



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

DOMANDA NUMERO	101998900678696
Data Deposito	19/05/1998
Data Pubblicazione	19/11/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	B		

Titolo

PROCEDIMENTO E IMPIANTO PER REALIZZARE POLIURETANI ESPANSI ADDITTIVATI CON LATTICE DI GOMMA FINALIZZATI ALL'OTTENIMENTO DI MAGGIORE COMFORT DEL PRODOTTO

- 2 -

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di Brevetto d'Invenzione Industriale dal titolo:  
 "PROCEDIMENTO E IMPIANTO PER REALIZZARE POLIURETANI  
 ESPANSI ADDITIVATI CON LATTICE DI GOMMA FINALIZZATI  
 ALL'OTTENIMENTO DI MAGGIORE COMFORT DEL PRODOTTO"

a nome: VEFER Spa

Viale Martiri della Libertà 102

20035 LISSONE MI

**MI 58 A 1101**

Inventore: Sig. Recrosio Enrico

**19 MAG. 1998**

Depositata il: Verbale No.

\*\*\*\*\*

DESCRIZIONE

Quest'invenzione si riferisce al campo della produzione dei poliuretani, ed in particolare realizza una buona simbiosi delle caratteristiche dei poliuretani e del lattice di gomma naturale o artificiale, conferendo quindi al poliuretano alcune delle caratteristiche tipiche del lattice di gomma che sono miglior comfort, migliore superficie vellutata, maggiore resilienza e indeformabilità e resistenza.

Nella produzione classica del poliuretano si utilizzano poliolo e toluen-diisocianato che vengono poi uniti con acqua in una camera di miscelazione per ottenere una miscela omogenea. Questa camera contiene un albero di miscelazione con struttura a pale incrociate, ossia con rami orizzontali e obliqui che ruota a 5000 g/min circa, ed il prodotto di reazione esce dalla parte inferiore della camera per essere poi canalizzato in un letto di deposizione che genera un prodotto in

forma di strato espanso.

Per **la polimerizzazione** nel suddetto sistema classico di produzione del poliuretano è necessario utilizzare acqua di acquedotto **che**

è necessaria per produrre, assieme ai vari prodotti di reazione che sono poliolo, isocianato e opportuni attivatori o catalizzatori, **la** CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) che genera la struttura cellulare espansa tipica del prodotto finale "poliuretano espanso".

Si è ora pensato di utilizzare in abbinamento al poliuretano anche il lattice di gomma, che, come è noto, realizza un prodotto con buone proprietà di **morbidezza** della superficie e che viene utilizzato come materia prima di emulsione in acqua della gomma naturale o artificiale. Inoltre si è pensato di usare l'acqua di **emulsione** del lattice al posto o in abbinamento all'acqua di acquedotto normalmente utilizzata nella produzione del poliuretano.

E' altresì noto che il contatto del lattice di gomma con l'isocianato non è realizzabile in quanto questi prodotti in condizioni normali sono di caratteristiche chimiche diverse e non sono **miscibili** fra loro.

Per ottenere questo risultato di miscelazione dell'emulsione di gomma con poliolo e isocianato si utilizza una caratteristica fondamentale della presente invenzione che è l'introduzione dell'emulsione di lattice nella tubazione del poliolo, **con il quale si miscela perfettamente, a monte della testa di iniezione** e realizzando poi la miscelazione finale con il toluen-di-isocianato solo nella camera di miscelazione **assieme ai catalizzatori** adatti per ottenere l'espansione del poliuretano finale.

