



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UTBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101982900000807</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>26/11/1982</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>26/05/1984</b>

Titolo

<b>PROCEDIMENTO PER ADESIVIZZARE SUPERFICI IN GENERE</b>
--



### DESCRIZIONE

Come è noto secondo la tecnica tradizione allorquando si devono unire due superfici, queste ultime vengono spalmate con opportuni adesivi che assolvono immediatamente alla loro funzione che è quella di unire le due superfici.

Gli adesivi vengono sostanzialmente sciolti in solventi o dispersi in acqua, per facilitarne l'applicazione in strato sottile. Dopo aver fatto evaporare il solvente, l'adesivo è in grado di esplicare la sua funzione. In casi particolari le superfici trattate subiscono altre lavorazioni le quali sono inficiate dalla presenza degli adesivi.

Prendendo ad esempio in esame il caso specifico dei moduli autoimbustanti che in pratica consistono in moduli stampati portanti in certe zone adesivi particolari che, dopo la compilazione dei moduli mediante stampanti, facilitano la chiusura secondo buste in modo che contenute e contenente appartengono allo stesso foglio, si ha che l'utilizzazione di stampanti veloci del tipo "laser" (2500 Siemens, 3800 IBM) viene in gran parte compromessa dalla presenza di zone adesivizzate sia pure di tipo speciale.

Questo è dovuto al fatto che, dopo la stampa del testo, il modulo subisce un innalzamento di temperatura tale da far rinvenire l'adesivo, e, durante la fissazione del testo, provocarne il distacco parziale per aderenza sui rulli pressori.

Questo inconveniente porta ben presto all'arresto della stampante con le ovvie conseguenze negative. In alcuni casi nasce addirittura la impossibilità di utilizzare sistemi autoimbustanti nelle stampanti "la-



ser".

Per cercare di ovviare a questo inconveniente è stato introdotto un procedimento di microincapsulazione di una sostanza collante in presenza di un solvente pure esso incapsulato; la sostanza collante è solubile nel solvente microincapsulato.

Le due microcapsule opportunamente spalmate mediante un veicolo su una superficie, ad esempio carta, sottoposta ad una pressione specifica definita, danno luogo alla rottura dell'involucro con conseguente fuoriuscita della sostanza collante e del solvente e conseguente formazione di un adesivo utilizzabile direttamente per incollare due superfici.

Nel brevetto U.S.A. N° 2.907.682 viene illustrato un nastro composto di due tipi di microcapsule, un tipo includente un solvente, l'altro tipo racchiudente un materiale adesivo vischioso sostanzialmente solido, ma solubile nel solvente racchiuso nel primo tipo di microcapsule.

Questo tipo di soluzione presenta però l'inconveniente di causare lo spargimento di sostanza collante nel caso in cui, per una qualsiasi ragione, si eserciti indebitamente un'azione di pressione che provoca la rottura delle microcapsule prima del termine delle lavorazioni cui debbono essere sottoposte le superfici da trattare con inevitabile ed indebito spargimento di sostanza collante.

Un altro tipo di adesivo utilizzato sui moduli autoimbustanti è quello termoplastico che, nello stadio finale di chiusura della busta, presuppone il riscaldamento ad una temperatura superiore di circa 20°



alla temperatura di fusione dell'adesivo stesso.

Anche questo tipo di adesivo termosaldabile, non può essere utilizzato per stampanti tipo "laser" dove la temperatura del modulo può raggiungere i 200° e quindi largamente superiore alla temperatura di fusione dell'adesivo e perciò provocare il distacco dallo stesso con deposito sui rulli pressori.

Si può ricorrere ad adesivi che abbiano una temperatura di fusione superiore ai 200°C, ma questo porta difficoltà di scelta dei polimeri, che, a quella temperatura, possono subire una degradazione; inoltre le sostanze termoplastiche non sono cristalline, per cui presuppongono un intervallo di rammollimento a temperature già molto lontane a quelle di fusione o passaggio di stato.

Altri tipi di collanti noti basati, ad esempio su copolimeri stirolo-butadiene, neoprene, lattici naturali, cloroprene che hanno un potere adesivo notevole, presentano la peculiarità di poter aderire soltanto su strati trattati preventivamente con gli stessi polimeri.

