



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101982900001172
Data Deposito	31/05/1982
Data Pubblicazione	01/12/1983

Priorità	P 31 30 994.1
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	05-AUG-81

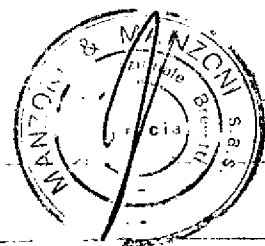
Titolo

ALBERO CARDANICO PER AUTOVEICOLI.
--

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

Nº5175 A/82

MANZONI & MANZONI S.R.S.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/48313



DESCRIZIONE

dell'INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

"ALBERO CARDANICO PER AUTOVEICOLI"

8731

della UNI-CARDAN Aktiengesellschaft, con sede in
Siegburg (Rep.Federale di Germania), Alte Lohmarer
Strasse 59, di nazionalità tedesca, elettivamente domi-
ciliata a tutti gli effetti di Legge presso lo
Studio MANZONI & MANZONI S.a.S. in Brescia, P.le
Arnaldo 2.

(Priorità Rep.Federale di Germania, domanda N.P 3130/994.1
depositata il 5 Agosto 1981).

Inventori designati: Dipl.Ing. Werner Krude,
Ing. Kar-Heinz Müller e Ing. Hans-Heinrich Welschof.

DEPOSITATA IL

31. MAG 1982

Nº5175 A/82

*

*

*

RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad un albero carda-
nico per autoveicoli da montare senza dover far uso
di particolari attrezzi, l'albero di trasmissione es-
sendo inoltre munito di un rivestimento anticorrosivo
resistente all'usura.

A tal fine è previsto che la superficie esterna
(12) dell'albero di collegamento (3) sia protetto da
un rivestimento elastico (13) che si estende anche
all'interno del soffietto di tenuta (10).

L'UFFICIALE ROGANTE

(C.D.) Antonio d'Stasio





DESCRIZIONE DEL TROVATO

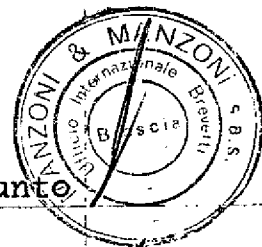
Il presente trovato si riferisce ad un albero cardanico per autoveicoli, in particolare per gli alberi che collegano le ruote del veicolo con l'albero di trasmissione del motore, almeno una delle estremità dell'albero cardanico essendo munita di un giunto con un soffietto di tenuta che copre il tratto che separa la parte esterna del giunto dall'albero di collegamento.

Negli alberi cardanici di questo genere gli alberi di collegamento devono essere muniti di una protezione anticorrosiva generalmente costituita da uno strato di vernice, detto strato presentando tuttavia l'inconveniente di una scarsa resistenza all'usura ed all'azione degli agenti esterni.

Già si conoscono delle protezioni (vedi per esempio l'AS 12 19 292) costituite da materiale elastico che avvolgono tutto il giunto. Scopo di questa realizzazione è quello di proteggere sicuramente contro gli agenti esterni un giunto completamente montato.

Si conoscono anche delle protezioni (per esempio quella oggetto dell'OS 28 04 339) in cui i soffietti di tenuta dei due giunti sono uniti mediante un elemento tubolare in modo da costituire un pezzo solo.

Questa soluzione presenta tuttavia dei problemi di



montaggio dato che prima si deve montare il giunto per poi applicarvi la protezione ed infine procedere al montaggio dell'albero cardanico.

Partendo da queste premesse lo scopo del presente trovato è quello di realizzare un albero cardanico da montare senza speciali attrezzature, l'albero di collegamento essendo inoltre rivestito di una protezione anticorrosiva resistente all'usura e non soggetta a danneggiamenti.

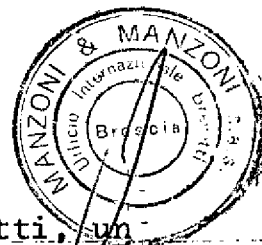
A tal fine è previsto che la superficie esterna dell'albero di collegamento sia munita di un rivestimento elastico che si estende anche all'interno del soffietto di tenuta.

Questa soluzione presenta il vantaggio di consentire l'approntamento dell'albero di trasmissione completo in tutti i suoi particolari e quindi il suo montaggio in maniera convenzionale.

Il vantaggio di questo rivestimento rispetto alla verniciatura è la sua maggiore resistenza all'usura ed all'azione degli agenti esterni.

Secondo un'altra caratteristica essenziale del trovato il rivestimento è costituito da un tubo in materiale termoretraibile.

