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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101997900584375**
Data Deposito	**24/03/1997**
Data Pubblicazione	**24/09/1998**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

CUSCINETTO LINEARE CON GUIDA A C A PISTE CONTRAPPOSTE DI CUI UNA PISTA CON SUPERFICIE A PORZIONE DI CILINDRO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"CUSCINETTO LINEARE CON GUIDA A C A PISTE CONTRAPPOSTE, DI CUI UNA PISTA CON SUPERFICIE A PORZIONE DI CILINDRO"

Della Ditta: ROLLON S.p.A.

di nazionalità italiana, con sede a Sesto S. Giovanni (Milano) che nomina quali mandatari e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Dr. Proc. Igor Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzziello, Dr. Maria Teresa Marinello e Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni, dello Studio RACHELI & C. s.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Bolzonaro Loris

Depositata il: N.: 24 MAR. 1997

**** **** ****

DESCRIZIONE MI 97 A 0676

L'invenzione si riferisce al campo dei cuscinetti lineari a rotolamento, come sono largamente utilizzati in vari settori della tecnica per guidare il movimento lineare di organi con attriti ridotti al minimo. Tali cuscinetti lineari comprendono una guida longitudinale con sezione a C, con due piste di scorrimento interne in posizione contrapposta, e un cursore, dotato di tre o più rotelle, di cui rotelle alterne appoggiano su una o l'altra delle piste contrapposte della guida.

Un problema che si pone con i cuscinetti lineari è ottenere che le rotelle collaborino con le superfici o piste di scorrimento contrapposte in modo da appoggiare correttamente i carichi ortogonali all'asse delle rotelle e anche i carichi diretti secondo l'asse delle rotelle.

Per prestazioni pesanti è previsto di usare due guide longitudinali contrapposte parallele ciascuna munita di almeno un cursore con rotelle. Questo

comporta la necessità di un perfetto allineamento reciproco delle due guide, ciò che è realizzabile solo con difficoltà e con costi elevati. Inoltre, anche qualora si realizzi un buon allineamento delle guide possono intervenire altri fattori, come dilatazioni termiche o deformazioni sotto carico, che ne compromettono l'allineamento.

Lo stato della tecnica comprende cuscinetti lineari con guide a C a piste contrapposte, in cui entrambe le piste hanno superfici inclinate e quindi una sagoma a V in sezione; e cursori con rotelle aventi porzioni troncoconiche o ellittiche contrapposte per impegno delle superfici inclinate delle guide.

Lo stato della tecnica comprende anche cuscinetti con una guida longitudinale con sezione a C di cui una pista o due piste sono sostanzialmente piane.

Tuttavia i cuscinetti lineari secondo la tecnica precedente non hanno dato risultati soddisfacenti; quelli con due piste a V, infatti, non consentono adattamenti del cuscinetto; mentre, nei cuscinetti con almeno una pista piana, l'adattamento è a scapito di un buon appoggio delle rotelle sulle piste.

Scopo della presente invenzione è evitare la necessità di provvedere ad un allineamento perfetto e costoso delle guide longitudinali. Tale scopo è stato raggiunto, secondo la presente invenzione, con un cuscinetto lineare come è detto nella rivendicazione 1. Ulteriori caratteristiche innovative sono dette nelle successive rivendicazioni.

Il nuovo cuscinetto lineare comprende una guida longitudinale con sezione a C con due piste interne contrapposte sulle ali della C, una delle quali piste è sagomata, in sezione trasversale ad arco di circonferenza mentre la pista opposta è sagomata a V nella stessa sezione. Le rotelle hanno un profilo periferico ad arco di

#2

circonferenza quando siano viste in sezione assiale.

Il nuovo cuscinetto lineare, oltre a sostenere carichi radiali assiali bidirezionali, è in grado di consentire una rotazione contenuta del cursore attorno all'asse di scorrimento senza variare nella detta rotazione il valore del gioco delle rotelle rispetto alle piste o il valore del precarico assegnato.

Quando il cuscinetto è utilizzato in parallelo con un secondo cuscinetto lineare non perfettamente allineato sullo stesso piano orizzontale o su un piano ortogonale, consente alla parte mobile fissata ai cursori dei cuscinetti lineari di autoallinearsi in funzione della reale posizione delle guide senza provocare sovraccarichi all'interno del cuscinetto lineare in oggetto.

Una forma di realizzazione del cuscinetto attualmente preferita sarà descritta in seguito con riferimento alle figure allegate, nelle quali:

la figura 1 è una vista prospettica di un cuscinetto lineare secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista del cuscinetto della figura 1 in scala ridotta, dal lato interno di esso,

la figura 3 è una sezione del cuscinetto secondo il piano indicato con 3-3 in figura 2, con le rotelle del cursore disposte in assetto regolare, vale a dire con i loro piani di simmetria longitudinali coincidenti con un piano mediano della superficie a V della guida,

la figura 4 è una sezione del cuscinetto, simile alla figura 3, ma con le rotelle disposte con il loro piano mediano inclinato rispetto al piano di simmetria della superficie a V della guida.

