



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201995900433160
Data Deposito	06/04/1995
Data Pubblicazione	06/10/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	B		

Titolo

CUSCINETTO A SFERE PER MOZZO RUOTA DI UN AUTOVEICOLO.
--

Descrizione a corredo di una domanda di Brevetto per
Modello di Utilità dal titolo: Cuscinetto a sfere per
mozzo ruota di un autoveicolo.

a nome: SKF Industrie S.p.A.

con sede in: TORINO

di nazionalità italiana

Inventori designati: Paolo BERTETTI, Mauro PICCA

Depositato il 6 Aprile 1995 N.

TO 950000084

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un cuscinetto a sfere per il mozzo ruota di un autoveicolo, nelle possibili varianti di anello rotante esterno oppure interno, del tipo a doppia corona di sfere, a contatto angolare e con l'anello interno scomposto in due parti per permettere il montaggio di una delle due corone di sfere.

Sono noti alla tecnica vari metodi che consentono il bloccaggio di due semi anelli interni tra di loro, o comunque di due anelli metallici calzati o avvitati l'uno sull'altro, e di cui uno va a battuta sull'altro. Tra di essi, il più comune è l'impiego di un bullone avvitato assialmente in uno dei due semi anelli, e la cui testa spinge assialmente sulla faccia laterale dell'altro anello.

Questo metodo però, pur essendo molto semplice, prevede un certo numero di operazioni, che contribuiscono ad elevarne il costo. Inoltre esso non permette di ridurre più di tanto il diametro dell'anello interno, e quindi il peso e l'ingombro totale del cuscinetto; ciò a causa del fatto che è impossibile di ridurre di molto la parete in cui viene praticata la filettatura per il bullone, pena dei cedimenti della stessa.

Un secondo metodo, descritto nella domanda di brevetto tedesca n° 4134434, consiste nella formatura a freddo del primo semi anello interno, in modo da creare una parete frontale che vada a battuta contro la faccia esterna del secondo semi anello esterno.

Esso però, sebbene consenta di ridurre il numero di operazioni necessarie e quindi i costi di produzione, non permette di ridurre il diametro totale dell'anello interno ed il suo spessore.

Infatti il procedimento di formatura a freddo ingenera, nel secondo semi anello, delle tensioni interne che potrebbero portare ad una deformazione della pista su cui ruotano le sfere. Pertanto è necessario che tale secondo semi anello mantenga uno spessore relativamente elevato in modo da impedire il

verificarsi della detta deformazione. Ciò comporta che il diametro totale rimane di dimensioni considerevoli senza poter essere diminuito, anche in conseguenza del fatto che la macchina che compie la lavorazione a freddo, necessita di un foro assiale nel primo semi anello il quale non può essere ridotto di diametro oltre una certa misura.

In una forma di realizzazione illustrata nella domanda tedesca n° 1915932, la formatura riguarda un semi anello interno di un cuscinetto per un mozzo ruota, in cui l'altro semi anello calzato su di esso è tenuto in posizione da una flangia avvitata. La formatura del semi anello interno ha, in questo caso, solamente lo scopo di impedire lo svitamento della flangia e non quello di garantire il posizionamento del secondo semi anello, cosa che viene ottenuta prevedendo appunto una flangia avvitata.

La formatura, in questo caso interessa solamente una parte minima del semi anello interno e non induce in esso delle tensioni che possono provocare delle deformazioni nelle piste delle sfere.

Tuttavia il numero di lavorazioni rimane elevato ed inoltre si tratta di un'applicazione particolare che prevede appunto una flangia che non può essere applicata in generale.

Scopo del presente trovato è quello di fornire un cuscinetto a sfere per un mozzo, che da un lato permetta di ridurre il numero di operazioni ed i costi per il suo assemblaggio e dall'altro consenta di ridurre sensibilmente il diametro totale del cuscinetto senza pregiudicarne l'affidabilità.

Detto scopo viene raggiunto da un cuscinetto a sfere per un mozzo ruota, del tipo a doppia corona di sfere a contatto angolare, che presenta le caratteristiche contenute nella prima rivendicazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno chiari dalla descrizione che segue, riferita al disegno allegato, fornito a titolo di esempio non limitativo e raffigurante, parzialmente in sezione, un cuscinetto secondo il trovato.

