



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900542515</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>13/09/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>13/03/1998</b>

<b>Priorità</b>	19535272.6
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
F	16	C		

Titolo

CUSCINETTO RUOTE CON DISPOSITIVO SENSORE

## DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale

di SKF GMBH, di nazionalità tedesca,

a 97421 SCHWEINFURT (GERMANIA),

TO 96A000780

GUNNAR-WESTER-STRASSE 12

Inventori: BARBERO Stefano, BROCKMÜLLER Uwe, HINN Norbert, MÜLLER Achim

L'invenzione concerne un cuscinetto ruote con dispositivo sensore per sistemi ABS secondo il preambolo della rivendicazione principale.

Da FR 26 60 975, è già noto collegare un dispositivo sensore ad un cuscinetto ruote per avere una unità costruttiva compatta. In questa esecuzione, sia l'anello impulsivo che il sensore possono essere integrati nel cuscinetto già durante la fabbricazione. Il sensore è fissato qui ad un anello portante che possiede un elemento anulare ad accoppiamento geometrico con il quale è fissato in una scanalatura radiale dell'anello cuscinetto fermo. Quando l'anello cuscinetto fermo, per un qualsiasi motivo, durante il funzionamento dovesse spostarsi lentamente sulla sua sede in direzione tangenziale, nella suddetta disposizione non esiste il pericolo che il cavo del sensore si strappi. Grazie all'accoppiamento per attrito in direzione tangenziale, l'anello ha la possibilità di rimanere fermo rispetto all'anello che si sposta

CERBARO Elena  
Iscrizioni Albo nr 426/BMI

lentamente. A questo scopo, nell'elemento assiale è prevista per il sensore una cavità nella quale il sensore ingrana con accoppiamento geometrico. La fabbricazione di questa cavità richiede però un dispendio maggiore. Durante la sostituzione di questo cuscinetto ruote è necessario inoltre smontare anche il sensore.

E' quindi compito dell'invenzione di migliorare il cuscinetto ruote prima menzionato in modo da ottenere una fabbricazione economica, che rende possibile la sostituzione del cuscinetto senza smontare il sensore e che, in caso di spostamento lento dello anello cuscinetto fermo, non esista alcun pericolo per il sensore.

Tale problema viene risolto dalla parte caratteristica della rivendicazione principale.

La soluzione inventiva offre inoltre un componente compatto consistente in cuscinetto ruota e dispositivo sensore. Il sensore è fissato qui ad un anello portante e scatta in una scanalatura radiale dell'anello cuscinetto fermo. Inoltre si appoggia con superfici assiali di arresto su questo anello cuscinetto le quali sono dimensionate in modo che durante il montaggio si possa calettare l'anello portante su una superficie cilindrica dell'elemento assiale.

Dopo il montaggio, l'anello portante è fissato assialmente con accoppiamento geometrico e con posizionamento preciso su questa superficie, per cui risulta bloccato sufficientemente in direzione tangenziale ed assiale in modo da impedire un trascinarsi da parte dell'anello cuscinetto che si sposta lentamente e durante lo smontaggio di quest'ultimo. Per questa sede è necessario prevedere solo una superficie cilindrica, uno spallamento o simile sullo elemento assiale, di facile fabbricazione o già presente con anello interno fermo come spallamento del fusello.

Il collegamento dell'anello portante con lo anello cuscinetto fermo è previsto in modo da rendere possibile una rotazione relativa dopo aver superato, con anello cuscinetto che si sposta lentamente, un momento di adesione. Gli elementi ad accoppiamento geometrico formano assialmente un'unione affidabile per possedere la compattezza durante il trasporto di un'unità costruttiva. L'unione si sblocca tuttavia senza difficoltà dopo aver superato una forza assiale preselezionata durante lo smontaggio del cuscinetto già montato sull'elemento assiale, quando l'anello portante è bloccato sull'elemento assiale.

La soluzione inventiva ha un basso costo produttivo, è di facile montaggio senza dover cercare una posizione precisa in direzione tangenziale e, cosa particolarmente vantaggiosa, il cuscinetto ruote si può smontare rimontando un cuscinetto di ricambio mentre il sensore permene sull'elemento assiale.

Qui di seguito queste caratteristiche vengono descritte con un esempio in base al disegno.

L'unica figura mostra la sezione parziale di un cuscinetto ruote con dispositivo sensore ed anello interno fermo 1. Il cuscinetto ruote eseguito come cuscinetto a rulli conici in doppia fila, è visibile solo parzialmente. L'anello interno 1 è infilato suddiviso su un fusello 2, appoggiando con la sua superficie laterale 3 sullo spallamento 4 del fusello 2.

