



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901868349
Data Deposito	30/08/2010
Data Pubblicazione	01/03/2012

Classifiche IPC

Titolo

SPECCHIO E METODO PER REALIZZARE LO STESSO.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

SPECCHIO E METODO PER REALIZZARE LO STESSO.

a nome: **Carlo D'ALIMONTE**, di cittadinanza italiana,
residente a Monzuno BO, Via Calabosca 209.

Inventore Designato: *Carlo D'Alimonte*.

Il Mandatario: Ing. Tommaso PUGGIOLI c/o BUGNION S.p.A.,
Via Goito, 18 - 40126 - Bologna.

La presente invenzione è relativa ad uno specchio e ad
un metodo per realizzare lo stesso.

Secondo quanto noto, la grande maggioranza se non la
totalità degli specchi sono costituiti da una lastra di
5 vetro o cristallo su una faccia della quale è applicato
uno strato di materiale riflettente.

Più in particolare, gli specchi noti consistono in una
lastra di vetro su cui è deposto un sottile strato di
argento metallico o alluminio, preferibilmente fissato
10 al vetro per elettrolisi o sublimazione.

Alternativamente, l'argento può essere spruzzato sotto
vuoto sulla lastra di vetro.

Generalmente, lo strato metallico è deposto sul lato
opposto a quello riflettente ed è ricoperto da una
15 vernice a scopo protettivo.

In questo modo il rivestimento metallico, assai
delicato, è protetto dal vetro stesso, e dalla vernice
protettiva.

Più in particolare, in una delle realizzazioni note, la
20 superficie del vetro viene ricoperta con una soluzione

di ossido stannoso la cui azione riducente permette la precipitazione dell'argento metallico da una soluzione di nitrato di argento. Sul film metallico riflettente viene quindi depositato uno strato di rame, ottenuto o
5 per nebulizzazione del metallo o per ramatura elettrolitica, che ha lo scopo di proteggere il film metallico, nel tempo, dall'ossidazione .

Infine, lo strato di rame viene ricoperto da una vernice che assicura la protezione meccanica degli strati
10 metallici e costituisce un'ulteriore barriera contro l'ossidazione dello specchio.

Le soluzioni note presentano alcuni inconvenienti.

In primo luogo il vetro, generalmente utilizzato come supporto, è pesante e fragile. Gli specchi tradizionali
15 sono quindi delicati e di difficile trasporto ed imballaggio.

L'applicazione dello strato riflettente necessita di un procedimento laborioso che non può essere interrotto. In pratica, si tratta di un processo continuo che non
20 consente interventi sullo specchio durante la sua realizzazione.

Sugli specchi tradizionali è altresì molto difficile predisporre lavorazioni rivolte ad ottenere particolari effetti estetici, come immagini, rilievi e simili a
25 causa della citata fragilità del vetro e della durezza dello stesso.

In questo contesto, il compito tecnico precipuo della presente invenzione è proporre uno specchio ed un metodo per realizzare lo stesso che sia esente dai citati
30 inconvenienti.

Uno scopo della presente invenzione è proporre uno

specchio che sia robusto, leggero e facilmente trasportabile.

Ulteriore scopo della presente invenzione è proporre un metodo per realizzare uno specchio che sia economico e di facile e rapida esecuzione.

Ulteriore scopo della presente invenzione è proporre un metodo per realizzare uno specchio che consenta di conferire allo specchio stesso desiderati e nuovi effetti estetici in modo semplice ed economico.

Il compito tecnico precisato ed almeno gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da uno specchio presentante le caratteristiche tecniche esposte nelle rivendicazioni annesse.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di uno specchio come illustrato negli uniti disegni, in cui:

- le figure 1a e 1b illustrano rispettivamente uno specchio secondo la presente invenzione ed un particolare dello stesso, in viste prospettiche schematiche;

- la figura 2 illustra una sezione schematica di una porzione dello specchio di figura 1;

- la figura 3 illustra una seconda sezione schematica di una porzione dello specchio di figura 1;

- le figure da 4a a 4c illustrano schematicamente una successione di fasi di un metodo per realizzare una seconda forma di realizzazione di uno specchio secondo la presente invenzione;

- le figure da 5a a 5d illustrano schematicamente una successione di fasi di un metodo per realizzare una terza forma di realizzazione di uno specchio secondo la presente invenzione.

5 Con particolare riferimento alle figure 1a, 4c e 5d, con il numero 1 è indicato uno specchio secondo la presente invenzione.

Lo specchio 1 comprende una lastra 2 trasparente e presentante una faccia 3 anteriore ed una faccia 4
10 posteriore.

La faccia 3 anteriore è la faccia dello specchio 1 nella quale si ha la riflessione e nella quale si possono specchiare oggetti e persone non illustrate.

Sulla faccia 4 posteriore della lastra 2 è applicato uno
15 strato 5 di materiale riflettente in modo che, come accennato, le immagini vengano riflesse dalla faccia 3 anteriore in corrispondenza dello strato 5.

In altre parole, lo strato 5 definisce la porzione specchiata della faccia 3 anteriore.

20 Preferibilmente, la lastra 2 è in resina sintetica e vantaggiosamente è realizzata in metacrilato (PMMA).

Preferibilmente, la lastra 2 è in metacrilato o policarbonato in virtù delle loro specifiche
25 superficiali, ottimali per l'adesione dello strato 5 di materiale riflettente.

