



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900431372
Data Deposito	30/03/1995
Data Pubblicazione	30/09/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA FORMAZIONE DI GRUPPI ORDINATI DI ARTICOLI, IN PARTICOLARE IN MACCHINE CARTONATRICI
--

"DISPOSITIVO PER LA FORMAZIONE DI GRUPPI ORDINATI DI ARTICOLI, IN PARTICOLARE IN MACCHINE CARTONATRICI".

a nome: MARCHESINI GROUP S.p.A.

con sede a: PIANORO (BOLOGNA) - Via Garganelli 20

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico concernente il confezionamento di articoli in contenitori di cartone, ottenuti a partire da fustellati tubolari.

Sono note apparecchiature destinate alla formazione di gruppi ordinati di articoli destinati ad essere introdotti nei citati contenitori.

In una soluzione nota, il gruppo di articoli da introdurre nel contenitore viene formato per stratificazioni successive dall'alto verso il basso su un piatto orizzontale mobile verticalmente a valle di una linea di alimentazione degli articoli.

Un dispositivo operante in questo modo è descritto nel brevetto Usa n. 4.551.052 che comprende una stazione dotata di due rulli interressati da una spianatura longitudinale in corrispondenza della quale è bloccata una relativa spondina; in posizione di riposo, le due spondine definiscono un canale di ricevimento degli oggetti, entro il quale sono previsti organi di rilevazione della formazione di uno strato di articoli accostati.

Allorché uno strato risulta formato, i citati rulli compiono un giro completo secondo versi controrotanti e trasferiscono lo strato sul sottostante piatto o sullo strato superiore della pila in

formazione sullo stesso piatto.

Un'altra soluzione nota, descritta nel brevetto Usa n. 5.116.195, prevede la traslazione dall'alto verso il basso degli articoli provenienti in successione da una linea di alimentazione orizzontale, su un piano di supporto di una pila di articoli formata mediante tale traslazione verticale. Tale pila viene quindi spostata orizzontalmente da opportuni mezzi di trasferimento dotati di un telaio che può compiere una serie di corse di lunghezza ridotta, in modo da attuare l'accostamento di un certo numero di pile, e successivamente una corsa più lunga, per il trasferimento del gruppo di pile così formato. Tale gruppo viene quindi spostato in una direzione trasversale da idonei mezzi di inscatolamento.

Una ulteriore soluzione prevede la formazione di un gruppo di articoli dal basso verso l'alto, a partire da una stazione di alimentazione nella quale viene a formarsi una fila di articoli; tale fila viene successivamente intercettata da un sottostante organo elevatore che provvede a sollevare la fila stessa e a collocarla su idonei supporti. La successiva fila sollevata intercetta la precedente, che viene a sua volta sollevata. Su detti supporti viene quindi a formarsi, per stratificazioni successive, una pila di articoli. Ultimata la pila, un organo spintore provvede a trasferirla su una piattaforma fissa; la successiva pila trasferita su detta piattaforma sposta la precedente e quelle eventualmente già in appoggio sulla piattaforma stessa. Al raggiungimento di un prefissato numero di pile, tra loro accostate, il gruppo viene

spostato all'interno del contenitore, opportunamente posizionato a lato della piattaforma.

Un dispositivo di questo tipo è illustrato ad esempio nel brevetto italiano IT-208.806.

Le soluzioni citate hanno una notevole complessità costruttiva e funzionale e un ingombro sovente assai elevato.

Un notevole inconveniente presentato dalle soluzioni sopra descritte è dovuto al fatto che le varie fasi operative comportano generalmente una scarsa stabilità delle pile di articoli formanti il gruppo da inserire nel contenitore e del gruppo stesso. Gli articoli disposti in pila sono infatti semplicemente in appoggio su un piano di base o al più portati a riscontro di un piano di riferimento laterale. Ciò può determinare difficoltà nella successiva fase di introduzione degli articoli nel contenitore.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo che consenta di formare gruppi ordinati di articoli e successivamente di introdurre tali gruppi di articoli in relativi contenitori, assicurando la stabilità dei gruppi stessi durante le diverse fasi operative e una elevata produttività.

Lo scopo citato viene ottenuto in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate nel seguito, con particolare riferimento alle unite tavole di disegno, nelle quali:

- la fig.1 illustra una vista laterale schematica di una macchina

cartonatrice dotata del dispositivo per la formazione di gruppi ordinati di articoli;

- la fig.2 ne illustra una corrispondente vista in pianta, in una successiva fase operativa;

- la fig.3 illustra una vista in sezione trasversale del dispositivo, secondo il piano di traccia III-III in fig.1;

- le fig.4 e 5 illustrano la medesima vista in sezione trasversale del dispositivo in oggetto, in successive fasi operative.

