

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901776075A1

Publication Date

20110421

Applicant

AKTIEBOLAGET SKF

Title

COPERCHIO PORTA-SENSORE PER UN CUSCINETTO VOLVENTE

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

**NUMERO DI
DOMANDA:**

DATA DI DEPOSITO:

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

Aktiebolaget SKF
415 50 Göteborg
SVEZIA

C. TITOLO

COPERCHIO PORTA-SENSORE PER UN CUSCINETTO VOLVENTE

E. PROPOSTA	CLASSE	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO

O. RIASSUNTO

COPERCHIO (1) PORTA-SENSORE PER UN CUSCINETTO VOLVENTE, IL COPERCHIO (1) PRESENTANDO UNA PARETE (2) DI FONDO, ED UN RISALTO (10) ASSIALE, IL QUALE È SOLIDALE ALLA PARETE (2) DI FONDO ED È PROVVISTO DI UNA SEDE (12) PASSANTE PER L'ALLOGGIAMENTO DI UN SENSORE (19); IL SENSORE (19) AFFACCIANDOSI VERSO IL CUSCINETTO DA UNA FINESTRA (16) DEFINITA DA UN BORDO (14) INTERNO DELLA SEDE (12) ED UN ELEMENTO (30) DI CHIUSURA ESSENDO ASSOCIATO AL RISALTO (10) ASSIALE ED ESSENDO DISPOSTO ALMENO ATTORNO AL BORDO (14) INTERNO PER CHIUDERE LA FINESTRA (16).

P. DISEGNO PRINCIPALE

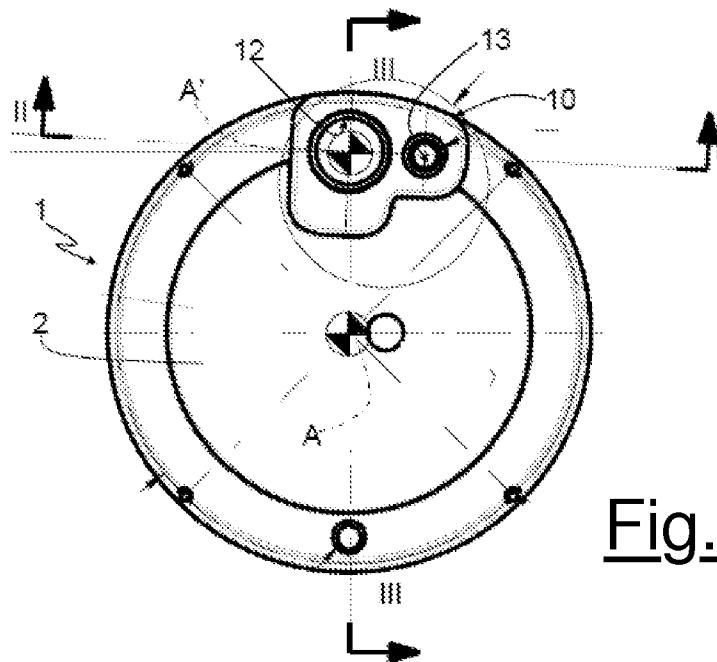


Fig. 1

**FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I**

DOTT. ING. LUCA TEDESCHINI (B939)

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
invenzione industriale dal titolo: **COPERCHIO PORTA-
SENSORE PER UN CUSCINETTO VOLVENTE.**

A nome: **Aktiebolaget SKF**

5 di nazionalità svedese

con sede in: Göteborg (Svezia)

Inventore designato: SERAFINI Andrea

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un
10 coperchio porta-sensore per un cuscinetto volvente.

In generale, i coperchi porta-sensore di tipo
noto comprendono una parete di fondo, ed un risalto
assiale, il quale è solidale alla parete di fondo ed
è provvisto di una sede passante per l'alloggiamento
15 di un sensore.

