneğin harflerin gözlemleyen kişiye farklı gözlem açılarında farklı renklerde görünmesinden kaynaklı olarak sahteciliğe karşı korumasını arttırmaktadır.

Ayrıca transfer katı ayrıca transfer katının en azından bir birinci bölgesini kaplayan ve transfer katının en azından bir ikinci bölgesini bir birinci dengeleme katmanı içermektedir. Bu durum boya katmanının transfer filminin diğer katmanları ile kıyaslandığında, örneğin istenilen optik olarak değişken etkinin yüksek bir parlaklığı için ve transfer filminin tamamen stabilize edilmesi için gereksinim duyulan kırınımlı yapılarının tipik olarak katman kalınlığını dengelemesini mümkün kılmaktadır.

10 Ayrıca birinci dengeleme katmanının katman kalınlığı, en azından bir birinci boya katmanının katman kalınlığının %10 ila %50'si aralığında bulunmaktadır.

Şaşırtıcı olarak, dengeleme katmanının boya katmanının kalınlığı ile kıyaslandığında daha az olduğu kanıtlanmıştır, burada dengeleme katmanı bir stabilize edici etkiye sahip olmaktadır. Buna ek olarak, bu durum transfer katının mümkün olan en düşük katman kalınlığına ulaşılmasına yol açmaktadır. Bu durum özellikle transfer katının aktarıldığı güvenlik dokümanının kalınlığının yalnızca uygulanan transfer katına bağlı olarak hafif bir şekilde değiştirilmesinden kaynaklı olarak avantajlı olmaktadır. Buna ek olarak, kabartma işlemi, inceltirilmiş transfer katlarının tipik olarak daha iyi kesilmesinden kaynaklı olarak iyileştirilmektedir.

Transfer katının stabilizasyonu, özellikle transfer katının mekanik stabilizasyonu, transfer katının sertliğinin ve dayanıklılığının artırılması anlamına gelmektedir. 25 Örneğin polikarbonat katmanları, özellikle polikarbonat katmanlarının laminatlandığı yüksek sıcaklıklarda, şekil bozunmasına karşı hafif bir dirençlerinin olmasından kaynaklı olarak düşük stabilizasyon etkisine sahiptir. Akriyatların kimyasal olarak çapraz bağlı katmanları, diğer taraftan daha yüksek dayanıklılığa bağlı olarak stabilizasyon etkisine sahiptir.

30

Şaşırtıcı olarak, örneğin bir güvenlik dokümanı gibi bir hedef substrata

aktarılmasının ardından farklı gözlem açılarında farklı renk görünümlerinin formunda optik olarak değişken etkinin doğrudan hedef substrat üzerine baskılanmasıyla karşılaştırıldığında çok daha etkili olduğu görülmüştür. Dengeleme katmanı gibi ek katmanların aktarılması ile, transfer katlarının stabilizasyonu iyileştirilmektedir, böylelikle pigmentlerin renk değişim etkisinin parlaklığını değiştirecek şekilde birbirine göre hizalanması iyileştirilmektedir. Bunun sebebi dengeleme katmanının hedef substratın yüzey sertliğini dengelemesi ve/veya mekanik stabilitesine bağlı olarak transfer katı üzerindeki yüzeyin sertliğinin etkisini azaltması olmaktadır. Özellikle, üzerine transfer katının uygulandığı polikarbonattan üretilen bir plastik katman gibi hedef substratın başka bir plastik katman ile laminatlanması durumunda, hedef substrat üzerine doğrudan baskı ile kıyaslandığında çok daha iyi bir boya katmanı etkisine ulaşılmaktadır. Laminasyon yüksek sıcaklık ve basınçlarda meydana gelerek plastiği yumuşatmaktadır ve barındırdığı pigmentler ile birlikte boya katmanının şeklini bozmaktadır. Bu durum boya katmanı içerisinde pigmentlerin hizalanmasını ve böylelikle renk değişimi etkisinin azaltılmasını sağlamaktadır. Dengeleme katmanı bu şekilde, pigmentlerin laminasyon işleminin ardından benzer şekilde hizalanmaya devam edeceği ve böylelikle optik olarak değişken etkinin parlaklığının en uygun hale getirileceği şekilde rengi stabilize etmektedir. Ayrıca bu tür bir dengeleme katmanının en azından bir birinci boya katmanının farklı kalınlıklarını dengeleyebilmesi mümkün olmaktadır. Böylelikle, bu durum boya katmanının katman kalınlığındaki dalgalanmaların dengelenmesine olanak tanımaktadır, böylelikle dengeleme katmanı transfer katı tarafından gerilen bir koordinat sistemine göre bir düz yüzey oluşturmaktadır.

25 Ayrıca bir birinci dengeleme katmanının ve/veya ikinci dengeleme katmanının UV ışığı veya IR ışığı ile ışıdığında, insan gözüne görünür olan dalga boyu aralığının bölgesindeki ışığı yayan dört pigment içermesi sağlanmaktadır.

30 İlaveten azından bir ikinci katman kalınlığının katman kalınlığının en azından bir üçüncü bölgesinde mevcut olması ve transfer katının en azından bir dördüncü

bölgesinde mevcut olmaması, transfer katının en azından bir üçüncü bölgesinin transfer katının en azından bir birinci bölgesi ile üst üste gelmesi, veya transfer katının en azından bir üçüncü bölgesinin transfer katının en azından bir ikinci bölgesi ile üst üste gelmemesi avantajlı olmaktadır. Bu durum örneğin tek bir kabarma işleminde transfer katına sahip farklı renk değişim etkilerine sahip iki boy katmanının aktarılmasını mümkün kılmaktadır. Bu durum ayrıca kabarma tekniğinin işleme avantajlarını saklarken sahteciliğe karşı korumayı da arttırmaktadır.

10 Ayrıca transfer katının; transfer katının en azından bir dördüncü bölgesinde transfer katının en azından bir üçüncü bölgesindeki en azından bir ikinci boya katmanının katman kalınlığına karşılık gelen bir ikinci dengeleme katmanına sahip olması mümkün olmaktadır.

15 Ayrıca birinci dengeleme katmanının ve/veya ikinci dengeleme katmanının 0,5 µm ve 15 µm arasında, tercihen 0,5 µm ve 7,5 µm arasında, ayrıca tercihen 1,5 µm ve 5 µm arasında bir katman kalınlığına sahip olması mümkün olmaktadır. Bu tür katman kalınlıkları, yukarıda açıklandığı üzere en azından birinci boya katmanının katman kalınlığından daha azdır ancak bir stabilizasyon etkisine ulaşmaktadır.

Ayrıca birinci dengeleme katmanının ve/veya ikinci dengeleme katmanı saydam ve/veya renksiz olması avantajlı olmaktadır. Bu durum, renk katmanlarının dengeleme katmanları boyunca görülmesini ve/veya dengeleme katmanları boyunca hedef substratın görülmesini mümkün kılmaktadır.

Tercihen birinci dengeleme katmanı ve/veya ikinci dengeleme katmanı bir yapışkan katman olarak, özellikle bir yapışkan katman olarak oluşturulmaktadır. Bu durum özellikle boya katmanının gerekli kalınlığına yol açan dengeleme katmanının, hedef substratın yüzeyinin sertliğinin dengelenmesi işlevine ve/veya katman kalınlığının dengelenmesi işlevine ek olarak, ayrıca bununla transfer

11239.36

katının bir hedef substrata uygulandığı bir yapışkan katmanın işlevini yerine getirmektedir.

5 Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı taşıyıcı katmandan uzağa bakan yüzey üzerinde bir birinci yapışkan katmana sahiptir.

Bir birleştirme katmanı, birleştirme katmanlarının düzenlendiği katmanları birbirine bağlayan bir katmandır. Böylelikle, birleştirme katmanının yapışkan katman olarak bulunması mümkün olmaktadır.

10

Ayrıca birleştirme katmanları, özellikle yapışkan katmanlar, örneğin akrilatlar, PVC, poliüretan veya polyester içermektedir

15 Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, en azından bir birinci boya katmanı, 3 µm ve 30 µm arasında, tercihen 5 µm ve 15 µm arasında bir kalınlığa sahiptir. Bu durum, boya katmanının optik olarak değişken etkisinin özellikle etkin olmasını veya yüksek bir parlaklığa ulaşmasını temin etmektedir.

20 Boya katmanının diğer katmanları, örneğin bir ikinci boya katmanı ve/veya bir üçüncü boya katmanı, tercihen 3 µm ve 30 µm arasında, daha tercihen 5 µm ve 15 µm arasında bir kalınlığa sahip olmaktadır.

25 Buluşa göre, transfer katı, transfer katını mekanik olarak stabilize eden en azından bir birinci stabilizasyon katmanına sahiptir. Bu durum ayrıca transfer katını stabilize etmektedir ve ayrıca bir hedef substratın aktarılmasının ardından renk değişim etkisinin parlaklığını iyileştirmektedir. Ayrıca, birinci dengeleme katmanının bir koruma katmanı olarak, özellikle çözücülere veya mekanik hasarlara karşı bir koruma katmanı olarak işlev görmesi mümkün olmaktadır.

30 Tercihen en azından bir birinci stabilizasyon katmanı, taşıyıcı katman ve en azından bir birinci boya katmanı arasında yerleştirmektedir.

11239.36

Ayrıca, bir ikinci stabilizasyon katmanının en azından bir birinci stabilizasyon katmanından uzakta en azından bir birinci boya katmanının tarafına uygulanması mümkün olmaktadır. Bu durum ayrıca transfer katını, özellikle transfer katlarının büyük alanlarına yönelik olarak stabilize etmektedir ve ayrıca bir hedef substratın aktarılmasının ardından renk değişim etkisinin parlaklığını iyileştirmektedir.

Ayrıca en azından bir birinci stabilizasyon katmanının taşıyıcı katmandan uzağa bakan en azından bir birinci boya katmanının tarafına uygulanması avantajlı olmaktadır.

Ayrıca birinci stabilizasyon katmanının ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının 0,2 µm ve 7,5 µm arasında, tercihen 0,4 µm ve 5 µm arasında, ayrıca tercihen 0,6 µm ve 4 µm arasında bir katman kalınlığına sahip olması mümkün olmaktadır. Bu tür bir katman kalınlığı, boya katmanının optik olarak değişkenlik gösteren etkisinin transfer katında boya katmanının doğrudan baskılanması ile kıyaslanması durumunda özellikle iyileştirileceği şekilde yeterli ölçüde bir stabilizasyon etkisine ulaşmaktadır.

Ayrıca, en azından bir birinci stabilizasyon katmanının ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının özellikle kimyasal olarak ve/veya UV ışığı ile ışınla ve/veya elektrik ışınlarıyla ışınla ile çapraz bağlı olması mümkün olmaktadır. Örneğin, akrilatlar, polyesterler, polivinil alkoller ve alkid reçineler içeren katmanlar izosiyanat aracılığıyla kimyasal olarak çapraz bağlı olmaktadır. Buna ek olarak, polimetik akrilat, dipentaeritritol, pentaakrilat veya polisiloksan reçine gibi katmanlar ve Irgacure gibi foto başlatıcılar UV ışığı ile çapraz bağlı olmaktadır. Epoksi reçineler ayrıca kimyasal çapraz bağlama katmanları olarak kullanılabilir.