Metacrilato e/o policarbonato sono anche preferibilmente utilizzati per la trasparenza della lastra 2.

Lo strato 5 di materiale riflettente è vantaggiosamente definito da uno strato di vernice riflettente applicato
30 a liquido.

L'applicazione a liquido della vernice riflettente

ovvero la verniciatura a liquido della lastra 2 consente il rapido ottenimento dello specchio 1 essendo la verniciatura molto più semplice dei processi di metallizzazione normalmente utilizzati nella realizzazione degli specchi.

L'abbinamento del metacrilato o simili della lastra 2 con la vernice a liquido conduce all'ottenimento della superficie riflettente dello specchio 1.

Preferibilmente, la vernice adottata per la realizzazione dello strato 5 riflettente comprende una vernice al cromo.

Entrando maggiormente nel dettaglio relativamente alla vernice, preferibilmente la stessa è definita da una vernice metallizzata.

Con i termini "vernice metallizzata" si intende, preferibilmente, una vernice con delle piccole particelle di metallo, preferibilmente alluminio, al suo interno, che, combinandosi con gli altri componenti o pigmenti della vernice, dona un aspetto metallico al colore della vernice.

Le particelle metalliche sono in generale di colore alluminio e variano nella dimensione prevalente fra 5 μ m e 90 μ m.

Le varie particelle possono avere differenti forme, sferoidale, lamellare, lenticolare che donano un aspetto più o meno brillante alla tinta e sono sostanzialmente monodimensionali essendo la loro natura infinitesimale.

Preferibilmente, per ottenere un buon effetto di riflessione ovvero per ottenere uno specchio 1 di migliore qualità, si utilizza, come accennato una vernice al cromo o cromata.

Tale vernice cromo, è preferibilmente caratterizzata dalla presenza di polvere di alluminio con granulometria di circa $\frac{1}{1000} \mu m$ che conferisce un ottimo grado di riflessione.

5 In generale, per ottenere il desiderato effetto specchio osservando la faccia 3 anteriore della lastra 2, lo strato 5 ha spessore "S" compreso fra $0,15 \mu m$ e $150 \mu m$.
In altre parole, preferibilmente, il materiale riflettente applicato sulla faccia 4 posteriore della
10 lastra 2 presenta spessore "S" compreso fra $0,15 \mu m$ e $150 \mu m$.

Ancor più preferibilmente, lo strato 5 ha spessore "S" compreso fra $0,20 \mu m$ e $5 \mu m$.

In altre parole, preferibilmente, il materiale
15 riflettente applicato sulla superficie 2 presenta spessore "S" compreso fra $0,20 \mu m$ e $5 \mu m$.

In una preferita forma realizzativa ulteriore, lo strato 5 ha spessore "S" compreso fra $0,5 \mu m$ e $3 \mu m$.

In altre parole, preferibilmente, il materiale
20 riflettente applicato sulla superficie 2 presenta spessore "S" compreso fra $0,5 \mu m$ e $3 \mu m$.

Si osservi che nelle allegate tavole di disegno, dato l'ordine di grandezza in particolare dello strato 5, le figure, per maggiore chiarezza, non sono illustrate in
25 scala.

Secondo quanto illustrato ad esempio nelle figure 1a, 1b, 4c lo specchio 1 presenta un elemento di decoro o decoro 6.

In particolare, nell'esempio illustrato in figura 1 il

decoro 6 definisce una sorta di cornice dello specchio 1.

Il decoro 6 è definito da una lavorazione 7 sulla faccia 4 posteriore della lastra 2 sulla quale è applicato lo strato 5 di materiale riflettente.

In altre parole, la lastra 2 presenta su almeno una parte della faccia 4 posteriore una lavorazione 7, che negli esempi illustrati nelle figure 1 e 4 definisce il decoro 6.

Come accennato, lo strato 5 di materiale riflettente è applicato sulla lavorazione 7.

Entrando maggiormente nel dettaglio relativamente alla lavorazione 7, si osserva che la stessa è preferibilmente definita da un'asportazione di materiale.

Nel caso del decoro 6 come schematizzato nelle figure 1a, 1b, la lavorazione 7 è definita da una pluralità di solchi 8 ricavati sulla faccia 4.

Vantaggiosamente, i solchi 8 sono ottenuti mediante abrasione della faccia 4.

L'abrasione è preferibilmente realizzata mediante mezzi abrasivi, schematizzati in figura 5b, a puro titolo di esempio in relazione ad una ulteriore forma di realizzazione di seguito descritta, da una fibra 12 abrasiva.

I mezzi abrasivi sono azionati sulla faccia 4 per ricavare sulla stessa i solchi o incavi 8, come schematizzato nella figura 2 in scala ingrandita.

Ciascun solco 8 risulta delimitato da dei fianchi o pareti 9, che si protendono dalla faccia 4 verso la faccia 3 anteriore della lastra 2.

Preferibilmente, i mezzi abrasivi sono azionati a mano.
In una forma di esecuzione alternativa, i mezzi abrasivi sono azionati a macchina preferibilmente in maniera automatizzata.