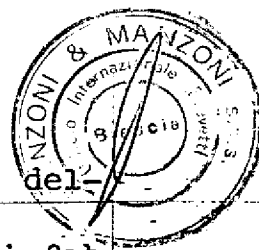
L'impiego di un tubo termoretraibile è particolarmente conveniente, sia dal punto di vista economico, sia



per quanto riguarda la sua applicazione. Infatti, un tubo di questo genere presenta inizialmente un diametro che è superiore a quello dell'albero, sul quale lo si può quindi montare senza difficoltà per poi farlo aderire mediante un adeguato trattamento termico.

Secondo un'altra caratteristica sulla superficie interna del tubo termoretraibile è prevista una nervatura che si estende per tutta la lunghezza assiale del tubo stesso.

Quando la temperatura esterna aumenta gli alberi cardanici presentano spesso dei problemi in quanto i soffietti di tenuta sono soggetti a danneggiamenti provocati da sovrappressione o depressione. Per rimediare a tale inconveniente nei soffietti si prevedono dei fori di aerazione, ma se questa soluzione è accettabile sul lato del cambio non lo è invece sul lato delle ruote dove l'acqua potrebbe penetrare nell'interno del giunto. Utilizzando un tubo termoretraibile con nervatura assiale interna si crea una zona lungo la quale il tubo non aderisce all'albero e ~~che~~ mette in comunicazione le cavità dei due giunti. L'aerazione del giunto sul lato delle ruote ha quindi luogo attraverso il giunto sul lato del cambio, per cui l'impiego di un tubo termoretraibile



presenta il vantaggio di consentire lo scarico dell'aria in eccesso senza un aumento dei costi di fabbricazione.

E' inoltre prevista una variante in cui la superficie interna del tubo termoretraibile presenta un contorno sagomato per tutta la sua estensione assiale. Questa soluzione presenta il vantaggio di consentire una più rapida riduzione e/o un rapido aumento della pressione data l'esistenza di una pluralità di canali di comunicazione tra i due giunti.

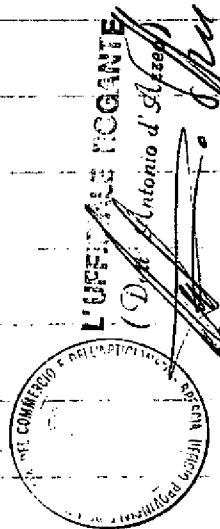
Secondo un'altra caratteristica del trovato è previsto che il tubo venga trattenuto sull'albero dalla forza conseguente alla sua contrazione ottenuta con il trattamento termico.

Si ha così il vantaggio di un rivestimento che non diventa solidale con il tubo come il cromo, il Rilsan e la vernice, ma che si può staccare ed eventualmente riutilizzare previa rigranulazione.

L'oggetto in esame è rappresentato nel disegno allegato, in cui:

la Fig. 1 mostra la sezione parziale di un albero cardanico con due giunti cardanici;

la Fig. 2 mostra la sezione di un albero di trasmissione rivestito e munito di soffietto di tenuta;





la Fig. 3 mostra la sezione trasversale dell'albero

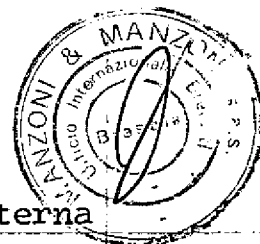
di trasmissione di cui alla Fig. 2;

la Fig. 4 mostra la sezione di un albero di trasmissione munito di un altro tipo di tubo termoretraibile; e

la Fig. 5 mostra diverse realizzazioni del tubo termoretraibile.

L'albero cardanico rappresentato nella Fig. 1 è sostanzialmente costituito da due giunti omocinetici 1) e 2) e da un albero di collegamento 3).

I due giunti 1) e 2) essendo sostanzialmente uguali appare sufficiente descriverne uno solo. Il giunto 1) è costituito dal corpo esterno 4), nella cui cavità cilindrica sono ricavate le scanalature 5) per le sfere 6). Il corpo interno 7) è montato sull'albero di collegamento 3) e nella sua superficie esterna sono ricavate le scanalature 8) in corrispondenza alle scanalature 5) del corpo esterno 4). Ciascuna delle scanalature 5) del corpo esterno 4) si incrocia con una scanalatura 8) del corpo interno 7) in maniera da alloggiare una sfera 6) che serve alla trasmissione del momento torcente. Dette sfere 6) sono inoltre trattenute nelle apposite aperture ricavate in una gabbia 9) montata tra il corpo esterno 4) ed il corpo interno 7). La superficie sferica interna

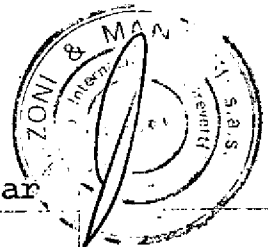


della gabbia 9) è condotta sulla superficie esterna del corpo interno 7), mentre la sua superficie esterna è assialmente spostabile nella cavità cilindrica del corpo esterno 4). L'estremità dell'albero di collegamento 3) rivolta verso il giunto è montata mediante apposita brocciatura nel corpo interno 7) del giunto. Per impedire la penetrazione della polvere, dell'acqua e dello sporco sono previsti il soffietto di tenuta 10) da una parte ed il coperchio 11) dalla parte opposta.

