



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

DOMANDA NUMERO	101998900686572
Data Deposito	19/06/1998
Data Pubblicazione	19/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	G		

Titolo

CINGHIA DENTATA.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di DAYCO EUROPE S.P.A.

di nazionalità italiana,

con sede a 64010 COLONNELLA (TE), ZONA INDUSTRIALE
VALLECUPA

Inventore: DI GIACOMO Tommaso, DI MECO Marco, FERRANTE

Camillo, CIPOLLONE Franco

76 98A 000530

*** **** ***

La presente invenzione è relativa ad una cinghia di trasmissione dentata.

Sono note cinghie di trasmissione dentate comprendenti un corpo in materiale elastomerico avente dei denti su una delle superficie e un tessuto aderente alla superficie dei denti stessi.

Durante il procedimento di fabbricazione della cinghia, il tessuto viene fatto aderire alla dentatura della cinghia. Quindi inizialmente la lunghezza del tessuto dev'essere sostanzialmente uguale allo sviluppo circonferenziale della cinghia, mentre quando sono formati i denti detto tessuto deve avere una lunghezza pari al profilo della dentatura della cinghia dentata. E' pertanto necessario che il tessuto sia facilmente estensibile nella direzione della lunghezza della cinghia dentata.

FRANZOUN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

si estendono nelle direzione della lunghezza della cinghia siano di materiale elastico, in particolare per esempio detti fili possono essere costituiti da fili di nylon come descritto nel brevetto europeo EP-271587.

Di seguito tali fili del tessuto che si estendono nella direzione della lunghezza della cinghia verranno indicati come trama del tessuto, mentre i fili che si estendono nella direzione della larghezza della cinghia verranno indicati come ordito.

Recentemente l'uso delle cinghie dentate in motori per autoveicoli ha richiesto la riformulazione delle composizioni dei fili del tessuto per resistere a temperature ancora maggiori e per avere un aumento della resistenza. Generalmente però è difficile processare fibre e ottenere fili che abbiano caratteristiche di alta resistenza meccanica e termica e che contemporaneamente siano elastici. E' stato allora proposto di utilizzare fibre composite. Nella domanda di brevetto giapponese JP-63-15628 è descritto l'impiego di un filo composito per la trama del tessuto di una cinghia dentata in cui un filo di aramide ricopre a spirale un filo di poliuretano elastico. Quando il filo di poliuretano elastico non è teso, il filo di aramide avvolto a spirale è allentato in modo tale che il filo elastico possa allungarsi. Il risultato è che il filo ricoprente di aramide può formare dei cappi attorno al

FRANZOLINI Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI

ricoprente di aramide può formare dei cappi attorno al filo elastico. Quando il filo ricoprente costituisce la trama del tessuto della cinghia dentata, detti cappi si protendono verso l'esterno del tessuto stesso venendo in contatto direttamente con i denti della puleggia. In tal modo si determina una diminuzione della resistenza del tessuto stesso e di conseguenza della durata della cinghia dentata.

Inoltre nel filo composito precedentemente descritto il filo di aramide ad alta resistenza è esposto alla superficie esterna del tessuto. In tal modo esso viene sostanzialmente inglobato nel materiale elastomerico costituente la cinghia. Se la cinghia è sottoposta a ripetute deformazioni anche il filo di aramide è sottoposto a ripetuti piegamenti e stiramenti che ne abbassano la resistenza, riducendone la durata.

In EP-637704 è descritta una cinghia dentata comprendente un tessuto in cui i fili longitudinali, che si estendono nella direzione della lunghezza della cinghia dentata, sono formati da fili ricoperti ciascuno dei quali è preparato avvolgendo un filo di fibra ad alta resistenza meccanica e termica su un'anima di filo elastico e avvolgendo ulteriormente un filo di fibra sintetica sui precedenti. Tale soluzione non offre però sufficienti garanzie di resistenza e durata della cinghia stessa e non evita completamente la formazione

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

dei cappi di filo ad alta resistenza termica e meccanica che possono formarsi sfruttando gli interstizi formati dal filo ricoprente.

