



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900001076
Data Deposito	27/01/1982
Data Pubblicazione	27/07/1983

Priorità	P 31 11 211.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	21-MAR-81

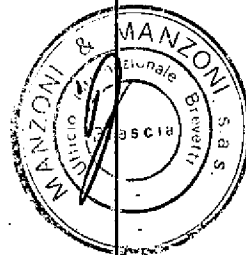
Titolo

GUARNIZIONE DI TENUTA PER GIUNTI CARDANCI.

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

N°5109 A/82

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



8584

DESCRIZIONE

dell'INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

"GUARNIZIONE DI TENUTA PER GIUNTI CARDANICI"

della UNI-CARDAN Aktiegesellschaft, con sede in Siegburg

(Rep.Federale di Germania), Alte Lohmarer Strasse 59,

di nazionalità tedesca, elettivamente domiciliata 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 31 11 211.0

depositata il 21 Marzo 1981).

Inventori designati: Ing. Alfons JORDAN - Ing. Karl-Heinz MÜLLER.

DEPOSITATA IL 27.GEN.1982 N°5109 A/82

* * *

RIASSUNTO

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare la perfetta tenuta dei giunti cardanici in maniera tale da consentire un elevato numero di giri ed angoli di deviazione di grande ampiezza, e ciò mediante l'ausilio di un disco elastico (10) con mozzo e foro centrale (14), montato sull'albero di trasmissione.

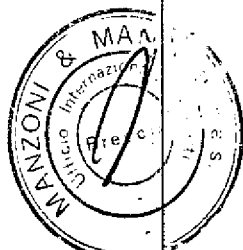
DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce quindi ad una guarnizione di tenuta che ricopre lo spazio che separa l'elemento conduttore dall'elemento condotto di un giunto omocinetico a snodo munito di elementi a rotolamento per la trasmissione del

L'UFFICIALE ROGANTE

(Prof. Mario Galanti)



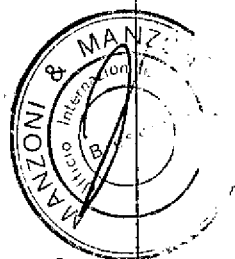


momento torcente alloggiati in apposite scanalature ricavate nei corpi esterno ed interno del giunto, detta guarnizione essendo montata sul corpo esterno del giunto.

Una guarnizione così prevista ricopre tutto lo spazio libero tra l'elemento conduttore, per esempio tra il corpo interno, e l'elemento condotto, per esempio il corpo esterno del giunto, ed è quindi soggetta a tutto il movimento relativo quale per esempio la deviazione e lo spostamento dell'albero di trasmissione rispetto al corpo esterno del giunto.

Si conoscono delle guarnizioni (p.es. il brevetto D 336 487) che consentono soltanto degli angoli di deviazione limitati in quanto il disco di tenuta è condotto in una scanalatura ed è quindi costretto a seguire tutti i movimenti, per cui una struttura così prevista non è in grado di consentire angoli di deviazione che superino una certa ampiezza.

Si conoscono anche delle guarnizioni a labbro (per esempio l'AS 20 47 631) che servono esclusivamente alla tenuta di un elemento stazionario e di un albero rotante. Infatti, una guarnizione del genere non si presta all'impiego in presenza delle deviazioni cui sono soggetti i giunti cardanici perchè l'albero e la guarnizione si aprirebbe

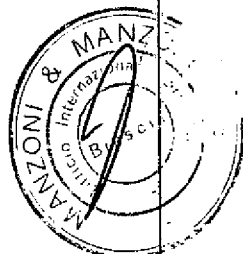


una fessura tale da consentire la fuoruscita del lubrificante.

E' quindi scopo del presente trovato assicurare un'efficiente tenuta dell'interno di un giunto cardanico con un minimo ingombro in senso assiale ed in maniera da consentire un elevato numero di giri nonchè degli angoli di deviazione relativamente ampi. Il trovato deve inoltre servire a ridurre il volume del lubrificante e quindi il peso complessivo della struttura.

A tal fine è previsto un disco elastico di tenuta, il diametro del cui foro centrale è inferiore al diametro esterno dell'elemento conduttore e/o dell'elemento condotto.

Una struttura così concepita presenta il vantaggio di assicurare la tenuta del giunto in maniera oltremodo semplice ed economica, dal momento che impedisce la fuoruscita del lubrificante per il solo fatto che il foro centrale della guarnizione a disco è più piccolo della sezione dell'albero di trasmissione. Grazie allo scarso spessore assiale della guarnizione si riduce al minimo anche il rischio di eventuali danni prodotti da agenti esterni, quali l'impatto di sassi, l'azione di roditori e simili. Il disco di tenuta consente



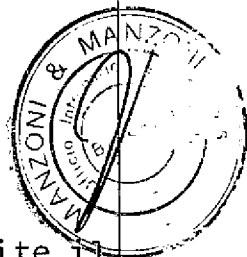
inoltre un ottimo scorrimento dato che il suo mozzo agisce sull'albero come un segmento raschiaolio.

Secondo un'altra caratteristica del trovato è previsto che detto disco di tenuta sia di gomma, plastica o altro materiale elastico, con il vantaggio di poterlo ricavare da un foglio di detti materiali.

Per fermare la guarnizione in oggetto sul corpo esterno del giunto è inoltre prevista un'apposita flangia fissata in maniera da impedire la fuoruscita del lubrificante.

