

COPOLIMERI A BASE DI POLIESTERI BIODEGRADABILI E POLICARBONATI AROMATICI



INVENTORI:

Maurizio Penco,
Andrea Lazzeri
Vu Phuong Thanh,
Patrizia Cinelli

STATUS PATENT: CONCESSO

N° PRIORITÀ: ITRM20100457

DATA DI DEPOSITO: 26/08/2010

ESTENSIONE: WO2012025907, EP2609133

L'invenzione

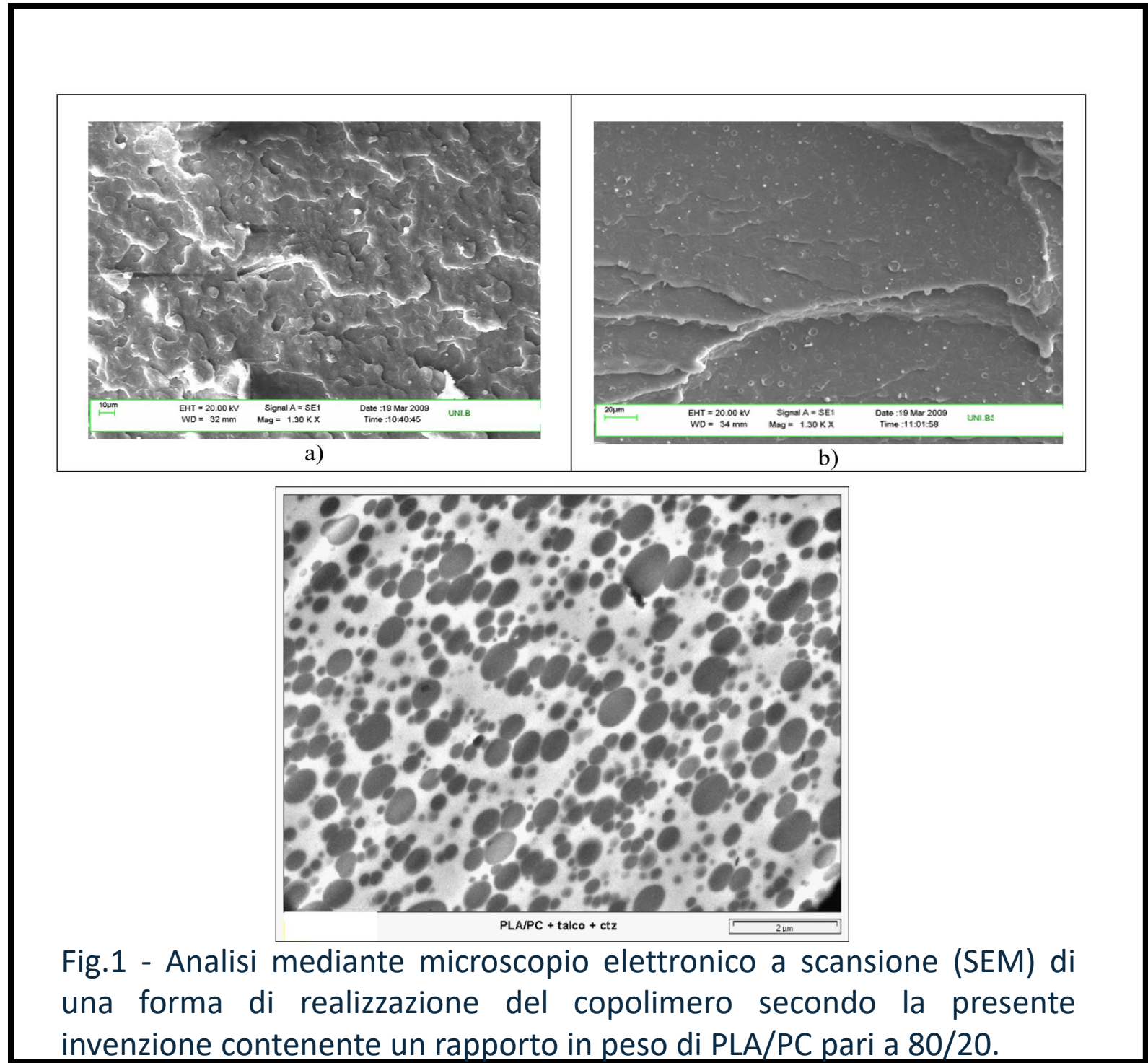


I nuovi materiali brevettati presentano una struttura copolimerica contenente segmenti di poliestere biodegradabile e segmenti di policarbonato aromatico (20%), preparati mediante un processo di miscelazione reattiva.

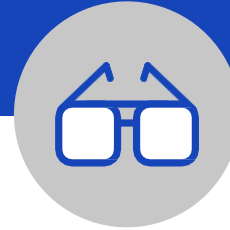
Tali materiali, se confrontati al poliestere omopolimero, presentano migliori caratteristiche meccaniche a temperature superiori a quella di transizione vetrosa (T_g) del poliestere ($60\text{ }^\circ\text{C}$) e inferiori a $110\text{ }^\circ\text{C}$, con conseguente miglioramento della stabilità dimensionale nell'intervallo di temperatura citato.

Tali caratteristiche derivano da due fattori concomitanti: la presenza di una seconda fase vetrosa caratterizzata da un'alta T_g (attorno ai $150\text{ }^\circ\text{C}$) ed un'elevata adesione fra le due fasi, costituite rispettivamente da acido polilattico (PLA) e policarbonato (PC), che risultano legate covalentemente come dimostrato mediante esperimenti di cromatografia ad esclusione (SEC). Una caratteristica vantaggiosa di questi nuovi materiali è la maggiore resistenza alla deformazione indotta dalla temperatura rispetto ad un omopolimero di PLA di analogo peso molecolare. Inoltre, le caratteristiche di compostabilità e biodegradabilità di tali materiali contribuiscono alla risoluzione dei problemi di accumulo dei materiali polimerici tradizionali, derivanti da manufatti esausti originati dai seguenti settori applicativi.

Disegni e Immagini



Applicabilità Industriale



- Settore dell'imballaggio;
- Settore automobilistico e trasporti;
- Settore elettrico ed elettronico;
- Applicazioni nel settore edile-architettonico.

I copolimeri possono essere utilizzati per la produzione di prodotti quali scocche per telefoni cellulari, scocche per navigatori satellitari, eco scandagli portatili, sedili per autovetture o loro parti.

La preparazione dei copolimeri secondo il metodo brevettato permette la miscelazione delle due fasi in maniera rapida (tra 4 e i 20 minuti) e a temperature inferiori rispetto a quelle generalmente utilizzate. L'aggiunta di microfibre di natura cellulosica porta ad un sostanziale incremento delle caratteristiche meccaniche (resistenza, stabilità) del materiale all'aumentare della temperatura.

Possibili Evoluzioni



Collaborare con partners industriali potrebbe essere vantaggioso per l'immissione in commercio di nuovi prodotti quali scocche per telefoni cellulari, scocche per navigatori satellitari, eco scandagli portatili, sedili per autovetture o loro parti, aventi una maggiore resistenza meccanica alla deformazione indotta dalla temperatura. Aspetto altamente rilevante dei copolimeri brevettati è, inoltre, quello di essere compostabili e biodegradabili grazie ai precursori polimerici utilizzati durante le fasi di produzione.

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

E-mail: 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