Secondo la presente invenzione, viene realizzata una cinghia dentata in cui la parte dentata è ricoperta da un tessuto costituito da un ordito e da una trama, caratterizzato dal fatto che la trama è costituita da un filo di trama formato da un filo elastico come nucleo e da almeno un filo composito avvolto sul detto filo elastico, il detto filo composito comprende un filo ad alta resistenza termica e meccanica ed almeno un filo ricoprente avvolto sul filo ad alta resistenza termica e meccanica.

Per ulteriormente migliorare la durata della cinghia dentata secondo la rivendicazione 1 preferibilmente detto filo di trama comprende un filo elastico come nucleo ed una coppia di fili composti, avvolti attorno al filo elastico ciascuno comprendente un filo ad alta resistenza termica e meccanica ed almeno un filo ricoprente avvolto sul filo ad alta resistenza termica e meccanica. Tale coppia di fili composti è avvolta attorno al filo elastico in modo da ricoprirne interamente la superficie.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, viene descritta nel seguito una forma preferita di attuazione, a titolo di esempio non

preferita di attuazione, a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è una vista prospettica e parziale di una cinghia di trasmissione dentata realizzata secondo l'invenzione; e

- la figura 2 mostra schematicamente un filo composito costituente la trama del tessuto ricoprente il corpo in gomma della cinghia dentata di figura 1.

Con riferimento alla figura 1, è indicata nel suo complesso con 1 una cinghia dentata di trasmissione.

La cinghia 1 comprende un corpo 2 di materiale elastomerico, nel quale è annegata una pluralità di inserti resistenti 3 filiformi longitudinali.

Il corpo 2 presenta una dentatura 4, la quale è rivestita mediante un tessuto 5, presentante fili di trama 6 estendentisi nella direzione longitudinale della cinghia 1 e fili di ordito 7 estendentisi nella direzione trasversale della cinghia 1.

Con riferimento alla figura 2, i fili di trama 6 sono costituiti da un filo elastico 8 come nucleo e da almeno un filo composito 9 avvolto sul detto filo elastico, il detto filo composito 9 comprende un filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 ed almeno un filo ricoprente 11 avvolto sul filo ad alta resistenza termica e meccanica.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/B/1)

termica e meccanica.

Preferibilmente detto filo di trama comprende un filo elastico come nucleo ed una coppia di fili compositi 9, avvolti attorno al filo elastico 8 ciascuno comprendente un filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 ed almeno un filo ricoprente 11 avvolto sul filo ad alta resistenza termica e meccanica 10. Tale coppia di fili compositi 9 è avvolta attorno al filo elastico 8 in modo da ricoprirne interamente la superficie.

Detto filo elastico 8 è preferibilmente di poliuretano.

Detto filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 è preferibilmente di poliamide, più preferibilmente è di poliamide para-aromatica. Detto filo ad alta resistenza termica e meccanica 9 assicura che l'intero tessuto 5 abbia un'alta resistenza meccanica e termica e contemporaneamente è necessario che tale filo sia isolato dalla superficie esterna in modo che non si possa deteriorare per gli alti attriti contro i denti della puleggia portando alla rottura dei denti 4 della cinghia 1, infatti esso è dotato di inferiore resistenza all'abrasione rispetto al filo ricoprente 11. Per questo motivo detto o detti fili ricoprenti 11 devono presentare voluminosità maggiore del filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 in modo da ricoprirlo

FRANZOLIN Luigi
[iscrizione Albo nr 482/BM]

resistenza termica e meccanica 10 in modo da ricoprirlo interamente ed è perciò preferibilmente di materiale polimerico testurizzato, più preferibilmente è di poliamide, ancor più preferibilmente è di fibre di nylon 66, alternativamente detto filo ricoprente 11 è di composizione ibrida, in tal caso detto filo ricoprente 11 preferibilmente comprende nylon e teflon. Il filo ricoprente 11 può essere singolo o multiplo, nel caso siano due l'uno si avvolge in senso orario, l'altro in senso antiorario sul filo ad alta resistenza meccanica e termica 10.

La Tabella 1 illustra una forma di realizzazione preferita della trama 6.

