

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901724067A1

Publication Date

20101017

Applicant

GEL INDUSTRY S.R.L.

Title

PROCEDIMENTO PER L'OTTENIMENTO DI MESCOLE
STIRENE-ETILENE-BUTILENE-STIRENE E/O COPOLIMERO
STIRENE-PROPILENE-BUTILENE-STIRENE NELLA FORMA DI POLVERE E
RELATIVI MANUFATTI, COSTITUITI DA DETTI COPOLIMERI, OTTENUTI
MEDIANTE INIEZIONE.

DESCRIZIONE

del brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

“Procedimento per l’ottenimento di mescole stirene-etilene-
butilene-stirene e/o copolimero stirene-propilene-butilene-
5 stirene nella forma di polvere e relativi manufatti, costituiti
da detti copolimeri, ottenuti mediante iniezione”,

a nome ditta Gel Industry S.r.l. di nazionalità italiana,

con sede in Ostuni (BR) – Contrada Madonna della Nova

Depositata il al No.:

10 TESTO DELLA DESCRIZIONE

L’invenzione riguarda un particolare procedimento per
l’ottenimento di manufatti di copolimero stirene-etilene-
butilene-stirene e/o copolimero stirene-propilene-butilene-
stirene per ottenere una durezza corrispondente ad una
15 mobidezza di un desiderato gel.

Attualmente per l’ottenimento di manufatti a base di polimeri
si provvede a mezzo di iniezione partendo dal relativo
granulato utilizzando stampi in grado di sopportare pressioni
in genere piuttosto elevate.

20 Le caratteristiche del prodotto ottenuto sono ovviamente
correlate dal tipo del granulato di polimero utilizzato e dal
relativo processo di ottenimento del detto granulato.

Le caratteristiche dei manufatti ottenuti sono quelle di una
specie di gomma con una determinata durezza non
25 raffrontabile a quella di un gel per cui non possono essere

classificati ed utilizzati ad es. come materiali antidecubito.

Dato che per ogni determinato tipo di granulato la produzione economicamente deve risultare piuttosto consistente, la loro diversificazione è molto limitata.

5 Di conseguenza anche la diversificazione dei manufatti ottenuta essendo correlata al tipo di granulato è molto limitata.

Ancora la variabilità delle forme ed in particolare della grandezza dei manufatti è pure limitata data l'elevato costo
10 degli stampi che devono sopportare le elevate pressioni di iniezione.

Ancora i manufatti ottenuti presentano non indifferenti problemi, qualora devono essere applicati a determinate superfici non disponendo di collanti o adesivi validi per la
15 loro applicazione.

Tra gli svantaggi sopra elencati, va tenuto conto che i manufatti ottenuti presentano una durezza troppo elevata per essere utilizzati come materiali antidecubito o imbottiture per materassi, divani, guanciali.

20 Altri metodi in cui i copolimeri SEBS e SPBS vengono trattati in maniera da poter ottenere un gel in grado di riempire per gravità gli stampi a cielo aperto consentono però l'ottenimento di manufatti con una durezza insufficiente per l'uso antidecubito o imbottiture per materassi, divani,
25 guanciali.

.

Scopo del presente brevetto è quello di ottenere mediante iniezione su stampi chiusi manufatti di gel con durezza variabile tra circa 5 e circa 40 SH00 con copolimeri, in
5 maniera economica (senza i limiti che in precedenza sono stati considerati col procedimento di stampaggio per iniezione utilizzando il granulato) e cioè di ottenere manufatti di copolimero stirene-etilene-butilene-stirene e/o
copolimero stirene-propilene-butilene-stirene aventi
10 caratteristiche (quali la morbidezza, la durezza, la colorazione, la forma, la grandezza) differenziate per piccole quantità.

Il brevetto in oggetto è ottenibile con i dispositivi e con gli elementi chimici in appresso esposti.

- 15 a) Copolimiero stirene-etilene-butilene-stirene con parti in peso comprese tra il 10% e 30% e/o copolimero stirene-etilene-butilene-stirene con parti in peso comprese tra il 10% e 30%;
- b) Olio paraffinico o aromatico con parti in peso compreso
20 tra il 90% e 70%;
- c) Stabilizzanti con parti in peso compreso tra il 0,1% e 0,2%
- d) Coloranti q.b.

