

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000004055
Data Deposito	22/02/2021
Data Pubblicazione	22/08/2022

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	N	3	10

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	N	3	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	N	3	18

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	32	B	5	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	32	B	25	10

Titolo

Nuovo materiale contenente elastomeri, metodo per la sua preparazione, suoi usi e articoli che lo contengono.

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per titolo:

“Nuovo materiale contenente elastomeri, metodo per la sua preparazione, suoi usi e articoli che lo contengono”

Richiedente: SCATTEIA Roberta, di nazionalità italiana, residente in Sismano, Vocabolo
5 Poggio 45 - 05020 Avigliano Umbro (TR)

Inventore: SCATTEIA Roberta, di nazionalità italiana, residente in Italia.

Riassunto dell'invenzione

La presente invenzione ha per oggetto un nuovo materiale contenente elastomeri, in particolare,
10 ma non solo, EPDM o SBR, associato ad uno strato di stoffa mediante un agente adesivo;
l'invenzione ha anche per oggetto un metodo per la preparazione del detto materiale, il suo uso
nella realizzazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti, e gli
articoli e accessori così ottenuti anche attraverso utilizzo di stampa laser.

Contesto Tecnico

15 Il termine elastomero definisce una classe di polimeri, naturali o sintetici, che hanno particolari
prestazioni meccaniche, come la deformabilità simile a quella del caucciù, ed in particolare la
capacità di sopportare importanti deformazioni elastiche.

L'EPDM (etilene/propilene/diene/monomero) e l'SBR (gomma stirene butadiene, dall'inglese
“Styrene Butadiene Rubber”) sono elastomeri termoplastici noti ed utilizzati in molte
20 applicazioni, come ad esempio nelle guarnizioni, nei giunti e nelle guide delle finestre, nelle
membrane di copertura dei tetti, nei tubi flessibili, nelle cinghie, nell'isolamento elettrico, nelle
piste di atletica e in molte altre.

Sono noti dei tessuti multistrato, costituiti da strati di materiali diversi, connessi a mezzo di uno
strato di materiale adesivo.

A titolo di esempio, EP475728A2, descrive un materiale costituito da un supporto di tessuto o un film di poliestere al quale aderisce un elastomero EPDM ad opera di uno strato intermedio di una colla a caldo (“hot melt”) polimerica etilenica. L’EPDM utilizzato nel detto materiale viene estruso ad una determinata velocità e viene adagiato sul supporto che scorre su rulli, detto
5 supporto essendo pre-trattato con la colla a caldo.

US2018/0282597 descrive un materiale utile come adesivo per legare un tessuto ad un substrato di gomma, ad esempio un foglio di EPDM, che comprende almeno un polimero funzionalizzato/alogenato olefinico e un agente adesivo e/o un polimero olefinico avente una particolare densità. Tale materiale è impiegato per il rivestimento di cinghie o tubi.
10 Sarebbe utile disporre di un materiale che contenga uno strato di stoffa associato ad un elastomero, che sia biocompatibile, resistente e che abbia un peso specifico non troppo elevato, e che sia adatto anche alla realizzazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti.

Scopi dell’invenzione

15 È uno scopo della presente invenzione fornire un nuovo materiale contenente elastomeri associati ad uno strato di stoffa.

È un altro scopo dell’invenzione fornire un metodo per la preparazione del detto materiale.

È un ulteriore scopo dell’invenzione fornire l’uso del detto materiale nella realizzazione di articoli, in particolare di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti,
20 come pure gli accessori e articoli così ottenuti.

Breve descrizione delle Figure

La Figura 1, mostra il materiale dell’invenzione del quale si possono apprezzare i due lati, interno ed esterno;

la Figura 2, mostra il materiale dell’invenzione lato elastomero (esterno);

la Figura 3, mostra il materiale lato stoffa (interno);

la Figura 4 mostra una vista laterale semplificata del materiale secondo l'invenzione;

le Figure da 5A a 5F mostrano in maniera semplificata le diverse fasi di realizzazione del materiale secondo l'invenzione.

5 **Descrizione dell'invenzione**

Con riferimento alle figure sopra menzionate, secondo uno dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto un materiale 1 che comprende uno strato di stoffa 2 associato ad almeno un elastomero, preferibilmente scelto tra EPDM, SBR e le loro miscele, caratterizzato dal fatto che detto elastomero 3 è in forma di granuli.

- 10 Per "materiale" si intende qui indicare un materiale avente l'aspetto di un tessuto, adatto ad esempio, ma non solo, alla realizzazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti, ad esempio per casa, imbarcazioni, imbottiti, tappezzeria, insonorizzazione delle pareti, tende oscuranti. Il termine "tessuto" sopra indicato intende solamente fornire la
15 percezione dell'aspetto del materiale e non deve essere inteso (necessariamente) come il prodotto che si ottiene dall'intreccio di fibre tessili.

