



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900424871
Data Deposito	02/03/1995
Data Pubblicazione	02/09/1996

Priorità	9402474
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	25	B		

Titolo

ATTREZZO DINAMOMETRICO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Attrezzo dinamometrico"

di: FACOM, nazionalità francese, 6 e 8, Rue Gustave Eiffel, 91423 Morangis
Cédex (Francia)

Inventore designato: FRAVALO, René

Depositata il: 2 MAR. 1995

73 95A800151

La presente invenzione si riferisce ad un attrezzo dinamometrico, in particolare a un cacciavite dinamometrico, del tipo che comprende un elemento conduttore e un elemento condotto collegati mediante un accoppiamento dinamometrico, questo accoppiamento comprendendo una pista con almeno una gola d'onda, solidale con uno dei due elementi, un organo di guida, che comprende almeno una luce e che è solidale con l'altro elemento, e una sfera che viene ricevuta in questa luce e che è sollecitata elasticamente verso la pista, la gola d'onda comprendendo da un lato una rampa sulla quale sale la sfera quando viene raggiunto uno sforzo predeterminato esercitato in un primo senso.

L'invenzione ha lo scopo di realizzare un attrezzo dinamometrico che permetta di ottenere in modo economico una bassa dispersione delle coppie di disinnesto e una grande facilità di ritaratura.

A questo scopo l'invenzione ha per oggetto un attrezzo dinamometrico del tipo sopra citato, caratterizzato dal fatto che le estremità della gola d'onda e della luce, che cooperano con la sfera per gli sforzi esercitati nel senso opposto al primo senso, formano con la sfera un sistema a bloccaggio che conferisce all'attrezzo delle proprietà dinamometriche unidirezionali.

Questo attrezzo può presentare una o alcune delle caratteristiche seguenti:

- la suddetta estremità della gola d'onda è una superficie perpendicolare allo spostamento relativo fra la pista e l'organo di guida;
- la suddetta estremità della luce si trova a strapiombo rispetto alla pista;
- la suddetta estremità della luce presenta una sezione ad arco di cerchio;
- il raggio dell'arco di cerchio è leggermente superiore a quello della sfera;
- la luce è allungata nella direzione di spostamento relativo fra la pista e l'organo di guida;
- la sollecitazione elastica della sfera è regolabile.

L'attrezzo dinamometrico secondo l'invenzione può in particolare essere costituito da un cacciavite dinamometrico unidirezionale.

Un esempio di attuazione dell'invenzione sarà ora descritto con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 rappresenta, parzialmente in sezione assiale, un cacciavite dinamometrico conforme all'invenzione;
- la figura 2 rappresenta in scala maggiore l'organo di guida di sfere di questo cacciavite, visto dall'alto secondo il piano II-II della figura 1;
- la figura 3 è una sezione parziale dell'organo di guida delle sfere, presa secondo la linea III-III della figura 2;
- le figure 4 e 5 sono delle viste, analoghe alla figura 3, di due varianti; e
- le figure 6 a 13 sono delle viste parziali in sezione del cacciavite, che illustrano il funzionamento di questo attrezzo.

Il cacciavite dinamometrico 1 rappresentato nella figura 1, con asse

generale X-X supposto verticale, comprende un elemento conduttore 2 con forma generale tubolare e un elemento conduttore 3 che forma un portalama.

L'elemento conduttore 2 comprende una parte superiore 4 e una parte inferiore 5 separate da un collarino interno 6. Sotto quest'ultimo sono innestati in successione, dall'alto in basso, più pezzi solidali con l'elemento 2: un organo 7 di guida di sfere, a forma di calotta rovesciata, un cuscinetto di rotolamento superiore 8, un manicotto-distanziatore 9, un cuscinetto di rotolamento inferiore 10 e una boccola anulare di bloccaggio 11, avvitata nell'estremità inferiore filettata dell'elemento 2.

La parte superiore del portalama viene ricevuta nei pezzi 8 a 11 ed è solidale con gli anelli interni dei due cuscinetti di rotolamento 8 e 10, in modo da essere liberamente girevole intorno all'asse X-X. La parte inferiore del portalama sporge al disotto dell'elemento 2.