Il metodo per ottenere il prodotto da immettere nell'iniettore
25 per effettuare la iniezione nello stampo avviene come in

appresso esposto.

In un miscelatore incamiciato, con scambio a fluido (es. acqua) ed agitatore con palette raschianti, si versa l'olio paraffinico o aromatico nella quantità desiderata.

- 5 Si inizia il riscaldamento osservando attraverso le centraline di termostatazione che la temperatura si stabilizzi tra i 55 e 70°C.

Sotto agitazione si aggiungono i polimeri SEBS o SPBS, i conformulanti e sempre sotto agitazione, tenendo il
10 miscelatore termostatato, si agita sino alla scomparsa della fase liquida (olio).

La temperatura deve essere omogenea in tutto il miscelatore, per non avere pregelificazioni e mantenuta sempre al di sotto dei 75-85 °C.

- 15 Questo limite di temperatura è importante perchè se avviene la pregelificazione si forma nel miscelatore una massa solida con conseguente blocco della stessa.

Una volta che l'olio è stato assorbito dal copolimero, si incomincia a far passare nella camicia del mescolatore un
20 fluido freddo e si lascia così raffreddare tutta la massa, sempre sotto agitazione, sino ad avere una temperatura di 25-30 °C.

L'operazione sopradescritta è importante perchè la formulazione con questa durezza estremamente ricca di olio,
25 a temperatura intorno ai 75-80 °C presenta una estrema

appiccicosità che farebbe riunire le particelle in una massa soffice ed elastica, di difficile separazione delle suddette particelle tra loro.

Ottenuta la temperatura di 25-30°C in tutta la massa, si forma
5 una polvere con caratteristiche reologiche desiderate.

Detto materiale in polvere così ottenuto si appresta bene ad essere trasportato per via pneumatica o meccanica sia per essere accumulato per successive utilizzazioni e sia per essere utilizzato a breve o subito.

10 Detto prodotto in polvere viene utilizzato immettendolo in un adatto iniettore, all'interno del quale avviene la sua plastificazione e quindi la finale iniezione nello stampo di tipo chiuso.

Per l'ottenimento della plastificazione della polvere:

- 15 a) I tratti del cilindro (avente un opportuno diametro per alloggiarvi una vite con profilo adatto) dello iniettore, lungo il suo sviluppo longitudinale, vengono riscaldati con temperature crescenti dall'entrata fino all'uscita dell'ugello (per esempio da 80 a 220°C);
- 20 b) La vite è realizzata con il passo dell'elica progressivamente decrescente dall'ingresso verso l'ugello (per esempio da sopra i 40 mm fino a 0 mm);
- c) Dopo l'entrata della "polvere" lungo il percorso della vite, durante l'attuarsi della plastificazione, il
25 caricamento della vite deve avvenire con esigue, o nulle

contropressioni, in quanto la “polvere” si presta
ottimamente all’impaccamento.

d) La velocità di rotazione della vite a seconda delle
necessità può essere variata ad esempio da 60-80 giri al
5 minuto (velocità medio-basse) per una migliore
plastificazione.

Per la iniezione nello stampo esso deve avere la temperatura
compresa da 15° a 40°C a seconda degli spessori.

Il successivo intervallo di tempo di raffreddamento a fine
10 riempimento può oscillare dai 40 ai 70 sec.

Tutte le altre caratteristiche, riguardanti lo stampo non
differiscono rispetto ai normali stampi per le convenzionali
materie plastiche, tenuto conto ad esempio della grandezza e
della configurazione dello stampo.

15 Vantaggiosamente la iniezione tramite la materozza, nel
presente metodo, costituisce la soluzione più conveniente per
l’estrazione automatica del pezzo stampato perchè la
materozza fornisce un solido punto di aggancio.