5 Entrando maggiormente nel dettaglio relativamente ai mezzi abrasivi, gli stessi preferibilmente comprendono carta vetrata.

Preferibilmente, la carta vetrata utilizzata nella fase di abrasione ha grana compresa fra 20 e 3000 dove con
10 grana si intende l'unità di misura dell'abrasività della carta.

Ancor più preferibilmente la grana della carta vetrata è compresa fra 220 e 1200.

Nelle preferite applicazioni, come sarà meglio chiarito
15 in seguito, la carta vetrata ha grana compresa fra 150 e 800.

In forme realizzative alternative, i mezzi abrasivi comprendono fibra abrasiva del tipo, ad esempio, scotch brite® in una qualsiasi delle sue gradazioni, usualmente
20 identificate dal colore.

Preferibilmente, la fase di abrasione si effettua con una fibra abrasiva del tipo scotch brite® di colore rosso.

Ancora, in alternativa e preferibilmente, i mezzi
25 abrasivi comprendono un materiale abrasivo come l'abralon®.

In funzione del mezzo abrasivo utilizzato e dal relativo grado di abrasività dello stesso, i citati solchi 8 hanno una predeterminata profondità.

30 Vantaggiosamente, un preferito effetto estetico, ovvero il decoro 6, rilevabile osservando la faccia 3 anteriore

della lastra 2, si ottiene applicando lo strato 5 di materiale riflettente sui solchi 8 in modo da risultare depositato sulle pareti 9 dei solchi 8 stessi.

5 In altre parole, nello specchio 1 illustrato in particolare nella figura 2, lo strato 5 di materiale riflettente è preferibilmente depositato sulla faccia 4 posteriore in modo da aderire alle pareti 9 dei solchi 8.

10 In una ulteriore forma realizzativa, illustrata ad esempio nella figura 4a, la citata lavorazione è definita da una incisione 10.

Preferibilmente, l'incisione 10 è una incisione al laser.

15 Mediante un laser, illustrato schematicamente ed indicato con il riferimento 13, si è ottenuta un'evaporazione di materiale in predeterminate porzioni della faccia 4 posteriore.

Lo strato 5 di materiale riflettente è quindi depositato sulla incisione 10.

20 Vantaggiosamente, presentando in pratica la lastra 2 spessori differenti in corrispondenza della incisione 10 sulla sua faccia 4 posteriore, lo specchio 1 secondo la presente invenzione, e così ottenuto, presenta pregevoli effetti ottici, in particolare quando osservato dalla
25 faccia 3 anteriore dove è visibile il decoro 6.

Nelle preferite forme realizzative illustrate, lo specchio 1 comprende uno strato 11 protettivo applicato sulla faccia 4 posteriore della lastra 2, sopra lo strato 5 di materiale riflettente.

30 Lo strato 11 protettivo protegge lo strato 5 rendendo lo specchio duraturo nel tempo e resistente agli agenti

esterni.

Secondo la presente invenzione lo specchio 1 viene realizzato a partire dalla lastra 2 trasparente che viene vantaggiosamente predisposta, in maniera
5 sostanzialmente nota pertanto non descritta, in resina sintetica.

Lo strato 5 di materiale riflettente viene applicato a liquido o a spruzzo alla faccia 4 posteriore della lastra 2 ovvero la faccia 4 posteriore viene verniciata
10 a liquido con una vernice riflettente, come schematicamente indicato nella figura 5c nella quale è illustrato un erogatore 14 di tale vernice.

Preferibilmente, come accennato, la vernice utilizzata è una vernice al cromo.

15 Preferibilmente, prima della deposizione dello strato 5, viene effettuata la lavorazione 7 sulla faccia 4 posteriore della lastra, in modo da definire nello specchio 1, in particolare quando osservato dalla faccia 3 anteriore, il citato decoro 6.

20 Come accennato, la preferita lavorazione 7 è definita da una asportazione di materiale dalla lastra 2, preferibilmente almeno da una porzione della faccia 4 posteriore.

La lavorazione 7, in prima forma di realizzazione, è
25 effettuata, come accennato, mediante mezzi abrasivi con i quali si abrada la superficie 4 della lastra 2 in modo da ottenere i solchi 8 come più sopra descritti.

Preferibilmente, in una ulteriore forma di realizzazione, la lavorazione 7 viene effettuata
30 mediante laser, realizzando una incisione nella lastra 2.

Vantaggiosamente, il laser 13, agendo sulla superficie plastica della lastra 2 brucia o evapora il materiale della stessa senza produrre residuo.

5 Una volta applicato lo strato 5 riflettente, avendo preferibilmente predisposto la lastra 2 con le opportuni lavorazioni, viene applicato sulla stessa lo strato 11 protettivo, preferibilmente tramite un erogatore 15 schematizzato nelle figure 4b e 5d.

10 Con particolare riferimento alle figure da 5a a 5d si osserva una ulteriore forma di implementazione del procedimento secondo la presente invenzione, rivolto ad ottenere sulla lastra 2 uno specchio 1 raffigurante un desiderato motivo 16.

15 Una maschera 17 raffigurante il negativo del motivo 16 viene applicata sulla faccia 4 posteriore della lastra 2 (figura 5a).

