



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

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO | 102010901818550 |
| Data Deposito                | 12/03/2010      |
| Data Pubblicazione           | 12/09/2011      |

Classifiche IPC

Titolo

STAZIONE DI ALIMENTAZIONE E SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E TRATTAMENTO DI FLACONI COMPRENDENTE TALE STAZIONE

## DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo: **"STAZIONE DI ALIMENTAZIONE E SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E TRATTAMENTO DI FLACONI COMPRENDENTE TALE STAZIONE"**

A nome: RONCHI MARIO S.P.A, società di nazionalità italiana  
con sede a: GESSATE (MI).

Mandatari: Ing. Dario ALDE, Albo iscr. nr. 1338 B, Ing. Matteo BARONI, Albo iscr. nr. 1064 BM, Ing. Marco BELLASIO, Albo iscr. nr. 1088 B, D.ssa Cristina BIGGI, Albo iscr. nr. 1239 B, Dott. Carlo BOTTERO, Albo iscr. nr. 560 BM, Ing. Marco BRASCA, Albo iscr. nr. 1094 BM, Ing. Carlo Raoul GHIONI, Albo iscr. nr. 280 BM, Ing. Simona INCHINGALO, Albo iscr. nr. 1341 B, Ing. Martino SALVADORI, Albo iscr. nr. 438 BM, Ing. Marco SGOBBA, Albo iscr. nr. 1206 B, P.I. Elio Fabrizio TANSINI, Albo iscr. nr. 697 BM, Ing. Luigi TARABBIA, Albo iscr. nr. 1005 BM, Ing. Lucia VITTORANGELI, Albo iscr. nr. 983 BM, Ing. Gianluca ZANELLATO, Albo iscr. nr. 1337 B, domiciliati presso quest'ultima in MILANO - Viale Lancetti 17.

\*\*\*\*\*

La presente invenzione si riferisce ad una stazione di alimentazione e ad un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi comprendente tale stazione.  
L'invenzione si riferisce, altresì ad un metodo per l'alimentazione ed il trattamento di flaconi.

In particolare, l'invenzione si riferisce ad una stazione di alimentazione, ad un sistema e metodo, come sopra indicati, attraverso cui i flaconi sono predisposti per una successiva fase di riempimento.

#### TECNICA NOTA

5 Sono noti impianti industriali che ricevono flaconi e li predispongono in posizione idonea per il riempimento.

Essi comprendono:

- contenitori di raccolta di flaconi, generalmente cilindrici, aperti verso l'alto, in cui vengono riversati flaconi da riempire;

10 - un estrattore di flaconi attraverso cui i flaconi, riversati in precedenza nel contenitore di raccolta, vengono estratti dal raccoglitrice stesso;

- un nastro trasportatore dei flaconi estratti;  
- una stazione di accodamento dei flaconi trasportati che consente il trasporto e l'accodamento dei flaconi in modo che siano predisposti per la fase 15 successiva di riempimento.

In condizioni operative, i contenitori di raccolta si muovono di movimento rotatorio attorno al proprio asse verticale.

I flaconi, riversati nel contenitore di raccolta per effetto della gravità, vengono movimentati, per effetto della forza centrifuga e di fenomeni di attrito, verso 20 selettori sagomati predisposti in corrispondenza del perimetro del contenitore di raccolta.

Tali selettori sono solitamente realizzati come sedi o tasche ricavate inferiormente al fondo del contenitore di raccolta.

L'estrattore di flaconi, disposto in un punto del perimetro del contenitore 25 cilindrico ed inferiormente ad esso, estrae i flaconi dai selettori sagomati traslando

il fondo di appoggio di ogni selettori, in modo da consentire la caduta di ogni flacone in posizione eretta in una sede predisposta al trasporto dei flaconi estratti.

I selettori possono comprendere palette di contenimento regolabili. Queste possono essere asservite a servomotori in modo da essere movimentate per adattarsi grossolanamente a flaconi di dimensioni differenti.

Purtroppo, un sistema come quello descritto presenta una molteplicità di problematiche.

Dato il movimento irregolare e casuale dei flaconi riversati nel contenitore di raccolta, non tutti i selettori vengono riempiti con corrispondenti flaconi.

Ciò implica che il successivo dispositivo di trasporto presenti delle sedi vuote corrispondenti a selettori precedentemente non riempiti.

Ciò rende necessaria la presenza di una stazione di accodamento di flaconi realizzata, ad esempio, come un nastro trasportatore con funzione di "polmone" per la macchina di riempimento e tappatura.

In altre parole, la stazione di accodamento deve consentire un accodamento senza interruzioni dei flaconi. Per far ciò, essa è generalmente realizzata di notevole lunghezza. L'accodamento senza interruzioni previene il versamento di liquido riempitivo al di fuori dei flaconi in zone del nastro rimaste vuote.

Una seconda problematica è dettata dall'instabilità dei flaconi di forma irregolare e/o tondi e/o leggeri sul nastro trasportatore. Maggiore è l'instabilità, maggiore è la possibilità che l'alimentazione alla fase di riempimento sia discontinua a causa, ad esempio, di possibili ribaltamenti di flaconi che determinano sprechi di fluido riempitivo e una crescita dei tempi richiesti per il riempimento.

Infatti, poiché tali flaconi risultano difficilmente mantenibili in posizione eretta lungo il tragitto della stazione di accodamento, deve essere prevista nell'impianto

anche una macchina che depositi i flaconi in tazzette che scorrono sul nastro della stazione di accodamento trasportando i flaconi ed evitandone il ribaltamento.

Una terza problematica riguarda i selettori sagomati; essi devono adattarsi precisamente alla geometria del flacone per consentirne il corretto trasporto ed estrazione.

Nella maggior parte dei casi i selettori sagomati vengono sostituiti al momento di trattare un flacone di formato diverso.

In alternativa, selettori asserviti da servomotori vengono dotati di palette di contenimento regolabili che consentono un'approssimativa regolazione; tali selettori sono comunque costosi e non così versatili da adattarsi a flaconi con notevoli differenze geometriche.

In aggiunta, nel caso in cui i flaconi debbano essere orientati, un'ulteriore macchina deve essere installata nell'impianto.

Da quanto esposto è facile comprendere come gli impianti realizzati secondo la tecnica attualmente utilizzata, risultino di articolata costruzione, di alta vulnerabilità ai guasti, dovuta alla presenza di pluralità di componenti meccaniche sottoposte ad usura, e di notevole ingombro.

Lo scopo dell'invenzione è realizzare una stazione di alimentazione, ed un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi che la comprenda, che in prima istanza, garantisca un efficienza ottimale dell'alimentazione.

Altro scopo è realizzare una stazione di alimentazione affidabile indipendentemente dal formato dei flaconi trattati.

Altro scopo è realizzare un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi che sia di facile costruzione rispetto ai sistemi della tecnica nota.

Altro scopo è realizzare un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi di dimensioni ridotte rispetto alla tecnica nota.

Scopo ulteriore è realizzare un sistema scalabile rispetto alle variazioni di formato dei flaconi.

5 SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Questi ed altri scopi ancora sono raggiunti da una stazione di alimentazione e da un sistema e metodo di alimentazione e trattamento di flaconi, secondo quanto descritto nelle uniti rivendicazioni.

La stazione di alimentazione, secondo l'invenzione, consegue i seguenti vantaggi

10 rispetto alla tecnica nota:

- efficienza ottimale;
- alta flessibilità in caso cambio di formato dei flaconi;
- non richiede un intervento da parte di un operatore per modifiche strutturali nel caso in cui vi sia un cambio di formato dei flaconi;

15 Il sistema secondo l'invenzione consegue i seguenti vantaggi rispetto alla tecnica nota:

- è strutturalmente più semplice;
- è meno ingombrante;
- è più flessibile, garantendo un'efficienza di riempimento ottimale anche in assenza di una stazione di accodamento;
- costi complessivi ridotti.

Questi ed altri vantaggi dell'invenzione risulteranno più dettagliatamente dalla descrizione, fatta qui di seguito, di un esempio di realizzazione dato a titolo indicativo e non limitativo con riferimento ai disegni allegati.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La fig. 1 rappresenta uno schema a blocchi del sistema, secondo l'invenzione.

Le fig. 2 rappresenta una vista in prospettiva del sistema, secondo l'invenzione.

La fig. 3 rappresenta una vista schematica dall'alto del sistema di figura 2.

5 Le fig. 4, 4a 5a, 5b, 6a, 6b rappresentano particolari di una stazione di alimentazione secondo l'invenzione.

La fig. 7 mostra un dispositivo di orientamento di flaconi, in una condizione operativa, in una stazione del sistema secondo l'invenzione

10 La figura 8 mostra una macchina comprendente tre dispositivi di orientamento della figura 5.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi secondo l'invenzione comprende una stazione di alimentazione di flaconi predisposta all'alimentazione ordinata di flaconi verso una stazione di trattamento. Quest'ultima, in base al posizionamento dei flaconi rilevato da una stazione di controllo, predispone i flaconi in ingresso ad una stazione di riempimento.

Con riferimento alle figure 1 e 2, un sistema 100 di alimentazione e trattamento di flaconi 1 comprende una stazione di alimentazione 10.

20 In generale, la stazione di alimentazione 10 è predisposta all'alimentazione di flaconi 1 direttamente ad una qualsiasi stazione di lavorazione, sia essa intermedia o finale, all'interno di un processo industriale.

Preferibilmente, la stazione di alimentazione 10 è predisposta all'alimentazione di flaconi 1 verso una stazione di trattamento 20.

Più precisamente, la stazione di alimentazione 10 predispone in uscita un afflusso continuo e regolare di flaconi 1 per la successiva stazione di trattamento 20.

La stazione di alimentazione 10 comprende mezzi di alimentazione 11 per l'alimentazione di flaconi 1.

5 Con riferimento alle figure 2 e 3, in una forma di realizzazione preferita dell'invenzione, i mezzi di alimentazione 11 comprendono contenitori 111.

Preferibilmente, tali contenitori 111 hanno forma cilindrica.

In alternativa, possono essere previste forme diverse che garantiscano il contenimento di tutti gli organi di lavoro previsti per i contenitori cilindrici.

10 Preferibilmente, i mezzi di alimentazione 11 comprendono inoltre una motorizzazione 118 (fig. 6b) posizionata inferiormente al contenitore 111 ed atta a movimentare i mezzi di alimentazione 11 stessi.

Preferibilmente, il contenitore 111 è dotato di un canale d'ingresso 112 per l'approvvigionamento di flaconi 1.

15 Preferibilmente, il canale d'ingresso 112 è costituito da una tramoggia.

Il contenitore 111 è inoltre dotato di una bocca d'uscita 113 (fig. 6a) per la movimentazione dei flaconi 1 verso successivi mezzi operativi.

Con particolare riferimento alle figure 6a, 6b, il contenitore 111 comprende una superficie di contenimento 116, aperta in corrispondenza della bocca d'uscita 113.

