



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900624968
Data Deposito	24/09/1997
Data Pubblicazione	24/03/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	25	B		

Titolo

UTENSILE PER L'AVVITAMENTO/SVITAMENTO DI DADI DOTATI DI DENTATURA SULLA PROPRIA SUPERFICIE ESTERNA

DESCRIZIONE del Brevetto per Invenzione Industriale di:

CAZZANIGA S.P.A., di nazionalità italiana, con sede in
Milano, Via Mario Pagano, 31

Inventore designato : Andrea PERONI

Depositata il : **24 SET. 1997** con No.

MI 97.A.2155

24 SET. 1997

----- o -----

Forma oggetto del presente trovato un utensile
avvitatore/svitatore di dadi dotati di una dentatura
radiale sulla loro superficie esterna.

E' nota nella tecnica del collegamento di tubi ad
attacchi filettati di apparecchi idraulici e simili, la
necessità di avvitare sulla filettatura del detto
attacco il dado di serraggio del raccordo che attua il
collegamento a tenuta tra le due parti.

E' anche noto che il serraggio del dado del raccordo
non può essere effettuato per mezzo di utensili di
serraggio motorizzati, del tipo avvitatori e simili, in
quanto l'accesso al dado da parte dell'utensile è
possibile solamente secondo una direzione radiale e non
secondo la direzione assiale che è impedita dalla
presenza del tubo, da una parte, e dell'attacco stesso,
dall'altra parte.

In una domanda di brevetto italiana a nome dello stesso
richiedente è stato descritto un dado di serraggio
dotato di una dentatura radiale realizzata sulla sua

superficie esterna e atta all'accoppiamento radiale con un corrispondente utensile di serraggio.

Si pone pertanto il problema tecnico di realizzare un utensile manuale o motorizzato, del tipo avvitatore/svitatore atto all'accoppiamento in senso radiale con dadi di serraggio per elementi di collegamento di parti da accoppiare secondo direzioni frontali e/o ortogonali quali, ad esempio, quelli dei raccordi di collegamento a tenuta di tubazioni ad attacchi filettati di apparecchiature idrauliche, pneumatiche e simili.

Nell'ambito di tale problema costituisce ulteriore necessità che l'utensile sia di facile ed economica realizzazione, formato da un limitato numero di parti, facilmente accessibili per eventuali operazioni di manutenzione e presenti ridotte dimensioni di ingombro per un facile immagazzinamento, trasporto e impiego da parte dell'utilizzatore anche in condizioni disagiati. Tali problemi tecnici sono risolti secondo il presente trovato da un utensile per l'avvitamento/svitamento di dadi dotati di dentatura sulla propria superficie esterna, il quale comprende una parte di azionamento e una parte di impegno con detto dado la quale è sostanzialmente costituita da due bracci associati a corrispondenti mezzi di azionamento degli stessi

per la loro chiusura in direzione radiale sul dado
e da mezzi di impegno e azionamento in
rotazione nei due sensi del dado per il suo
avvitamento/svitamento.

Maggiori dettagli potranno essere rilevati dalla
seguente descrizione di un esempio non limitativo di
attuazione del trovato effettuata con riferimento ai
disegni allegati nei quali si mostra:

in figura 1 : una vista frontale parzialmente sezionata
di un primo esempio di attuazione
dell'utensile secondo il trovato;

in figura 2 : una vista laterale parzialmente
sezionata dell'utensile di fig. 1;

in figg. 3a-3d : la sequenza di presa e avvitamento
tramite l'utensile secondo il trovato
di un dado con dentatura esterna.

in figura 4 : un primo esempio di attuazione in
variante dell'utensile secondo il trovato
e

in figura 5 : un secondo esempio di attuazione in
variante dell'utensile secondo il
trovato.

Come illustrato in figg. 1 e 2 l'utensile secondo il
trovato comprende un corpo 10 sostanzialmente
cilindrico costituente l'impugnatura dell'utensile

- 5 -

stesso e una parte 20 di impegno con il /
azionamento del dado 30 da avvitare/svitare.

All'interno dell'impugnatura 10 è alloggiato un motore
11 di azionamento di un albero 11a sporgente
assialmente dal corpo 10, il quale motore è dotato di
mezzi 12 di accensione/spegnimento e di mezzi 13 di
regolazione della sua velocità di rotazione.