Un foro cieco filettato è ricavato a partire dalla faccia superiore del portalama 3 e un gambo filettato 12, dotato alla sua estremità superiore di una testa allargata 16, è avvitato in questo foro, in modo da essere solidale in rotazione con il portalama. La faccia superiore della testa 13 forma una pista di rotolamento anulare che comprende tre zone 14 piane ed orizzontali separate da tre zone 15 fatte a gola, distanziate angolarmente le une dalle altre di 120° , che si vedono meglio nelle figure 6 a 13: ciascuna zona 15 comprende un fondo piano e orizzontale 16, collegato alle zone 14 adiacenti da un lato mediante una rampa 17 inclinata a 45° e dall'altro lato mediante una faccia verticale e radiale 18.

Come si vede meglio nelle figure 2 e 3, il fondo 19 dell'organo di guida

7 comprende alla sua periferia tre luci arcuate 20, distanziate angolarmente le une dalle altre di 120° . Ciascuna luce 20 è delimitata lateralmente da due superfici cilindriche 21 con asse X-X, ad un'estremità da una superficie cilindrica 22 e all'altra estremità da una superficie sferica 23, tutte queste superfici essendo raccordate tangenzialmente le une alle altre. I raggi di curvatura delle superfici 22 e 23 sono uguali e il distanziamento angolare dei loro centri, per una data luce 20, è dell'ordine di 20° .

Una sfera 24, con raggio leggermente inferiore a quello delle superfici 22 e 23, viene ricevuta in ciascuna luce 20, essendo guidata dalle superfici 21 ma con un largo gioco circonferenziale, e poggia sulla faccia superiore 14, 15 della testa 13. Le tre sfere 24 vengono premute verso il basso da una piastra orizzontale 25 che si può spostare con un largo gioco attraverso il collarino 6. Questa piastra 25 è a sua volta premuta verso il basso da una piastrina-pulsante 26, caricata da una molla elicoidale di compressione 27, tramite una sfera 28 ricevuta in sfinestrature coniche affacciate previste al centro della piastrina 26 e della piastra 25. La forza della molla 27 può essere regolata mediante un meccanismo classico non rappresentato combinato con la parte superiore dell'elemento conduttore 2.

Il funzionamento del cacciavite 1 sarà ora descritto con riferimento alle figure 6 a 13, nelle quali gli elementi 26 e 28 sono stati omessi per la chiarezza del disegno. Si supporrà che inizialmente le sfere 24 si trovino nelle zone 15 fatte a gola della testa 13.

Quando l'utilizzatore esercita una coppia nel senso dell'avvitamento, ciò che corrisponde ad uno spostamento dell'organo 7 nel senso della freccia F delle figure 6 a 11, le sfere 24 vengono spinte dalle facce verticali 22 e

vengono in appoggio contro le rampe 17, pur essendo premute verso il basso con una forza predeterminata dalla molla 27 tramite la piastra 25.

Fino a che la coppia esercitata sull'elemento conduttore resta inferiore ad un certo valore di soglia, essa trascina così in rotazione la testa 13 e dunque l'elemento condotto 3.

Quando il valore di soglia viene raggiunto, le sfere 24 salgono per effetto di camma sulle rampe 17 comprimendo la molla 27 (figura 7), poi rotolano praticamente senza ostacolo sulle zone piane 14 (figure 8 e 9), poi ricadono nelle zone 15 successive (figure 10 e 11). Il valore di soglia considerato non può dunque essere superato.

In compenso, quando si esercita una coppia sull'elemento 2 in senso inverso, cioè nel senso dello svitamento (figure 12 e 13 con le frecce F1), le sfere 24 vengono spinte dalle superfici 23 a strapiombo contro le superfici verticali 18 e il disegno di queste superfici è tale che si produce un bloccaggio (figura 13). La coppia viene così direttamente trasmessa all'elemento condotto, qualunque sia il suo valore, ovviamente nei limiti della resistenza meccanica dei pezzi.

Si vede che il cacciavite possiede delle proprietà dinamometriche unidirezionali. Ciò è molto vantaggioso poiché la limitazione della coppia è normalmente necessaria solo durante l'avvitamento, mentre è generalmente desiderabile poter esercitare delle coppie molto maggiori durante lo svitamento, ad esempio per sbloccare una vite inceppata. Il risparmio di lavorazione, rispetto ad un cacciavite dinamometrico bidirezionale classico, non è dunque controbilanciato da un reale inconveniente per l'utilizzatore.

Inoltre è molto più facile garantire con buona precisione una coppia di

regolazione in un solo senso e la ritaratura è più rapida da effettuare.

