



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

DOMANDA NUMERO	102000900823713
Data Deposito	22/02/2000
Data Pubblicazione	22/08/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

DISPOSITIVO DI TENUTA PER UN CUSCINETTO A ROTOLAMENTO.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
invenzione industriale dal titolo: **DISPOSITIVO DI
TENUTA PER UN CUSCINETTO A ROTOLAMENTO.**

A nome: **SKF INDUSTRIE S.p.A.**

5 di nazionalità italiana

con sede in: Torino

Inventori designati: VIGNOTTO Angelo, e

MARIVO Massimo

Depositata il 22 Febbraio 2000 N. **TO 2000A 000159**

10

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un
dispositivo di tenuta per un cuscinetto a
rotolamento.

La presente invenzione trova vantaggiosa, ma
15 non esclusiva, applicazione nel campo dei cuscinetti
a rotolamento per i gruppi cuscinetto-mozzo delle
ruote dei veicoli, cui la trattazione che segue farà
esplicito riferimento senza per questo perdere in
generalità.

20 I gruppi cuscinetto-mozzo di tipo noto, come,
ad esempio, quello illustrato nella figura indicata
con "Arte Nota", presentano un asse A longitudinale
e comprendono, di norma, un mozzo 2 centrale
girevole definente un pista 3 di rotolamento
25 radialmente interna per una serie 4 di sfere

assialmente esterna; un elemento 5 anulare calzato sul mozzo 2 e definente un'altra pista 6 di rotolamento radialmente interna per una serie 7 di sfere assialmente interna; ed un anello 8 radialmente esterno fisso, il quale è coassiale al mozzo 2, e definisce le piste 9 di rotolamento esterne per le due serie 4 e 7 di sfere.

Il mozzo 2 comprende, inoltre, dalla parte opposta a quella supportante l'elemento 5 anulare, una flangia 10 raccordata alla pista 3 mediante una superficie 11 conica a generatrice curva, mentre l'anello 8 comprende, dalla parte rivolta verso l'esterno del gruppo cuscinetto-mozzo, una porzione 12 cilindrica di estremità affacciata direttamente alla superficie 11, con la quale definisce una apertura 13 anulare.

Il gruppo mozzo-cuscinetto poc'anzi descritto comprende, inoltre, un dispositivo 14 di tenuta, il quale è montato sulla porzione 12 a chiusura dell'apertura 13 per rendere stagne le parti interne del gruppo stesso, ovvero le parti alloggianti le due serie 4 e 7 di sfere, e comprende: un inserto 15 metallico accoppiato direttamente alla porzione 12, ed un corpo 16 di gomma vulcanizzato su di una porzione 17 libera dell'inserto 15 stesso.

Il corpo 16 comprende cinque labbri L2-L6, di cui i labbri L2 e L3 si estendono dalla porzione 17 assialmente verso la porzione 12 e, rispettivamente, verso la superficie 11, i labbri L4 e L5 si estendono assialmente verso l'esterno dalla porzione 17 parallelamente tra loro, e sono disposti a contatto strisciante con la superficie 11, mentre il labbro L6 è radialmente disposto all'esterno dei labbri L4 e L5, si estende assialmente verso l'esterno dall'inserito 15, ed è sostanzialmente distanziato dalla superficie 11 in modo da contrastare l'azione delle impurità solide coadiuvando gli altri labbri nell'azione di tenuta del dispositivo 14.

Il dispositivo di tenuta testé descritto, pur essendosi dimostrato molto efficiente ed adatto alla propria funzione, presenta alcuni inconvenienti determinati essenzialmente dal numero di labbri. In effetti, da un punto di vista prettamente tecnico, la presenza dei labbri può comportare qualche difficoltà durante l'assemblaggio, mentre, da un punto di vista economico, appare evidente che i costi di produzione di un simile dispositivo di tenuta possano essere relativamente elevati.

Scopo della presente invenzione è quello di

realizzare un dispositivo di tenuta per un cuscinetto a rotolamento, il quale presenti una elevata capacità di tenuta, e sia di facile ed economica realizzazione.

