



Ministero delle Imprese e del Made in Italy
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE

UIBM

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	101989900090300
Data Deposito	17/11/1989
Data Pubblicazione	17/05/1991

Priorità	P3839558.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DI RIVELATORI SU CUSCINETTI

DESCRIZIONE

caso DE 88033

del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DI RILEVATORI SU CUSCINETTI"

di SKF GmbH,

di nazionalità tedesca,

a 8720 Schweinfurt (Repubblica Federale di Germania),

Ernst-Sachs-Straße 2-8

Inventori: Sven BENKTANDER, Heinz KIENER e Jürgen

KOBER

DEPOSITATA IL 17 NOV. 1989 DOMANDA NR. 68013 A-89

RIASSUNTO

In un dispositivo per il collegamento elettrico di rilevatori ABS o su cuscinetti volventi di autoveicoli, per la trasmissione dei segnali ABS da un lato all'altro dell'anello cuscinetto 1 è previsto un manicotto 2 sistemato tra l'anello 1 ed ad es. l'asse 3. Questo manicotto serve da conduttore di segnali o possiede conduttori 15 consistenti in fili, conduttori a piattina 5, conduttori a strati 17 o simile. Il collegamento verso il rilevatore ABS 9 o verso un anello ad innesto 12 con cavo di collegamento¹³ ha luogo di preferenza tramite anelli collettori 10, per escludere un'anomalia di funzionamento dovuta ad uno scorrimento in direzione tangen-

PLEBANI Rinaldo

-1-
10/16

ziale dell'anello 1 dappersè fermo. Viene reso possibile inoltre un assemblaggio semplificato del cuscinetto senza conduttori o cavi.

L'invenzione concerne un dispositivo per il collegamento elettrico di rivelatori su cuscinetti secondo il preambolo della rivendicazione principale.

Rivelatori per sistemi di antibloccaggio vengono montati in modo crescente in unità di supporto ad es. in cuscinetti ad es. per autoveicoli. Vengono combinati tra l'altro con guarnizioni, anelli di sostegno ecc. e collegati all'anello di cuscinetto non rotante. Sull'anello di cuscinetto rotante è fissato in supplemento un anello ad impulsi, che attiva il rilevatore, per cui durante una rotazione viene fornita una catena di impulsi elettrici alla elettronica di comando. Con l'integrazione nel cuscinetto, in genere è il fabbricante che deve pensare al montaggio.

In special modo con cuscinetti volventi a due file, i rivelatori ABS vengono sistemati tra le file dei corpi rotolanti, dato che così è a disposizione lo spazio massimo possibile. Una tale disposizione viene proposta nella domanda tedesca di brevetto.

PLEBANI Rinaldo

P 3 817 175. In un anello di plastica che tiene insieme gli anelli interni separati, è annegato il rilevatore ABS. I cavi di collegamento in questa esecuzione vengono portati verso l'esterno attraverso un canale assiale, lavorato nella superficie di foro di un semianello interno. Questo semianello interno è dappersè indebolito, per cui esiste una portata minore. Per questo motivo il cuscinetto deve essere ruotato sull'asse portante in modo, che il canale si trovi nella zona meno caricata durante il funzionamento. L'esecuzione menzionata richiede inoltre una lavorazione speciale di questo semianello interno, per cui possono avvenire degli scambi non voluti con altri prodotti di serie che compongono il cuscinetto. E' necessario qui anche un magazzinaggio assai scrupoloso.

E' necessario inoltre un cavo di collegamento, che esca di una certa lunghezza dal lato cuscinetto per garantire dopo il montaggio del cuscinetto un collegamento verso l'elettronica di comando. Sia durante il trasporto, che anche durante il montaggio, questo cavo di collegamento è assai compromesso, viene danneggiato o strappato. Sovente solo dopo il montaggio nell'officina viene constatato un difetto nel sistema ABS, per cui avrà inizio una

PLEBANI Rinaldo

ricerca guasti con grande perdita di tempo.

E' quindi compito dell'invenzione di sviluppare un dispositivo per il collegamento elettrico del tipo prima menzionato, Grazie al quale si possa fare a meno di canali per il cavi di collegamento, sia negli anelli cuscinetto, che nell'asse e dove non sono strettamente necessari dei cavi di collegamento che escono dal cuscinetto.