Tabella 1

Composizione del filo di trama	Unità di misura	Valore
NUCLEO DI FILO ELASTICO 8		
Tipo di materiale		Poliuretano (Dorlastan- Marchio registrato Bayer)
Titolo	dtex (1 tex = 1 gr / 1 km di filo)	480
Numero di fili	N°/2.54 cm	55
FILO AD ALTA RESISTENZA 10		

Tipo di materiale		Poliamide (Twaron 1008 marchio registrato Akzo Nobel)
Titolo	dtex	220
Capacità ricoprente	spire	900
FILO RICOPRENTE 11		
Tipo di materiale		Nylon 66 HT testurizzato
Titolo	dtex	110
Capacità ricoprente	spire/m	1300

L'ordito 7 deve avere caratteristiche differenti dalla trama 6 descritta in precedenza. Infatti non è necessario che sia elastico mentre deve avere alta resistenza meccanica. Perciò preferibilmente è di poliamide, più preferibilmente è di poliamide meta-aromatica.

La Tabella 2 illustra una forma di realizzazione preferita dell'ordito 7.

Tabella 2:

Composizione dell'ordito 7	Unità di misura	Valore
Tipo di materiale		Metaramide (Nomex- marchio registrato di Du Pont)

Titolo	dtex	330
Fili	N°/2,54 cm	80

La cinghia dentata secondo la presente invenzione può essere ottenuta allo stesso modo delle cinghie dentate dell'arte nota, formando il corpo elastomerico della cinghia in uno stampo sul quale è già stato fatto aderire il tessuto. Per far aderire il tessuto alla parte in gomma può essere adoperato un adesivo per esempio resorcina, formaldeide e lattice(RFL).

Da un esame delle caratteristiche della cinghia dentata realizzata secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, la struttura della trama 6 della cinghia dentata 1 secondo la presente invenzione permette che ogni filo ad alta resistenza termica e meccanica sia completamente isolato sia dal filo elastico 8 sia dalla superficie in gomma, perché avvolto dal filo ricoprente 11. La migliore copertura assicurata dalla struttura a doppio avvolgimento secondo l'invenzione assicura che il filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 non formi cappi e che sia isolato dalla superficie esterna in modo da non essere deteriorato dall'attrito della cinghia contro i denti della puleggia. In questo modo garantisce una durata maggiore della cinghia.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

Inoltre la struttura preferita con una coppia di fili compositi 9, ciascuno comprendente un filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 ed un filo ricoprente 11 che avvolge il filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 permette di incrementare il carico di rottura del singolo filo ad alta resistenza termica e meccanica 10 e quindi anche del tessuto 5 diminuendo la percentuale globale del poliuretano che non partecipa al carico di rottura, ma ha la sola funzione di dare elasticità al tessuto stesso 5.

Risulta infine chiaro che alla cinghia dentata qui descritta ed illustrata possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

FRANZOLIN Luigi
[iscrizione Albo nr 482/BM]

(2) caratterizzata dal fatto che detto filo ad alta resistenza termica e meccanica (10) è di poliamide para-aromatica.

5.- Cinghia dentata secondo la rivendicazione (1) o (2) caratterizzata dal fatto che detto filo ricoprente (11) è un filo di materiale polimerico testurizzato.

6.- Cinghia dentata secondo la rivendicazione (1) o (2) caratterizzata dal fatto che detto filo ricoprente (11) è di poliamide.

7.- Cinghia dentata secondo la rivendicazione (1) o (2) caratterizzata dal fatto che detto filo ricoprente (11) è di nylon 66.

8.- Cinghia dentata secondo la rivendicazione (1) o (2) caratterizzata dal fatto che detto ordito (7) è di poliamide.

9.- Cinghia dentata secondo la rivendicazione (1) o (2) caratterizzata dal fatto che detto ordito (7) è un filo di poliamide meta-aromatica.

10.- Cinghia dentata sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni allegati.

p.i. DAYCO EUROPE S.P.A.