La superficie esterna 12) dell'albero di collegamento 3) è munita di un rivestimento elastico e anticorrosivo.

La Fig. 2 mostra il soffietto di tenuta 10) applicato sull'albero di collegamento 3) il quale è rivestito di un tubo termoretraibile 13) che si estende nella cavità 14) del soffietto di tenuta 10). Così previsto il tubo termoretraibile 13) assicura una perfetta tenuta verso l'esterno.

La Fig. 3 mostra la sezione trasversale dell'albero di trasmissione 3) rappresentato nella Fig. 2 e ricoperto con un tubo termoretraibile 13) che presenta una nervatura 15). Detta nervatura 15) si estende per l'intera lunghezza del tubo 13) e quindi anche all'interno dei soffietti di tenuta 10) alle due



estremità dell'albero 3), in maniera quindi da far risultare un canale 16) che mette in comunicazione i

due giunti allo scopo di compensare la pressione qualora nell'uno o nell'altro giunto si verifichi una sovrappressione o una depressione. Inoltre, se nel giunto, dal lato del cambio, è previsto un canale di sfogo verso l'esterno, il giunto sul lato delle ruote rimane ermeticamente chiuso ed alla compensazione della pressione provvede il canale 16) che sbocca nel giunto dalla parte del cambio.

La Fig. 4 mostra un'altra variante del trovato, nel quale la superficie interna del tubo 13) è sagomata in modo da creare una pluralità di canali 16).

La Fig. 5 mostra quattro diverse realizzazioni del tubo termoretraibile 13), che si distinguono per la diversa conformazione delle nervature interne previste per creare una pluralità di canali 16) di compensazione della pressione.



R I V E N D I C A Z I O N I

1^) Albero cardanico per autoveicoli, in particolare per gli alberi che collegano le ruote del veicolo con l'albero di trasmissione del motore, almeno una delle estremità dell'albero cardanico essendo munita di un giunto con un soffietto di tenuta che copre il tratto che separa la parte esterna del giunto dall'albero di collegamento, caratterizzato dal fatto che la superficie esterna (12) dell'albero di collegamento (3) presenta un rivestimento elastico (13) che si estende all'interno del soffietto (10).

2^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che detto rivestimento è costituito da un tubo termoretraibile (13).

3^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la superficie interna di detto tubo termoretraibile (13) presenta almeno una nervatura (15) estendentisi in direzione assiale.

4^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la superficie interna di detto tubo termoretraibile (13) presenta una successione di sporgenze e di rientranze distribuite sulla sua circonferenza ed estendentisi

L'UFFICIO DELLE REGISTRAZIONI
(S) Antonio d'Alagno

per la sua intera lunghezza assiale.

5^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1),
caratterizzato dal fatto che il tubo termoretrai-
bile (13) aderisce all'albero grazie alla sua contra-
zione ottenuta mediante trattamento termico.

6^) Albero cardanico per autoveicoli, come sostanzialmente
sopra descritto, illustrato e rivendicato per gli
scopi specificati.

Brescia addì 31 Maggio 1982

/aa

p. MANZONI & MANZONI S.a.S.

(Dipl. Ing. ORAZIO MANZONI)

REPUBBLICA FEDERALE DI GERMANIA

CERTIFICATO

La UNI-CARDAN Aktiengesellschaft, con sede in Siegburg
(Rep. Federale di Germania), ha depositato presso
l'Ufficio Brevetti Tedesco una domanda di Brevetto
avente per titolo:

"ALBERO CARDANICO PER AUTOVEICOLI"

il 5 Agosto 1981.

I documenti qui allegati sono un'esatta riproduzione
dei documenti originali della domanda di Brevetto.

Il riassunto qui allegato, che va allegato alla
domanda, ma non è parte integrante della stessa, è
conforme all'originale depositato il 5 Agosto 1981.

A questa domanda l'Ufficio Brevetti Tedesco ha
assegnato provvisoriamente il riferimento B 60 K 17/22
della classificazione internazionale.

