



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900543268
Data Deposito	18/09/1996
Data Pubblicazione	18/03/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	61	F		

Titolo

CUSCINETTO VOLVENTE CON DISPOSITIVO DI RILEVAMENTO DELLA VELOCITA' DI
ROTAZIONE INTERMEDIO TRA DUE SERIE DI RULLI.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
Invenzione Industriale dal titolo: Cuscinetto vol-
vente con dispositivo di rilevamento della velocità
di rotazione intermedio tra due serie di rulli.

5 A nome SKF INDUSTRIE S.p.A.

di nazionalità italiana

con sede in Torino/IT.

Inventori designati: - DE PONTE Aniello

- MORETTI Roberto

10 - GENERO Matteo

Depositata il 18 Settembre 1996. n°

Descrizione

TO 96A000757

La presente invenzione si colloca nel settore
dei cuscinetti volventi per assili ferroviari del
15 tipo comprendente una doppia serie di rulli conici o
cilindrici, e si riferisce ad un cuscinetto in cui
un dispositivo di rilevamento della velocità di ro-
tazione è collocato in posizione intermedia tra le
due serie di rulli.

20 È attualmente nota l'applicazione di dispositi-
vi di rilevamento della velocità di rotazione in po-
sizione laterale o assialmente esterna su cuscinetti
di assili ferroviari. Tali dispositivi, come noto,
comprendono un elemento generatore di impulsi, soli-
25 dale ad una delle parti rotanti, affacciato ad un

5
sensore montato su di un elemento non rotante. In alcune soluzioni, le apparecchiature di rilevamento sono montate all'esterno dei cuscinetti con conseguente ingombreo in senso assiale.

5 Uno dei problemi da risolvere in queste applicazioni è connesso al poco spazio che vi è a disposizione per collocare questi dispositivi. In diverse applicazioni vi sono limiti fisici che impediscono il montaggio di componenti che costituiscano
10 un'estensione in senso assiale, in special modo nella applicazioni con boccola completa di cuscinetto all'interno della ruota.

Scopo principale della presente invenzione è di realizzare un cuscinetto per assili ferroviari in
15 cui l'applicazione di un dispositivo di rilevamento della velocità di rotazione degli anelli del cuscinetto non comporti alcuna estensione o ingombro in senso assiale.

Altro scopo dell'invenzione è di posizionare il
20 dispositivo di rilevamento in una posizione protetta da agenti inquinanti quali acqua, polvere, fango.

Un inconveniente che si presenta nei cuscinetti ferroviari è che l'anello fisso del cuscinetto tende a compiere limitati movimenti di rotazione rispetto
25 alla sede in cui è alloggiato; tra il cuscinetto e

la sua sede esiste un gioco minimo ma necessario a permetterne il montaggio. Tale sede è realizzata solitamente in una boccola di supporto in ghisa, che nel tempo è soggetta a deformarsi allargandosi, soprattutto per cuscinetti montati su metropolitane, i quali sono sottoposti a frequenti variazioni di carico ed a forze di accelerazione e decelerazione pressoché continue nel breve tragitto tra una fermata e quella successiva. A causa di queste sollecitazioni, accompagnate da inevitabili vibrazioni, il cuscinetto acquista progressivamente gioco e capacità di movimento all'interno della sua sede, per cui la boccola si usura e tende ad essere danneggiata.

È perciò un ulteriore scopo della presente invenzione eliminare questo inconveniente realizzando un cuscinetto in cui siano impediti i movimenti sopra discussi dell'anello fisso del cuscinetto rispetto alla sua sede.

Questi ed altri scopi e vantaggi, che saranno compresi meglio in seguito, sono raggiunti secondo la presente invenzione da un cuscinetto a rulli comprendente almeno un anello esterno non rotante, una coppia di semi-anelli interni rotanti e due corone di rulli, ciascuna interposta tra detto anello esterno ed uno dei due semi-anelli interni; il cu-

scinetto è dotato di un dispositivo per rilevare la velocità di rotazione relativa tra detti anelli rotanti e non rotanti, comprendente una ruota generatrice di impulsi solidale ad un elemento rotante ed
5 affacciata ad un sensore montato su una parte non rotante; caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di rilevamento è montato in una posizione assialmente intermedia tra dette serie di rulli.