In altre parole tali polimeri stesi su di un foglio di carta non danno luogo ad adesione su un altro foglio di carta analogo, ma unicamente su un foglio di carta opportunamente trattato con gli stessi polimeri. L'adesione di tali polimeri a superfici calde (200°C) viene inibita dalla presenza di composti antidistacco del tipo "teflon", siliconi ed altri.

La presenza di esteri della cellulosa regola ulteriormente il potere adesivo degli stessi.

Anche questa forma di realizzazione si dimostra però di pratica attuazione, in quanto tale



tipo di adesivo, per sua natura instabile, si altera in tempi ridotti, per cui si utilizza solo una parte dell'adesivo stesso.

Il compito che si propone il trovato è appunto quello di risolvere i problemi sopra esposti mettendo a disposizione un procedimento che consenta, in un certo senso, la produzione di adesivi "in situ", ovvero sia vengono predisposti degli elementi che sono unicamente dei precursori di adesivi, opportunamente inibiti, che si possono trasformare in materiali adesivi solo in presenza di iniziatori di reazioni radicaliche che possono avvenire solo in predeterminate condizioni operative.

Nell'ambito del compito sopra esposto uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare dei prodotti che anche se per qualsiasi ragione venissero dispersi o comunque risultassero presenti sulla superficie, prima della fase finale di adesione, non presentano caratteristiche di materiale collante, per cui non provocano inconvenienti nelle normali fasi di trattamento.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento che presenti la possibilità di una vastissima gamma di impieghi, così da risultare idoneo a tutti quei campi in cui è necessaria la presenza di superfici adesivizzate unicamente al termine di un certo ciclo produttivo o di trattamento.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito vengono raggiunti da un procedimento per adesivizzare superfici in genere, secondo il trovato, caratterizzato dal fatto di consistere nel microincapsulare monomeri e/o prepolimeri di sostanze adesivizzanti con un relativo inibitore della reazione di



polimerizzazione, nel predisporre iniziatori di polimerizzazione radicalica di detti monomeri e/o prepolimeri attivabili con l'apporto di una energia esterna, nell'applicare le microcapsule di monomeri e/o prepolimeri su una delle superfici da riunire e nell'applicare detti iniziatori sullo strato di microcapsule ottenuto su detta superficie da riunire.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione dettagliata del procedimento oggetto del trovato che si basa sulla produzione di precursori di adesivo che opportunamente protetti da un involucro di dimensioni micrometriche, comunemente noto come microcapsula, sono inibiti alla reazione di polimerizzazione, fintantoche non intervenga il contatto con iniziatori della reazione di polimerizzazione radicalica unitamente ad un apporto di energia esterna che attivi in pratica l'iniziatore.

I monomeri utilizzati come precursori di adesivi sono quelli che separatamente, una volta polimerizzati, hanno le caratteristiche specifiche degli adesivi, essi sono ad esempio i monomeri vinilici, quelli acrilici e le loro miscele, in particolare acrilato aromatico monofunzionale a bassa viscosità, polietere di acrilato, estere acrilico alifatico trifunzionale, stirolo, stirolo-butadiene, neoprene, cloroprene ed in generale i monomeri che danno luogo a polimeri termoplastici.

Uno o più dei monomeri o prepolimeri sopra citati vengono sciolti in uno o più solventi organici inerti alle reazioni di polimerizzazione e appartenenti a determinate frazioni petrolifere come ad esempio gli "Isopar" (isoparaffine) forniti dalla Esso Standard, le cloroparaffine, i fenilidrogenati, il dibutilftalato, o miscele degli stessi, l'acrilato aro-

matico monofunzionale e il tripropilenglicoldiacrilato.

Gli involucri delle microcapsule possono essere sostanze liofile come gelatine, gomma arabica, idrossipropilcellulosa, carbossimetilcellulosa, metilcellulosa ed altri esteri della cellulosa nonché alcool polivinilico, amidi modificati e loro miscele, sostanze liofobe ottenute come involucri di polimeri per esempio per poliaddizione mediante procedimento radicalico, oppure mediante policondensazione interfacciale.