Questo problema viene risolto da un manicotto di accoppiamento, sistemato tra l'anello cuscinetto ed il suo elemento portante, con conduttori di segnali isolati elettricamente verso l'anello cuscinetto e verso l'elemento portante.

Il manicotto può essere eseguito con minimo spessore parete e forma il collegamento elettrico tra il rilevatore ed un cavo, una spina o simile, da inserire durante il montaggio dal lato del cuscinetto. Sul cuscinetto o sul suo elemento portante, sia mozzo, involucro od asse, non è necessario eseguire alcuna modifica. Il manicotto può essere fabbricato in lamiera, materiale plastico, ceramica o simile. Si deve tener solo presente, che i conduttori di segnali siano isolati elettricamente verso tutti gli altri elementi costruttivi. Ciò può aver luogo per mezzo di diverse tecniche già note, come rive-

PLEBANI Rinaldo

stimenti plastici, vaporizzazione, ossidazione o rivestimenti ceramici. Si dovrà fare solo attenzione, affinché il manicotto allo stato montato risulti robusto ed adatto a portate. Opportunamente esso verrà previsto assialmente più lungo del rispettivo anello di cuscinetto, per cui i settori sporgenti potranno trovare comodamente impiego per il collegamento da un lato ai rivelatori e dall'altro ai cavi di collegamento.

Ulteriori caratteristiche vengono descritte qui di seguito con gli esempi esecutivi rappresentati nel disegno dove si vede in:

fig.1- una sezione longitudinale parziale di un cuscinetto volvente a due file con un manicotto in lamiera di acciaio;

fig.2- una vista parziale dall'alto nella zona dei conduttori di segnali del manicotto secondo la fig.1;

fig.3- una sezione parziale in forma svolta del manicotto secondo le figg. 1,2 nella zona dei conduttori di segnali eseguiti come piattine.

Fig.4- la vista secondo la fig.3 di un altro manicotto con conduttori annegati;

fig.5- una sezione longitudinale parziale di un manicotto a strati nella zona del collegamento

PLEBANI Rinaldo



verso il cavo di collegamento;

fig.6- una sezione trasversale parziale nella zona del manicotto con conduttori a semiguscio e

fig.7- una vista parziale dall'alto di un manicotto con sostegni piegati verso il semianello interno.

L'esempio rappresentato nella fig.1 mostra solo le caratteristiche che riguardano l'invenzione ed è una parte di un'unità di cuscinetto ruota, con rivelatore ABS integrato per autoveicoli.

Due semianelli interni 1, di cui solo quella dx è rappresentata completamente, sono sistemati su un manicotto in comune in lamiera 2 ed infilati su un asse 3. Nella zona del semianello interno dx 1, il manicotto 2 possiede una sfinestratura 4 coniata nel materiale e formata secondo la fig.2, che con le sue estremità 5 che si allargano in direzione tangenziale, sporge da ambedue i lati oltre il semianello interno 1. La sfinestratura 4 possiede una profondità di ca. metà spessore lamiera, come evidenziato nella fig.3. Nella sfinestratura 4 è incollata una striscia con conduttori a piattina 6, affiancati ed isolati da tutti i lati. Le estremità allargate 5 posseggono dei contatti tangenziali 7 sistemati in una linea assiale e che sporgono un po'

PLEBANI Rinaldo

sopra la superficie, come rappresentato anche nella fig.3.

Sul settore sporgente a sx del manicotto 2 è sistemato un anello di plastica 8 con rilevatore ABS annesso 9, previsto nello stesso tempo come anello di sostegno per i due semianelli interni 1. Nella sua superficie foro sono inseriti due anelli collettori 10 in interazione con i due contatti tangenziali 7 rappresentati nella figura a sx e collegati tramite due fili 11 al rivelatore ABS 9.

Sul settore sporgente a dx del manicotto 2 è sistemato un anello ad innesto 12, con cavo di collegamento 11 verso un'elettronica di comando non rappresentata. Allo stesso modo qui sono previsti anelli collettori 10 nella superficie foro, in interazione con i contatti 7 rappresentati a dx della figura. In questo modo il rilevatore ABS 9 risulta collegato elettricamente all'elettronica di comando.