20 La faccia 4 viene lavorata, ad esempio con la fibra 12 abrasiva precedentemente descritta, ad eccezione della porzione della faccia 4 stessa protetta dalla maschera 17.

In pratica si ottiene sulla faccia 4 una lavorazione 7 del tipo precedentemente descritto e che delimita la maschera 17.

25 La maschera 17 viene quindi rimossa e viene applicata sullo specchio la vernice riflettente (figura 5c).

In tal modo, come schematizzato nella figura 5d, risulta definita sulla faccia 3 una zona o porzione a specchio conforme al motivo 16.

30 In altre parole, si applica sulla lastra 2 una maschera 17 che delimita le zone della faccia 4 sulle quali si desidera la lavorazione che in pratica delimita la

porzione specchiata dello specchio 1.

Vantaggiosamente, il procedimento comprende la fase di copertura dello strato 5 riflettente con lo strato 11 protettivo.

- 5 Con questa ultima successione di fasi è possibile ottenere uno specchio 1 in cui la superficie riflettente o porzione a specchio abbia qualsiasi desiderata forma. Vantaggiosamente, in ulteriori forme realizzative non illustrate, al posto della lavorazione 7 di abrasione, 10 sulla lastra 7 è implementata una qualsiasi operazione volta, preferibilmente, a opacizzare la parte trattata in modo da limitare la superficie riflettente dello specchio 1 a qualsiasi desiderata forma.

- 15 L'invenzione come descritta consegue importanti vantaggi.

Lo specchio con supporto, ovvero la lastra, in materiale plastico risulta leggero e robusto e l'applicazione a liquido del materiale riflettente, ovvero della vernice al cromo, rapido ed economico.

- 20 L'applicazione della vernice a liquido consente di predisporre, preventivamente, sulla lastra desiderate lavorazioni che determinano apprezzabili risultati estetici sullo specchio che presenta quindi corrispondenti decori.

- 25 Mediante l'utilizzo di maschere abbinate a corrispondenti lavorazioni si ottengono specchi la cui superficie riflettente assume qualsiasi desiderata forma.

IL MANDATARIO


Albo prot. n. 1336 B

RIVENDICAZIONI

1. Specchio comprendente una lastra (2) trasparente, presentante una faccia (3) anteriore ed una faccia (4) posteriore, almeno uno strato (5) di materiale
5 riflettente applicato almeno in parte alla faccia (4) posteriore in modo che una immagine venga riflessa dalla faccia (3) anteriore in corrispondenza di detto materiale riflettente, detto specchio essendo **caratterizzato dal fatto** che detta lastra (2) è in
10 resina sintetica e dal fatto che detto strato (5) di materiale riflettente è definito da uno strato di vernice riflettente applicato a liquido.
2. Specchio secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto strato (5) di
15 materiale riflettente applicato su detta lastra (2) presenta spessore (S) compreso fra 0,15µm e 150µm o compreso fra 0,20µm e 5µm o compreso fra 0,5µm e 3µm.
3. Specchio secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** che detta vernice riflettente
20 comprende una vernice al cromo.
4. Specchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzato dal fatto** che detta lastra (2) presenta su almeno una parte di detta faccia (4) posteriore una lavorazione (7), detto strato (5) di
25 materiale riflettente essendo applicato sopra detta lavorazione (7).
5. Specchio secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che detta lavorazione (7) è almeno parzialmente definita da un'asportazione di
30 materiale.

6. Specchio secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che detta lavorazione (7) è almeno parzialmente definita da una pluralità di solchi (8) su detta parte di detta faccia (4) posteriore.

5 7. Specchio secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto** che detto strato (5) di materiale riflettente è depositato sulle pareti (9) di detti solchi (8).

10 8. Specchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta lavorazione (7) è almeno parzialmente definita da un'incisione (10) al laser.

15 9. Specchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno uno strato (11) protettivo applicato sopra detto strato (5) di materiale riflettente.

10. Specchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta lastra (2) comprende metacrilato o policarbonato.

20 11. Procedimento per realizzare specchi, comprendente una fase di predisposizione di una lastra (2) trasparente presentante una faccia (3) anteriore ed una faccia (4) posteriore, una fase di applicazione di uno strato (5) di materiale riflettente ad almeno una parte
25 di detta faccia (4) posteriore in modo che una immagine venga riflessa dalla faccia (3) anteriore in corrispondenza di detto materiale riflettente, detto procedimento essendo **caratterizzato dal fatto** che detta fase di predisposizione comprende una fase di
30 realizzazione di detta lastra (2) in resina sintetica e dal fatto che detta fase di applicazione comprende

almeno una fase di verniciatura a liquido di detta faccia (4) posteriore con una vernice riflettente, detto strato (5) di materiale riflettente essendo definito da detta vernice riflettente.

5 **12.** Procedimento secondo la rivendicazione 11, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di verniciatura è preceduta da almeno una fase di lavorazione su almeno una porzione di detta faccia (4) posteriore.

10 **13.** Procedimento secondo la rivendicazione 12, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di lavorazione prevede una fase di asportazione di materiale da detta lastra (2).

15 **14.** Procedimento secondo la rivendicazione 12 o 13, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di lavorazione comprende una fase di incisione al laser di detta faccia (4) posteriore.