Detti mezzi di accensione comprendono un interruttore
12 agente in traslazione contro l'azione di spinta di
una molla 12a coassiale all'albero 11, la quale ha il
compito di impedire casuali e non voluti avanzamenti
dell'interruttore con conseguente indesiderata
accensione del motore.

Detto interruttore forma corpo unico con l'involucro
cilindro esterno dell'avvitatore, determinando il
movimento assiale di quest'ultimo come sarà
ulteriormente spiegato nel seguito.

Il motore può essere previsto con alimentazione mista
da rete e da batteria ricaricabile di per sè nota e
quindi non illustrata.

La parte 20 di impegno e azionamento del dado 30
comprende un primo ingranaggio conico 21a montato
sull'estremità libera dell'albero 11a e atto
all'accoppiamento/azionamento di un corrispondente
secondo ingranaggio conico 21b montato su un perno 21c

sostanzialmente ortogonale all'asse dell'albero motore
11a.

Sullo stesso perno 21c è anche montato un pignone 22
atto ad impegnarsi e ad azionare due ruote dentate 23
rispettivamente montate su corrispondenti perni 23a su
ciascuno dei quali è anche montato un braccio sagomato
24 ruotante sul relativo perno 23a.

Come illustrato i due bracci 24 sono simmetricamente
disposti rispetto all'asse longitudinale dell'utensile
e conformati in modo da costituire una pinza mantenuta
in condizione di chiusura da una molla 26 interposta
tra i due bracci 25. Nell'esempio illustrato la molla
26 è posizionata dalla parte dei bracci 25 opposta a
quella di presa rispetto al perno 23a ed è quindi una
molla a compressione che spinge sui bracci per
mantenerli normalmente ruotati in condizioni di
chiusura.

I bracci 24 vengono bloccati nella loro posizione di
lavoro in impegno con il dado 30 tramite l'avanzamento
in senso assiale dell'interruttore cilindrico 12 il
quale, avanzando per la chiusura del contatto di
avviamento del motore, si porta in battuta
sull'estremità interna dei bracci 25 impedendone la
rotazione in apertura e assicurando in tal modo la
stabile presa sul dado.

Risulta tuttavia alla portata del tecnico prevedere varianti equivalenti della disposizione della molla e della sua azione purchè sia mantenuto il funzionamento sopra descritto.

Ciascun braccio 24 porta inoltre dei rullini 25 folli su relativi perni 25a i quali sono atti ad impegnarsi con una corrispondente sede anulare 32 del dado 30 per consentire il corretto accoppiamento tra le parti e per facilitare l'avanzamento in senso assiale dell'utensile unitamente e concordemente al dado 30 durante il suo avvvitamento/svitamento, come verrà ulteriormente chiarito nel seguito con riferimento alla descrizione del funzionamento dell'utensile.

La parte 20 di impegno con il dado 30 è infine completata da una copertura di protezione e sicurezza 26 che racchiude tutte le parti in movimento e lascia fuoriuscire solamente le parti dei bracci 24 destinate all'accoppiamento con il dado 30.

Come illustrato nella sequenza di fig. 3, nella quale è schematizzato un raccordo idraulico di tipo noto comprendente una pluralità di ingressi/uscite dotate di dado di serraggio 30, il funzionamento dell'utensile è il seguente:

- tenendo il motore 11 di azionamento 11 spento si avvicinano i bracci di presa 24 al dado 30 (fig.3a),

- 8 -

- esercitando una pressione in senso assiale sull'utensile si determina l'allargamento dei bracci 24 e il loro accoppiamento in senso radiale con il dado 30 in modo che i bracci 24 si inseriscano nella corrispondente sede anulare 32 del dado 30 e le ruote dentate 23 si ingranino con la dentatura esterna 31 del dado (fig. 3b,3c);

- a questo punto si aziona il motore tramite l'interruttore 12 determinando l'avvitamento/svitamento del dado 30 del raccordo, tramite l'azione dell'utensile che può lavorare sempre con costanza di caratteristiche anche durante l'avanzamento in senso assiale del dado dovuto al suo avvitamento/svitamento sulla filettatura dell'attacco fisso, grazie all'impegno dei rullini 25 dei bracci 24 con la sede anulare 32 del dado 30.

