

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901996501A1

Publication Date

20130515

Applicant

AGIERRE S.A.S. DI RUGGERO VINCENZO & C.

Title

APPARATO PER LA MOVIMENTAZIONE DI BIN.

" APPARATO PER LA MOVIMENTAZIONE DI BIN"

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un apparato per la movimentazione di
5 contenitori, noti anche con il nome di "bin", tipicamente utilizzati nell'industria chimica
e/o farmaceutica.

In particolare, l'apparato di cui alla presente invenzione è funzionale alla messa in
rotazione di un bin, allo scopo di operare una miscelazione accurata del suo
contenuto.

10 ***Descrizione tecnica antecedente***

Apparati di questo tipo sono da tempo noti e tutti operano sostanzialmente secondo
modalità più o meno standard.

In tal senso, poiché anche i bin sono dispositivi sostanzialmente standard nelle loro
forme e funzioni, gli apparati per la loro movimentazione sono necessariamente
15 adattati a tali forme e funzioni standard dei bin.

In particolare, un bin di tipo standard prevede almeno una coppia di alloggiamenti,
destinati ad accogliere rispettivi elementi di presa di un apparato di movimentazione.

Una volta che il bin è posizionato correttamente sull'apparato, devono essere
manualmente azionati degli elementi di serraggio e di trattenimento, in maniera tale
20 che l'apparato possa mettere in movimento (ad esempio in rotazione) il bin senza
rischio.

Svantaggi della tecnica antecedente

Tuttavia, tale modalità operative, pur essendo standard, comporta lo svantaggio di
dover manualmente serrare il bin sull'apparato, attraverso elementi quali ghiera a vite
25 oppure fermi a scatto che trattengano il bin stesso in posizione sugli elementi di presa
dell'apparato.

Naturalmente, è facile capire che tale manualità comporta una inefficienza nel procedimento, un rallentamento delle operazioni ed il necessario intervento umano che, ovviamente, comporta un maggiore rischio di errori.

Inoltre, la necessità dell'intervento umano è anche causa di un maggiore rischio di incidenti e quindi rappresenta un elemento negativo nell'ambito della sicurezza sul lavoro.

Scopi dell'Invenzione

Lo scopo della presente invenzione è quello di risolvere i numerosi problemi lasciati ancora aperti dalla tecnica nota e ciò è ottenuto attraverso un apparato come definito nella rivendicazione n. 1.

Ulteriori caratteristiche della presente invenzione sono definite nelle corrispondenti rivendicazioni dipendenti.

Vantaggi dell'Invenzione

La presente invenzione, superando i citati problemi della tecnica nota, comporta numerosi ed evidenti vantaggi.

In particolare, la presente invenzione consente di eliminare la necessità dell'intervento umano nella fase di serraggio del bin in posizione sull'apparato di movimentazione, riducendo così i tempi di esecuzione della procedura ed eliminando i rischi di danni alle persone durante tale lavorazione.

Breve descrizione dei disegni

La presente invenzione, superando i problemi della tecnica nota, comporta altri numerosi ed evidenti vantaggi che, assieme alle caratteristiche ed alle modalità di impiego della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di sue forme di realizzazione preferite, presentate a scopo esemplificativo e non limitativo, facendo riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un apparato secondo la presente invenzione;

- la figura 2 è un particolare di figura 1;
- le figure 3 e 4 sono viste che illustrano la fase operativa di un apparato secondo la presente invenzione; e
- le figure da 5 a 8 sono viste in sezione di un elemento di presa di un apparato secondo la presente invenzione, che ne mostrano il principio di funzionamento.

Descrizione dettagliata dei disegni

La presente invenzione sarà nel seguito descritta nel dettaglio facendo riferimento alle figure suindicate.

Facendo innanzitutto riferimento alla figura 1, questa mostra un apparato 1 per la
10 movimentazione di bin.