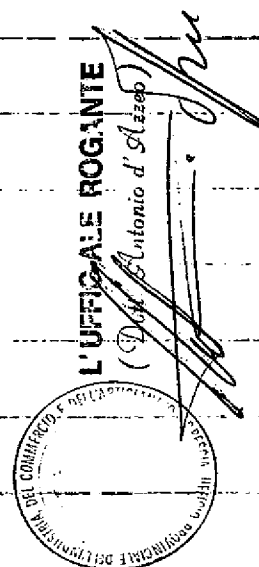
Monaco, 18 Febbraio 1982

Il Presidente dell'Ufficio Brevetti Tedesco
per procura
(F.to Nitzke)

N. di protocollo

P 31 30 994.1

MANZONI & MANZONI s.a.s.
(Dipl. Ing. Orazio Manzoni)

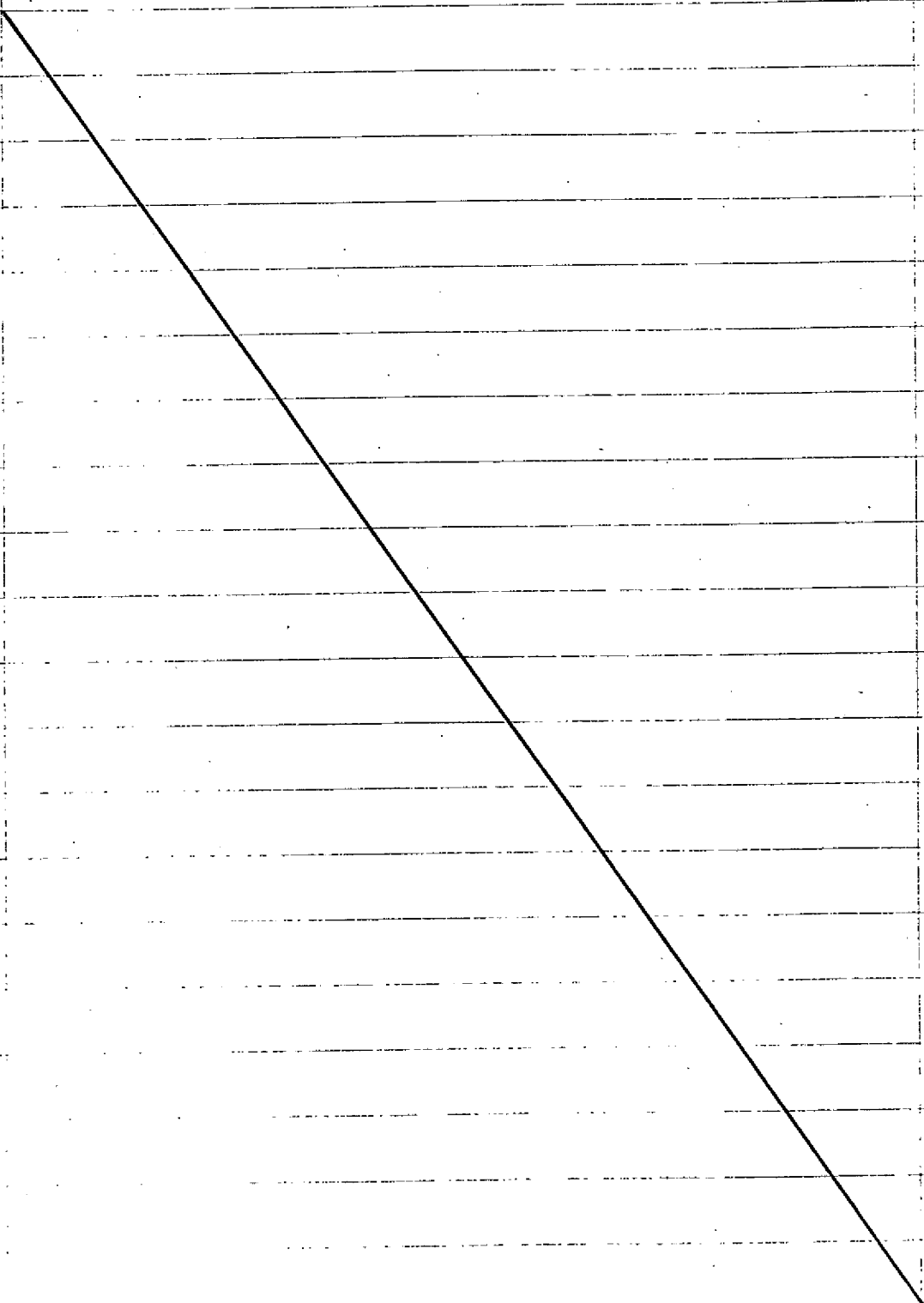


R I V E N D I C A Z I O N I

- 1^) Albero cardanico per autoveicoli, in particolare per gli alberi che collegano le ruote del veicolo con l'albero di trasmissione del motore, almeno una delle estremità dell'albero cardanico essendo munita di un giunto con un soffietto di tenuta che copre il tratto che separa la parte esterna del giunto dall'albero di collegamento, caratterizzato dal fatto che la superficie esterna (12) dell'albero di collegamento (3) presenta un rivestimento elastico (13) che si estende all'interno del soffietto (10).
- 2^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che detto rivestimento è costituito da un tubo termoretraibile (13).
- 3^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la superficie interna di detto tubo termoretraibile (13) presenta almeno una nervatura (15) estendentesi in direzione assiale.
- 4^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la superficie interna di detto tubo termoretraibile (13) presenta una successione di sporgenze e di rientranze distribuite sulla sua circonferenza ed estendentisi

per la sua intera lunghezza assiale.