Risulta pertanto evidente come l'utensile secondo il trovato consenta un perfetto e funzionale accoppiamento in senso radiale con un dado dotato di dentatura esterna e come l'azionamento dell'utensile permetta di avvitare/svitare il dado anche nel caso di accoppiamenti frontali e/o ortogonali di parti che impediscono l'uso di normali utensili motorizzati non essendo consentito l'accesso frontale di questi ultimi al dado.

Oltre a ciò l'impiego dell'avvitatore secondo il trovato consente anche un serraggio rapido e sicuro dei dadi in quanto l'utensile può essere tarato al fine di fornire una predeterminata coppia di serraggio che realizzi l'accoppiamento desiderato, ma senza provocare danneggiamenti alle singole parti, danneggiamenti particolarmente gravi nel caso, ad esempio, di raccordi di tipo idraulico nei quali una deformazione anche minima di un componente può essere causa di perdite dal raccordo.

Molteplici varianti delle singole parti componenti l'utensile potranno essere introdotte senza uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto.

E' ad esempio previsto (fig.4) che le ruote dentate 23 siano sostituite da rulli gommati 123 i quali consentono di avvitare/svitare dadi che non presentino la detta dentatura 32.

In un ulteriore forma di attuazione si prevede una puleggia 223 a doppia dentatura chiusa ad anello sulle ruote dentate 23 in modo che la dentatura interna prenda moto dalle ruote dentate stesse e la dentatura esterna trasmetta il moto al dado 30

RIVENDICAZIONI

1) Utensile per l'avvitamento/svitamento di dadi (30) dotati di dentatura (31) sulla propria superficie esterna, il quale comprende una parte di azionamento (10) e una parte di impegno (20) con detto dado (30) caratterizzato dal fatto che detta parte di impegno (20) è sostanzialmente costituita da due bracci (24) associati a corrispondenti mezzi (26) di azionamento degli stessi per la loro chiusura in direzione radiale sul dado (30) e da mezzi (23;123;223) di impegno e azionamento in rotazione nei due sensi del dado (30) per il suo avvitamento/svitamento.

2) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti bracci (24) sono simmetricamente disposti rispetto all'asse longitudinale dell'utensile per costituire una pinza serrabile sul dado (30).

3) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti bracci (24) sono rotanti attorno ad un relativo perno (23a) di supporto fisso all'utensile.

4) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di serraggio dei bracci (24) sul dado (30) sono mezzi elastici (26).

5) Utensile secondo rivendicazione 1 e 4 caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici sono costituiti da una molla a compressione interposta tra i bracci

stessi.

6) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di bloccaggio (12) dei bracci (24) corrispondentemente all'avviamento del motore dell'utensile.

7) Utensile secondo rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (12) dei bracci (24) sono costituiti da un involucro cilindrico solidale all'interruttore di accensione/spegnimento del motore e con esso mobile assialmente.

8) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti bracci (24) portano dei rullini (25) atti all'impegno con una relativa sede anulare (32) del dado (30).

9) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che su ciascun perno fisso (23a) di supporto dei bracci sono coassialmente montati detti mezzi (23;123;223) di azionamento in rotazione del dado (30).

10) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di azionamento in rotazione del dado (30) sono costituiti da una coppia di ruote dentate (23).

11) Utensile secondo rivendicazione 1 e 7 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di azionamento in rotazione del dado (30) sono costituiti da una

coppia di ruote dentate (23) la cui parte di impegno con il dado è costituita da una copertura gommata (123).

12) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di azionamento in rotazione del dado (30) sono costituiti da una coppia di ruote dentate (23) la cui parte di impegno con il dado è costituita da una cinghia dentata (223) a doppia dentatura per la presa/trasmissione del moto.

13) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta parte (10) di generazione del moto di azionamento del dado (30) comprende almeno un pignone (22) di azionamento e sincronizzazione delle due ruote dentate (23) associato ad una coppia conica (21a,21b) di trasmissione del moto dall'albero (11a) di un motore (11) al pignone (22) stesso.

14) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto albero del motore (11) è disposto secondo una direzione sostanzialmente parallela all'asse longitudinale dell'utensile.

15) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che i perni fissi (21c,23a) di supporto degli ingranaggi (22,23) di trasmissione del moto al dado (30) sono sostanzialmente ortogonali all'albero motore (11a).

16) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che il motore (11) è a velocità variabile.

17) Utensile secondo rivendicazione 1 e 14 caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi (13) di regolazione della velocità di rotazione del motore.

18) Utensile secondo rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che comprende mezzi (12) di accensione/spengimento del motore (11) associati ad un dispositivo di sicurezza (12a).

19) Utensile secondo rivendicazione 1 e 18 caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di sicurezza è costituito da un elemento elastico (12a) coassiale all'albero motore (11a) e agente contro detti mezzi di accensione/spengimento (12).

CAZZANIGA S.P.A.

PER INCARICO

Dott. Ing. Alfredo Raimondi
Iscritto all'Albo con il n° 6

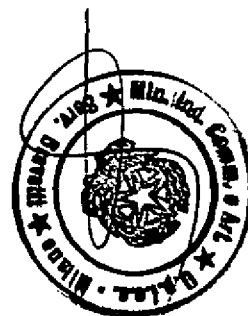


Fig. 1

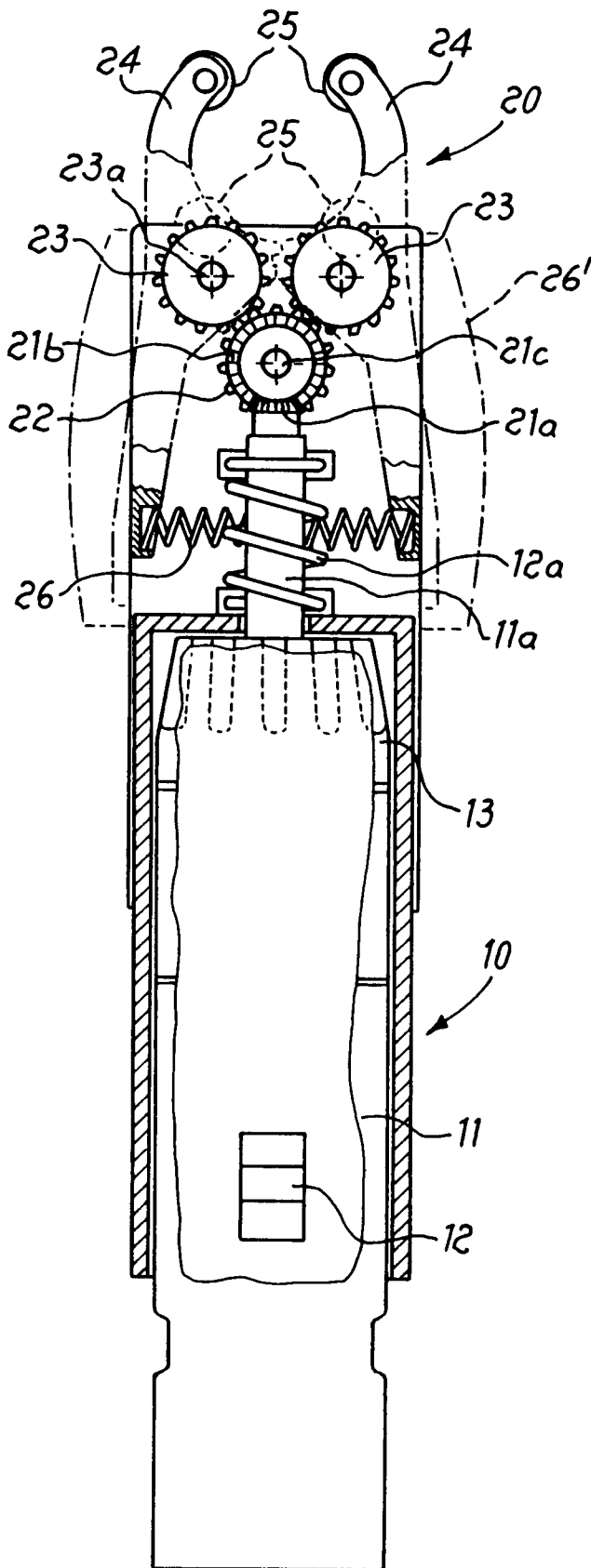
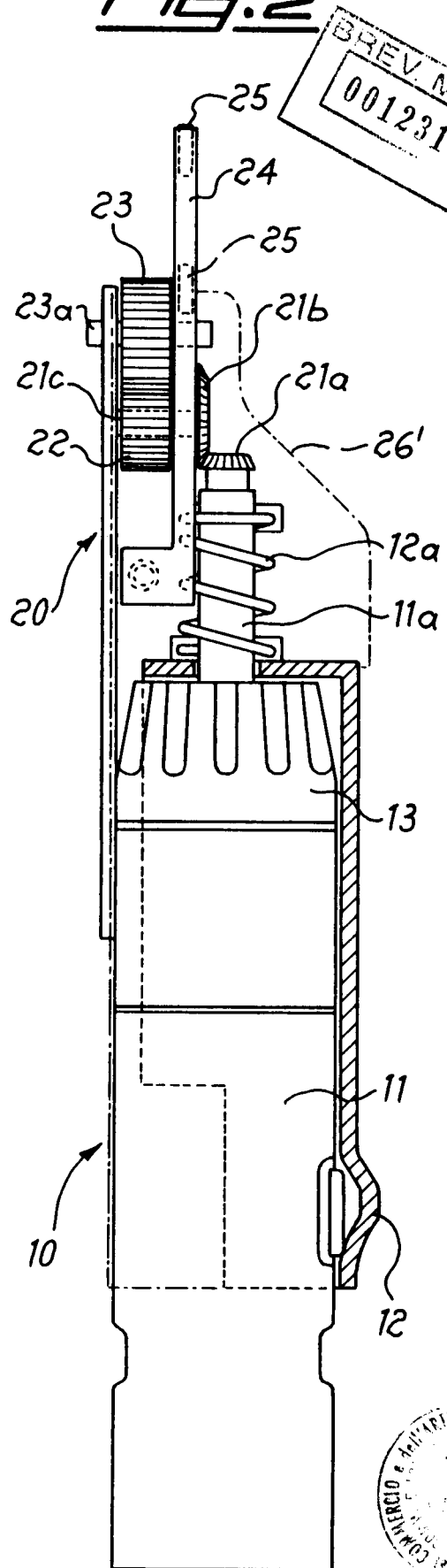


