



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901745284
Data Deposito	29/06/2009
Data Pubblicazione	29/12/2010

Classifiche IPC

Titolo

CATENA A BUSSOLE CON MAGLIA INTERNA MONOPEZZO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"CATENA A BUSSOLE CON MAGLIA INTERNA MONOPEZZO."

Della Ditta Borgwarner Inc.

di nazionalità statunitense, con sede ad Auburn Hills, Michigan (USA), che nomina quali mandatari e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Ing. Aldo Petruzzello ed altri dello Studio RACHELI & C. S.p.A. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: BADDARIA Giuseppe

Depositata il: N.:

\*\*\*\* \* \* \* \* \*

### DESCRIZIONE

Forma oggetto della presente invenzione una catena a bussole ("bushing chain") comprendente una pluralità di maglie (dette "maglie interne" o "inner link") realizzate in un unico pezzo e collegate tra loro da coppie di piastrine poste all'esterno di due maglie interne adiacenti, cui sono connesse mediante perni inseriti in una delle bussole di dette maglie interne.

Sono ben note e normalmente usate in molti settori della tecnica come, ad esempio, per realizzare la catena di distribuzione di un motore a combustione interna, catene a bussole che comprendono una pluralità di maglie interne, ciascuna delle quali comprende due bussole rigidamente connesse tra loro da una coppia di piastrine, collegate tra loro da ulteriori coppie di piastrine poste all'esterno di due maglie interne adiacenti, cui sono connesse mediante perni inseriti in una delle bussole di dette maglie interne adiacenti.

Poiché le dimensioni delle bussole e delle piastrine da assemblare sono tanto minori quanto più si riduce il passo della catena, la loro realizzazione ed il loro assemblaggio per ottenere una catena a bussole nota diventano tanto più difficoltosi quanto più si riduce il passo della catena.

Inoltre, la riduzione dello spessore delle piastre comporta una riduzione delle zone delle piastre stesse che devono resistere ad una sollecitazione a trazione quando la catena è posta in opera, rendendone più probabile la rottura sotto sforzo.

Scopo del presente trovato è realizzare una catena a bussole che sia esente dagli svantaggi e dagli inconvenienti presentati dalle catene a bussole note.

Tale scopo è raggiunto mediante una catena a bussole che presenta gli elementi caratterizzanti indicati nella rivendicazione indipendente 1.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose del trovato formano oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Sostanzialmente, una catena a bussole realizzata secondo il trovato comprende una pluralità di maglie interne, ciascuna formata da una coppia di bussole e da elementi di collegamento, dove maglie interne adiacenti sono collegate tra loro mediante coppie di piastrine, poste all'esterno delle maglie interne adiacenti, cui sono connesse mediante perni inseriti nelle bussole.

Le bussole e gli elementi di collegamento di ciascuna maglia interna sono realizzati in un unico pezzo.

Gli elementi di collegamento sono costituiti da una nervatura rigida posta su un piano perpendicolare agli assi delle bussole.

Il trovato sarà ora descritto con riferimento ad una forma di realizzazione puramente esemplificativa (e quindi non limitativa) illustrata nelle figure allegate, dove:

- la figura 1 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 1a) ed una vista laterale (figura 1b) di uno spezzone di una catena a bussole nota;

- la figura 2 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 2a), con parti sezionate, ed una vista laterale (figura 2a) di uno spezzone di una catena a bussole realizzata secondo il trovato;

- la figura 3 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 3a) ed una vista laterale (figura 3a) di una forma preferita di realizzazione di una maglia interna di una catena a bussole realizzata secondo il trovato;

- la figura 4 mostra schematicamente, in sezione, un dente appartenente ad una corona dentata atta ad ingranare con una catena a bussole realizzata secondo il trovato.

Nelle figure allegate, gli elementi corrispondenti saranno identificati mediante gli stessi riferimenti numerici.

La figura 1 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 1a) ed una vista laterale (figura 1b) di uno spezzone di una catena a bussole 11 nota, che comprende una pluralità di maglie interne 12 collegate tra loro da coppie di piastrine contrapposte 3 poste all'esterno di due maglie interne 12 adiacenti, cui sono connesse mediante perni 7 inseriti in una delle bussole 13 di ciascuna delle due maglie interne 12 adiacenti.

Ciascuna maglia interna 12 comprende una coppia di bussole 13 rigidamente connesse da due piastrine interne 15.

La catena a bussole 11 non sarà ulteriormente descritta perché in sé nota.