In altri casi è anche possibile avere l'involucro delle microcapsule costituito da sostanze idrofile sulle quali vengono innestati polimeri idrofobi; questo procedimento viene effettuato per diminuire la permeabilità delle sostanze microincapsulate attraverso la parete delle capsule.

Secondo una forma di applicazione i monomeri o prepolimeri di sostanze adesivizzanti vengono applicate, ad esempio per spalmatura, su una delle superfici da riunire ed indi sullo strato di microcapsule così ottenuto viene applicato l'iniziatore che può essere attivato mediante energia termica, attivazione fotochimica, raggi ultravioletti e così via, fermo restando il principio che è necessario per l'inizio della reazione di polimerizzazione radicalica l'apporto di una energia esterna.

Secondo una variante del procedimento sopra illustrato è possibile microincapsulare anche l'iniziatore ottenendo così due tipi di microcapsule una contenente i monomeri e/o prepolimeri e l'altra gli iniziatori.

Le microcapsule così ottenute possono essere applicate sulla medesima superficie o eventualmente è possibile applicare un tipo di micro-

capsule, cioè quelle contenenti i monomeri e/o prepolimeri su una delle facce e l'altro tipo di microcapsule sull'altra faccia da riunire.

Secondo una ulteriore forma di realizzazione è possibile introdurre nella stessa microcapsula sia i monomeri e/o prepolimeri con il relativo inibitore e con l'iniziatore, fermo restando il principio che la reazione di polimerizzazione radicalica non può avere inizio se non in presenza di una energia esterna.

Con le forme sopra descritte si ha che esercitando una azione di pressione localizzata sulle microcapsule si ottiene la rottura delle microcapsule stesse con fuoriuscita dei monomeri e/o prepolimeri e degli iniziatori che in presenza di una attivazione termica, fotochimica o mediante raggi ultravioletti danno inizio ad una rapida reazione di polimerizzazione radicalica che porta, solo a questo punto, alla realizzazione di una sostanza adesivizzante.

A titolo unicamente esemplificativo vengono ora forniti alcuni esempi di possibile realizzazione.

#### ESEMPIO 1

Per la realizzazione della fase interna delle microcapsule contenente i monomeri e/o i prepolimeri viene preparata una soluzione avente la seguente composizione:

Photomer 3016 (Diamond)

(acrilato aromatico epossidato)

20%

Photomer 4061 (Diamond)

(acrilato aromatico bifunzionale)

78%



benzofenoni

2%

Per la realizzazione della fase esterna delle microcapsule la fase monomerica sopra descritta viene emulsionata con una soluzione di gomma arabica così composta :

gomma arabica	18 g
acqua deionizzata	160 g

La temperatura viene mantenuta circa attorno a 45°C, il tempo di miscelazione è di 20 minuti, la dimensione delle goccioline disperse è di 4-8 micron.

L'emulsione così ottenuta viene addizionata con una soluzione di gelatina animale avente punto isoelettrico a pH = 8 e viscosità 180-220 Blooms della seguente composizione:

gelatina animale	18 g
acqua deionizzata	160 g

La temperatura viene mantenuta a 45°, il tempo di miscelazione di circa 15 minuti, l'emulsione finale così ottenuta viene portata a pH 5 con una soluzione di NaOH al 20% in acqua.

All'emulsione complessa così ottenuta vengono aggiunti 500 g di acqua alla temperatura di 50°, indi mediante acido acetico al 10% viene abbassato il pH fino a 4,2.

A questo punto ha inizio la coacervazione del complesso colloidale depositato intorno alle goccioline contenenti la fase monomerica. Per indurire ulteriormente le microcapsule viene aggiunta una soluzione di formaldeide al 35% in acqua pari a 3,5 g.

La temperatura viene mantenuta intorno ai 45°. Si completa l'indurimento portando la temperatura a 10° e agitando per circa 30 minuti,

si porta il pH a 7 con una soluzione di NaOH al 20% in acqua.

In tal modo si sono ottenute microcapsule contenenti uno o più monomeri ed aventi per involucro una sostanza liofila indurita dal processo di coacervazione.