5 Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo di tenuta per un cuscinetto a rotolamento presentante un inserto sostanzialmente rigido installabile su di una porzione fissa del cuscinetto ed almeno un primo labbro di tenuta
10 estendentesi dall'inserto stesso verso una superficie di contatto definita da una porzione mobile del cuscinetto stesso; il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che il primo labbro di tenuta comprende una prima ed una seconda porzione
15 di tenuta disposte in serie tra loro, ed a contatto strisciante con la detta superficie di contatto in corrispondenza di rispettivi punti di contatto; la prima porzione di tenuta presentando uno spessore maggiore di uno spessore della seconda porzione di
20 tenuta.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra in sezione assiale, con
25 parti asportate per chiarezza, una prima preferita

forma di attuazione del dispositivo di tenuta della presente invenzione; e

- la figura 2 illustra, in scala ingrandita, una seconda preferita forma di attuazione del
5 dispositivo di tenuta della figura 1.

Facendo inizialmente riferimento alla figura 1, ed utilizzando numeri di riferimento uguali per designare parti uguali o simili già descritte nella parte introduttiva della descrizione, con 20 è
10 indicato nel suo complesso un dispositivo di tenuta atto ad essere montato sulla porzione 12 a chiusura dell'apertura 13 per chiudere ermeticamente lo spazio tra il mozzo 2 e l'anello 8.

Il dispositivo 20 di tenuta definisce un
15 miglioramento sostanziale del dispositivo 14 di tenuta precedentemente descritto risolvendo gli inconvenienti discussi nell'introduzione, e differisce dal dispositivo 14 stesso in primo luogo per il fatto che i labbri L4 e L5 sono sostituiti da
20 un unico labbro L1, il quale si estende assialmente verso l'esterno a partire dalla porzione 17, ed è disposto a contatto strisciante con la superficie 11, ed in secondo luogo per il fatto che il labbro L5 è disposto in posizione maggiormente ravvicinata
25 rispetto alla superficie 11.

In particolare, nell'esempio di attuazione di figura 1, l'inserto 15 metallico è applicato sulla porzione 12, e comprende una porzione cilindrica 15a disposta attorno alla porzione 12 stessa ed una
5 porzione anulare 15b, la quale è disposta frontalmente alla porzione 12, e definisce con la porzione cilindrica 15a ed in una sezione trasversale dell'inserto 15 una forma sostanzialmente ad L per l'inserto 15 stesso. La
10 porzione 17 libera dell'inserto 15 si estende radialmente ed assialmente verso l'interno a partire dalla porzione 15b ed a sbalzo rispetto alla porzione 12, e comprende una porzione conica 17a direttamente connessa alla porzione 15b, ed una
15 porzione anulare 17b estendetesi a partire dalla porzione conica 17a per definire sia un supporto del corpo 16 sia il punto di partenza per il labbro L6.

Come precedentemente descritto, il dispositivo
20 presenta un unico labbro L1, il quale è un labbro a doppio contatto con due punti P1 e P2 di contatto con la superficie 11, e comprende due porzioni 21 e
22 sostanzialmente coniche disposte tra loro in serie, e di cui la porzione 21 presenta uno spessore S1 maggiore di uno spessore S2 della porzione 22, e
25 definisce una camera 23 tra i due punti P1 e P2 atta

a fungere da valvola di depressione per chiudere ermeticamente il cuscinetto durante il raffreddamento del gruppo cuscinetto-mozzo.

Qui e nel seguito, con il termine "punti di
5 contatto" indicheremo per semplicità di trattazione due singoli punti di contatto tra il labbro L1 e la superficie 11 così come illustrato nella figura 1, ma, in realtà, i punti P1 e P2 sono definiti da rispettive circonferenze di contatto estendentisi
10 attorno all'asse A sulla superficie 11.