Per "stoffa" si intende qui indicare un qualsiasi tessuto o tessuto-non-tessuto, ad esempio tessuti di origine sintetica, come poliesteri, poliammidi, viscosa, ecc., o di origine naturale, come lana, cotone, lino, ecc.. Preferibilmente, detta stoffa è molto leggera ed ha un peso specifico inferiore a 50 g/m^2 , più preferibilmente da 30 g/m^2 a 40 g/m^2 , vantaggiosamente da 30 g/m^2 a 36 g/m^2 .

- 20 Un basso peso specifico dello strato di stoffa è vantaggioso per compensare l'elevato peso specifico dei granuli di elastomero. Preferibilmente, detto basso peso specifico deve associarsi ad una forte resistenza del tessuto. Preferibilmente, detta stoffa ha coesione e resistenza allo strappo superiore a $1,5 \text{ N/mm}^2$ e resistenza alla compressione superiore a 25 N/mm^2 (N = Newton).

Una stoffa particolarmente preferita secondo l'invenzione contiene della poliammide (altrimenti detta nylon), vantaggiosamente è 100% poliammide.

Secondo una forma di realizzazione preferita detta stoffa è il nylon utilizzato per le vele delle imbarcazioni, vantaggiosamente il nylon commercializzato con il marchio SUPERKOTE[®],
5 ancor più preferibilmente il SUPERKOTE[®] 60.

Per "associato" si intende qui indicare che lo strato di stoffa e l' almeno un elastomero in granuli costituiscono due strati adesi nel materiale dell'invenzione.

Degli elastomeri adatti secondo l'invenzione devono anzitutto essere biocompatibili ed avere una ottima resistenza all'invecchiamento, all'ossidazione e agli agenti atmosferici, alle
10 radiazioni ultraviolette (UV). A titolo di esempio EPDM è un elastomero adatto per l'invenzione perché è un prodotto atossico, con eccellente resistività all'isolamento elettrico ed è un ottimo isolante.

Per "EPDM" si intende qui indicare l'elastomero etilene/propilene/diene/monomero.

Per "SBR" si intende qui indicare la gomma stirene butadiene.

15 Secondo una forma di realizzazione preferita, detto almeno un elastomero è EPDM.

Secondo una forma di realizzazione preferita, l'elastomero del materiale dell'invenzione è in forma di granuli aventi una dimensione particellare media da 0,01 a 1,5 mm, preferibilmente da 0,5 a 2,0 mm, vantaggiosamente intorno a 1 mm. Detti granuli, che possono essere incolore o, preferibilmente, colorati sono disponibili commercialmente. Detti granuli possono in ogni
20 caso essere preparati secondo le tecniche ben note all'esperto del ramo, ad esempio per estrusione.

Un EPDM particolarmente adatto per l'invenzione è quello commercializzato attualmente con il marchio "GEZOFLEX[®] 0515", i cui i granuli hanno una dimensione particellare compresa tra 0,5 e 2,0 mm.

Secondo una forma di realizzazione preferita, il materiale dell'invenzione comprende un solo elastomero, vantaggiosamente EPDM.

Secondo l'invenzione, lo strato di stoffa e l'elastomero sono mantenuti adesi da uno strato di un agente adesivo, detto agente adesivo essendo preferibilmente una resina, vantaggiosamente
5 una resina che non rilasci sostanze nocive per l'uomo, l'animale e l'ambiente.

Secondo una forma di realizzazione preferita, detto agente adesivo 4 è una resina scelta tra le resine poliuretatiche alifatiche, più preferibilmente una resina poliuretatica alifatica priva di solventi e plastificanti, in particolare priva di ftalati.

Secondo una forma di realizzazione particolarmente preferita, detto agente adesivo è la resina
10 attualmente commercializzata con il marchio "Legante Gaucho[®]" (Krypton Chemical Italia).

Per la preparazione del materiale, si può procedere applicando un agente adesivo opportuno sullo strato di stoffa e successivamente seminando i granuli dell'elastomero in grande quantità.

Dopo l'adesione, si eliminano i granuli in eccesso, cioè quelli non adesi alla stoffa. Secondo una forma di realizzazione preferita sul lato elastomero si applica infine dell'ulteriore agente
15 adesivo 7, preferibilmente mediante spruzzatura.