Le pessime condizioni ambientali in cui operano
alcuni cuscinetti volventi, quali ad esempio i
cuscinetti per mozzo-ruota, possono provocare delle
infiltrazioni di liquido all'interno del cuscinetto
20 stesso anche attraverso il foro per il sensore,
nonostante quest'ultimo possa, in genere, venire
dotato di una guarnizione ad anello che rimane
compressa tra il sensore ed il risalto assiale a
contatto di un bordo di ingresso della sede
25 passante.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un coperchio porta-sensore per un cuscinetto volvente, il quale permetta di risolvere in modo semplice ed economico gli inconvenienti 5 sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un coperchio porta-sensore per un cuscinetto volvente, il coperchio comprendendo una parete di fondo, ed un risalto assiale, il risalto assiale 10 essendo solidale alla parete di fondo ed essendo provvisto di una sede passante per l'alloggiamento di un sensore, la sede essendo assialmente delimitata da un bordo esterno di ingresso per il sensore e da un bordo interno definente una finestra 15 per permettere al sensore di affacciarsi verso il detto cuscinetto; il coperchio essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di chiusura associato al risalto assiale e disposto almeno attorno al detto bordo interno per chiudere 20 la finestra.

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

25 - la figura 1 è una vista in elevazione frontale, in scala ridotta, di una preferita forma

di realizzazione di un coperchio porta-sensore per n cuscinetto volvente secondo la presente innovazione;

- le figure 2 e 3 sono sezioni secondo la linea II-II e, rispettivamente, III-III della figura 1;

5 - la figura 4 è un particolare in scala ingrandita della figura 3; e

- la figura 5 è una vista di un particolare, in scala ingrandita, di una seconda preferita forma di realizzazione del un coperchio porta-sensore della 10 figura 1.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicato nel suo complesso un coperchio porta-sensore per un cuscinetto volvente di tipo noto, ad esempio per un cuscinetto di un mozzo-ruota.

15 Il coperchio 1 è atto ad essere montato su di un anello esterno del citato cuscinetto, e comprende una parete 2 di fondo disposta trasversalmente ad un asse A, ed una parete 3 cilindrica, la quale è solidale alla parete 2 di fondo e, estendendosi 20 attorno all'asse A, forma un incavo 4 con la parete 2 di fondo stessa. La parete 3 cilindrica presenta un risalto 5 anulare, il quale sporge radialmente verso l'esterno della parete 3 stessa e definisce un riscontro assiale del coperchio 1 per garantirne un 25 corretto montaggio sul citato cuscinetto.

Il coperchio 1 comprende, inoltre, un risalto 10 assiale, il quale si estende dalla parete 2 assialmente da banda opposta dell'incavo 4, ovvero verso l'esterno del citato cuscinetto, ed è disposto 5 lungo la periferia della parete 2 in posizione eccentrica rispetto all'asse A.

Il risalto 10 è provvisto di due fori 12 e 13, i quali sono paralleli tra loro ed all'asse A e dei quali il foro 12 è un foro passante delimitato 10 assialmente verso l'interno dell'incavo 4 da un bordo 14 interno ed assialmente dal lato opposto da un bordo 15 di ingresso definente una finestra 16. Invece, il foro 13 alloggia una bussola 17, la quale è internamente filettata e viene annegata 15 all'interno del risalto 10 durante la realizzazione del coperchio 1.

Il foro 12 definisce una sede atta ad alloggiare un sensore 19, ed è radialmente delimitato da una parete 18 cilindrica, la quale è 20 coassiale ad un asse A' parallelo all'asse A ed è parte del risalto 10. Il sensore 19 viene inserito nella sede attraverso il bordo 15 per affacciarsi verso il citato cuscinetto attraverso la finestra 16, e viene bloccato mediante una vite 20 avvitata 25 nella bussola 17 e collegata al sensore 19 stesso mediante una linguetta 21.

La parete 2 ed il risalto 10 sono realizzati di materiale plastico stampato e formano, pertanto, un corpo unico di sufficiente rigidezza complessiva da assicurare il posizionamento del sensore 19 sia 5 nella propria sede, sia rispetto al citato cuscinetto.