Ayrıca birinci ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının ve/veya birinci ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının malzemelerinin ve/veya birinci ve/veya ikinci

11239.36

stabilizasyon katmanının özelliklerinin transfer katının ek katmanlarının veya hedef substratın bir fonksiyonu olarak seçilmesi avantajlı olmaktadır. Örneğin, özellikle katı bir stabilizasyon katmanı, transfer katlarının diğer katmanlarının yumuşak olması ve hafif bir destekleme etkisine sahip olması durumunda 5 avantajlı olmaktadır. Örneğin hedef substratın oldukça sertleştirilmesi durumunda özellikle pürüzsüz bir stabilizasyon katmanı seçilmektedir. Özellikle polikarbonattan üretilen hedef substratlar 10 µm ila 20 µm aralığında bir sertliğe sahip olabilmektedir ve böylelikle boya katmanının pigmentlerinin optik etkisini zayıflatmaktadır. Sertleşmenin etkisi uygun bir şekilde şekillendirilmiş 10 stabilizasyon katmanının kullanılması ile dikkate değer ölçüde azaltılmaktadır.

Ayrıca en azından bir birinci stabilizasyon katmanının ve/veya ikinci stabilizasyon katmanının elektromanyetik ışınla, özellikle UV ışığı ile ışınla sertleştirilen bir katman olması avantajlı olmaktadır.

15

Tercihen en azından bir birinci stabilizasyon katmanı ve/veya ikinci stabilizasyon katmanı saydam veya şeffaf olmaktadır.

Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı bir astar 20 katmanına sahiptir.

Tercihen en azından bir birinci boya katmanı astar katmanına uygulanmaktadır. Bu durum boya katmanının ara katman birleştirmesinin özellikle uyarlanması ve böylelikle iyileştirilmesine, örneğin baskılanacak OVI'nin en uygun hale 25 getirilmesine olanak tanımaktadır.

Ayrıca astar katmanının 0,01 µm ve 0,5 mm arasında, tercihen 0,03 µm ve 0,25 µm arasında, ayrıca tercihen 0,04 µm ve 0,08 µm arasında bir katman kalınlığına sahip olması mümkün olmaktadır.

30

Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, bir taşıyıcı katman 12

11239.36

μm ve $50 \mu\text{m}$ arasında, tercihen $15 \mu\text{m}$ ve $25 \mu\text{m}$ arasında bir katman kalınlığına sahiptir. Taşıyıcı katmanın örnekleri PET, PEN, OPP, BOPP, PE veya selüloz asetattan üretilen taşıyıcı katmanlardır. Taşıyıcı katmanın kendisi birçok alt katman içerebilmektedir.

5

Buluşun başka bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı, transfer katının taşıyıcı katmandan ayrılmasına olanak tanıyan bir ayırma katmanı içermektedir. Ayırma katmanın örnekleri selüloz bütirat, akrilat, nitroselüloz, etil asetat, bütül asetat veya stiren kopolimerden ayırma katmanlarıdır. Özellikler transfer katının bir hedef substrata aktarılmasının ardından ayırma katmanı, üst katmanın hedef substrattan başlayarak göstermektedir ve ek katmanlar ile üstüne baskılama gibi ek fonksiyonları yerine getirebilmektedir veya sağlayabilmektedir. Ayırma katmanı ayrıca hedef substratın uygulanan ek filme başka bir film ile laminatlanması veya birleştirilmesi durumunda ayrıca bir birleştirme katmanı olarak işlev görmektedir.

10

15

Ayrıca ayırma katmanının $0,2 \mu\text{m}$ ve $4 \mu\text{m}$ arasında, tercihen $0,5 \mu\text{m}$ ve $2,5 \mu\text{m}$ arasında, ayrıca tercihen $0,8 \mu\text{m}$ ve $2,0 \mu\text{m}$ arasında bir katman kalınlığına sahip olması mümkün olmaktadır.

20

Buluşun başka bir yapılandırma örneğine göre, bir bölme katmanı, özellikle bir balmumu katmanı, bir silikon katmanı ve/veya UV ışığı veya elektron demetleri aracılığıyla sertleştirilebilir bir lak katmanı transfer katının taşıyıcı katmandan ayrılmasını mümkün kılacak şekilde taşıyıcı katmana uygulanmaktadır.

25

Buluşun ayrıca bir yapılandırma örneğine göre, en azından bir birinci boya katmanı ayrı bir markalamaya sahip olabilmektedir. Bu markalama, örneğin bir lazer demetinin lokal olarak uygulanan boya katmanından sökülmesi için markalamaya uygun olarak kullanılması ile oluşturulabilmektedir. Bu tür bir markalama, özellikle bir barkod ve/veya alfanümerik karakterler kapsayabilmektedir ve ayrıca örneğin bir dizi numarası içerebilmektedir.

30

Özellikle, bu ayrıca markalama takip edilebilirliği temin etmektedir. Bununla birlikte, bir markalama ayrıca mürekkep püskürtmeli gibi bir baskı yöntemi ile üretilebilmektedir. Markalama, birinci bölgelerde ve aynı şekilde diğer bölgelerde, örneğin görünür olarak tanınabilir olacağı veya yalnızca UV ışınması altında görünür hale geleceği şekilde gerçekleştirilmektedir. Baskı özellikle ayırma katmanı ve en azından bir birinci boya katmanı arasında veya en azından birinci renk katmandan uzağa bakan tarafı üzerinde gerçekleşebilmektedir.

Ayrıca en azından birinci boya katmanın bir tarama görüntüsünün oluşturulması mümkün olmaktadır.

Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı bir çoğaltma lak katmanına sahiptir. Böylelikle, transfer katının stabilizasyonu daha da artırılabilir.

Ayrıca, transfer katının en azından bir beşinci bölgesinde bir yüzey yapısının çoğaltma lak katmanının yüzeyine kalıplanması mümkün olmaktadır. Bu durum özellikle transfer katını barındıran bir güvenlik dokümanının özellikle güvenli elemanın taklit edilmesi zor olacağından sahteciliğe karşı korunmasını arttırmaktadır.

Tercihen, transfer katının en azından bir birinci bölgesinde, yüzey yapısı çoğaltma lak katmanının yüzeyine kalıplanmamaktadır.

Ayrıca transfer katının en azından bir beşinci bölgesinin en azından bir birinci boya katmanı ile üst üste gelmemesi mümkün olmaktadır. Çoğaltma lak katmanın yüzey yapısı transfer katının en azından bir beşinci bölgesinde ve böylelikle yalnızca transfer filminin en azından bir üçüncü boya katmanına sahip olmayan bölgesinde mevcut olmaktadır.

Ayrıca çoğaltma lak katmanının refraktif indeksinin bağlayıcı ajanının refraktif

11239.36

indeksinden en azından 0,2 oranında, tercihen 0,1 oranında daha az olması avantajlı olmaktadır. Bu durum, çoğaltma lak katmanının yüzeyi üzerine kalıplanmış yüzey yapısının optik olarak değişken etkilerinin ortadan kaldırılmasını mümkün kılmaktadır.

5

Yüzey yapısı tercihen kırınımlı yüzey yapılarından, özellikle Kinegram® veya hologramlardan, sapmasız kırınımlı yapılardan, parlak ızgaralardan, özellikle doğrusal veya çapraz sinüslü kırınımlı ızgaralardan, doğrusal veya çapraz tek veya çok aşamalı dikdörtgen ızgaralardan, asimetric testere dişli rölöve yapılarından, 10 ışık kırınımlı ve/veya ışıkla refraktif ve/veya ışık odaklı mikro veya nano yapılardan, ikili veya kesintisiz Fresnel lenslerinden, ikili veya kesintisiz Fresnel olmayan yapıda yüzeylerden, kırınımlı veya refraktif makro yapılardan, özellikle lens yapılarından veya mikro prizmatik yapılardan, ayna yüzeylerden veya mat yüzeylerden, özellikle anizotropik ve izotropik mat yapılardan veya bu yapıların 15 bir kombinasyonundan seçilmektedir.

Ayrıca transfer katının en azından bir beşinci bölgesinin bir desen, motif veya harf formunda bir ikinci bilgiyi göstermesi mümkün olmaktadır. Bu durum ayrıca 20 üzerinde transfer katlarının uygulandığı, örneğin en azından bir beşinci bölgesinin tasarımının bir motif formunda bir ikinci bilgiyi oluşturmasından kaynaklı olarak bir güvenlik dokümanının sahtecilere karşı korunmasını arttırmaktadır.

Tercihen çoğaltma lak katmanı termoplastik olarak şekli bozunabilir ve/veya çapraz bağlı, özellikle UV ışığı ile ışıma aracılığıyla çapraz bağlı olmaktadır. 25 Özellikle bu tür bir çapraz bağlama ile, transfer katının stabilizasyonu daha da arttırılabilmektedir.

Ayrıca çoğaltma lak katmanının 0,2 µm ve 4 µm arasında, tercihen 0,3 µm ve 2 µm arasında, ayrıca tercihen 0,4 µm ve 1.5 µm arasında bir katman kalınlığına 30 sahip olması mümkün olmaktadır. Tercihen transfer katının en azından bir altıncı bölgesinde, transfer katının bir yansıtma katmanına sahip olması, burada transfer

11239.36

katının en azından bir altıncı bölgesinin yüzey kaplaması transfer katının toplam yüzeyinin %30'undan daha az, tercihen %20'sinden daha az olması sağlanmaktadır. Çoğaltma lak katmanı tercihen krom, altın, bakır, gümüş veya bu tür metallerin bir alaşımından üretilen, 0,01 µm ila 0,15 µm arasında bir katman kalınlığına sahip bir vakumda buharlaştırılabilen bir metal katmandır. Bu tür bir kısmi metalleme örneğinin bir metalik nanometre olabilmektedir. Yüzey kaplaması renk katmanlarının en azından bir birinci bölgede ve/veya en azından bir üçüncü bölgede renk değişimi etkisinin en azından bir altıncı bölge ile etkilenmemesini temin etmektedir.

10

Ayrıca, yansıtma katmanının bir saydam yansıtma katmanı, örneğinin bir ince veya çok ince biçimde yapılandırılan metalik katman veya HRI veya LRI katmanı (*ing.* high refraction index - HRI, low refraction index - LRI) (yüksek kırılma indeksi – alçak kırılma indeksi) ile oluşturulması mümkün olmaktadır. Bu tür bir dielektrik yansıtma katmanı örneğinin bir metal oksit, metal sülfür, titanyum oksit vb. gibi bir tortulu katmandan 10 nm ila 150 nm arasında bir kalınlığa sahip olacak şekilde oluşmaktadır.

Ayrıca, en azından transfer katının bir altıncı bölgesinde yansıtma katmanının taşıyıcı filminden uzağa bakan en azından bir birinci boya katmanının tarafına uygulanması mümkün olmaktadır. Bu durum, örneğinin birinci alanın metalleme ile kaplanmasını mümkün kılmaktadır. Renk katmanlarının tipik olarak serigrafi baskı ile büyük bir katman kalınlığına sahip olacak şekilde uygulanmasından kaynaklı olarak, kesin bir yerleştirmenin yapılması daha zor olmaktadır. Böylelikle boya katmanının transfer katının birinci bölgesinde konturlarının iyileştirilmesi, örneğinin boya katmanına yüksek oranda doğruluk ile uygulanabilen bir kısmi metallemenin uygulanması ile mümkün olmaktadır.