Secondo un altro dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto un procedimento per la preparazione del materiale dell'invenzione che comprende:

- (i) applicare uno strato di un agente adesivo 4 su uno strato di stoffa 2 come sopra definiti (si vedano figure 5A e 5B);
- 20 (ii) seminare granuli di almeno un elastomero 3 come sopra definito su detto strato di adesivo (si veda figura 5C);
- (iii) eliminare i granuli 3' in eccesso (si veda figura 5D);
- (iv) eventualmente applicare un ulteriore strato di agente adesivo 7 sullo strato di granuli ottenuto nel passaggio (ii) (si vedano figure 5E e 5F).

Le condizioni in cui si opera per l'applicazione dell'agente adesivo dipendono dall'agente adesivo utilizzato e devono pertanto seguire le raccomandazioni del produttore.

A titolo di esempio, se si utilizza una resina poliuretanica alifatica, come il “Legante Gaucho[®]” come agente adesivo, la temperatura dell'ambiente di produzione sarà preferibilmente compresa tra +10 e +30° C. L'umidità relativa dell'aria sarà preferibilmente compresa tra il 30% e 80%.

La temperatura del supporto, ovvero della stoffa, sarà preferibilmente superiore ai 3°C da quella del punto di rugiada. La temperatura massima di applicazione preferibilmente non dovrà superare 40°C.

10 Il supporto sarà preferibilmente ad una temperatura compresa tra +10°C e +25°C, e sarà preferibilmente pulito, asciutto, privo di parti friabili o in fase di distacco, privo di tracce di olio, grasso, cere e prodotti distaccanti.

La completa adesione dell'elastomero alla stoffa avviene in poco tempo, detto tempo essendo qui definito “tempo di catalisi”.

15 Il tempo di catalisi dipende dal tipo di agente adesivo e dalle condizioni igro-ambientali. L'aumentare della temperatura e dell'umidità di norma diminuisce il tempo di catalisi. Spessori maggiori di agente adesivo richiedono di norma maggior tempo di catalisi.

L'applicazione dell'adesivo nella fase (i) può essere realizzata secondo un qualsiasi metodo noto alla tecnica, ad esempio manualmente, a mezzo di pennelli o altri dispositivi adatti, o in modo automatico, a mezzo di apparecchiature opportune.

20 Per “seminare” si intende indicare l'applicazione dei granuli sullo strato di adesivo. La semina dei granuli nella fase (ii) deve essere effettuata in modo uniforme e, se si desidera uno strato uniforme di elastomero, senza lasciare spazi vuoti, tenendo presente il tempo di catalisi. Per facilitare la semina e per avere maggiore tempo a disposizione, se desiderato o necessario, si

può mantenere lo strato di stoffa appoggiato su una base di appoggio fredda perché, come detto, l'aumentare della temperatura e dell'umidità diminuisce il tempo di catalisi.

La semina può essere effettuata con qualsiasi metodo noto alla tecnica, ad esempio manualmente o attraverso macchinari opportuni.

- 5 Come detto, i granuli di elastomero sono preferibilmente colorati, il bianco e il nero essendo qui considerati dei colori. Granuli di differenti colori possono essere utilizzati al fine di ottenere fantasie o disegni. Possono altresì essere aggiunti altri componenti solidi, di dimensione opportuna, come piccole pietre, brillantini, strass e simili.

- 10 Sullo strato di elastomero è preferibilmente applicato dell'ulteriore agente adesivo. In questo caso, l'agente adesivo, preferibilmente una resina poliuretanicale alifatica, come ad esempio il "Legante Gaucho[®]", viene diluita in un solvente opportuno, ad esempio acqua, in modo da poterla spruzzare sullo strato di elastomero; secondo una forma di realizzazione preferita, in questo passaggio l'agente adesivo è spruzzato in ragione di 100-200 g/m², ad esempio in ragione di circa 150g/m² di agente adesivo (solvente escluso).

- 15 Una volta realizzato il materiale dell'invenzione nelle modalità descritte più sopra, tale materiale può essere tagliato opportunamente attraverso l'uso di una stampante al laser in grado di intagliare/traforare il materiale e realizzare così forme estremamente ricercate ed elaborate. Inoltre, è possibile utilizzare anche stampanti digitali, preferibilmente del tipo ad ultravioletti (UV), per imprimere immagini sulla superficie superiore dello strato esterno, quello costituito
20 da granuli di elastomero come sopra definiti.

Con riferimento alle figure sopra menzionate, il materiale 1 dell'invenzione comprende pertanto preferibilmente uno strato interno di stoffa 2 come sopra definito, uno strato intermedio di adesivo 4 come sopra definito e uno strato esterno 3 costituito da granuli di elastomero come sopra definiti.