Il fotoiniziatore può essere di tipo perossidico, oppure Irgacure 184 (Ciba) e viene aggiunto alla fase monomerica sopra citata in ragione dello 0,1-4%.

Dopo aver spalmato le microcapsule così ottenute su di un supporto qualsiasi ed eliminata l'acqua per evaporazione, si ottiene uno strato secco di microcapsule di circa  $5-10 \text{ g/m}^2$ . Procurando per pressione la rottura delle microcapsule e quindi la fuoriuscita della soluzione monomerica in presenza di una lampada ultravioletta (80 W/cm avviene una polimerizzazione istantanea del tipo radicalico con la conseguente formazione di proprietà adesive per lo strato in questione.

Un qualsiasi materiale a contatto con lo strato adesivo così formatosi, aderisce in modo reversibile o irreversibile a seconda della composizione della fase monomerica primitiva.

Una variante all'esempio sopra citato è quella di microincapsulare, con un procedimento analogo a quello della fase monomerica, anche il fotoiniziatore, in questo caso l'Irgacure 184, previa la soluzione o la dispersione dello stesso in un solvente del tipo isoparaffina.

La composizione potrà essere la seguente:

Irgacure 184	10%
Isopar G	90

Le microcapsule contenenti il fotoiniziatore sono in ragione del 20% su 80% di microcapsule del primo tipo contenenti la fase monomerica.

Soluzioni di amido e di carbossimetilcellulosa in acqua, faciliteranno l'adesione e la distribuzione dello strato di microcapsule sul supporto, che può essere anche di tipo cartaceo.

#### ESEMPIO 2

Il procedimento viene condotto in modo analogo all'esempio 1 con la variante che la fase monomerica avrà la seguente composizione:

Photomer 3016	20%
Photomer 4039	
(acrilato aromatico monofunzionale)	80%

#### ESEMPIO 3

Il procedimento viene condotto in modo analogo a quello precedentemente descritto nell'Esempio 1 con la seguente composizione per la fase monomerica

stirolo-butadiene	50%
(nel rapporto 90/10 fino a 60/40)	
fenilidrogenato	
(Santosol 340-Monsanto)	50%

L'aggiunta di un fotoiniziatore alla fase monomerica del tipo perossido di benzoini, oppure del tipo persolfato di potassio in presenza di un agente riducente, in certi casi semplifica il processo di microincapsulazione riducendolo ad un solo tipo di microcapsule, cioè fase monomerica più fotoiniziatore.

In altri casi si preferisce, per maggior sicurezza, microincapsulare anche il fotoiniziatore, previa soluzione o dispersione in un solvente immiscibile in acqua.

A seconda dei monomeri o prepolimeri di partenza si utilizza qual-



che percentuale si inibitore del tipo, ad esempio benzofenone, che impedisce la polimerizzazione che per qualche altra causa tenderebbe a prodursi prima della fotoiniziazione chimica.

#### ESEMPIO 4

Il procedimento viene condotto in modo analogo all'Esempio 1 con la variante che la fase monomerica o fase interna è costituita da

metilmetacrilato	70%
Isopar G (ESSO)	26%
quantacure PDO (Ward Blenkinsop)	4%

La fase esterna viene modificata dalla presenza di una copolimero polivinilmetil etero-anidride maleica; nella fase di diluizione con acqua e precisamente, dopo l'aggiunta dei 500 grammi di acqua deionizzata, si addizionano ulteriormente 30 g di una soluzione al 5% in acqua del copolimero citato.

Questo copolimero facilita la formazione di minuscoli agglomerati che ulteriormente proteggono nel tempo la perdita per trapelamento attraverso le microcapsule della fase monomerica.

Secondo un'altra forma di realizzazione del processo di microincapsulazione, l'involucro delle capsule è un polimero liofobo ottenuto per policondensazione interfacciale, tale procedimento parte da due reagenti, uno posto nella fase interna, l'altro nella fase esterna che in particolari condizioni reagiscono per formare un sottile film sull'interfaccia delle due fasi.

