



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

UIBM

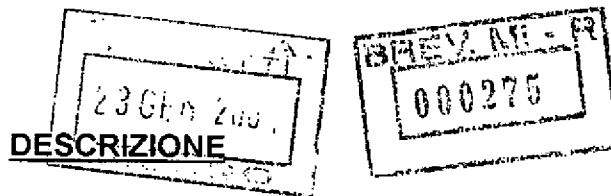
DOMANDA NUMERO	102000900891229
Data Deposito	24/11/2000
Data Pubblicazione	24/05/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	H		

Titolo

MECCANISMO A VITE SENZA FINE.

- 2 -

UNIFOR S.p.A.**Turate (Como)**

La presente invenzione concerne un meccanismo di trasmissione del movimento che impiega organi mobili in impegno reciproco presentanti una configurazione ed una disposizione di nuova concezione, atta a garantire maggiore efficienza, funzionalità e silenziosità di trasmissione.

Nella tecnica esistono vari meccanismi di trasmissione del movimento impiegati per una molteplicità di scopi e funzionanti mediante l'accoppiamento reciproco di due o più organi mobili fra i quali si trasferisce il movimento.

Per esempio, in alcuni dispositivi di comando dello spostamento oppure di regolazione della posizione si impiegano in genere meccanismi di trasmissione a vite-madrevite, in cui un primo organo di forma cilindrica allungata sul quale è ricavato un solco elicoidale viene introdotto all'interno di un secondo organo cavo che presenta un analogo solco combaciante con quello del primo organo. L'impegno reciproco tra i risalti dei solchi elicoidali combacianti dei due organi lascia a questi un grado di libertà al loro moto relativo, dando luogo ad una coppia cinematica elicoidale in cui il moto relativo è rototraslatorio, ossia consiste in una rotazione attorno ad un asse ed una contemporanea traslazione secondo l'asse stesso.

Meccanismi di trasmissione del movimento³ di questo genere sono di impiego molto comune. Un tipico esempio d'impiego è rappresentato dai tavoli il cui piano è regolabile in altezza in modo da ottenere una disposizione ergonomica per l'utente. In genere, tali meccanismi di trasmissione del movimento sono alloggiati nelle gambe del tavolo e sono azionabili direttamente o indirettamente dall'utente tramite opportuni dispositivi di azionamento.

Nei meccanismi di trasmissione del movimento formati da una coppia elicoidale di tipo tradizionale il contatto tra i due organi della coppia in impegno reciproco si estende ad una superficie ed i due organi combacianti della coppia strisciano l'uno a contatto dell'altro. Dal punto di vista delle caratteristiche dinamiche, ciò significa che il contatto superficiale è atto a trasmettere forze considerevoli, ma introduce una forza d'attrito radente che si oppone al movimento relativo degli organi della coppia e dà luogo ad alcuni fenomeni indesiderati, e precisamente: una perdita di energia nella trasmissione del movimento, una precoce usura degli organi della coppia ed una rumorosità di funzionamento della trasmissione. Nel caso particolare in cui tali meccanismi di trasmissione del movimento sono impiegati in tavoli aventi il piano regolabile in altezza, ciò si traduce in una serie di inconvenienti che penalizzano la funzionalità del tavolo.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di ovviare a questi inconvenienti realizzando un meccanismo di trasmissione del movimento formato da una coppia elicoidale in cui gli organi

- 4 -

meccanici sono configurati e disposti secondo una nuova concezione, più vantaggiosa in termini di efficienza, funzionalità e silenziosità della trasmissione.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto tramite un meccanismo di trasmissione del movimento presentante un primo ed un secondo organo collegati tra loro per formare una coppia cinematica elicoidale di cui il primo organo forma la vite ed il secondo organo funge da madrevite ed è caratterizzato dal fatto che il vincolo tra il primo e il secondo organo è costituito da uno o più elementi girevoli atti a realizzare tra gli organi della coppia cinematica elicoidale un contatto di rotolamento.

Allo scopo di meglio comprendere la caratteristiche della presente invenzione, essa verrà ora descritta più in dettaglio con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista in pianta dall'alto dell'organo madrevite del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione;

la figura 3 è una vista in sezione dell'organo madrevite del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione eseguita lungo la linea III-III di figura 2;

la figura 4 è una vista prospettica dell'organo madrevite del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione illustrata in figura 3; e

la figura 5 è una vista in pianta dal basso dell'organo madrevite del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle figure dei disegni, in esse è illustrata una forma di realizzazione preferita del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione, indicato nel complesso con 10 e destinato ad essere impiegato in un dispositivo di comando dello spostamento oppure di regolazione della posizione. A titolo esemplificativo, il meccanismo di trasmissione del movimento 10 può essere parte di un dispositivo atto a regolare l'altezza del piano di un tavolo.