Come variante le superfici a strapiombo 23 possono presentare una sezione longitudinale rettilinea (figura 4) o a gradino (figura 5); nello stesso modo le superfici 18 potrebbero avere altre configurazioni che permettano di ottenere l'effetto di bloccaggio sopra descritto.

RIVENDICAZIONI

1. Attrezzo dinamometrico, del tipo che comprende un elemento conduttore (2) e un elemento condotto (3) collegati mediante un accoppiamento dinamometrico, questo accoppiamento dinamometrico comprendendo una pista (14, 15) con almeno una gola d'onda (15), solidale con uno (3) dei due elementi, un organo di guida (7), che comprende almeno una luce (20) e che è solidale con l'altro elemento (2), e una sfera (24) ricevuta in questa luce e sollecitata elasticamente verso la pista, la gola d'onda comprendendo da un lato una rampa (17) sulla quale sale la sfera (24) quando viene raggiunto uno sforzo predeterminato esercitato in un primo senso (F), caratterizzato dal fatto che le estremità (18, 23) della gola d'onda (15) e della luce (20), che cooperano con la sfera (24) per gli sforzi esercitati nel senso (F1) opposto al suddetto primo senso (F), formano con la sfera un sistema a bloccaggio che conferisce all'attrezzo delle proprietà dinamometriche unidirezionali.
2. Attrezzo dinamometrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la suddetta estremità (18) della gola d'onda (15) è una superficie perpendicolare allo spostamento relativo tra la pista (14, 15) e l'organo di guida (7).
3. Attrezzo dinamometrico secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la suddetta estremità (23) della luce (20) si trova a strapiombo rispetto alla pista (14, 15).
4. Attrezzo dinamometrico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la suddetta estremità (23) della luce (20) presenta una sezione ad arco di cerchio.
5. Attrezzo dinamometrico secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal

fatto che il raggio dell'arco di cerchio (23) è leggermente superiore a quello della sfera (24).

6. Attrezzo dinamometrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che la luce (20) è allungata nella direzione di spostamento relativo fra la pista (14, 15) e l'organo di guida (7).

7. Attrezzo dinamometrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 6, caratterizzato dal fatto che la sollecitazione elastica della sfera (24) è regolabile.

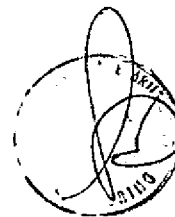
8. Attrezzo dinamometrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 7, costituito da un cacciavite dinamometrico unidirezionale (1).