20 All'interno, il contenitore 111 comprende una struttura di contenimento 117, generalmente chiamata "tazza", disposta con asse coincidente con l'asse longitudinale A del contenitore 111.

Preferibilmente, tale struttura di contenimento 117 è dotata di un'apertura nella sua porzione superiore.

25 Precisamente, la struttura di contenimento 117 è di forma sostanzialmente tronco-

conico cava, aperta nella sua porzione superiore, in modo che l'area della sua base inferiore sia minore dell'area dell'apertura.

Il contenitore cilindrico 111 comprende ulteriormente un discoide 119 montato all'interno della struttura di contenimento 117.

5 L'insieme del contenitore cilindrico 111 e della struttura di contenimento 117 è denominato usualmente "centrifuga".

Preferibilmente tale discoide 119 è montato concentricamente alla struttura di contenimento 117.

10 Preferibilmente, tale discoide 119 è inclinato rispetto alla base inferiore del contenitore cilindrico 111.

Il discoide 119, come mostrato in dettaglio in figura 6b, ha una porzione centrale 120 cilindrica, distale rispetto alla superficie di contenimento 116.

15 Tale porzione centrale 120 è concentrica ad una porzione laterale 121 semi-conica, prossimale alla superficie di contenimento 116, dotata di una cavità centrale in cui risiede la suddetta porzione 120.

In altre parole, la porzione centrale 120 ha sezione rettangolare, mentre la porzione laterale 121 ha sezione triangolare di spessore decrescente da un valore definito dall'altezza del rettangolo, in corrispondenza della porzione centrale 120, ad un valore nullo, in corrispondenza della superficie di contenimento 116.

20 La struttura di contenimento 117 comprende, inoltre, una bordatura 122, su di un suo bordo superiore in corrispondenza della sua area di apertura; tale bordatura 122 definisce una guida perimetrale.

25 Preferibilmente, tale guida perimetrale comprende un profilo perimetrale 123 montato ad un'estremità perimetrale di tale guida e prossimale alla cavità della struttura di contenimento 117.

In altre parole, la guida perimetrale si estende in lunghezza lungo tutto il perimetro della struttura di contenimento 117.

La guida perimetrale si estende in larghezza da una posizione prossimale alla cavità ad una posizione distale da tale cavità corrispondente con il limite perimetrale esterno della bordatura 122.

Il contenitore 111 comprende ulteriormente un settore circolare 124 disposto ad una predefinita distanza e superiormente all'intera bordatura 122.

Tale settore circolare 124 costituisce parte di una porzione circolare di copertura della bordatura 122.

La porzione circolare di copertura è supportata alloggiati all'interno della superficie di contenimento 116

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, la distanza tra la bordatura 122 ed il settore circolare 124 è regolabile.

A questo scopo, il contenitore 111 comprende una pluralità di martinetti montati alla sua base, all'interno della superficie di contenimento 116, che agiscono sul settore circolare 124 traslandolo in direzione verticale.

In altre parole, il settore circolare 124 è traslabile in una direzione perpendicolare al piano di base del profilo perimetrale 123, in modo da regolare la distanza tra la bordatura 122 e lo stesso settore circolare 124.

La struttura di contenimento 117 ed il discoide 119 sono movimentati in rotazione tramite rispettivi organi motore previsti nella motorizzazione 118.

Preferibilmente, in condizioni operative, tali contenitori 111 si muovono con movimento rotatorio attorno al proprio asse longitudinale A.

In condizioni operative, la tramoggia 112 ha la funzione di riempire in modo controllato la struttura di contenimento 117.

In particolare, preferibilmente, all'interno della struttura di contenimento 117, è montato un sensore 125 che rileva il livello dei flaconi 1 presenti.

In altre parole, il sensore 125 rileva, quindi, la quantità dei flaconi 1 presenti.

La stazione di alimentazione 10 comprende un'unità di controllo 14 atta a realizzare l'automazione di alcune funzionalità della stazione.

L'unità di controllo 14 è configurato per ricevere dal sensore 125 un segnale rappresentativo  $\Delta L$  della variazione di livello dei flaconi 1.

Preferibilmente, l'unità di controllo 14 comprende un primo modulo operativo 141 configurato per attivare, in funzione del segnale  $\Delta L$  rilevato, l'approvvigionamento dei flaconi 1 alla struttura di contenimento 117 .

In altre parole, il primo modulo operativo 141 è configurato per attivare l'approvvigionamento dei flaconi 1 tramite la tramoggia.

In particolare, quando il livello  $\Delta L$  rilevato è minore di un prestabilito livello, il primo modulo operativo 141 attiva l'approvvigionamento dei flaconi 1 alla struttura di contenimento 117 tramite la tramoggia.

In alternativa, l'attivazione e disattivazione del caricamento può essere temporizzata indipendentemente dal livello  $\Delta L$  dei flaconi nella struttura di contenimento 117.

L'unità controllo 14 comprende, inoltre, un secondo modulo operativo 146 configurato per impostare la distanza tra la bordatura 122 ed il settore circolare 124.

In altre parole, un modulo operativo 146 configurato per calcolare un valore di un segnale rappresentativo delle suddetta distanza e per trasmettere tale valore ad un opportuno attuatore agente sul settore circolare.

Preferibilmente, la pluralità dei suddetti martinetti funge da attuatore del valore di

distanza calcolato.

In generale, va notato che nel presente contesto e nelle successive rivendicazioni, l'unità di controllo 14 e la stazione di controllo 30 saranno presentate come suddivise in moduli di memoria e moduli operativi distinti al solo scopo di descrivere in maniera chiara e completa le funzionalità delle unità stesse.

In realtà tali funzionalità possono essere svolte da un singolo dispositivo elettronico, opportunamente programmato, e i diversi moduli possono corrispondere a entità hardware e/o a routine software facenti parte del dispositivo programmato.

10 In alternativa o in aggiunta, tali funzionalità possono essere svolte da una pluralità di dispositivi elettronici su cui i moduli possono essere distribuiti.

I dispositivi coinvolti, inoltre, possono avvalersi di uno o più processori µp per l'esecuzione delle istruzioni contenute nelle memoria o nelle memorie MEM.

15 Ulteriormente, i moduli di memoria ed operativi possono essere distribuiti su calcolatori diversi in locale o remoto in base all'architettura della rete in cui risiedono.

Tornando alla struttura dei mezzi di alimentazione 11, la struttura di contenimento 117 ed il discoide 119 sono atti a ruotare solidalmente, e nello stesso verso, attorno all'asse longitudinale A già descritto.

20 Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, la rotazione contemporanea e sinergica della struttura di contenimento 117 e del discoide 119 consente la movimentazione dei flaconi dalla struttura di contenimento 117 alla bordatura 122 definente un profilo perimetrale.

I flaconi 1 vengono, di conseguenza, allineati sulla bordatura 122 risultando, sostanzialmente, in reciproco contatto.

La rotazione contemporanea e sinergica della struttura di contenimento 117 e del discoide 119 mantiene i flaconi 1 in spinta verso la bocca di uscita 113, allineati sulla bordatura 122.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, i flaconi 1 sono allineati sulla bordatura 122 in posizione sdraiata, cioè appoggiati al fondo della bordatura con la loro dimensione maggiore e rimangono in questa posizione anche in uscita dal cilindro 111.

I flaconi 1 in movimento sono, quindi sufficientemente stabili, consentendo una più facile predisposizione di una qualsiasi operazione di rilevamento e trattamento degli stessi.

La velocità di rotazione contemporanea e sinergica della struttura di contenimento 117 e del discoide 119 determina la portata del sistema 100 in termini di flaconi uscenti per unità di tempo.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione la serie di flaconi 1, posizionati sdraiati sulla bordatura 122, costituisce un flusso continuo in uscita dal cilindro 111 stesso.

In altre parole, la serie di flaconi 1 funge da polmone per la stazione di trattamento 20 in modo che il sistema 100 dell'invenzione possa reagire in maniera ottimale alle differenti richieste di portata della stazione di una stazione di riempimento 40 in uscita alla stazione di trattamento 20.

Il sistema 100 dell'invenzione comprende un primo dispositivo di movimentazione 12 per la movimentazione di flaconi 1 provenienti dal contenitore 111, in particolare in uscita dalla bocca di uscita 113.

Più in generale, il primo dispositivo di movimentazione 12 è predisposto alla movimentazione di flaconi 1 provenienti da un qualsiasi mezzo di alimentazione 11.

Preferibilmente, il primo dispositivo di movimentazione 12 è atto a muoversi ad una prima velocità  $V_1$  tale che:  $V_1 = K_s * V_c$  dove:

- $V_c$ = velocità di rotazione della centrifuga (metri/minuto), vale a dire velocità di rotazione della struttura di contenimento 117 unitamente al discoide 119.
- $K_s < 1$

In altre parole, vantaggiosamente, secondo l'invenzione, la velocità di rotazione  $V_c$  della centrifuga deve essere sempre maggiore di quella di produzione della linea,  $V_1$ .

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, ciò consente di non avere spazi vuoti tra un flacone e l'altro in uscita dal contenitore 111.

Preferibilmente, il primo dispositivo di movimentazione 12 comprende un nastro trasportatore 130.

Preferibilmente, il nastro trasportatore 130 è ad alto attrito.

Su tale nastro ad alto attrito i flaconi 1 scorrono attaccati l'uno all'altro; l'alto attrito, infatti impedisce ai flaconi 1 di variare la loro posizione relativa rispetto a quella che avevano in uscita dai mezzi di alimentazione 11.

Il sistema 100 dell'invenzione comprende un secondo dispositivo di movimentazione 13 per distanziare in maniera prefissata i flaconi 1 provenienti dal primo dispositivo di movimentazione 12.

In altre parole, il secondo dispositivo di movimentazione 13 distanzia i flaconi in modo che siano posizionati ad intervalli regolari in ingresso alla successiva stazione di trattamento 20.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, il secondo dispositivo di movimentazione 13 è attivo a muoversi ad una seconda velocità  $V_2$  tale che  $V_2 = Kd$

\* $V_1$  dove:

$$Kd > 1$$

In altre parole, i dispositivi di movimentazione 12, 13 sono tali che la seconda velocità  $V_2$  del secondo dispositivo di movimentazione 13 è maggiore della velocità  $V_1$  del primo dispositivo di movimentazione 12.

Preferibilmente, tale secondo dispositivo di movimentazione 13 comprende un nastro trasportatore 140.

Preferibilmente, il nastro trasportatore 140 è a basso attrito.

La differenza tra le velocità dei due nastri trasportatori 130 e 140 e le differenti condizioni di attrito consentono ai flaconi 1, scorrevoli uno attaccato all'altro, di distanziarsi regolarmente al momento del passaggio dal primo al secondo nastro trasportatore, restando comunque sdraiati.

Preferibilmente, una base fissa 143 (fig. 4 e 4a) è interposta tra i due nastri trasportatori 130, 140 in corrispondenza delle affacciate estremità di questi ultimi.

Preferibilmente, tale base fissa 143 ha dimensioni lineari trascurabili rispetto alle dimensioni lineari dei nastri trasportatori.