Secondo quanto illustrato nelle figure 3 e 4, il coperchio 1 comprende, inoltre, un tappo 30 di chiusura, il quale è parzialmente annegato 10 all'interno del risalto 10 per chiudere il foro 12 dalla parte del bordo 14, ovvero per chiudere la finestra 16 sigillando in modo definitivo l'incavo 4 dall'esterno del coperchio 1. Il tappo 30 è definito da un corpo a tazza, e comprende una parete 15 31 laterale cilindrica, la quale presenta uno spessore di dimensioni inferiori rispetto alle dimensioni di uno spessore della parete 18 cilindrica ed è parzialmente annegata all'interno della parete 18 cilindrica stessa, ovvero sporge 20 assialmente dalla parete 18 di una quantità comparabile al proprio spessore.

Il tappo 30 è realizzato di materiale amagnetico, preferibilmente metallico, oppure plastico, oppure tessile, oppure gommoso, ma, in 25 ogni caso, è sempre realizzato di materiale impermeabile ai liquidi. La scelta del tipo di

materiale potrà dipendere sia dal tipo di applicazione, sia dal tipo di sensore da utilizzare, nonché, eventualmente, anche dal tipo di procedimento utilizzato per produrre il coperchio 1.

5 Il tappo 30 comprende, inoltre, un timpano 32, il quale è solidale alla parete 31, presenta uno spessore di dimensioni pari alle dimensioni dello spessore della parete 31, ed è disposto affacciato e parallelo alla finestra 16 per separare totalmente 10 la sede dall'interno dell'incavo 4, ovvero dall'interno del citato cuscinetto, evitando l'ingresso di impurità nel cuscinetto stesso attraverso il foro 12. Il sensore 19, una volta inserito all'interno del foro 12, si disporrà quasi 15 a sostanziale contatto con il timpano 32, la cui composizione in termini di materiale, ed il cui spessore non influiscono sulla corretta lettura del sensore 19.

Il parziale annegamento della parete 31 nel 20 risalto 10, molto evidente qualora coperchio 1 e tappo 30 siano fatti di materiali differenti tra loro, conferisce una maggiore rigidezza al risalto 10 stesso permettendo un ulteriore migliore posizionamento del sensore 19, e, poiché tale 25 annegamento avviene durante lo stampaggio del coperchio 1, permette di controllare la posizione

del tappo 30 rispetto al foro 12 senza rischio alcuno di un errato posizionamento del timpano 32 lungo l'asse A', ovvero senza rischio alcuno che il timpano 32 possa interferire con il sensore 19.

5 Nel caso, invece, in cui il tappo 30 venga realizzato di materiale tessile, il timpano 32, pur garantendo una tenuta idrostatica lasciando allo stesso tempo traspirare aria all'interno del citato cuscinetto, presenta una flessibilità tale da 10 scongiurare qualsiasi danno dovuto ad eventuali contatti con il sensore 19.

Allo scopo di migliorare il fissaggio del tappo 30 all'interno del risalto 4, la parete 31 laterale è dotata di uno o più fori 34 passanti (uno solo dei 15 quali illustrato in figura 4), i quali, durante lo stampaggio del coperchio 1, vengono riempiti del medesimo materiale plastico costituente il coperchio 1 fissando la parete laterale 31 nel risalto 10 e realizzando in tal modo la completa integrazione del 20 tappo 30 nel coperchio 1.

I fori 34 passanti possono essere sostituiti od integrati da altri elementi di fissaggio, quali, ad esempio:

25 - un bordo sagomato ottenuto ripiegando radialmente verso l'esterno un bordo 33 di estremità

della parete 31, oppure, alternativamente e/o congiuntamente

5 - una lavorazione superficiale preferibilmente, ma non necessariamente, di godronatura, di una superficie 35 radialmente esterna della parete laterale 31.

Infine, nel caso in cui il tappo 30 fosse realizzato di materiale plastico, e, eventualmente, dello stesso materiale del coperchio 1, si verrebbe 10 a formare una continuità sostanziale tra il materiale del tappo 30 ed il materiale del coperchio 1 fino a confondere del tutto i due elementi.