L'apparato 1 comprende almeno due elementi di presa 4, per agganciare il bin da movimentare. E' da intendersi che un bin 2 adatto ad essere movimentato con un apparato 1 secondo la presente invenzione, presenta almeno una coppia di alloggiamenti 3 atti ad alloggiare gli elementi di presa 4 ed a cooperare con questi per
15 sorreggere e movimentare il bin 2 stesso.

In particolare, ciascuno degli elementi di presa 4 comprende mezzi automatici di trattenimento 5 del bin 2, quando questo è posizionato sull'apparato.

Secondo la presente invenzione, gli alloggiamenti 3 dei bin sono di forma tubolare e cavi. Ad esempio presentano una sezione interna cilindrica.

20 Gli elementi di presa 4, conseguentemente, sono preferibilmente realizzati con una conformazione tale da potersi inserire negli alloggiamenti tubolari. Quindi avranno ad esempio una sezione cilindrica.

Vantaggiosamente, il diametro della sezione interna cilindrica degli alloggiamenti sarà maggiore del diametro esterno degli elementi di presa, per consentire un agevole
25 inserimento, ma tuttavia senza eccessive differenze per evitare inutili giochi meccanici.

Naturalmente è da intendersi che le sezioni degli alloggiamenti e degli elementi di presa potranno anche essere di forme diverse, prismatiche o altro, senza che ciò modifichi il concetto inventivo alla base della presente invenzione.

La successiva figura 2 è una vista di dettaglio di un elemento di presa 4, in
5 particolare dei mezzi di trattenimento 5.

In particolare, gli elementi di presa 4 presentano un asse longitudinale A ed i mezzi automatici di trattenimento 5 comprendono una testa 6, preferibilmente posizionata ad una estremità libera del corrispondente elemento di presa, e presentante una o più porzioni articolate 7.

10 Tali porzioni articolate 7 sono connessa al rispettivo elemento di presa 4 in maniera tale da potersi muovere lungo una direzione sostanzialmente ortogonale a detto asse longitudinale A, come illustrato dalle frecce in figura 2.

E' da intendersi che la testa 6 può anche essere posizionata diversamente lungo l'elemento di presa ed il numero delle porzioni articolate può variare in funzione delle
15 esigenze di progettazione.

Secondo la presente invenzione, la testa 6 comprende due porzioni articolate 7, incernierate in maniera tale da allontanarsi reciprocamente rispetto all'asse longitudinale A dell'elemento di presa.

Le figure 3 e 4 illustrano, in generale, l'operatività di un apparato 1 secondo la
20 presente invenzione.

In particolare, un bin 2 viene posizionato sull'apparato 1 in maniera tale che gli elementi di presa 4 di quest'ultimo si inseriscano negli alloggiamenti 3 all'uopo previsti nel bin 2.

Il bin viene quindi fatto scorrere lungo gli elementi di presa 4 fino a completo
25 inserimento, come illustrato in figura 4.

Vantaggiosamente, secondo alcune forme di realizzazione della presente invenzione, possono essere previsti mezzi di auto-centrata 8 del bin 2 sugli elementi

di presa 4. Ciò allo scopo di compensare gli eventuali giochi meccanici dovute alle necessarie tolleranze tra le varie componenti.

Ad esempio, i mezzi di auto-centratura 8 comprendono un elemento di forma sostanzialmente troncoconica, atto ad inserirsi parzialmente nell'alloggiamento 3 per
5 compensare la differenza di dimensioni tra l'elemento di presa 4 ed il rispettivo alloggiamento 3.

Ad inserimento completato, possono essere azionati i mezzi di trattenimento 5, con lo scopo di bloccare il bin in questa posizione operativa.

Vantaggiosamente i mezzi di trattenimento possono essere azionati
10 automaticamente ad inserimento completato. Ciò può essere realizzato ad esempio tramite opportuni sensori che rilevino il completo inserimento del bin sull'apparato.

A tale scopo, le porzioni articolate 7 sono incernierate al corrispondente elemento di presa 4 in maniera tale da potersi muovere tra una posizione di rilascio ed una posizione di trattenimento in cui esse interferiscono con rispettive superfici interne
15 dell'alloggiamento 3.