Secondo un'ulteriore caratteristica del trovato la parte centrale del disco elastico di tenuta presenta un mozzo cooperante con l'albero di trasmissione e raccordato a detto disco.

Una guarnizione così configurata presenta il vantaggio di consentire la scelta di un diametro per il foro centrale della guarnizione risultante in un mozzo il cui raggio di raccordo sia determinato dal precarico del materiale impiegato per detta guarnizione. Detto mozzo serve ad assicurare la presenza del materiale necessario ad impedire che in occasione dei movimenti del giunto si produca una fessura tra l'albero e la guarnizione. Quando gli spostamenti assiali dell'albero verso il corpo



esterno del giunto non superano un certo limite il disco elastico coopera con detto raggio di raccordo funzionando come una membrana assicurando così la tenuta del giunto. Nel caso di spostamenti maggiori la guarnizione scorre lungo l'albero di trasmissione.

E' senz'altro possibile far sporgere il mozzo del disco di guarnizione verso l'interno del giunto, questa variante presentando il vantaggio rispetto a quella con il mozzo rivolto verso l'esterno, di proteggere detta parte della guarnizione contro l'azione di agenti esterni quali, per esempio, l'ozono, i raggi ultravioletti, ecc.

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

la Fig. 1 mostra la sezione di un giunto omocinetico a snodo munito di guarnizione;

la Fig. 2 mostra un giunto omocinetico a snodo sostanzialmente analogo a quello della Fig. 1, con la differenza che il mozzo della guarnizione è rivolto verso l'esterno;

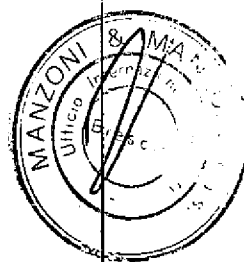
la Fig. 3 mostra il particolare del disco elastico di tenuta;

la Fig. 4 mostra la sezione di un giunto omocinetico a snodo munito di guarnizione di tenuta

L'UFFICIALE ROGANTE

(*Rog. Modulatore Calentis*)





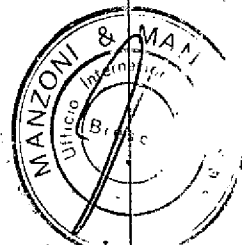
e di una flangia che ne assicura il fissaggio;

la Fig. 5 mostra una guarnizione sostanzialmente analoga a quella della Fig. 4, ma con il mozzo della guarnizione rivolto verso l'interno, e

la Fig. 6 mostra un giunto omocinetico a snodo sostanzialmente analogo a quello della Fig. 4, ma munito di una bussola scorrevole sull'albero di trasmissione.

La Fig. 1 mostra un giunto munito di guarnizione di tenuta sostanzialmente costituito da un corpo esterno 1), da un corpo interno 2) e da una gabbia 4) che trattiene le sfere 3). Nei corpi esterno 1) ed interno 2) sono ricavate le scanalature 5) e 6) rispettivamente per l'alloggio di dette sfere 3). La gabbia 4) a superficie esterna sferica è montata all'interno del corpo esterno 1) ed il corpo interno 2) è montato sull'albero di trasmissione 9) mediante la brocciatura 7) e l'anello di sicurezza 8).

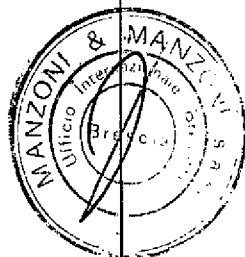
Per assicurare la tenuta di detto giunto è previsto un disco elastico 10) che può essere prodotto in gomma, in materiale plastico o altro materiale adatto allo scopo. Per fissare detto di-



sco elastico 10) sul corpo esterno 1) del giunto in maniera da impedire la fuoruscita del lubrificante è prevista la flangia 11). Detto disco elastico 10) si estende verso l'albero di trasmissione 9) attraverso il raggio di raccordo 12) terminando in un mozzo 13) aderente alla superficie esterna di detto albero di trasmissione 9). La lunghezza di detto mozzo 13) è determinata dal diametro del foro centrale 14) di detto disco elastico 10), detto diametro essendo inferiore al diametro d_1) dell'albero di trasmissione 9).

La Fig. 2 mostra un disco elastico 10) sostanzialmente analogo a quello della Fig. 1, ma con la differenza che il raggio di raccordo 12) si estende dalla parte opposta, per cui il mozzo 13) è rivolto verso il lato opposto al giunto. Quando l'albero di trasmissione 9) e con esso il corpo interno 2) si sposta assialmente rispetto al corpo esterno 1), detto disco elastico 10) si comporta come una membrana. Nel caso di spostamenti assiali di maggiore entità, il mozzo 13) scorre sull'albero di trasmissione 9), assicurando sempre una perfetta tenuta.

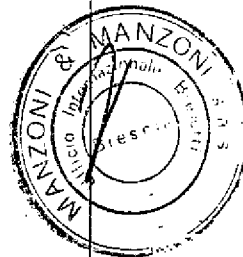
Le Figg. 3a e 3b mostrano il particolare del disco elastico 10), il diametro d_2) del suo foro 14) essendo più piccolo del diametro esterno dell'al-



bero di trasmissione 9). Il diametro esterno d del disco elastico 10) è sostanzialmente conforme alle dimensioni del corpo esterno 1) del giunto. Il disco elastico 10) è costituito da gomma, materia plastica o altro materiale elastico adatto allo scopo come detto in precedenza.