Ayrıca transfer katının en azından bir altıncı bölgesinin bir desen, motif veya harf formunda bir üçüncü bilgiyi göstermesi mümkün olmaktadır.

Ayrıca transfer katının, transfer katının bir yedinci bölgesinde en azından bir işareti barındırması transfer katının en azından birinci bölgesindeki ilgili konumu veya pozisyonu ve/veya transfer katının en azından bir üçüncü bölgesinde ve/veya transfer katının en azından bir beşinci bölgesinde ve/veya transfer katının en azından bir altıncı bölgesinde ve/veya en azından bir sekizinci bölgesinde belirlenmesine yönelik olarak avantajlı olmaktadır. Bu işaretler böylelikle hizalama işaretleri veya ölçme işaretlerini oluşturmaktadır. Hizalama veya hizalama doğruluğu veya ölçme veya ölçme doğruluğu birbirine göre birleştirilmiş veya bitişik katmanların konumsal olarak doğru bir düzenlemesini verirken, istenilen bir konum toleransını korumaktadır.

İşaretler tercihen bir baskı malzemesinden, bir yüzey rölövesinden, bir manyetik ve iletken malzemedен üretilmektedir. Örnek olarak, işaretler renk değerleri, saydamsızlıkları, veya yansıtma özellikleri ile arka plandan farklılık gösteren optik olarak okunabilir hizalama işaretleri olabilmektedir. İşaretler ayrıca belirli bir açısal aralık içerisinde ışığı saptıran bir makroskobik veya kırınımlı rölöve yapısı olabilmektedir ve bu özellikleri aracılığıyla arka plan bölgesinden optik olarak farklılık göstermektedir. Bununla birlikte, hizalama işaretleri ayrıca elektrik iletkenliğini tespit eden bir manyetik sensör veya bir sensör aracılığıyla tespit edilebilen hizalama işaretleri olabilmektedir. İşaretleme, bir optik sensör, bir manyetik sensör veya bir mekanik sensör, bir kapasitif sensör veya bir iletkenlik sensörü aracılığıyla tespit edilmektedir ve transfer katının uygulanması sonrasında işaretleme araçları ile kontrol edilmektedir. Özellikle hizalama işaretlerinin en azından bir boya katmanının uygulandığı aynı çalışmada uygulanması avantajlı olmaktadır. Uygulama motif ve hizalama işareti arasında ölçme dalgalanmalarının en aza indirileceği şekilde aynı araç ile aynı işlemde gerçekleştirilmektedir.

Buluşun tercih edilen başka bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı bir foto polimer katmanına sahiptir.

30

Ayrıca, foto polimer katmanının en azından bir sekizinci bölgesinde bir hacimli

holograma sahip olması mümkün olmaktadır. Bu durum ek optik etkilerin oluşturulmasıyla transfer katını barındıran bir güvenlik dokümanının sahteciliğe karşı korunmasını arttırmaktadır.

- 5 Ayrıca, transfer katının en azından bir beşinci bölgesinin transfer katının en azından bir sekizinci bölgesi ile en azından kısmen üst üste gelmesi veya transfer katının en azından bir beşinci bölgesinin transfer katının en azından bir sekizinci bölgesi ile üst üste gelmemesi avantajlı olmaktadır.
- 10 Buluşun ayrıca bir yapılandırma örneğine göre, transfer katı en azından bir birinci alanda mevcut olmaktadır ve en azından bir ikinci alanda mevcut olmamaktadır, burada transfer katının en azından bir birinci alanı bir desen şeklinde yapılandırılmaktadır.
- 15 Avantajlı olarak, transfer katının birinci ve ikinci alanlar ile oluşturulan sınır hatları boyunca zımbalanma ile kesilmesi avantajlı olmaktadır. Burada transfer katı, aktarılmayan birinci alanın ve ikinci alanın şeklini oluşturan, bir zımba aracılığıyla kesilmektedir. Zımbalanma, mekanik etki ile bir zımbalanma aracı veya lazer işleme ile gerçekleştirilmektedir. Zımbalanma özellikle, optik
- 20 görünümü zayıflatan motifin kenarlarında güçlü bir yıpranma olarak karmaşık olmayan motiflere yönelik olarak avantajlı olmaktadır. Bu tür bir durumda, boya katmanının bölgesi tipik olarak zımbalanacak motiften daha büyük olmaktadır, böylelikle boya katmanını barındıran bölge en azından bir ikinci bölgeyi tamamen çevrelemektedir. Ayrıca, en azından bir birinci alanın boya katmanının barındıran
- 25 alanı tamamen çevrelemesi mümkün olmaktadır, böylelikle bu durumda motif boya katmanının şekli ile belirlenmektedir. Motifin bir kesitinin zımbalanma ile belirleneceği ve motifin diğer kesitinin boya katmanının şekli ile belirleneceği şekilde karmaşık formlar da ayrıca avantajlı olmaktadır. Ayrıca yalnızca motifin zımbalanma ile belirlenmemesi ancak aynı zamanda hizalama işaretleri ile aynı
- 30 işlemden zımbalanması avantajlı olmaktadır.

11239.36

Ayrıca transfer katı , transfer katının en azından bir birinci alanını belirleyen ve transfer katının en azından bir birinci alanını en azından bir ikinci alanından ayrılan bir sınır hattı boyunca zımbalanması aracılığıyla tamamen bölünmektedir.

- 5 Tercihen taşıyıcı katman %50'den daha az olacak şekilde ayrılmaktadır. Bu durum taşıyıcı katmanının sökülmesi sırasında muhtemel yırtılmayı engellemektedir.

10 Buluşun ayrıca bir yapılandırma örneğine göre, buluşa göre bir veya daha fazla transfer filmi bir film üzerinde uygulamaya yönelik olarak, özellikle bir birinci yüzey ve bir ikinci yüzey ile kullanılmaktadır.

Ayrıca, bir veya daha fazla transfer filminin, filmin birinci yüzeyine ve/veya ikinci yüzeyine uygulanması mümkün olmaktadır. Örnek olarak, transfer filmlerinin transfer katları, filmin bir tarafı üzerine veya filmin iki karşıt tarafı üzerine uygulanmaktadır. Ayrıca transfer filmleri filmin her iki tarafına uygulanmaktadır. Dolayısıyla, birçok transfer filmini, özellikle farklı yapılar da filmin bir veya her iki karşıt tarafı üzerinde sağlanması mümkün olmaktadır. Örneğin filmin bir tarafı üzerinde kırınımlı yüzey yapılarına sahip transfer filmi ve çoğaltma lak katmanının için bir yansıtma katmanı kalıplanabilmektedir ve filmin karşıt tarafı üzerinde bir bağlayıcı ajan içeren bir boya katmanına sahip transfer filmi ve optik olarak değişken pigmentlere kalıplanabilmektedir.

25 Ayrıca filmin birinci yüzeyi üzerinde yerleştirilen bir veya daha fazla transfer filminin en azından bir birinci transfer filminin, filmin ikinci yüzeyi üzerinde yerleştirilen bir veya daha fazla transfer filminin en azından bir ikinci transfer filmi ile üst üste gelmesi veya gelmemesi mümkün olmaktadır.

30 Ayrıca filmin bir güvenlik dokümanına uygulanması veya bir güvenlik dokümanına bir veya daha fazla uygulanan film ile yerleştirilmesi avantajlı olmaktadır. Bir veya daha fazla transfer filmi filmden sökülmemektedir.

Ayrıca, bir veya daha fazla transfer filminin bir veya daha fazla transfer katının filme uygulanması mümkün olmaktadır, söz konusu film kırınımlı yüzey yapılarından, özellikle Kinegram® veya hologramlardan, sapmasız kırınımlı yapılarından, parlak ızgaralardan, özellikle doğrusal veya çapraz sinüslü kırınımlı ızgaralardan, doğrusal veya çapraz tek veya çok aşamalı dikdörtgen ızgaralardan, asimetrik testere dişli rölöve yapılarından, ışık kırınımlı ve/veya ışıkla refraktif ve/veya ışık odaklı mikro veya nano yapılardan, ikili veya kesintisiz Fresnel lenslerinden, ikili veya kesintisiz Fresnel olmayan yapıda yüzeylerden, kırınımlı veya refraktif makro yapılardan, özellikle lens yapılarından veya mikro prizmatik yapılardan, ayna yüzeylerden veya mat yüzeylerden, özellikle anizotropik ve izotropik mat yapılardan veya bu yapıların bir kombinasyonu içeren yukarıda bahsedilen yüzey yapılarının birkaçından seçilmektedir. Bu durum kabartma tekniğinin bir baskı yöntemi ile kıyaslandığında tatbik etme yöntemi olarak kullanılması avantajına olanak tanımaktadır. Ayrıca güvenlik özelliklerine sahip film, bir güvenlik dokümanına uygulanabilmektedir veya örneğin bir kabartma tekniği veya laminatlama aracılığıyla bir güvenlik dokümanına yerleştirilmektedir, böylelikle halihazırda mevcut olan güvenlik elemanının transfer filminin transfer katına buluşa göre uygulanması ile veya sahteciliğe karşı ayrıca bir korumanın artırılması için uzatılması mümkün olmaktadır.

Ayrıca, bir birinci yüzey ve bir ikinci yüzeye sahip filmde taşıyıcı katmanların transfer katlarından uzağa bakan tarafına sahip olan bir veya daha fazla transfer filmi filmin ikinci yüzeyine uygulanmaktadır ve bir veya daha fazla transfer filmi filme bağlayan bir ikinci birleştirme katmanı bir veya daha fazla transfer filmi ve film arasında uygulanmaktadır, burada ikinci birleştirme katmanının birleştirme kuvveti, bir veya daha fazla transfer filminin bir veya daha fazla taşıyıcı katmanı ve bir veya daha fazla transfer katı arasındaki birleştirme kuvvetini aşmaktadır veya bunun tam tersi olmaktadır.

30

Bu durumda, ikinci birleştirme katmanının birleştirme kuvveti, bir veya daha fazla

transfer filminin bir veya daha fazla taşıyıcı katmanı ve bir veya daha fazla transfer katı arasındaki birleştirme kuvvetini aşmaktadır ve bir veya daha fazla transfer filmi seçilerek bir hedef substrata uygulanabilmektedir. Bu nedenle, transfer filmler filmden uzağa bakan tararında bir hedef substrata uygulanmaktadır, böylelikle transfer katı filmin sökülmesinin ardından hedef substrata birleştirilmektedir. Bu durumda, örneğin önceden imal edilmiş transfer katları, bir fotoğraf veya başka bir kişisel veri ile kişiselleştirilebilen güvenlik dokümanının güvenliğinin sağlanması için kullanılmaktadır.