Quando le porzioni articolate sono portate nella posizione di trattenimento, è impedito lo scorrimento dell'elemento di presa all'interno dell'alloggiamento e quindi il bin 2 può essere movimentato in completa sicurezza.

Le successive figure da 5 ad 8, sono viste in sezione di un elemento di presa 4 di
20 un apparato 1 secondo la presente invenzione, che ne mostrano il principio di funzionamento.

In particolare, i automatici di trattenimento comprendono un attuatore 9 che, cooperando con le porzioni articolate 7, ne causa lo spostamento tra la posizione di rilascio, raffigurata in figura 5, e la posizione di trattenimento, mostrata in figura 7.

25 La figura 8 mostra, come evidente dal verso delle frecce raffigurate, il movimento contrario.

Secondo la forma di realizzazione qui descritta, i detti mezzi automatici di trattenimento comprendono inoltre un elemento di richiamo elastico 10 che esercita una forza sulle porzioni articolate 7, di continuo richiamo verso la posizione di rilascio.

L'attuatore 9 è realizzato, secondo la forma di realizzazione qui descritta, come
5 un'asta coassiale con l'elemento di presa ed atta a scorrere al suo interno.

Il suo azionamento può essere di tipo meccanico, elettrico o idraulico, in funzione delle esigenze di progettazione.

L'asta 9 comprende una estremità libera 11 la cui conformazione è troncoconica, con la sezione di base maggiore verso l'estremità libera.

10 Ciascuna delle porzioni articolate comprende a sua volta un elemento di interferenza 12. L'insieme degli elementi di interferenza crea un passaggio di dimensioni tali da consentire il passaggio libero dell'asta 9, ma al contempo di interferire con la sezione troncoconica quando l'asta 9 viene ritratta come illustrato dalla freccia F5 delle figure 6 e 7.

15 Per cui, quando l'asta 9 è completamente ritratta, la sezione troncoconica 1 forza le porzioni articolate verso l'esterno, portandole nella loro posizione di trattenimento. Al contrario, quando è completamente inserita nell'elemento di presa, la molla di richiamo 10, riporta le porzioni articolate nella loro posizione di rilascio.

La presente invenzione è stata fin qui descritta con riferimento ad una sua forma di
20 realizzazione preferita. E' da intendersi che possono esistere altre forme di realizzazione che afferiscono al medesimo nucleo inventivo, tutte rientranti nell'ambito di protezione delle rivendicazioni qui di seguito riportate.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato (1) per la movimentazione di un bin (2) presentante almeno una coppia di alloggiamenti (3) per elementi di presa (4), caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una coppia di elementi di presa (4) atti a cooperare con detti alloggiamenti (3)
5 di detto bin (2), ciascuno di detti elementi di presa (4) comprendendo mezzi automatici di trattenimento (5) di detto bin (2).

2. Apparato secondo la rivendicazione 1, in cui detti alloggiamenti (3) sono di forma tubolare e detti elementi di presa (4) presentano una conformazione tale da potersi inserire in detti alloggiamenti tubolari (3).

10 3. Apparato secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti elementi di presa (4) presentano un asse longitudinale (A) e detti mezzi automatici di trattenimento (5) comprendono una testa (6) presentante una o più porzioni articolate (7), connessa in maniera tale da potersi muovere lungo una direzione sostanzialmente ortogonale a detto asse longitudinale (A).

15 4. Apparato secondo la rivendicazione 3, in cui detta testa (6) è posizionata ad una estremità libera del corrispondente elemento di presa (4).

5. Apparato secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui detta una o più porzioni articolate (7) sono incernierate al corrispondente elemento di presa (4) in maniera tale da potersi muovere tra una posizione di rilascio ed una posizione di trattenimento in cui
20 interferisce con rispettive superfici interne di detto alloggiamento (3).

6. Apparato secondo la rivendicazione 5, in cui detti mezzi automatici di trattenimento (5) comprendono un attuatore (10) che, cooperando con detta una o più porzioni articolate (7), ne causa lo spostamento tra detta posizione di rilascio e detta posizione di trattenimento e viceversa.