La base fissa 143 realizza uno stabile collegamento tra il primo nastro trasportatore 130 al secondo nastro trasportatore 140.

In altre parole, la base fissa 143 consente un sicuro passaggio dei flaconi 1 dal primo al secondo nastro evitando ogni rischio di fuoriuscita dalla linea di produzione.

Con riferimento alle figure 4, 5a, 5b, la stazione di alimentazione 10 secondo l'invenzione, comprende una coppie di sponde 132, 133, reciprocamente traslabili posizionate sui nastri trasportatori 130, 140.

Preferibilmente, tali sponde 132, 133 sono traslabili in funzione del formato di del flacone 1.

Preferibilmente, tali sponde 132, 133 sono traslabili in una direzione trasversale alla direzione di scorrimento dei nastri 130, 140.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, tali sponde 132, 133 garantiscono il mantenimento dell'allineamento dei flaconi 1 provenienti dai mezzi di alimentazione 10, predisponendo, quindi, tali flaconi in una posizione ideale per la successiva fase di trattamento.

Preferibilmente, la stazione di alimentazione 10 prevede un volantino di regolazione per traslare meccanicamente almeno una delle due sponde 132, 133.

Il volantino è atto ad agire su di un cinematismo collegato ad almeno una sponda.

Preferibilmente, tale cinematismo è del tipo a pignone cremagliera.

Il formato dei flaconi 1 da trattare nel sistema dell'invenzione è determinato dal lotto (batch) di flaconi 1 da riempire in base alle esigenze di produzione.

L'impostazione del formato, una volta determinato il lotto da trattare, è demandata ad un operatore che agisce sul volantino suddetto.

In alternativa è prevista un'impostazione del formato realizzata con controllo elettronico della distanza tra le sponde.

A questo scopo, l'unità di controllo 14 è configurata per comandare un attuatore per traslare meccanicamente almeno una delle sponde 132, 133 .

In particolare, un sensore di distanza è posizionato in corrispondenza dei nastri trasportatori 130, 140 ed è configurato per rilevare la distanza esistente tra le sponde 132, 133 traslabili.

L'unità di controllo 14 è configurata per ricevere il valore rilevato dal sensore di distanza ed il nuovo valore di distanza da impostare in funzione del lotto da lavorare.

L'unità di controllo 14 è configurata per comandare un attuatore 142 che agisce sul cinematismo di comando della traslazione di almeno una delle due sponde 132, 133, sulla base dei valori ricevuti.

L'unità di controllo 14 è configurata per ricevere, un valore rappresentativo di una velocità di produzione  $V_p$  prevista per una stazione di riempimento 40 operativamente associata alla stazione di alimentazione 10.

L'unità di controllo 14, di conseguenza è configurata per impostare i valori della velocità di rotazione della centrifuga  $V_c$  e dei dispositivi di movimentazione 12, 13 (rispettivamente  $V_1$  e  $v_2$ ).

L'unità di controllo 14 comprende un modulo operativo che, a partire dalla velocità di produzione  $V_p$ , calcola le velocità  $V_c$ ,  $V_1$ ,  $V_2$ , secondo le seguenti relazioni:

- $V_c = V_p$
- $V_1 = K_s * V_c \ (K_s < 1)$
- $V_2 = K_d * V_1 \ (K_d > 1)$

L'unità di controllo 14 comanda opportuni attuatori agenti sulla centrifuga e sui dispositivi di movimentazione impostando le rispettive velocità calcolate.

In altre parole, il segnale proveniente dalla stazione di riempimento è elaborato dall'unità di controllo 14, in modo da determinare la produzione in numero di prodotti nell'unità di tempo;  $V_p$  è espressa in prodotti al minuto.

La velocità impostata  $V_c$  è espressa in metri/minuto, dove  $K_c$  è un fattore adimensionale con valore assoluto maggiore di uno, in modo tale che la velocità della centrifuga sia sempre maggiore di quella di produzione della linea in considerazione del fatto che la centrifuga ha un trattamento degli oggetti per unità di tempo, statistico e non deterministico.

I dispositivi di movimentazione 12, 13 lavorano in cascata; il primo dispositivo di movimentazione 12 è un sincronizzatore che si porta ad una velocità pari a quella di produzione, ovvero lunghezza del prodotto (m) per numero di prodotti al minuto.

Preferibilmente la movimentazione di questo dispositivo è realizzata tramite un motore sincronizzatore 144 (fig.4), eventualmente comandato dall'unità di controllo 14.

Ciò è ottenuto scalando la velocità della centrifuga  $V_c$  di un fattore  $K_s$  minore di uno.

Il secondo dispositivo di movimentazione 13 è un nastro distanziatore che incrementa la velocità del nastro precedente di un fattore pari a  $K_d$  sempre maggiore di uno.

Preferibilmente la movimentazione di questo dispositivo è realizzata tramite un motore distanziatore 145 (fig.4), eventualmente comandato dall'unità di controllo 14.

Il sistema 100 dell'invenzione comprende ulteriormente una stazione di trattamento 20 atta a predisporre i flaconi 1 in ingresso ad una stazione di

riempimento 40 in funzione del posizionamento dei flaconi 1 rilevato da una stazione di controllo 30 descritta in seguito.

La stazione di trattamento 20 comprende a sua volta un dispositivo di orientamento 21 (fig. 1, 7 e 8) per l'orientamento dei flaconi 1 in uscita da detta stazione di alimentazione 10.

Con particolare riferimento alle figure 7 ed 8, il dispositivo di orientamento 21 comprende un primo attuatore 2, dotato di mezzi di presa 5 per la presa di un flacone 1.

I mezzi di presa 5 sono costituiti, ad esempio, da una ventosa che offre il vantaggio di poter aderire a superfici di forma non perfettamente piana, ad esempio superfici curve concave o convesse, ed eventualmente irregolari, come quelle tipiche dei flaconi 1.

Il primo attuatore 2 è predisposto per ruotare il flacone 1 attorno ad un primo asse di rotazione X.

Preferibilmente, tale asse è verticale.

In altre parole, tale asse è perpendicolare al piano di giacenza dei nastri trasportatori 130, 140 su cui scorrono i flaconi 1.

Ciò significa che tale asse è perpendicolare all'asse longitudinale dei flaconi 1 sdraiati sui nastri trasportatori 130, 140.

Ogni flacone 1 ha un punto di presa su cui sono atti ad agire i mezzi di presa 5.

Preferibilmente, tale punto di presa 5 è situato nella mezza porzione del flacone 1 prossimale all'imboccatura dello stesso.

Il flacone può arrivare nella zona d'azione del dispositivo di orientamento 21 sdraiato, orientato di testa o di coda.

Con il termine flacone orientato "di testa" s'intende un flacone 1 orientato in

modo da presentare l'imboccatura in una posizione più a valle nel sistema rispetto alla propria coda.

A secondo dell'orientamento di arrivo del flacone 1, vale a dire a secondo del posizionamento del punto di presa, esso viene fatto ruotare di + o - 90° attorno all'asse di rotazione X.

Più precisamente, se il flacone 1 arriva orientato di testa, esso viene vincolato in presa dai mezzi di presa 5 e viene fatto ruotare di +90° rispetto all'asse di rotazione X.

In alternativa, se arriva orientato di coda, viene fatto ruotare di -90° rispetto all'asse di rotazione X.

In entrambi i casi, il risultato dell'orientamento sarà il posizionamento del flacone 1 lungo una direzione perpendicolare alla direzione del suo precedente scorrimento sui nastri trasportatori 130, 140, pur mantenendosi nello stesso piano di giacenza.

Il dispositivo di orientamento 21 comprende un secondo attuatore 3 predisposto per ruotare il primo attuatore 2 attorno ad un secondo asse di rotazione Y (fig. 7) perpendicolare al primo asse di rotazione X.

In altre parole, tale asse Y è parallelo al piano di giacenza e scorrimento dei nastri trasportatori 130, 140.

Preferibilmente, il secondo attuatore 3 ruota il flacone 1, rispetto alla posizione in cui è stato orientato dal primo attuatore 2, in modo da presentarlo in posizione eretta e con il punto di presa nella mezza porzione superiore del flacone 1.

In altre parole, il secondo attuatore 3 ruota il flacone 1, rispetto al secondo asse di rotazione Y, per presentarlo in posizione verticale.

Il dispositivo di orientamento 21 comprende altresì un terzo attuatore 4 predisposto per ruotare il flacone 1 attorno ad un terzo asse di rotazione Z (fig. 7) perpendicolare al secondo asse di rotazione Y ed al primo asse di rotazione X.

In altre parole, il terzo attuatore 4 è predisposto per ruotare il flacone 1 attorno al proprio asse longitudinale, dopo essere stato posizionato in posizione eretta dal secondo attuatore 3.

In questo caso, il terzo asse di rotazione Z coincide con l'asse longitudinale del flacone 1.

Il terzo attuatore 4 è dotato di mezzi di presa 41 per la presa del flacone 1. La presa avviene in corrispondenza dell'imboccatura del flacone 1.

L'utilizzo di una pinza come mezzo di presa 41 è particolarmente indicato per i flaconi 1.

In particolare, i mezzi di presa 41 in forma di pinza sono particolarmente idonei per afferrare un flacone in corrispondenza di una porzione di collo.

La stazione di trattamento 20 comprende inoltre mezzi di supporto 50 degli attuatori 2, 3 e 4.

In una preferita forma di realizzazione del dispositivo di orientamento 21, il primo attuatore 2 è associato alla struttura di supporto 50 in modo girevole attorno al secondo asse di rotazione Y.

Il secondo attuatore 3 è associato alla struttura di supporto 50 ed è, inoltre, cinematicamente connesso al primo attuatore 2.

Due o più dispositivi di orientamento 21 secondo l'invenzione possono essere associati scorrevolmente ad una traversa 60 per costituire una macchina 500 per la movimentazione di flaconi 1 (fig. 8).

Mezzi di scorrimento, non illustrati in dettaglio in quanto il tecnico del settore è

perfettamente in grado di individuare una appropriata forma di realizzazione per tali mezzi, possono essere previsti per traslare i dispositivi di orientamento 21 lungo la traversa 60.

Nella preferita forma di realizzazione della macchina 500, illustrata in figura 8, tre dispositivi di orientamento 21 sono montati sulla traversa 60.

Preferibilmente, un primo dispositivo d'orientamento 21, è montato in posizione centrale sulla traversa 60 e due ulteriori dispositivi d'orientamento 21 sono montati in posizioni adiacenti al primo, lungo la traversa 60.

Preferibilmente, il dispositivo 21 in posizione centrale è fisso, mentre i due dispositivi adiacenti sono scorrevoli lungo la traversa 60.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, il sistema 100 dell'invenzione comprende una stazione di controllo 30, associata alle stazioni di alimentazione 10 e di trattamento 20, e configurata per comandare la stazione di trattamento 20 in funzione della posizione dei flaconi 1 in uscita dalla stazione di alimentazione 10.