Il meccanismo di trasmissione del movimento 10 comprende una vite 11 ed un organo madrevite 12 vincolati tra loro per formare una coppia cinematica elicoidale. Nel caso particolare in cui il meccanismo di trasmissione del movimento sia impiegato in un dispositivo per regolare l'altezza del piano di un tavolo, una realizzazione preferita prevede che la vite 11 rappresenti l'organo mobile della coppia cinematica, ossia l'organo collegato al piano del tavolo, mentre l'organo madrevite 12 rappresenta l'elemento fisso della coppia cinematica, ossia l'organo collegato alla gamba del tavolo. In un'altra disposizione preferita, la vite 11 è dotata di solo movimento rotatorio ed è collegata alla gamba del tavolo, mentre l'organo madrevite 12 è dotato di movimento traslatorio ed è collegato al piano del tavolo.

Secondo la presente invenzione, il vincolo tra la vite 11 e l'organo madrevite 12 del meccanismo di trasmissione del movimento 10 è costituito da una serie di ruote o rulli 13 che trasformano l'attrito di strisciamento tra gli organi della coppia cinematica elicoidale in un attrito di rotolamento.

Nella forma di realizzazione preferita illustrata nelle figure dei disegni, tali ruote o rulli 13 sono disposti girevoli in appositi alloggiamenti 14 dell'organo madrevite 12 e sono collocati simmetricamente attorno alla vite 11 in modo da rendere uniforme la distribuzione del carico trasmesso tra gli organi a contatto della coppia cinematica elicoidale.

Ciascuna ruota o rullo 13 si impegna tra i risalti 15 del solco elicoidale 16 della vite 11 e, a questo scopo, il suo asse di rotazione presenta la stessa inclinazione del solco elicoidale 16 della vite 11.

Per conferire all'asse di rotazione della ruota o rullo 13 la necessaria inclinazione sono previsti in ciascun alloggiamento 14 due inserti cuneiformi 17 e 18 che presentano le superfici inclinate parallele tra loro e sono destinati a tenere saldamente in posizione ciascuna ruota o rullo 13 con l'interposizione di cuscinetti a sfere 19.

La costruzione del meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione potrà essere diversa da quella qui descritta ed illustrata a titolo esemplificativo, fermo restando il concetto inventivo che prevede la presenza di una serie di ruote o rulli 13 che vincolano la vite 11 all'organo madrevite 12

allo scopo di realizzare tra questi elementi un contatto di rotolamento, anziché di strisciamento.

Poiché, in generale, l'attrito di rotolamento è molto minore dell'attrito di strisciamento, le caratteristiche dinamiche del meccanismo di trasmissione del movimento secondo l'invenzione risultano superiori a quelle dei meccanismi di trasmissione del movimento che impiegano una coppia cinematica elicoidale di tipo convenzionale, in cui generalmente esiste un contatto di strisciamento tra gli organi della coppia.

Dunque, il meccanismo di trasmissione del movimento secondo la presente invenzione offre indubbiamente grandi vantaggi in termini di un maggiore rendimento, una minore usura ed una maggiore silenziosità della trasmissione.

RIVENDICAZIONI

1. Meccanismo di trasmissione del movimento presentante un primo (11) ed un secondo (12) organo collegati tra loro per formare una coppia cinematica elicoidale di cui il primo organo (11) forma la vite ed il secondo organo (12) funge da madrevite, caratterizzato dal fatto che tale primo e secondo organo (11), rispettivamente, (12) sono vincolati tra loro mediante uno o più elementi girevoli (13) atti a realizzare tra gli organi della coppia cinematica elicoidale un contatto di rotolamento.

2. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli elementi girevoli (13) sono costituiti da ruote o rulli disposti girevoli in alloggiamenti (14) previsti all'uopo nel secondo organo (12) della coppia cinematica elicoidale.

3. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota o rullo (13) si impegna tra i risalti (15) del solco elicoidale (16) del primo organo (11).

4. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota o rullo (13) è mantenuta saldamente in posizione nel proprio alloggiamento (14) all'interno del secondo organo (12) tramite inserti cuneiformi (17) e (18) disposti su un lato e, rispettivamente, sul lato opposto della ruota o rullo (13) in modo da presentare le rispettive superfici inclinate disposte parallele tra loro, detti inserti cuneiformi (17) e

(18) essendo atti a conferire alla corrispondente ruota o rullo (13) la stessa inclinazione del solco elicoidale (16) del primo organo (11).

5. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota o rullo (13) è trattenuta in posizione tra gli inserti cuneiformi (17) e (18) con l'interposizione di cuscinetti a sfere (19).

6. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che gli alloggiamenti (14) per le ruote o rulli (13) sono disposti nel secondo organo (12) in posizioni simmetriche attorno al primo organo (11).

7. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, nel caso in cui esso sia incluso in un dispositivo per regolare l'altezza del piano di un tavolo, il primo organo (11) forma l'organo mobile della coppia cinematica elicoidale ed è collegato al piano del tavolo, mentre il secondo organo (12) forma l'organo fisso della coppia cinematica elicoidale ed è collegato alla gamba del tavolo.

8. Meccanismo di trasmissione del movimento secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, nel caso in cui esso sia incluso in un dispositivo per regolare l'altezza del piano di un tavolo, il primo organo (11) forma l'organo rotante della coppia cinematica elicoidale ed è collegato alla gamba del tavolo, mentre il secondo organo (12) forma l'elemento dotato di moto traslatorio della coppia cinematica elicoidale ed è collegato al piano del tavolo.

Il mandatario Ing. Franco Carloni

dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI SRL



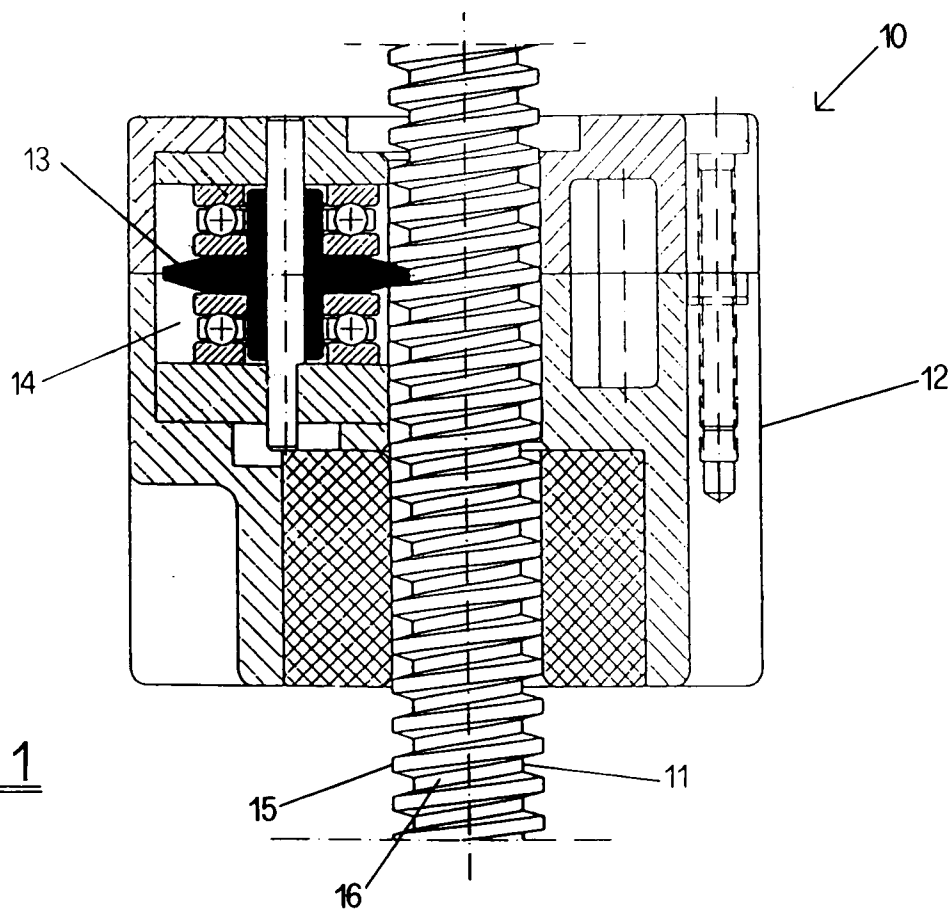
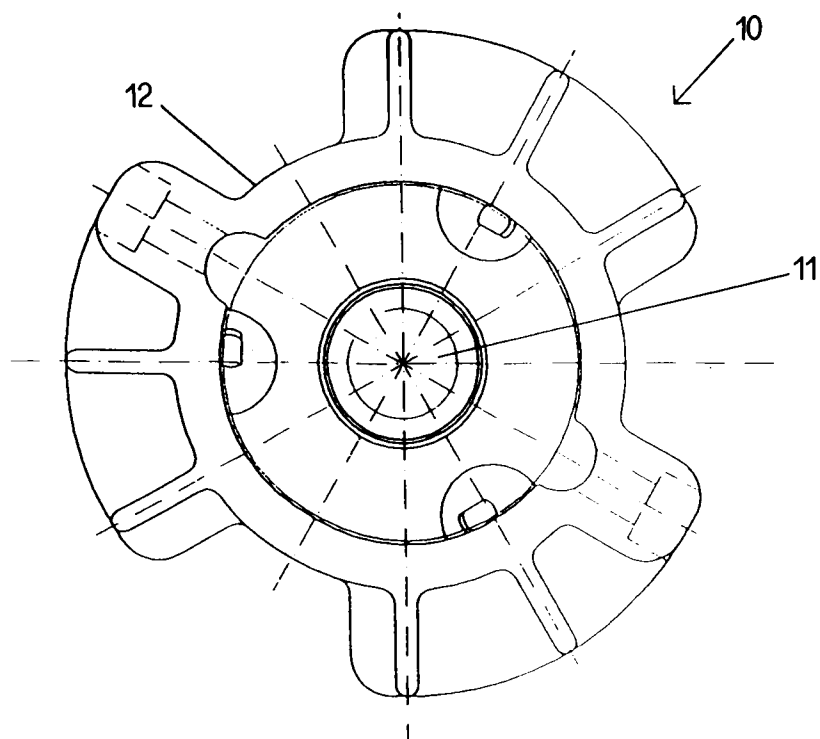
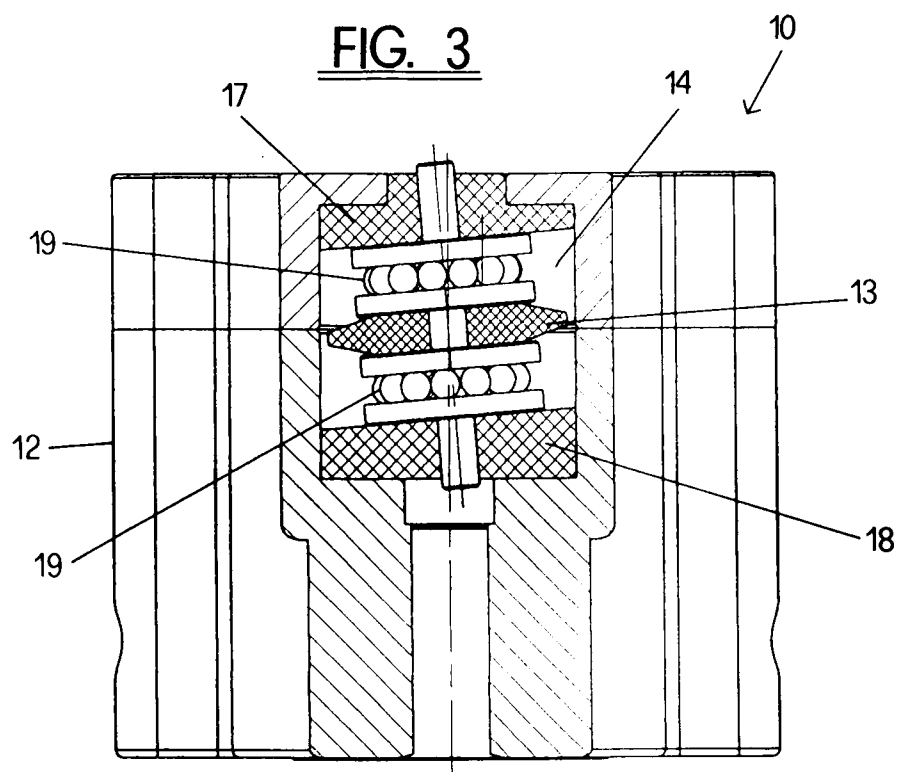
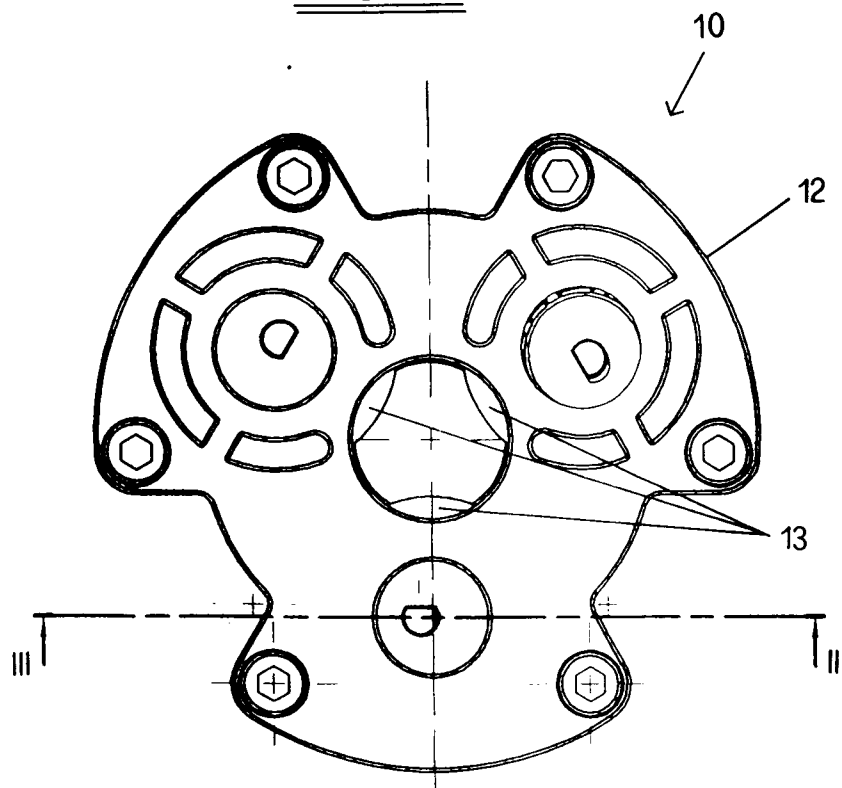