Secondo una forma di realizzazione preferita il materiale dell'invenzione comprende, o in subordine è costituito da:

- uno strato di tessuto 2 in nylon, preferibilmente SUPERKOTE® 60,
- uno strato di resina poliuretanica alifatica 4, preferibilmente dello spessore da 0,5 a 2
5 mm, vantaggiosamente da circa 1 mm, e
- uno strato di granuli di elastomero 3, preferibilmente EPDM o SBR, preferibilmente aventi una dimensione particellare media di 0,5-1,5mm.

Gli elastomeri ed il materiale dell'invenzione sono biocompatibili, dove per biocompatibili si intende qui indicare che non sono tossici o nocivi per l'uomo, l'animale o l'ambiente.

10 Il materiale dell'invenzione è molto versatile e può essere utilizzato per la realizzazione di svariati articoli.

Secondo un altro dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto l'uso del materiale dell'invenzione per la preparazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti.

15 Secondo un altro dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto un metodo per la preparazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti che comprende foggare un materiale secondo l'invenzione.

A titolo di esempio, il materiale dell'invenzione può essere utilizzato per la realizzazione di accessori per la persona, come borse, borsoni, portafogli, ecc., come pure per la realizzazione
20 di capi di abbigliamento per la persona, capi di abbigliamento per animali domestici, arredi per la casa o altri ambienti, ecc.

A questo scopo, il materiale dell'invenzione può essere agevolmente tagliato, dimensionato foggato a dare un articolo. A titolo di esempio dopo il taglio, il materiale può essere cucito, a

mano o a macchina, o incollato o altrimenti assemblato, come un qualsiasi altro materiale di tipo tessile noto.

Secondo un altro dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto un metodo per la realizzazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti che comprende
5 dimensionare e foggiare il materiale dell'invenzione.

Secondo un altro dei suoi aspetti, l'invenzione ha per oggetto un articolo, preferibilmente un accessorio o un articolo per la persona, per gli animali e per gli ambienti realizzato almeno parzialmente con il materiale dell'invenzione.

Sezione sperimentale

10 Esempio 1

Preparazione di un materiale rappresentativo dell'invenzione

Si adagia Teflon una stoffa costituita di nylon (SUPERKOTE[®] 60) su una base di appoggio in Teflon[®]; preferibilmente, sopra detto strato di stoffa, si applica per spruzzatura una resina poliuretanic alifatica (Legante Caucho[®]) in una quantità da 0,350 a 0,400 kg/m², alla
15 temperatura ambiente. Si applica uno strato di granuli di EPDM colorati aventi dimensioni particellari medie di 0,5-1,5 mm, in una quantità di circa 3kg/m². Il tessuto così preparato può essere tagliato e successivamente cucito o altrimenti assemblato per fornire borse, capi di abbigliamento e altro.

RIVENDICAZIONI

1. Materiale (1) che comprende uno strato di stoffa (2) associato ad almeno un elastomero (3), preferibilmente scelto tra EPDM, SBR e le loro miscele, caratterizzato dal fatto che detto elastomero è in forma di granuli.
- 5 2. Materiale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta stoffa è di origine naturale o sintetica, scelta tra poliesteri, poliammidi, viscosa, lana, cotone, lino e loro miscele.
3. Materiale secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta stoffa è una poliammide.
- 10 4. Materiale secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detta stoffa ha un peso specifico inferiore a 50 g/m^2 , preferibilmente da 30 g/m^2 a 40 g/m^2 , più preferibilmente da 30 g/m^2 a 36 g/m^2 .
5. Materiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detto elastomero è EPDM.
- 15 6. Materiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detti granuli hanno una dimensione particellare media da 0,01 a 1,5 mm, preferibilmente da 0,5 a 2,0 mm, più preferibilmente intorno a 1 mm.
7. Materiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che tra detto strato di stoffa e detti granuli di elastomero è presente uno strato adesivo
- 20 (4), preferibilmente una resina poliuretana alifatica.
8. Uso del materiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, per la preparazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti.

9. Metodo per la realizzazione di accessori e articoli per la persona, per gli animali e per gli ambienti che comprende dimensionare e foggare un materiale di una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7.
- 5 10. Articolo o accessorio per la persona, per gli animali e per gli ambienti realizzato almeno parzialmente con un materiale di una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7.
11. Procedimento per la preparazione del materiale (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7 che comprende:
- (i) applicare uno strato di un agente adesivo (4) su uno strato di stoffa (2) come sopra definiti;
- 10 (ii) seminare granuli (3) di almeno un elastomero come sopra definito su detto strato di adesivo.
12. Procedimento secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che, successivamente a detta fase (ii), il metodo comprende le fasi di:
- (iii) eliminare i granuli in eccesso (3'); e/o
- 15 (iv) eventualmente applicare un ulteriore strato di agente adesivo (7) sullo strato di granuli ottenuto nel passaggio (ii).