25 7. Apparato secondo una delle rivendicazioni da 3 a 6, in cui detti mezzi automatici di trattenimento (5) comprendono un elemento di richiamo elastico (10) che esercita

una forza su detta una o più porzioni articolate (7), di richiamo continuo verso detta posizione di rilascio.

8. Apparato secondo una delle rivendicazioni da 5 a 7, in cui detta testa comprende due porzioni articolate (7), incernierate in maniera tale da allontanarsi reciprocamente
5 rispetto all'asse longitudinale (A).

9. Apparato secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui ciascuno di detti elementi di presa (7) comprende mezzi di auto-centratura (8) di detto bin (2).

10. Apparato secondo la rivendicazione 19, in cui detti mezzi di auto-centratura (8) comprendono un elemento di forma sostanzialmente troncoconica, atto ad inserirsi
10 parzialmente in detto alloggiamento (3) per compensare la differenza di dimensioni tra l'elemento di presa (4) ed il suo alloggiamento (3).

CLAIMS

1. An apparatus (1) for the handling of a bin (2) having at least one pair of housings (3) for grip members (4), characterized in that it comprises at least one pair of grip members (4) apt to cooperate with said housings (3) of said bin (2), each of said grip
5 members (4) comprising automatic holding means (5) for holding said bin (2).

2. The apparatus according to claim 1, wherein said housings (3) are of tubular shape and said grip members (4) have a configuration such as to be able to fit into said tubular housings (3).

3. The apparatus according to claim 1 or 2, wherein said grip members (4) have a
10 longitudinal axis (A) and said automatic holding means (5) comprises a head (6) having one or more articulated portions (7), connected so as to be able to move along a direction substantially orthogonal to said longitudinal axis (A).

4. The apparatus according to claim 3, wherein said head (6) is positioned at a free end of the corresponding grip member (4).

15 5. The apparatus according to claim 3 or 4, wherein said one or more articulated portions (7) are hinged to the corresponding grip member (4) so as to be able to move between a releasing position and a holding position in which it interferes with respective internal surfaces of said housing (3).

6. The apparatus according to claim 5, wherein said automatic holding means (5)
20 comprises an actuator (10) which, by cooperating with said one or more articulated portions (7), causes movement of the latter between said releasing position and said holding position, and vice versa.

7. The apparatus according to one of the claims 3 to 6, wherein said automatic holding means (5) comprises an elastic return member (10) exerting on said one or
25 more articulated portions (7) a force of continuous return to said releasing position.

8. The apparatus according to one of the claims 5 to 7, wherein said head comprises two articulated portions (7), hinged so as to mutually move away with respect to the longitudinal axis (A).

9. The apparatus according to one of the claims 1 to 8, wherein each of said grip
5 members (7) comprises means (8) for the self-centering of said bin (2).

10. The apparatus according to claim 19, wherein said self-centering means (8) comprises a member of substantially frustoconical shape, apt to partially fit into said housing (3) to compensate for the difference in size between the grip member (4) and its housing (3).