E' molto importante che i monomeri disciolti nel solvente organico, o fase interna, non interferiscano con la reazione di policondensazione interfacciale.



Il monomero viene sciolto in un solvente non polare e così pure l'iniziatore perossidico; nello stesso solvente viene anche sciolto del cloruro tereftalico, mentre a parte viene preparata una soluzione al 2% di alcool polivinilico in acqua. Le due soluzioni vengono emulsionate mediante rapida agitazione ad una temperatura di 25°. Alla citata emulsione viene quindi aggiunta lentamente una soluzione alcalina per idrato sodico di etilendiammina. Istantaneamente si formano delle microcapsule aventi involucro di poliammide che possono essere filtrate e disperse in un veicolo liofilo.

Spalmando questa sospensione di microcapsule su di una superficie qualsiasi, ad esempio carta, ed evaporando l'acqua presente si ottiene uno strato secco di microcapsule contenenti i monomeri e l'iniziatore.

Sottoposta la superficie trattata ad una pressione localizzata ed innalzando la temperatura al di sopra di quella di decomposizione del perossido, si ottiene la polimerizzazione del monomero con le conseguenti caratteristiche adesive richieste.

In sostanza viene quindi messo a disposizione un procedimento che porta all'ottenimento di un adesivo pur avendo sempre dei prodotti che presi singolarmente non realizzano sostanze adesive o adesivizzanti se non al termine del ciclo operativo, al momento in cui viene applicata una sorgente di energia esterna. Cioè si ha che i vari monomeri o prepolimeri e il relativo iniziatore anche se per cause accidentali dovessero fuoriuscire non sarebbero in grado di realizzare una sostanza adesiva o adesivizzante, per cui non creerebbero quei fenomeni negativi riscontrabili nella tecnica nota ove si utilizzano collanti già predi-



sposti, ad esempio, microincapsulati.

Un gruppo di monomeri che si presta particolarmente a questo tipo di procedimento i quali vengono utilizzati come precursori di adesivi sono: acetato di vinile, stirolo, monomeri vinilici in genere, acrilato di metile, butadiene, cloroprene, neoprene, acrilonitrile, cloruro di vinile, cloruro di vinildene, eteri vinilici e miscele.

Fra gli iniziatori perossidici si segnalano i seguenti, a fianco ai quali, tra parentesi, viene segnalata la temperatura di impiego:

perossido di benzoile	(80-100°C)
perossido di acetile	(70-90°C)
bisparabromobenzoilperossido	(60-80°C)
di-tert-butilperossido	(80-100°C)
tert-butilidroperossido	(60-80°C)
dicumilperossido	(120-140°C)
idroperossidodicumene	(80-100°C)
bis(p-metossibenzoil)perossido	(60-80°C)

Un'altra classe di iniziatori di polimerizzazione è quella costituita dai cosiddetti sistemi "redox".

La decomposizione in radicali dei composti contenenti un legame perossidico è accelerata dalla presenza di agenti riducenti come per esempio gli ioni ferrosi o le ammine.

Fra gli agenti ossidanti si ricordano il persolfato di potassio, il perossido di benzoile e il p-mentanidroperossido, quali agenti riducenti impiegati si ricordano il bisolfito di sodio, il solfato ferroso, il tert-dodecilmercaptano, il solfato ferroso e di ammonio.

Tra i solventi organici impiegati per i monomeri si citano le cloroparaffine, alcune frazioni petrolifere altobollenti come la classe

degli Isopar, i fenilidrogenati, l'olio di ricino, i polifenilclorurati.

Fra gli inibitori utilizzati si citano i chinoni, i fenoli per esempio il tert-butilcatecolo, lo zolfo e l'ossigeno.

Da quanto sopra descritto si vede quindi come il trovato raggiunga gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea ancora la peculiarità del trovato che consiste nel realizzare un procedimento di adesivazione di superfici che provoca la realizzazione della proprietà adesiva della superficie stessa solo al termine del ciclo produttivo, allorquando si impiegano opportune energie attivanti.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

#### RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per adesivizzare superfici in genere, caratterizzato dal fatto di consistere nel microincapsulare monomeri e/o prepolimeri di sostanze adesivizzanti con un relativo inibitore della reazione di polimerizzazione, nel predisporre iniziatori di polimerizzazione radicalica di detti monomeri e/o prepolimeri attivabili con l'apporto di una energia esterna, nell'applicare le microcapsule di monomeri e/o prepolimeri su una delle superfici da riunire e nell'applicare iniziatori sullo strato di microcapsule ottenuto su detta superficie da riunire.