Fig. 2



BREV. MI - R
001231



PER INCARICO
Dott. Ing. Alfredo Gaimondi
iscritto all'Albo con il no 6

Fig. 3a

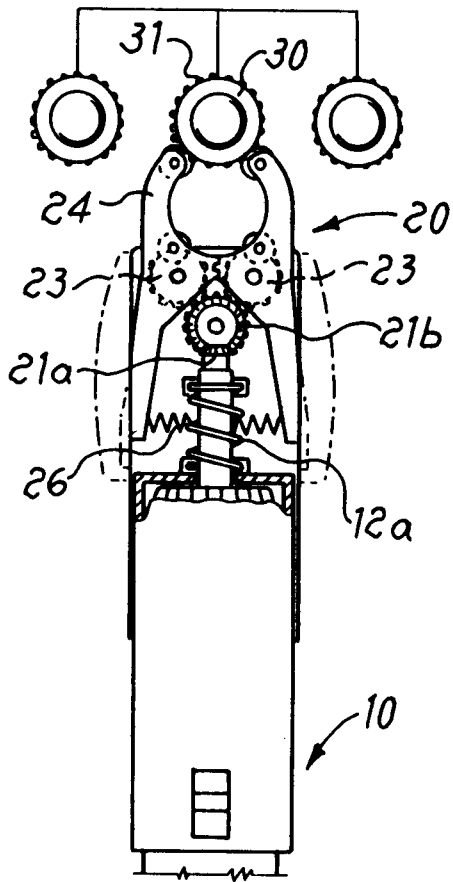
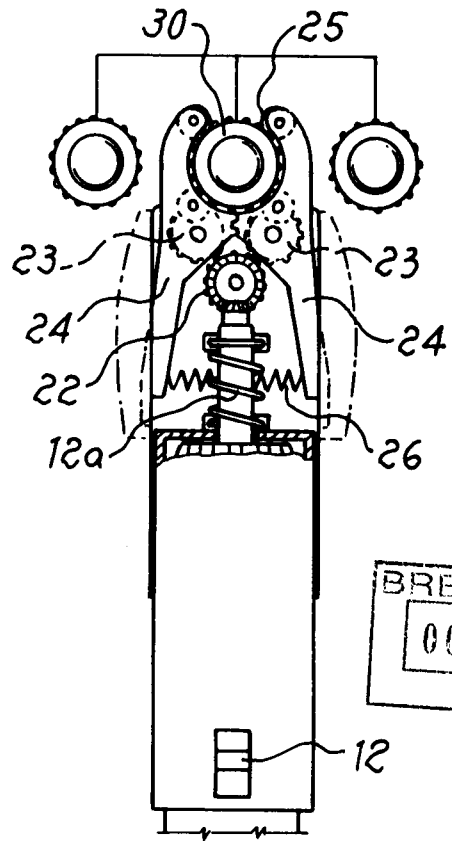