5^) Albero cardanico conforme alla rivendicazione 1),
caratterizzato dal fatto che il tubo termoretraibile (13) aderisce all'albero grazie alla sua contrazione ottenuta mediante trattamento termico.



ALBERO CARDANICO PER AUTOVEICOLI

°=°=°=°=°

R i a s s u n t o

Il presente trovato si riferisce ad un albero cardanico per autoveicoli da montare senza dover far uso di particolari attrezzi, l'albero di trasmissione essendo inoltre munito di un rivestimento anticorrosivo oltre modo resistente all'usura.

A tal fine è previsto che la superficie esterna (12) dell'albero di collegamento (3) sia protetto da un rivestimento elastico (13) che si estende anche all'interno del soffietto di tenuta (10).

°=°=°=°=°

Descrizione del trovato

Il presente trovato si riferisce ad un albero cardanico per autoveicoli, in particolare per gli alberi che collegano le ruote del veicolo con l'albero di trasmissione del motore, almeno una delle estremità dell'albero cardanico essendo munita di un giunto con un soffietto di tenuta che copre il tratto che separa la parte esterna del giunto dall'albero di collegamento.

Negli alberi cardanici di questo genere gli alberi di collegamento devono essere muniti di una protezione anticorrosiva generalmente costituita da uno strato di vernice, detto strato presentando tuttavia l'inconveniente di una scarsa resistenza all'usura ed all'azione degli agenti esterni.

Già si conoscono delle protezioni (vedi per esempio l'AS 12 19 292) costituite da materiale elastico che avvolgono tutto il giunto. Scopo di questa realizzazione è quello di proteggere sicuramente contro gli agenti esterni un giunto completamente montato.

Si conoscono anche delle protezioni (per esempio quella oggetto dell'OS 28 04 339) in cui i soffietti di tenuta dei due giunti sono uniti mediante un elemento tubolare in modo da costituire un pezzo solo. Questa soluzione presenta tuttavia dei problemi di

montaggio, dato che prima si deve montare il giunto per poi applicarvi la protezione ed infine procedere al montaggio dell'albero cardanico.

Partendo da queste premesse lo scopo del presente trovato è quello di realizzare un albero cardanico da montare senza speciali attrezzature, l'albero di collegamento essendo inoltre rivestito di una protezione anticorrosiva resistente all'usura e non soggetta a danneggiamenti.

A tal fine è previsto che la superficie esterna dell'albero di collegamento sia munita di un rivestimento elastico che si estende anche all'interno del soffietto di tenuta.

Questa soluzione presenta il vantaggio di consentire l'approntamento dell'albero di trasmissione completo in tutti i suoi particolari e quindi il suo montaggio in maniera convenzionale.

Il vantaggio di questo rivestimento rispetto alla verniciatura è la sua maggiore resistenza all'usura e all'azione degli agenti esterni.

Secondo un'altra caratteristica essenziale del trovato il rivestimento è costituito da un tubo in materiale retroretraibile.

L'impiego di un tubo termoretraibile è particolarmente conveniente, sia dal punto di vista economico, sia

per quanto riguarda la sua applicazione. Infatti, un tubo di questo genere presenta inizialmente un diametro che è superiore a quello dell'albero, sul quale lo si può quindi infilare senza difficoltà per poi farlo aderire mediante un adeguato trattamento termico.

Secondo un'altra caratteristica sulla superficie interna del tubo termoretraibile è prevista una nervatura che si estende per tutta la lunghezza assiale del tubo stesso.

Quando la temperatura esterna aumenta gli alberi cardanici presentano spesso dei problemi, in quanto i soffietti di tenuta sono soggetti a danneggiamenti provocati da sovrappressione o depressione. Per rimediare a tale inconveniente nei soffietti si prevedono dei fori di aerazione, ma se questa soluzione è accettabile sul lato del cambio non lo è invece sul lato delle ruote, dove l'acqua potrebbe penetrare nell'interno del giunto. Utilizzando un tubo termoretraibile con nervatura assiale interna si crea una zona lungo la quale il tubo non aderisce all'albero e che mette in comunicazione le cavità dei due giunti. L'aerazione del giunto sul lato delle ruote ha quindi luogo attraverso il giunto sul lato del cambio, per cui l'impiego di un tubo termoretraibile

presenta il vantaggio di consentire lo scarico dell'aria in eccesso senza un aumento dei costi di fabbricazione.

E' inoltre prevista una variante in cui la superficie interna del tubo termoretraibile presenta un contorno sagomato per tutta la sua estensione assiale.