La figura 2 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 2a) ed una vista laterale (figura 2b) di uno spezzone di una catena a bussole 1, realizzata secondo il trovato, che comprende una pluralità di maglie interne 2, realizzate in un unico pezzo, collegate tra loro da coppie di piastrine contrapposte 3 poste all'esterno di due maglie interne 2 adiacenti, cui sono connesse mediante perni 7 inseriti in una delle bussole 4 delle due maglie interne 2 adiacenti.

Nella forma preferita di realizzazione qui descritta, meglio visibile in figura 3, ciascuna maglia interna 2 comprende una coppia di bussole 4 collegate rigidamente tra loro da una nervatura rigida 5 ma, senza uscire dall'ambito del trovato, le maglie interne 2 possono avere una struttura differente, purché realizzate in un unico pezzo.

Le piastrine 3 ed i perni 7, identificati con gli stessi riferimenti numerici nelle figure 1 e 2, non saranno descritti perché sostanzialmente eguali a quelli usati in una catena a bussole 11 della tecnica nota.

In figura 2 la bussola 4 di una delle maglie interne 2 è stata parzialmente sezionata per mostrare il suo vano interno 6 in cui s'inserisce il perno 7 e per evidenziare che le bussole 4 costituiscono un corpo unico con la nervatura rigida 5 che le collega.

Di conseguenza, quando la catena a bussole 1 è posta in opera le sollecitazioni a trazione sono sopportate, oltre che dalla nervatura rigida 5, dalle bussole 4, aumentando la resistenza a trazione della catena a bussole 1, che può

essere progettata in modo da ottimizzarla e da cercare di ottenere il miglior compromesso tra peso e resistenza.

La Richiedente ha verificato sperimentalmente che è possibile realizzare una catena a bussole 1 avente un'adeguata resistenza a trazione conferendo alla nervatura rigida 5 uno spessore praticamente eguale a quello di una delle piastrine 15 che, in una catena a bussole 11 della tecnica nota, collegano tra loro due maglie interne 12 adiacenti.

Una catena a bussole 1 realizzata secondo il trovato ha perciò un peso ridotto rispetto ad una catena a bussole 11 della tecnica nota avente la stessa resistenza a trazione, rispettivamente una maggiore resistenza a trazione a parità di peso.

Le maglie interne 2 possono essere vantaggiosamente realizzate mediante stampaggio a freddo, sinterizzazione e/o un'altra tecnologia in sé nota.

La figura 3 mostra schematicamente una vista dall'alto (figura 3a) ed una vista laterale (figura 3b) di una maglia interna 2 della catena a bussole 1 realizzata secondo il trovato; in figura 3 sono meglio visibili le bussole 4 collegate rigidamente tra loro dalla nervatura rigida 5.

La figura 4 mostra schematicamente, in sezione, un dente 40 appartenente ad una corona dentata (non ulteriormente descritta perché in sé nota) atta ad ingranare con una catena a bussole 1 realizzata secondo il trovato.

L'estremità del dente 40 presenta un vano 41, atto ad accogliere una nervatura rigida 5, che divide l'estremità del dente 40 in due semidenti 42, ciascuno dei quali agisce su delle semibussole in cui una bussola 4 è divisa dalla nervatura rigida 5.

Una corona dentata atta ad ingranare in una maglia interna 2 può essere anche realizzata unendo tra loro in modo in sé noto due corone dentate tradizionali.

Senza uscire dall'ambito del trovato, un tecnico può apportare alla catena a bussole precedentemente descritta tutte le modifiche ed i perfezionamenti suggeriti dalla normale esperienza e/o dalla naturale evoluzione della tecnica.

### RIVENDICAZIONI

1. Catena a bussole (1) comprendente una pluralità di maglie interne (2), ciascuna formata da una coppia di bussole (4) e da elementi di collegamento (5), maglie interne (2) adiacenti essendo collegate tra loro mediante coppie di piastrine contrapposte (3), poste all'esterno di dette maglie interne (2) adiacenti, cui sono connesse mediante perni (7) inseriti in dette bussole (4), caratterizzata dal fatto che dette bussole (4) e detti elementi di collegamento (5) di ciascuna maglia interna (2) sono realizzati in un unico pezzo.

2. Catena a bussole (1) come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti elementi di collegamento (5) sono costituiti da una nervatura rigida (5) posta su un piano perpendicolare agli assi di dette bussole (4).

3. Catena a bussole (1) come alla rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta nervatura rigida (5) è disposta centralmente a dette bussole (4) di ciascuna maglia interna (2).

