



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900622655
Data Deposito	12/09/1997
Data Pubblicazione	12/03/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

COMPLESSO DI TENUTA PER UN CUSCINETTO DI ROTOLAMENTO.

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale

di **SKF INDUSTRIE S.P.A.**, di nazionalità italiana,

con sede a 10128 TORINO - CORSO VITTORIO EMANUELE II, 83

Inventore: VIGNOTTO Angelo

TO 97A 000812

*** *****

La presente invenzione è relativa ad un complesso di tenuta per un cuscinetto di rotolamento, in particolare per cuscinetti di rotolamento destinati ad equipaggiare mozzi ruota di autoveicoli.

Come è noto, i cuscinetti di rotolamento sono generalmente provvisti di un complesso di tenuta, montato fra l'anello esterno e l'anello interno ed atto a proteggere i corpi volventi del cuscinetto dai contaminanti esterni e, al tempo stesso, a trattenere all'interno del cuscinetto il grasso lubrificante. Secondo la domanda italiana di brevetto per modello di Utilità nr. TOU000111 del 17 maggio 1996, della stessa Richiedente, un complesso di tenuta noto comprende un primo schermo metallico solidale all'anello esterno, fisso, del cuscinetto ed un secondo schermo metallico solidale all'anello interno rotante del cuscinetto. Ciascuno schermo presenta una rispettiva porzione a manicotto per il calettamento sul relativo anello del cuscinetto ed una porzione a flangia estendentesi verso l'anello opposto ed avente funzione di barriera; in particolare, la porzione a flangia del secondo schermo funge da centrifugatore e tiene lontani, durante la rotazione dell'anello interno del cuscinetto, polveri e acqua.

Per assicurare una tenuta stagna, il primo schermo porta un labbro

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BM

anulare elastomerico di tenuta conformato a V, atto ad accoppiarsi a strisciamento con le porzioni a manicotto ed a flangia del secondo schermo.

Il calettamento fra il secondo schermo e l'anello interno del cuscinetto è ottenuto di solito tramite un accoppiamento ad interferenza metallo-metallo che, a causa delle tolleranze geometriche di fabbricazione, può presentare però delle discontinuità e, quindi, dare origine a trafilamenti tra anello del cuscinetto e relativa porzione a manicotto dello schermo.

Per superare tale inconveniente, è noto munire il secondo schermo di un rivestimento in gomma, il quale si interpone fra la porzione a manicotto e l'anello di cuscinetto accoppiato con questa realizzando così un calettamento ad interferenza dello schermo sul relativo anello di cuscinetto del tipo gomma/metallo.

In questo caso, la gomma di rivestimento può deformarsi per correggere gli errori geometrici di accoppiamento, ma diventa difficile ottenere un corretto posizionamento assiale dello schermo, a causa dei rifollamenti a cui è soggetta la gomma; tale problema viene risolto realizzando il rivestimento in gomma dello schermo con un dente anulare atto ad accoppiarsi a scatto in una corrispondente scanalatura dell'anello del cuscinetto, eventualmente dimensionata in modo da compensare i rifollamenti. Tuttavia, la solidità del calettamento ottenuto, sia in senso assiale che circonferenziale, è decisamente inferiore a quella permessa da accoppiamenti metallo/metallo.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un complesso

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

di tenuta per un cuscinetto di rotolamento che eviti gli inconvenienti delle soluzioni sopra descritte e che sia di costruzione e di assemblaggio semplici ed economici.

Secondo la presente invenzione viene pertanto fornito un complesso di tenuta per un cuscinetto di rotolamento, il detto cuscinetto comprendendo un primo ed un secondo anello definenti fra loro un vano alloggiante corpi volventi, il detto complesso di tenuta comprendendo un primo schermo accoppiabile ad interferenza con detto primo anello, detto primo schermo comprendendo un'armatura rigida presentante una porzione a manicotto di accoppiamento verso il primo anello ed una porzione a flangia estendentesi verso il detto secondo anello; **caratterizzato dal fatto che** il detto primo schermo comprende mezzi di battuta assiale, atti a cooperare con una superficie di riscontro del detto primo anello per bloccare assialmente il detto primo schermo relativamente al detto primo anello.

Per una migliore comprensione della presente invenzione vengono ora descritte alcune sue forme di realizzazione preferite, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 illustra schematicamente un mozzo ruota provvisto di cuscinetti dotati del complesso di tenuta secondo l'invenzione;;
- la figura 2 illustra schematicamente ed in scala ingrandita un dettaglio dei cuscinetti di figura 1;
- la figura 3 illustra in sezione radiale un cuscinetto di rotolamento dotato del complesso di tenuta secondo l'invenzione;
- la figura 4 illustra il medesimo dettaglio di figura 2 in un

cuscinetto realizzato secondo una prima possibile variante dell'invenzione;
e

- la figura 5 illustra il medesimo dettaglio di figura 4 in un cuscinetto realizzato secondo una ulteriore possibile variante dell'invenzione.