In particolare, la stazione di controllo 30, è interposta tra le stazioni di alimentazione 10 e di trattamento 20

La stazione di controllo 30 comprende un'unità di localizzazione 301 predisposta per rilevare la posizione iniziale dei flaconi 1 ed associata all'uno o più dispositivi di orientamento 21.

Tale unità di localizzazione 301 può comprendere, ad esempio, degli strumenti di rilevazione ottica dei flaconi 1, quali telecamere o apparecchi fotografici. Un'unità di controllo 302 è collegata all'unità di localizzazione 301 per ricevere in ingresso la posizione iniziale dei flaconi 1 rilevata.

Vantaggiosamente, l'unità di controllo 302 comprende un modulo di confronto 303 configurato per confrontare la posizione iniziale dei flaconi 1, rilevata

dall'unità di localizzazione 301, con predefinite posizioni finali in cui si intende portare i flaconi 1 stessi.

L'unità di controllo 302 comprende, inoltre, un modulo di calcolo 304 configurato per calcolare, in seguito al sopra descritto confronto, l'ampiezza delle rotazioni del primo, del secondo e del terzo attuatore in modo portare il flacone 1 dalla posizione iniziale alla predefinita posizione finale.

In altre parole, il modulo di calcolo 304 è configurato per calcolare un'ampiezza di rotazione dei primo, secondo e terzo attuatore in funzione del valore di un segnale rappresentativo del risultato calcolato dal modulo di confronto 303.

10 In questo modo, l'unità di controllo 302, a partire dalla posizione iniziale dei flaconi 1 rilevata dall'unità di localizzazione 301, è in grado di comandare i dispositivi d'orientamento 21 in modo che portino i flaconi 1 nella desiderata predefinita posizione finale a prescindere dalla posizione iniziale dei flaconi 1.

15 La posizione relativa tra i dispositivi 21 può essere regolata in modo fisso in relazione alle caratteristiche morfologiche dei dispositivi da movimentare.

In alternativa, tale posizione oppure può essere regolata in tempo reale.

In particolare, l'unità di localizzazione 301 è configurata per localizzare i flaconi rilevandone anche le distanze reciproche.

20 L'unità di controllo 302 comprende un modulo di posizionamento 305 configurato per calcolare, a partire dai dati rilevati dall'unità di localizzazione 301, le distanze reciproche che devono essere mantenute tra i vari dispositivi di orientamento 21 per consentire una corretta presa dei flaconi 1.

25 In altre parole, il modulo di posizionamento 305 è configurato per calcolare, a partire dai dati rilevati dall'unità di localizzazione 301, le distanze reciproche che devono essere mantenute tra i vari dispositivi di orientamento 21 sulla traversa 60.

Il modulo 305 è inoltre configurato per attivare un attuatore per la movimentazione dei dispositivi di orientamento 21 sulla traversa 60 a partire a partire dalle distanze calcolate.

In altre parole, il modulo di posizionamento 305 consente di evitare che i vari flaconi 1 possano interferire tra loro durante i rispettivi movimenti.  
5

La stazione di trattamento 20 comprende inoltre un dispositivo di posizionamento 22 per movimentare la macchina 500 e posizionare i flaconi 1 in ingresso alla stazione di riempimento 40.

In particolare, tale dispositivo 22 è configurato per posizionare la traversa 60, unitamente ai dispositivi di orientamento 21 ad essa associati, in modo che i flaconi 1 vengano correttamente posizionati in una coclea di alimentazione della stazione di riempimento 40.  
10

In particolare, i dispositivi di orientamento 21 sono distanziati in funzione della distanza tra i flaconi 1 e della velocità di alimentazione dei flaconi alla stazione di trattamento 20.  
15

Preferibilmente, il dispositivo di posizionamento 22 dei contenitori orientati comprende un robot antropomorfo.

Il dispositivo di posizionamento 22 posiziona la traversa 60 ed i dispositivi di orientamento 21 ad essa associati in modo tale che ogni flacone 1, tenuto da rispettivi mezzi di presa 41, venga posizionato in una corrispondente sede della coclea.  
20

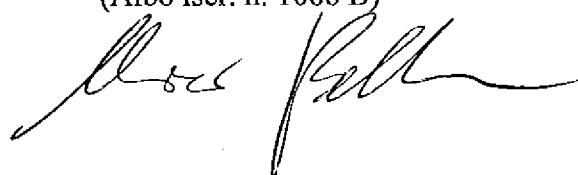
In sintesi, l'alimentazione e trattamento di flaconi, secondo l'invenzione viene realizzato essenzialmente tramite le fasi di

- alimentare flaconi 1 a mezzi di alimentazione 11 di una stazione di alimentazione 10 in modo da predisporre in uscita un afflusso di flaconi 1 ad una velocità di alimentazione  $V_c$ ;
- 5 - movimentare i flaconi 1, provenienti dai mezzi di alimentazione 11, tramite un primo dispositivo di movimentazione 12 nella stazione di alimentazione 10, la movimentazione essendo realizzata ad una prima velocità  $V_1$ ;
- 10 - movimentare i flaconi 1, provenienti dal primo dispositivo di movimentazione 12, tramite un secondo dispositivo di movimentazione 13 nella stazione di alimentazione 10, la movimentazione essendo realizzata ad una seconda velocità  $V_2$  maggiore della prima velocità  $V_1$ , in modo da distanziare in maniera prefissata i flaconi 1.
- orientare i flaconi 1 provenienti dalla stazione di alimentazione 10 tramite un dispositivo di orientamento 21 dei flaconi 1 in modo da predisporre i flaconi 1 in ingresso ad una stazione di riempimento 40.

Le successive fasi sono immediatamente deducibili per il tecnico del ramo dalla descrizione del corrispondente sistema di alimentazione e trattamento di flaconi secondo l'invenzione.

20

IL MANDATARIO  
Ing. Marco BELLASIO  
(Albo iscr. n. 1088 B)



## RIVENDICAZIONI

1. Stazione di alimentazione (10) comprendente:

- o mezzi di alimentazione (11) per l'alimentazione di flaconi (1), detti mezzi di alimentazione essendo atti a predisporre in uscita un afflusso di flaconi (1) ad una velocità di alimentazione ( $V_c$ );
- o un primo dispositivo di movimentazione (12) per la movimentazione di detti flaconi (1) provenienti da detti mezzi di alimentazione (11), detto primo dispositivo di movimentazione (12) essendo atto a movimentare detti flaconi (1) ad una prima velocità ( $V_1$ );
- o un secondo dispositivo di movimentazione (13) per distanziare in maniera prefissata detti flaconi (1) provenienti da detto primo dispositivo di movimentazione (12), detto secondo dispositivo di movimentazione (13) essendo atto a movimentare detti flaconi (1) ad una seconda velocità ( $V_2$ ),

in cui detta seconda velocità ( $V_2$ ) è maggiore di detta prima velocità ( $V_1$ ).

2. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 1 in cui detti dispositivi di movimentazione (12, 13) comprendono nastri trasportatori (130, 140).

3. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 2 comprendente una coppie di sponde (132, 133), reciprocamente traslabili, posizionate su detti nastri trasportatori (130, 140).

4. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 3 in cui dette sponde (132, 133) sono traslabili in funzione del formato di detto flacone (1).

5. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 4 in cui dette sponde (132, 133) sono traslabilie in una direzione trasversale alla direzione di scorrimento di detti nastri (130, 140) per mantenere l'allineamento di detti flaconi (1) provenienti da detti mezzi di alimentazione 11.
5. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5 comprendente un'unità di controllo (14) configurata per comandare un attuatore (142) per traslare meccanicamente almeno una di dette sponde (132, 133).
10. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta prima velocità ( $V_1$ ) è minore di detta velocità di alimentazione ( $V_c$ ).
15. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detti mezzi di alimentazione (11) comprendono inoltre un contenitore (111) comprendente, a sua volta, una struttura di contenimento (117) dotata di un'apertura nella sua porzione superiore ed un discoide (119) montato all'interno di detta struttura di contenimento (117).
20. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 8 in cui detta struttura di contenimento (117) comprende una bordatura (122), su di un suo bordo superiore in corrispondenza della sua area di apertura, tale bordatura (122) definendo una guida perimetrale per detti flaconi (1).
25. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 9 in cui detto contenitore (111) comprende ulteriormente un settore circolare (124) disposto ad una predefinita distanza e superiormente a detta intera bordatura (122) e traslabilie in una direzione perpendicolare al piano di base del profilo perimetrale (123) in modo da regolare la distanza tra detta bordatura (122) e detto settore circolare

(124).

11. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 10 in cui detta struttura di contenimento (117) e detto discoide (119) sono atti a ruotare, nello stesso verso, e solidalmente attorno ad un asse longitudinale  
5 (A) di detto contenitore (111).

12. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 11 in cui detta struttura di contenimento (117) e detto discoide (119) sono atti a ruotare, in modo da consentire la movimentazione di detti flaconi (1) da detta struttura di contenimento (117) a detta bordatura (122).

10 13. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni delle rivendicazioni da 8 a 12 comprendente un'unità di controllo (14) configurata per ricevere un segnale rappresentativo ( $\Delta L$ ) di una variazione di livello di detti flaconi (1) in detta struttura di contenimento (117), detta variazione essendo rilevata da un sensore (125), detta unità di controllo (14) comprendendo un primo  
15 modulo operativo (141) configurato per attivare, in funzione di detto segnale rappresentativo ( $\Delta L$ ) rilevato, un approvvigionamento di detti flaconi (1) a detta struttura di contenimento (117).

14. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 13 in cui detta unità di controllo 14 è configurata per ricevere, un valore rappresentativo di una  
20 velocità di produzione ( $V_p$ ), prevista per una stazione di riempimento (40) operativamente associata a detta stazione di alimentazione (10).

15. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 14 in cui detta unità di controllo (14) è configurata per impostare un valore di velocità di alimentazione ( $V_c$ ), tale che  $V_c = V_p$ .

16. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 15 in cui detta unità di controllo 14 è configurata per impostare un valore di velocità (V1) di detto primo dispositivo di movimentazione (12), tale che  $V1 = Ks * Vc$  in cui  $Ks < 1$ .

17. Stazione di alimentazione (10) secondo la rivendicazione 16 in cui detta unità di controllo (14) è configurata per impostare un valore di velocità (V2) di detto secondo dispositivo di movimentazione (13), tale che  $V2 = Kd * V1$  in cui  $Kd > 1$ .

18. Stazione di alimentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 17 in cui detta unità controllo (14) comprende, inoltre, un secondo modulo operativo (146) configurato per impostare detta distanza tra detta bordatura (122) e detto settore circolare (124).

19. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) comprendente una stazione di alimentazione (10) in accordo con le rivendicazioni da 1 a 18 e comprendente ulteriormente:

15 - una stazione di trattamento (20), per la predisposizione di detti flaconi (1) in ingresso ad una stazione di riempimento (40), detta stazione di trattamento (20) comprendendo a sua volta almeno un dispositivo di orientamento (21) di detti flaconi (1) provenienti da detta stazione di alimentazione (10).