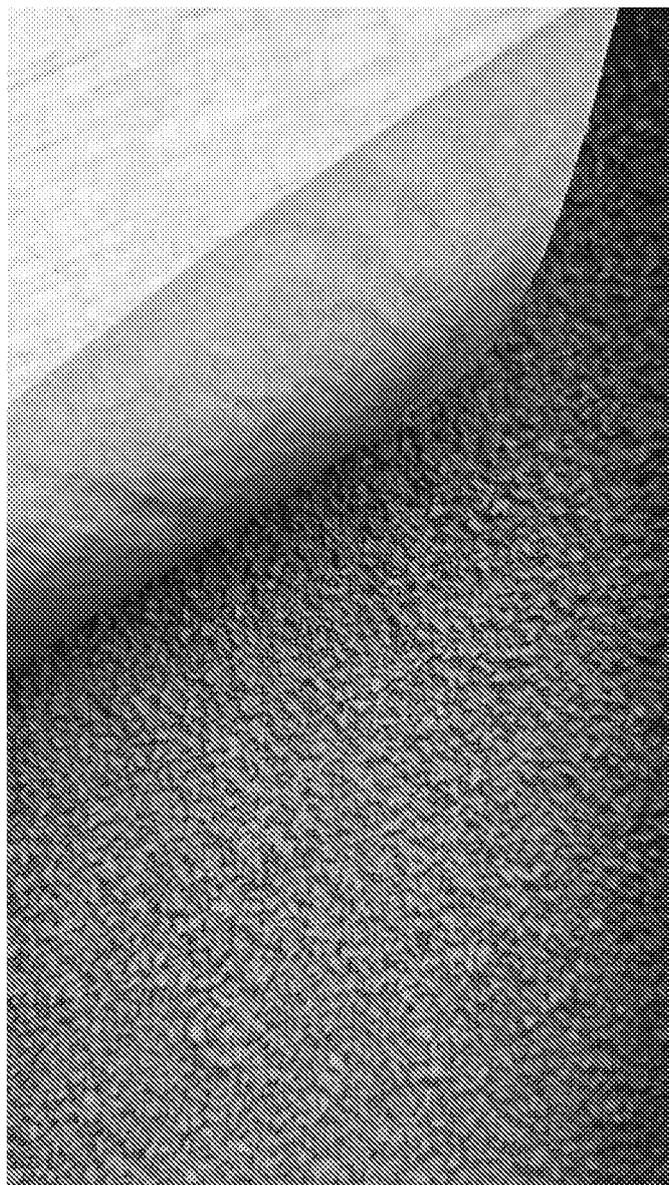


FIG. 1

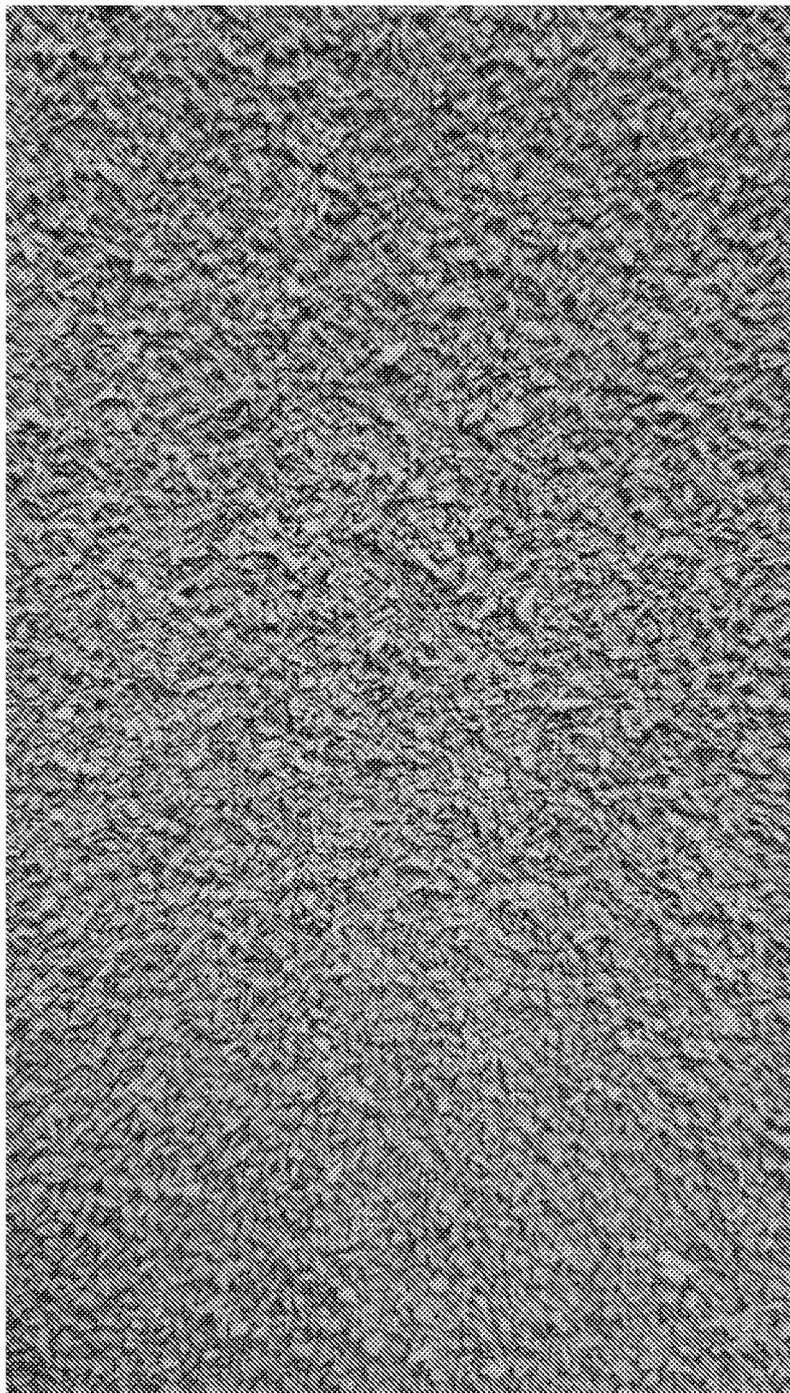


FIG. 2

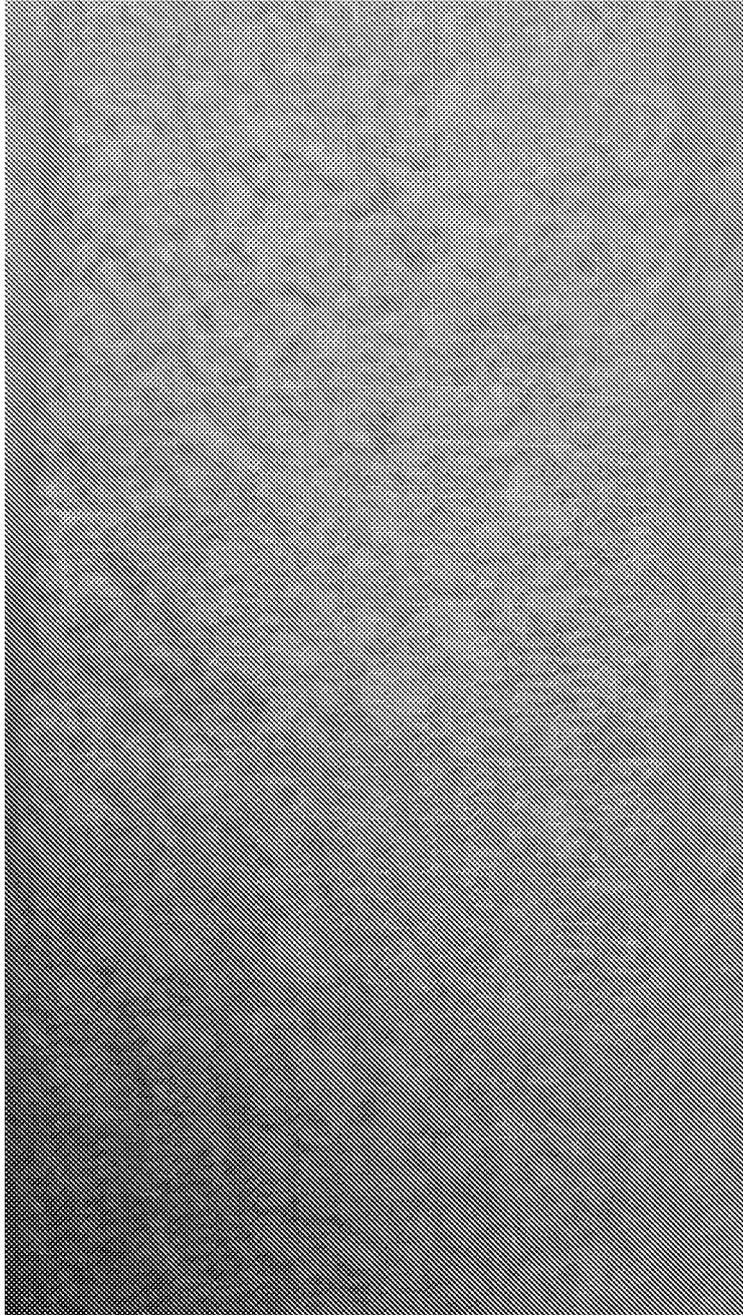