Con riferimento alle figure 1, 2 e 3, è indicato nel suo complesso con 16 un cuscinetto di rotolamento per una sospensione 1 di un veicolo (figura 1), il quale cuscinetto è realizzato, secondo l'invenzione, in modo da ricevere, su ciascuna estremità 2,3, un complesso di tenuta 15 secondo l'invenzione.

Il cuscinetto 16 comprende un anello 17 interno, del tipo suddiviso in due parti anulari affiancate 17a e 17b, calettato su un mozzo ruota 4 della sospensione 1, un anello 18 esterno, montato solidale ad un montante 5 della sospensione 1, ed una pluralità di corpi volventi 19, alloggiati in un vano 20 definito tra gli anelli 17 e 18. In questo modo, il mozzo ruota 4 risulta portato in modo girevole dal montante 5, per cui l'anello 18 del cuscinetto 16 è in uso fisso, solidale al montante 5, mentre l'anello 17 è destinato a ruotare solidalmente con il mozzo ruota 4.

Un complesso di tenuta 15, illustrato in scala ingrandita in figura 3, è montato entro ogni estremità 2,3 del cuscinetto 16, per chiudere a tenuta di fluido entrambe le opposte estremità, aperte, del vano 20 definito tra gli anelli 17,18, a protezione dei corpi volventi 19 da contaminanti esterni e per trattenere all'interno del cuscinetto 16 il grasso lubrificante.

Ciascun complesso di tenuta 15 comprende un primo schermo 21

calettato solidale all'anello fisso 18 ed un secondo schermo 22 calettato solidale all'anello rotante 17 (alla parte di anello 17a in figure 2 e 3).

In particolare, il primo schermo 21 comprende un'armatura 23 rigida, per esempio realizzata in materiale metallico, presentante una porzione a manicotto 24, di accoppiamento, piantata ad interferenza in una sede cilindrica definita da una parete laterale interna 8 dell'anello fisso 18, ed una porzione a flangia 26, estendentesi radialmente a sbalzo verso l'anello interno 17 da una estremità della porzione a manicotto 24 rivolta in uso verso l'interno del vano 20; la porzione a flangia 26 è coniciata in modo da presentare una concavità rivolta in uso da banda opposta al vano 20.

Il primo schermo 21 comprende, inoltre, un organo di tenuta definito da un rivestimento 27 elastomerico portato (ad esempio fissato per incollaggio in fase di vulcanizzazione) dalla porzione a flangia 26 a completa copertura della faccia di quest'ultima rivolta dalla parte del vano 20. Il rivestimento 27 si estende assialmente a forma di sperone dalla porzione a flangia 26, per accoppiarsi con interferenza con la sede 8, realizzando così in essa una tenuta statica, e comprende almeno un labbro anulare di tenuta 28 elasticamente deformabile, noto, (nell'esempio non limitativo illustrato il labbro 28 è a forma di V in sezione radiale in condizioni indeformate, come illustrato in figura 3), atto a cooperare a strisciamento e con interferenza, a tenuta di fluido, con rispettive superfici di tenuta 29 e 30 del secondo schermo 22.

e una superficie 29 laterale radialmente esterna del secondo schermo 22, ed una porzione di tenuta radiale 30 cooperante con una

seconda superficie di tenuta a strisciamento 31b del secondo schermo 22 rivolta verso il vano 20.

In particolare, il secondo schermo 22 comprende un'armatura rigida 33, per esempio realizzata in metallo semitranciato e piegato, comprendente a sua volta una porzione 34 di accoppiamento, conformata a manicotto, definente con la propria superficie laterale radialmente esterna la superficie di tenuta 29, cilindrica, la quale è affacciata e coassiale alla porzione a manicotto 24 dello schermo 21.

L'armatura 33 comprende inoltre una porzione a flangia 35 estendentesi radialmente a sbalzo da una estremità della porzione a manicotto 34 rivolta in uso da banda opposta al vano 20 e verso la porzione a manicotto 24 dello schermo 21; la porzione a flangia 35 è sostanzialmente perpendicolare alla porzione 34 a manicotto e presenta a sua volta una porzione anulare di estremità 39 piegata a 90° verso il vano 20.