Con riferimento alla figura, con 1 è indicato un cuscinetto per il mozzo ruota di un autoveicolo, del tipo a doppia corona di sfere.

La pista di scorrimento della prima corona di sfere 2, è formata nell'anello esterno 3 e nella parte del mozzo 4 formante parte dell'anello interno del cuscinetto. L'anello esterno 3 contiene anche la pista per la seconda corona di sfere 5. Quest'ultima però corre su di un anello interno separato 6 che è calzato a leggera interferenza sulla parte sporgente

7 del mozzo 4, la quale presenta un foro assiale 8. A causa della presente disposizione, sicuramente il cuscinetto deve sopportare elevate forze assiali, per cui è necessario che l'anello separato 6 sia fissato molto bene alla parte 7 del mozzo 4. Questo fissaggio avviene tramite una formatura a freddo dell'anello terminale 9 della parte 7 inserendo l'attrezzo nel foro assiale 8.

Allo scopo di evitare eventuali cricche nell'anello 9 al momento della formatura a freddo, e soprattutto per evitare deformazioni dell'anello 6, le quali potrebbero pregiudicare il buon funzionamento e la durata nel tempo del cuscinetto, secondo il trovato, una rondella 10 viene calzata a leggera interferenza sulla parte 7 del mozzo 4 e contro la faccia esterna di detto anello 6.

Detta rondella 10, che è preferibilmente in materiale meno duro di quello dell'anello 6, viene così a trovarsi, dopo la formatura a freddo, pizzicata tra detto anello 6 e la parte ripiegata dell'anello terminale 9. In questo modo, la maggior parte delle spinte, sia radiali che assiali, conseguenti alla formatura vengono assorbite dalla rondella, senza pregiudizio per l'anello 6 su cui ruotano le sfere.

Detto anello, a questo punto, potrà essere dimensionato in modo da ridurre il diametro totale del cuscinetto con vantaggi apprezzabili.

Questo è possibile in quanto lo spessore dell'anello 6 risulterà sensibilmente inferiore a quanto ottenibile senza l'impiego della rondella 10.

Naturalmente si otterranno gli stessi effetti anche in presenza di una pista di scorrimento per la prima corona di sfere 2, costituita da una flangia separata, e non ricavata integralmente al mozzo 4.

Inoltre, senza uscire dall'ambito dello stesso concetto innovativo del presente trovato, sulla rondella 10 potrà essere realizzata una dentatura assiale o radiale, atta a fungere da ruota fonica per un sensore di velocità di rotazione. Tale dentatura potrà naturalmente fare parte integrante di una ruota fonica, magnetizzata o metallica, riportata sulla rondella 10 stessa.

RIVENDICAZIONI

1) Cuscinetto a sfere per il mozzo ruota di un autoveicolo, nelle possibili varianti di anello rotante interno oppure esterno, del tipo a doppia corona di sfere, a contatto angolare e con l'anello interno scomposto in due parti per permettere il montaggio di una delle due corone di sfere, ed in cui una prima pista per la prima di dette due corone è ricavata in un anello esterno (3) e nella parte del mozzo (4) ad esso affacciata, costituente la prima parte dell'anello interno, ed in cui la seconda pista per la seconda corona di sfere, è ricavata in detto anello esterno (3) ed in un anello interno (6) calzato su detto mozzo (4), detto anello interno essendo tenuto in posizione dall'anello terminale (9) di detto mozzo (4), ripiegato tramite formatura a freddo, caratterizzato dal fatto che tra l'anello interno (6) e l'anello terminale (9) è interposta una rondella (10).

2) Cuscinetto a sfere per il mozzo ruota di un autoveicolo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la pista di scorrimento interna per la prima corona di sfere (2), è costituita da una flangia separata, e non ricavata integralmente al mozzo 4.

3) Cuscinetto a sfere per il mozzo ruota di un autoveicolo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta rondella è in materiale meno duro del materiale componente detto anello interno (6).