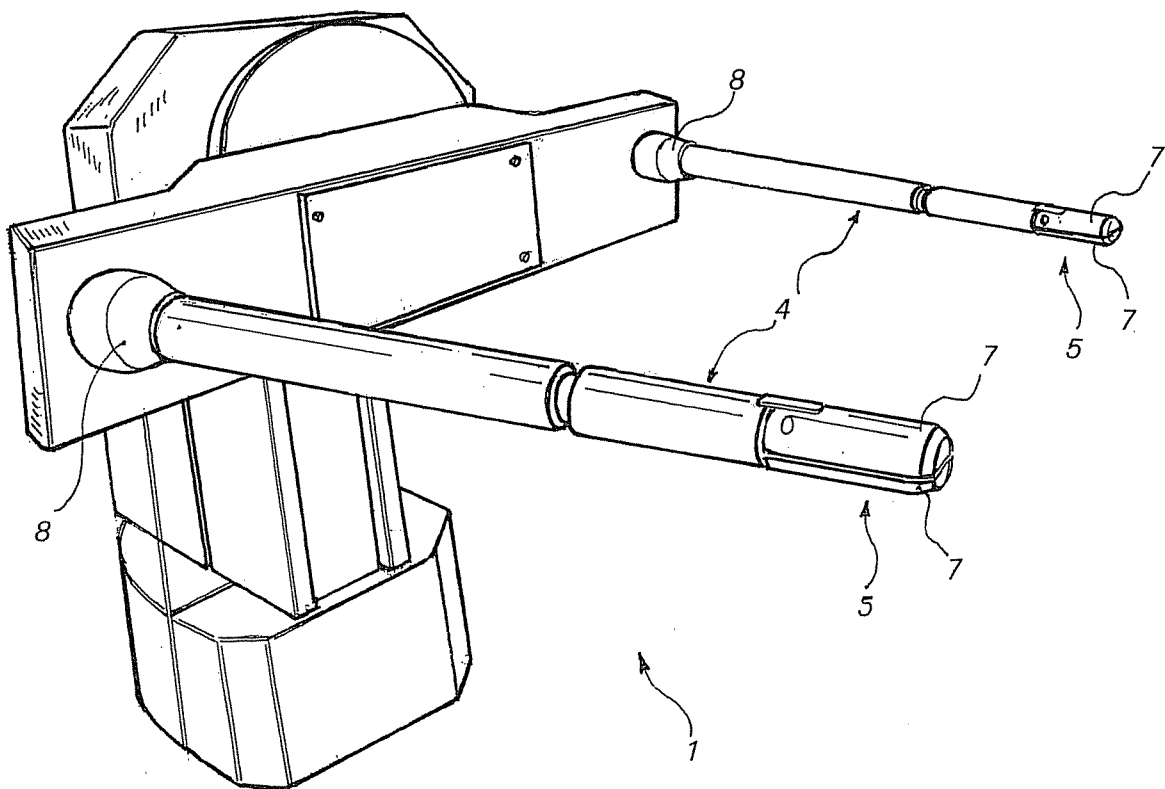


FIG.1

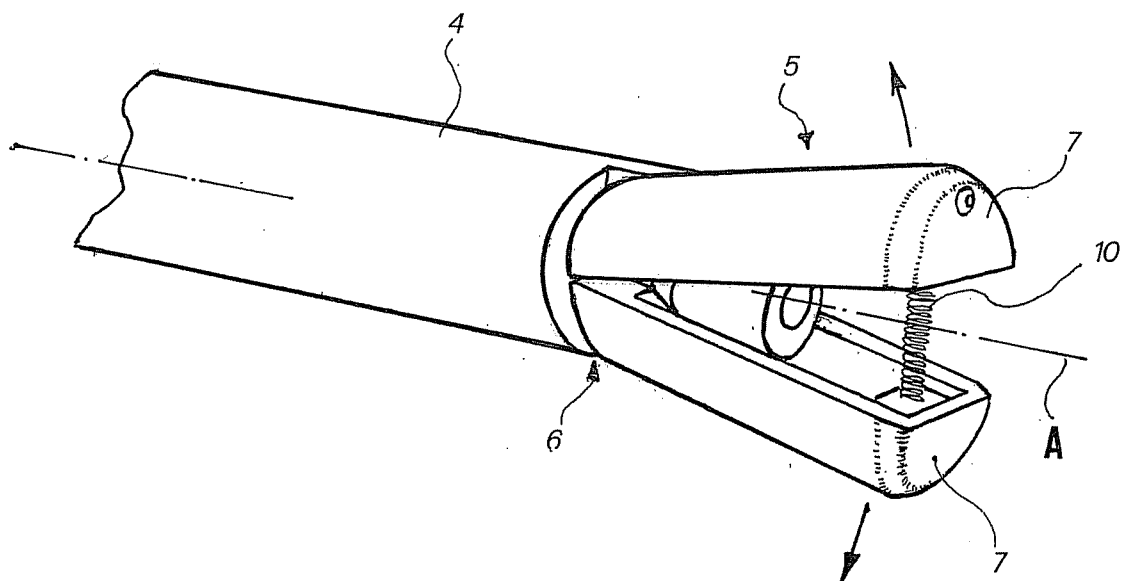


FIG.2