20. Sistema secondo la rivendicazione 19 in cui detto dispositivo di orientamento (21) comprende un primo attuatore (2), dotato di mezzi di presa (5) per la presa di detti flaconi (1), detto primo attuatore (2) essendo predisposto per ruotare detti flaconi (1) attorno ad un primo asse di rotazione (X).

21. Sistema secondo la rivendicazione 20 in cui detto dispositivo di orientamento (21) comprende un secondo attuatore (3) predisposto per ruotare detto primo attuatore (2) attorno ad un secondo asse di rotazione (Y)

perpendicolare a detto primo asse di rotazione (X).

22. Sistema secondo le rivendicazione 20 e 21 in cui detto dispositivo di orientamento (21) comprende un terzo attuatore (4) predisposto per ruotare detto flacone (1) attorno ad un terzo asse di rotazione (Z) perpendicolare a detto secondo asse di rotazione (Y) ed a detto primo asse di rotazione (X).

5 23. Sistema secondo una delle rivendicazioni da 20 a 22 in cui detta stazione di trattamento (20) comprende un macchina (500) per la movimentazione di detti flaconi (1) comprendente due o più di detti dispositivi di orientamento (21) scorrevolmente associati ad una traversa (60).

10 24. Sistema secondo la rivendicazione 23 in cui un dispositivo d'orientamento (21) è montato in posizione centrale a detta traversa (60) e due dispositivi d'orientamento (21) sono montati in posizioni adiacenti a detta posizione centrale lungo detta traversa 60.

15 25. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo la rivendicazione 24 in cui detto primo dispositivo (21) in posizione centrale è fisso e i due dispositivi adiacenti sono scorrevoli lungo detta traversa (60).

20 26. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 19 a 25 in cui detta stazione di trattamento (20) comprende ulteriormente un dispositivo di posizionamento (22) per movimentare detta macchina (500) e posizionare detti flaconi (1) in ingresso a detta stazione di riempimento (40).

27. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo la rivendicazione 19 comprendente ulteriormente una stazione di controllo (30), associata a detta stazione di alimentazione (10) e detta stazione di trattamento

(20), e configurata per comandare detta stazione di trattamento (20) in funzione della posizione di detti flaconi (1) in uscita da detta stazione di alimentazione (1).

28. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo la rivendicazione 27 in cui detta stazione di controllo (30) comprende un'unità di controllo (302) collegata ad un'unità di localizzazione (301) configurata per rilevare un posizione iniziale di detti flaconi 1 su detto secondo dispositivo di movimentazione (13), detta unità di controllo (302) comprendendo inoltre un modulo di confronto (303) configurato per confrontare detta posizione iniziale di detti flaconi (1), con predefinite posizioni finali in cui si intende portare i flaconi 1 stessi, detta unità di controllo (302) essendo configurata per calcolare un'ampiezza di rotazione di detti primo, secondo e terzo attuatore in funzione del valore di un segnale rappresentativo del risultato calcolato da detto modulo di confronto (303).

29. Sistema (100) di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo la rivendicazione 28 in cui detta unità di controllo (302) comprende un modulo di posizionamento (305) configurato

- per calcolare, a partire dai dati rilevati da detta unità di localizzazione (301), le distanze reciproche che devono essere mantenute tra i vari dispositivi di orientamento (21) su detta traversa(60) e

20 - per attivare un attuatore per la movimentazione di detti dispositivi di orientamento (21) su detta traversa (60) a partire a partire da dette distanze calcolate.

30. Metodo di alimentazione e trattamento di flaconi per un sistema di alimentazione e trattamento di flaconi (1) secondo le rivendicazioni da 19 a 29 comprendente le fasi di

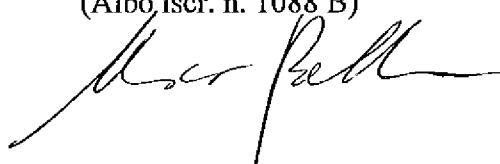
- alimentare flaconi (1) a mezzi di alimentazione (11) di una stazione di alimentazione (10) in modo da predisporre in uscita un afflusso di flaconi (1) ad una velocità di alimentazione ( $V_c$ );
  - 5 - movimentare detti flaconi (1), provenienti da detti mezzi di alimentazione (11), tramite un primo dispositivo di movimentazione (12) in detta stazione di alimentazione (10), detta movimentazione essendo realizzata ad una prima velocità ( $V_1$ );
  - movimentare detti flaconi (1), provenienti da detto primo dispositivo di movimentazione (12), tramite un secondo dispositivo di movimentazione (13) in detta stazione di alimentazione (10), detta movimentazione essendo realizzata ad una seconda velocità ( $V_2$ ) maggiore di detta prima velocità ( $V_1$ ), in modo da distanziare in maniera prefissata detti flaconi (1).

31. Metodo di alimentazione e trattamento di flaconi secondo la rivendicazione precedente comprendente ulteriormente la fase di

- 15 - orientare detti flaconi (1) provenienti da detta stazione di alimentazione (10) tramite un dispositivo di orientamento (21) di detti flaconi (1) in modo da predisporre detti flaconi (1) in ingresso ad una stazione di riempimento (40).

20

IL MANDATARIO  
Ing. Marco BELLASIO  
(Albo iscr. n. 1088 B)



