

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901949963A1

Publication Date

20121130

Applicant

LANFRANCHI S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO DI UN APPARATO RIORDINATORE DI
CONTENITORI

DESCRIZIONE

TITOLO: DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO DI UN APPARATO RIORDINATORE DI CONTENITORI

5 Il presente trovato si inserisce nel campo dei riordinatori di contenitori che permettono il corretto posizionamento di contenitori o di bottiglie sull'alimentazione della linea di imbottigliamento. In particolare ci si riferisce ai riordinatori con sistema di sollevamento costituito da una serie di mezzi elevatori
10 (in gergo comune noti come "alzini") in grado di selezionare, per sollevamento, contenitori immessi alla rinfusa in una tramoggia.

 Ne è un esempio il riordinatore descritto nel brevetto PR91A000049, dove i contenitori, preferibilmente plastici, vengono raddrizzati con l'imboccatura verso l'alto e sono disposti
15 in fila ordinata su di un nastro trasportatore in uscita dalla macchina.

 La tramoggia di carico generalmente è cilindrica e rotante: una base conica favorisce il rotolamento dei contenitori verso la parete laterale interna della tramoggia stessa ove sono presenti
20 dei mezzi di convogliamento (elevatori) per portare i contenitori, in posizione coricata, in corrispondenza del bordo superiore della tramoggia; altresì sono presenti dei mezzi raddrizzatori e allineatori, esterni alla tramoggia, posti in una intercapedine tra la tramoggia stessa ed un cilindro fisso esterno ad essa coassiale.

25 Come detto i mezzi di convogliamento sono costituiti da

degli elevatori, che ruotano con la tramoggia e che sono mobili verticalmente da una posizione di carico iniziale ad una posizione di scarico finale, e da mezzi di azionamento degli elevatori stessi.

Secondo l'arte nota attuale, gli elevatori sono azionati
5 mediante mezzi di sollevamento comprendenti dei bracci disposti a raggiera il cui innalzamento ed abbassamento è dato dalla sagoma di una camma fissa disposta alla base della tramoggia sulla quale scorrono i bracci tramite dei rullini, e delle bielle in fulcrate da un lato al corrispettivo braccio e dall'altro al relativo
10 elevatore.

Scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione un migliorato sistema di sollevamento dei dispositivi elevatori in macchina riordinatrice, così da standardizzare tale sistema per tutte le taglie dei riordinatori, vale a dire che il
15 sistema di sollevamento del singolo "alzino", inteso come assieme dei componenti coinvolti, sarà lo stesso indipendentemente dal diametro del riordinatore e dal numero degli "alzini" previsti sul riordinatore stesso.

Detto scopo è raggiunto dall'apparato riordinatore di
20 contenitori con sistema di sollevamento pneumatico, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di
25 realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non

limitativo nelle unite tavole di disegno.

- Figura 1: illustra una vista dall'alto un riordinatore con primo sistema di attuazione pneumatico,

5 - Figura 2: illustra una vista in sezione del primo sistema di attuazione pneumatico, ovvero una slitta di un attuatore lineare senza stelo comandato da una valvola proporzionale

- Figura 3: illustra una vista dall'alto un riordinatore con secondo sistema di attuazione pneumatico,

10 - Figura 4: illustra una vista in sezione del secondo sistema di attuazione pneumatico, ovvero un cilindro a doppio effetto con stelo che produce uno spostamento lineare del carico; controllato a monte da un regolatore elettropneumatico.

Con particolare riferimento alle figure, con 100 si è indicato
15 complessivamente un apparato riordinatore, di tipo noto, comprendente:

- una tramoggia cilindrica 24 rotante in cui sono immessi contenitori 26 alla rinfusa, provvista internamente di una base conica per favorire il
20 rotolamento dei contenitori 26 verso la parete laterale 25 interna della tramoggia 24;

- mezzi di convogliamento 27 per portare i contenitori 26, in posizione coricata, in corrispondenza del bordo superiore della tramoggia 24, ove sono presi da

25 - mezzi raddrizzatori e allineatori dei contenitori 26

disposti esternamente alla tramoggia 24 in un'intercapedine tra la tramoggia 24 rotante ed un cilindro fisso esterno 30 ad essa coassiale.