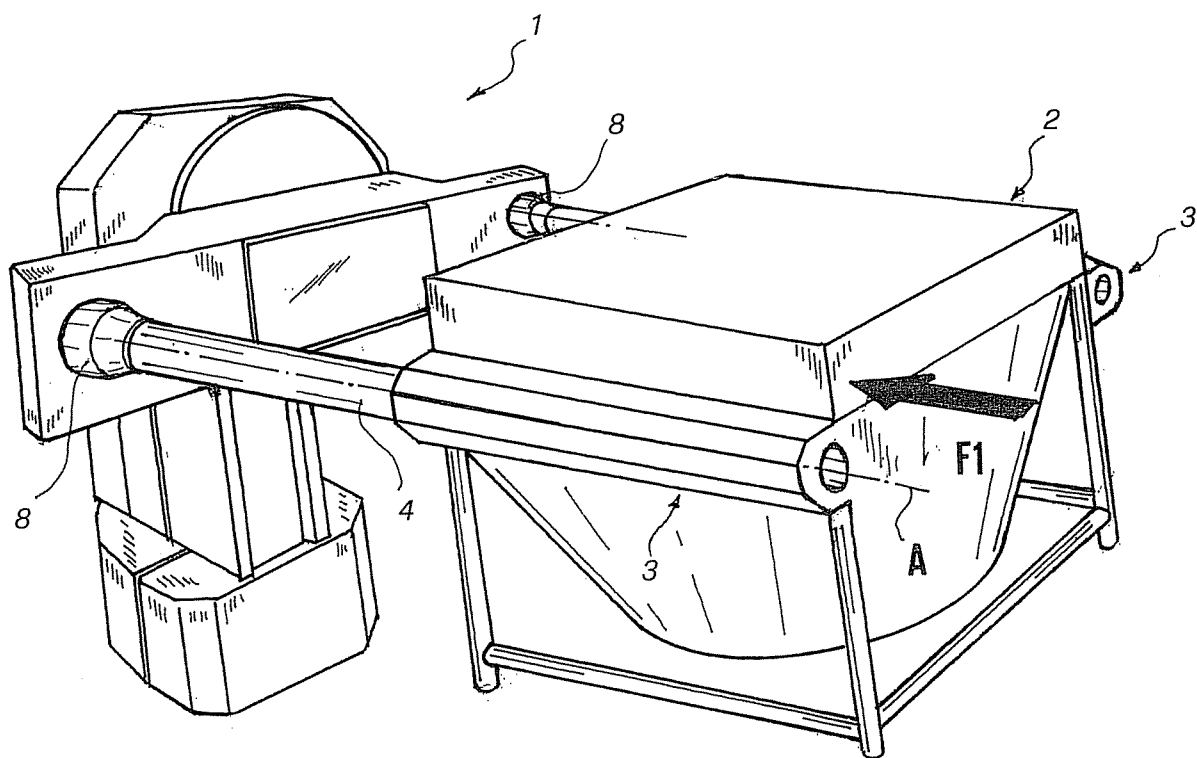


FIG. 3

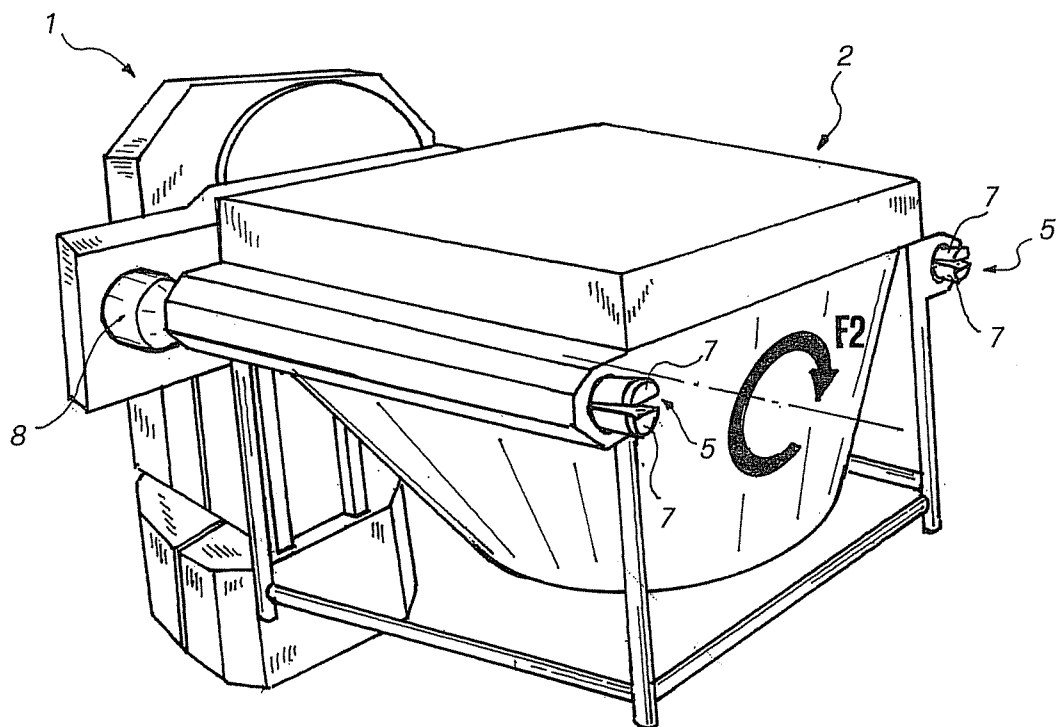


FIG. 4