La Fig. 4 mostra un disco elastico 10) sostanzialmente analogo a quello della Fig. 2, ma con il mozzo 13) rivolto verso l'esterno rispetto al giunto. In questo caso il disco elastico 10) è fissato sul corpo esterno del giunto mediante un anello in acciaio 15), in detto anello essendo ricavati degli appositi fori in corrispondenza ai fori 16) ricavati nel disco elastico 10) in maniera da consentire il suo diretto avvitamento sul corpo esterno 1) del giunto. La quota a risulta dalla somma degli spessori del disco elastico 10) e della flangia 11) meno 0,3 mm necessari ad ottenere il precarico che assicura la tenuta della guarnizione. Lo spessore della bussola 20) è conforme a detta quota "a".

La Fig. 5 mostra un'altra variante del disco elastico 10) e del suo mozzo 13) rivolto verso l'interno del giunto per il caso in cui all'interno del giunto non fosse disponibile la lunghezza



È necessaria per lo spostamento assiale. In questo caso è previsto un disco interno 17) per consentire il libero funzionamento del disco elastico 10). Anche in questo caso è previsto l'anello 15) per un esatto fissaggio del disco 10) a mezzo delle viti 18).

La Fig. 6 mostra un'ulteriore variante del trovato comprendente una bussola scorrevole 19) prevista tra il mozzo 13) del disco elastico 10) e l'albero di trasmissione 9), detta bussola 19) presentando a sua volta dei labbri di tenuta.

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

1°) Guarnizione di tenuta per chiudere lo spazio che separa l'elemento conduttore dall'elemento condotto di un giunto omocinetico a snodo munito di elementi a rotolamento per la trasmissione del momento torcente alloggiati in apposite scanalature ricavate nei corpi esterno ed interno del giunto, detta guarnizione essendo montata sul corpo esterno del giunto, caratterizzata dal fatto che per assicurare la tenuta è previsto un disco elastico (10) che presenta un foro centrale (14) il cui diametro (d_2) è più piccolo del diametro esterno (d_1) dell'elemento conduttore o condotto (9).

L. ROGANTE

(Autografo del Inventore)



2°) Guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che detto disco elastico (10) è in gomma, materiale plastico o simili.

3°) Guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che detto disco elastico (10) è fissato sul corpo esterno (1) del giunto mediante una flangia (11).

4°) guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che il foro centrale (14) è ricavato in detto disco elastico (10) in maniera da ottenere un mozzo (13) cooperante con l'albero di trasmissione (9), detto mozzo essendo raccordato (12) alla parte piana di detto disco.

5°) Guarnizione di tenuta per giunti cardanici, come sostanzialmente sopra descritta, illustrata a rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia addì 27 Gennaio 1982

p. MANZONI & MANZONI S.a.S.

(Dipl. Ing. Orazio Manzoni)

R i v e n d i c a z i o n i

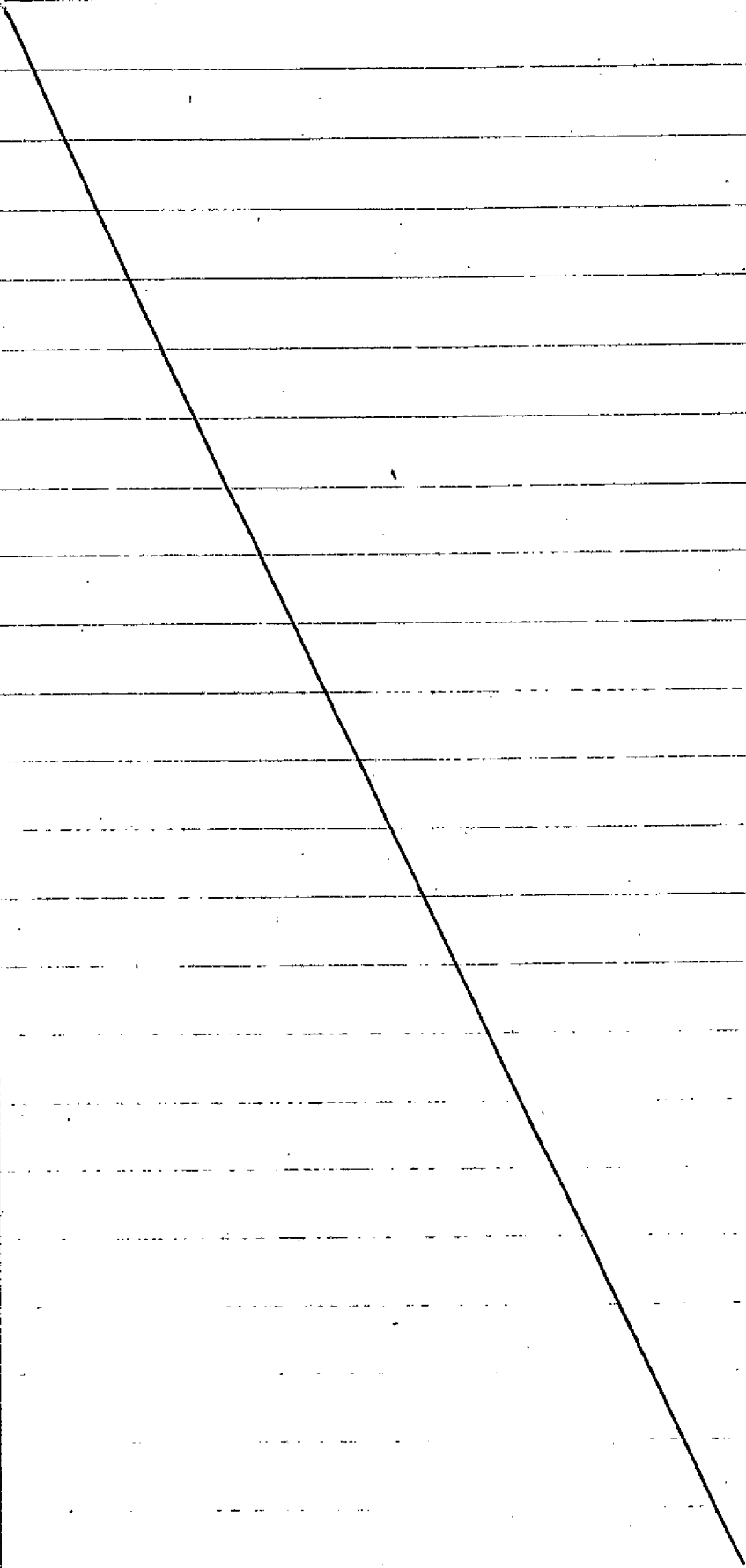
1°) Guarnizione di tenuta che ricopre lo spazio che separa l'elemento conduttore dall'elemento condotto di un giunto omocinetico a snodo munito di elementi a rotolamento per la trasmissione del momento torcente alloggiati in apposite scanalature ricavate nei corpi esterno ed interno del giunto, detta guarnizione essendo montata sul corpo esterno del giunto, caratterizzata dal fatto che per assicurare la tenuta è previsto un disco elastico (10) che presenta un foro centrale (14) il cui diametro (d_2) è più piccolo del diametro esterno (d_1) dell'elemento conduttore o condotto (9).