FIG. 3

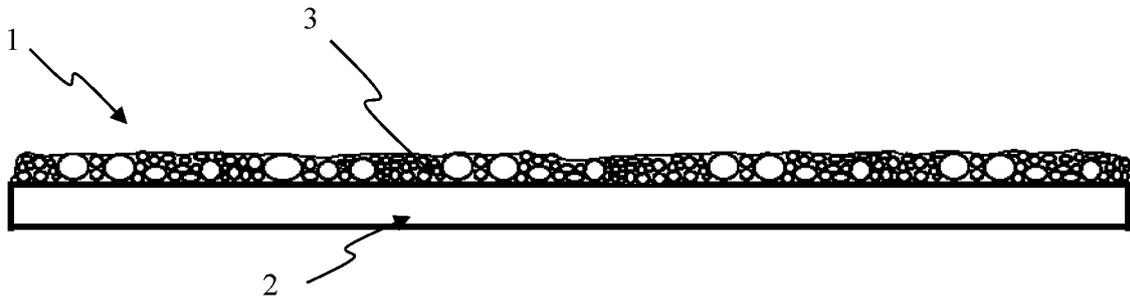


FIG. 4

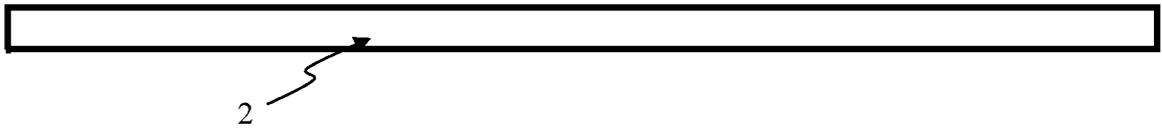


FIG. 5A