Nel metodo del brevetto, tenuto conto che i manufatti ottenuti
20 rientrano tra le gomme termoplastiche per le quali non
esistono sistemi di incollaggio, per l’incollaggio dei suddetti
manufatti nei loro supporti, si stende sul piano dello stampo
(parte liscia) un TNT, Jersey od altro che viene interessato da
impregnazione del gel iniettato che riempie gli stampi.

Nella ipotesi che si programmi di non stendere sul piano dello stampo (parte liscia) un TNT, Jersey od altro perchè venga interessato dalla impregnazione del gel iniettato, all'occorrenza, i suddetti tessuti possono essere applicati
5 successivamente sulla superficie liscia del manufatto ottenuto, previa sua termofusione superficiale (saldatura mediante piano caldo)

Il presente metodo del brevetto risulta essere il più adatto per la produzione anche limitate, ottenendo un abbattimento dei
10 costi in quanto salta la produzione del granualato; si ha la possibilità di produrre direttamente dalla miscela del mescolatore, ottenendo durezze che sono ottimali per il comfort esercitato (sedie, materassi, ecc.) e sia per le proprietà antidecubito, che non sono ottenibili con stampi
15 aperti per colata, data l'elevata viscosità del fuso.

Dopo quanto in precedenza esposto il sistema permette di ottenere gel di durezze variabili in tutta la scala SH 00, e produrre manufatti adatti all'uso antidecubito e in grado di aumentare il comfort nei materassi, divani e guanciali; oltre
20 che essere fortemente innovativo gode di una elevata capacità inventiva.

Vantaggiosamente gli stampi possono essere in lega leggera, viste le modeste pressioni di iniezione e quindi di minor costo rispetto agli usuali stampi di acciaio.

Vantaggiosamente gli stampi possono essere di grandi dimensioni e per figure complesse con ottimo riempimento date le modeste viscosità del fuso.

Vantaggiosamente la iniezione può avvenire attraverso la
5 mattarozza.

Va tenuto conto che i valori sia delle percentuali dei prodotti utilizzati che i valori delle temperature espresse che le dimensioni dello iniettore che il numero di giri della vite devono intendersi esposti a titolo esemplificativo per cui si
10 può arrivare allo stesso risultato finale del prodotto con variazioni opportunamente correlate tra loro dei vari parametri. Non si esce dal brevetto per soluzioni anche migliorative che persona esperta potesse attuare qualora utilizzi gli insegnamenti del presente trovato.

15

Replica alle obiezioni dell'esaminatore

Con riferimento alle osservazioni dell'esaminatore si concorda sostanzialmente con esse.

Sebbene le caratteristiche del prodotto come rivendicato nella riv. 1 possano leggersi anche nei brevetti D1, D2, D3 è evidente dalla descrizione che gli oggetti sono completamente differenti sia per gli scopi sia per la configurazione ed all'aspetto.

Infatti i brevetti D1, D2, e D3 mostrano dei materiali destinati ad essere impiegati nella realizzazione delle candele, invece il materiale della Domanda di brevetto PD2009A097 tratta di materiali destinati ad essere impiegati ad esempio come antidecubito, o imbottiture per materassi, divani, guanciali.

Per rendere evidente tale differente sostanza si è inserita una caratterizzazione che possiedono solo i prodotti della Domanda di brevetto PD2009A097.

Infatti solo tale caratteristica relativa alla loro durezza li rende adeguati per gli scopi a cui sono destinati.

Pertanto con l'inserimento della nuova caratteristica, che trova supporto nella descrizione a pag. 2 righe 2-3 , relativa alla durezza variabile tra 5 e 40 SH00, si ritiene che l'invenzione come rivendicata nella nuova riv. 1 della Domanda di brevetto PD2009A097 sia nuova ed inventiva.

Rispetto a D1

Le candele espone nel brevetto US2002/0116867, sebbene non sia fatto alcun cenno alla durezza, e quindi ci si deve attendere che presentino una durezza quale quella ritenuta consueta nella conoscenza comune, cioè è risaputo che le candele devono essere piuttosto rigide, tuttavia in prg.018 è esplicitamente dichiarato che sono "self-supporting, and thus, do not require a container or external support".

Risulta quindi contrario a quanto esposto ed un inconveniente che tali candele possano rientrare nelle durezza rivendicate nella nuova rivendicazioni 1.