Le porzioni 21 e 22 sono entrambe radialmente limitate verso l'esterno da un'unica e continua superficie 24, mentre, a causa del loro differente spessore, sono radialmente limitate verso l'interno
15 da due rispettive superfici 21s e 22s, di cui la superficie 22s termina in corrispondenza di un bordo 25 anulare definente il punto P1 di contatto, mentre la superficie 22s termina in corrispondenza di un rispettivo bordo 26 anulare definente il punto P2 di
20 contatto. Sia il bordo 25, che il bordo 26 presentano in una sezione trasversale una forma sostanzialmente rettangolare.

La superficie 11 conica a generatrice curva è disposta con una propria base minore rivolta verso
25 l'interno del gruppo cuscinetto-mozzo e con una base

maggiore rivolta verso l'esterno del gruppo stesso, pertanto il bordo 25 presenta un diametro inferiore di un diametro del bordo 26.

Lo spessore S2 è inferiore allo spessore S1 in modo tale da localizzare il punto di contatto principale di tenuta in corrispondenza del punto P1 ed in modo tale da avere delle pressioni specifiche differenti e determinate nei punti P1 e P2: il contatto del bordo 26 sulla superficie 11 ha una funzione di pretenuta contro gli inquinanti esterni e di protezione del punto di contatto principale, mentre il contatto del bordo 25 sulla superficie 11 ha una funzione di tenuta vera e propria e, pertanto, il valore di pressione specifica esercitato dal bordo 25 è superiore ad un valore di pressione specifica esercitato dal bordo 26.

Il labbro L6 del dispositivo 20 si estende assialmente verso la superficie 11 a partire direttamente dalla porzione 15b anulare dell'inserito 15, e presenta in sezione trasversale una forma sostanzialmente a triangolo isoscele, il cui vertice è però ispessito dalla presenza sul lato esterno di un risalto 27 atto ad aumentare le prestazioni del labbro L6 stesso.

La forma di attuazione illustrata nella figura

2 è relativa ad un dispositivo 30 di tenuta analogo al dispositivo 20, dal quale il dispositivo 30 differisce per il fatto che se nel dispositivo 20 le porzioni 21 e 22 presentano uno sviluppo
5 longitudinale sostanzialmente simile, nel dispositivo 30 la porzione 22 presenta uno sviluppo longitudinale inferiore ad uno sviluppo longitudinale della porzione 21 rendendo, in questo modo, la porzione 22 maggiormente cedevole e
10 flessibile rispetto alla porzione 21. Inoltre, in corrispondenza del passaggio tra la porzione 21 e la porzione 22, la camera 23 presenta una sede 31 interna di indebolimento ricavata nella porzione 21 ed atta ad aumentare ancora di più le capacità di
15 flessione della porzione 21 stessa rispetto alla porzione 22.

Come ulteriore vantaggio conseguente all'incorporamento dei labbri L3 e L4 descritti nell'introduzione in un unico labbro L1, sia il
20 dispositivo 20 che il dispositivo 30 presentano una dimensione radiale ridotta rispetto ai dispositivi di tenuta noti, e, pertanto, risultano essere più facilmente adattabili alle diverse tipologie di cuscinetti.

25 Si intende che l'invenzione non è limitata alle

forme di realizzazione qui descritte ed illustrate,
che sono da considerarsi come esempi di attuazione
del dispositivo di tenuta, che è invece suscettibile
di ulteriori modifiche relative a forme e
5 · disposizioni di parti, dettagli costruttivi e di
montaggio.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (20)(30) di tenuta per un cuscinetto a rotolamento presentante un inserto (15) sostanzialmente rigido installabile su di una porzione fissa (8) del cuscinetto ed almeno un primo labbro (L1) di tenuta estendentesi dall'inserto (15) stesso verso una superficie (11) di contatto definita da una porzione mobile (2) del cuscinetto stesso; il dispositivo (20)(30) essendo
5
10 caratterizzato dal fatto che il primo labbro (L1) di tenuta comprende una prima ed una seconda porzione (21, 22) di tenuta disposte in serie tra loro, ed a contatto strisciante con la detta superficie (11) di contatto in corrispondenza di rispettivi bordi (25, 26) di contatto; la prima porzione (21) di tenuta presentando uno spessore (S1) maggiore di uno spessore (S2) della seconda porzione (22) di tenuta.