2°) Guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che detto disco elastico (10) è in gomma, materiale plastico o simili.

3°) Guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che detto disco elastico (10) è fissato sul corpo esterno (1) del giunto mediante una flangia (11).

4°) Guarnizione di tenuta conforme alla rivendicazione 1), caratterizzata dal fatto che il foro centrale (14) è ricavato in detto disco elastico (10) in maniera da ottenere un raggio di raccordo

(12) ed un mozzo (13) cooperante con l'albero di
trasmissione (9).



GUARNIZIONE DI TENUTA

=====

Scopo della presente invenzione è quello di assicurare la perfetta tenuta dei giunti cardanici in maniera tale da consentire un elevato numero di giri ed angoli di deviazione di grande ampiezza.

A tal fine è previsto un disco elastico (10) con foro centrale (14) di diametro inferiore a quello dell'albero di trasmissione.

Il presente trovato si riferisce quindi ad una guarnizione di tenuta che ricopre lo spazio che separa l'elemento conduttore dall'elemento condotto di un giunto omocinetico a snodo munito di elementi a rotolamento per la trasmissione del

momento torcente alloggiati in apposite scanalature ricavate nei corpi esterno ed interno del giunto, detta guarnizione essendo montata sul corpo esterno del giunto.

Una guarnizione così prevista ricopre tutto lo spazio libero tra l'elemento conduttore, per esempio tra il corpo interno, e l'elemento condotto, per esempio il corpo esterno del giunto ed è quindi soggetta a tutto il movimento relativo, quale per esempio la deviazione e lo spostamento dell'albero di trasmissione rispetto al corpo esterno del giunto.

Si conoscono delle guarnizioni (p.es. il brevetto D 336 487) che consentono soltanto degli angoli di deviazione limitati in quanto il disco di tenuta è condotto in una scanalatura ed è quindi costretto a seguire tutti i movimenti, per cui una struttura così prevista non è in grado di consentire angoli di deviazione che superino una certa ampiezza.

Si conoscono anche delle guarnizioni a labbro (per esempio l'AS 20 47 631) che servono esclusivamente alla tenuta di un elemento stazionario e di un albero rotante. Infatti, una guarnizione del genere non si presta all'impiego in presenza delle deviazioni cui sono soggetti i giunti cardanici perchè l'albero e la guarnizione si aprirebbe

una fessura tale da consentire la fuoruscita del lubrificante.

E' quindi scopo del presente trovato assicurare un'efficiente tenuta dell'interno di un giunto cardanico con un minimo ingombro in senso assiale ed in maniera da consentire un elevato numero di giri nonchè degli angoli di deviazione relativamente ampi. Il trovato deve inoltre servire a ridurre il volume del lubrificante e quindi il peso complessivo della struttura.

A tal fine è previsto un disco elastico di tenuta, il diametro del cui foro centrale è inferiore al diametro esterno dell'elemento conduttore e/o dell'elemento condotto.