In tal modo si risparmia una notevole quantità di acqua che non deve es-

sere aggiunta alla miscela allo stato puro, ma viene ottenuta dall'emulsione del lattice di gomma, e si prevede l'eventuale aggiunta di acqua pura nel caso che il poliuretano debba essere maggiormente espanso. L'acqua dell'emulsione di lattice viene praticamente consumata durante la reazione **mentre** la parte solida della gomma rimane imprigionata nel reticolo del poliuretano generando un polimero complesso che unisce le caratteristiche dei due prodotti, ossia buona resistenza e resilienza meccanica del poliuretano e buona morbidezza del lattice di gomma, conferendo buona qualità alla superficie **del prodotto.**

Il lattice di gomma resta pertanto imprigionato nella massa di reazione in modo perfettamente omogeneo e conseguentemente rimane all'interno della molecola di poliuretano finito, conferendo le caratteristiche di morbidezza sopra citate.

Per una migliore comprensione della presente invenzione e per illustrare come la stessa possa essere applicata, verrà ora fatto riferimento, a titolo di esempio, alla figura unica allegata, nella quale:

- La Figura illustra il nuovo tipo di impianto per la produzione di poliuretano additivato con lattice di gomma.

Con riferimento alla Figura, il recipiente 1 indica il contenitore di poliolo, il recipiente 2 il contenitore di acqua di aggiunta eventuale, il recipiente 3 il contenitore di lattice di gomma, il recipiente 4 il contenitore di TDI (toluen-di-isocianato), il recipiente 5 il contenitore di un attivatore o catalizzatore e il riferimento 6 indica la camera di miscelazione con motore e riduttore 6A.

Tutti questi recipienti sono collegati alla camera di miscelazione 6 e le relative tubazioni sono fornite di pompa dosatrice regolabile a seconda delle caratteristiche del prodotto finale da ottenere. Si deve notare però che a differenza del sistema tradizionale per produrre poliuretano viene aggiunto il recipiente 3 del lattice di gomma che è collegato alla tubazione che collega il serbatoio 1 del poliolo con la camera 6 a mezzo di ~~pom-~~  
~~pa~~ dosatrice VA. Il lattice, perfettamente solubile con il poliolo,

**fornisce l'acqua necessaria per la reazione dello stesso con**

l'isocianato e quindi si evita un apporto eccessivo di acqua. E' anche previsto un serbatoio 2 di acqua di acquedotto che serve per dosare opportunamente le quantità di acqua a seconda dell'espansione che si desidera ottenere nel prodotto del poliuretano finito, dovuto alla formazione di CO<sub>2</sub>.

La camera di miscelazione 6 è di tipo usuale, cilindrica, con albero centrale che ruota a circa 5000 g/min e fornito di aste trasversali orizzontali ed oblique per ottenere una buona miscelazione del prodotto che esce in basso dalla camera stessa attraverso una bocca 7.

Con il procedimento e impianto illustrati si risparmia una notevole quanti-

tà di acqua apportando anche buone caratteristiche al prodotto finale che è un polimero con una buona fusione delle caratteristiche del poliuretano e del lattice.

Sebbene la presente invenzione sia stata descritta con riferimento ad una sua forma di realizzazione particolare, molte altre varianti e modifiche e altri usi saranno evidenti alle persone esperte della tecnica.

### RIVENDICAZIONI

1. Un poliuretano prodotto dall'unione di polimeri uretanici ad alta tecnologia e lattice di gomma in varie percentuali, nel quale l'acqua necessaria per la reazione di generazione e di espansione del poliuretano è l'acqua di sospensione del lattice di gomma, il quale lattice in emulsione acquosa viene iniettato a monte della testa di miscelazione dei prodotti di partenza del poliuretano, cioè di poliolo e toluen-di-isocianato, e il quale lattice viene inglobato nella struttura del poliuretano finale, conferendo migliori caratteristiche di resilienza e indeformabilità al poliuretano finale, e inoltre migliore comfort del prodotto espanso e superficie vellutata tipici del lattice di gomma.