PER INCARICO

Ing. Paolo RAMBELLI

N. Iscriz. ALBO 435

In proprio e per gli altri



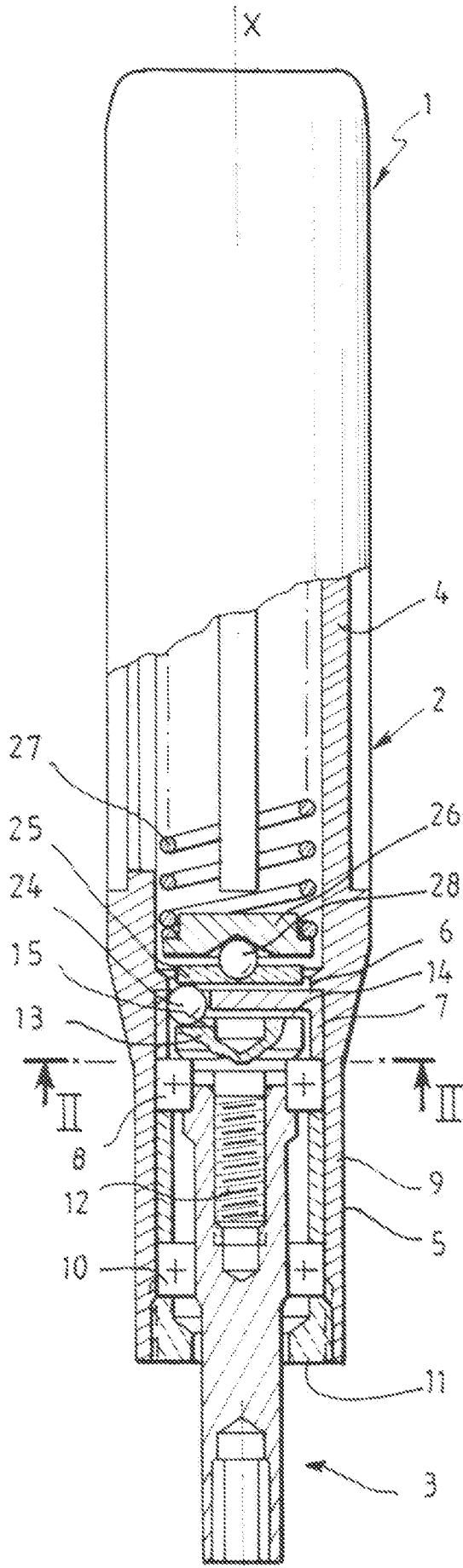


FIG. 1

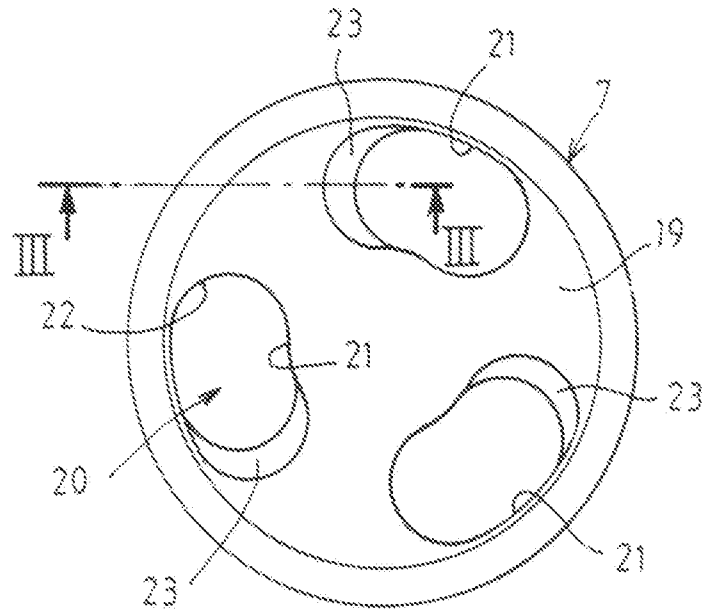


FIG. 2

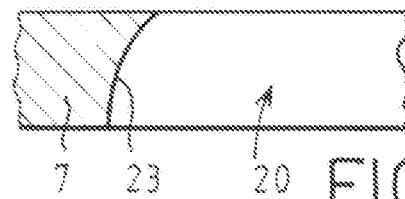


FIG. 3

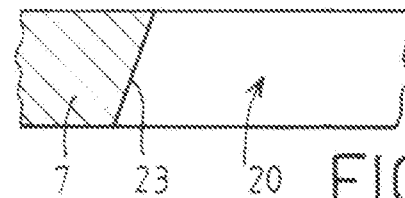


FIG. 4

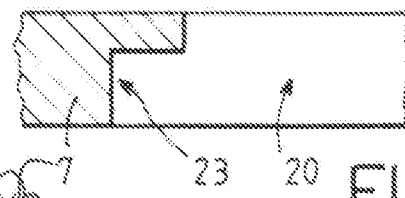


FIG. 5

Quinterno
Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. iscriz. ALBO 257
lit proprio e per gli altri