Il metodo di produzione delle candele esposto in prg. 21 si differenzia per ogni singolo passo in maniera fondamentale dal metodo di produzione della riv. 2 della domanda di brevetto PD2009A097

Rispetto a D2

Anche il brevetto D2 ha ad oggetto un composto per la realizzazione delle candele.

Tuttavia dalla caratterizzazione che si tratti di una free-standing candle (titolo, abstract, description, claims) e dalla precisazione in prg. 32 che non necessitano di essere supportate da un contenitore è evidente che ci si riferisce a candele che abbiano una rigidità strutturale tale da non poter essere paragonata alla durezza rivendicata nella nuova rivendicazione 1 della Domanda di Brevetto PD2009A097

Rispetto a D3

Il brevetto D3 mostra una composizione paraffinica per la realizzazione di candele.

Anche in questo caso non si parla di un prodotto che possa avere una durezza simile a quella rivendicata nella nuova rivendicazione1 ed anche il procedimento di realizzazione è completamente diverso da quello esposto e rivendicato nella riv. 2 della Domanda di Brevetto PD2009A097

Si ritiene che le rivendicazioni secondarie della Domanda di Brevetto PD2009A097, dipendenti da una rivendicazione 1, ora nella nuova formulazione, nuova ed inventiva, siano dotate anch'esse dei requisiti di novità e capacità inventiva.

Non essendo stata inoltre sollevata alcuna obiezione, da parte dell'esaminatore, alla rivendicazione indipendente 2 si ritiene che possa essere concessa nella forma presentata e non modificata.

RIVENDICAZIONI

[modifiche]

< Oggetti composti di >

- 1) ~~Procedimento per l'ottenimento di~~ mescole stirene-etilene-butilene-stirene (SEBS) e/o stirene-propilene-butilene-stirene (SPBS) ~~caratterizzato dal fatto che dette mescole~~
5 ~~< che comprendono i >~~
~~sono ottenute dai~~ seguenti elementi:

- a) copolimeri SEBS e/o SPBS o loro miscele con parti in peso comprese tra 10 e 30%;
- b) olio paraffinico o aromatico con parti in peso variabili dal 90 al 70%.

- 10 c) stabilizzanti tra 0,1 e 0,2% in peso

d) coloranti q.b.

- 2) Procedimento per l'ottenimento delle mescole SEBS e/o SPBS ~~caratterizzato dalla seguente sequenza di fasi:~~ *< caratterizzati dal fatto che questi oggetti possiedono una durezza che varia tra 5 e circa 40 SH00 >*

- inserimento in un miscelatore termostato a 55-60°C di un olio
15 paraffinico e/o aromatico (o loro miscele) avente una quantità in peso tra il 70-90%

- agitazione costante del detto olio paraffinico e/o aromatico entro il detto miscelatore;

- immissione nel mescolatore contenente il suddetto olio dei
20 copolimeri:

- SEBS e/o SPBS e/o loro miscele tra il 10 e 30% in peso;

- stabilizzanti tra il 0,1 e 0,2% in peso;

- coloranti q.b.;

- mantenimento dell'assieme in costante agitazione fino alla

25 scomparsa della fase liquida;

- raffreddamento della massa ottenuta interna al miscelatore fino ad un valore di temperatura compreso tra circa 25° C e circa 40 °C e concomitante mantenimento in agitazione dell'intera massa fino alla trasformazione allo stato di polvere.

5 3) Procedimento per l'ottenimento delle mescole a base di SEBS e/o SPBS secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che il prodotto ottenuto ha l'aspetto di una polvere chimicamente stabile a temperatura e pressione ambiente.

10 4) Prodotti, direttamente ottenuti dal composto del procedimento per l'ottenimento del copolimero SEBS e/o SPBS secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzati dal fatto di essere ottenuti mediante iniezione.

15 5) Prodotti, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzati dal fatto che il cilindro dell'iniettore in cui viene introdotta la suddetta polvere, da cui si ottiene un prodotto plastificato per iniettarlo entro uno stampo, viene riscaldato in zone successive dalla entrata fino allo ugello con temperature differenziate crescenti da 80°C a
20 165-220°C.