2. Un impianto per la realizzazione del prodotto citato nella rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il recipiente (1) indica il contenitore di poliolo, il recipiente (2) il contenitore di acqua di eventuale aggiunta, il recipiente (3) il contenitore di lattice di gomma, il recipiente (4) il contenitore di TDI (toluen-di-isocianato), il recipiente (5) il contenitore di un attivatore o catalizzatore e il riferimento (6) indica la camera di miscelazione, nel quale impianto tutti questi recipienti (1, 2, 3, 4, 5) sono collegati alla camera di miscelazione (6) e le relative tubazioni sono fornite di

tà di acqua apportando anche buone caratteristiche al prodotto finale che è un polimero con una buona fusione delle caratteristiche del poliuretano e del lattice.

Sebbene la presente invenzione sia stata descritta con riferimento ad una sua forma di realizzazione particolare, molte altre varianti e modifiche e altri usi saranno evidenti alle persone esperte della tecnica.

### RIVENDICAZIONI

1. Un poliuretano prodotto dall'unione di polimeri uretanici ad alta tecnologia e lattice di gomma in varie percentuali, nel quale l'acqua necessaria per la reazione di generazione e di espansione del poliuretano è l'acqua di sospensione del lattice di gomma, il quale lattice in emulsione acquosa viene iniettato a monte della testa di miscelazione dei prodotti di partenza del poliuretano, cioè di poliolo e toluen-di-isocianato, e il quale lattice viene inglobato nella struttura del poliuretano finale, conferendo migliori caratteristiche di resilienza e indeformabilità al poliuretano finale, e inoltre migliore comfort del prodotto espanso e superficie vellutata tipici del lattice di gomma.

2. Un impianto per la realizzazione del prodotto citato nella rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il recipiente (1) indica il contenitore di poliolo, il recipiente (2) il contenitore di acqua di eventuale aggiunta, il recipiente (3) il contenitore di lattice di gomma, il recipiente (4) il contenitore di TDI (toluen-di-isocianato), il recipiente (5) il contenitore di un attivatore o catalizzatore e il riferimento (6) indica la camera di miscelazione, nel quale impianto tutti questi recipienti (1, 2, 3, 4, 5) sono collegati alla camera di miscelazione (6) e le relative tubazioni sono fornite di

pompa dosatrice regolabile a seconda delle necessità del prodotto finale da ottenere.

3. Un impianto come illustrato nella rivendicazione 2 quando dipendente dalla rivendicazione 1, nel quale il recipiente (3) del lattice di gomma è collegato sulla tubazione che collega il serbatoio (1) del poliolo con la camera di miscelazione (6) tramite una **pompa** di dosaggio (VA) ottenendo in tal modo una miscelazione del lattice di gomma con il poliolo prima che il poliolo reagisca con l'isocianato, dato che il lattice è **perfettamente miscibile nel poliolo.**

4. Un impianto come illustrato nelle rivendicazioni precedenti, in cui si può mescolare una certa quantità di acqua pura del serbatoio (2) nella camera di miscelazione (6) per ottenere tipi differenti di poliuretano espanso contenente anche lattice di gomma.

5. Un prodotto ottenuto con l'impianto descritto nelle rivendicazioni precedenti, nel quale il polimero di poliuretano contiene nel suo interno una catena opportunamente dosata di lattice di gomma naturale o artificiale che conferisce al poliuretano una migliore superficie e maggiore morbidezza.