Un cuscinetto lineare secondo l'invenzione è indicato complessivamente con il riferimento 10 e comprende una guida lineare, 12, e un cursore (non illustrato)

che presenta più rotelle 14, generalmente in numero almeno uguale a 3. Le tre rotelle nelle figure sono indicate con 14', 14", 14'".

La guida longitudinale 12 ha una forma a C in sezione con piste contrapposte sulle ali della c, le piste essendo indicate con 16 e 20 rispettivamente. La pista 16, illustrata inferiormente nelle figure, comprende due pareti a V 16' e 16", inclinate, simmetriche rispetto ad un piano, verticale nelle figure, la cui traccia nelle sezioni delle figure 3 e 4 è indicata con la lettera a. Le superfici 16' e 16" sono raccordate al fondo da una superficie 17 di qualsivoglia forma, preferibilmente arrotondata, e formano fra loro un angolo α.

La pista contrapposta 20, secondo l'invenzione, ha una forma a porzione di superficie cilindrica, vale a dire, in particolare nella sezione ortogonale alla direzione longitudinale della guida figure 3 e 4 presenta una forma ad arco di circonferenza ad ampio raggio, R.

Sempre secondo l'invenzione, le rotelle 14', 14", 14'" del cursore presentano un profilo comprendente parti d'appoggio periferiche a porzione di circonferenza, preferibilmente a semicirconferenza, e preferibilmente con raggio r pari a metà della larghezza delle rotelle. Il raggio r dev'essere tale da consentire che la rotella impegni la superficie di guida a V, 16, come si illustra ad esempio nelle figure 3 e 4, solo lungo linee di tangenza all'arco di raggio r, per ridurre al minimo gli attriti. Poiché il raggio R della superficie superiore 20 della guida longitudinale è molto maggiore di r, anche lungo questa guida si avrà un appoggio lineare della rotella 14". La superficie cilindrica di scorrimento dell'ala superiore della guida longitudinale è preferibilmente definita come si dice qui in seguito. Essa ha l'asse sul piano di simmetria per le superfici a V dell'ala opposta; in sezione trasversale (figura 4) l'asse ha traccia nel punto O definito come centro della circonferenza di

raggio r che ha per tangenti le linee definite dalle superfici 16' e 16". Il raggio R è quindi la distanza fra 0 e la superficie 20.

Il cuscinetto lineare così definito consente inclinazioni del cursore rispetto ad un piano a di simmetria come sopra definito, di un angolo β, come è illustrato in figura 4, senza variare le condizioni di carico o di gioco sulle rotelle del cursore.

RIVENDICAZIONI

1. Cuscinetto lineare comprendente una guida longitudinale con sezione a C con due piste di scorrimento interne in posizione contrapposta, di cui una prima pista presenta una sezione a V formata da due piani inclinati ad angolo fra di loro, e un cursore munito di una fila di tre o più rotelle, di cui rotelle alterne appoggiano su dette piste contrapposte,

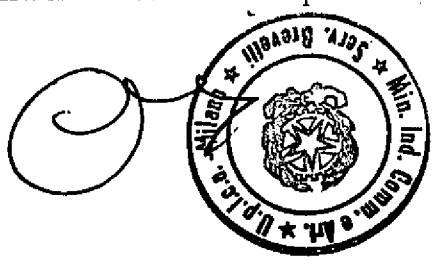
caratterizzato dal fatto che

ciascuna rotella (14) ha un profilo a forma di porzione di circonferenza; con un primo raggio (r);

la pista (20) della guida contrapposta alla pista a V (16) ha una forma, a porzione di cilindro, di raggio (R) maggiore del raggio della circonferenza definita dal profilo della rotella.

2. Cuscinetto lineare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il profilo ad arco di circonferenza della rotella è preferibilmente una semicirconferenza di raggio (r) pari a metà dello spessore della rotella.

3. Cuscinetto lineare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la superficie (20) a porzione di cilindro della pista di scorrimento della guida opposta alla pista a V è così definita con riferimento ad una sezione trasversale di essa: un arco di circonferenza con centro (O) sull'asse di simmetria (a) delle linee inclinate definite dalle superfici inclinate (16', 16") della pista opposta (16), detto centro coincidendo col centro definito dal profilo semicircolare di una rotella su dette piste inclinate; detto raggio della superficie a porzione di cilindro essendo la distanza fra il centro e detta superficie.