FIG. 5

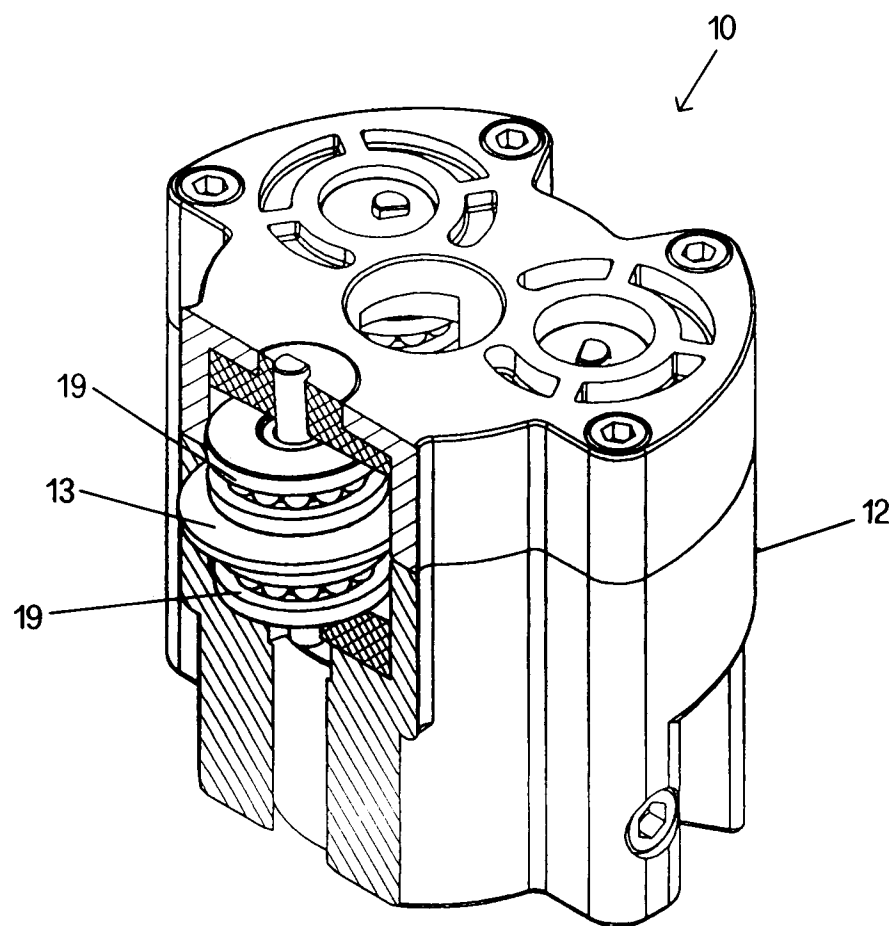


Il mandatario Ing. Franco Carloni
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

FIG. 3FIG. 2

Il mandatario Ing. Franco Carloni
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

FIG. 4



Il mandatario Ing. Franco Carloni
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.