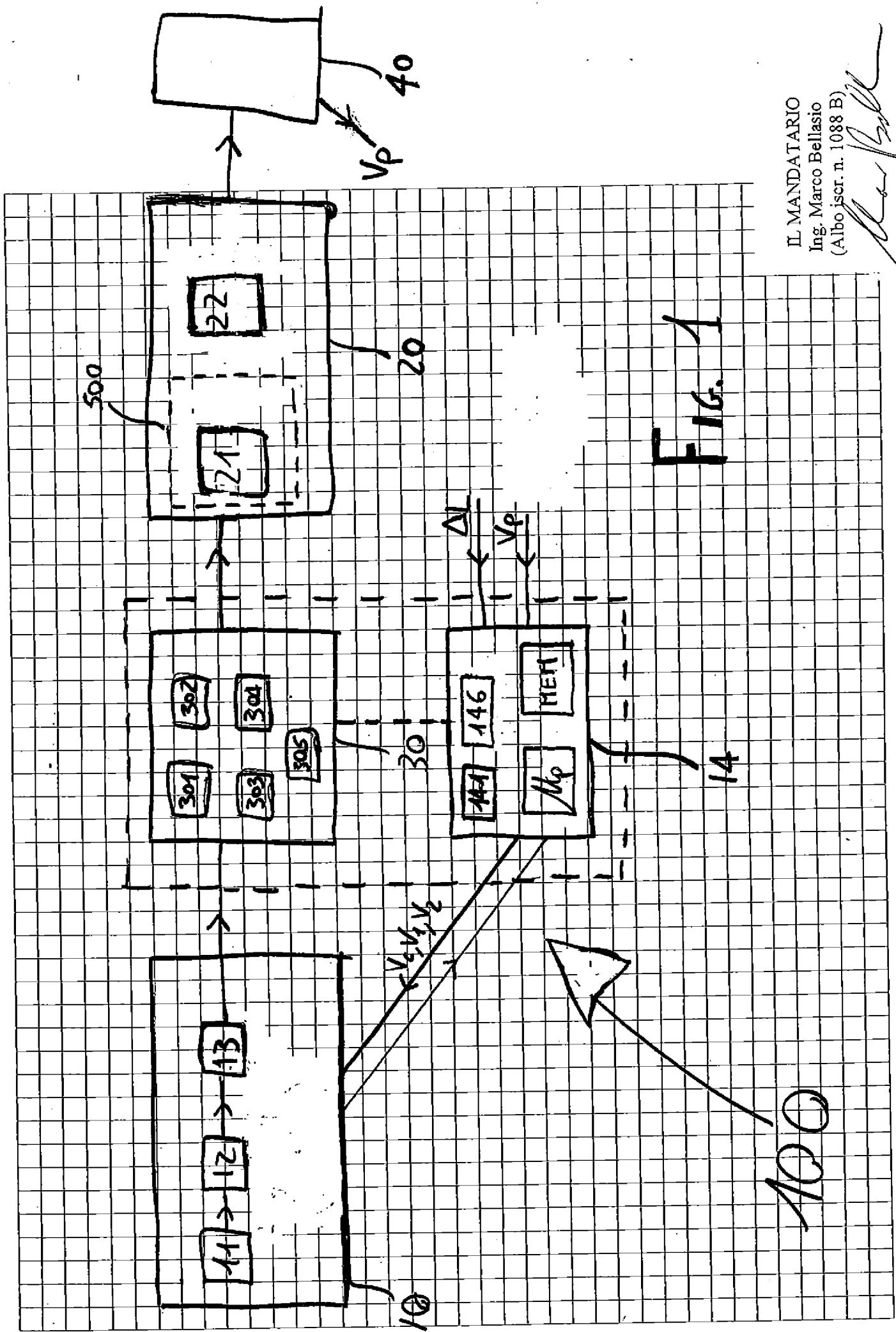


Fig. 2

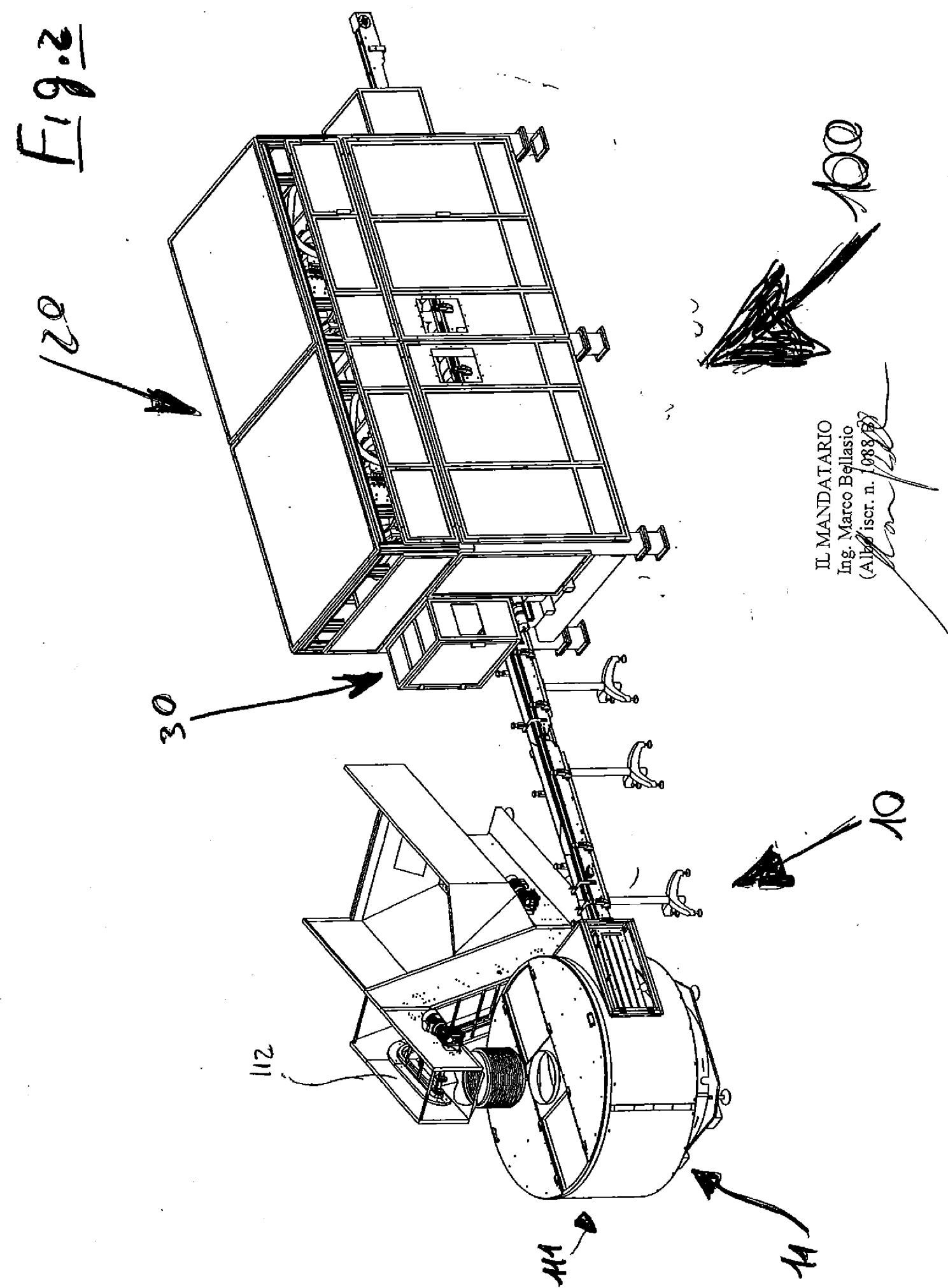
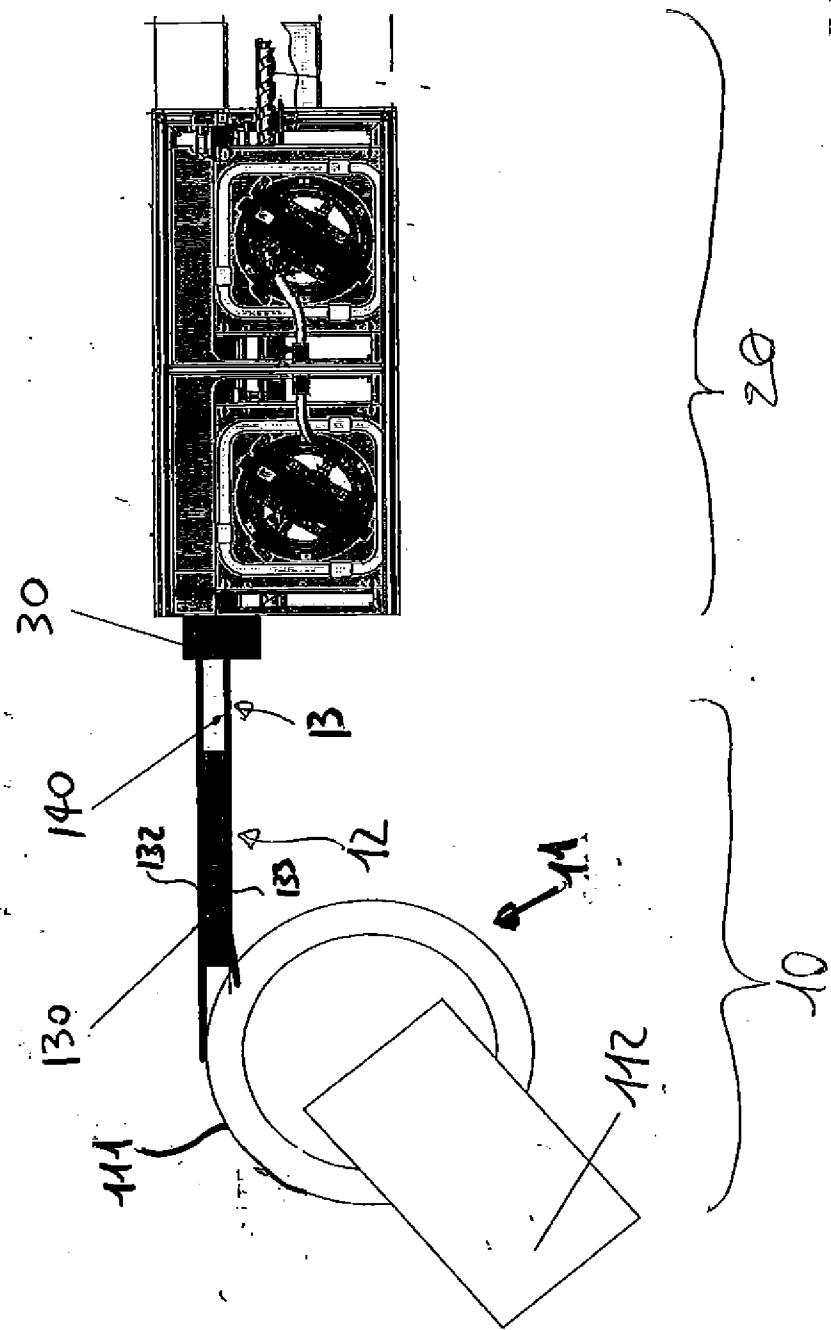


Fig. 3



IL MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo Iscr. n. 1088/B)

*[Handwritten signature]*

Fig 4

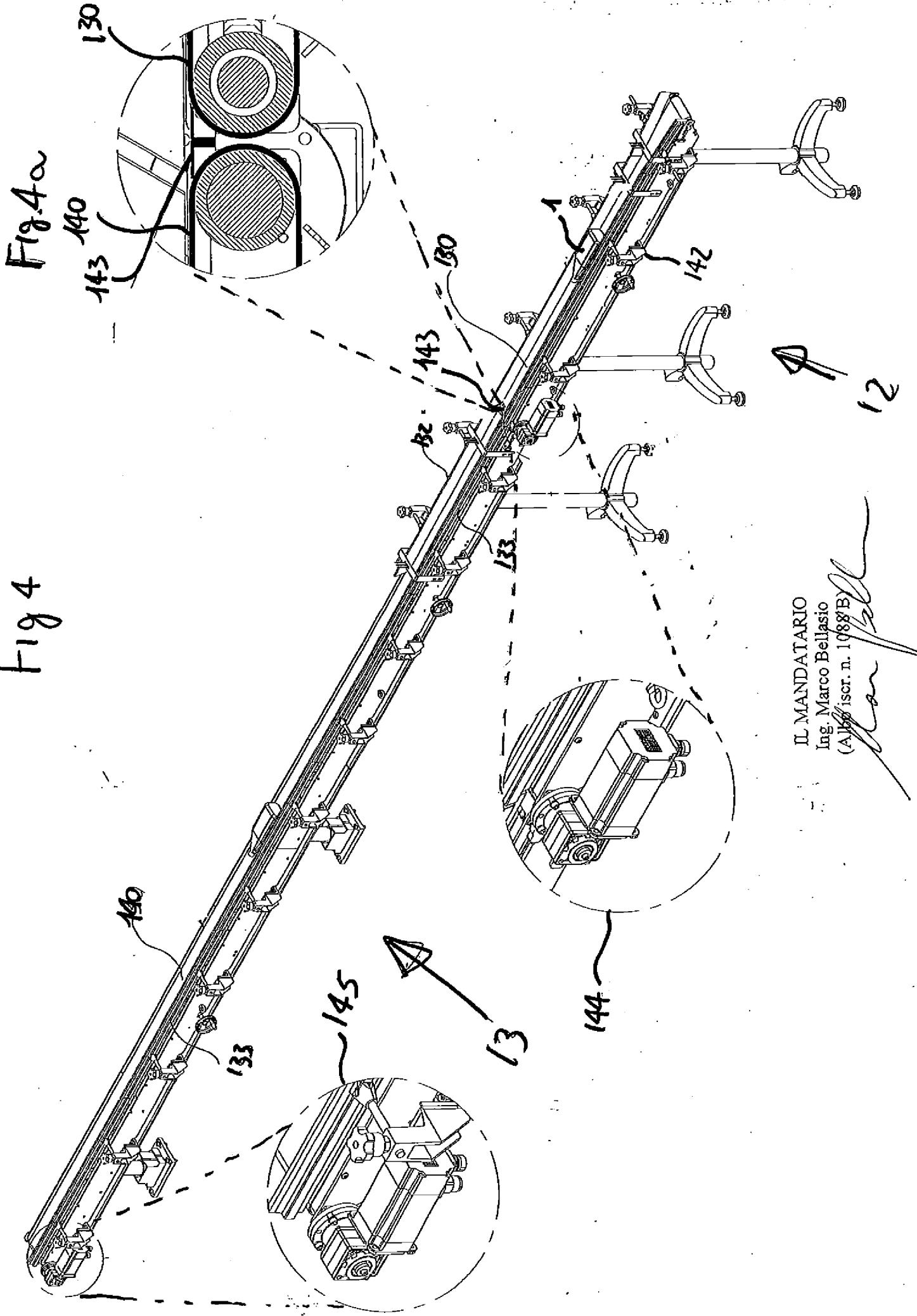


Fig. 4a

IL MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo Iscr. n. 1088/B)

12

Marco Bellasio

*Fig 5a*

Il MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo Iscr. n. 1088 B)  
*[Signature]*