2. Procedimento, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere la fase di microincapsulazione di detti iniziatori di polimerizzazione radicalica.

3. Procedimento, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette microcapsule di iniziatori vengono applicate



sullo stesso strato ove sono applicate le microcapsule di monomeri e/o prepolimeri.

4. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette microcapsule di iniziatori vengono applicate su una delle superfici da riunire e dette microcapsule di monomeri e/o prepolimeri sono applicate sull'altra di dette superfici da riunire.

5. Procedimento per adesivizzare superfici in genere, caratterizzato dal fatto di consistere nel microincapsulare monomeri e/o prepolimeri di sostanze adesivizzanti con un relativo inibitore della reazione di polimerizzazione e, nelle stesse microcapsule, introdurre iniziatori di polimerizzazione radicalica di detti monomeri e/o prepolimeri attivabili con l'apporto di una energia esterna, nell'applicare le microcapsule di monomeri e/o prepolimeri con detti iniziatori su una delle superfici da riunire.

6. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti monomeri e/o prepolimeri sono costituiti da acetato di vinile, stirolo, monomeri vinilici in genere, acrilato di metile, butadiene, cloroprene, neoprene, acrilonitrile, cloruro di vinile, cloruro di vinildene, eteri vinilici e miscele.

7. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti iniziatori sono di tipo perossidico.

8. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti inibitori sono costituiti da chinoni, fenoli, zolfo e ossigeno.





9. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti monomeri vengono disciolti in solventi organici altobollenti del tipo cloroparaffina, e frazioni petrolifere altobollenti come i fenilidrogenati, l'olio di ricino, i polifenilclorurati e la classe degli Isopar.

10. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta energia esterna per l'attivazione della reazione di polimerizzazione radicalica è costituita da energia termica, energia fotochimica, applicazione di raggi ultravioletti e simili.

11. Adesivo per l'unione di superfici in genere caratterizzato dal fatto di comprendere microcapsule contenenti monomeri e/o prepolimeri di sostanze adesivizzanti con un relativo inibitore della reazione di polimerizzazione, nonché un iniziatore di polimerizzazione radicalica di detti monomeri posto esternamente a dette microcapsule ed attivabile con l'apporto di una energia esterna.

12. Adesivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere microcapsule contenenti detti monomeri e/o prepolimeri, nonché microcapsule contenenti detti iniziatori di polimerizzazione radicalica.

13. Adesivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette microcapsule contenenti detti monomeri e/o prepolimeri e dette microcapsule contenenti detti iniziatori, sono applicati su un'unica faccia da riunire.

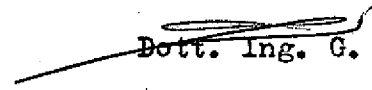
14. Adesivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti,

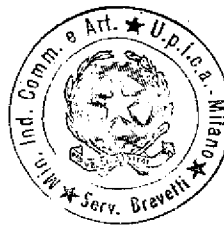
caratterizzato dal fatto che dette microcapsule contenenti detti monomeri e/o prepolimeri sono applicate su una delle facce da riunire e dette microcapsule contenenti detti iniziatori sono applicate sull'altra delle facce da riunire.

15. Adesivo, caratterizzato dal fatto di comprendere microcapsule contenenti monomeri e/o prepolimeri di sostanze adesivizzanti con un relativo inibitore della reazione di polimerizzazione, unitamente ad un iniziatore di polimerizzazione radicalica di detti monomeri e/o prepolimeri attivabile con l'apporto di una energia esterna.

16. Procedimento per adesivizzare superfici in genere, nonchè adesivo così ottenuto caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

  
Dott. Ing. G. MODIANO



l'Ufficiale Rogante  
(Pietro Meschino)  