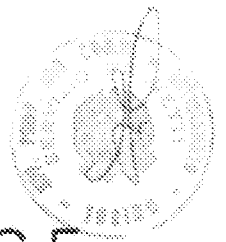


FIG. 6

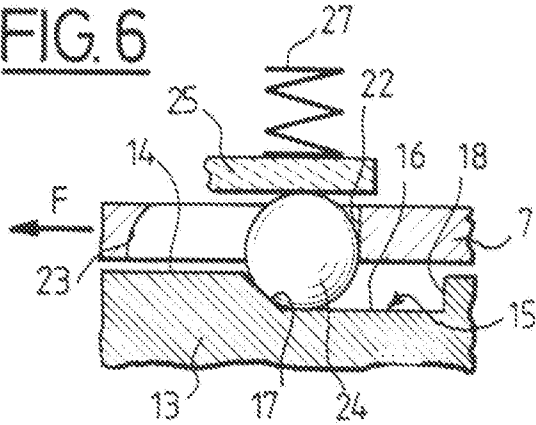


FIG. 7

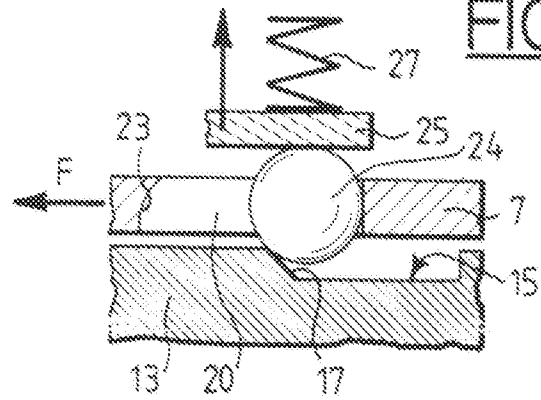


FIG. 8

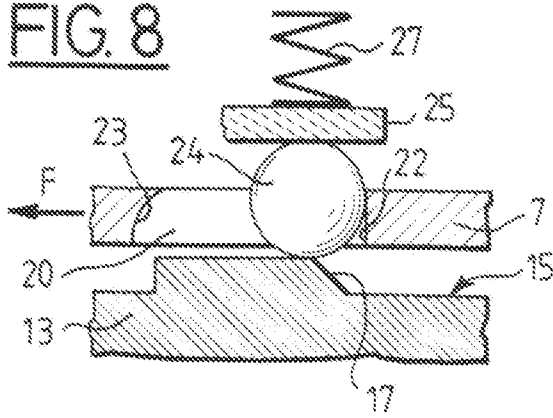


FIG. 9

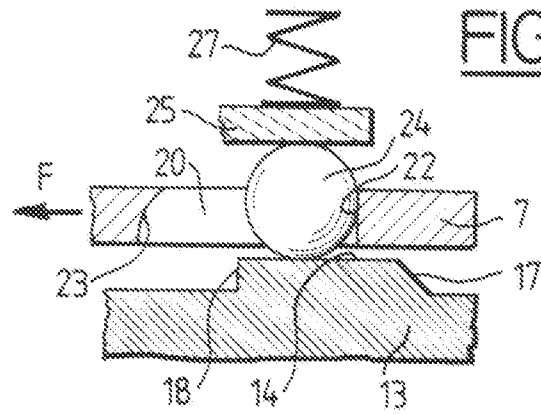


FIG. 10

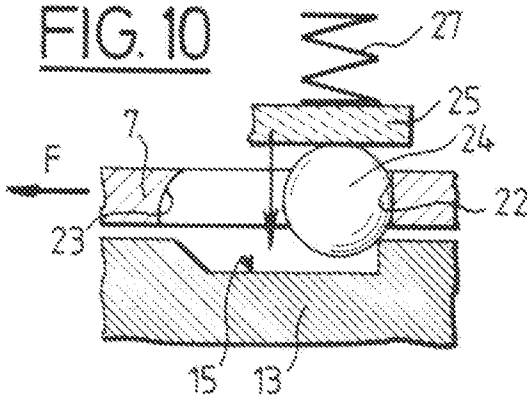


FIG. 11

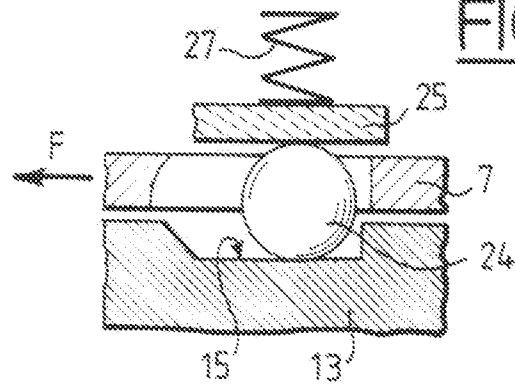


FIG. 12

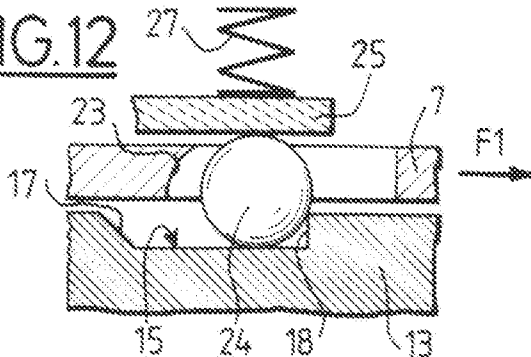


FIG. 13