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI
Luigi Franzolin



FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMI)

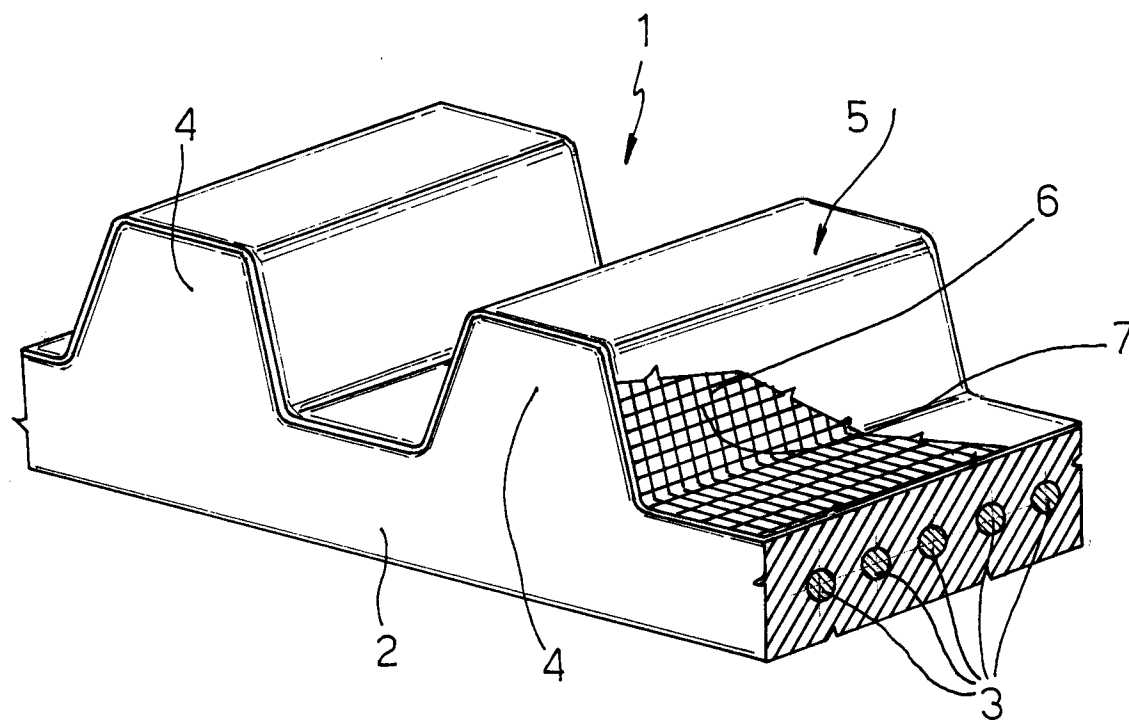


Fig.1

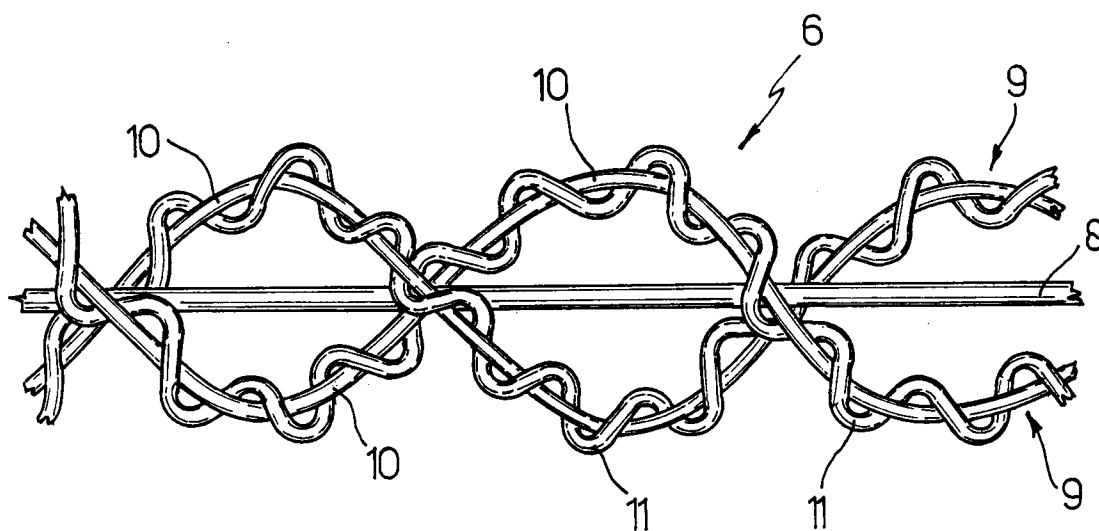


Fig.2

p.i.: DAYCO EUROPE S.P.A.

BOCCIO Luigi

Iscrizione Albo n. 251/BMI