10 Tam aksi durumda ikinci birleştirme katmanının birleştirme kuvveti, bir veya daha fazla transfer filminin bir veya daha fazla taşıyıcı katmanı ve bir veya daha fazla transfer katı arasındaki birleştirme kuvvetini aşmaktadır ve yukarıda açıklanan varyanta bir alternatif olarak bir veya daha fazla transfer filmi seçilerek taşıyıcı katmanları ile birlikte bir hedef substrata uygulanabilmektedir. Bu nedenle, taşıyıcı katmanlarına sahip transfer filmler filmden uzağa bakan tararında bir hedef substrata uygulanmaktadır, böylelikle taşıyıcı katmanlarına sahip transfer katı filmin sökülmesinin ardından hedef substrata birleştirilmektedir. Bu durumda, örneğin önceden imal edilmiş transfer katları, bir fotoğraf veya başka bir kişisel veri ile kişiselleştirilebilen güvenlik dokümanının güvenliğinin sağlanması için kullanılmaktadır.

Buluşa göre transfer filmi güvenlik dokümanlarına, özellikle banknotlara, kimliklere, kimlik kartlarına, çek kartlarına, kredi kartlarına, vizele, sertifikalara veya vinyetlere veya aynı zamanda ticari ürünlere veya ürün ambalajlarına uygulanabilmektedir.

Ayrıca güvenlik dokümanlarının buluşa göre bir veya daha fazla transfer filmi ile üretilmesi veya üretilmesi mümkün olmaktadır.

30 Burada ayrıca buluşa göre bir veya daha fazla transfer filminin bir veya daha fazla transfer katının kağıt veya plastiğin, özellikle polikarbonat, PET, polipropilen,

11239.36

polietilen veya Teslin'in bir birinci destek substratının bir yüzeyi üzerinde düzenlenmesi mümkün olmaktadır.

5 Tercihen, birinci taşıyıcı substratın yüzeyi üzerinde düzenlenen bir veya daha fazla transfer katı bir plastik katmana, özellikle bir polikarbonat katmanına veya bir PET katmanına bağlanmaktadır, özellikle laminatlanmaktadır veya yapıştırılmaktadır.

10 Aşağıda buluşun yapılandırma örnekleri Şekiller 3a ila 6b ve 9a ila 9c aracılığıyla açıklanmaktadır, burada diğer şekillerin yapılandırma örnekleri yalnızca buluşun anlaşılmasını kolaylaştırmak üzere sağlanmaktadır.

15 Şekil 1 bir transfer filminin bir şematik kesit görünümünü göstermektedir.

Şekil 2a ila Şekil 2c bir transfer filminin kullanımı gösteren şematik diyagramları göstermektedir.

20 Şekil 3a ila Şekil 6b transfer filmlerinin şematik kesit diyagramlarını göstermektedir.

Şekil 7a ila Şekil 7b bir transfer filminin kullanılmasını gösteren şematik diyagramlardır.

25 Şekil 8a ve Şekil 8b bir transfer filminin bir şematik kesit diyagramını göstermektedir.

30 Şekil 9a ila Şekil 9c transfer filmlerinin şematik üstten görünümünü göstermektedir.

Şekil 10 bir transfer filminin kullanımına dair açık görünümüne

yönelik bir güvenlik dokümanının bir şematik kesit görünümünü göstermektedir.

5 Şekil 11 bir transfer filminin kullanımına dair açık görünümüne yönelik bir güvenlik dokümanının bir şematik kesit görünümünü göstermektedir.

10 Şekil 1 bir taşıyıcı katmana (10) bir balmumu katmanına (22) ve bir ayırma katmanı (24) bir boya katmanı (30) ve bir birleştirme katmanın (92) içeren bir transfer katına (20) sahip bir transfer filmi (1) göstermektedir.

15 Taşıyıcı katman (10) tercihen 12 µm ve 50 µm arasında bir kalınlıkta PET-, PEN-, OPP-, BOPP-, PE- veya selüloz asetat filmidir. Şekil 12de gösterilen taşıyıcı katman (10) 19 µm'lik bir katman kalınlığına sahip bir PET filmidir.

20 Taşıyıcı katman (10) üzerinde balmumu katmanı (22) ve transfer katı (20) ek katmanların uygulanması ile birbirinin ardından gelecek şekilde uygulanmaktadır. Balmumu katmanı (22) 10 nm'lik bir kalınlığa sahiptir. Balmumu katmanına (22) yönelik tipik katman kalınlıkları 1 nm ila 100 nm arasında bulunmaktadır. 0,2 µm
25 ila 2 µm aralığında bir kalınlığa sahip bir ayırma katmanı (24) balmumu katmanına (22) uygulanmaktadır. Şekil 1'de gösterilen ayırma katmanı (24) 0,95 µm bir kalınlığa sahip bir termoplastik ayırma katmanıdır (24). Ayırma katmanı (24) ile balmumu katmanı (22) taşıyıcı katmanının (10) ayrılmasını temin etmektedir. Ayırma katmanı (24) özellikle transfer katının (20) aktarılmasının ardından en üst katmanı göstermektedir. Örnek olarak, bir sıcak presleme işlemi esnasında üretilen ısı balmumu katmanını yumuşatmaktadır ve böylelikle ayırma katmanını (24) balmumu katmanından (22) ayırmaktadır.

30 Boya katmanı (30) tercihen 3 µm ve 30 µm arasında bir kalınlığa sahip OVI'nin bir katmanı olmaktadır. Böylelikle boya katmanı (30) bir bağlayıcı ajan ve renk görünümleri gözlem açısına göre değişen, özellikle bir renk değiştiren etki üreten

pigmentler içermektedir.

Boya katmanındaki (30) pigmentler tercihen 1 µm ve 100 µm arasında bir çapa sahiptir. Pigmentlerin renk değiştiren etkisi gözlemleyen kişi için örneğin yeşilden kahverengiye veya yeşilden mora görünebilmektedir. Boya katmanının (30) bu tür bir renk değiştirme etkisini üreten pigmentleri, birbirine büyük ölçüde benzer şekilde, tercihen transfer katı (20) tarafından belirlenen bir yüzey dikmesine göre hizalanmaktadır. Bununla birlikte, pigmentlerin birbirine göre hizalanması ortamsal olarak, örneğin pigmentlerin manyetik olması ile değişkenlik göstermektedir.

Ayrıca boya katmanının (30) ek pigmentler, tercihen ince tabaklar, Charm'lar, Taggant'lar, reflektif pigmentler veya bir kırınımlı yapıya sahip levhacık şekilli pigmentler içermesi mümkün olmaktadır.

15

Ayrıca, boya katmanının (30) elektromanyetik ışığa, özellikle UV- veya IR- ışığı ile ışıkta durduğunda en azından bir birinci boya katmanının insan gözü tarafından görülebilen dalga boyu aralığından, özellikle 400 nm ile 800 nm aralığında dalga boyu aralığından ışığı yayan üçüncü pigmentleri kapsamaları mümkün olmaktadır.

20

Ayrıca, boya katmanı (30) örneğin eklenen boyaya göre boya katmanını (30) boyayan çözünebilir boya maddeleri içermektedir. Şekil 1'de gösterilen boya katmanı (30) 10 µm ve 12 µm arasında bir katman kalınlığına sahiptir. Boya katmanı (30) örneğin bir serigrafi baskı yöntemi kullanılarak uygulanmaktadır.

25

Bunun sonrasında, birleştirme katmanı (92) yaklaşık olarak 2 µm ile 8 µm bir katman kalınlığı ile uygulanmaktadır. Şekil 1'de gösterilen birleştirme katmanı (92) 4,5 µm'lik bir katman kalınlığına sahiptir. Birleştirme katmanı (92) tercihen bir termal olarak etkinleştirilen yapıştırıcıdan oluşmaktadır ve örneğin bir rakle bıçağı kullanılarak katmanın (30) tüm yüzeyine uygulanmaktadır. Burada birleştirme katmanı örneğin katman kalınlığında dalgalanmalar göstermesi halinde boya katmanının (30) katman kalınlığı üzerinde bir dengeleme etkisine sahiptir.

30

11239.36

Birleştirme katmanı (92) tercihen bir akrilat, PVC, poliüretan veya polyester katmanıdır.

Transfer katı (20) örneğin sıcak presleme ile hedef substrata aktarılabilir.

5 Buna ek olarak, transfer katını (20) bir soğuk transfer aracılığıyla aktarmak mümkün olmaktadır. Örneğin, bir UV- ile sertleştirilebilen yapıştırıcı bir birleştirme katmanı olarak kullanılabilir. Soğuk transfere ve aynı zamanda sıcak preslemeye yönelik olarak birleştirme katmanı tercihen transfer katının veya buna alternatif veya ek olarak hedef substratın bir kısmı olabilmektedir. UV- ile
10 sertleştirilen yapıştırıcı boya katmanının UV ışığına yönelik yeterli ölçüde bir iletiminin olması veya hedef substratın en azından kısmen UV ışığına saydam olması durumunda hedef substrat aracılığıyla sertleştirilebilir. Sonuncusu, özellikle polikarbonat, polietilen veya polipropilen gibi polimer substratlarına yönelik uygun olmaktadır.

15

Birleştirme katmanı (92) ayrıca örneğin baskı işlemi aracılığıyla bir desen halinde hedef substrata uygulanmaktadır. Bu yöntem özellikle soğuk transfer uygulamasına yönelik uygun olmaktadır. Bununla birlikte, ayrıca sıcak preslemeye yönelik termal olarak etkinleştirilen yapıştırıcılar kullanılabilir.

20

Şekil 2a ila Şekil 2c buluşun başka bir yapılandırma örneğine göre bir transfer filminin (1) kullanımını göstermektedir. Şekil 2a bir taşıyıcı katmana (10) bir balmumu katmanına (22) ve bir ayırma katmanı (24) bir boya katmanı (30) ve bir dengeleme katmanı (90) içeren bir transfer katına (20) sahip bir transfer filmi (1)
25 göstermektedir.

Şekil 2a'nın yapılandırma örneği, transfer katının (20) üçüncü bölgeleri (40) ve dördüncü bölgeleri (40) bölgeleri (42) çevrelemektedir. Bölge (40) ve bölgenin (42) sayısı burada yalnızca gösterim amaçlı olarak seçilmektedir. Örneğin,
30 yalnızca bir bölge (40) ve bir bölge (42) olması veya çok sayıda bölgenin (40) ve bölgenin (42) olması mümkün olmaktadır. Bölgeler (40) burada boya katmanına

11239.36

(30) sahip transfer katının (20) bir kısmını göstermektedir.

Dengeleme katmanı (90) tercihen akrilat, PVC, poliüretan, veya polyesterden bir katmandır, burada ayrıca özellikle boya katmanının (30) alt katman kalınlığından
5 daha az bir katman kalınlığı mevcuttur, burada bölgeler (40 ve 42) çevrelenmektedir ve bölgeler (42) yalnızca kaplanmaktadır ancak doldurulmamaktadır.