La forma di attuazione che è illustrata nella figura 4 si riferisce ad un coperchio 1' simile al 15 coperchio 1, dal quale differisce principalmente per il fatto che il tappo 30 non solo è realizzato dello stesso materiale con cui è realizzato il coperchio 1' stesso, ma è realizzato è intrinsecamente connesso al risalto 10, dal quale è distinguibile 20 unicamente per la presenza del timpano 32. In altre parole, nel coperchio 1', il risalto 10 ed il tappo 30 sono stampati utilizzando il medesimo materiale plastico e la forma sia del coperchio 10, sia del tappo 30, ovvero del timpano 32, è determinata dalla 25 forma dello stampo.

Rispetto al coperchio 1, il coperchio 1' risulta ancora più semplice da realizzare, in quanto la parete 31 laterale del tappo 30 ed il risalto 10 sono sostanzialmente un unico pezzo realizzato di un medesimo materiale, ed il posizionamento del timpano 32 attorno alla finestra 14 è ottenuto direttamente attraverso la forma dello stampo. Il timpano 32 forma con la parete 31 un unico pezzo realizzato di un medesimo materiale ed disposto affacciato al bordo 14, ovvero alla finestra 16, per isolare totalmente la sede 12 dal citato cuscinetto.

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 coperchio porta-sensore per un cuscinetto volvente, che è invece suscettibile di ulteriori modifiche relative a forme e disposizioni di parti, dettagli costruttivi e di montaggio.

RIVENDICAZIONI

1. Coperchio (1) (1') porta-sensore per un cuscinetto volvente, il coperchio (1) (1') comprendendo una parete (2) di fondo, ed un risalto 5 (10) assiale, il risalto (10) assiale essendo solidale alla parete (2) di fondo ed essendo provvisto di una sede (12) passante per l'alloggiamento di un sensore (19), la sede (12) essendo assialmente delimitata da un bordo (15) 10 esterno di ingresso per il sensore (19) e da un bordo (14) interno definente una finestra (16) per permettere al sensore (19) di affacciarsi verso il detto cuscinetto; il coperchio (1) (1') essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento 15 (30) di chiusura associato al risalto (10) assiale e disposto almeno attorno al detto bordo (14) interno per chiudere la finestra (16).

2. Coperchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di 20 chiusura è definito da un corpo a tazza, e comprende una parete (31) laterale cilindrica parzialmente annegata all'interno del risalto assiale ed un timpano (32) solidale alla parete (31) laterale cilindrica disposto affacciato al bordo (14) interno 25 per separare totalmente la sede (12) dal detto

cuscinetto evitando l'ingresso di impurità nel cuscinetto stesso.

3. Coperchio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di chiusura è realizzato di materiale amagnetico.

4. Coperchio secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di chiusura è realizzato di materiale impermeabile ai liquidi.

10 5. Coperchio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di chiusura è realizzato di materiale tessile e/o di materiale plastico.

15 6. Coperchio secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di chiusura è costampato almeno con il risalto (10) assiale.

20 7. Coperchio secondo le rivendicazioni 4, 5 o 6, caratterizzato dal fatto che l'elemento (30) di chiusura comprende mezzi di bloccaggio (34) per bloccare la parete (31) laterale all'interno del risalto (10) assiale.

25 8. Coperchio secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio (34) sono provvisti di almeno un foro (34) passante

realizzato attraverso la relativa parete (31) laterale.

9. Coperchio secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che la parete (31) laterale 5 cilindrica presenta uno spessore di dimensioni inferiori rispetto alle dimensioni di uno spessore della parete (18) cilindrica delimitante la detta sede (12), ed è parzialmente annegata all'interno della parete (18) cilindrica stessa.