Secondo un primo aspetto dell'invenzione, la porzione a manicotto 34 è piantata direttamente, ad interferenza, in una sede cilindrica definita da una superficie laterale radialmente esterna 7 dell'anello rotante 17, coassiale ed affacciata alla superficie 8, con accoppiamento metallo su metallo esteso a tutta la sede 8. La porzione a flangia 35 e la porzione a manicotto 34, inoltre, sono fra loro unite tramite l'interposizione di una appendice di raccordo 36 anulare, la quale è definita da una piega ad U del materiale metallico con cui è realizzata l'armatura 33, piega orientata radialmente verso l'interno, in modo che l'appendice 36 risulta estendersi radialmente a sbalzo dalla porzione a manicotto 34, da banda opposta

REVELLI Giancarlo
iscrittione Albo nr. 545/BMJ

alla rispettiva porzione a flangia 35 ed a partire dalla medesima estremità della porzione a manicotto 34 munita della porzione a flangia 35.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, inoltre, l'appendice di raccordo 36 è atta ad impegnare in uso (figure 2 e 3) uno smusso o scarico anulare 37 ricavato in corrispondenza dello spigolo delimitate la sede 7 di un bordo di estremità 38 dell'anello rotante 17, per andare a cooperare in battuta assiale direttamente (cioè con accoppiamento metallo-metallo) contro una superficie di riscontro 50 che delimita lo smusso 37.

Nella fattispecie la superficie 50 è curva ed è conformata in modo da definire una concavità anulare rivolta verso l'esterno del vano 20. Lo smusso 37, inoltre, delimita a sua volta l'estensione assiale della sede 7 che, in assenza dello smusso 37, si prolungherebbe fino in corrispondenza del bordo 38. Pertanto la sede 7 del cuscinetto 16 secondo l'invenzione risulta di area molto più limitata della sede 8.

Lo schermo 22 comprende inoltre un rivestimento 40 elastomerico che copre la porzione a manicotto 35 dell'armatura 33 da banda opposta al vano 20 e che presenta una superficie frontale 40a atta ad essere disposta, in uso, sostanzialmente a filo di una superficie frontale 51 dell'anello rotante 17.

Inoltre, il rivestimento 40 si estende anche alla porzione ripiegata di estremità 39 e, in corrispondenza di quest'ultima, forma verso l'anello 18 un labbro di tenuta radiale 41 ricurvo, estendentesi radialmente a sbalzo dalla porzione di estremità 39 per andare a cooperare a strisciamento, e con interferenza con una superficie di scorrimento e tenuta 42 definita

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

dalla superficie laterale interna cilindrica della porzione a manicotto 24 dell'armatura 23 dello schermo 21, affacciata e coassiale con la porzione 39.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il rivestimento 40 origina, in corrispondenza della appendice di raccordo 36, un organo di tenuta definito da una appendice o labbro anulare 44, sostanzialmente conformata in sezione radiale ad incudine, la quale si estende radialmente a sbalzo dalla estremità libera della appendice di raccordo 36 come ideale continuazione di questa nella medesima direzione. Tale appendice o labbro 44 è di conseguenza atta a venire, in uso (figure 2 e 3), serrata radialmente a pacco tra l'appendice 36 costituita dalla citata piega ad U ricavata sull'armatura 33 e la superficie di riscontro 50 curva, delimitante lo smusso 37, come conseguenza del piantaggio della porzione a manicotto 34 nella sede 7 dell'anello 17.

In questo modo si ottengono simultaneamente, secondo l'invenzione:

(a)- un solido calettamento (con bloccaggio sia angolare che assiale) dello schermo 22 sull'anello rotante 17, grazie all'accoppiamento metallo-metallo esteso a tutta la lunghezza della sede 7 e della porzione a manicotto 34; questo permette allo schermo 22 di agire efficacemente, grazie alla conformazione della estremità 39 e del relativo labbro 41, come centrifugatore;

(b)- un preciso posizionamento assiale dello schermo 22 sia rispetto all'anello 17, sia rispetto all'altro schermo 21, dovuto al fatto che la posizione assiale relativa tra anello 17 e schermo 22 è stabilita

dall'accoppiamento in battuta assiale, preferibilmente metallo-metallo, tra appendice radiale 36 e superficie 50; grazie al fatto che quest'ultima è curva e che l'appendice 36 è definita da una piega ad U dell'armatura 33; inoltre, il contatto appendice 36/superficie di riscontro 50 è teoricamente lineare e, quindi, si assicura la massima precisione;

(c)- la sigillazione a tenuta di fluido dell'accoppiamento schermo 22/anello 17, senza per altro alterare il posizionamento assiale dello schermo 22; infatti, la forma concava della superficie curva 50 permette all'appendice elastomerica anulare 44 di rimanere compressa radialmente, serrata a pacco e con interferenza tra l'estremità libera dell'appendice 36 e la superficie 50, rifollando entro il vano anulare definito dallo smusso 37; in questo modo eventuali trafilamenti d'acqua o di contaminanti fra la porzione a manicotto 34 e l'anello rotante 17 sono impediti.