Quando il semianello interno 1 esegue per un carico un movimento strisciante, gli anelli collettori 10 garantiscono un collegamento elettrico senza difetti ed affidabile, impedendo una rottura del cavo. Inoltre l'assemblaggio ed il montaggio dell'anello volvente risulta semplificato, la qual cosa comporta un funzionamento senza anomalia nella serie.

L'esempio rappresentato nella fig.4 di un manico 2 possiede uno scarico passante tratteggiato nella fig. 2, nel quale sono inseriti e annegati in plastica 16, contatti prefabbricati ed i collegamenti 15 con i quali sono rispettivamente collegati.

L'elemento ad inserto potrebbe essere prefabbricato ed inserito nella stessa forma. La funzione di collegamento è la stessa di quella descritta per le figg. 1,2,3.

Nell'esempio rappresentato nella fig.5, il manico 2 è costruito a strati. Strati conduttori metallici 17 a chiusura anulare, ad es. in rame sono sistemati in modo coassiale uno sopra l'altro ed isolati elettricamente tra di loro e verso l'asse 3 ed il semianello 1. I settori sporgenti da ambedue i lati, di cui è rappresentato solo quello a dx, sono a gradini, per cui gli strati conduttori liberi 17 possono trovare impiego come anelli collettori 10 affiancati assialmente. L'anello ad innesto 12 qui rappresentato per il collegamento all'elettronica di comando, è provvisto solo di due contatti tangenziali 7 sistemati affiancati. Anche qui un movimento a strisciamento del semianello interno 1 con anello ad innesto fisso 12, non compromette il funzionamento.

Nell'esempio secondo la fig.6, due semigusci 20 separati elettricamente da due fessure diametralmente opposte 19 sono annegati radialmente in materiale plastico 16, formando i conduttori di segnali. Il collegamento verso il rivelatore ABS 9 o verso il cavo di collegamento 13 può aver luogo nei modi descritti prima.

Nella fig.7 è rappresentato un manicotto 2 con contatti tangenziali 7 liberi da ambedue i lati e collegati tramite conduttori a piattina secondo la fig.3, inseriti in un anello interno 1 e fissati ad accoppiamento geometrico assialmente tramite lip-guette 21 piegate in fuori.

Le esecuzioni rappresentate, in special modo la forma del manicotto rappresentano solo degli esempi. Nel quadro delle rivendicazioni è possibile naturalmente piegare i settori finali sporgenti del manicotto anche a flangia, per cui i contatti tangenziali si troveranno in un piano radiale.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il collegamento elettrico di rivelatori su cuscinetti, in special modo di rivelatori ABS su cuscinetti volventi di ruote di autoveicoli, con un rivelatore sistemato da un lato del cuscinetto volvente o di un anello cuscinetto.

PLEBANI Rinaldo

Nell'esempio secondo la fig.6, due semigusci 20 separati elettricamente da due fessure diametralmente opposte 19 sono annegati radialmente in materiale plastico 16, formando i conduttori di segnali. Il collegamento verso il rivelatore ABS 9 o verso il cavo di collegamento 13 può aver luogo nei modi descritti prima.

Nella fig.7 è rappresentato un manicotto 2 con contatti tangenziali 7 liberi da ambedue i lati e collegati tramite conduttori a piattina secondo la fig.3, inseriti in un anello interno 1 e fissati ad accoppiamento geometrico assialmente tramite linguette 21 piegate in fuori.

Le esecuzioni rappresentate, in special modo la forma del manicotto rappresentano solo degli esempi. Nel quadro delle rivendicazioni è possibile naturalmente piegare i settori finali sporgenti del manicotto anche a flangia, per cui i contatti tangenziali si troveranno in un piano radiale.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il collegamento elettrico di rivelatori su cuscinetti, in special modo di rivelatori ABS su cuscinetti volventi di ruote di autoveicoli, con un rivelatore sistemato da un lato del cuscinetto volvente o di un anello cuscinetto.