Questa soluzione presenta il vantaggio di consentire una più rapida riduzione e/o un rapido aumento della pressione data l'esistenza di una pluralità di canali di comunicazione tra i due giunti.

Secondo un'altra caratteristica del trovato è previsto che il tubo venga trattenuto sull'albero dalla forza conseguente alla sua contrazione ottenuta con il trattamento termico.

Si ha così il vantaggio di un rivestimento che non diventa solidale con il tubo come il cromo, il Rilsan e la vernice, ma che si può staccare ed eventualmente riutilizzare previa rigranulazione.

L'oggetto in esame è rappresentato nel disegno allegato, in cui:

la Fig. 1 mostra la sezione parziale di un albero cardanico con due giunti cardanici;

la Fig. 2 mostra la sezione di un albero di trasmissione rivestito e munito di soffietto di tenuta;

la Fig. 3 mostra la sezione trasversale dell'albero di trasmissione di cui alla Fig. 2;

la Fig. 4 mostra la sezione di un albero di trasmissione munito di un altro tipo di tubo termoretraibile; e

la Fig. 5 mostra diverse realizzazioni del tubo termoretraibile.

L'albero cardanico rappresentato nella Fig. 1 è sostanzialmente costituito da due giunti omocinetici 1) e 2) e da un albero di collegamento 3).

I due giunti 1) e 2) essendo sostanzialmente uguali appare sufficiente descriverne uno solo. Il giunto 1)

è costituito dal corpo esterno 4), nella cui cavità cilindrica sono ricavate le scanalature 5) per le

sfere 6). Il corpo interno 7) è montato sull'albero di collegamento 3) e nella sua superficie esterna

sono ricavate le scanalature 8) in corrispondenza alle scanalature 5) del corpo esterno 4). Ciascuna del-

le scanalature 5) del corpo esterno 4) si incrocia

con una scanalatura 8) del corpo interno 7), in ma-

niera da alloggiare una sfera 6) che serve alla tra-

missione del momento torcente. Dette sfere 6) sono

inoltre trattenute nelle apposite aperture ricavate

in una gabbia 9) montata tra il corpo esterno 4) ed

il corpo interno 7). La superficie sferica interna

della gabbia 9) è condotta sulla superficie esterna del corpo interno 7), mentre la sua superficie esterna è assialmente spostabile nella cavità cilindrica del corpo esterno 4). L'estremità dell'albero di collegamento 3) rivolta verso il giunto è montata mediante apposita brocciatura nel corpo interno 7) del giunto. Per impedire la penetrazione della polvere, dell'acqua e dello sporco sono previsti il soffietto di tenuta 10) da una parte ed il coperchio 11) dalla parte opposta.

La superficie esterna 12) dell'albero di collegamento 3) è munita di un rivestimento elastico e anticorrosivo.

La Fig. 2 mostra il soffietto di tenuta 10) applicato sull'albero di collegamento 3) il quale è rivestito di un tubo termoretraibile 13) che si estende nella cavità 14) del soffietto di tenuta 10). Così previsto il tubo termoretraibile 13) assicura una perfetta tenuta verso l'esterno.

La Fig. 3 mostra la sezione trasversale dell'albero di trasmissione 3) rappresentato nella Fig. 2 e ricoperto con un tubo termoretraibile 13) che presenta una nervatura 15). Detta nervatura 15) si estende per l'intera lunghezza del tubo 13) e quindi anche all'interno dei soffietti di tenuta 10) alle due

estremità dell'albero 3), in maniera quindi da far risultare un canale 16) che mette in comunicazione i due giunti e serve a compensare la pressione qualora nell'uno o nell'altro giunto si verifichi una sovrappressione o una depressione. Inoltre, se nel giunto sul lato del cambio è previsto un canale di sfogo verso l'esterno, il giunto sul lato delle ruote rimane ermeticamente chiuso ed alla compensazione della pressione provvede il canale 16) che sbocca nel giunto sul lato del cambio.

La Fig. 4 mostra un'altra variante del trovato, nel quale la superficie interna del tubo 13) è sagomata in modo da creare una pluralità di canali 16).

La Fig. 5 mostra quattro diverse realizzazioni del tubo termoretraibile 13), che si distinguono per la diversa conformazione delle nervature interne previste per creare una pluralità di canali 16) di compensazione della pressione.