6) Prodotti, secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzati dal fatto che la detta vite dell'iniettore è configurata in maniera che dopo l'entrata della polvere nel cilindro, lungo il percorso delle vite per l'attuazione della
25 plastificazione, si instaura una pressione con un valore

che va decrescendo fino a quasi allo zero in corrispondenza dell'uscita del prodotto plastificato.

7) Prodotti, secondo la rivendicazione da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che la temperatura dello stampo in cui effettuare la iniezione è mantenuta tra circa 15°C e circa 40 °C.

8) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 7, caratterizzato dal fatto che la pausa di raffreddamento dopo aver riempito lo stampo per iniezione varia da circa 40 a circa 70 sec in rapporto all'entità della quantità di prodotto iniettato e della configurazione dello stampo.

9) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzati dal fatto che sulle superfici dei manufatti ottenuti, in particolare sulle superfici lisce, la applicazione di tessuti quali TNT o Jersey o altro, avviene previa termofusione superficiale della detta superficie (mediante piano caldo) o per iniezione diretta sul tessuto.

10) Procedimento per l'ottenimento di manufatti di copolimero stirene-etilene-butilene-stirene e copolimero stirene-propilene-butilene-stirene, e prodotti direttamente ottenuti dal composto del suddetto procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti intendendosi che quanto descritto lo si è fatto a titolo di esempio secondo una soluzione preferenziale.

Il Rappresentate

RIVENDICAZIONI

[supporto]

[pg 3 righe 2]

[rivend. 1]

1) Oggetti composti di mescole stirene-etilene-butilene-stirene (SEBS) e/o stirene-propilene-butilene-stirene (SPBS) che comprendono i seguenti elementi:

5 a) copolimeri SEBS e/o SPBS o loro miscele con parti in peso comprese tra 10 e 30%;

b) olio paraffinico o aromatico con parti in peso variabili dal 90 al 70%.

c) stabilizzanti tra 0,1 e 0,2% in peso

10 d) coloranti q.b.

[pg 3 righe 2-3]

caratterizzati dal fatto che questi oggetti possiedono una durezza che varia tra 5 e circa 40 SH00.

2) Procedimento per l'ottenimento delle mescole SEBS e/o SPBS caratterizzato dalla seguente sequenza di fasi:

15 - inserimento in un miscelatore termostato a 55-60°C di un olio paraffinico e/o aromatico (o loro miscele) avente una quantità in peso tra il 70-90%

- agitazione costante del detto olio paraffinico e/o aromatico entro il detto miscelatore;

20 - immissione nel mescolatore contenente il suddetto olio dei copolimeri:

- SEBS e/o SPBS e/o loro miscele tra il 10 e 30% in peso;

- strabilizzanti tra il 0,1 e 0,2% in peso;

- coloranti q.b.;

25 - mantenimento dell'assieme in costante agitazione fino alla

scomparsa della fase liquida;

- raffreddamento della massa ottenuta interna al miscelatore fino ad un valore di temperatura compreso tra circa 25° C e circa 40 °C e concomitante mantenimento in agitazione dell'intera massa fino alla trasformazione allo stato di polvere.

3) Procedimento per l'ottenimento delle mescole a base di SEBS e/o SPBS secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che il prodotto ottenuto ha l'aspetto di una polvere chimicamente stabile a temperatura e pressione ambiente.

4) Prodotti, direttamente ottenuti dal composto del procedimento per l'ottenimento del copolimero SEBS e/o SPBS secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzati dal fatto di essere ottenuti mediante iniezione.

5) Prodotti, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzati dal fatto che il cilindro dell'iniettore in cui viene introdotta la suddetta polvere, da cui si ottiene un prodotto plastificato per iniettarlo entro uno stampo, viene riscaldato in zone successive dalla entrata fino allo ugello con temperature differenziate crescenti da 80°C a 165-220°C.