Fig. 3b



BREV. MI - R
001231

Fig. 3c

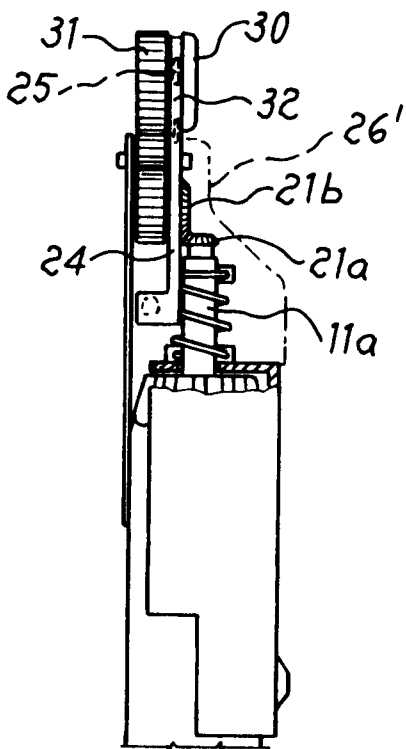
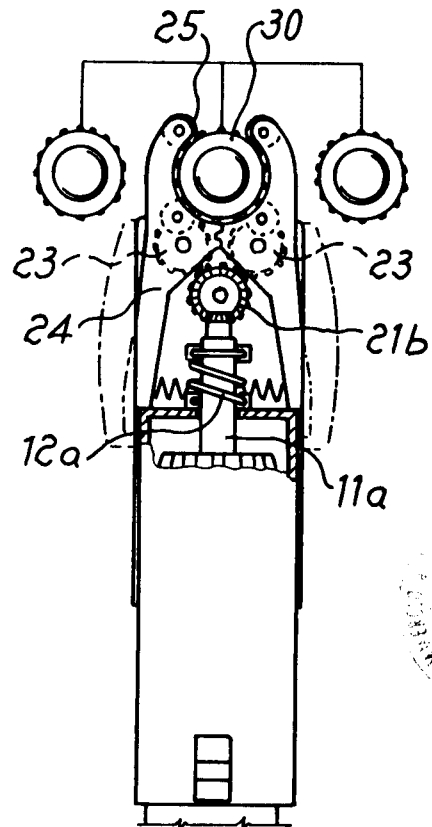
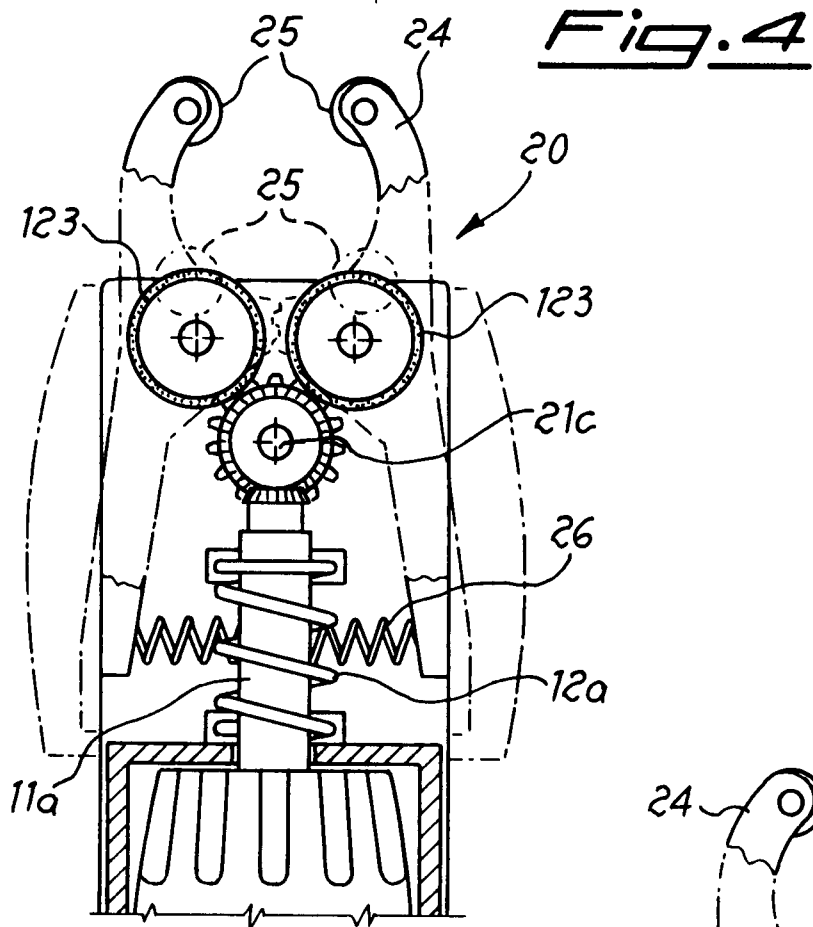