Una struttura così concepita presenta il vantaggio di assicurare la tenuta del giunto in maniera oltremodo semplice ed economica, dal momento che impedisce la fuoruscita del lubrificante per il solo fatto che il foro centrale della guarnizione a disco è più piccolo della sezione dell'albero di trasmissione. Grazie allo scarso spessore assiale della guarnizione si riduce al minimo anche il rischio di eventuali danni prodotti da agenti esterni, quali l'impatto di sassi, l'azione di roditori e simili. Il disco di tenuta consente

inoltre un ottimo scorrimento dato che il suo mozzo

agisce sull'albero come un segmento raschiaolio.

Secondo un'altra caratteristica del trovato è previsto che detto disco di tenuta sia di gomma, plastica o altro materiale elastico, con il vantaggio di poterlo ricavare da un foglio di detti materiali.

Per fermare la guarnizione in oggetto sul corpo esterno del giunto è inoltre prevista un'apposita flangia fissata in maniera da impedire la fuoruscita del lubrificante.

Secondo un'ulteriore caratteristica del trovato il centro del disco elastico di tenuta presenta un raggio di raccordo ed un mozzo cooperante con l'albero di trasmissione.

Una guarnizione così configurata presenta il vantaggio di consentire la scelta di un diametro per il foro centrale della guarnizione risultante in un mozzo il cui raggio di raccordo sia determinato dal precarico del materiale impiegato per detta guarnizione. Detto mozzo serve ad assicurare la presenza del materiale necessario ad impedire che in occasione dei movimenti del giunto si produca una fessura tra l'albero e la guarnizione. Quando gli spostamenti assiali dell'albero verso il corpo

esterno del giunto non superano un certo limite il disco elastico coopera con detto raggio di raccordo funzionando come una membrana ed assicurando così la tenuta del giunto. Nel caso di spostamenti maggiori la guarnizione scorre lungo l'albero di trasmissione.

E' senz'altro possibile far sporgere il mozzo del disco di guarnizione verso l'interno del giunto, questa variante presentando il vantaggio rispetto a quella con il mozzo rivolto verso l'esterno, di proteggere detta parte della guarnizione contro l'azione di agenti esterni quali, per esempio, l'ozono, i raggi ultravioletti, ecc.

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

la Fig. 1 mostra la sezione di un giunto omocinetico a snodo munito di guarnizione;

la Fig. 2 mostra un giunto omocinetico a snodo sostanzialmente analogo a quello della Fig. 1, con la differenza che il mozzo della guarnizione è rivolto verso l'esterno;

la Fig. 3 mostra il particolare del disco elastico di tenuta;

la Fig. 4 mostra la sezione di un giunto omocinetico a snodo munito di guarnizione di tenuta

e di una flangia che ne assicura il fissaggio;

la Fig. 5 mostra una guarnizione sostanzialmente analoga a quella della Fig. 4, ma con il mozzo della guarnizione rivolto verso l'interno, e

la Fig. 6 mostra un giunto omocinetico a snodo sostanzialmente analogo a quello della Fig. 4, ma munito di una bussola scorrevole sull'albero di trasmissione.

La Fig. 1 mostra un giunto munito di guarnizione di tenuta sostanzialmente costituito da un corpo esterno 1), da un corpo interno 2) e da una gabbia 4) che trattiene le sfere 3). Nei corpi esterno 1) ed interno 2) sono ricavate le scanalature 5) e 6) rispettivamente per l'alloggio di dette sfere 3). La gabbia 4) a superficie esterna sferica è montata all'interno del corpo esterno 1) ed il corpo interno 2) è montato sull'albero di trasmissione 9) mediante la brocciatura 7) e l'anello di sicurezza 8).

Per assicurare la tenuta di detto giunto è previsto un disco elastico 10) che può essere prodotto in gomma, in materiale plastico o altro materiale adatto allo scopo. Per fissare detto di-

sco elastico 10) sul corpo esterno 1) del giunto in maniera da impedire la fuoruscita del lubrificante è prevista la flangia 11). Detto disco elastico 10) si estende verso l'albero di trasmissione 9) attraverso il raggio di raccordo 12) terminando in un mozzo 13) aderente alla superficie esterna di detto albero di trasmissione 9). La lunghezza di detto mozzo 13) è determinata dal diametro del foro centrale 14) di detto disco elastico 10), detto diametro essendo inferiore al diametro d_1 dell'albero di trasmissione 9).

La Fig. 2 mostra un disco elastico 10) sostanzialmente analogo a quello della Fig. 1, ma con la differenza che il raggio di raccordo 12) si estende dalla parte opposta, per cui il mozzo 13) è rivolto verso il lato opposto al giunto. Quando l'albero di trasmissione 9) e con esso il corpo interno 2) si sposta assialmente rispetto al corpo esterno 1), detto disco elastico 10) si comporta come una membrana. Nel caso di spostamenti assiali di maggiore entità, il mozzo 13) scorre sull'albero di trasmissione 9), assicurando quindi una perfetta tenuta.

Le Figg. 3a e 3b mostrano il particolare del disco elastico 10), il diametro d_2 del suo foro 14) essendo più piccolo del diametro esterno dell'al-

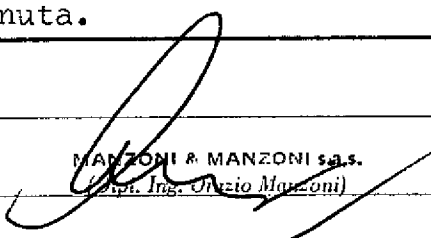
bero di trasmissione 9). Il diametro esterno d del disco elastico 10) è sostanzialmente conforme alle dimensioni del corpo esterno 1) del giunto. Il disco elastico 10) è costituito da gomma, materia plastica o altro materiale elastico adatto allo scopo.