Secondo una preferita forma di attuazione dell'invenzione, l'appendice anulare 44 e lo smusso 37 sono dimensionati in modo che, a rifollamento avvenuto, l'appendice 44 elastomerica si deforma come illustrato in figura 2, in modo da sporgere assialmente a sbalzo, con una propria estremità 70, verso l'esterno del cuscinetto 16, in particolare sporgendo assialmente a sbalzo rispetto alla superficie frontale 51 dell'anello rotante 17 e per una quantità tale da andare in uso a cooperare in battuta contro una superficie frontale posteriore 74 del mozzo ruota 4, indicata a tratto e punto in figura 2.

Si viene a creare pertanto in uso, secondo l'invenzione, un accoppiamento frontale, assiale a tenuta di fluido, indicato

schematicamente con i punti 71 in figura 1, tra mozzo ruota 4 e cuscinetto 16 (dalla parte del complesso di tenuta 15 portato dalla parte di anello 17a) e tra cuscinetto 16 ed una campana 6 di un giunto omocinetico 6a della sospensione 1 (dalla parte del complesso di tenuta 15 portato dalla parte di anello 17b, illustrato solo in figura 1, comunque identico e simmetrico rispetto a quanto illustrato in figure 2 e 3). Tale accoppiamento a tenuta di fluido evita eventuali infiltrazioni di acqua o contaminanti nel cuscinetto 16 attraverso la giunzione tra le parti di anello 17a e 17b, lungo il percorso indicato dalle frecce in figure 1 e 2.

Secondo quanto illustrato in figura 3, infine, il rivestimento 40 può eventualmente estendersi alla appendice 36 con una porzione di interposizione 43 disposta fra l'appendice di raccordo 36 stessa e la superficie curva 50, per evitare un contatto assiale diretto metallo-metallo fra le due (che in caso di montaggi/smontaggi ripetuti potrebbe essere causa di usura) ed assicurare una ulteriore tenuta oltre a quella già assicurata dall'appendice 44.

Nella variante di figura 4, l'anello rotante 17 presenta, al posto dello smusso 37, una scanalatura 46 conformata a gradino, la quale presenta una superficie assialmente arretrata 47 sostanzialmente piana, parallela alla superficie frontale 51 dell'anello rotante 17 stesso e definente uno spallamento assiale per l'appendice di raccordo 36 del secondo schermo 22, la quale è completamente alloggiata nella scanalatura 46, con il rivestimento 40 disposto sostanzialmente a filo della superficie frontale 51. Il rivestimento 40 presenta inoltre una porzione di estremità 52 che copre tutta l'appendice di raccordo 36 e si

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo n. 545/BM

interpone fra questa e la superficie 47, realizzando la tenuta.

Nella variante di figura 5, il bordo 38 dell'anello rotante 17 è privo di smussi o scanalature e definisce uno spigolo 48 e l'appendice di raccordo 36 è disposta assialmente in battuta direttamente contro la superficie frontale 51 dell'anello rotante 17, in corrispondenza dello spigolo 48; di conseguenza, la porzione a flangia 35 del secondo schermo 22 sporge a sbalzo dal cuscinetto 16 rispetto alla superficie frontale 51 stessa, affacciandosi direttamente verso il mozzo ruota 4; questa soluzione fornisce un maggior spazio per l'alloggiamento del labbro di tenuta 28; inoltre, anche in questo caso il rivestimento 40 presenta una porzione di estremità 52 che copre tutta l'appendice di raccordo 36, e si interpone fra questa e la superficie frontale 51, realizzando la tenuta tra la porzione a manicotto 34 e l'anello 17. Il rivestimento 40 presente sulla porzione a flangia 35, infine, essendo rivolto verso il mozzo ruota 4, può direttamente cooperare contro la superficie 74 di questo, effettuando una azione di tenuta simile a quella ottenibile con l'estremità 70 nella variante di figura 2, eliminando così i rischi di trafilamento d'acqua tra parti di anello 17a,b e mozzo ruota 4.

Da quanto descritto risultano evidenti i vantaggi del complesso di tenuta dell'invenzione. Prima di tutto, il fissaggio assiale del secondo schermo 22 sull'anello rotante 17 viene migliorato poiché, oltre all'accoppiamento radiale (di tipo metallo-metallo) della porzione a manicotto 34 con l'anello rotante 17, si ha un vincolo assiale determinato dall'accoppiamento fra l'appendice 36 ed il bordo 38, opportunamente sagomato. La particolare forma dell'appendice 36 conferisce inoltre

maggior robustezza all'armatura 33 del secondo schermo 22, con minori rischi di danneggiamento accidentale, specialmente durante la fase di introduzione per forzamento nella sede 7.

Infine, la presenza di una parte o estensione del rivestimento elastomerico fra l'appendice 36 ed il bordo 38 assicura una corretta tenuta ed impedisce trafileamenti d'acqua anche nel caso di giochi fra la porzione a manicotto 34 e l'anello rotante 17. Ciò permette di evitare limiti troppo restrittivi sulle tolleranze di lavorazione.