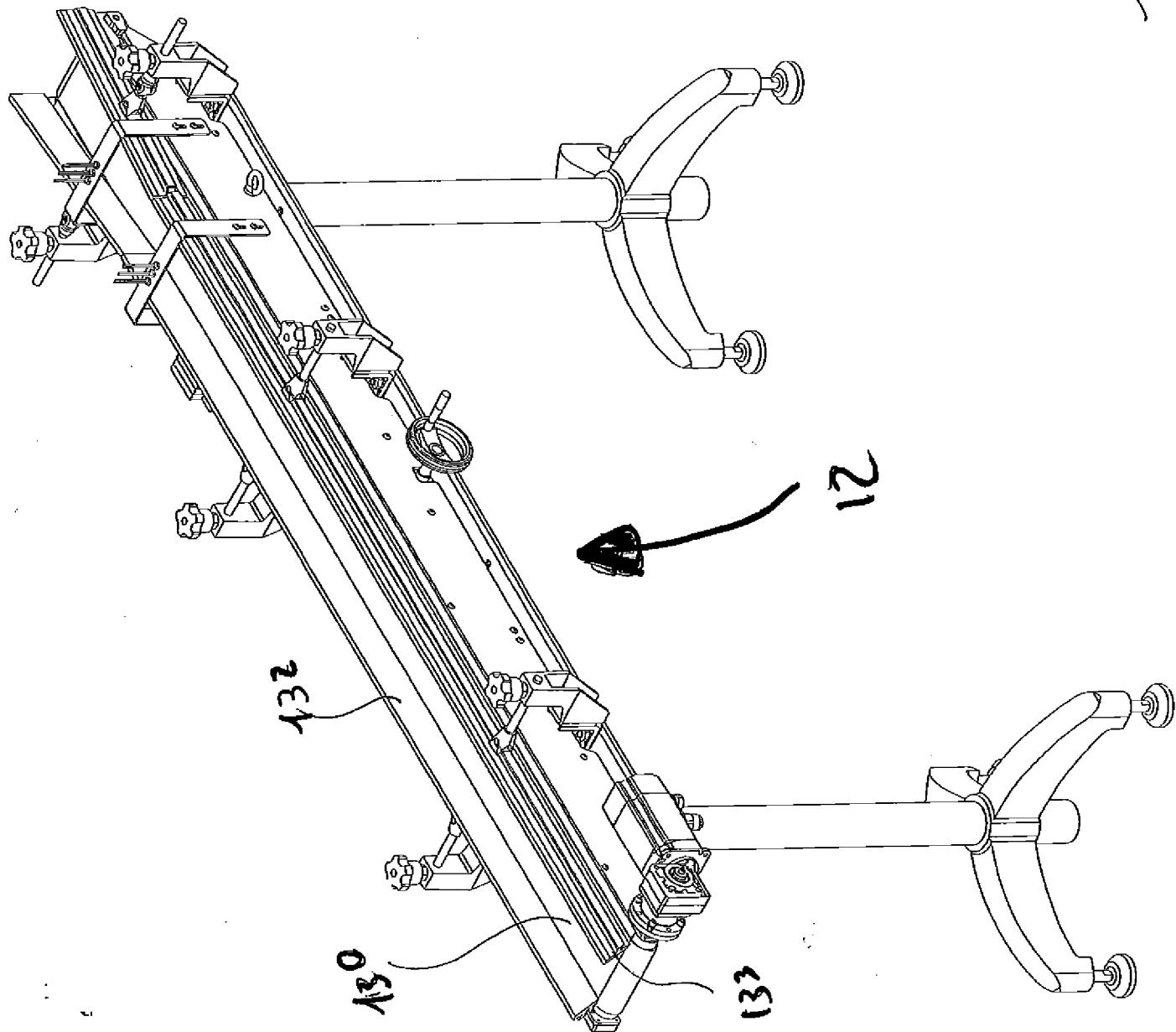
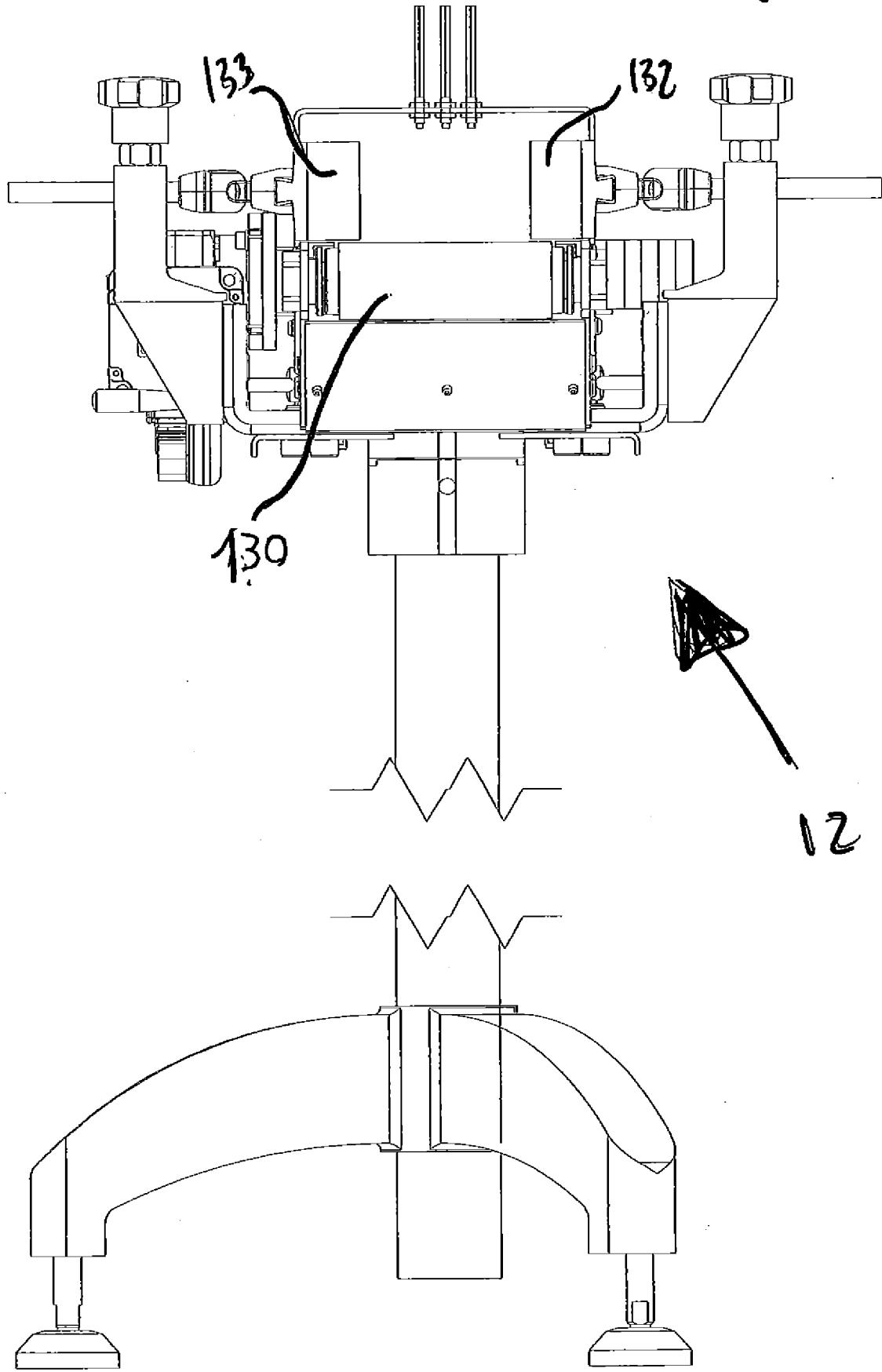


Fig 5b



IL MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo iscr. n. 1088 B)

*Marco Bellasio*

Fig. 6a

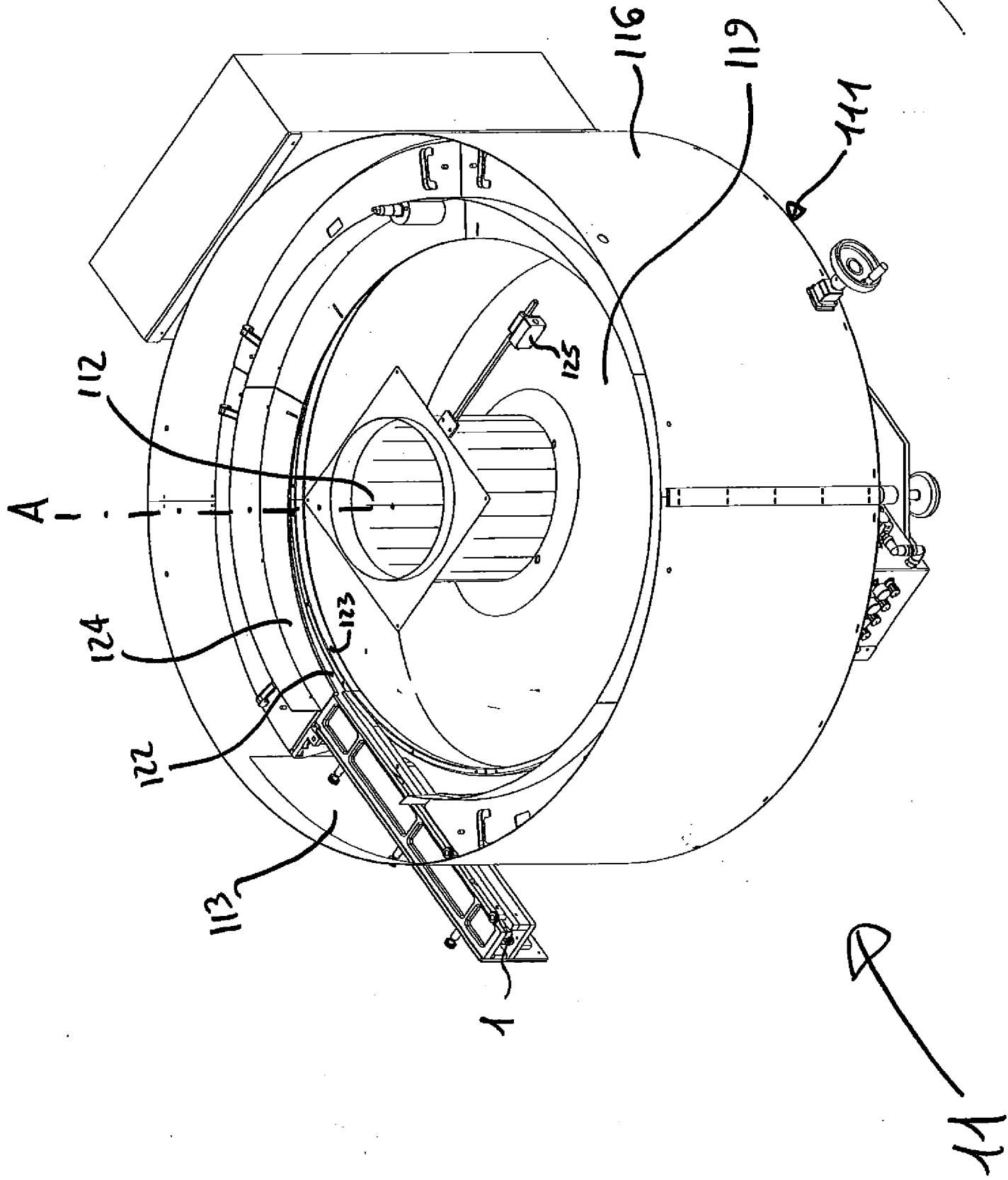
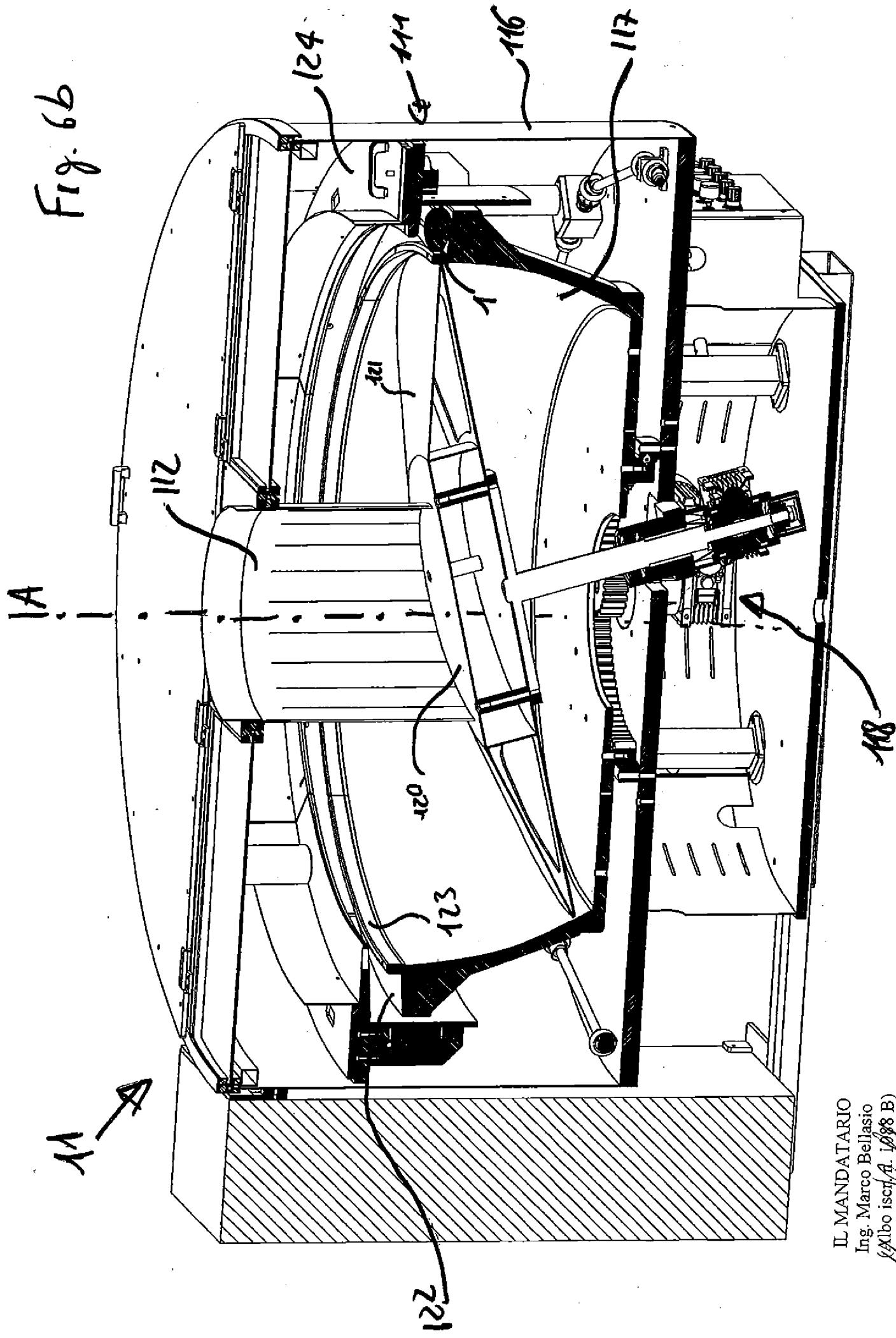