10 p.i. Aktiebolaget SKF

DOTT. ING. LUCA TEDESCHINI (939B)

CLAIMS

1. Sensor mounting cover (1) (1') for a rolling-contact bearing comprising a transverse wall (2) and an axial projection (10), the axial projection (10) being attached to the transverse wall (2) and being provided with a through seat (12) to house a sensor (19), the seat (12) being bounded axially by an outer inlet edge (15) for the sensor (19) and an internal edge (14) defining a window (16) to allow the sensor (19) to face said bearing; the cover (1) (1') being characterized in that it comprises a closure element (30) joined to the axial projection (10) and placed at least around the inner edge (14) so as to close the window (16).

15 2. Cover according to Claim 1, characterized in that the closure element (30) is defined by a cup-shaped body and comprises a cylindrical lateral wall (31) partially recessed into the axial projection and a drum (32) attached to the cylindrical lateral wall (31) adjacent to the inner edge (14) so as to separate the seat completely from said bearing and prevent the ingress of impurities into said bearing.

20 3. Cover according to Claim 2, characterized in that the closure element (30) is made of nonmagnetic material.

4. Cover according to Claim 2 or 3, characterized in that the closure element (30) is made of a waterproof material.

5. Cover according to Claim 2 or 3 or 4, characterized in that the closure element (30) is made of a textile material and/or a plastic material.

10 6. Cover according to Claim 4 or 5, characterized in that the closure element (30) is comoulded at least with the axial projection (10).

7. Cover according to Claim 4 or 5, characterized in that the closure element (30) comprises fixing means (34) to fix the lateral wall (31) into the axial projection (10).

15 8. Cover according to Claim 6, characterized in that the fixing means (34) have at least one through hole (34) passing through the lateral wall (31).

20 9. Cover according to Claim 6 or 7, characterized in that the cylindrical lateral wall (31) has a thickness whose dimensions are less than the dimensions of a thickness of the cylindrical wall (18) defining the seat (12), and is partially recessed into the cylindrical wall (18).