PLEBANI Rinaldo



e con conduttori di segnali, che nella zona della sede cuscinetto portano all'altro lato, caratterizzato da un manicotto di accoppiamento (2) sistemato tra l'anello cuscinetto (1) ed il suo elemento portante (3) con conduttori (6,7,10,11,15,17,20) isolati elettricamente verso l'anello (1) e verso l'elemento portante (3).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da un manicotto/conduttore di segnali (2), eseguito a strati ed isolato elettricamente verso l'anello (1) e verso l'elemento portante (3).

3. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da due settori del manicotto (2), isolati tra di loro.

4. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da due settori (17) del manicotto (2) sostanzialmente a chiusura cilindrica e sistemati coassialmente uno sopra l'altro.

5. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da due settori (20) del manicotto (2) sostanzialmente a forma di semigusci.

6. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da un mani-

PLEBANI Rinaldo

cotto (2) con una fessura assiale (14) e con conduttori (15) che decorrono in esso.

7. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da un manicotto (2) a chiusura cilindrica con almeno una scanalatura (4) coniata radialmente a decorso assiale con conduttori (15) che si estendono in esso.

8. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i conduttori di segnali sono previsti come conduttori a piattina (6) annegati in materiale plastico.

9. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i conduttori (15,16) sono assicurati contro fuoriuscita.

10. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da un manicotto (2) sporgente oltre ambedue le superfici laterali dell'anello (1) e da contatti elettrici (7) sistemati nei settori (5) e collegati ai conduttori (6,17,20).

11. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i contatti (17) sono previsti come contatti tangenziali e sono collegati in modo elettrico ai

PLEBANI Rinaldo

rispettivi contatti sistemati sui rivelatori.

12. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che almeno i contatti del rivelatore (9) o del manicotto (2) sono previsti come anelli collettori.

13. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il manicotto (2) con l'impiego di un cuscinetto volvente a due file ad anelli separati (1) possiede una lunghezza, che si estende per tutti e due gli anelli (1) e che è previsto un anello di sostegno (8) in plastica con rilevatori annegati (9), sistemato tra gli anelli (1) collegandoli.

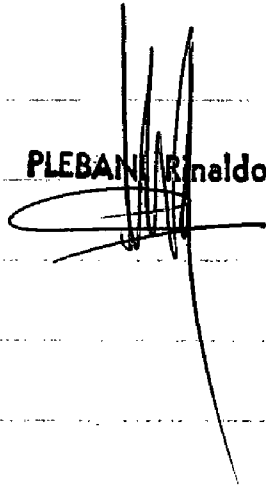
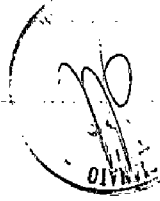
14. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il manicotto (2) insieme all'anello di sostegno (8) forma un'unità premontata, strettamente collegata o prevista in un solo pezzo.

15. Dispositivo secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il manicotto (2) è in lamiera e possiede delle linguette di sostegno (21) tranciate fuori dal materiale e piegate verso le superfici laterali dell'anello (1).

PLEBANI Rinaldo

p.i.: SKF GmbH

PLEBANI Rinaldo

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rinaldo Plebani', written over the printed name.

