MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	**102007901499954**
Data Deposito	**05/03/2007**
Data Pubblicazione	**05/09/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	H		

Titolo

ATTUATORE LINEARE DI TIPO PERFEZIONATO

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di MECVEL S.R.L.,

di nazionalità italiana,

con sede : VIA DUE PORTONI, 23

40132 BOLOGNA (BO)

Inventore: VIVIANI Roberto

*** **** ***

La presente invenzione è relativa ad un attuatore lineare di tipo perfezionato.

Come è noto gli attuatori lineari consentono la trasmissione del moto fra un albero motore ed uno stelo atto a scorrere linearmente. Solitamente, gli attuatori lineari comprendono uno stelo in una cui porzione è definita una madrevite, una vite atta ad ingranare la madrevite, ed un riduttore responsabile della trasmissione del moto dall'albero motore alla vite e, quindi, allo stelo mediante l'accoppiamento vite-madrevite.

Poiché solitamente la madrevite è realizzata in lega di bronzo od in materiale plastico mentre la vite è realizzata in acciaio, col tempo il filetto della madrevite si usura e, quindi, non riesce più ad assicurare l'ingranamento con il filetto della vite. Purtroppo questa usura non è visibile dall'esterno

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

dell'attuatore e, quindi, l'operatore si accorge di tale usura solo quando lo stelo non esegue la corsa che dovrebbe eseguire e non comanda più con precisione l'organo utilizzatore a valle dello stelo stesso. Nel caso in cui l'attuatore sia montato in verticale ed il danneggiamento dell'ingranamento vite-madrevite avvenga con carico in tiro, può succedere che lo stelo si sfili e cada insieme al carico con i relativi rischi per l'incolumità degli operatori e dell'ambiente circostante nel suo complesso.

Una tale problematica si presenta qualsiasi sia il sistema di ingranamento tra vite e madrevite che venga danneggiato. Ad esempio, se la vite e la madrevite sono del tipo a ricircolo di sfere e una o più sfere si sfilano dalle loro sedi c'è la possibilità ugualmente che lo stelo si sfili e cada insieme al carico.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un attuatore lineare di tipo perfezionato le cui caratteristiche tecniche siano tali da garantire la tenuta dello stelo a seguito dell'avvenuto danneggiamento dell'ingranamento tra vite e madrevite.

Oggetto della presente invenzione è un attuatore

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

lineare comprendente uno stelo atto a traslare lungo un asse; una madrevite solidale con il detto stelo; una vite girevole attorno al detto asse e presentante una porzione ingranante con la detta madrevite; il detto attuatore lineare essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una madrevite di sicurezza disposta coassiale alla detta madrevite e frapposta tra la detta madrevite ed il detto stelo al quale è fissata; la detta madrevite di sicurezza avendo una filettatura con passo simile a quello della detta madrevite ma presentante una lunghezza ed uno spessore inferiore in modo da entrare in contatto con la detta vite quando l'ingranamento tra madrevite e vite è danneggiato.

L'esempio che segue serve a scopo illustrativo e non limitativo, per una migliore comprensione dell'invenzione con l'ausilio delle figure del disegno annesso, in cui:

la figura 1 è una sezione trasversale dell'attuatore lineare oggetto della presente invenzione con parti asportate per chiarezza; e

la figura 2 è un particolare ingrandito di figura 1.

Con riferimento alla figura 1, è indicato nel suo complesso con 1 un attuatore lineare secondo la

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

presente invenzione di cui solo la parte innovativa è illustrata.

L'attuatore lineare 1 comprende una vite 2 del tipo a ricircolo di sfere e girevole attorno ad un asse X, una madrevite 3 del tipo a ricircolo di sfere atta a realizzare un ingranamento con la vite 2, un elemento di antirotazione 4 calettato sulla madrevite 3, un anello magnetico a terre rare 5 alloggiato in una sede 5a ricavata nell'elemento di antirotazione 4, un manicotto di collegamento 6 anch'esso calettato sulla madrevite 3 e disposto al contempo a battuta sull'anello magnetico a terre rare 5 per assicurarne la posizione, una madrevite di sicurezza 7 fissata al manicotto di raccordo 6 e coassiale alla madrevite 3, uno stelo 8 cilindrico disposto coassiale alla madrevite di sicurezza 7 ed atto a traslare lungo l'asse X, ed un canotto di copertura 9.

La madrevite di sicurezza 7 è fissata al manicotto di raccordo 6 mediante una pluralità di viti 10, di cui una sola è visibile in figura 1, mentre lo stelo 8 è avvitato su di una porzione di estremità assiale 7a della madrevite di sicurezza 7.

In particolare, la vite 2 e la madrevite di sicurezza 7 sono realizzate in acciaio.

Come è illustrato in figura 2, la madrevite di

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

sicurezza 7 ha una filettatura 11 a conformazione squadrata, la quale rispetto a quella della madrevite 4 presenta un passo simile ma una altezza ed uno spessore inferiori. In questo modo, solo quando l'ingranamento vite 2 e madrevite 3 viene compromesso, ad esempio a causa della fuoriuscita di una o più sfere, la vite 2 entrerà in contatto con la filettatura 11 della madrevite di sicurezza 7 e poiché anche questa è realizzata in acciaio, il contatto provoca un forte stridio ed il bloccaggio dello stelo 8 che segnala il problema all'operatore.