5 Detti mezzi di convogliamento 27 movimentano attraverso un elevatore 28 (in gergo comune noto come alzino) sul quale in posizione di carico si colloca un contenitore 26 alla volta.

I mezzi 27 movimentano verticalmente da un punto morto inferiore, a cui corrisponde la posizione di carico dell'elevatore 28, a un punto morto superiore, a cui corrisponde la posizione di scarico dello stesso; detti mezzi 27 sono fissati inferiormente ad una giostra interna 29 rotante (tale giostra è solidale alla tramoggia cilindrica 24).

I mezzi di convogliamento sono movimentati mediante uno o più mezzi ad azionamento pneumatico.

15 Secondo una prima forma di realizzazione detto mezzo ad azionamento pneumatico è una slitta di un attuatore lineare senza stelo, a doppio effetto e, per comodità di installazione, con alimentazioni sullo stesso lato.

L'attuatore lineare senza stelo è comandato da una valvola
20 proporzionale che, mediante la variazione dell'intensità del suo segnale di corrente in ingresso, controlla la portata d'aria che alimenta detto cilindro o attuatore, fungendo da camma elettronica atta a governare ovvero portare in movimentazione detto mezzo di azionamento. Sia il segnale di corrente che
25 l'alimentazione dell'aria provengono da un collettore rotante

coassiale al riordinatore. La parte mobile del collettore segue la rotazione della giostra su cui sono montati gli "alzini". La regolazione sulla portata d'aria permette, in particolare, di regolare la velocità con cui la scatola (o "alzino") effettua la corsa di salita (con la bottiglia coricata sulla propria superficie superiore), in modo da evitare sobbalzi alla bottiglia che deve essere caricata dolcemente all'interno dell'evacuatore (mezzo raddrizzatore dei contenitori). Inoltre, la regolazione sulla portata d'aria consente di fornire alla scatola la corretta velocità di discesa, visto e considerato che il peso proprio della scatola non sarebbe sufficiente a garantire il riposizionamento della scatola stessa in posizione "bassa" nei tempi e nei modi richiesti.

Secondo una seconda forma di realizzazione detto mezzo ad azionamento pneumatico è un cilindro a doppio effetto con stelo che produce uno spostamento lineare del carico; nella sua esecuzione a doppio effetto il fluido di comando può alimentare entrambe le camere consentendo in tal modo il controllo dei movimenti del pistone in entrambi i sensi.

A monte del sistema, anche esterno al macchinario, è previsto un regolatore elettropneumatico che permette di avere un controllo continuo della pressione in base al segnale elettrico in ingresso; da detto regolatore l'aria viene convogliata ad un collettore centrale posto in asse al riordinatore e da qui all'alimentazione di una valvola a comando meccanico (con ritorno a molla) comandata, nel suo movimento di apertura, da una

camma meccanica; la valvola funziona da interruttore ON-OFF di comando per il cilindro a doppio effetto; la regolazione del sistema è compiuta sulla pressione dell'aria.