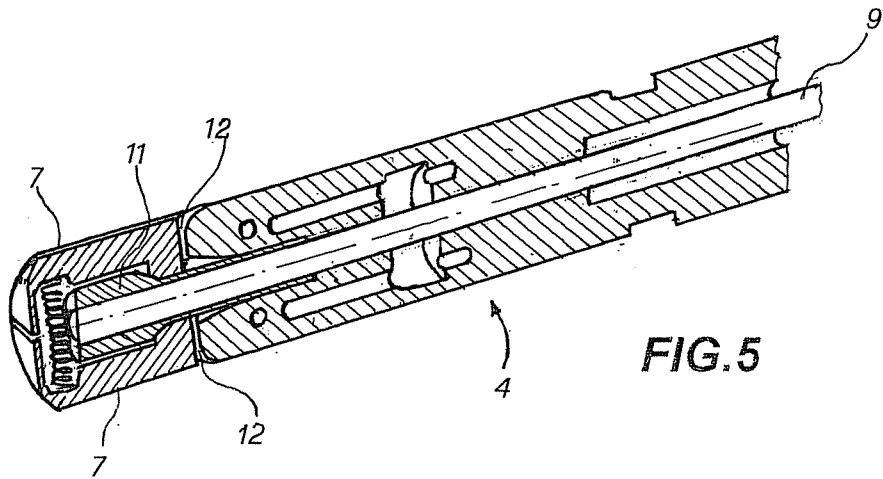


FIG. 5

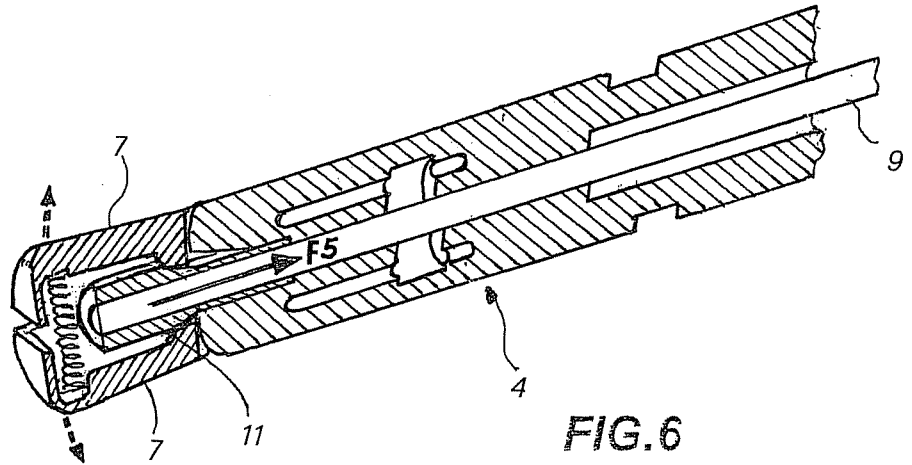


FIG. 6