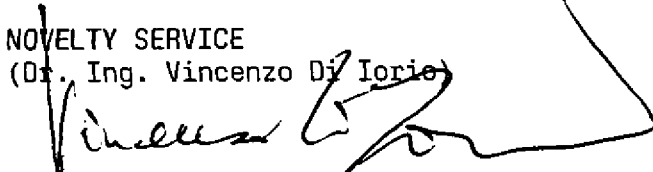
\*\*\*\*\*

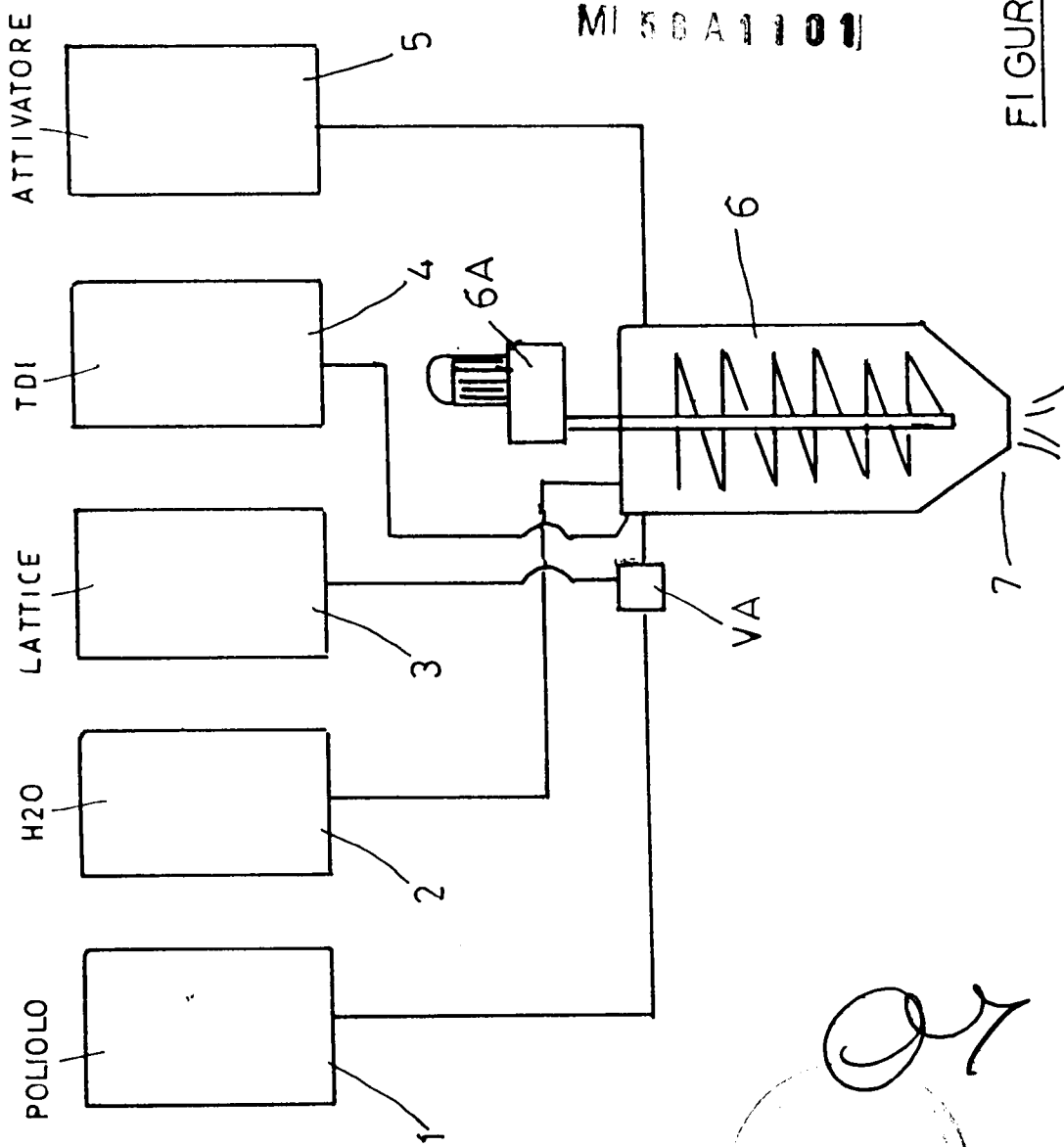
Per la Richiedente:

VEFER Spa

Il Mandatario

NOVELTY SERVICE  
(Dr. Ing. Vincenzo Di Iorio)





FIGURA

NOVELTY SERVICE  
 (Dr. Ing. Vincenzo Di *Vincenzo*)