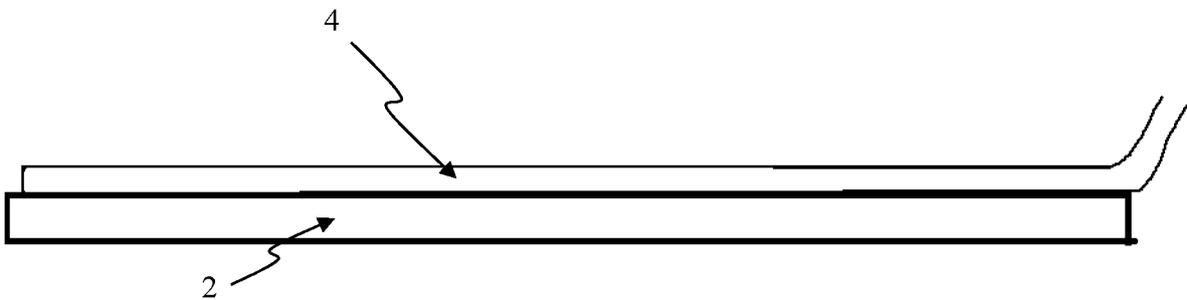


FIG. 5B

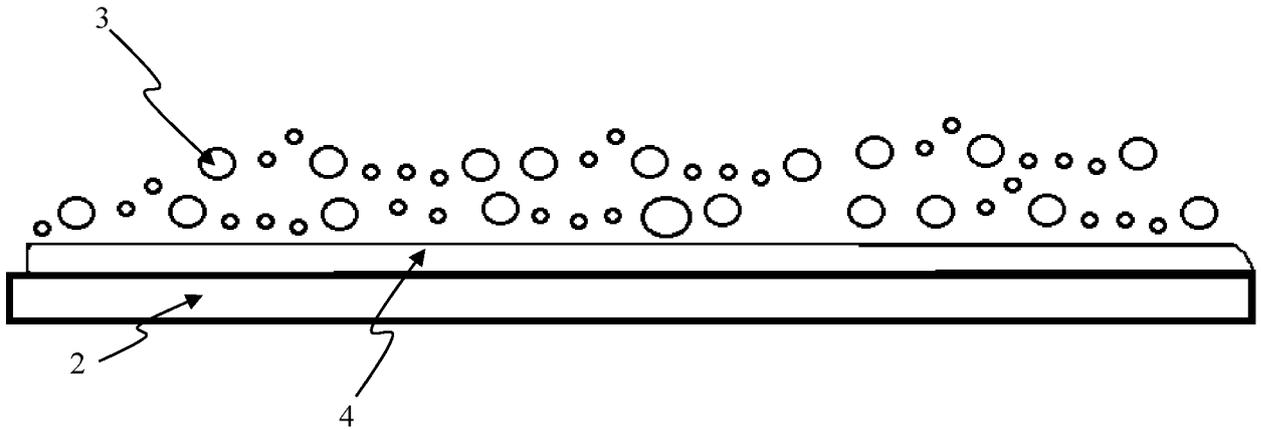


FIG. 5C

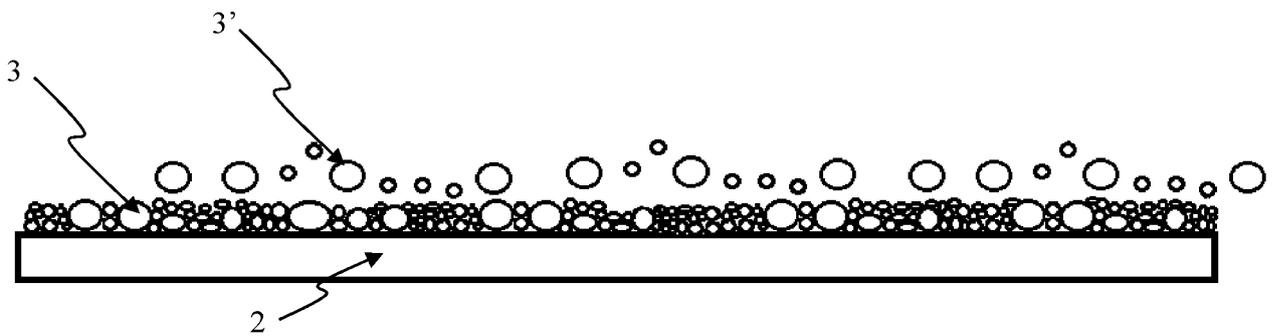