2. Dispositivo di tenuta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto i detti
20 bordi (25, 26) di contatto sono atti ad esercitare rispettive pressioni specifiche di valore assialmente decrescente verso l'esterno del cuscinetto.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2,
25 caratterizzato dal fatto che il detto primo labbro

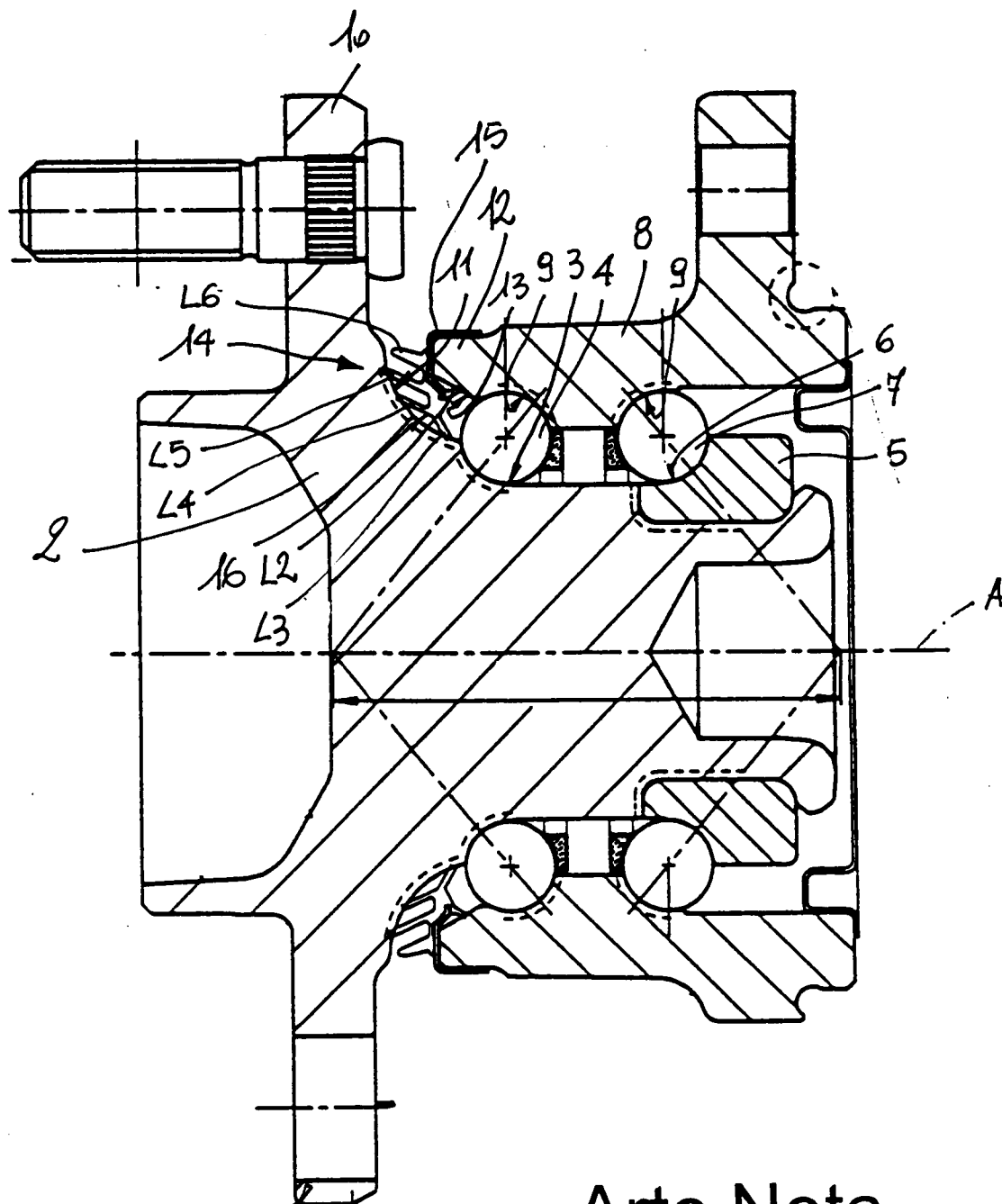
(L1) di tenuta comprende una camera (23) di depressione definita dalle dette due porzioni (21, 22) di tenuta, e disposta tra i detti due bordi (25, 26) di contatto; la camera (23) di depressione presentando, in una condizione di riposo, un valore interno di pressione inferiore ad un valore di pressione esterno alla camera stessa.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta prima porzione (21) di tenuta e la detta seconda porzione (22) di tenuta presentano uno sviluppo longitudinale sostanzialmente simile; la seconda porzione (22) di tenuta essendo maggiormente flessibile della prima porzione (21) di tenuta.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta prima porzione (21) di tenuta e la detta seconda porzione (22) di tenuta presentano uno sviluppo longitudinale dissimile; la seconda porzione (22) di tenuta essendo più corta della prima porzione (21) di tenuta, e presentando una sede (25) di indebolimento disposta all'interno della detta camera (23) di depressione ed atta ad aumentare la flessibilità rispetto alla prima porzione (21) di tenuta.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1,