Verranno ora descritte le caratteristiche
10 strutturali e funzionali di una forma di realizzazione preferita ma non limitativa del cuscinetto secondo l'invenzione; si fa riferimento ai disegni allegati, in cui:

la FIG. 1 è una vista in sezione assiale di un cuscinetto secondo la presente invenzione;
15

la FIG. 2 è illustra, in scala ingrandita, un particolare di FIG. 1; e

la FIG. 3 è una vista in sezione trasversale del cuscinetto di FIG. 1.

20 Facendo inizialmente riferimento alla figura 1, un cuscinetto per assili ferroviari è indicato nel suo insieme con 10. Il cuscinetto 10 è alloggiato in una boccola cilindrica di supporto 21, ed è composto da un anello esterno 11 non rotante, da una coppia
25 di semi-anelli interni rotanti 12a, 12b, separati

assialmente da un anello distanziale 14 e da due corone di rulli 15a, 15b, ciascuna interposta tra l'anello esterno 11 ed uno dei due semi-anelli interni 12a, 12b.

5 Secondo la presente invenzione, si propone di sfruttare lo spazio esistente tra le corone di rulli per collocarvi un dispositivo di rilevamento della velocità di rotazione relativa tra gli anelli del cuscinetto. Tale dispositivo non verrà descritto in
10 dettaglio in quanto noto.

 Sempre con riferimento alla FIG. 1, l'anello distanziale 14 è solidale ad una ruota fonica o ruota generatrice di impulsi 17 disposta sulla parte radialmente esterna del distanziale 14. Tale ruota
15 potrà essere indifferentemente ricavata integralmente al distanziale 14 per lavorazione oppure essere un elemento distinto costruito separatamente e poi fissato al distanziale per ruotare solidalmente ad esso. Nel dettaglio di FIG. 2 è illustrato un esem-
20 pio dove la ruota fonica 17 è un elemento distinto fissato ad una flangia 14a del distanziale 14 mediante viti 18.

 Con riferimento alla FIG. 3, un sensore 19 si affaccia alla ruota fonica 17 ed è inserito radial-
25 mente in una delle aperture di ingrassaggio 20 che

sono normalmente previste nell'anello esterno 11 del cuscinetto, nel caso in cui questo sia un corpo unico. Se invece le piste di rotolamento esterne dei rulli sono scomposte in due semi-anelli 11a, 11b tra
5 le quali è interposto un distanziale anulare esterno 16, le aperture di ingrassaggio 20 sono ottenute in quest'ultimo. Le aperture 20 sono preferibilmente allungate in senso circonferenziale per facilitare l'inserimento del sensore 19. Come illustrato in
10 FIG. 3, il sensore 19 inserito attraverso un'altra apertura 23 nella boccia di supporto 21 e l'apertura 20 nell'anello esterno 11 del cuscinetto (o nel distanziale esterno 16, se previsto), costituisce un elemento fisso di arresto che si oppone
15 alla rotazione del cuscinetto all'interno della boccia che lo ospita.

Si intende che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione qui descritta ed illustrata, che è da considerarsi come un esempio di attuazione
20 del cuscinetto. Questo è invece suscettibile di modifiche relative a forma e disposizioni di parti, dettagli costruttivi e di funzionamento. In particolare, la ruota fonica potrà essere sia del tipo costituito da un anello metallico dentato, sia un
25 anello con settori magnetici angolarmente equidi-

stanziati; il sensore sarà ovviamente di tipo compatibile con la ruota fonica scelta.

