



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101995900476802
Data Deposito	08/11/1995
Data Pubblicazione	08/05/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	H		

Titolo

RIDUTTORE AD INGRANAGGI PERFEZIONATO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Riduttore ad ingranaggi perfezionato"

di: F.lli MARIS S.p.A., nazionalità italiana, C.so
Moncenisio, 22 - 10090 ROSTA TO

Inventore designato: Gianfranco MARIS

Depositata il: 8 novembre 1995

73 25000304

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a un riduttore ad ingranaggi, in particolare per l'impiego in estrusori a due viti perpetue per materiali termoplastici.

Più in dettaglio tale riduttore comprende:

- un albero di entrata,
- un primo ed un secondo albero di uscita associati ad una rispettiva vite perpetua e disposti paralleli e ravvicinati l'uno all'altro, e

- un primo ed un secondo treno di ingranaggi destinati a collegare detto albero di entrata con il primo e rispettivamente il secondo albero di uscita.

Riduttori di questo genere devono essere realizzati in modo tale da consentire agli alberi di uscita di trasmettere momenti torcenti di valore elevato e fra loro uniformi.

La disposizione ravvicinata dei due alberi di

uscita rende però problematico il raggiungimento di questo risultato, in quanto, ad esempio, costringe a limitare il diametro delle ruote dentate solidali a tali alberi, le quali costituiscono il componente finale dei rispettivi treni di ingranaggi. Questa limitazione dimensionale infatti comporta a sua volta una limitazione del numero dei denti o del valore di modulo delle dentature di tali ruote, con una conseguente limitazione del momento torcente trasmissibile.

La disposizione ravvicinata degli alberi di uscita impone inoltre delle limitazioni alle dimensioni dei rispettivi cuscinetti, che possono così rivelarsi inadeguati a sopportare gli elevati carichi radiali, che finiscono col generarsi a seguito dell'utilizzo di ruote con un ridotto numero di denti.

Allo scopo di ovviare ai suddetti inconvenienti, costituisce oggetto della presente invenzione un riduttore ad ingranaggi del tipo indicato all'inizio della presente descrizione e caratterizzato dal fatto che detto secondo albero di uscita è più lungo del primo albero di uscita ed è collegato al secondo treno di ingranaggi in corrispondenza di una sua porzione, alla quale non è affiancato il primo albero di uscita, e che detto albero di entrata presenta un

tronco elastico a torsione nel tratto compreso fra le porzioni collegate rispettivamente al primo ed al secondo treno di ingranaggi.

La particolare collocazione nell'albero di entrata di un tronco elastico a torsione ha il vantaggio di uniformare il momento torcente trasmesso a ciascun albero di uscita.

Nello stesso tempo la differente lunghezza dei due alberi di uscita presenta l'ulteriore vantaggio che l'ingombro radiale del componente del treno di ingranaggi disposto sulla porzione di albero di uscita non affiancata dall'altro albero di uscita non è soggetto a limitazioni penalizzanti per le prestazioni del riduttore.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata con riferimento al disegno annesso, fornito a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista schematica in pianta di un riduttore secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista in sezione secondo la linea II-II di figura 1, e

la figura 3 è una vista corrispondente alla figura 2 di una forma alternativa di realizzazione di

un riduttore secondo l'invenzione.

Un riduttore ad ingranaggi, in particolare per l'impiego in estrusori a due viti perpetue per materiali termoplastici, comprende (figg. 1 e 2): un albero di entrata 10, un primo ed un secondo albero di uscita 12, 14, e un primo ed un secondo treno di ingranaggi 16, 18 destinati a collegare l'albero di entrata 10 con il primo 12 e rispettivamente il secondo 14 albero di uscita.

Gli alberi di uscita 12, 14 sono associati ad una rispettiva vite perpetua (non visibile nelle figure) e disposti paralleli e ravvicinati l'uno all'altro. Il secondo albero di uscita 14 è più lungo del primo albero di uscita 12 ed è collegato al secondo treno di ingranaggi 18 in corrispondenza di una sua porzione, alla quale non è affiancato il primo albero di uscita 12.

Ad un'estremità dell'albero di entrata 10 è solidale (ad esempio calettata o realizzata di pezzo) una ruota dentata di azionamento 20, che è collegata, in modo di per sé noto e non illustrato nelle figure, ad un motore per l'azionamento del riduttore.