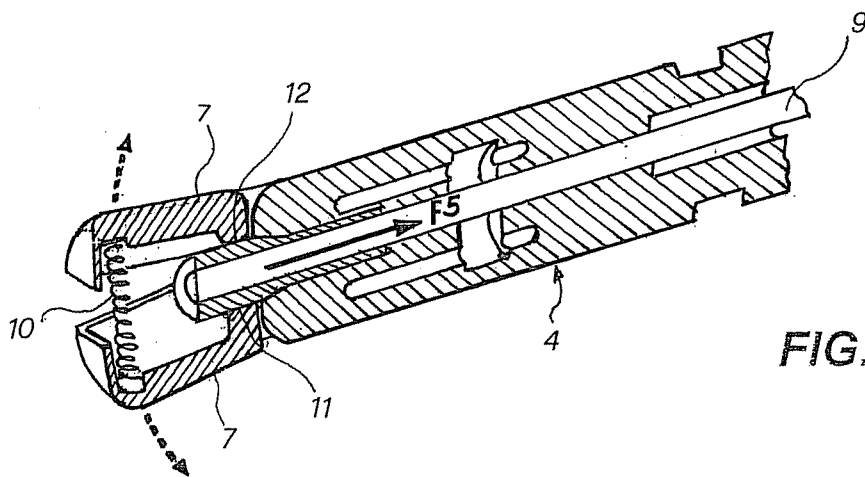


FIG. 7

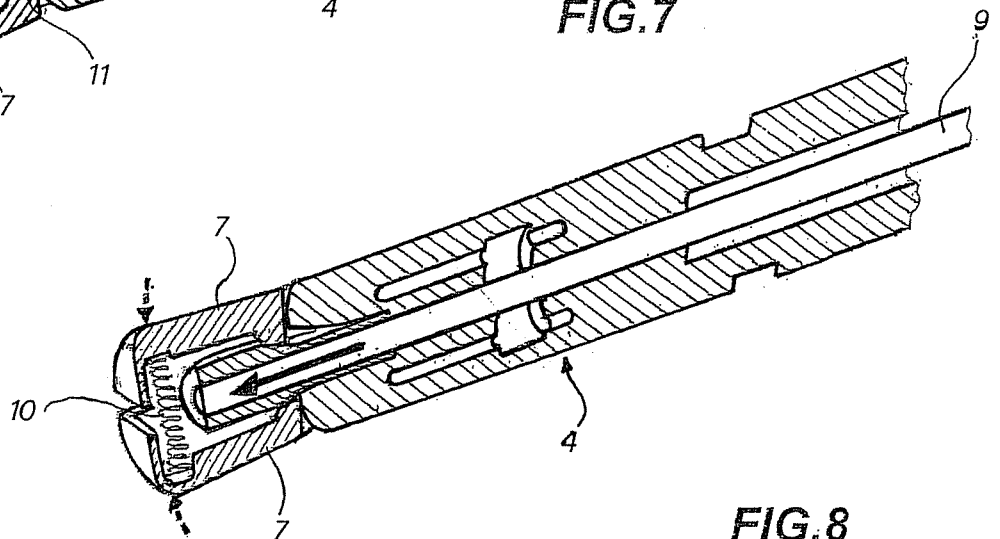


FIG. 8