RIVENDICAZIONI

1. Cuscinetto (10) a rulli comprendente almeno un anello esterno (11) non rotante, una coppia di semi-anelli interni rotanti (12a, 12b) e due corone di rulli (15a, 15b), ciascuna interposta tra detto anello esterno (11) ed uno dei due semi-anelli interni (12a, 12b); il cuscinetto (10) è dotato di un dispositivo (17, 19) per rilevare la velocità di rotazione relativa tra detti anelli rotanti e non rotanti, comprendente una ruota (17) generatrice di impulsi solidale ad un elemento rotante ed affacciata ad un sensore (19) montato su una parte non rotante; caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di rilevamento (17, 19) è montato in una posizione assialmente intermedia tra dette serie di rulli (15a, 15b).

2. Cuscinetto secondo la rivendicazione 1, comprendente un distanziale anulare interno (14) interposto assialmente tra detti semi-anelli interni (12a, 12b), caratterizzato dal fatto che detta ruota generatrice di impulsi (17) è solidale a detto distanziale anulare interno (14).

3. Cuscinetto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta ruota generatrice di impulsi (17) è un anello metallico dentato rica-

vato di pezzo dal distanziale anulare interno (14).

4. Cuscinetto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta ruota generatrice di impulsi (17) è un elemento distinto fissato al
5 distanziale anulare interno (14) per ruotare solidalmente con esso.

5. Cuscinetto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il sensore (19) è inserito in un'apertura (20) ottenuta nell'anello esterno (11) o tra i due anelli esterni in corrispondenza
10 della zona intermedia tra le due serie di rulli.

6. Cuscinetto secondo la rivendicazione 1, in cui l'anello esterno del cuscinetto è scomposto in due semi-anelli separati da un distanziale anulare
15 esterno (16), caratterizzato dal fatto che il sensore (19) è inserito in un'apertura (20) ottenuta in detto distanziale anulare esterno (16) in corrispondenza della zona intermedia tra le due serie di rulli.

20 7. Cuscinetto secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che il sensore (19) è inserito radialmente attraverso detta apertura (20) ed un'altra corrispondente apertura (23) ottenuta in una boccola (21) di supporto del cuscinetto, in modo
25 tale da costituire un mezzo di arresto della rota-

zione relativa tra cuscinetto (10) e boccia (21).

8. Cuscinetto secondo la rivendicazione 2,
caratterizzato dal fatto che detta ruota (17) è di-
sposta sulla parte radialmente esterna del distan-
5 ziale anulare interno (14).

Per incarico di SKF INDUSTRIE S.p.A.

MANDATARI NOMINATI.

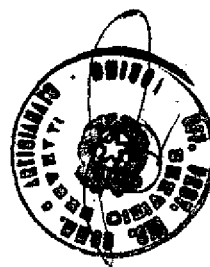
G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Appoloni

A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Fioravanti

M. Giuli - A. Zappella

(firma)

Fioravanti
(per sé e per gli altri)