Accanto alla guarnizione 5 che chiude il vano cuscinetto è inserito un disco impulsi 6 nella scanalatura 7 dell'anello cuscinetto rotante. In una scanalatura analoga 8 dell'anello interno 1 è inserito un anello portante 9 per un sensore 10 sistemato con intaglio di fronte al disco impulsi 6. Il collegamento ha luogo mediante elementi a scatto 11 che radialmente scattano nella scanalatura 8, assicurando lo anello portante 9 assialmente contro un distacco

non voluto. La scanalatura 8 possiede un vano libero radiale 12 per rendere possibile lo smontaggio degli elementi a scatto 11 anche allo stato montato del cuscinetto ruote. La superficie laterale della scanalatura 8 rappresentata a sx è prevista più alta radialmente e serve da superficie di sostegno 15 alla superficie di arresto 14 dell'anello portante 9. La superficie laterale 13 della scanalatura 8 rappresentata a dx possiede un'altezza minore e passa nella superficie di centraggio 16 per l'anello portante 9. Il collegamento descritto permette la rotazione relativa tra anello portante 9 ed anello cuscinetto 1, quando quest'ultimo si sposta lentamente in direzione tangenziale sul fusello 2.

Nella zona finora descritta, l'anello portante 9 è sostanzialmente a bussola e continua anche successivamente a passare con questa forma sopra la superficie laterale 3 dell'anello interno 1. Questa zona è bloccata con accoppiamento dinamico sulla superficie cilindrica 17 dello spallamento 4 del fusello 2.

La zona a flangia 18 dell'anello portante 9 possiede una cavità in cui alloggia il sensore 10, il quale è fissato all'anello portante 9 mediante la vite 19.

Dopo la fabbricazione del cuscinetto ruote vengono montati il disco impulsivo 6 e l'anello portante 9 con sensore 10. Questa unità viene inserita durante il primo montaggio sul fusello 2. L'anello portante 9 viene infilato con pressione assiale sulla superficie cilindrica 17 dello spallamento 4. La superficie di sostegno 15 dell'anello interno 1 e la superficie di arresto 14 dell'anello portante 9 trasmettono qui le forze di compressione. La calettatura è terminata quando la superficie laterale 3 dell'anello interno 1 appoggia sullo spallamento 4.

Dopo il montaggio, lo spostamento lento dell'anello interno 1 in direzione tangenziale non provoca alcun danno al sensore 10 o al suo cavo di allacciamento, dato che nella zona della scanalatura 8 è possibile una rotazione superando il momento di adesione e la sede dell'anello portante 9 sulla superficie cilindrica 17 risulta più fissa.

Quando è necessaria una sostituzione del cuscinetto ruote, si estrae tra l'altro l'anello interno 1 dal fusello 2. Gli elementi a scatto 11 cedono allora elasticamente ed escono dalla scanalatura 8. Grazie alla sede fissa, l'anello portante 9 e quindi anche il sensore 10 rimangono nella loro posizione in modo preciso. Durante il montaggio del cuscinetto

di ricambio, gli elementi 11 scattano nuovamente nella scanalatura 8 ed il cuscinetto insieme al disco 6 ed al sensore 10 sono nuovamente pronti al funzionamento.

Una soluzione analoga con tutti i procedimenti e vantaggi prima menzionati si ha con la variante con anello interno rotante. Il sensore con l'anello portante è sistemato qui sull'anello esterno.

## RIVENDICAZIONI

1. Cuscinetto ruote con dispositivo sensore per sistemi ABS, con un disco impulsivo montato sull'anello cuscinetto rotante e con un anello portante per un sensore, inserito assialmente ad accoppiamento geometrico in una scanalatura anulare dell'anello cuscinetto fermo mediante elementi adatti ed inserito in direzione tangenziale con accoppiamento per attrito, caratterizzato dal fatto che l'anello portante (9) appoggia sull'anello cuscinetto fermo (1) con superfici di arresto assiali (14) mediante le quali durante il montaggio è inseribile ad accoppiamento dinamico e con precisione di posizionamento su una superficie cilindrica (17) dell'elemento assiale (2) e che per smontare il cuscinetto ruote, il collegamento tra gli elementi ad accoppiamento geometrico (11) e l'anello cuscinetto fermo (1) è allentabile.

2. Cuscinetto ruote secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sul perimetro dell'anello portante (9) sono distribuiti elementi a scatto (11).