In questa seconda forma di realizzazione, il collettore
5 centrale è un collettore unicamente di tipo pneumatico.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato (200) riordinatore di contenitori, del tipo comprendente una tramoggia cilindrica rotante in cui sono
5 immessi contenitori alla rinfusa, provvista internamente di una base conica per favorire il rotolamento dei contenitori verso la parete laterale interna della tramoggia; mezzi di convogliamento per portare i contenitori, in posizione coricata, in corrispondenza del bordo superiore della
10 tramoggia, ove sono presi da mezzi raddrizzatori e allineatori dei contenitori disposti esternamente alla tramoggia in un'intercapedine tra la tramoggia rotante ed un cilindro fisso esterno ad essa coassiale; **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di convogliamento sono
15 movimentati mediante uno o più mezzi ad azionamento pneumatico.
2. Apparato (200), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto mezzo ad azionamento pneumatico è una
20 slitta (32) di un attuatore lineare senza stelo, a doppio effetto comandato da una valvola (31) proporzionale che controlla, mediante la variazione dell'intensità del suo segnale di corrente in ingresso, la portata d'aria che alimenta detto cilindro o attuatore, fungendo da camma elettronica atta a governare ovvero portare in
25 movimentazione detto mezzo di azionamento.

3. Apparato, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende un collettore rotante coassiale al riordinatore dal quale provengono sia il segnale di corrente che l'alimentazione dell'aria; la parte mobile del collettore segue la rotazione della giostra su cui sono montati gli "alzini" e la regolazione sulla portata d'aria permette di regolare la velocità con cui la scatola (o "alzino") effettua la corsa di salita e consente di fornire alla scatola la corretta velocità di discesa.
4. Apparato (200), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto mezzo ad azionamento pneumatico è un cilindro (34) a doppio effetto con stelo che produce uno spostamento lineare del carico; a monte un regolatore (33) elettropneumatico controlla in continuo la pressione in base al segnale elettrico in ingresso e da detto regolatore (33) l'aria viene convogliata ad un collettore centrale posto in asse al riordinatore e da qui all'alimentazione di una valvola a comando meccanico con ritorno a molla comandata, nel suo movimento di apertura, da una camma meccanica; la valvola funziona da interruttore ON-OFF di comando per il cilindro a doppio effetto; la regolazione del sistema è compiuta sulla pressione dell'aria.

CLAIMS

1. A container rearranger apparatus (200), of the type comprising a rotating cylindrical hopper in which containers are inserted in bulk, internally provided with a conical base for facilitating the rolling of the containers towards the internal lateral wall of the hopper; conveyance means for bringing the containers, in laid-down position, to the upper edge of the hopper, where they are gripped by container straightener and aligner means arranged outside the hopper in an air space between the rotating hopper and an external fixed cylinder coaxial thereto; **characterized in that** said conveyance means are moved by means of one or more pneumatic actuation means.
2. Apparatus (200), according to claim 1, characterized in that said pneumatic actuation means is a slide (32) of a stemless double-acting linear actuator commanded by a proportional valve (31) which controls, by means of the variation of the intensity of its input current signal, the air flow rate which feeds said cylinder or actuator, acting as an electronic cam adapted to control or move said actuation means.
3. Apparatus, according to claim 2, characterized in that it comprises a rotating collector coaxial with the rearranger from which both the current signal and the air feed originate; the movable part of the collector follows the

rotation of the carousel on which the "riser elements" are mounted and the regulation of the air flow rate allows adjusting the speed with which the box (or "riser element") carries out the ascending stroke and allows providing the box with the correct descending speed.