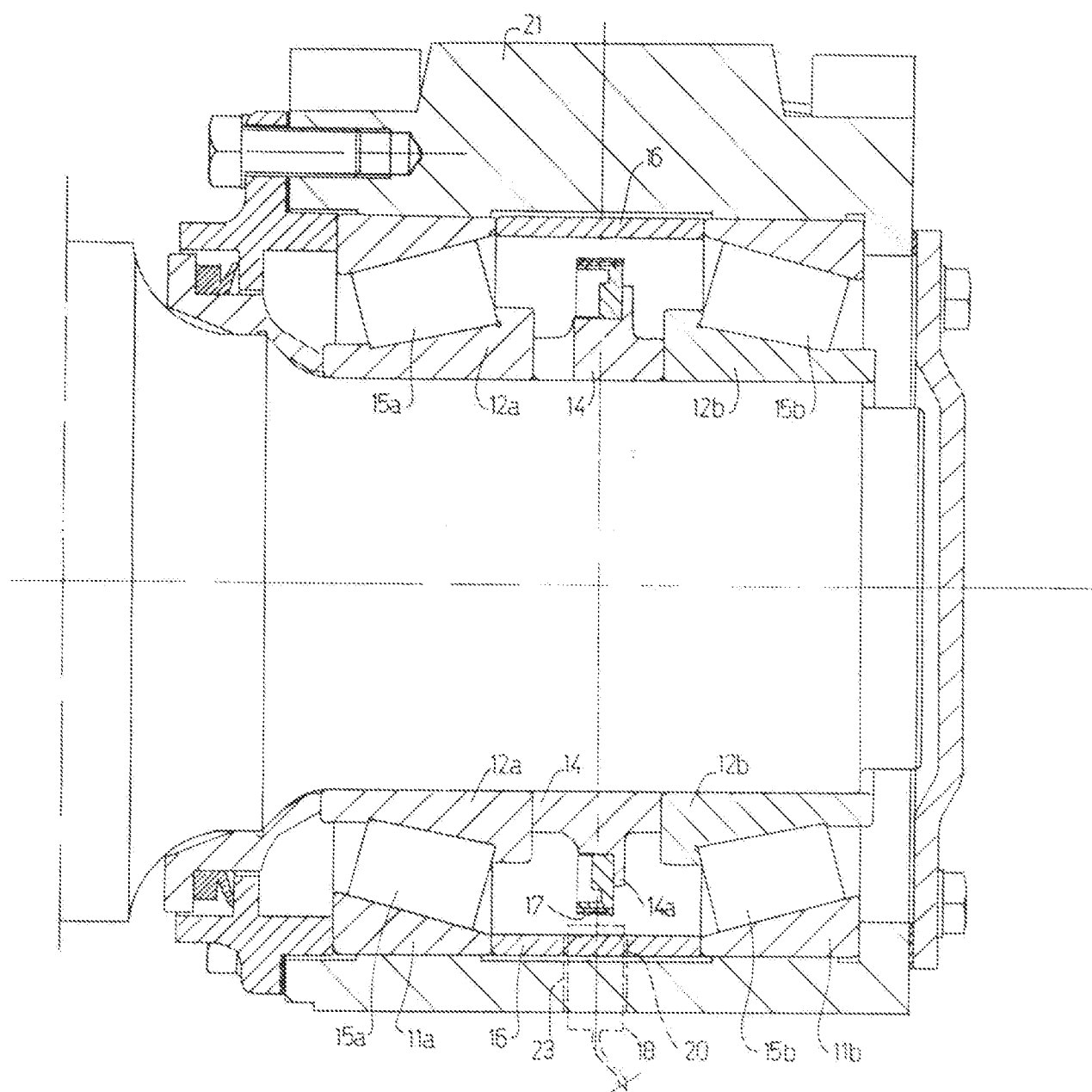


FIG. 1

p.i. SKF INDUSTRIE S.p.A.

MANDATARI UFFICIALI

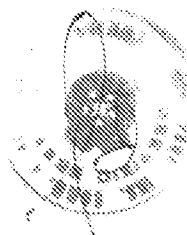
G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Appoloni