La Fig. 4 mostra un disco elastico 10) sostanzialmente analogo a quello della Fig. 2, ma con il mozzo 13) rivolto verso l'esterno rispetto al giunto. In questo caso il disco elastico 10) è fissato sul corpo esterno del giunto mediante un anello in acciaio 15), in detto anello essendo ricavati degli appositi fori in corrispondenza ai fori 16) ricavati nel disco elastico 10) in maniera da consentire il suo diretto avvvitamento sul corpo esterno 1) del giunto. La quota a risulta dalla somma degli spessori del disco elastico 10) e della flangia 11) meno 0,3 mm necessari ad ottenere il precarico che assicura la tenuta della guarnizione. Lo spessore della bussola 20) è conforme a detta quota "a".

La Fig. 5 mostra un'altra variante del disco elastico 10) e del suo mozzo 13) rivolto verso l'interno del giunto per il caso in cui all'interno del giunto non fosse disponibile la lunghezza

L necessaria per lo spostamento assiale. In questo caso è previsto un disco interno 17) per consentire il libero funzionamento del disco elastico 10). Anche in questo caso è previsto l'anello 15) per un esatto fissaggio delle viti 18).

La Fig. 6 mostra un'ulteriore variante del trovato comprendente una bussola scorrevole 19) prevista tra il mozzo 13) del disco elastico 10) e l'albero di trasmissione 9), detta bussola 19) presentando dei labbri di tenuta.


MANZONI & MANZONI s.r.l.
(Dep. Ing. Orazio Manzoni)

ELENCO DEI RIFERIMENTI

- 1) Corpo esterno del giunto
- 2) Corpo interno del giunto
- 3) Sfere
- 4) Gabbia
- 5) Scanalature del corpo esterno
- 6) Scanalature del corpo interno
- 7) Brocciatura
- 8) Anello di sicurezza
- 9) Albero di trasmissione
- 10) Anello elastico di tenuta
- 11) Flangia
- 12) Raggio di raccordo
- 13) Mozzo
- 14) Foro centrale
- 15) Anello d'acciaio
- 16) Fori
- 17) Disco interno
- 18) Viti di fissaggio
- 19) Bussola scorrevole
- 20) Bussola in acciaio

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

N°5109 A/82

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:

"GUARNIZIONE DI TENUTA PER GIUNTI CARDANICI"

il 21 Marzo 1981.

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

A questa domanda l'Ufficio Brevetti Tedesco ha
assegnato provvisoriamente il riferimento F 16 D 3/84
della classificazione internazionale.

Monaco, 24 Novembre 1981

Il Presidente dell'Ufficio Brevetti Tedesco

per procura

(F.to Laubersheimer)

N.di protocollo

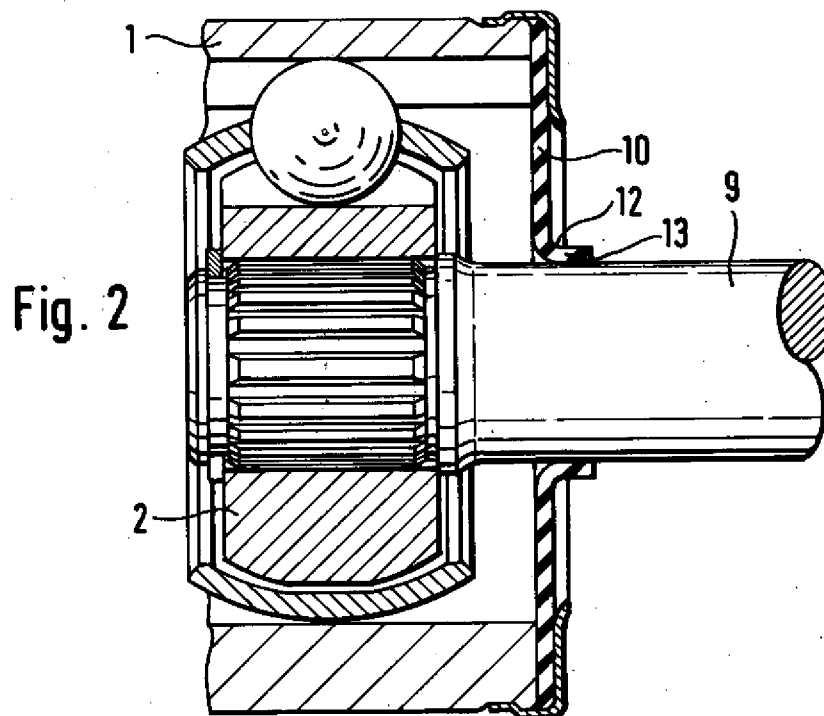
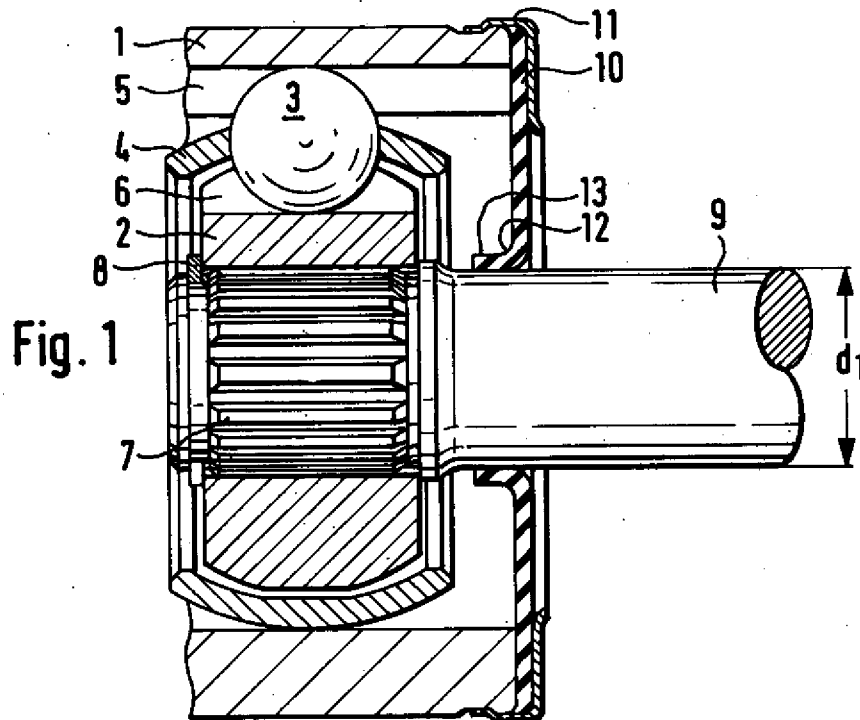
P 31.11.211.0