Il primo treno di ingranaggi 16 comprende una prima ruota dentata 22 solidale al primo albero di uscita 12, tre seconde ruote dentate 24 atte ad in-

granare con la prima ruota dentata 22, una corona dentata 26 provvista di dentature interna ed esterna 28, 30 e una terza ruota dentata 32 solidale all'albero di entrata 10.

La dentatura interna 28 della corona 26 è atta ad ingranare con le seconde ruote dentate 24, mentre la dentatura esterna 30 è atta ad ingranare con la terza ruota dentata 32.

Le tre seconde ruote dentate 24 sono disposte simmetricamente (cfr. fig. 2) intorno alla prima ruota dentata 22 in uno stesso piano generale trasversale rispetto agli alberi di entrata 10 ed uscita 12, 14. Alternativamente possono essere previste solo due (cfr. fig. 3) oppure quattro o più seconde ruote dentate 24, disposte comunque sempre simmetricamente intorno alla prima ruota dentata 22, affinché si determini una compensazione degli sforzi con una ridotta sollecitazione di supporti e cuscinetti.

Il secondo treno di ingranaggi 18 comprende una quarta ruota dentata 34 solidale all'albero di entrata 10 ed una quinta ruota dentata 36 solidale al secondo albero di uscita 14 in corrispondenza della sua porzione, alla quale non è affiancato il primo albero di uscita 12.

Le ruote dentate quarta 34 e quinta 36 sono in-

terconnesse da una ruota dentata oziosa 38, in modo tale per cui i due alberi di uscita 12, 14 ruotano nello stesso senso.

In alternativa è possibile far ruotare in sensi opposti i due alberi di uscita 12, 14, ad esempio collegando direttamente la quarta 34 e la quinta 36 ruota dentata.

In ogni caso vi è un'ampia disponibilità di spazio per poter dimensionare in modo conveniente i vari componenti del treno di ingranaggi 18.

L'albero di entrata 10 presenta inoltre un tronco 40 elastico a torsione nel tratto compreso fra le zone di calettamento della terza 32 e della quarta 34 ruota dentata, che costituiscono i componenti iniziali del primo 16 e rispettivamente del secondo 18 treno di ingranaggi. In tal modo risulta uniforme il momento torcente trasmesso ai due alberi di uscita 12, 14.

Preferibilmente i due treni di ingranaggi 16, 18 sono posti in fase con procedimenti di regolazione - ad esempio di tipo idraulico - in sé noti e non descritti in dettaglio in questa sede, al termine del loro di procedimento di assemblaggio, in cui potrebbero essersi determinati sfasamenti dovuti a tolleranze, imperfezioni di montaggio e simili.

Tutti i componenti del primo e secondo treno di ingranaggi 16, 18 possono ad esempio avere dentatura elicoidale, o, alternativamente, la prima ruota dentata 22, le seconde ruote dentate 24 e la dentatura interna 28 della corona 26 possono essere realizzate con denti diritti, mentre i restanti componenti dei treni di ingranaggi 16, 18 hanno dentatura elicoidale.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dal suo ambito.

RIVENDICAZIONI

1. Riduttore ad ingranaggi, in particolare per l'impiego in estrusori a due viti perpetue, comprendente:

- un albero di entrata (10),

- un primo (12) ed un secondo (14) albero di uscita associati ad una rispettiva vite perpetua e disposti paralleli e ravvicinati l'uno all'altro, e

- un primo (16) ed un secondo (18) treno di ingranaggi destinati a collegare detto albero di entrata (10) con il primo (12) e rispettivamente il secondo (14) albero di uscita,

detto riduttore essendo caratterizzato dal fatto che detto secondo albero di uscita (14) è più lungo del primo albero di uscita (12) ed è collegato al secondo treno di ingranaggi (18) in corrispondenza di una sua porzione, alla quale non è affiancato il primo albero di uscita (12), e

che detto albero di entrata (10) presenta un tronco (40) elastico a torsione nel tratto compreso fra le porzioni collegate rispettivamente al primo (16) ed al secondo (18) treno di ingranaggi.

2. Riduttore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo treno di ingranaggi (16) comprende una prima ruota dentata (22) solidale

al primo albero di uscita (12), almeno due seconde ruote dentate (24) atte ad ingranare con detta prima ruota dentata (22), una corona (26) provvista di dentature interna (28) ed esterna (30), la dentatura interna (28) essendo atta ad ingranare con dette seconde ruote dentate (24), e una terza ruota dentata (32) solidale a detto albero di entrata (10) ed atta ad ingranare con detta dentatura esterna (30) della corona (26).