4. Catena a bussole (1) come alla rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che lo spessore di detta nervatura rigida (5) è eguale a quello di una delle piastrine (15) che, in una catena a bussole (11) della tecnica nota, collegano tra loro due maglie interne (12) adiacenti.

5. Catena a bussole (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti; caratterizzata dal fatto che dette maglie interne (2) sono realizzate mediante stampaggio a freddo, mediante sinterizzazione o simili tecnologie note.

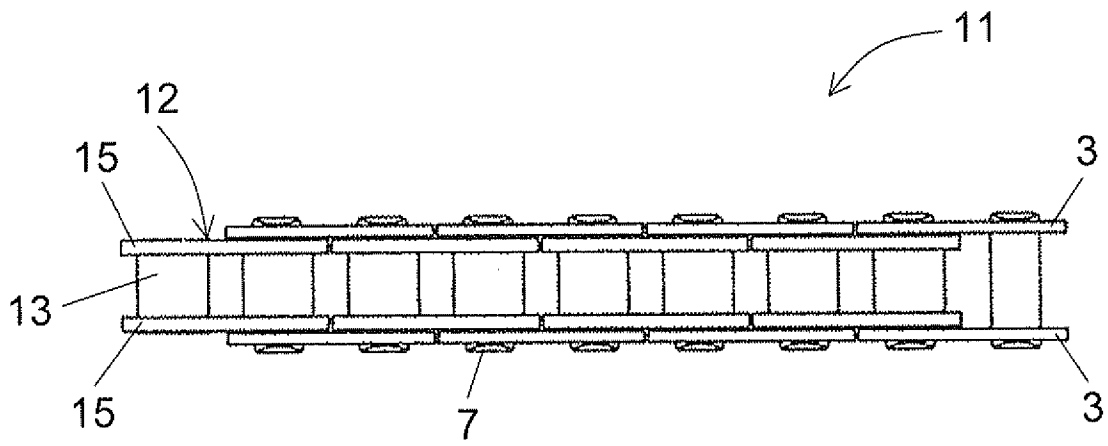


FIG. 1a

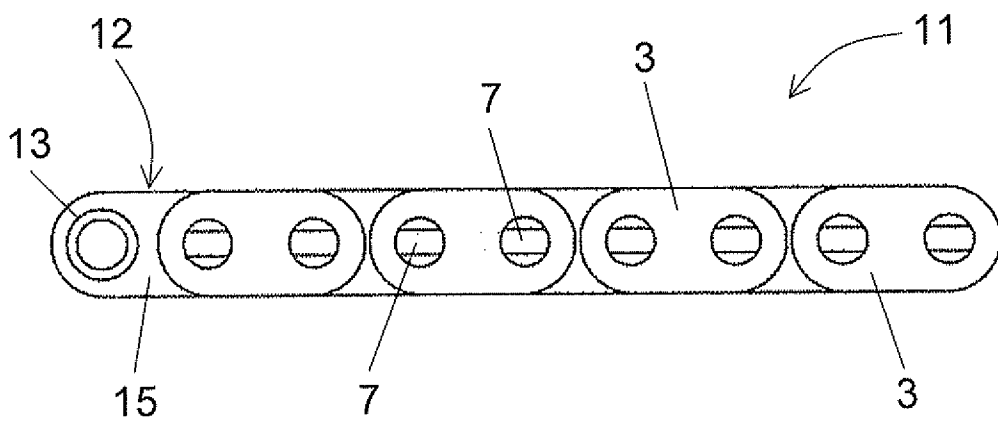


FIG. 1b

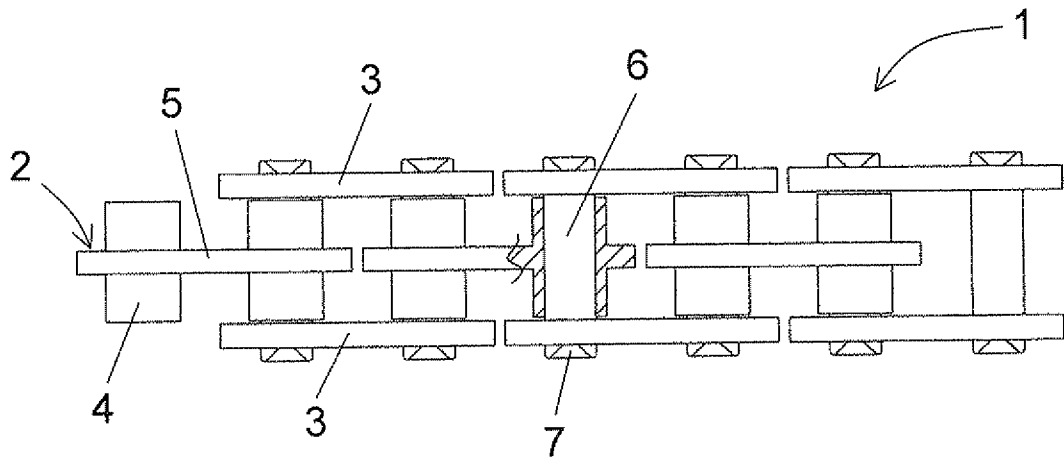


FIG. 2a

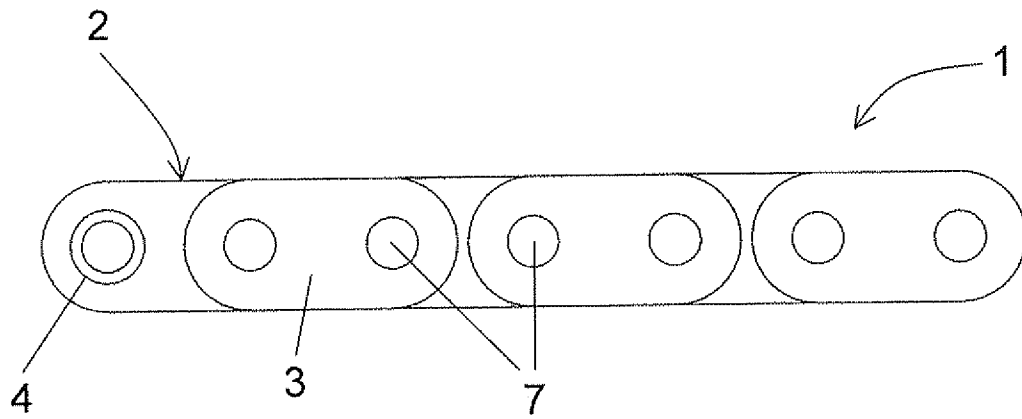


FIG. 2b

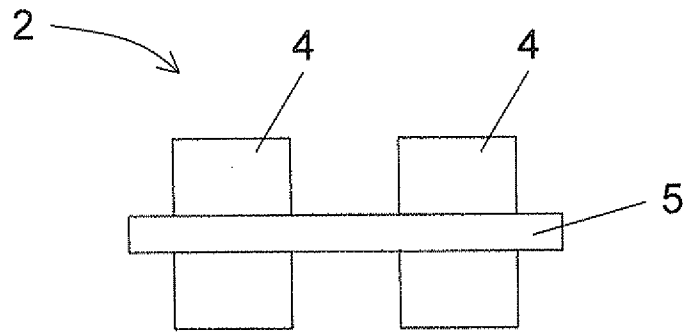


FIG. 3a

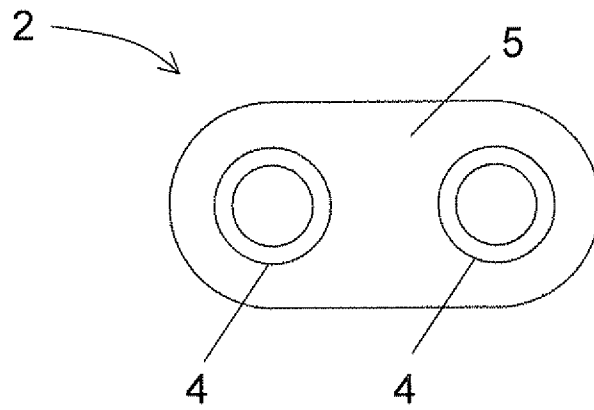


FIG. 3b

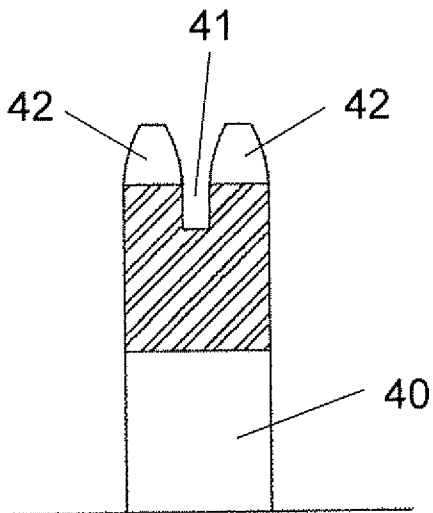


FIG. 4