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



L'UFFICIALE ROGANTE

(Rag. Maddalena Galanti)



L'UFFICIALE ROGANTE
(Rag. Maddalena Galanti)

[Handwritten signature]

MANZONI & C.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/25515

[Handwritten signature]

N° 5109 A/82

Fig. 3a

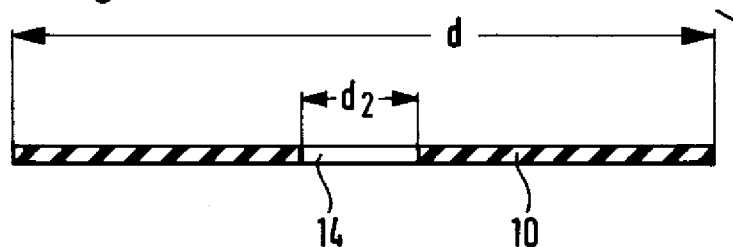


Fig. 3b

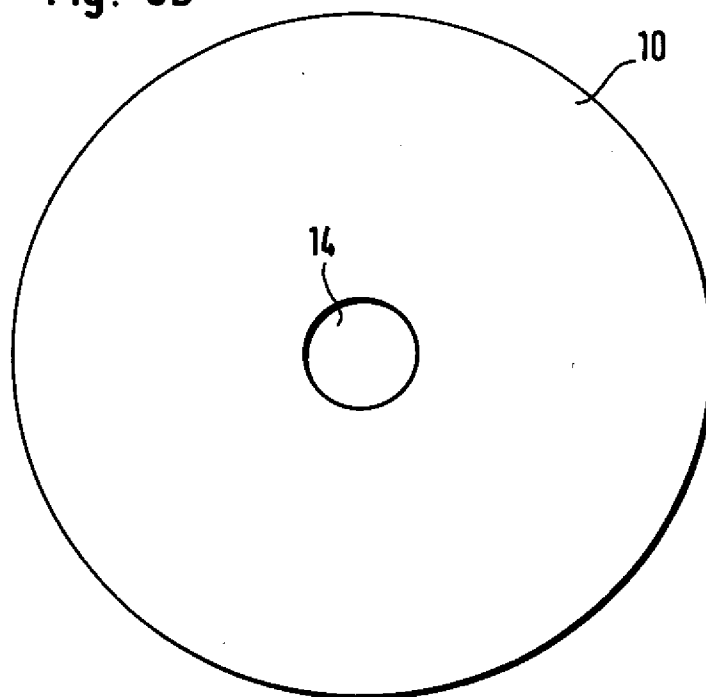
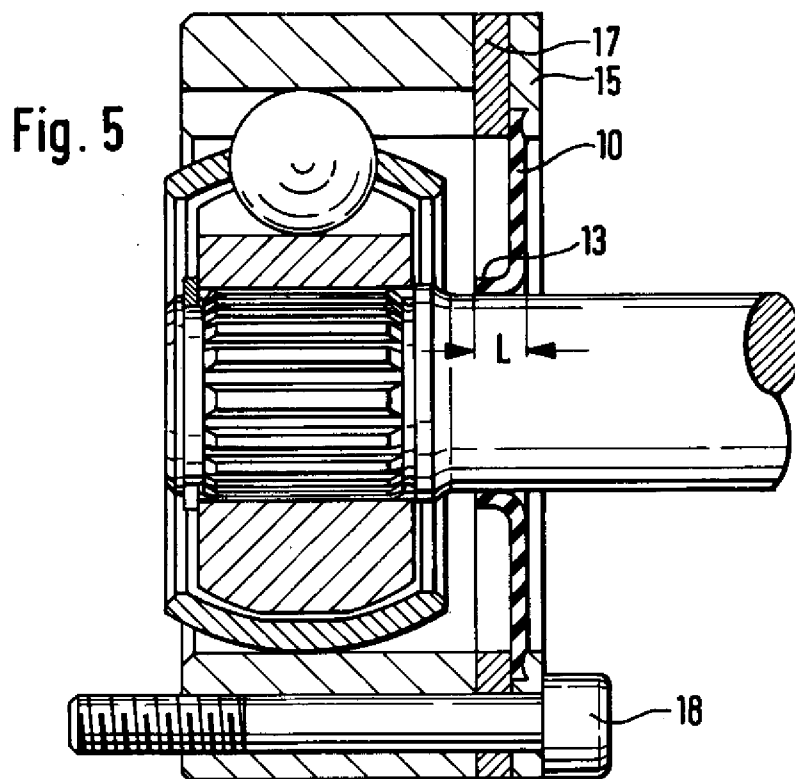
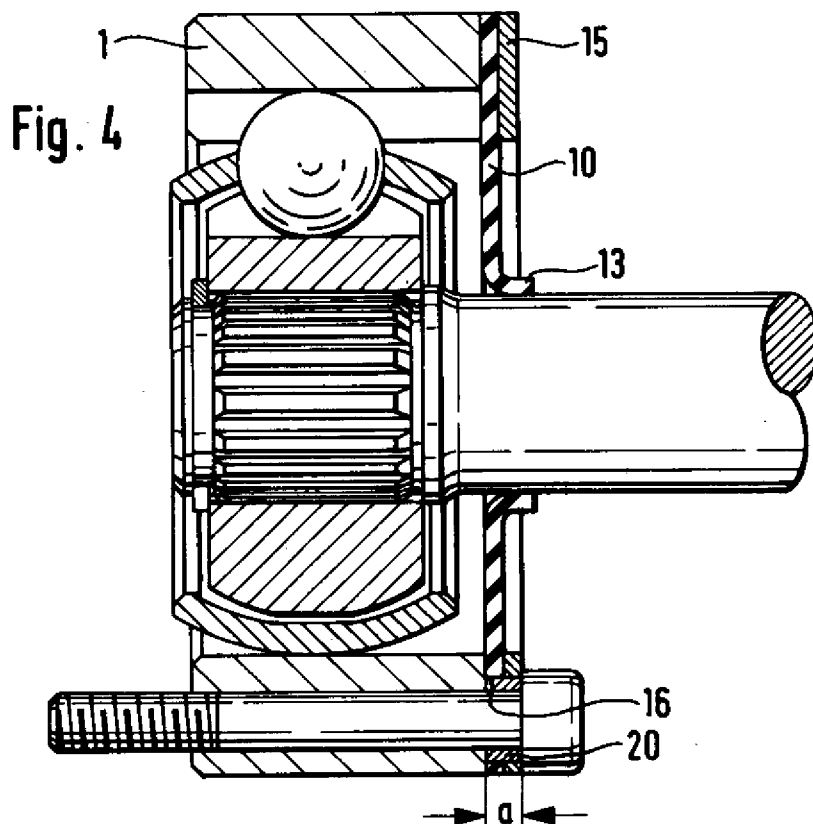


Fig. 3



L'UFFICIALE ROGANTE