A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Favaroni

M. Ciani - A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)



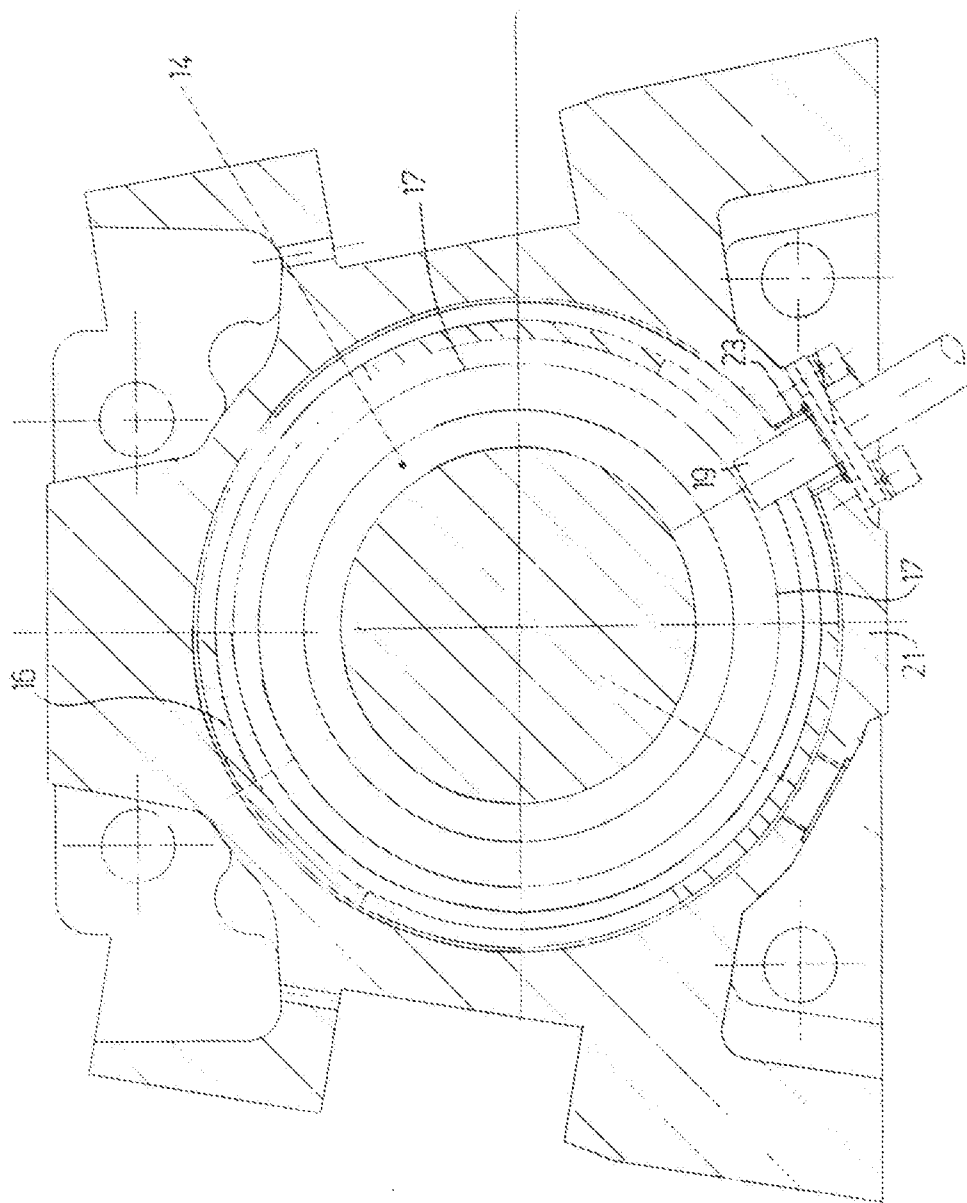


FIG.3

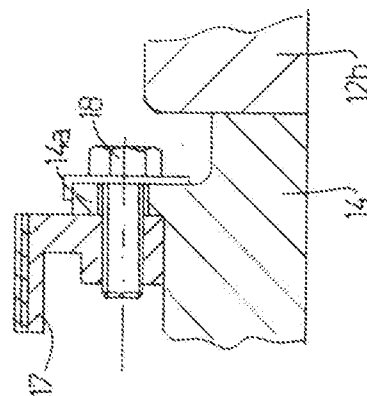


FIG.2

P.I. SKF INDUSTRIE S.p.A.

INVENTORI: M. G. ZANZOTTO, G. ZANZOTTO, R. G. LOMI, R. APPOLDI

A. DE GREGGIO, G. DI FRANCESCO, G. FERRARINI

M. G. ZANZOTTO

(firma)

(per sé e per gli altri)