3. Riduttore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende due, tre oppure quattro seconde ruote dentate (24) disposte simmetricamente intorno a detta prima ruota dentata (22) in uno stesso piano generale trasversale rispetto a detti alberi di entrata (10) ed uscita (12, 14).

4. Riduttore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto secondo treno di ingranaggi (18) comprende una quarta ruota dentata (34) solidale all'albero di entrata (10) ed una quinta ruota dentata (36) solidale al secondo albero di uscita (14) in corrispondenza della sua porzione, alla quale non è affiancato il primo albero di uscita (12).

5. Riduttore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette quarta (34) e quinta (36)

ruota dentata sono interconnesse direttamente o con l'interposizione di una ruota dentata oziosa (38).

6. Riduttore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che tutti i componenti di detti primo (16) e secondo (18) treno di ingranaggi hanno dentatura elicoidale.

7. Riduttore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni da 2 a 5, caratterizzato dal fatto che tutti i componenti di detti primo (16) e secondo (18) treno di ingranaggi hanno dentatura elicoidale ad eccezione di detta prima ruota dentata (22), di dette seconde ruote dentate (24) e della corona (26) con riferimento alla sola dentatura interna (28).

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

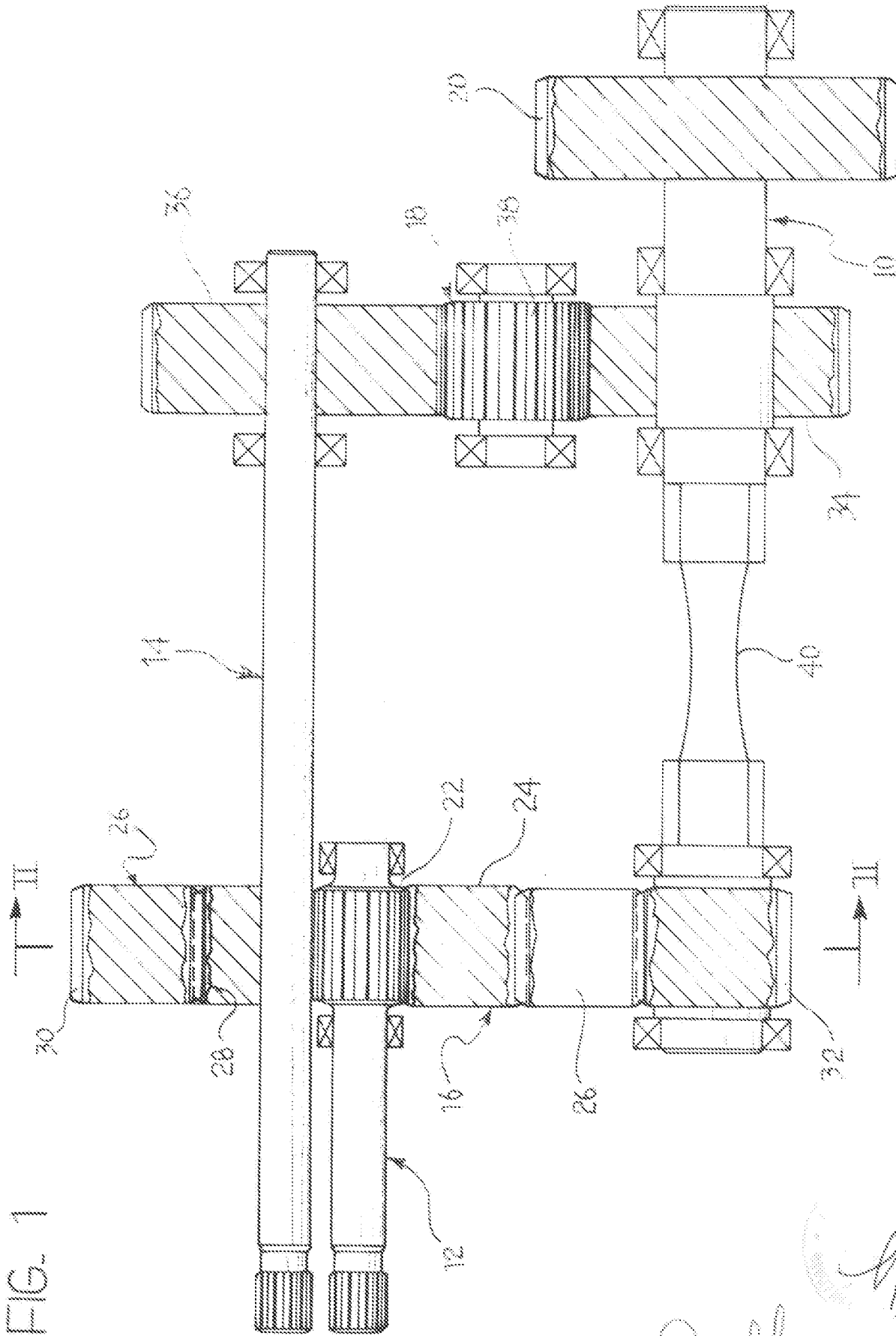
PER INCARICO

Ing. Angelo GERBINO

N. 1542 del 20/10/78

(In proprio e per gli altri)

FIG. 1



Per incarico di : F.LLI MARIS S.P.A.