La disposizione della madrevite di sicurezza 7 garantisce il bloccaggio dello stelo 8 anche quando si sia realizzato un danno all'ingranamento vite-madrevite. Infatti, una volta che a causa del danno viene meno l'ingranamento vite-madrevite, la madrevite di sicurezza 7 sarà in grado di ingranare la vite 2, e poiché è fissata allo stelo 8 lo bloccherà senza farlo sfilare. Nel contempo, l'operatore sarà avvisato dallo stridio come sopra descritto ed interverrà ripristinando l'ingranamento originario.

Da quanto sopra descritto risultano evidenti i vantaggi conseguiti con la realizzazione della presente invenzione.

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

In particolare l'attuatore lineare 1, quando è compromesso l'ingranamento vite-madrevite, assicura anche che non si verifichino danni a persone o cose a causa della caduta dello stelo.

Come può risultare ovvio ad un tecnico del ramo, la soluzione oggetto della presente invenzione può essere adottata in un attuatore lineare indipendentemente dal tipo di vite e madrevite utilizzati. Ad esempio nel caso di utilizzo di una vite e di una madrevite trapezia, qualora si verifichi una usura della filettatura della madrevite, la madrevite di sicurezza andando ad ingranare la vite sarà, come sopra descritto, in grado di assicurare la tenuta dello stelo.

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

RIVENDICAZIONI

1. Attuatore lineare (1) comprendente uno stelo (8) atto a traslare lungo un asse (X); una madrevite (3) solidale con il detto stelo (8); una vite girevole (2) attorno al detto asse (X) e presentante una porzione ingranante con la detta madrevite (3); il detto attuatore lineare essendo caratterizzato dal fatto di comprendere una madrevite di sicurezza (7) disposta coassiale alla detta madrevite (3) e frapposta tra la detta madrevite (3) ed il detto stelo (8) al quale è fissata; la detta madrevite di sicurezza (7) avendo una filettatura (11) con passo simile a quello della detta madrevite (3) ma presentante una lunghezza ed uno spessore inferiore in modo da entrare in contatto con la detta vite (2) quando l'ingranamento tra madrevite (3) e vite (2) è danneggiato.

2. Attuatore lineare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta madrevite di sicurezza (7) comprende una porzione di estremità assiale (7a) sulla quale è avvitata una estremità del detto stelo (3).

3. Attuatore lineare secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta vite (5) e la detta madrevite di sicurezza (4) sono realizzate

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

nel medesimo materiale.

4. Attuatore lineare secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto materiale è acciaio.

5. Attuatore lineare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la detta filettatura (11) ha una conformazione squadrata.

p.i.: MECVEL S.R.L.