Risulta infine chiaro che al complesso di tenuta qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione. Per esempio, è chiaro che la stessa è applicabile anche a complessi di tenuta formati da un unico schermo rigido.

REVELL Giancarlo
iscrizione Albo nr. 545/BMJ

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

1. Complesso di tenuta per un cuscinetto di rotolamento, il detto cuscinetto (16) comprendendo un primo ed un secondo anello (17, 18) definenti fra loro un vano (20) alloggiante corpi volventi (19), il detto complesso di tenuta (15) comprendendo un primo schermo (22) accoppiabile ad interferenza con detto primo anello (17), detto primo schermo (22) comprendendo un'armatura rigida (33) presentante una porzione a manicotto (34) di accoppiamento verso il primo anello (17) ed una porzione a flangia (35) estendentesi verso il detto secondo anello (18); **caratterizzato dal fatto che** il detto primo schermo (22) comprende mezzi di battuta assiale (36), atti a cooperare con una superficie di riscontro (50; 47; 51) del detto primo anello (17) per bloccare assialmente il detto primo schermo (22) relativamente al detto primo anello (17).

2. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto primo schermo (22) comprende inoltre mezzi elastomerici di tenuta (43, 44; 52) atti a trovarsi in uso disposti fra i detti mezzi di battuta assiale (36) e la detta superficie di riscontro (50; 47; 51) per realizzare un accoppiamento a tenuta di fluido tra detto primo schermo (22) e detto primo anello (17) del cuscinetto (16).

3. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la detta armatura (33) comprende una appendice di raccordo (36) disposta fra la detta porzione a flangia (35) e la detta porzione a manicotto (34) e che si estende radialmente a sbalzo dalla porzione a manicotto (34), da banda opposta alla porzione a flangia (35) e in corrispondenza della medesima estremità della porzione a manicotto

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

(34) munita della porzione a flangia (35), in modo da definire i detti mezzi di battuta assiale (36).

4. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta appendice di raccordo (36) è anulare ed è definita da una piega ad U dell'armatura (33), che è realizzata in materiale metallico semitranciato e piegato.

5. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastomerici di tenuta comprendono una appendice anulare elastomerica (44) conformata sostanzialmente ad incudine ed estendentesi radialmente a sbalzo dall'estremità libera di detta appendice di raccordo (36) dell'armatura (33) per costituire sostanzialmente un prolungamento radiale dell'appendice di raccordo (36) stessa; detta appendice elastomerica di tenuta (44) essendo atta a venire serrata radialmente a pacco, in uso, tra detta appendice di raccordo (36) dell'armatura (33) e detta superficie di riscontro (50).

6. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la detta appendice elastomerica di tenuta (44) fa parte di un rivestimento elastomerico (40) portato solidale dalla detta armatura (33) e che comprende inoltre una porzione di interposizione (43) che riveste detta appendice di raccordo (36) dell'armatura (33) per interporsi in uso tra questa e detta superficie di riscontro (50).

7. Complesso di tenuta secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastomerici di tenuta comprendono un rivestimento elastomerico (40) portato solidale dalla detta armatura (33) e presentante una porzione di estremità (52) che copre interamente la detta

appendice di raccordo (36) dell'armatura, detta porzione di estremità (52) del rivestimento elastomerico (40) essendo atta ad interporsi in uso fra l'appendice di raccordo (36) e la detta superficie di riscontro (47;51).

8. Complesso di tenuta secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo schermo (21) montabile solidalmente al detto secondo anello (18), detto secondo schermo (21) comprendendo una rispettiva armatura rigida (23) comprendente una porzione a manicotto (24) piantabile ad interferenza in una sede (8) del secondo anello (18), ed una porzione a flangia (26) estendentesi verso il detto primo anello (17); l'armatura (33) del primo schermo (22) essendo provvisto di una estremità (39) radialmente esterna ripiegata a 90° verso il secondo schermo (21) e portante a sbalzo un labbro di tenuta (41) cooperante con una rispettiva superficie di tenuta (42) di detto secondo schermo (21).

9. Cuscinetto di rotolamento (16), comprendente un primo anello (17) ed un secondo anello (18) definenti fra loro un vano (20) alloggiante corpi volventi (19); ed almeno un complesso di tenuta (15) interposto fra i detti primo e secondo anello (17,18) in corrispondenza di una estremità (2,3) del cuscinetto, a protezione di detto vano (20), detto complesso di tenuta (15) comprendendo almeno un primo schermo (22) solidale al detto primo anello (17), detto primo schermo (22) comprendendo a sua volta un'armatura rigida (33) comprendente una porzione a manicotto (34) piantata ad interferenza su una sede (7) del primo anello (17) ed una porzione a flangia (35) estendentesi verso il secondo anello (18); **caratterizzato dal fatto che:**

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

- il detto primo anello (17) presenta una superficie di riscontro assiale (50;47;51);

- il detto primo schermo (22) presenta mezzi di battuta assiale (36) cooperanti a contatto contro detta superficie di riscontro assiale (50;47;51) per bloccare assialmente il primo schermo (22) relativamente al detto primo anello (17); e mezzi elastomerici di tenuta (43, 44; 52) disposti serrati a pacco fra i detti mezzi di battuta assiale (36) e la detta superficie di riscontro (50; 47; 51).