RACHELI & C. S.r.l.
Maria Chiara Zavattoni

ROLLON

1 TAV.

MI 97 A 0676

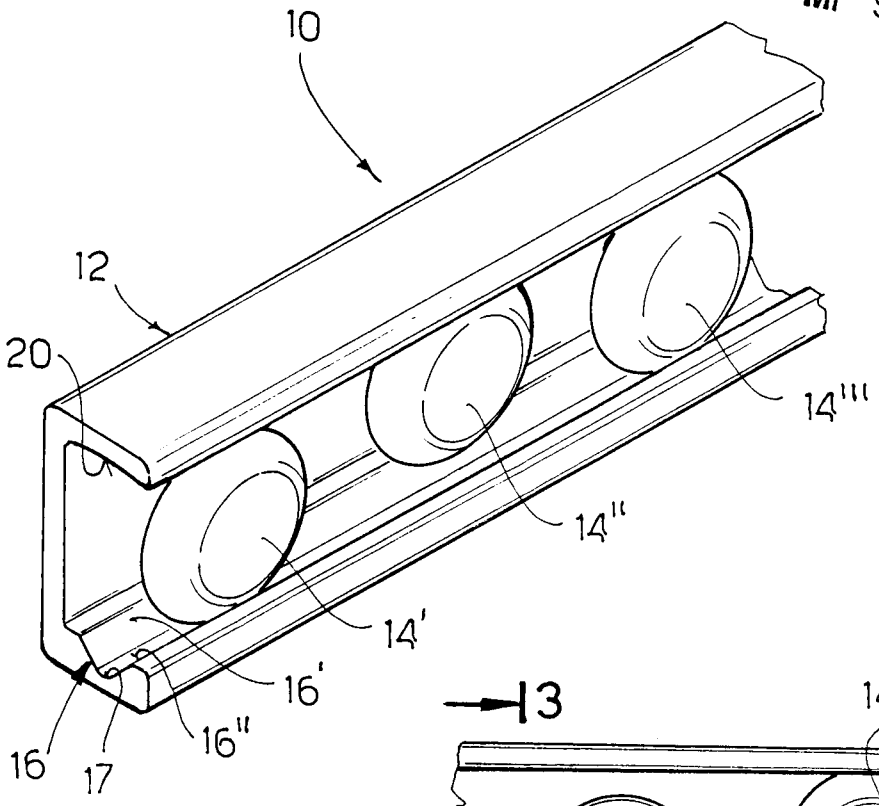
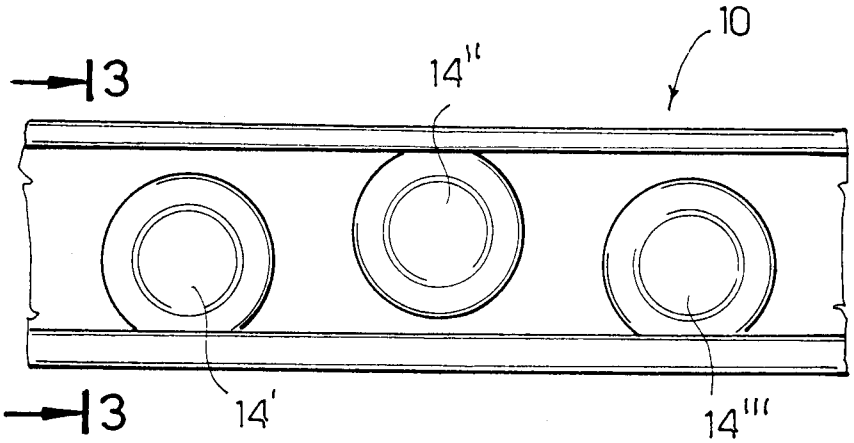


FIG. 1

FIG. 2





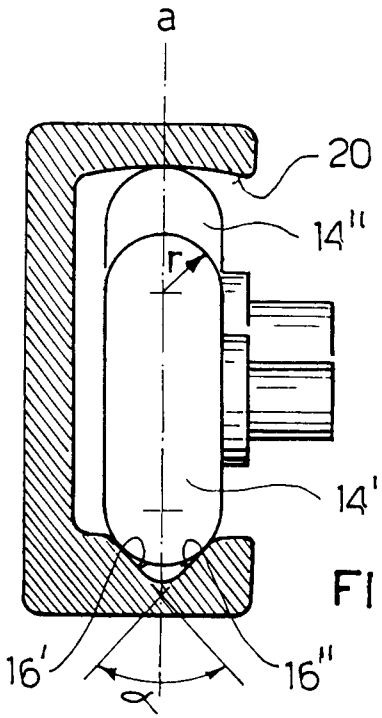


FIG. 3

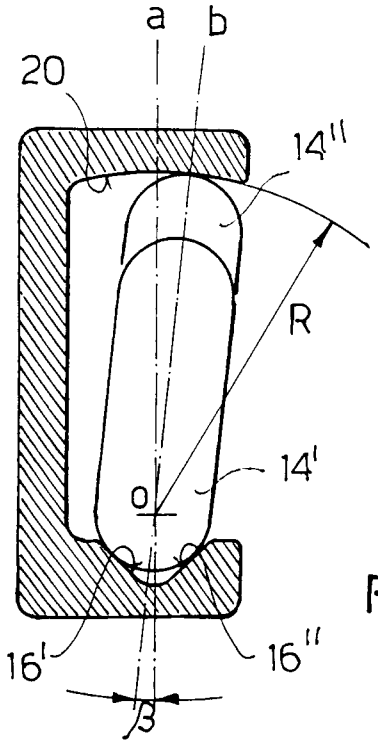


FIG. 4

RACHELI & C. S.r.l.
Maria Chiara Zavattoni