4) Cuscinetto a sfere per il mozzo ruota di un autoveicolo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la rondella (10) è conformata in modo tale da fungere da ruota fonica per un sensore di velocità di rotazione.

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

MANDATARI NOMINATI.

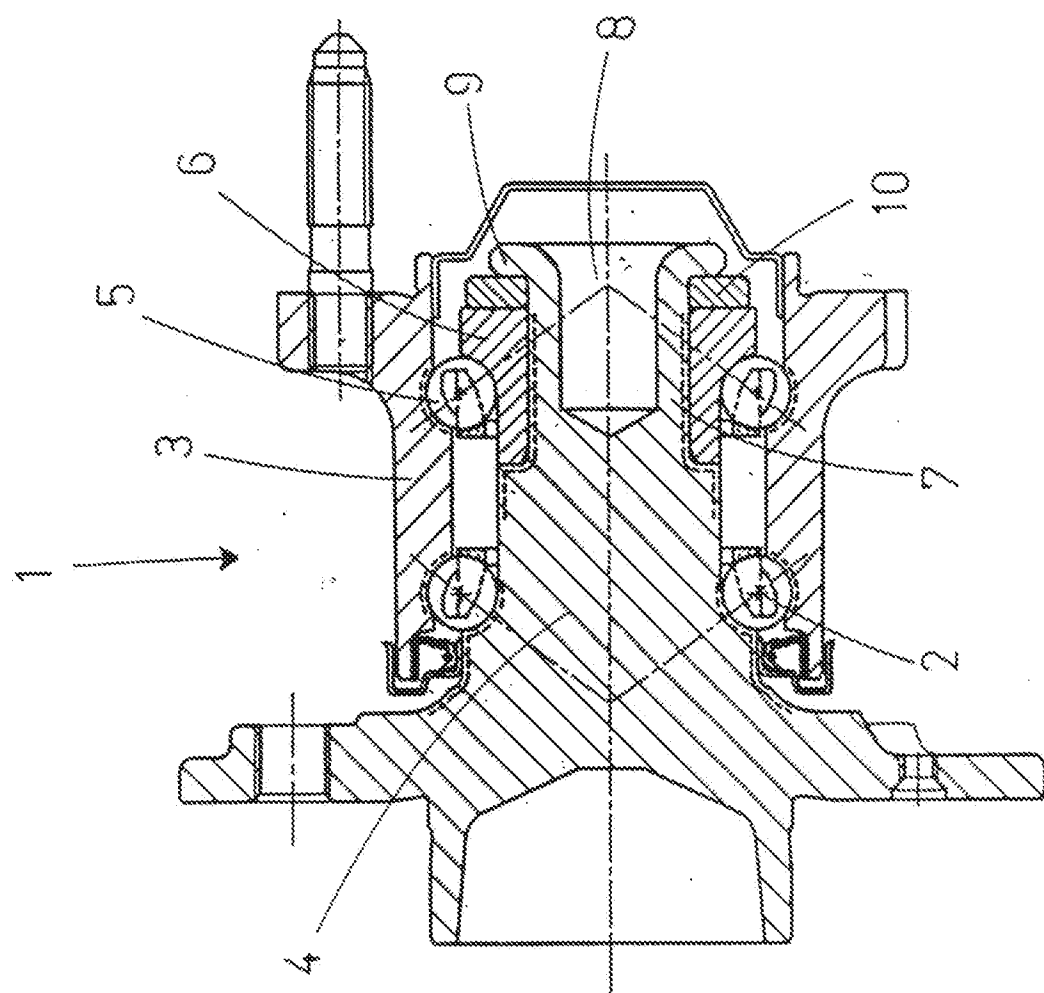
G. Zanardo - R. Cejelli - G. Lotti - R. Appoloni
A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Fioravanti
L. Giulii - A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)



10 25000008*



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

INSEGNANTI FORMATI,
C. Zanussi - R. G. L. - G. L. - R. Appoloni
A. D. C. - R. G. L. - R. Appoloni
R. G. L. - R. Appoloni

(firma) *[Signature]*
(per sé e per gli altri)