PLEBANI Rinaldo

68013 A-89

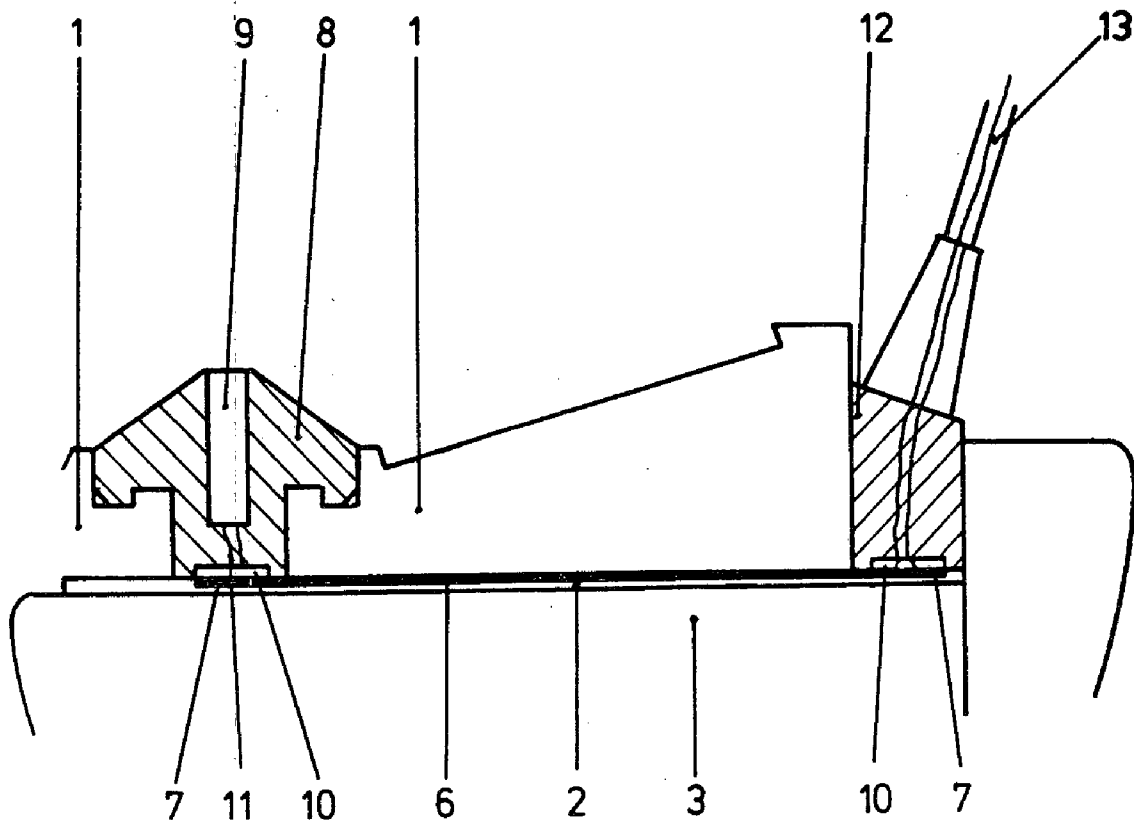


Fig. 1

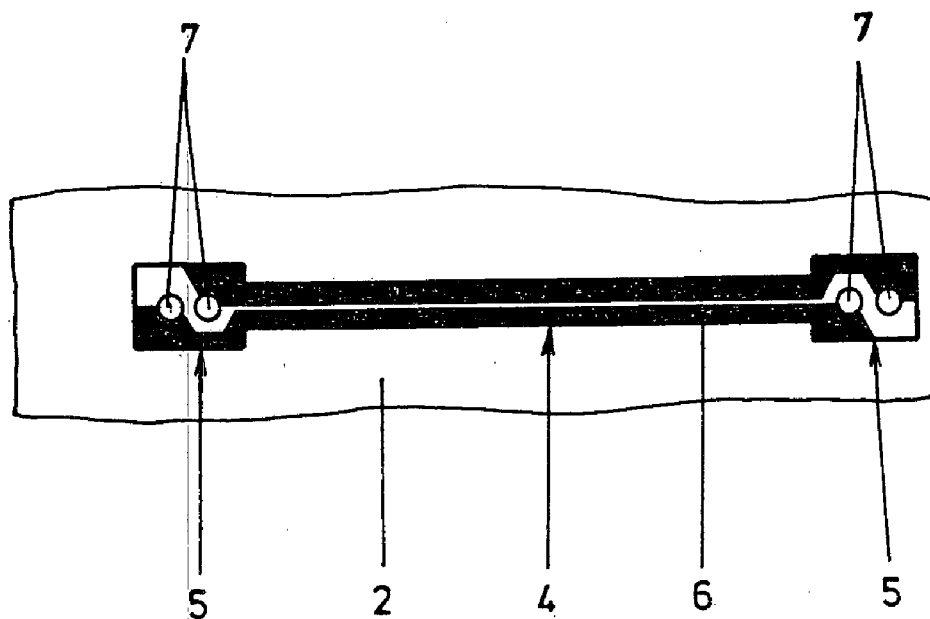
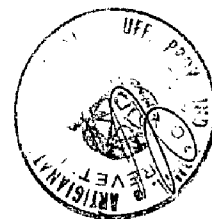