Fig. 6b



IL MANDATARO  
Ing. Marco Bellasio  
Albo iscr. n. 1088 B)  
*[Handwritten signature]*

IL MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo iscr. n. 1068 B)  
*[Handwritten signature]*

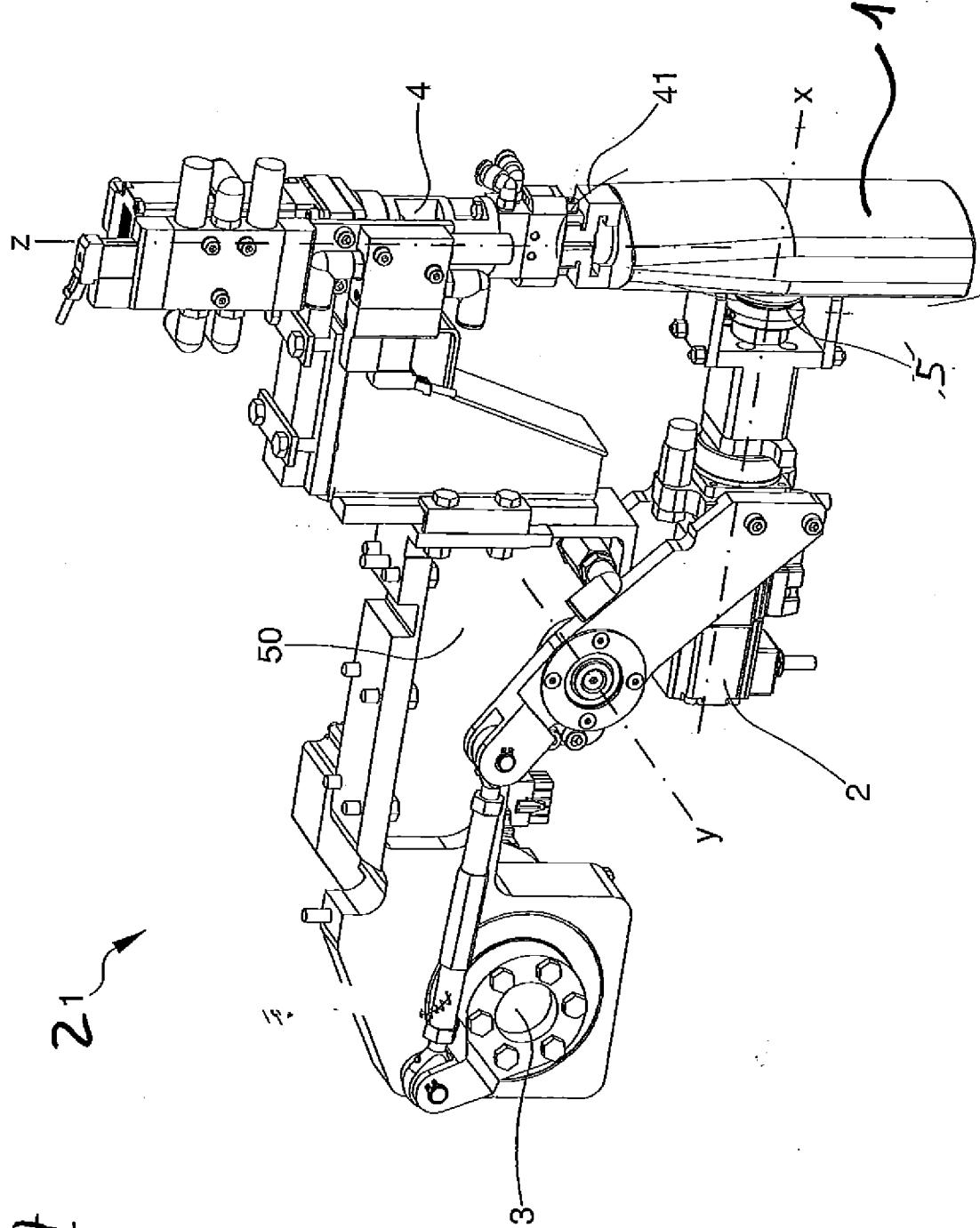
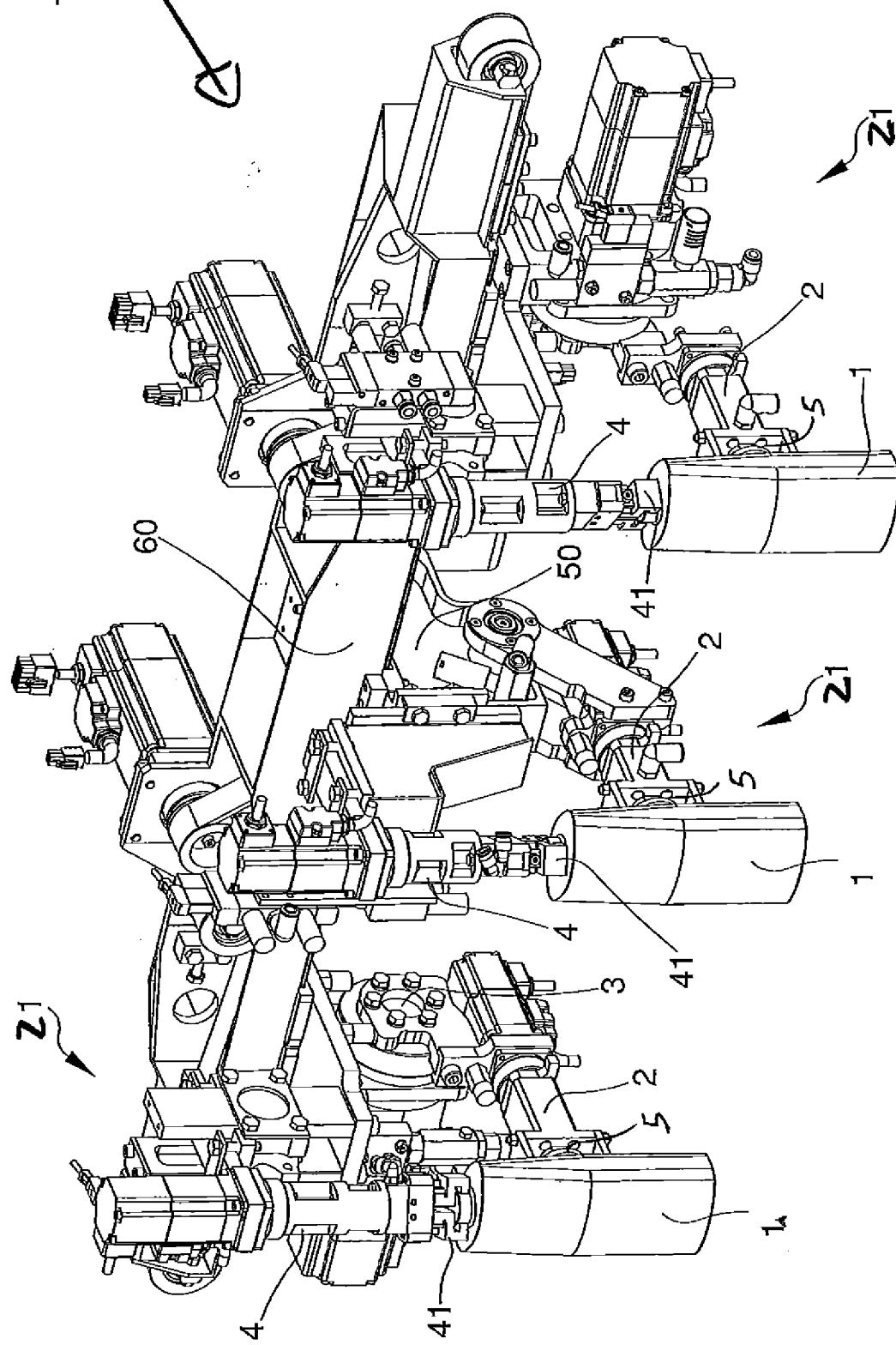


Fig. 7

Fig. 8



IL MANDATARIO  
Ing. Marco Bellasio  
(Albo iscr. n. 1088/B)