10. Cuscinetto secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il primo anello (17) presenta un bordo (38) di estremità munito di uno smusso (37) anulare delimitato da una superficie curva (50) avente la concavità rivolta verso l'esterno del cuscinetto e definente la detta superficie di riscontro assiale (50).

11. Cuscinetto secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il primo anello (17) presenta un bordo (38) di estremità munito di una scanalatura (46) conformata a gradino, una cui superficie assialmente più interna (47), piana e parallela ad una superficie frontale (51) del primo anello (17) delimitante detto bordo (38), definisce la detta superficie di riscontro assiale (47).

12. Cuscinetto secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastomerici di tenuta comprendono un rivestimento elastomerico (40) della detta armatura (33), una appendice (44) o porzione di tenuta (52) del quale si protende a sbalzo da una appendice (36) di raccordo tra detta porzione a manicotto (34) e detta porzione a flangia (35) dell'armatura (33), definita da una piega (36)

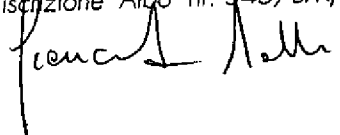
dell'armatura radialmente sporgente dalla porzione a manicotto (34) da banda opposta alla porzione a flangia (35), per definire detti mezzi di battuta assiale (36).

13. Cuscinetto secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che una estremità (70) di detta appendice (44) o porzione (52) di tenuta sporge assialmente a sbalzo rispetto ad una superficie frontale (51) del detto primo anello (17) delimitate detto bordo di estremità (38).

14. Cuscinetto secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il primo anello (17) presenta un bordo (38) di estremità delimitato da una superficie frontale piana (51), detto primo schermo (22) essendo montato a sbalzo rispetto a detta superficie frontale (51), la quale definisce detta superficie di riscontro assiale (51), con il detto rivestimento elastomerico (40) rivolto verso l'esterno del cuscinetto.