Fig. 2

p.i.: SKF

PLEBANI Rinaldo



68013 A-89

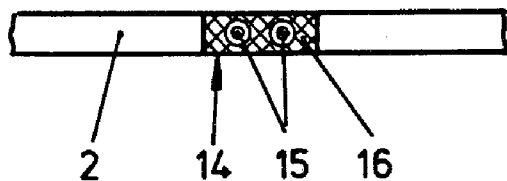


Fig. 4

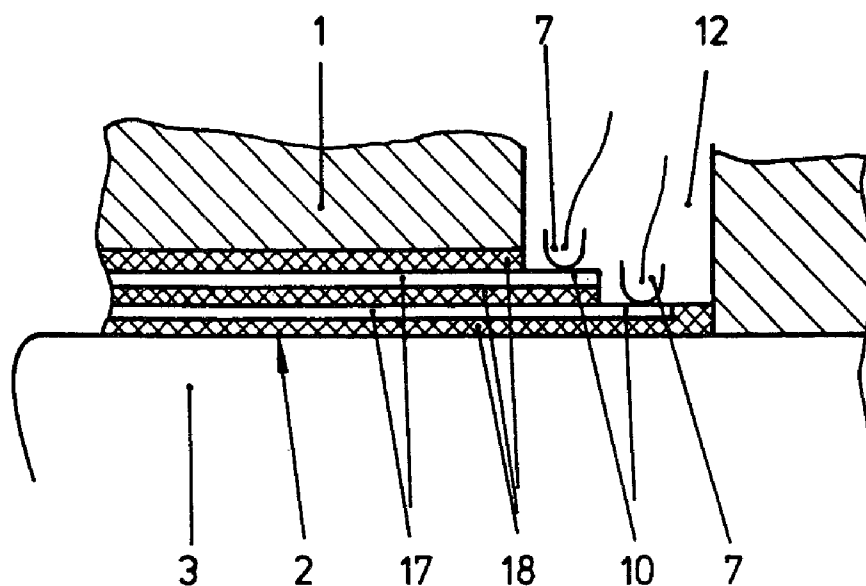


Fig 5

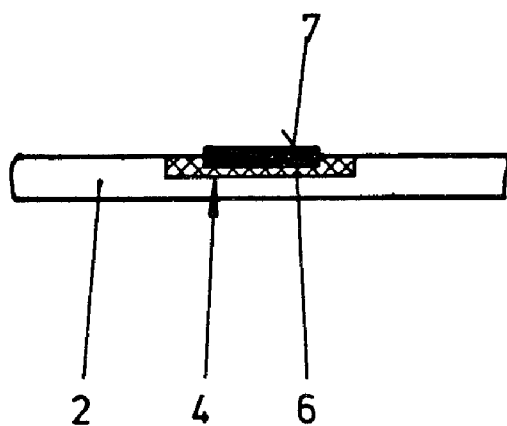
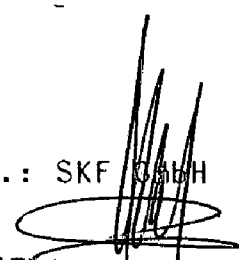