Fig. 3d

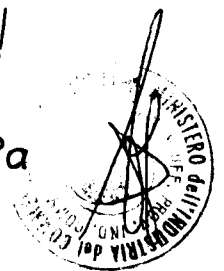
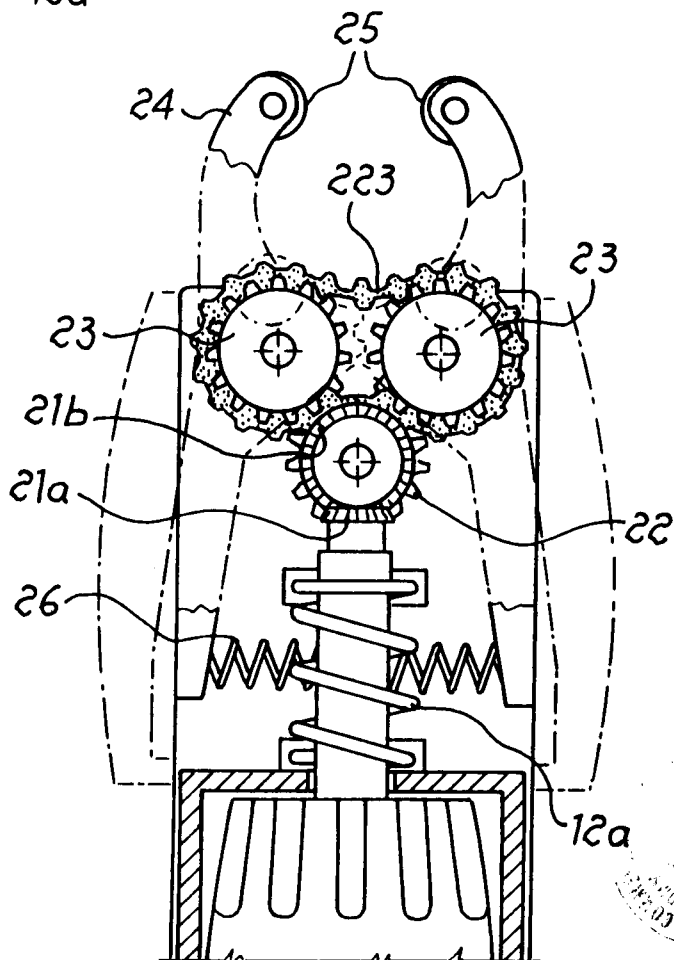


PER INCARICO
Dott. Ing. Alfredo Raimondi
iscritto all'Albo con il no 6



BREV. MI - R
001231

Fig. 5



PER INCARICO
Dott. Ing. Alfredo Raimondi
Iscritto all'Albo con il no 6