5

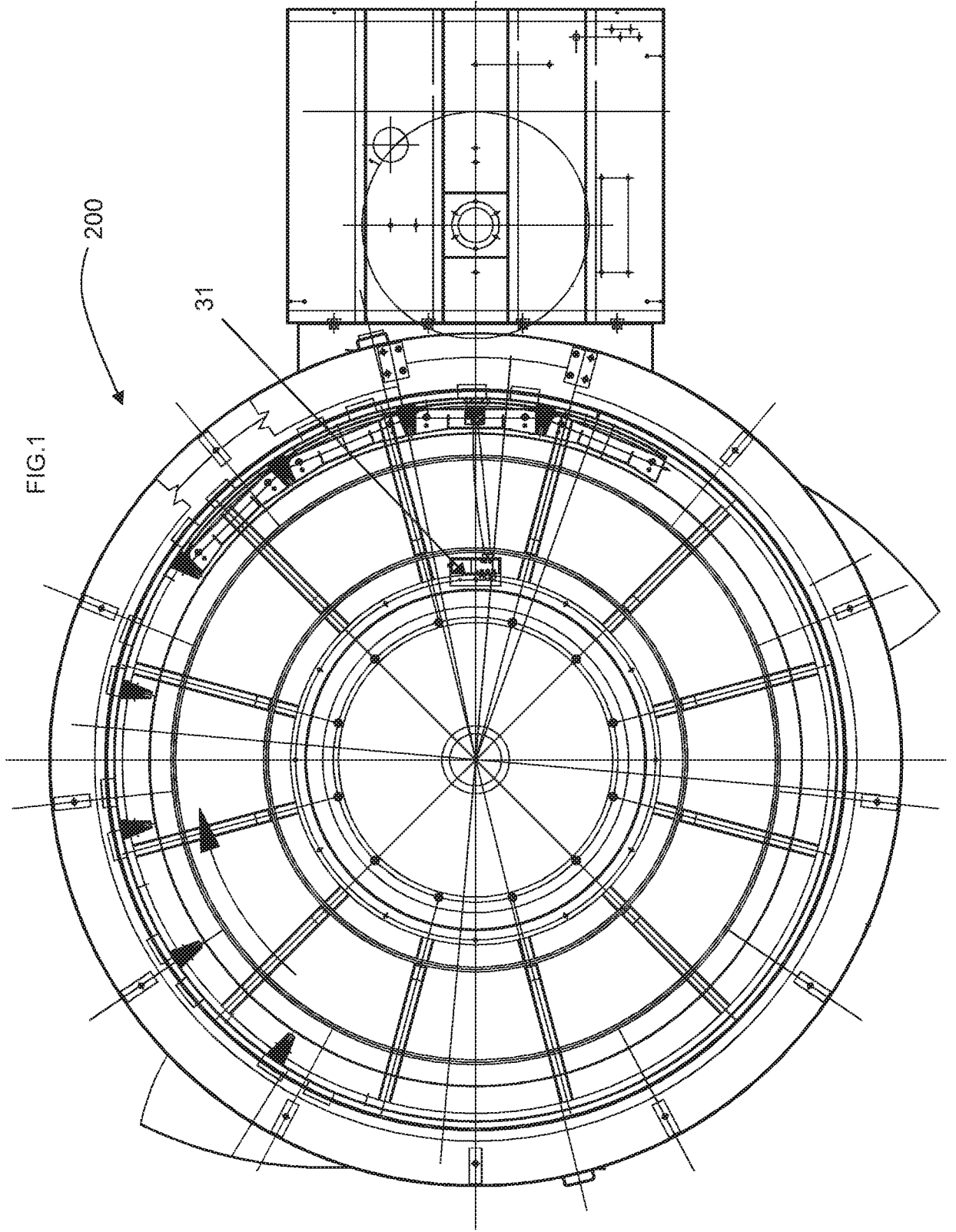
4. Apparatus (200), according to claim 1, characterized in that said pneumatic actuation means is a double-acting cylinder (34) with stem that produces a linear movement of the load; upstream, an electropneumatic regulator (33) continuously controls the pressure on the basis of the input electrical signal and from said regulator (33) the air is conveyed to a central collector positioned aligned with the rearranger, and from here to the feed of a mechanical command valve with spring return commanded, in the opening movement thereof, by a mechanical cam; the valve functions as an ON-OFF command switch for the double-acting cylinder; the regulation of the system is carried out on the air pressure.