3. Cuscinetto ruote secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la forza dell'accoppiamento per attrito tra anello portante (9) ed elemento assiale (2) è maggiore di quella dell'accoppiamento geometrico assiale tra anello cuscinetto (1) ed anello

CERBARO Elena  
Iscrizione Abs nr 426/BMI

portante(9).

4. Cuscinetto ruote secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la scanalatura(8) è provvista di un vano radiale libero(12) per lo smontaggio degli elementi a scatto(11).

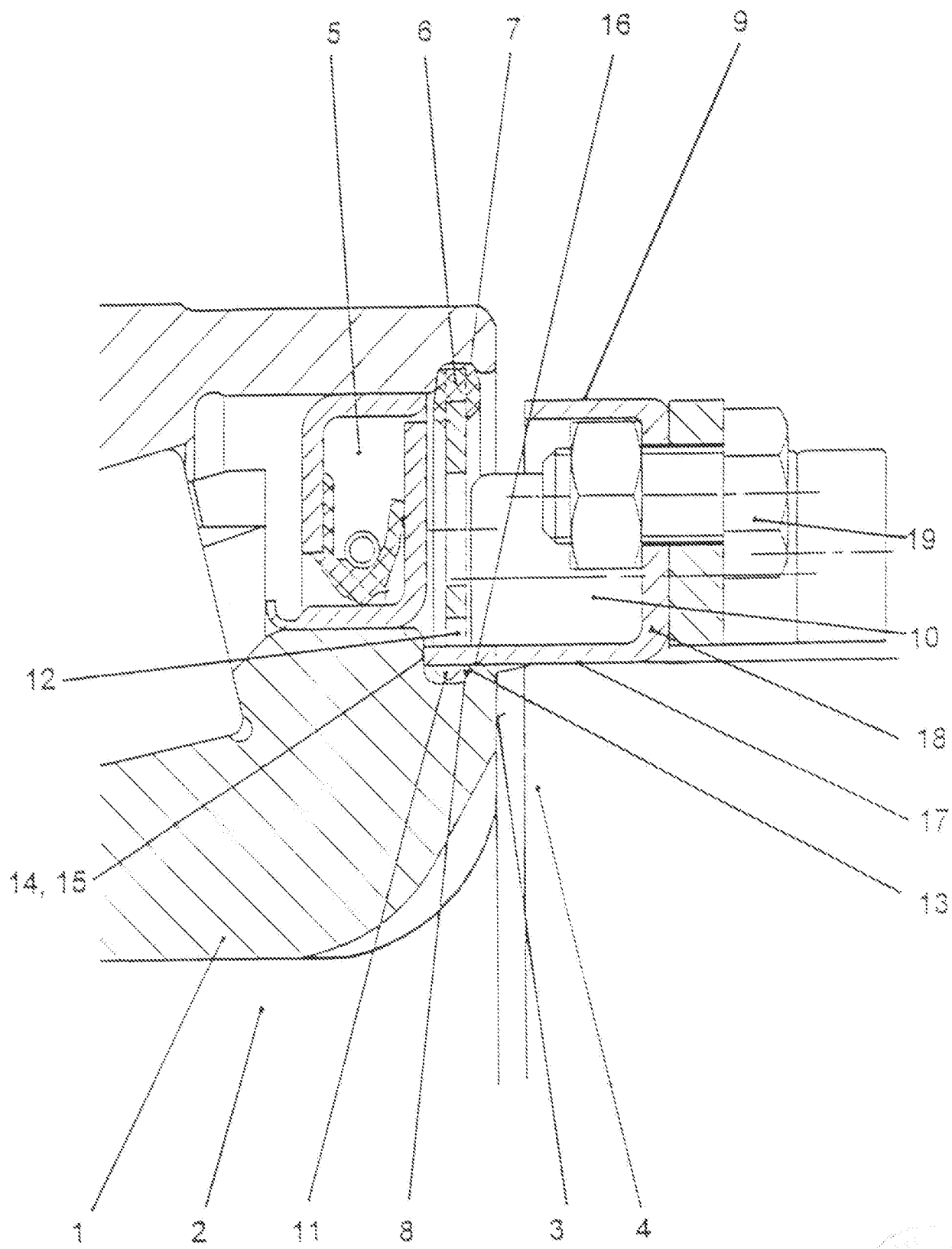
p.i.: SKF GMBH

*Elena Cerbaro*  
CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr. 426/BM)



CERBARO Elena  
(iscrizione Albo nr. 426/BM)

13 166 1037



p.i.: SKF GmbH

CERVARO Elena

Iscrizione ALBO N° 120/BMI