Ayrıca, dengeleme katmanının (90) polimetil akrilat, dipentaeritritol pentaakrilat
10 veya polisiloksan reçineden bir katman olması, Irgacure gibi bir foto başlatıcıya sahip olması ve UV-ışığı ile çapraz bağlı olması mümkün olmaktadır. Alternatif olarak, dengeleme katmanı akrilat, polyester, polivinil alkilleri ve alkid reçinelerden oluşabilmektedir ve kimyasal olarak izosiyanat aracılığıyla çapraz bağlı olabilmektedir. Bu tür bir durumda, transfer katı ek olarak dengeleme
15 katmanına (90) uygulanan bir birleştirme katmanına sahiptir. Bu tür bir birleştirme katmanının tasarımına göre, Şekil 1'in yapılandırmasına atıfta bulunmaktadır.

Şekil 2b, Şekil 2a'daki transfer filminin (1) üstten görünümünü göstermektedir. Şekil 2b'de gösterildiği üzere boya katmanı (30) bölgelerde (40) "CH" harflerinin
20 biçiminde desen şeklinde uygulanmaktadır. Buna ek olarak, işaretler (50) bölgelerin (40) belirlenmesi amacını taşıyan üç bölgeye (43) uygulanmaktadır. İşaretler (50) birbirinin üzerine veya birinin yanında birbirine göre doğru konumda görünürken, istenilen bir konum toleransını koruyan hizalama işaretleri veya ölçme işaretlerini göstermektedir.

25

Taşıyıcı katmanın (10) tasarımına göre, balmumu katmanı (22), ayırma katmanı (24) ve boya katmanına (30) Şekil 1'in yapılandırmalarına göre atıfta bulunmaktadır.

30 Şekil 2c bir bölgede (45) Şekil 2a ve Şekil 2b'nin transfer katına (20) uygulanan bir güvenlik dokümanının (2) üstten görünümünü göstermektedir. Güvenlik

dokümanı (2) bir polikarbonattan üretilen güvenlik dokümanıdır. Bölgelerden (40) birini ve bölgelerin (42) alt bölgesini içeren transfer katının (20) bölgesi (45) güvenlik dokümanına (2) bir sıcak presleme ile, örneğin sıcak presleme kalıbı ile aktarılmaktadır. Bölgenin (45) formu sıcak presleme kalıbının şekli ile belirlenmektedir. Aktarma, örneğin işaretlerin (50) optik olarak tespit edilmesi ile, bir optik sensör aracılığıyla gerçekleşmektedir, burada işaretler (50) örneğin bölgelere (42) göre saydamsızlığı ile belirlenmektedir ardından transfer katının (20) bölgesinin (45) kabartma kalıbı ile uygulanmasını kontrol etmektedir. Şekil 2c'de, transfer katının (20) bölgesi (45) güvenlik dokümanının (2) bir renk değiştiren etki ile "CH" harflerine sahip olacağı şekilde güvenlik dokümanına (2) uygulanmaktadır.

Şekil 3a ila Şekil 6b buluşa göre transfer filminin (1) farklı yapılandırma varyantlarını göstermektedir. Şekil 3a, Şekil 4a, Şekil 5a ve Şekil 6a transfer filminin (1) transfer katından (20) ayrılmasının öncesindeki farklı yapılandırma varyantlarını göstermektedir ve Şekil 3b, Şekil 4b, Şekil 5b ve Şekil 6b transfer katlarından (20) ayrılmasının ardından karşılık gelen yapılandırma varyantlarını göstermektedir.

Şekil 3a'da gösterilen yapılandırma örneğinde, transfer filmi (1) bir taşıyıcı katman (10), bir balmumu katmanı (22) ve bir ayırma katmanı (24), bir stabilizasyon katmanı (60), bir çoğaltma lak katmanı (70), bir astar katmanı (80), bir boya katmanı (30) ve bir dengeleme katmanı (90) içeren bir transfer katı (20) içermektedir.

25

Stabilizasyon katmanı (60) tercihen akrilat, polyester, polivinil alkol veya alkid reçineden oluşan bir katmandır, söz konusu katman örneğin izosiyanat aracılığıyla kimyasal olarak çapraz bağlı olmaktadır. Buna ek olarak, polimetik akrilat, dipentaeritritol, pentaakrilat veya polisiloksan reçine gibi katmanlar ve Irgacure gibi foto başlatıcılar UV ışığı ile çapraz bağlı olmaktadır. Foto başlatıcı bu tür bir stabilizasyon katmanının UV ışığı ile ışması aracılığıyla çapraz bağlı olmasını

30

mümkün kılmaktadır. Stabilizasyon katmanı (60) tercihen 0,2 µm ve 5 µm aralığında bir katman kalınlığına sahiptir. Şekil 3a'da gösterilen stabilizasyon katmanı, yaklaşık olarak 0,7 µm bir kalınlığa sahip olan kimyasal olarak çapraz bağlı bir stabilizasyon katmanıdır.

5

Çoğaltma lak katmanı (70) içinde bir yüzey yapısının ısı ve basınç aracılığıyla bir kabartma aracının etkisi ile kalıplandığı bir termoplastik laktan oluşmaktadır. Ayrıca çoğaltma lak katmanının (70) bir UV-çapraz bağlı laktan ve UV-çoğaltma ile çoğaltma lak katmanının (60) içine kalıplanan yüzey yapısından oluşturulması mümkün olmaktadır. Yüzey yapısı sertleştirilmemiş çoğaltma lak katmanına kabartma aracın ile kalıplanmaktadır ve çoğaltma lak katmanı UV ışığı ile ışımaya ile kalıplanmanın esnasında veya bunun ardından hemen sertleştirilmektedir.

10

Çoğaltma lak katmanı (70) tercihen 0,2 µm ve 2 µm arasında bir katman kalınlığına sahiptir. Şekil 3a'daki çoğaltma lak katmanının (70) katman kalınlığı 0,5 µm'dir ve en azından kısmen çoğaltma lak katmanına çapraz bağlı olmaktadır. Çoğaltma lak katmanına (70) kalıplanan yüzey yapısı tercihen bir kırınımlı yüzey yapısı, örneğin bir hologram, Kinogram® veya herhangi bir başka optik olarak etkin ızgara yapısıdır. Bu tür yüzey yapıları tipik olarak 0,1 µm ila 4 µm arasında bir yapı elemanı aralığına sahiptir. Ayrıca, yüzey yapısının sapmasız kırınımlı yapılardan, parlak ızgaralardan, özellikle doğrusal veya çapraz sinüslü kırınımlı ızgaralardan, doğrusal veya çapraz tek veya çok aşamalı dikdörtgen ızgaralardan, asimetrik testere dişli rölöve yapılarından, ışık kırınımlı ve/veya ışıkla refraktif ve/veya ışık odaklı mikro veya nano yapılardan, ikili veya kesintisiz Fresnel lenslerinden, ikili veya kesintisiz Fresnel olmayan yapıda yüzeylerden, kırınımlı veya refraktif makro yapılardan, özellikle lens yapılarından veya mikro prizmatik yapılardan, ayna yüzeylerden veya mat yüzeylerden, özellikle anizotropik ve izotropik mat yapılardan veya bu yapıların bir kombinasyonu içeren yukarıda bahsedilen yüzey yapılarının birkaçından seçilmesi mümkün olmaktadır. Şekil 3a'da çoğaltma lak katmanında (70) kalıplanmış yüzey yapıları bölgeler (42) tarafından çevrelenen bir bölgede (44) kalıplanmaktadır, ve böylelikle boya

20

25

30

katmanını barındıran bölgelerde (40) transfer filminin dikey olarak görülmesi halinde mevcut olmaktadır.

5 Ayrıca bir çoğaltma lak katmanının (70) yansıtma katmanına uygulanması mümkün olmaktadır. Çoğaltma lak katmanı tercihen krom, altın, bakır, gümüş veya bu tür metallerin bir alaşımından üretilen, 0,01 µm ila 0,15 µm arasında bir katman kalınlığına sahip bir vakumda buharlaştırılabilen bir metal katmandır. Ayrıca, yansıtma katmanının bir saydam yansıtma katmanı, örneğin bir ince veya çok ince biçimde yapılandırılan metalik katman veya HRI veya LRI katmanı (ing. 10 high refraction index - HRI, low refraction index - LRI) ile oluşturulması mümkün olmaktadır. Bu tür bir dielektrik yansıtma katmanı örneğin bir metal oksit, metal sülfür, titanyum oksit vb. gibi bir tortulu katmandan 10 nm ila 150 nm arasında bir kalınlığa sahip olacak şekilde oluşmaktadır.

15 Astar katmanı (80) akrilat, PVC, poliüretan veya polyester içeren ve 0,01 µm ve 0,5 µm arasında bir katman kalınlığına sahip olan bir katmandır. Şekil 3a'da gösterilen astar katmanı 0,06 µm'lik bir katman kalınlığına sahiptir.

20 Şekil 3a'daki ek katmanların tasarımına göre, yukarıdaki yapılandırmalara atıfta bulunulmaktadır.

Şekil 4a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmi (1) Şekil 3a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmine (1) karşılık gelmektedir, buradaki farklılık Şekil 4a'ya göre transfer filminin hiçbir çoğaltma lak katmanına sahip olmamamsıdır.

25

Şekil 5a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmi (1) Şekil 4a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmine (1) karşılık gelmektedir, buradaki farklılık dengeleme katmanının (90) bir stabilizasyon katmanı olarak tasarlanması ve transfer katının (20) ek olarak bir birleştirme katmanına (92) sahip olmasıdır. Bu nedenle, 30 dengeleme katmanı (90) yukarıda açıklandığı üzere stabilizasyon katmanının malzemesinden üretilmektedir ve stabilizasyon katmanı (60) ayırma katmanı (24)

ve astar katmanı (80) arasına Şekil 4a'da gösterildiği üzere sökülmetedir. Birleştirme katmanlarının (92) tasarımına göre, yukarıdaki yapılandırmalara atıfta bulunulmaktadır.

- 5 Şekil 6a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmi (1) Şekil 4a'nın yapılandırma örneğine ait transfer filmine (1) karşılık gelmektedir, buradaki farklılık balmumu katmanının (22) UV ışığı veya elektron demetleri ile sertleştirilebilen bir lak katmanı (23) ile yer değiştirilebilmesidir.
- 10 Şekil 7a ile Şekil 7b transfer filminin (1) başka bir film (12) üzerinde kullanımını göstermektedir. Şekil 7a bir filmin (12) bir üstten görünümünü göstermektedir, Şekil 7b filmin (12) bir enine kesitini göstermektedir. Şekil 7b'de gösterildiği üzere, bir veya daha fazla transfer filmi (1) film (12) üzerine uygulanmaktadır. Bir veya daha fazla transfer filmi (1) taşıyıcı katmanlar (10) ile filme (12) bir
- 15 birleştirme katmanı aracılığıyla bağlanmaktadır. Ayrırma katmanlarını (24) boya katmanını (30) ve dengeleme katmanının (90) içeren transfer katı (20) bir veya daha fazla transfer filminin (1) taşıyıcı katmanlarına (10) uygulanmaktadır. Şekil 7a'da gösterildiği üzere, film (12) dikdörtgenler, şeritler veya hatlar olarak yapılandırılabilen ve filmi (12) oluşturan film şeridinin uzunlamasına yönünde
- 20 devam eden işaretlere (50) sahiptir. Filme (12) uygulanan bir veya daha fazla transfer filmi (1) böylelikle bir hedef substrata uygulanabilmektedir. Filmin (12) sökülmesi durumunda transfer katları (20) bir veya daha fazla transfer filminin (1) taşıyıcı katmanlarından (10) ayrılmaktadır ve transfer katları filme (10) göre düzenlemelerine uygun olarak hedef substrata aktarılmaktadır. Bir veya daha fazla
- 25 transfer filminin (1) taşıyıcı katmanları (10) film (12) üzerinde kalmaktadır.