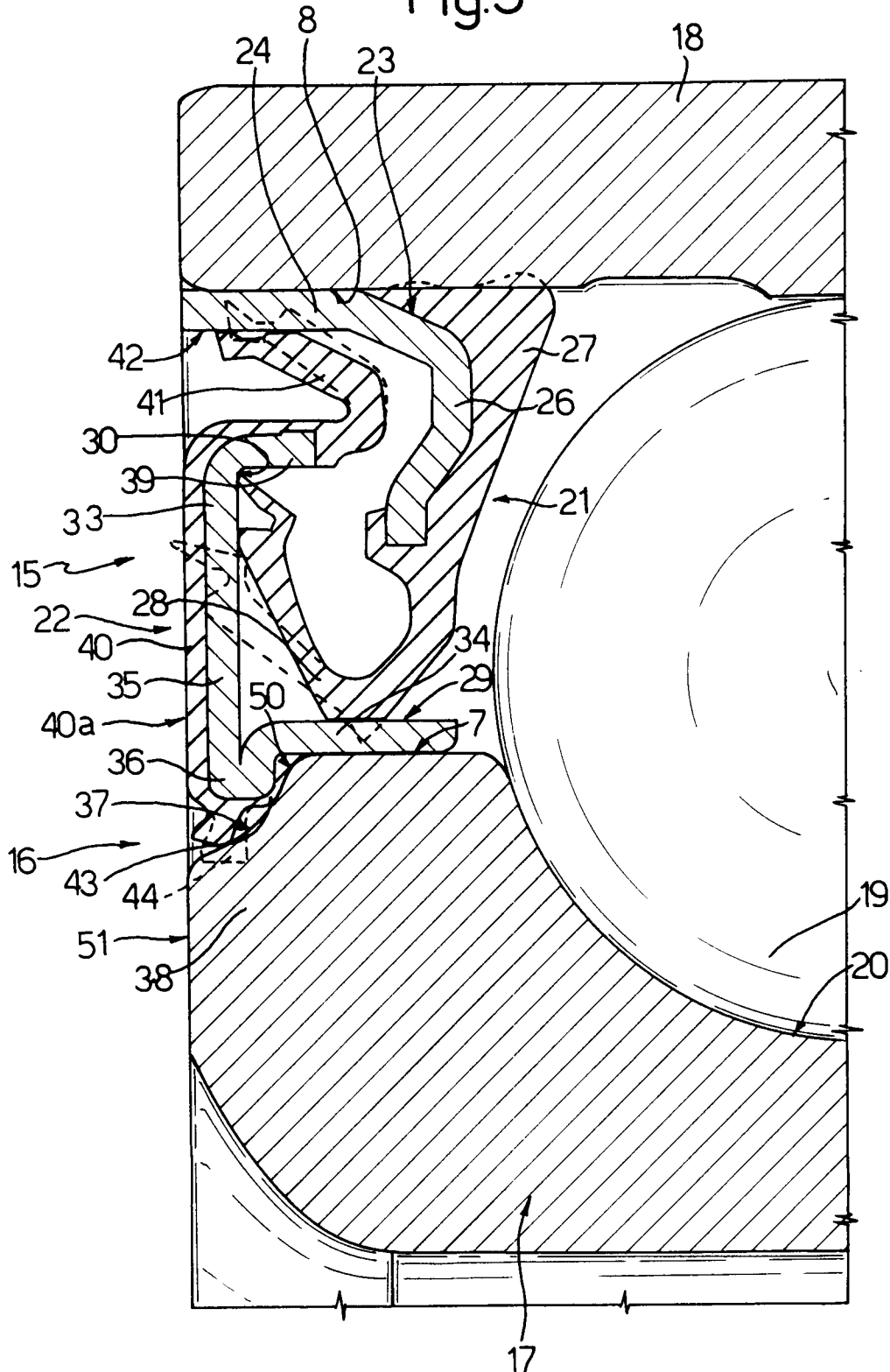
p.i.: **SKF INDUSTRIE S.P.A.**

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)



REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

Fig.3



p.i.: SKF INDUSTRIE S.P.A.