10

15



Ing. Cristian Benelli
Albo n. 1193 BM



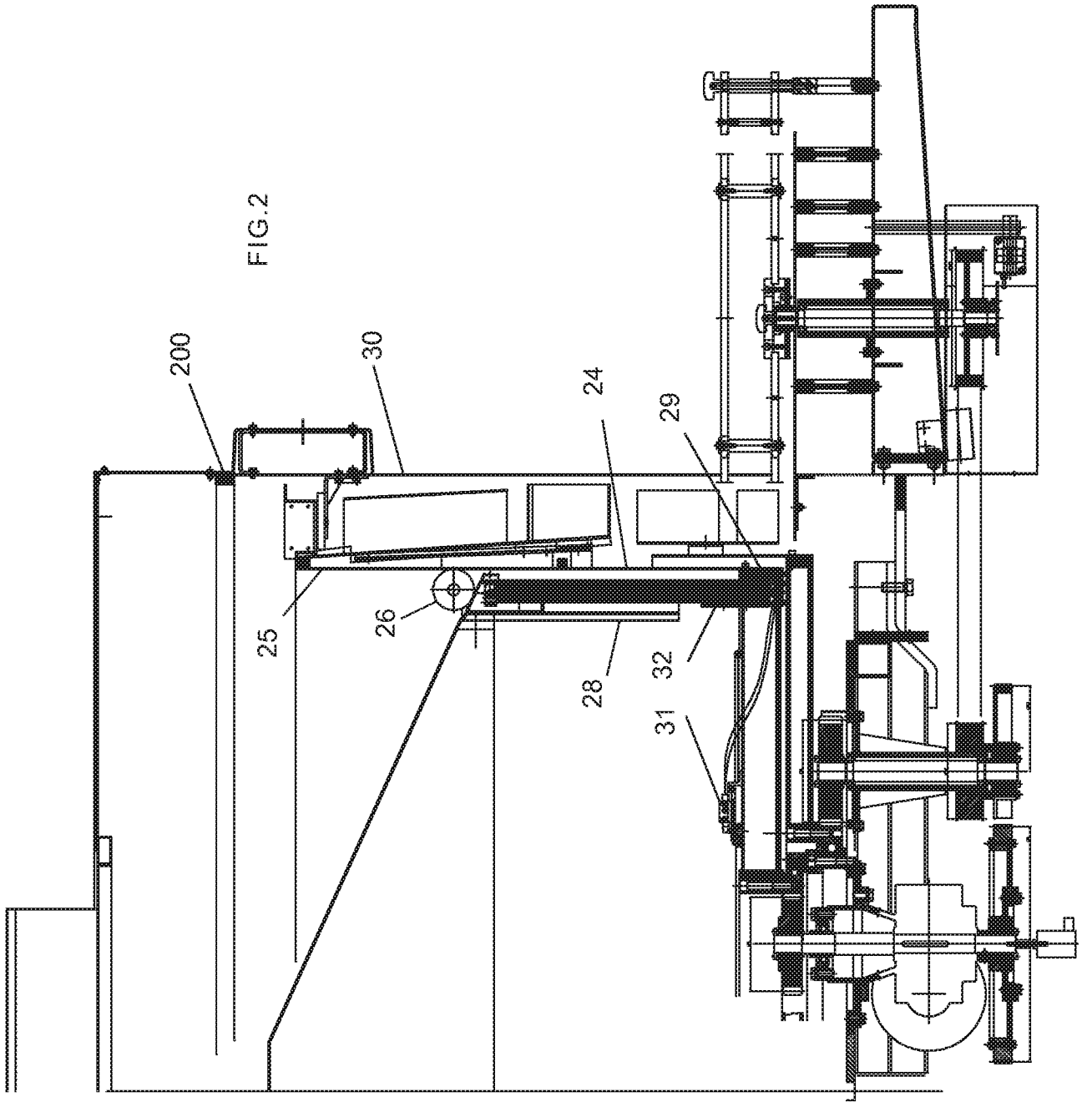
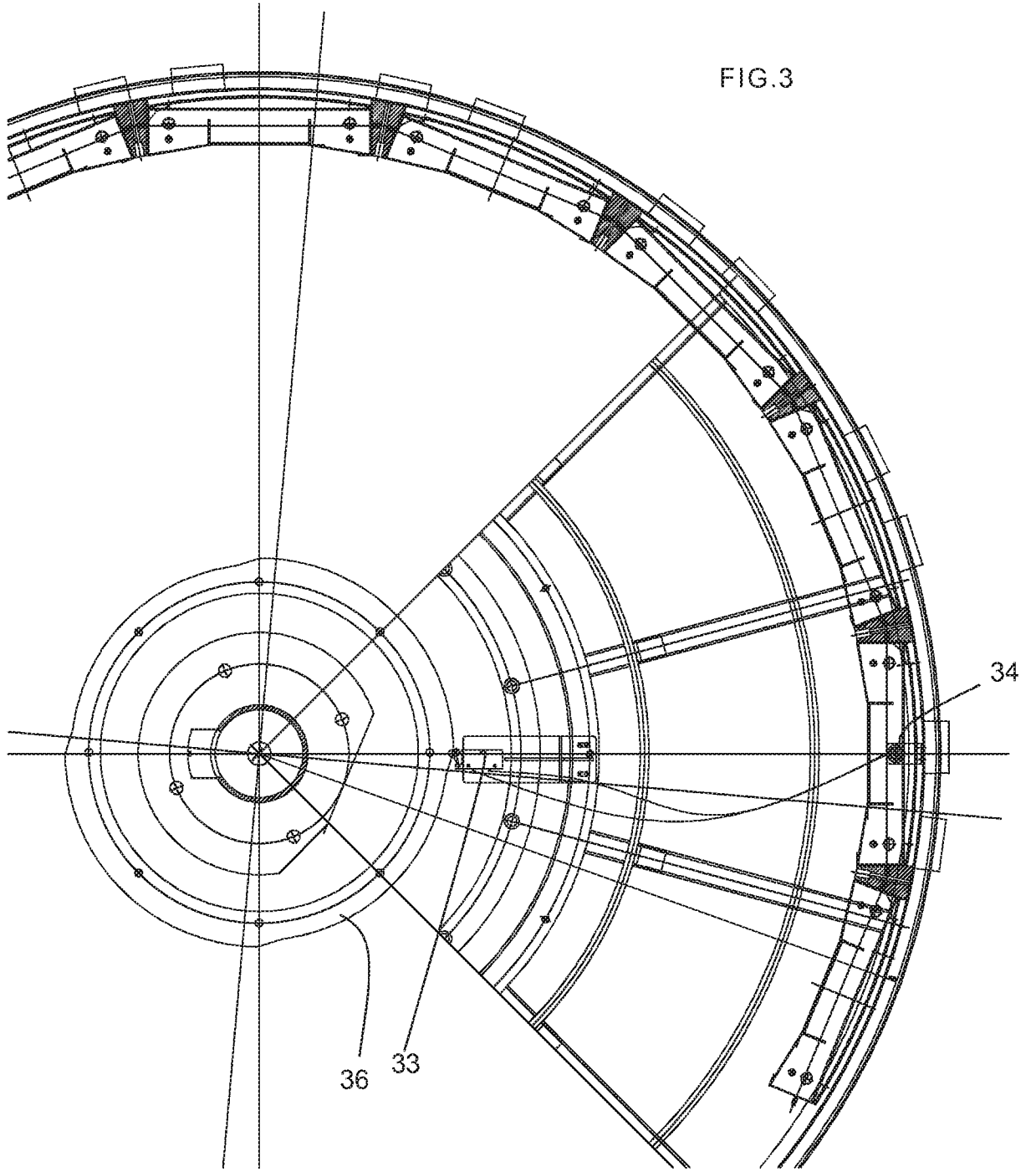