 (*Rag. Maddalena Galenti*)

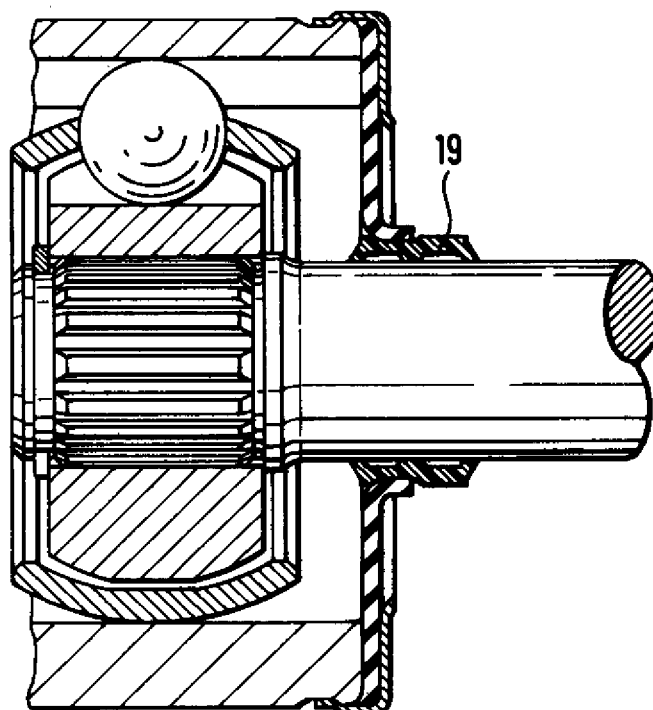
MANZONI & MANZONI
 Ufficio Internazionale Brevetti
 BRESCIA
 P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/48313



L'UFFICIALE ROGANTE
(*R. M. Maddalena Galenti*)

MANZONI & C. S.p.A.
Ufficio Industria - P.le. Broletto
BRESCIA
P.le. Arnaldo 2 - Tel. 030/455113

Fig. 6



L'UFFICIALE ROGANTE
 (*Reg. Maddalena Galenti*)

MANZONI & C. S.p.A.
 Ufficio Integrazione Brevetti
 BRESCIA
 P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/22223