Ayrıca birleştirme katmanının taşıyıcı katman (10) ve film (12) arasında ayırma katmanının (24) taşıyıcı katman (10) ve transfer katı (20) arasında düzenlenmesi sağlanabilmektedir. Film (12) ve taşıyıcı katman (10) arasında düzenlenen bir

30 ayırma katmanı bir birleştirme katmanı aracılığıyla transfer katlarına (20) sahip transfer katmanlarına (10) bağlanmaktadır. Bu durum, filmin (12) taşıyıcı

katmanlarının (10) transfer katları (20) ile birlikte, bir hedef substrata uygulanmalarının ardından aktarılmasını böylelikle taşıyıcı katmanların (10) transfer katlarının (20) bir kısmını oluşturmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda, taşıyıcı katmanlar (10) kendi başlarına bölgeler aracılığıyla aktarılmaktadır Transfer katlarının (20) mekanik stabilitesi aktarılan taşıyıcı katmanlar (10) ile arttırılmaktadır.

Şekil 8a ve Şekil 8b buluşa göre ayrıca bir yapılandırma örneğinin bir transfer filminin bir kesit diyagramını göstermektedir. Şekil 8a ve Şekil 8b'nın transfer filmi (1) bir taşıyıcı katmana (10) ve bir ayırma katmanı (24) bir boya katmanı (30) ve bir dengeleme katmanı (90) içeren bir transfer katına (20) sahiptir. Katmanların tasarımına göre, yukarıdaki yapılandırmalara atıfta bulunmaktadır. Şekil 8a'da gösterildiği üzere transfer filminin (1) transfer katı (20) üçüncü alan (46) dördüncü alanlar (48) ile oluşturulan bir sınır hattı boyunca ayrılmaktadır. Tercihen transfer katı (20) zımbalanma ile ayrılmaktadır. Zımbalanma bir mekanik araç veya bir lazer ile yapılabilmektedir. Şekil 8a'da gösterildiği üzere boya katmanını (30) içeren bölge (40) her bir üç alanı (46) kapsamaktadır. Zımbanın şekli böylelikle alanların (46) şeklini belirlemektedir. Alanların (46) ve alanların (48) sayısı burada yalnızca gösterim amaçlı olarak seçilmektedir. Örneğin, yalnızca bir alan (46) ve bir alan (48) olması veya çok sayıda alanın (46) ve alanın (48) olması mümkün olmaktadır. Şekil 8b'de gösterildiği üzere e alanların (48) transfer katları (20) alanların (46) transfer katlarının (20) taşıyıcı katman (10) üzerinde kalacağı şekilde sökülebilmektedir. Bunlar örneğin zımbalama işlemi ile hedef substrata aktarılabilmektedir.

25

Şekil 9a ve Şekil 9c buluşun başka bir yapılandırmasına göre bir şematik üstten görünümü göstermektedir.

Şekil 9a üç bölgede (40) bir boya katmanına sahip olan ve bölgelerde (44) bir Kinegram®'a sahip olan bir transfer filmi (1) göstermektedir. Şekil 9a'da gösterildiği üzere bölgeler (44) içinde hiçbir boya katmanının uygulanmadığı

bölgeler (42) içerisinde bulunmaktadır. Boya katmanı “CH” harfleri formunda bölgelerde (40) transfer katları içerisinde uygulanmaktadır ve Kinegram® elemanları bölgelerde (44) transfer katlarının bir çoğaltma lak katmanına bir desen şeklinde kabartılmaktadır. Buna ek olarak, işaretler (50) bölgelerin (40 ve 44) 5 belirlenmesi amacını taşıyan üç bölgeye (43) uygulanmaktadır. Böylelikle Şekil 9a’da görüldüğü üzere, “CH” harfleri formundaki her bir güvenlik özelliği bölgeleri (40) oluşturmaktadır ve Kinegram® her biri bir işarete (50) sahip olacak şekilde bölgeleri (44) oluşturmaktadır. Burada bir birinci güvenlik özelliğini oluşturan “CH” harfleri, ve bir ikinci güvenlik özelliğini oluşturan Kinegram® 10 elemanları ayrı olarak tespit edilebilmektedir ve zımbalanabilmektedir. Bu, örneğin iki farklı kabartma kalıbı ile gerçekleştirilebilmektedir.

Şekil 9b’nin yapılandırma örneğine ait transfer filmi (1) Şekil 9a’nın yapılandırma örneğine ait transfer filmine (1) karşılık gelmektedir, buradaki farklılık “CH” 15 harflerini oluşturan bölgelerin (40) ve Kinegram® elemanlarına sahip bölgelerin (44) birlikte ortak bir işarete (50) sahip olmasıdır. Bu boya katmanını içeren bölgelerden (40) birinin ve bir Kinegram®’ı içeren bölgelerden (44) birinin birlikte tespit edilmesi ve zımbalanması anlamına gelmektedir. Bu örneğin ortak bir kabartma kalıbı ile yapılabilmektedir.

20 Şekil 9c’nin yapılandırma örneğine ait transfer filmi (1) Şekil 9b’nin yapılandırma örneğine ait transfer filmine (1) karşılık gelmektedir, buradaki farklılık hiçbir boya katmanının uygulanmadığı bölge (42) içerisinde ek bölgelerin (47 ve 49) mevcut olmasıdır. Bölgeler (47) “Swiss” yazısına sahip olan metallenmiş 25 bölgelerdir (47). Ayrıca, örneğin yazılar nanometin olarak tasarlanabilmektedir ve böylelikle çıplak insan gözüne görünür olmamaktadır. Buna ek olarak, transfer filmi bölgelerde (49) bir çapraz formunda bir ikinci boya katmanına sahiptir. Böylelikle transfer filmi (1) bölgelerde (40) bir birinci boya katmanına ve bölgelerde (49) bir ikinci boya katmanına sahiptir. Tercihen birinci ve ikinci renk 30 katmanlarının pigmentleri farklılık göstermektedir, böylelikle farklı renk etkileri birinci bölgelerde (40 ve 49) algılanabilir olmaktadır.

Şekil 10 bir transfer filminin (1) bir transfer katının (20) buluşa uygun olarak uygulandığı bir güvenlik dokümanının (2) bir şematik kesit görünümünü göstermektedir. Transfer katı (20) bir taşıyıcı substrata (14) uygulanmaktadır.

5 Taşıyıcı substrat (14) örneğin bir kağıt bazlı taşıyıcı substrat (14), örneğin bir pasaport, vize, banknot veya sertifika olabilmektedir. Ayrıca taşıyıcı substratın (14) bir plastik substrat, örneğin polikarbonat, PVC, PET, veya PET-G olması mümkün olmaktadır. Taşıyıcı substrat (14) ayrıca kağıt ve plastik katmanlardan bir karışık substrat olabilmektedir, burada transfer katının (20) uygulanacağı dış
10 katman ya bir kağıt katmanı ya da bir plastik katman olabilmektedir. Transfer katı (20) bir ayırma katmanına (24), bir stabilizasyon katmanına (60), bir çoğaltma lak katmanına (70), bir astar katmanına (80), bir boya katmanına (30) ve bir dengeleme katmanına (90) sahiptir. Katmanların tasarımına göre, yukarıdaki yapılandırmalara atıfta bulunmaktadır.

15

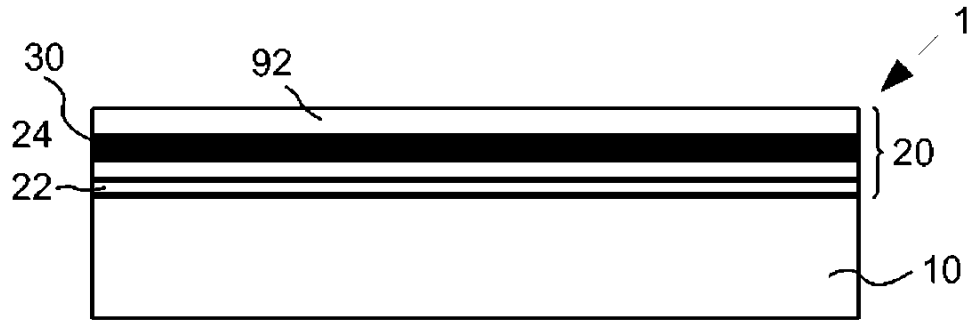
Şekil 11 bir transfer filminin (1) bir transfer katının (20) buluşa uygun olarak laminatlandığı bir güvenlik dokümanının (2) bir şematik kesit görünümünü göstermektedir. Transfer katı (20) plastikten, örneğin polikarbonattan üretilen bir taşıyıcı substrata (14) uygulanmaktadır. Bunun sonrasında, taşıyıcı substrat (14)
20 bir kompozit oluşturmak üzere bir veya daha fazla plastik katman (16) ile laminatlanmaktadır. Transfer katı (20) bir ayırma katmanına (24), bir boya katmanına (30) ve bir dengeleme katmanına (90) sahiptir. Katmanların tasarımına göre, yukarıdaki yapılandırmalara atıfta bulunmaktadır.

25 Referans İşaretleri Listesi

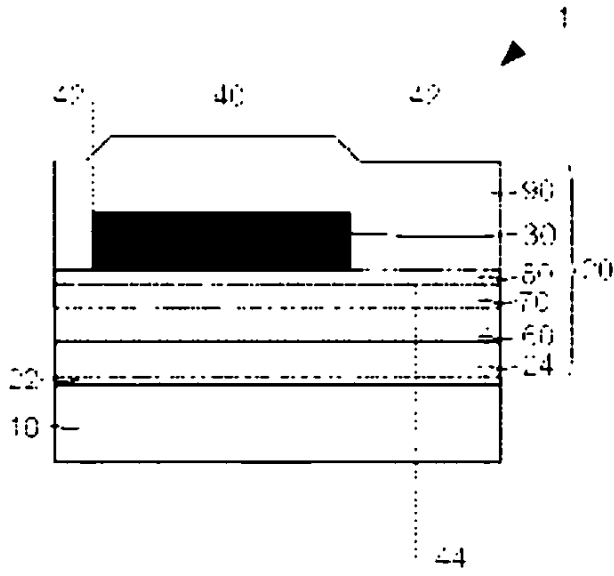
1	Transfer filmi
2	Güvenlik dokümanı
10	Taşıyıcı katman
30 12	Film
14	Taşıyıcı substrat