Ing. A. GERMINO
ING. A. GERMINO
Via ...
Tel. ...
1995

FIG. 3

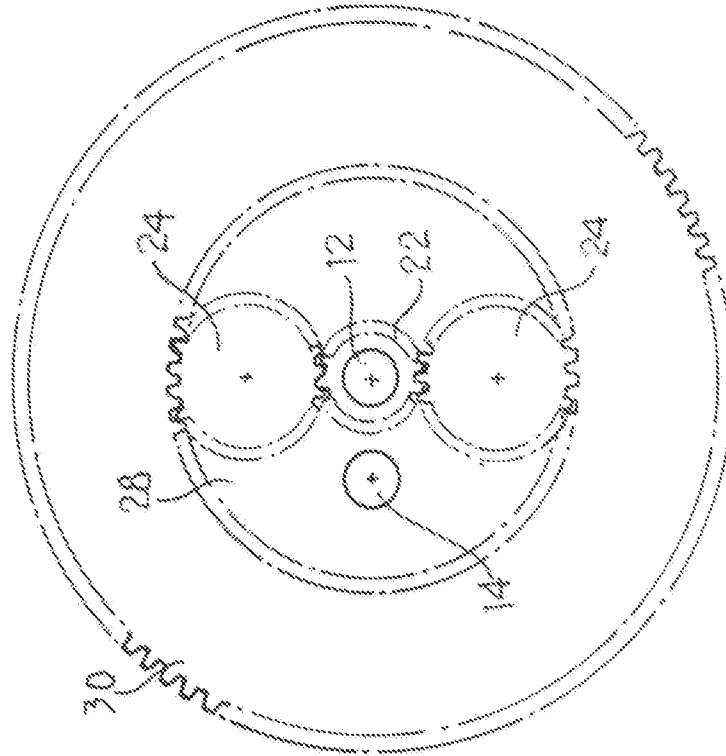
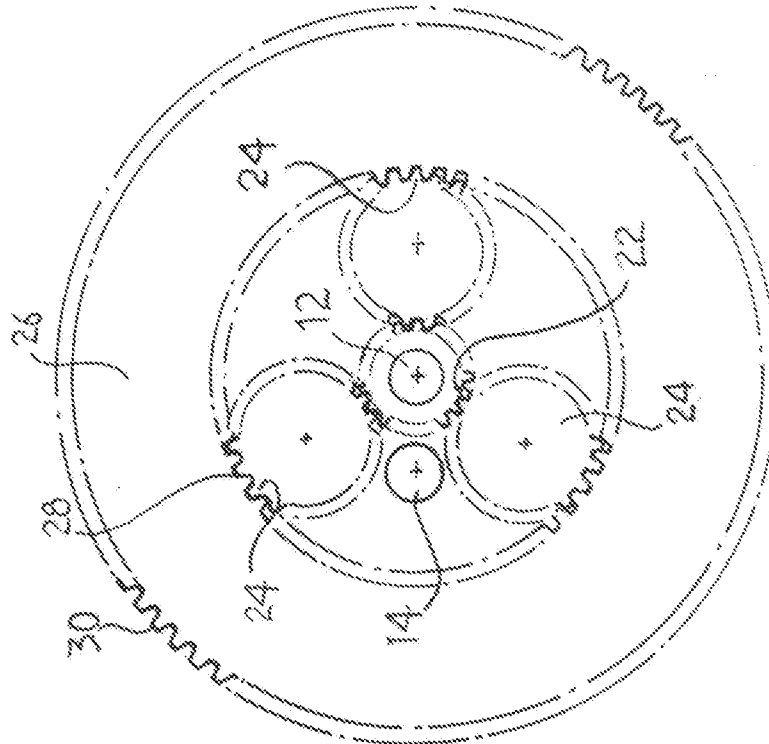


FIG. 2



Carlo
RINO
2/2