

DI BREVETTO
686040

N. DI DOMANDA
243
7756-02

[Handwritten signature]
A. V. M.
u 425 A

MINISTERO DELL'INDUSTRIA E DEL COMMERCIO
UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI PER INVENZIONI MODELLI E MARCHI

INVENZIONE INDUSTRIALE

18 DIC. 1962

TRAPUZZANO

20-4-62

775662

CODICE CAMERA COMMERCIO	CAMERA COMMERCIO	N. REGISTRO	N. STRALE	DATA PUBBLICAZIONE																
				G	M	ANNO	GI	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
15 20	MILANO 15		A22714	20	4	62	2	1	1	2	4									

TITOLARE

MONTECATINI SOC. GENERALE PER
L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

INDIRIZZO

LARGO GUIDO DONEGANI 1.2 MILANO

TITOLO

COPOLIMERI OLEFINICI VULCANIZZABILI
E PROCEDIMENTO PER LA LORO
PREPARAZIONE

[Handwritten signature]

*Natta Guido, Valvassori Alberto e
Santoli Guido*

[Large handwritten signature]
[Handwritten signature]

Annotazioni speciali

15 MAR. 1963

Data di concessione

F. 13

7750



686040

U.425

Descrizione del trovato avente per titolo:

"Copolimeri olefinici vulcanizzabili e procedimento per la loro preparazione"

a nome MONTECATINI SOCIETA' GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA-MILANO.

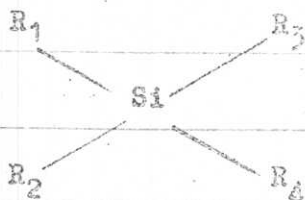
La presente invenzione si riferisce ad una nuova classe di copolimeri lineari amorfi, vulcanizzabili, nonché ad un procedimento per la loro preparazione mediante catalizzatori agenti con meccanismo di tipo anionico coordinato.

In precedenti brevetti, o domande di brevetto, della Richiedente è stata già indicata la possibilità di preparare copolimeri amorfi per copolimerizzazione dell'etilene e di alfa-olefine alifatiche con dieni o polieni idrocarburici. In particolare, si è descritta la preparazione di copolimeri dell'etilene con un'alfa-olefina alifatica e con uno o più monomeri scelti tra dieni o polieni ciclici non coniugati, alchenilcicloalcheni, dialchenilcicloalcani.

Non era stata invece prevista né indicata fino ad ora la possibilità di preparare copolimeri amorfi dell'etilene e di alfa-olefine superiori con dieni o polieni contenenti nella loro molecola un atomo diverso dal carbonio.

Si è ora constatato, secondo la presente invenzione, che è possibile preparare copolimeri sostanzialmente lineari, amorfi, ad alto peso molecolare di etilene, una o più alfa-olefi-

ne alifatiche di formula generale $R-CH=CH_2$, in cui R è un gruppo alchilico contenente da 1 a 6 atomi di carbonio, con un diene o poliene di formula generale



dove R_1 e R_2 sono gruppi alchenilici uguali o diversi tra loro, contenenti da 2 a 8 atomi di carbonio, e R_3 e R_4 , che possono essere uguali o diversi tra loro, sono atomi di idrogeno, gruppi alifatici, cicloalifatici o aromatici oppure sono gruppi alchenilici contenenti da 2 a 8 atomi di carbonio, uguali o diversi da R_1 e R_2 .

Questi copolimeri contengono insaturazioni ben rilevabili all'esame mediante spettrografia all'infrarosso e sono vulcanizzabili con le tecniche convenzionali usate per le gomme a bassa insaturazione, come ad esempio gomma butile.

Questo risultato, se considerato alla luce di quanto finora noto è oltremodo sorprendente.

E' noto infatti che dieni non coniugati contenenti silicio, come ad esempio dimetildiallilsilano, forniscono per polimerizzazione prodotti contenenti un nucleo di tipo cicloalchilico. Tale polimerizzazione, chiamata inter-intramolecolare, porta ad un concatenamento delle unità monomeriche di diene che non lascia praticamente doppi legami liberi. E' anche noto che i tetraalchenilderivati di Si fornisc-

sono per omopolimerizzazione prodotti reticolati, praticamente insolubili in solventi organici.

Il fatto sorprendente che nei copolimeri della presente invenzione siano ancora presenti insaturazioni nelle singole macromolecole, si può spiegare ammettendo che il diene o poliene contenente silicio venga a trovarsi nelle catene polimeriche prevalentemente sotto forma di unità monomeriche presentanti ciascuna uno, o rispettivamente più, doppi legami nelle catene laterali. Inoltre le unità monomeriche provenienti dal diene o poliene contenente Si vengono a trovarsi omogeneamente distribuite lungo la catena macromolecolare, cosicchè sarà estremamente piccola la possibilità di trovare concatenamenti diretti tra le unità monomeriche provenienti dal diene (o poliene). La possibilità di interazione fra le insaturazioni presenti nelle catene laterali provenienti dalle unità monomeriche contenenti Si è quindi praticamente nulla rispetto a quanto avviene nei corrispondenti omopolimeri.

In ciascuna delle macromolecole dei copolimeri oggetto della presente invenzione, sono presenti unità monomeriche provenienti da tutti i monomeri impiegati; ad esempio per copolimerizzazione di una miscela di etilene, propilene e dimetildiallilsilano, o di etilene, butene-1 e dimetildiallilsilano, si ottiene un prodotto grezzo di copolimerizzazione costituito da macromolecole in ciascuna delle quali sono