TO 2000A 000159



Arte Nota

per incarico: SKF INDUSTRIE S.p.A.

I MANDATARI

(Giorgio Lotti)
(firma per se e per gli altri)



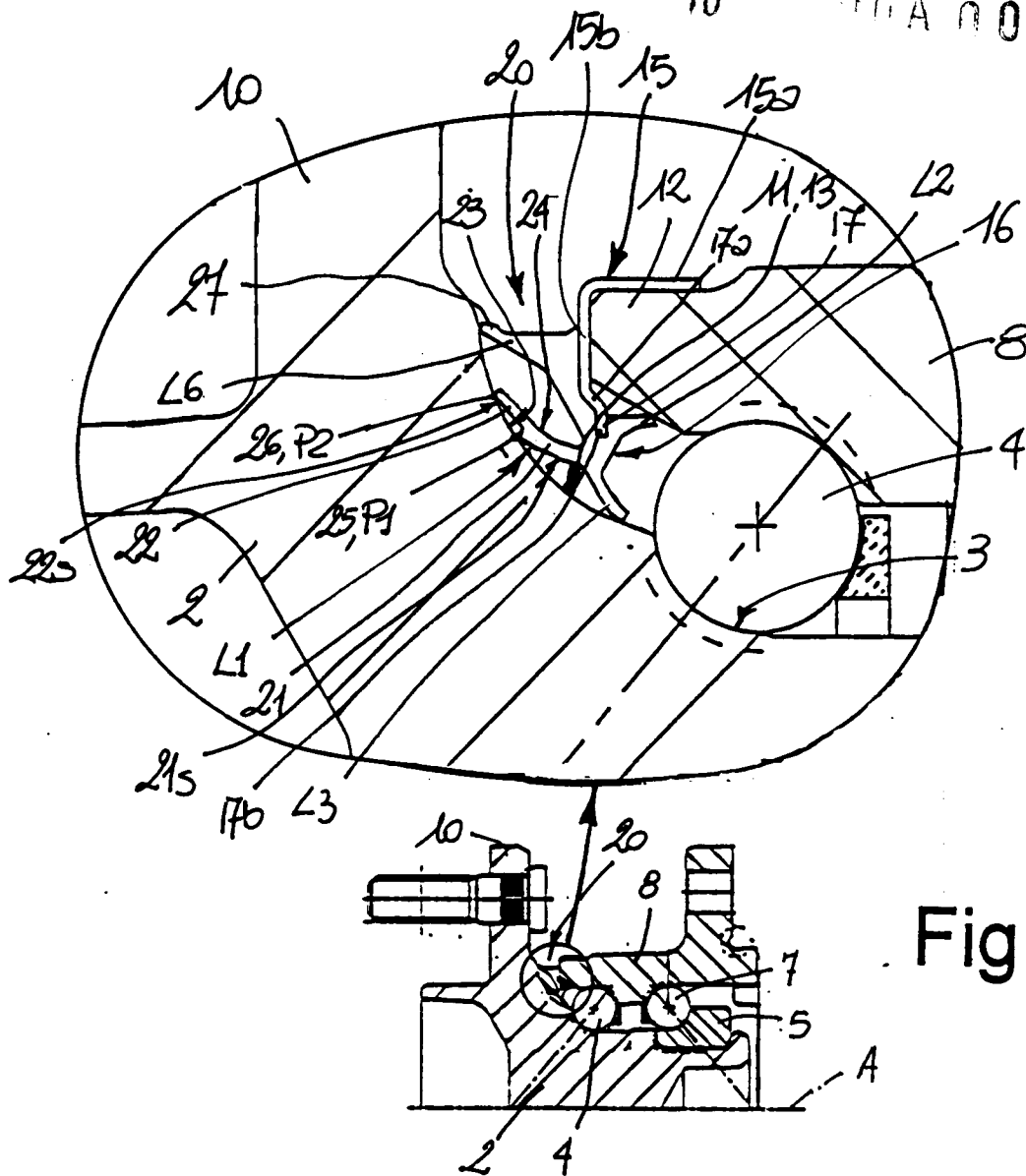