25 p.i. Aktiebolaget SKF

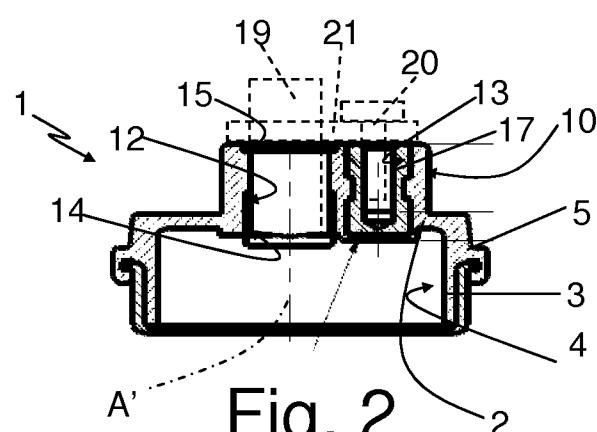


Fig. 2

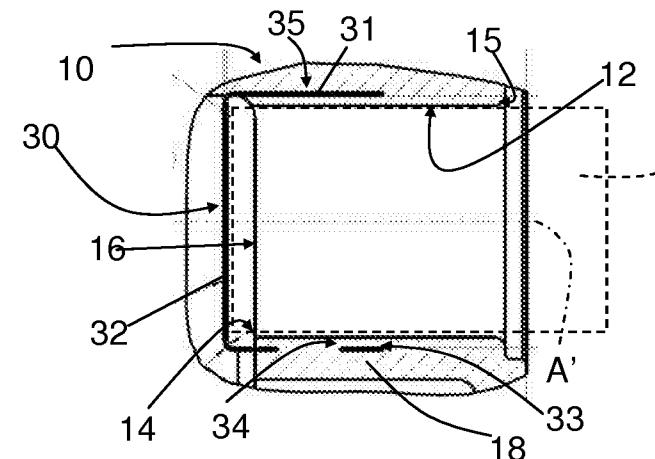


Fig. 4

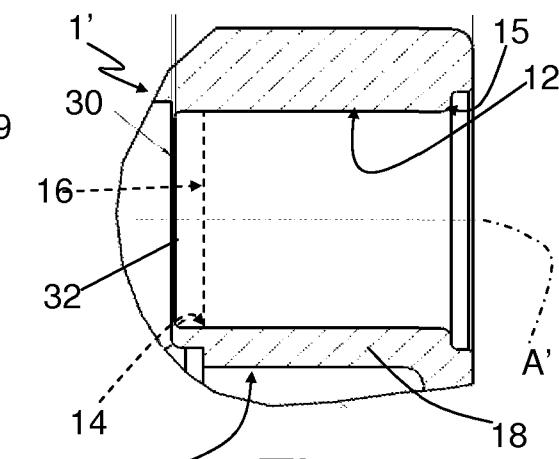


Fig. 5

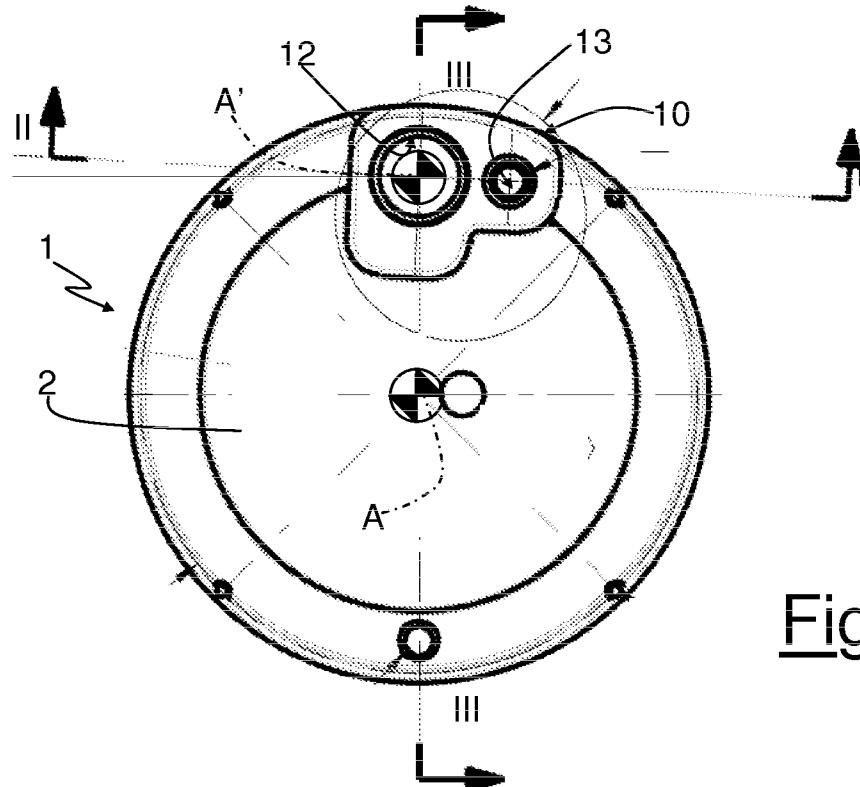


Fig. 1

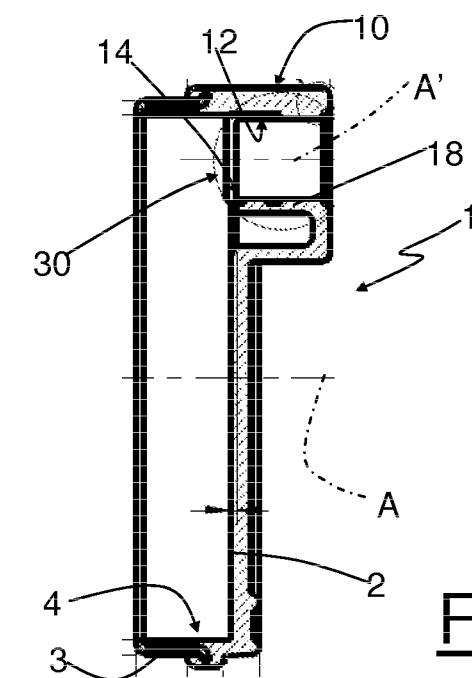


Fig. 3