

PROCEDIMENTO PER LA  
PRODUZIONE DI UNA  
MISCELA COMPATIBILIZZATA  
DI UNA POLIOLEFINA E UN  
POLIMERO POLARE



**INVENTORI:** Aglietto Mauro  
Ciardelli Francesco  
Coltelli Maria Beatrice  
Marcucci Andrea  
Michelotti Marco  
Passaglia Elisa

**CONTITOLARI:** REPLAST SRL

**STATUS PATENT:** CONCESSO

**N° PRIORITÀ:** TO20030477

**DATA DI DEPOSITO:** 25/06/2003

## L'invenzione



La presente domanda di brevetto si basa su un processo di miscelazione reattiva di polimeri dell'etilene e poliammidi da noi messo a punto, mediante il quale è possibile ottenere in un unico stadio (one-step) master batch a matrice poliolefinica o inversa dove le due fasi compatibilizzate tra loro generano un sistema stabile utilizzabile per la preparazione facilitata (semplice miscelazione) di un'ampia gamma di materiali compositi mediante aggiunta di prodotti compatibili con la fase poliolefinica (quali vari polimeri a base idrocarburica) o con la fase poliammidica (varie poliammidi o poliarimidi, polimeri contenenti gruppi carbonilici, silice ed argille). Tra i compositi ottenibili sono da segnalare quelli con proprietà meccaniche e reologiche mirate all'ottenimento di materiali poliolefinici con incrementate proprietà meccaniche e di barriera e poliammidi antiurtizzate, micro e nanocompositi ibridi organico/inorganici.

Il sistema proposto prevede l'utilizzo di "chemicals" facilmente reperibili e di basso costo che agiscono nel fuso durante il processo di miscelazione reattiva (in mescolatore discontinuo o in estrusore) mediante reazioni radicaliche, direttamente sulla miscela poliolefina/poliammide.

Disegni e  
Immagini



# Applicabilità Industriale



Questo brevetto si rivolge a tutto il settore dell'industria della plastica e delle gomme con particolare riferimento all'industria del compatibilizzanti di materiali termoplastici, della miscelazione e del compounding. I settori di utilizzo principali possono essere ricondotti al campo della coestrusione di film e stampaggio per soffiatura; dei tubi per combustibili, gas naturale ed acqua); adesioni a metalli (strutture coestruse); compatibilizzazione di miscele polimeriche (modificazione impatto all'urto); agenti disperdenti per miscele (masterbatch); rivalutazione plastiche da riciclo; incremento del contenuto di cariche. Le industrie interessate sono tutte quelle relative alla trasformazione dei materiali plastici ad esempio l'industria dei cavi e all'industria automobilistica. I masterbatch stabilizzati possono inoltre essere efficacemente impiegati come "compatibilizzanti" nel riciclo dei materiali polimerici polari o idrocarburici e dei loro accoppiati.

## Possibili Evoluzioni



Nel nostro laboratorio di ricerca sono state effettuate numerose prove di miscelazione reattiva one step utilizzando composizioni variabili poliolefina/poliammide 20/80 e 80/20. Le prove sono state effettuate utilizzando una miscela funzionalizzante composta da derivati maleici e perossidi a concentrazione variabile in funzione del rapporto tra i due polimeri. I prodotti ottenuti sono stati caratterizzati sia dal punto di vista analitico con particolare riferimento al grado di funzionalizzazione o di innesto tra le due fasi che dal punto di vista delle proprietà meccaniche: i materiali ottenuti con il processo one-step da noi messo a punto hanno mostrato un buon grado di compatibilizzazione e proprietà meccaniche (con particolare riferimento al test Izod Impact) confrontabili e in alcuni casi superiori ai prodotti analoghi ottenuti con le metodologie convenzionali. Tali materiali possono essere miscelati con notevole efficienza dispersiva con PO/PA/SIO, anche con mixer meccanici a basse caratteristiche.

Il team di ricerca è interessato a considerare il trasferimento della tecnologia brevettata per lo sfruttamento da terze parti.

Per maggiori informazioni:



**Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università di Pisa**

**Sede: Lungarno Pacinotti 43/44, Pisa (PI) 56126**

**Sito web: [www.unipi.it/index.php/trasferimento](http://www.unipi.it/index.php/trasferimento)**

**E-mail: [valorizzazionericerca@unipi.it](mailto:valorizzazionericerca@unipi.it)**

Per maggiori informazioni:



**Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico**

**Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)**

**E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)**