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

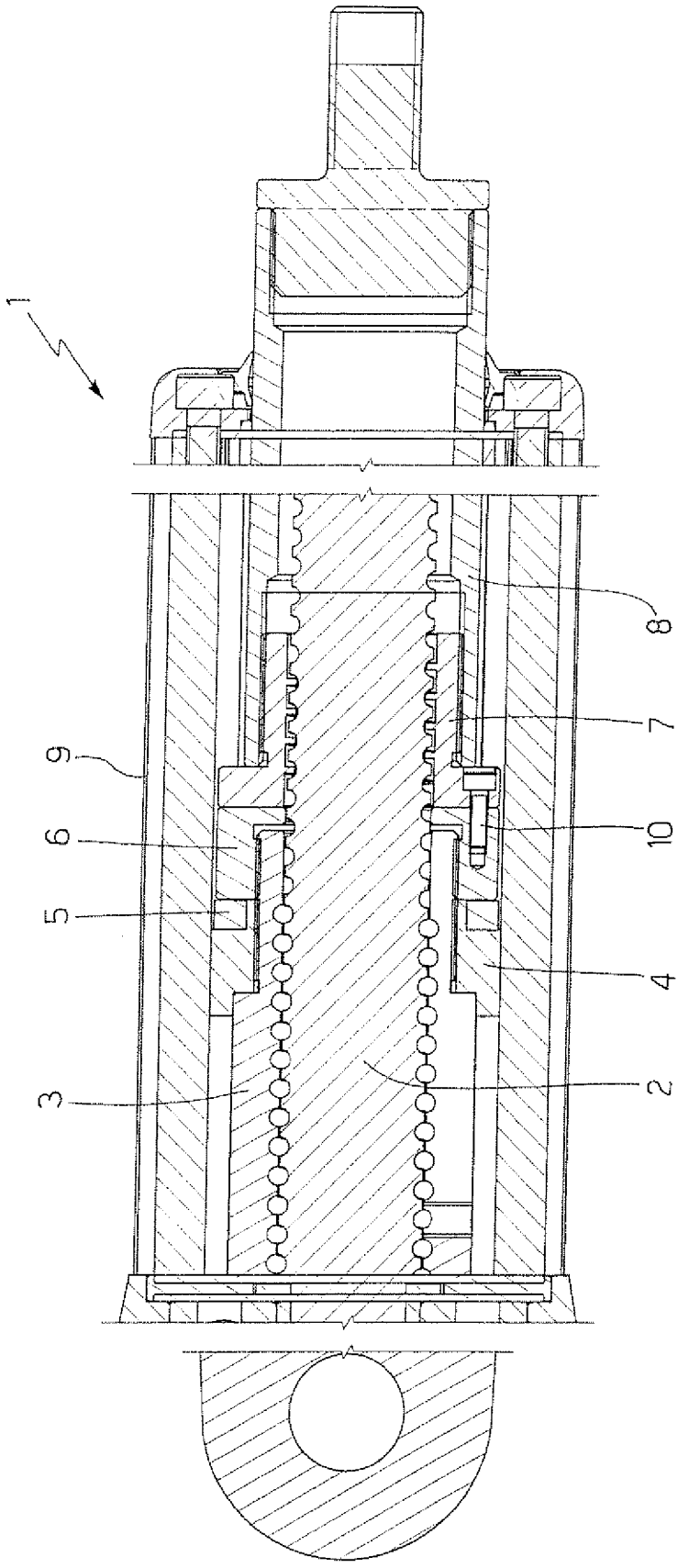

Fig.1

p.i. MECVEL S.R.L.

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359

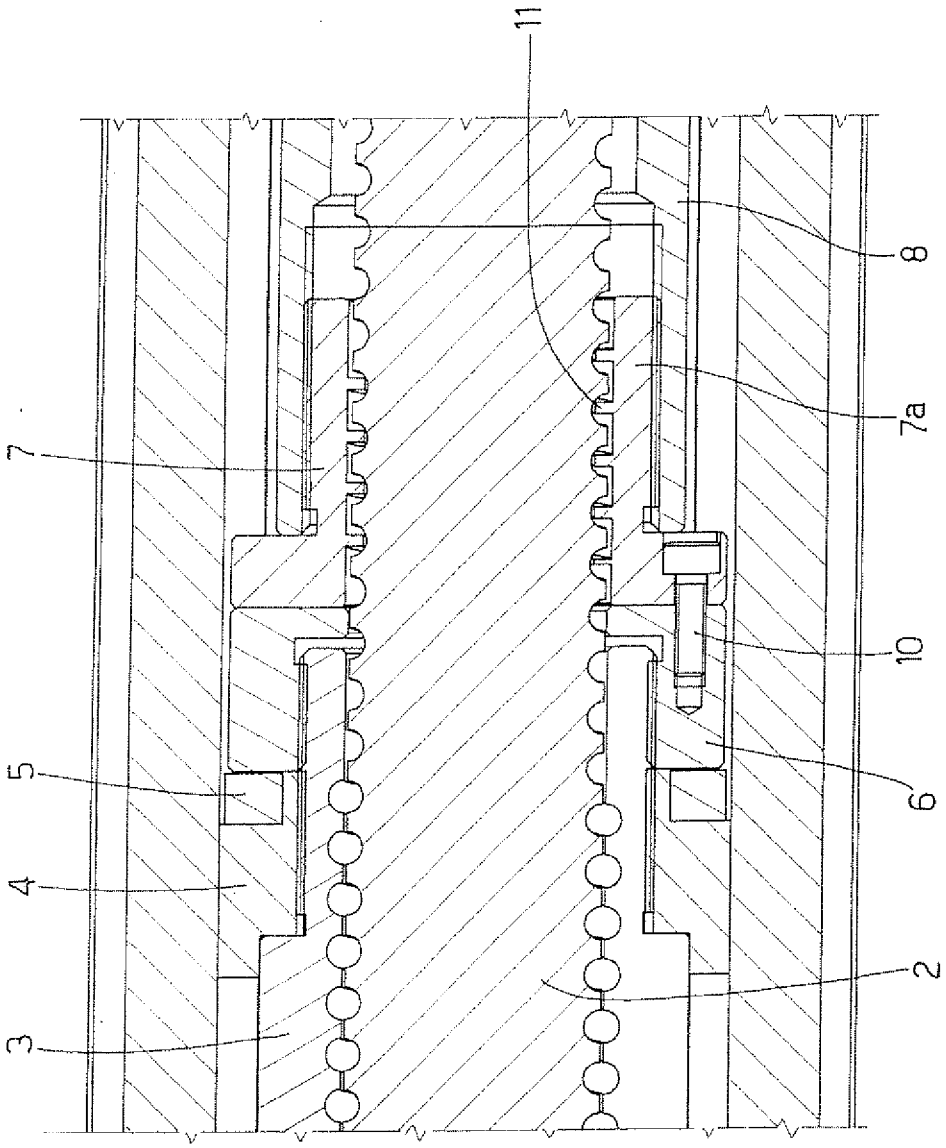

Fig.2

p.i. MECVEL S.R.L.

MODUGNO CORRADO
Iscrizione Albo N. 359