FIG. 2

FIG. 3



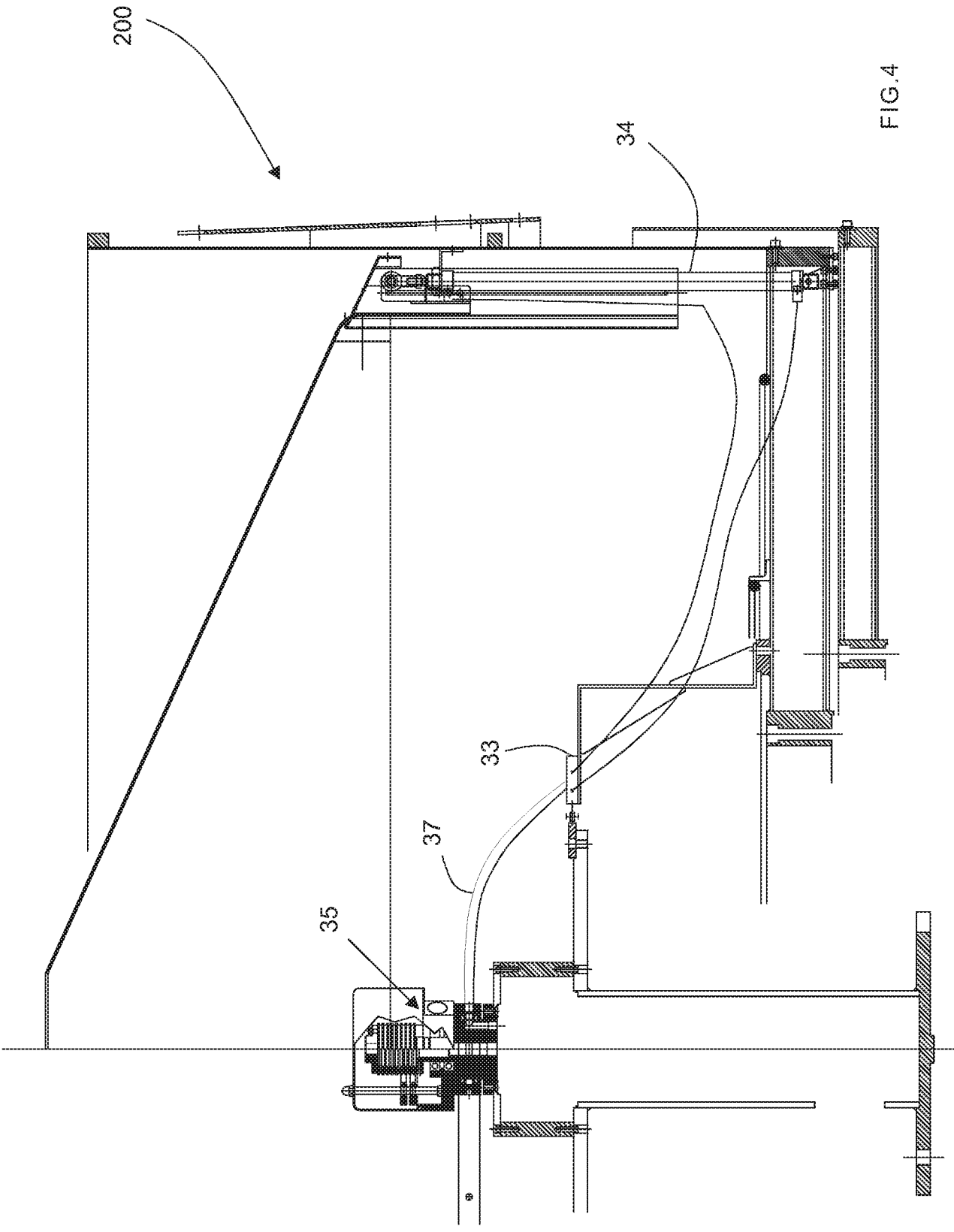


FIG.4