Elenco dei riferimenti

- 1) Giunto cardanico
- 2) Giunto cardanico
- 3) Albero di collegamento
- 4) Corpo esterno del giunto
- 5) Scanalature del corpo esterno
- 6) Sfere
- 7) Corpo interno del giunto
- 8) Scanalature del corpo interno
- 9) Gabbia
- 10) Soffietto di tenuta
- 11) Coperchio
- 12) Superficie esterna dell'albero
- 13) Tubo termoretraibile
- 14) Cavità del soffietto di tenuta
- 15) Nervatura
- 16) Canale di comunicazione

MANZONI & MANZONI s.a.s.
(Dipl. Ing. Grazio Manzoni)

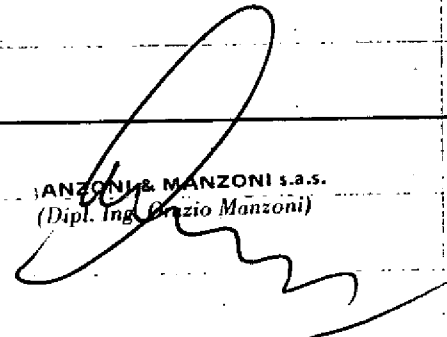
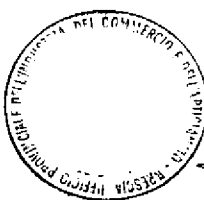
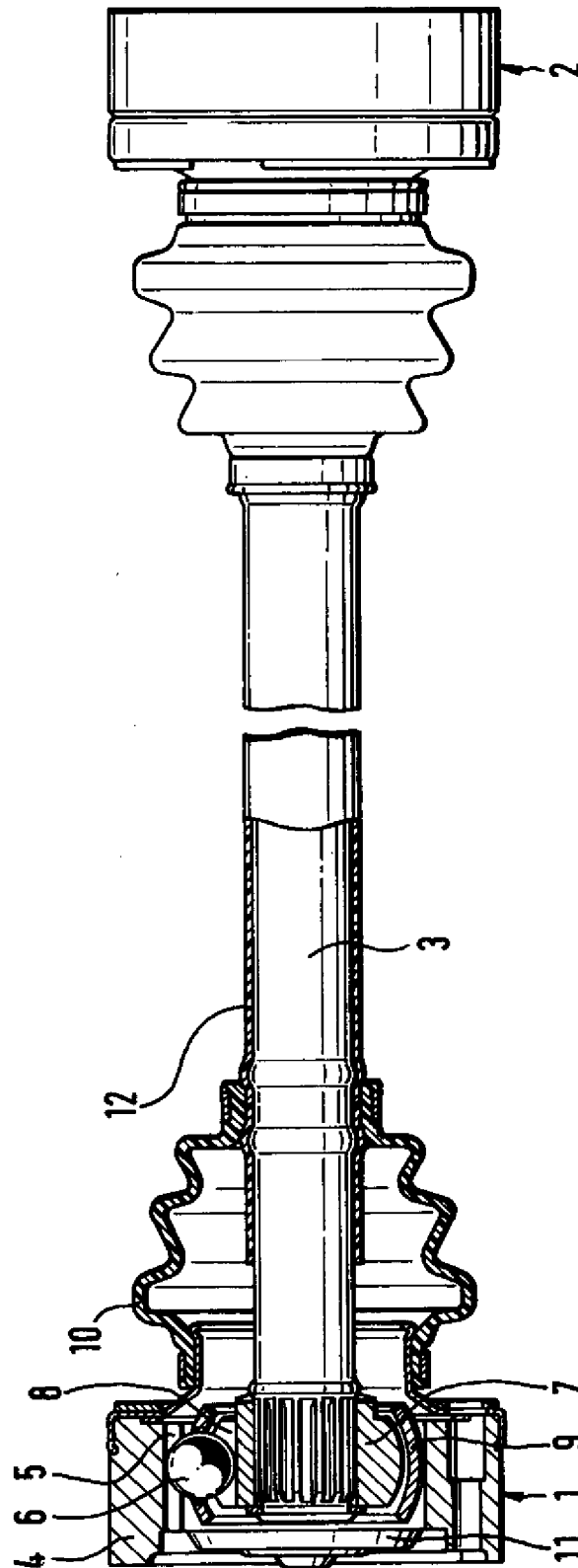


Fig. 1



L'UFFICIALE ROGANTE

(Dott. Antonio d'Azeglio)

MANZONI & MANZONI s.a.s.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/22243