11239.36

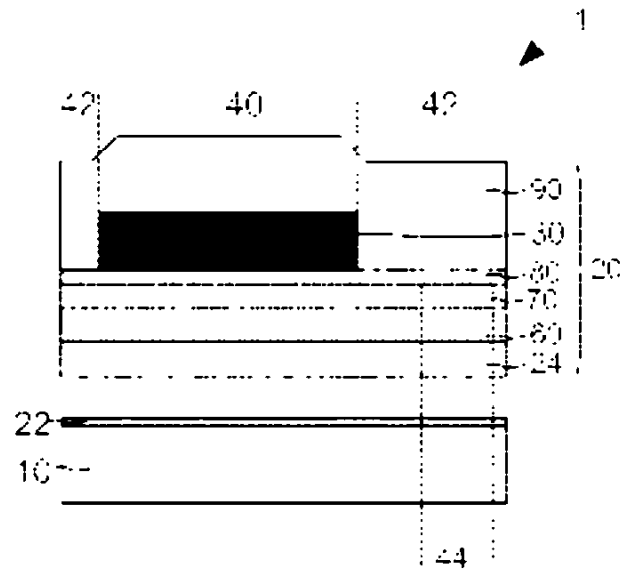
	16	Plastik katman
	20	Transfer katı
	22	Balmumu katmanı
	24	Ayırma katmanı
5	30	Boya katmanı
	40, 42, 43, 44, 45 47, 49	Bölgeler
	46,48	Alanlar
	50	İşaretler
	60	Stabilizasyon katmanı
10	70	Çoğaltma lak katmanı
	80	Astar katmanı
	90	Dengeleme katmanı
	92	Birleştirme katmanı