FIG. 5D

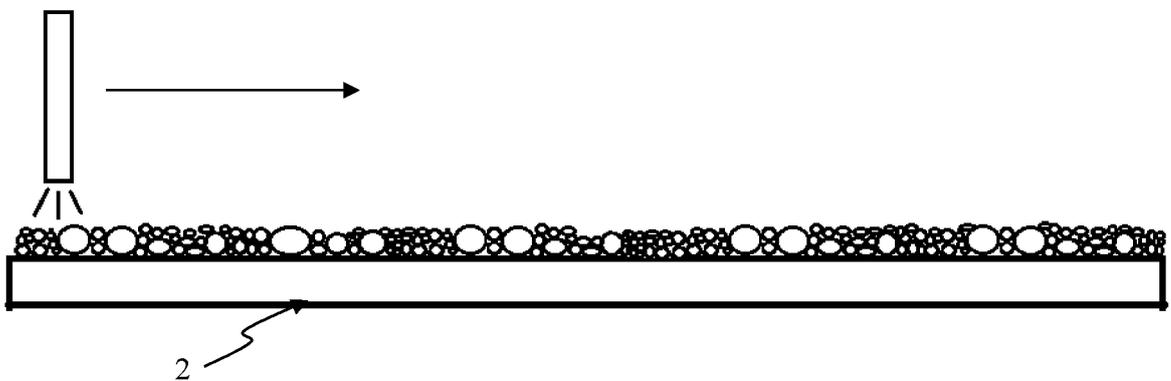


FIG. 5E

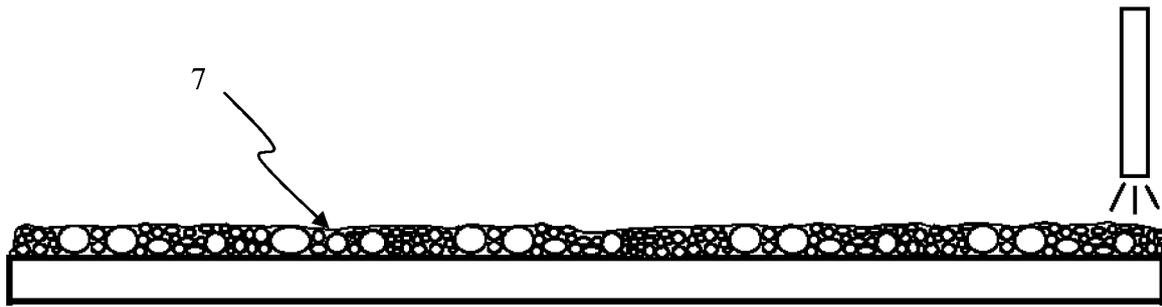


FIG. 5F