Fig. 2

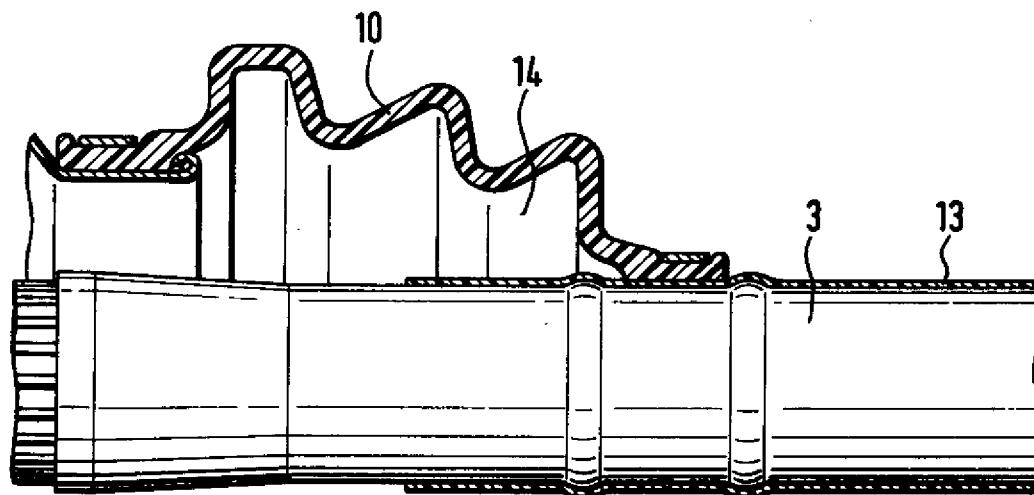
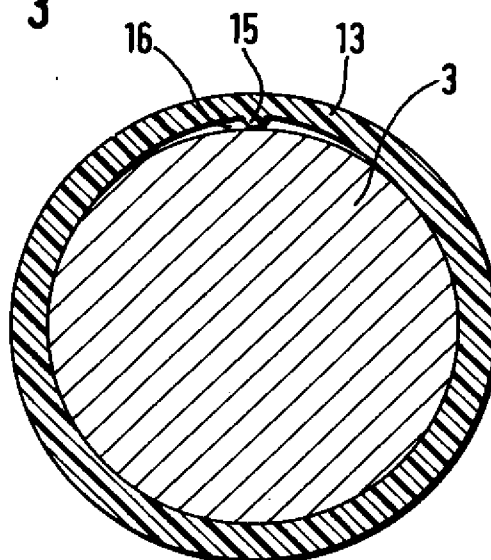


Fig. 3



L'UFFICIALE ROGANTE

(Dott. Antonio d'Azzeo)

R. MANZONI & C. S.R.L.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA

P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/40113

Fig. 4

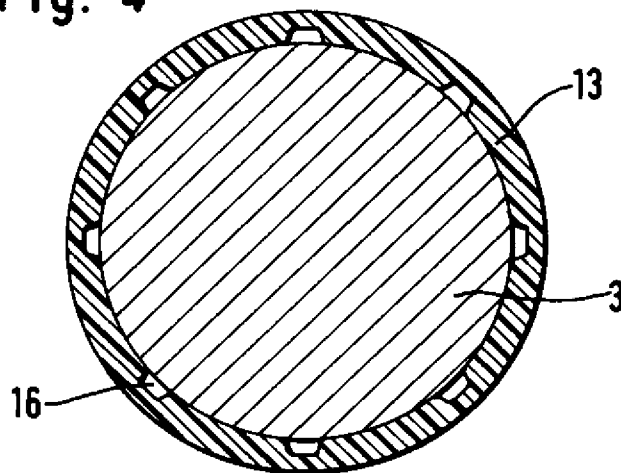
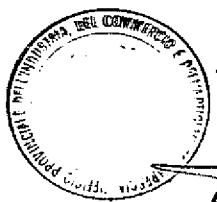
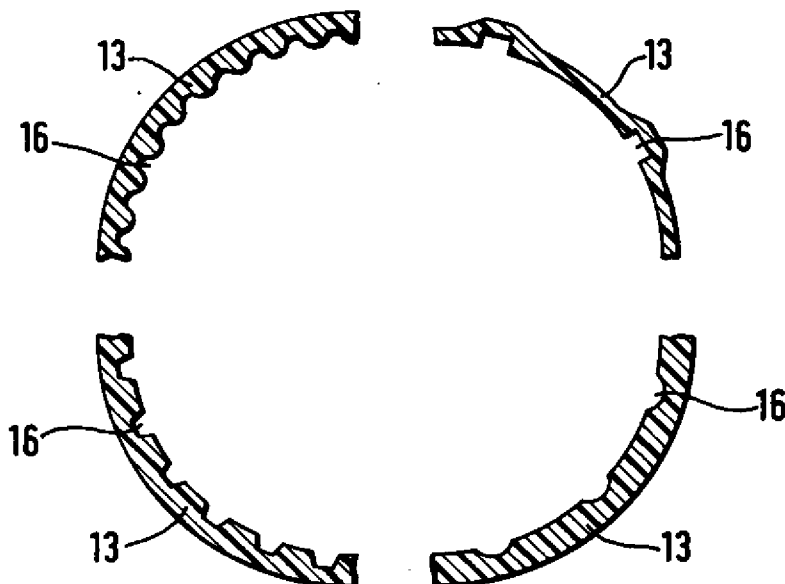


Fig. 5



L'UFFICIALE ROGANTE
(D. U. Antonio d'Azeglio)

MANZONI & P.S.
Ufficio Internazionale Brevetti
IPESCA
Via Arnaldo 2 - Tel. 031/48313