20 **15.** Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 14, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di lavorazione comprende una fase di realizzazione di una pluralità di solchi (8) su detta faccia (4) posteriore.

25 **16.** Procedimento secondo la rivendicazione 15, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di verniciatura avviene in modo che detto materiale riflettente si depositi sulle pareti (9) di detti solchi (8).

30 **17.** Procedimento secondo la rivendicazione 15 o 16, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di abrasione di detta faccia (4) posteriore mediante mezzi (12) abrasivi per realizzare detti solchi (8) su detta faccia (4) posteriore.

18. Procedimento secondo una qualsiasi delle

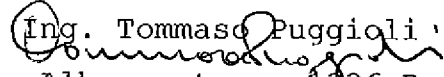
rivendicazioni da 11 a 17, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di applicazione di almeno uno strato (11) protettivo su detto strato (5) in materiale riflettente, detto strato (11) protettivo essendo in particolare applicato a liquido.

19. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 18, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di applicazione di una maschera (17) su detta faccia (4) posteriore per delimitare la zona di detta faccia (4) posteriore in cui avviene detta lavorazione.

20. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 19, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di lavorazione comprende una fase di opacizzazione di detta lastra (2).

Bologna, 30.08.2010

IL MANDATARIO

Ing. Tommaso Puggioli

Albo prot. n. 1336 B

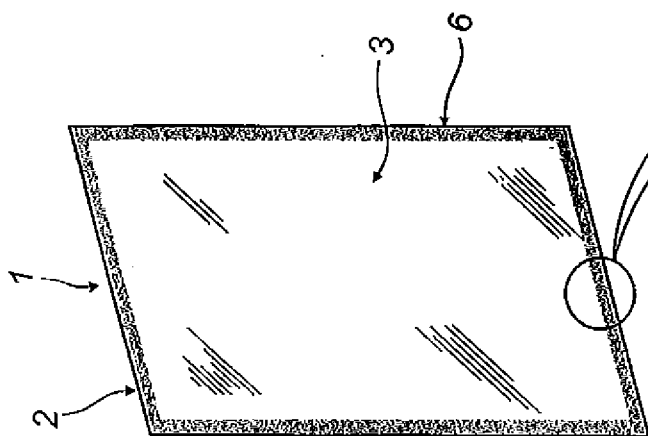