Fig. 3

p.i.: SKF CATH


PLEBANI Rinaldo



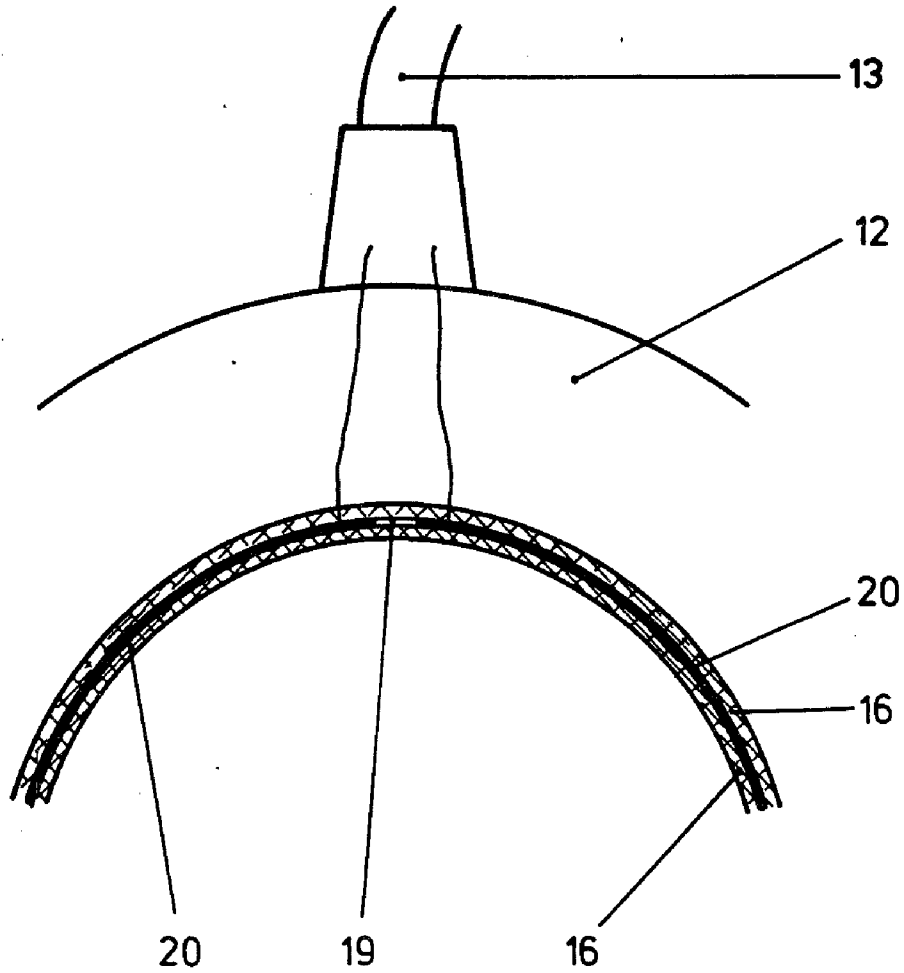


Fig. 6

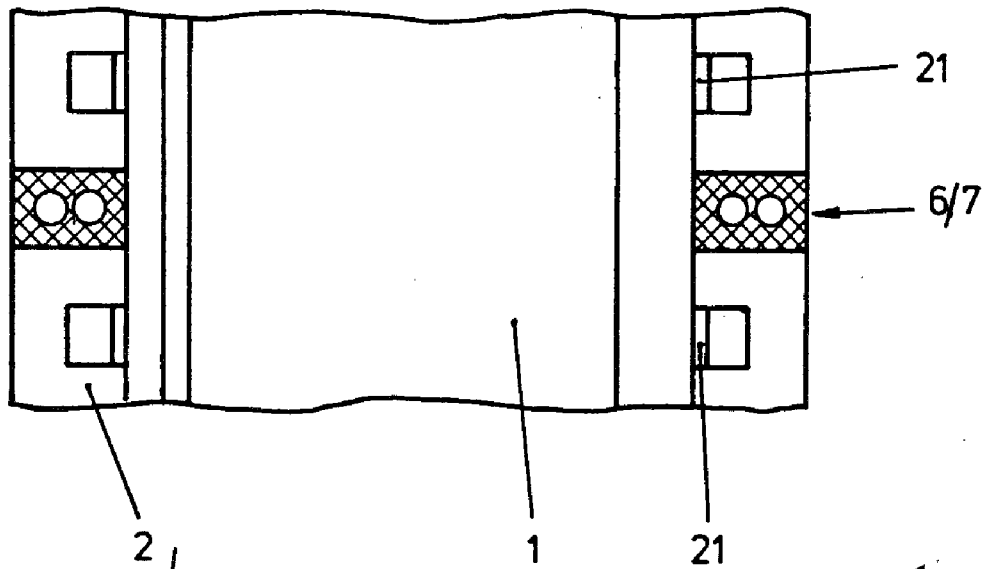


Fig. 7

p.i.: SKF S.M.H

LEBANI Rinaldo