6) Prodotti, secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzati dal fatto che la detta vite dell'iniettore è configurata in maniera che dopo l'entrata della polvere nel cilindro, lungo il percorso delle vite per l'attuazione della

plastificazione, si instaura una pressione con un valore che va decrescendo fino a quasi allo zero in corrispondenza dell'uscita del prodotto plastificato.

7) Prodotti, secondo la rivendicazione da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che la temperatura dello stampo in cui effettuare la iniezione è mantenuta tra circa 15°C e circa 40 °C.

8) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 7, caratterizzato dal fatto che la pausa di raffreddamento dopo aver riempito lo stampo per iniezione varia da circa 40 a circa 70 sec in rapporto all'entità della quantità di prodotto iniettato e della configurazione dello stampo.

9) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzati dal fatto che sulle superfici dei manufatti ottenuti, in particolare sulle superfici lisce, la applicazione di tessuti quali TNT o Jersey o altro, avviene previa termofusione superficiale della detta superficie (mediante piano caldo) o per iniezione diretta sul tessuto.

10) Procedimento per l'ottenimento di manufatti di copolimero stirene-etilene-butilene-stirene e copolimero stirene-propilene-butilene-stirene, e prodotti direttamente ottenuti dal composto del suddetto procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti intendendosi che quanto descritto lo si è fatto a titolo di esempio secondo una soluzione preferenziale.

RIVENDICAZIONI

[move]

1) Oggetti composti di mescole stirene-etilene-butilene-stirene (SEBS) e/o stirene-propilene-butilene-stirene (SPBS) che comprendono i seguenti elementi:

5 a) copolimeri SEBS e/o SPBS o loro miscele con parti in peso comprese tra 10 e 30%;

b) olio paraffinico o aromatico con parti in peso variabili dal 90 al 70%.

c) stabilizzanti tra 0,1 e 0,2% in peso

10 d) coloranti q.b.

caratterizzati dal fatto che questi oggetti possiedono una durezza che varia tra 5 e circa 40 SH00.

2) Procedimento per l'ottenimento delle mescole SEBS e/o SPBS caratterizzato dalla seguente sequenza di fasi:

15 - inserimento in un miscelatore termostato a 55-60°C di un olio paraffinico e/o aromatico (o loro miscele) avente una quantità in peso tra il 70-90%

- agitazione costante del detto olio paraffinico e/o aromatico entro il detto miscelatore;

20 - immissione nel mescolatore contenente il suddetto olio dei copolimeri:

- SEBS e/o SPBS e/o loro miscele tra il 10 e 30% in peso;

- strabilizzanti tra il 0,1 e 0,2% in peso;

- coloranti q.b.;

25 - mantenimento dell'assieme in costante agitazione fino alla

scomparsa della fase liquida;

- raffreddamento della massa ottenuta interna al miscelatore fino ad un valore di temperatura compreso tra circa 25° C e circa 40 °C e concomitante mantenimento in agitazione dell'intera massa fino
5 alla trasformazione allo stato di polvere.

3) Procedimento per l'ottenimento delle mescole a base di SEBS e/o SPBS secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che il prodotto ottenuto ha l'aspetto di una polvere chimicamente stabile a temperatura e pressione ambiente.

10 4) Prodotti, direttamente ottenuti dal composto del procedimento per l'ottenimento del copolimero SEBS e/o SPBS secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzati dal fatto di essere ottenuti mediante iniezione.

15 5) Prodotti, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzati dal fatto che il cilindro dell'iniettore in cui viene introdotta la suddetta polvere, da cui si ottiene un prodotto plastificato per iniettarlo entro uno stampo, viene riscaldato in zone successive dalla entrata fino allo
20 ugello con temperature differenziate crescenti da 80°C a 165-220°C.

6) Prodotti, secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzati dal fatto che la detta vite dell'iniettore è configurata in maniera che dopo l'entrata della polvere nel cilindro,
25 lungo il percorso delle vite per l'attuazione della

plastificazione, si instaura una pressione con un valore che va decrescendo fino a quasi allo zero in corrispondenza dell'uscita del prodotto plastificato.

7) Prodotti, secondo la rivendicazione da 4 a 6, caratterizzato dal fatto che la temperatura dello stampo in cui effettuare la iniezione è mantenuta tra circa 15°C e circa 40 °C.

8) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 7, caratterizzato dal fatto che la pausa di raffreddamento dopo aver riempito lo stampo per iniezione varia da circa 40 a circa 70 sec in rapporto all'entità della quantità di prodotto iniettato e della configurazione dello stampo.

9) Prodotti, secondo una o più delle rivendicazioni da 4 a 8, caratterizzati dal fatto che sulle superfici dei manufatti ottenuti, in particolare sulle superfici lisce, la applicazione di tessuti quali TNT o Jersey o altro, avviene previa termofusione superficiale della detta superficie (mediante piano caldo) o per iniezione diretta sul tessuto.

10) Procedimento per l'ottenimento di manufatti di copolimero stirene-etilene-butilene-stirene e copolimero stirene-propilene-butilene-stirene, e prodotti direttamente ottenuti dal composto del suddetto procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti intendendosi che quanto descritto lo si è fatto a titolo di esempio secondo una soluzione preferenziale.

CLAIMS

1) Procedure for obtaining styrene-ethylene-butadiene-styrene (SEBS) and/or styrene-propylene-butadiene-styrene (SPBS) compounds, characterised by the fact that said compounds are
5 obtained from the following elements:

a) SEBS and/or SPBS copolymers and their compounds with parts by weight between 10 and 30%;

b) paraffin or aromatic oil with parts by weight varying between 90 to 70%;

10 c) stabilisers with parts by weight between 0.1 and 0.2%;

d) colorants as required.

2) Procedure for obtaining SEBS and/or SPBS compounds, characterised by the following steps:

- insertion of a paraffin or aromatic oil (or their mixture) into a
15 thermostatic mixer at 55-60°C with an amount by weight between 70-90%;

- the constant agitation of said paraffin or aromatic oil in said mixer;

- insertion of the following into the mixer containing the above-
20 mentioned copolymer oil:

- SEBS and/or SPBS and/or their compounds with parts by weight between 10 and 30%;

- stabilisers with parts by weight between 0.1 and 0.2%;

- colorants as required;

25 - mixing everything until the liquid phase disappears;

- cooling of the mass obtained inside the mixer to a temperature between about 25° C and 40 °C and the concurrent agitation of the entire mass until it transforms into a powder state.

3) Procedure for obtaining SEBS and/or SPBS mixes according to claim 2 characterised by the fact that the product obtained has the appearance of a powder that is chemically stable at room temperature and pressure.

4) Products, directly obtained from the compound of the procedure for obtaining the SEBS and/or SPBS copolymer according to one or more of the previous claims, characterised by the fact they are obtained through injection.

5) Products, according to the previous claim, characterised by the fact that the cylinder of the injector in which the above-mentioned powder is put, from which a plasticized product is obtained for injecting into a mould, is heated in successive areas from the entrance until the nozzle, with differentiated temperatures increasing from 80°C to 165-220°C.

6) Products, according to claim 4 or 5, characterised by the fact that said injector screw is configured so that after the powder enters the cylinder, along the pathway of the screw for activating the plasticization, there is a pressure that decreases to almost zero where the plasticized product comes out.

7) Products, according to claims 4 to 6, characterised by the fact that the temperature of the mould where the injection occurs is kept at between about 15°C and about 40 °C.

8) Products, according to one or more of claims 4 to 7,
characterised by the fact that the pause in the cooling after the
mould has been filled for the injection varies from about 40 to
70 seconds depending on the amount of product injected and
5 the configuration of the mould.

9) Products, according to one or more of claims 4 to 8,
characterised by the fact that on the surfaces of the items
obtained, especially on smooth surfaces, the application of
fabrics like TNT or Jersey, for example, takes place using
10 surface hot melting of said surface (using a hot surface) or by
direct injection onto the fabric.

10) Procedure for obtaining styrene-ethylene-butadiene-styrene
(SEBS) and/or styrene-propylene-butadiene-styrene (SPBS)
copolymers, and products directly obtained from the compound
15 of the above-mentioned procedure, according to one or more of
the previous claims on the understanding that what is described
is by way of example of a preferred solution.

Date

The Representative