FIG. 1A

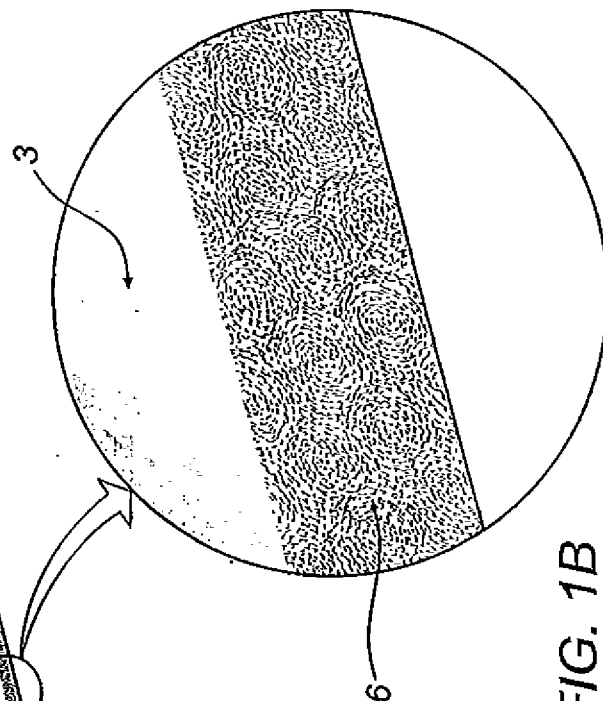


FIG. 1B

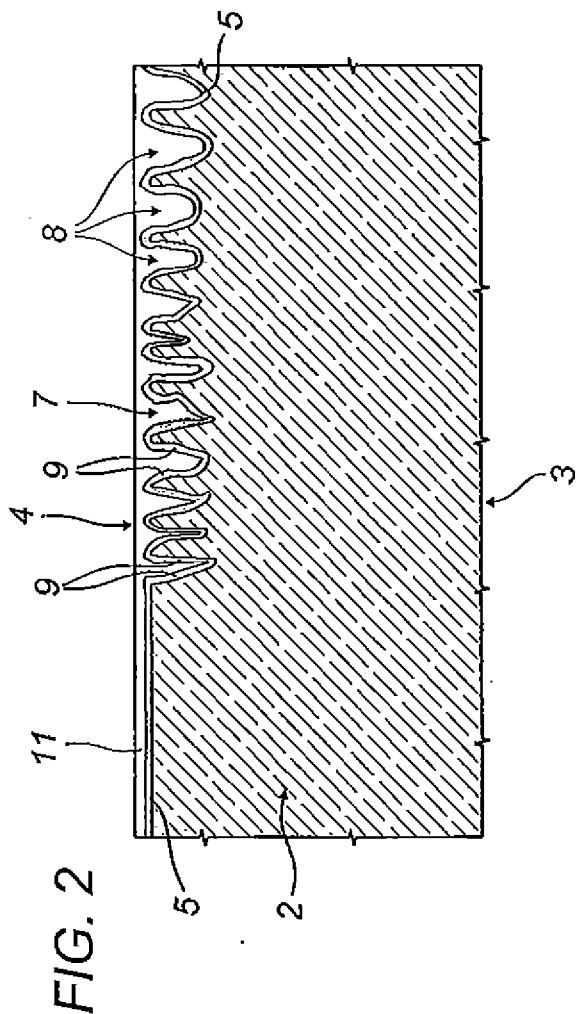


FIG. 2

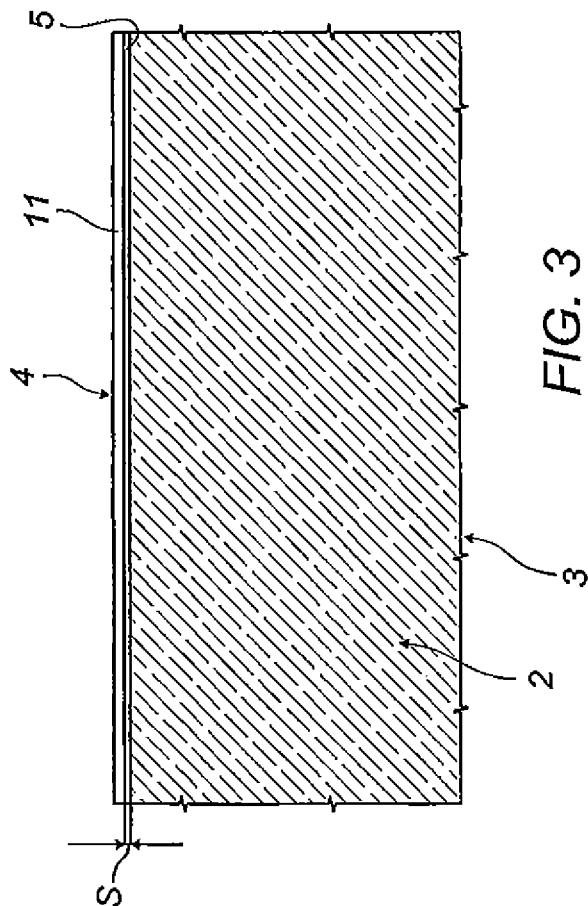


FIG. 3

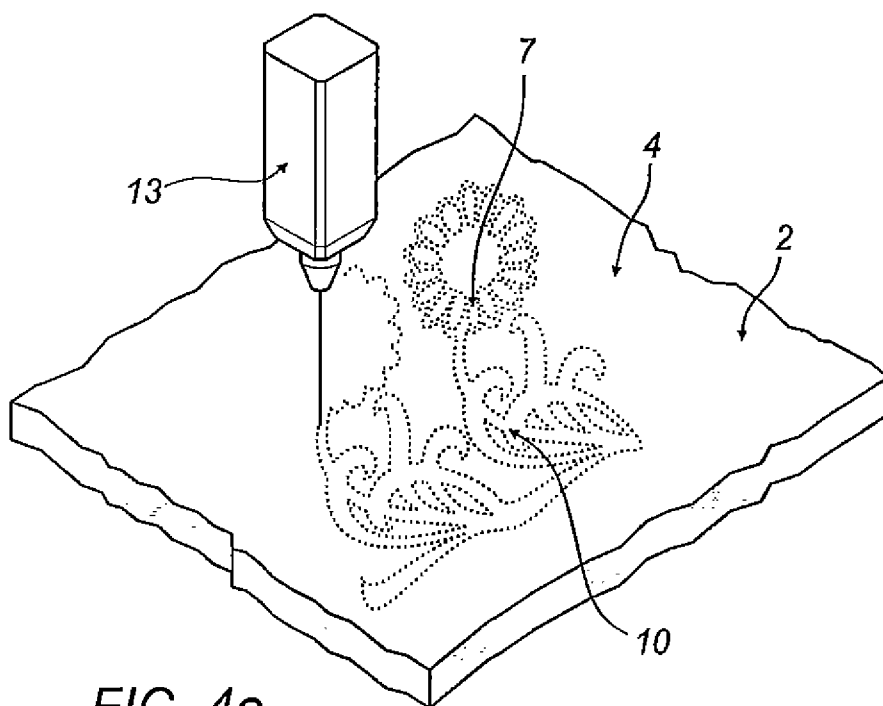


FIG. 4a

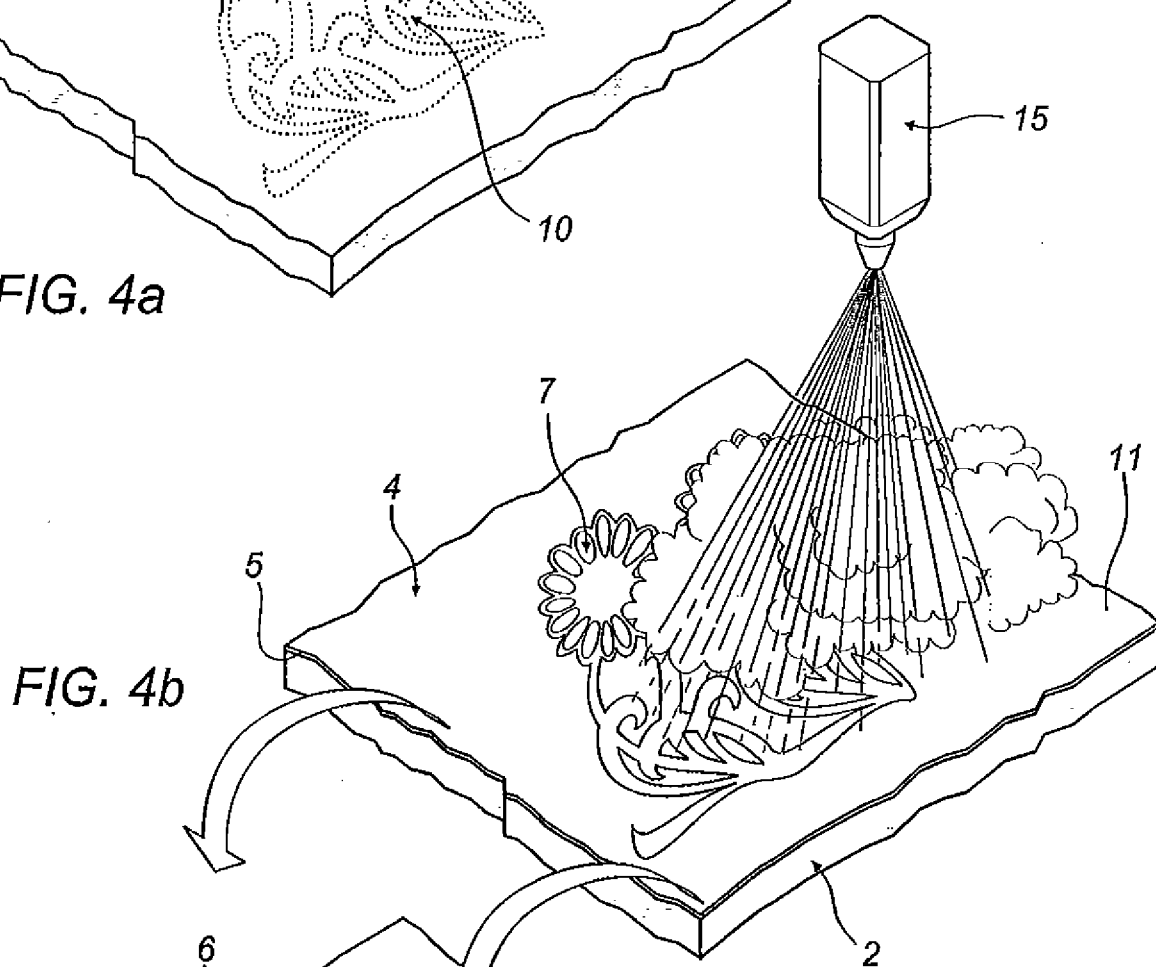


FIG. 4b

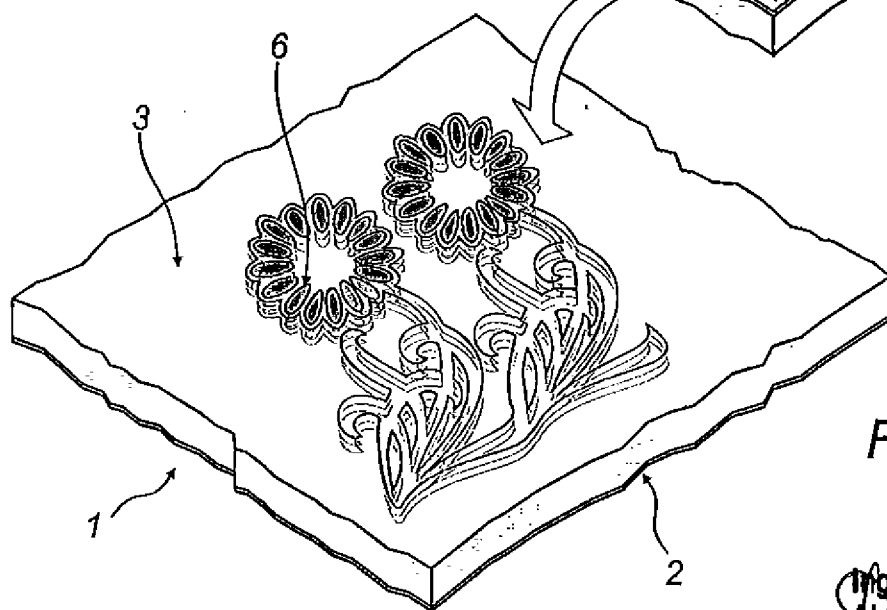


FIG. 4c

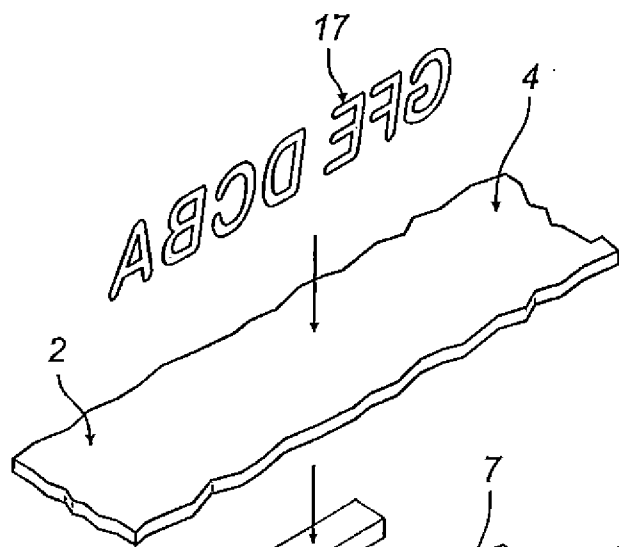


FIG. 5a

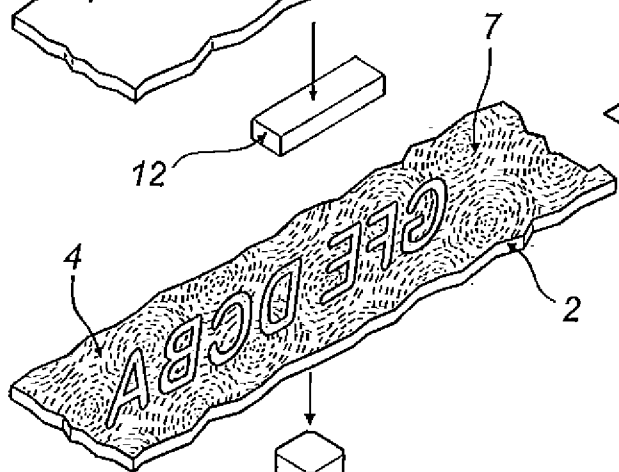


FIG. 5b

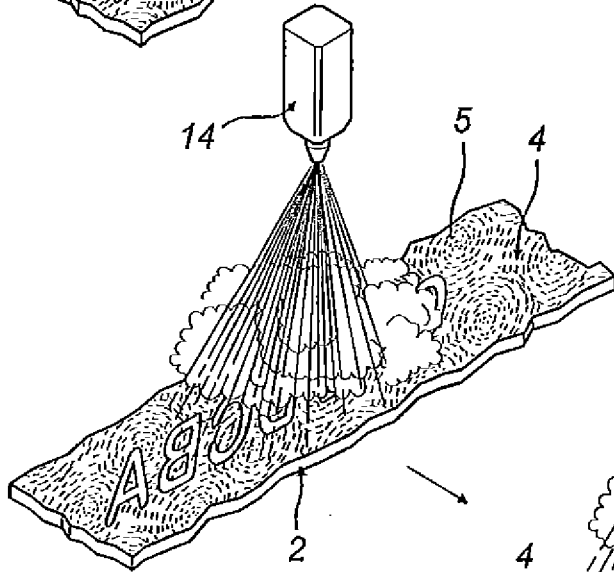


FIG. 5c

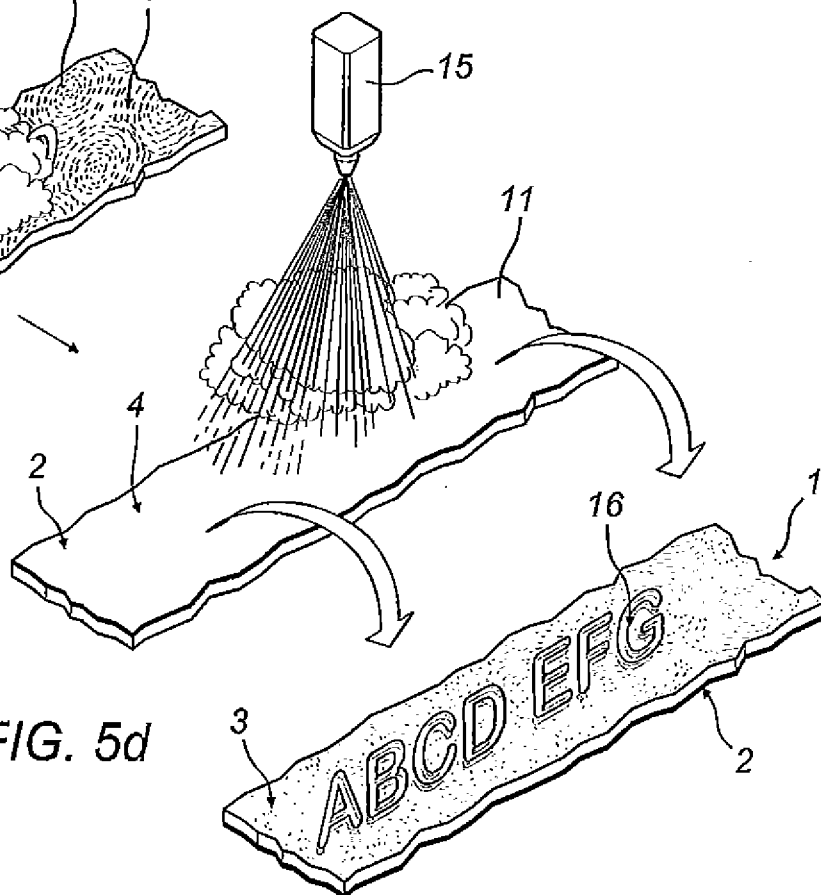


FIG. 5d