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

Giancarlo Reelli

10 97A 000812

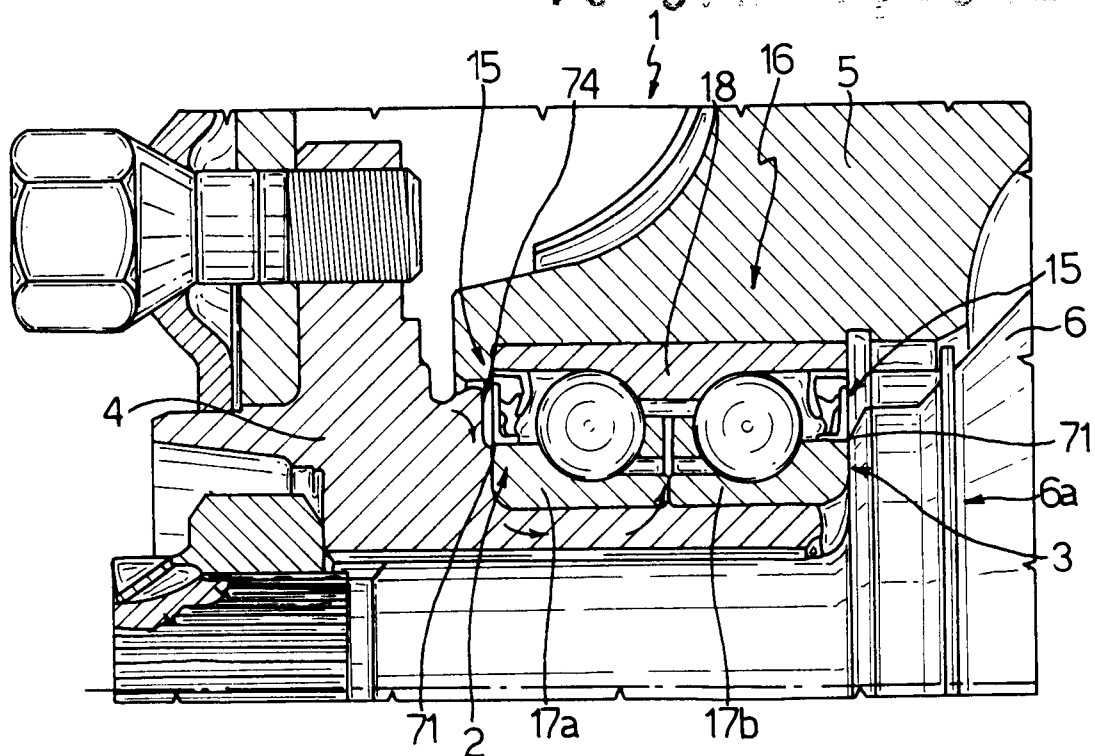


Fig.1

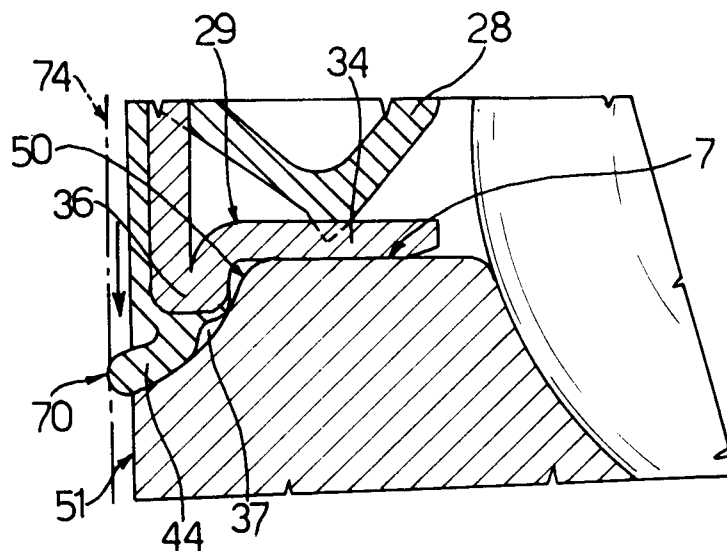


Fig.2

p.i.: SKF INDUSTRIE S.P.A.

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)
Giancarlo Revoli

TO 97.0000812

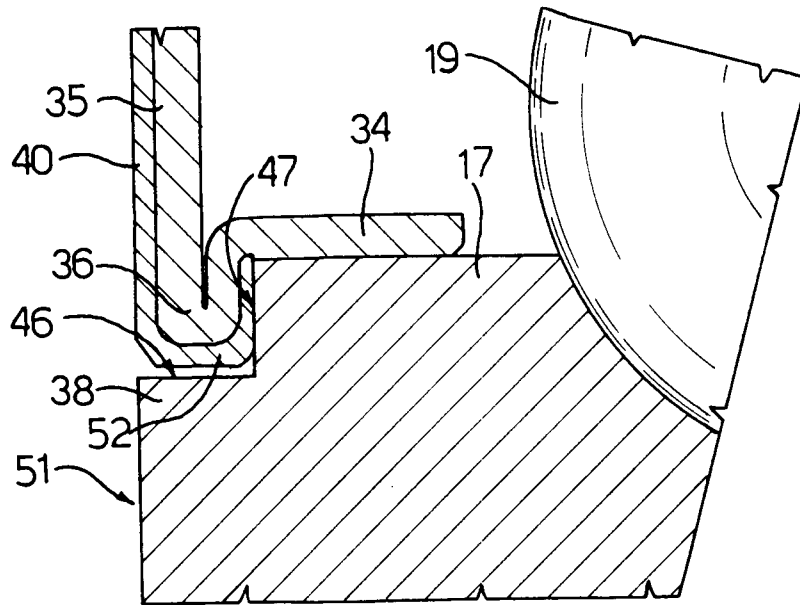


Fig.4

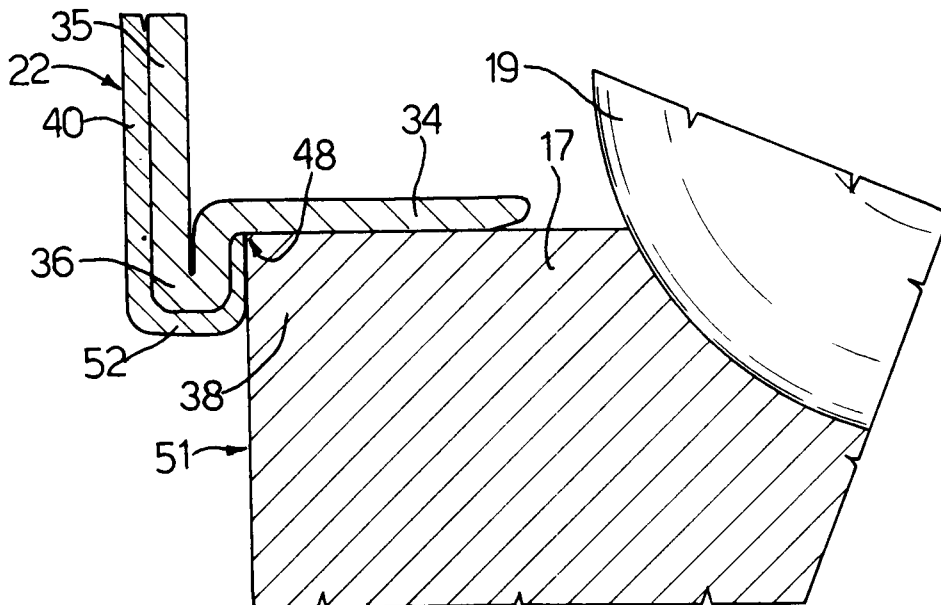


Fig.5

p.i.: SKF INDUSTRIE S.P.A.

REVELLI Giancarlo
 (iscrizione Albo nr. 345/BM)
Giancarlo Revoli