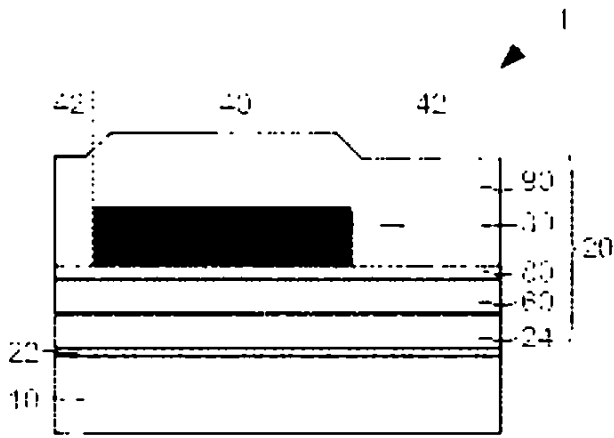
ŞEKİL 1



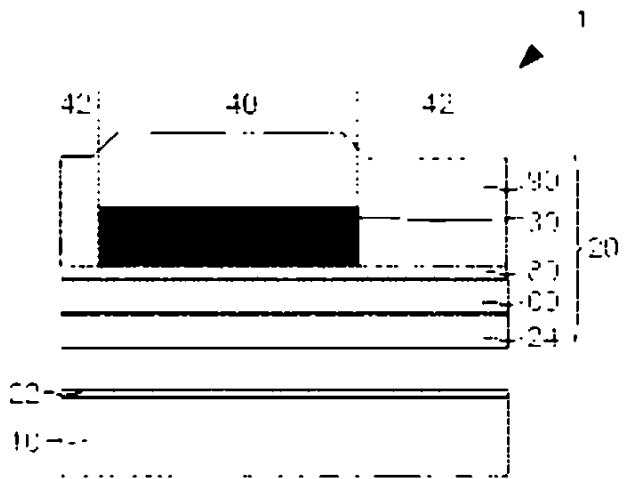
ŞEKİL 3a



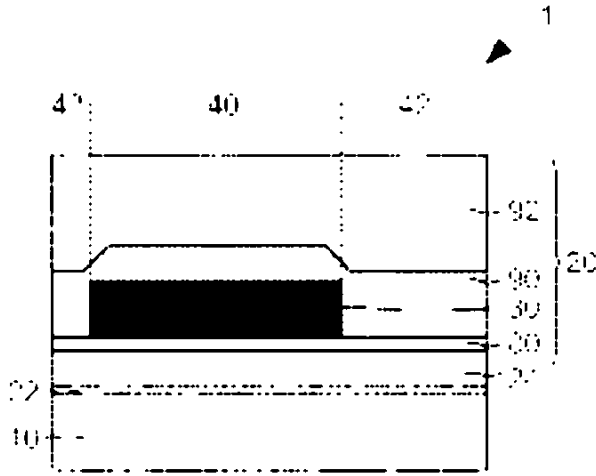
ŞEKİL 3b



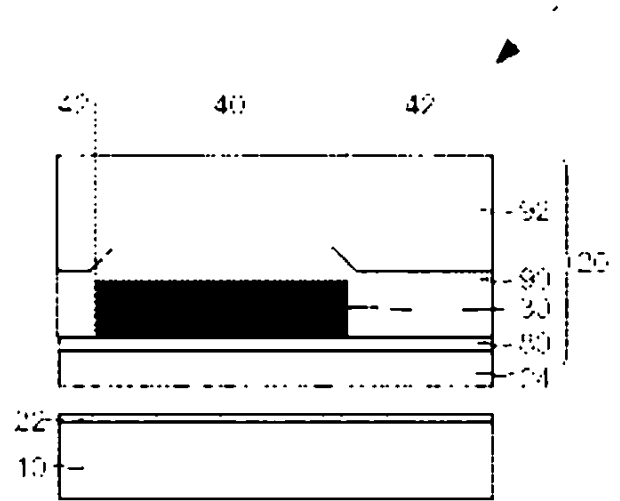
ŞEKİL 4a



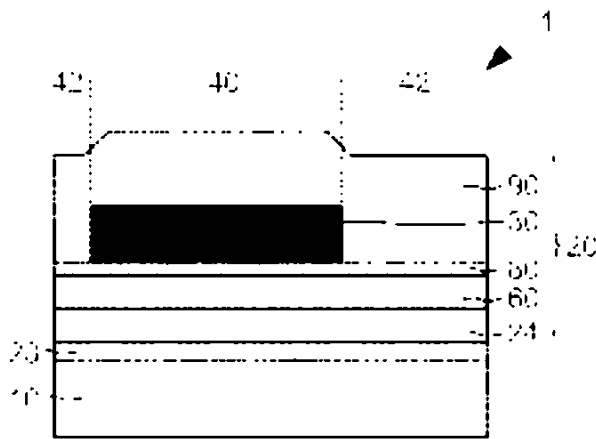
ŞEKİL 4b



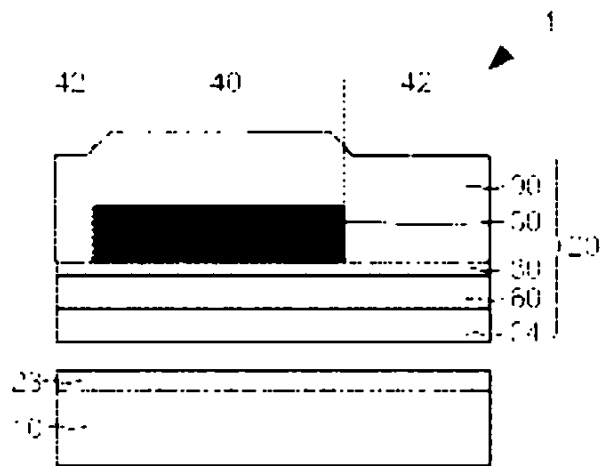
ŞEKİL 5a



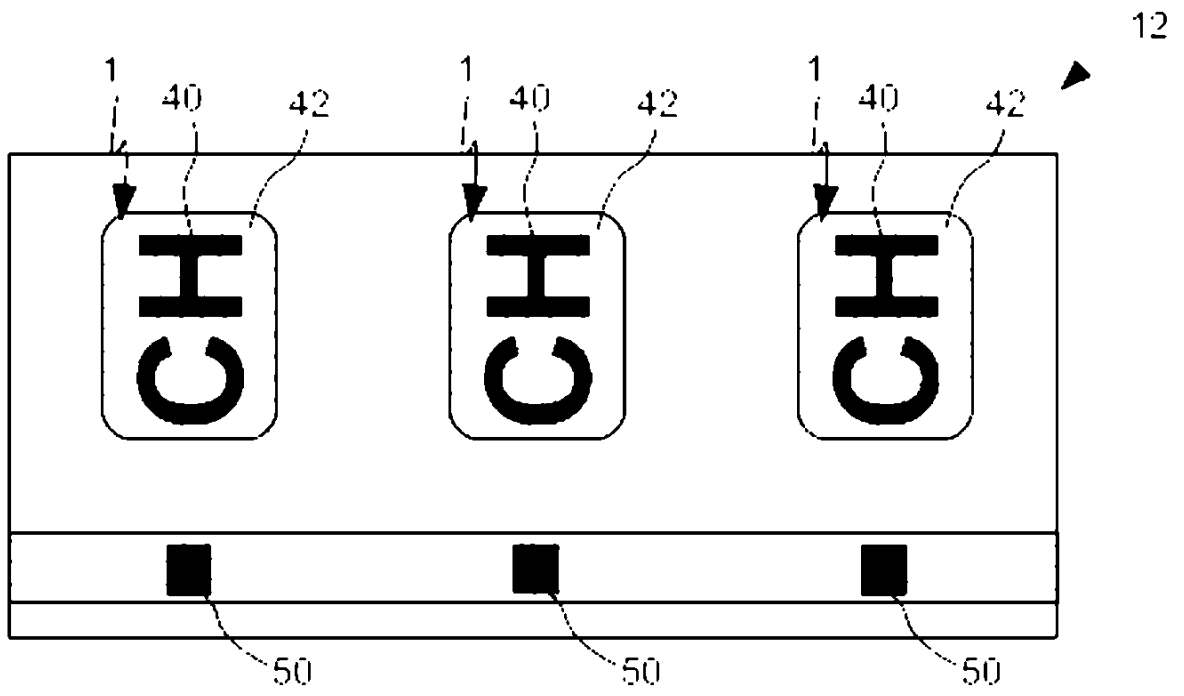
ŞEKİL 5b



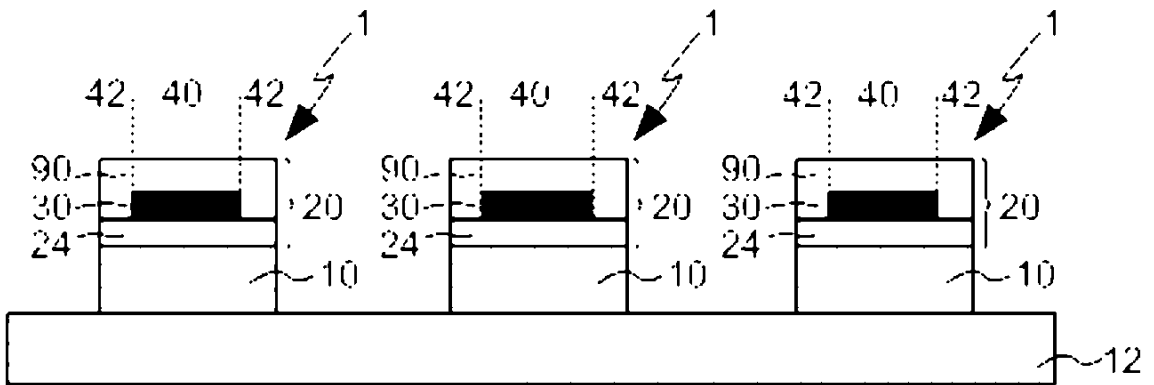
ŞEKİL 6a



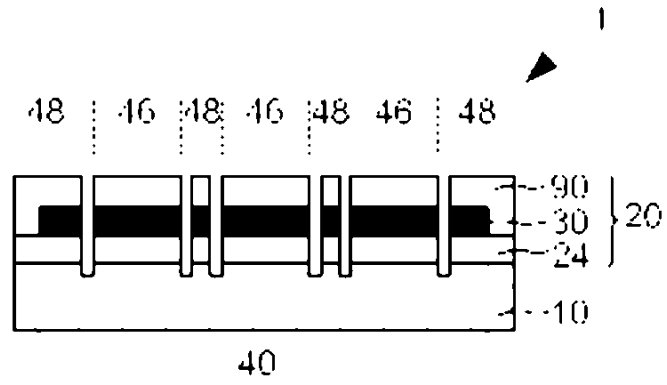
ŞEKİL 6b



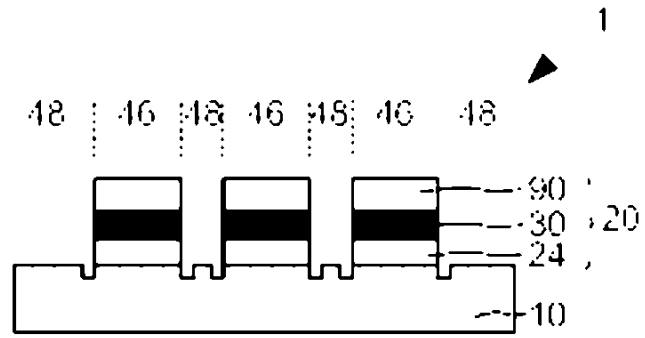
ŞEKİL 7a



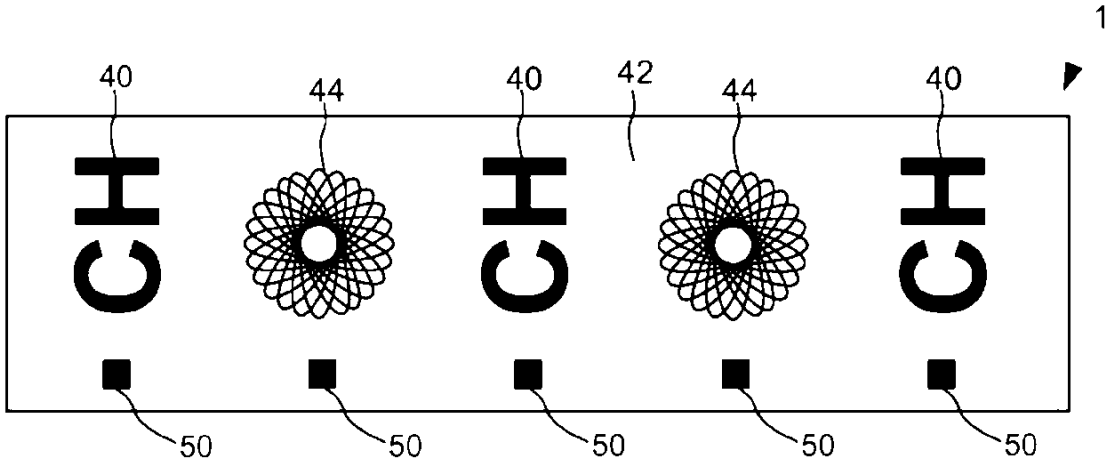
ŞEKİL 7b



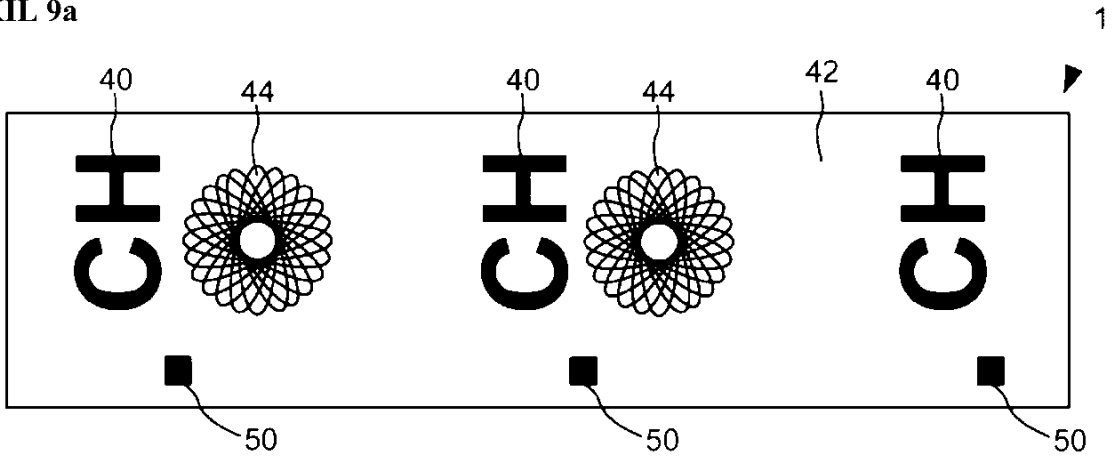
ŞEKİL 8a



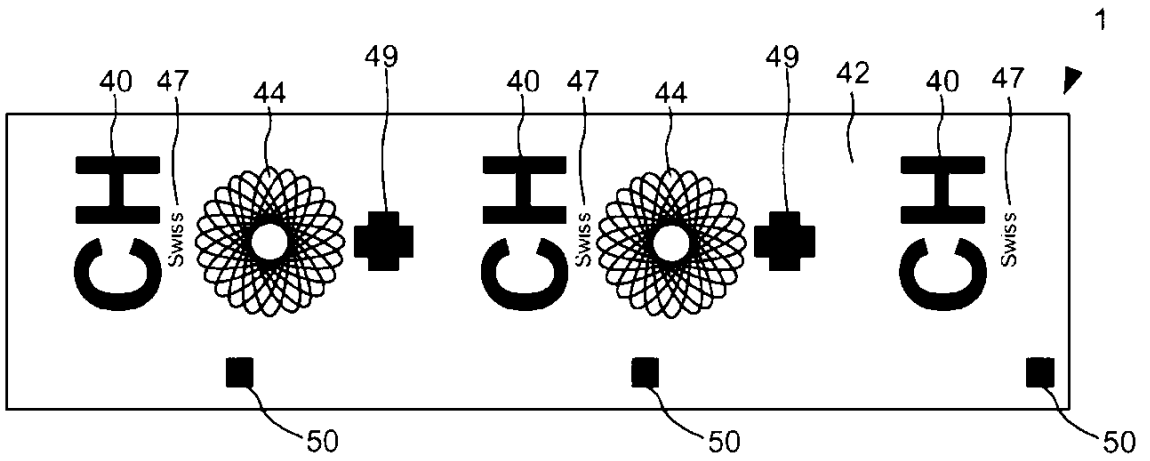
ŞEKİL 8b



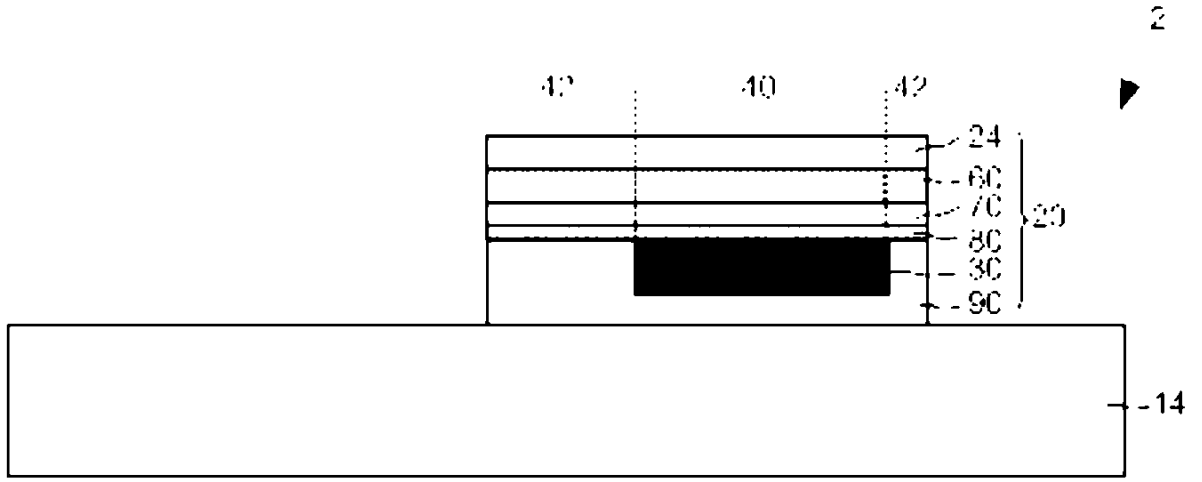
ŞEKİL 9a



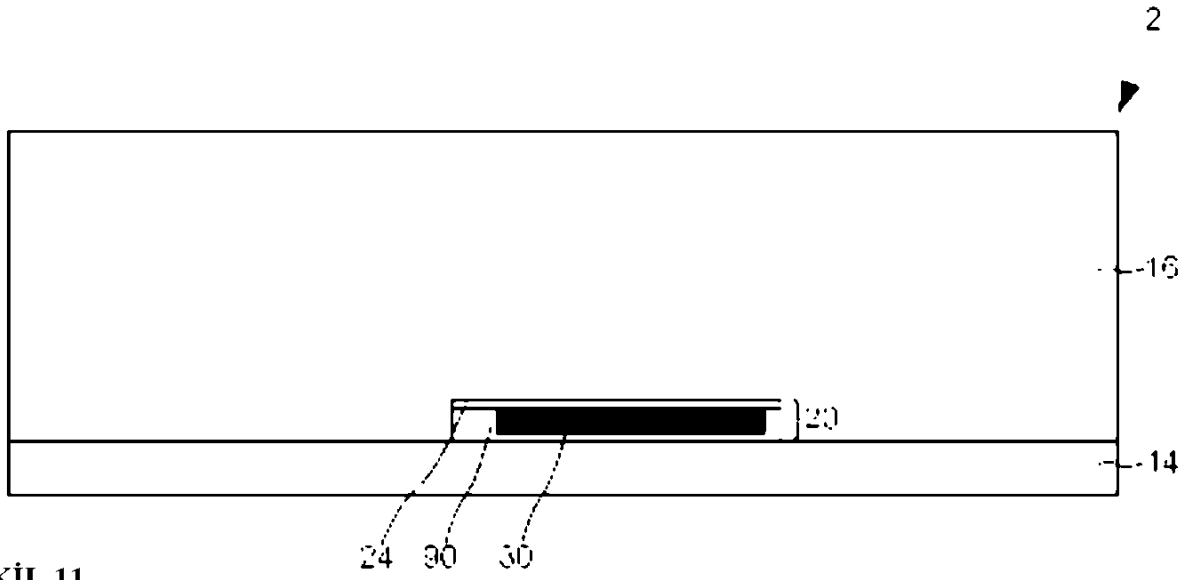
ŞEKİL 9b



ŞEKİL 9c



ŞEKİL 10



ŞEKİL 11