Fig. 1

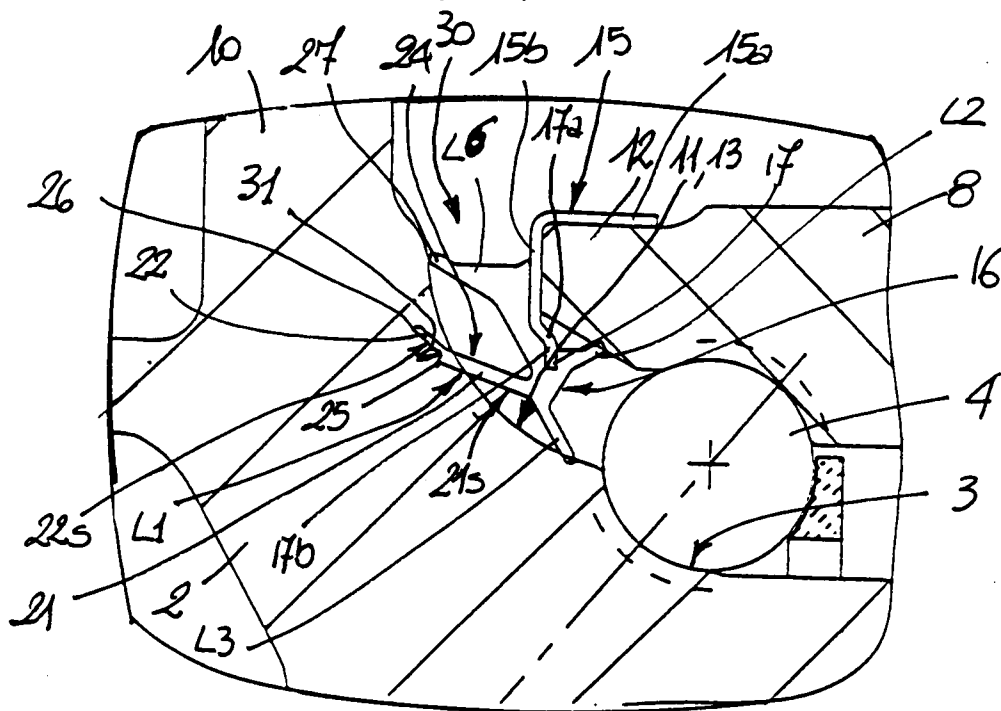


Fig. 2

per incarico: SKF INDUSTRIE S.p.A.

I MONTAGGI
(G. G. G. G. G.)
(firma per sé e per gli altri)