Con riferimento alle suddette figure, si è indicato con 1 nell'insieme il dispositivo preposto alla formazione di gruppi ordinati di articoli 2, in una macchina cartonatrice 3.

Gli articoli 2 sono alimentati l'uno di seguito all'altro a una stazione di prelievo 4 mediante mezzi trasportatori 5, ad esempio un nastro trasportatore; gli articoli 2 trasportati sul nastro 5 si arrestano a riscontro di una spalla fissa 6, posizionata in maniera idonea, come evidenziato nel seguito.

Il dispositivo 1 prevede un organo di presa 7 dotato di mezzi di aspirazione 8 del tipo delle ventose, destinato a operare il prelievo di una fila di articoli 2 dal nastro trasportatore 5 e il trasferimento degli articoli prelevati in corrispondenza di un piatto 9 disposto orizzontalmente in una stazione 10 di formazione di un gruppo ordinato di articoli 2 e di introduzione del medesimo gruppo di articoli all'interno di un relativo contenitore 11; tale stazione 10 è affiancata a una stazione 12 di apertura dei fustellati 13 destinati alla realizzazione dei contenitori 11, disposta

lungo una linea 14 di trasporto dei contenitori riempiti.

Il piatto 9 è disposto praticamente complanare con la parete inferiore del contenitore 11 disposto nella stazione di apertura 12.

L'organo di presa 7 è assoggettato a una unità robotizzata 15 che ne comanda lo spostamento secondo due assi ortogonali, su un piano verticale trasversale al nastro trasportatore 5. L'unità robotizzata 15 prevede un'asta 16 verticale che porta inferiormente una piastra 17 di supporto delle ventose 8; in pratica le ventose 8 sono disposte a coppie, rivolte verso il basso, lungo la piastra 17 in maniera da impegnare una successione di articoli allineati in fila sul nastro trasportatore 5.

L'asta 16 è montata scorrevole attraverso una slitta 18 accoppiata a una guida scanalata 19 che si estende trasversalmente al nastro trasportatore 5, su un piano orizzontale sovrastante lo stesso nastro 5.

Il dispositivo 1 prevede, in corrispondenza della citata stazione 10, al disopra del piatto 9, una tramoggia 21 destinata a facilitare l'introduzione del gruppo di articoli formato all'interno del contenitore 11. La tramoggia 21 è aperta superiormente, per il trasferimento al suo interno delle file di articoli 2, nonché dal lato opposto a quello prospiciente il contenitore 11 da riempire disposto nella stazione 12.

In particolare la tramoggia 21 presenta una coppia di pareti laterali 21a ed è dotata, dal lato prospiciente il contenitore 11, di paretine trasversali 21b leggermente convergenti, in modo da funge-

re da imboccatura per lo stesso contenitore 11.

La parete laterale interna 21a della tramoggia risulta allineata con la superficie di battuta 6a individuata dalla spalla fissa 6.

La tramoggia 21 è supportata scorrevole sul piatto 9, in direzione orizzontale trasversale alla linea di trasporto 14, ed è atta ad essere azionata tramite un dispositivo alternativo 22 comprendente un braccio oscillante 23 articolato a un carrello 24 scorrevole entro una guida 25 nella citata direzione trasversale; il carrello 24 è solidale a un'asta 26 vincolata alla tramoggia 21.

La tramoggia 21 è mobile in pratica fra una posizione di formazione del gruppo di articoli 2, al disopra del piatto 9, e una posizione di introduzione dello stesso gruppo in un relativo contenitore 11, avanzata in direzione dello stesso contenitore.

Il dispositivo 1 prevede inoltre un organo spintore 27 costituito in sostanza da una piastra verticale che è atta a fungere da parete per la tramoggia 21, dal lato opposto a quello prospiciente il contenitore 11, nella detta posizione di formazione del gruppo di articoli 2.

Lo spintore 27 è mobile a sua volta nella citata direzione orizzontale trasversale alla linea di trasporto 14, su azionamento di un dispositivo alternativo 28 comprendente un braccio oscillante 29 articolato a un carrello 30 scorrevole entro una guida 31; il carrello 30 è solidale a un'asta 32 vincolata allo spintore 27.

Opportunamente il piatto 9 è supportato da un dispositivo 33 di azionamento alternativo, atto a comandarne lo spostamento in dire-

zione verticale. Tale dispositivo di azionamento 33 consente di regolare la posizione verticale del piatto 9, in particolare all'atto del cambio del formato dei contenitori 11.

E' anche prevedibile l'impiego del dispositivo di azionamento 33 per comandare lo spostamento verticale del piatto 9 in fase con la formazione del gruppo di articoli 2 all'interno della tramoggia 21. In tal modo il piatto 9 a partire da una posizione di massimo sollevamento può essere abbassato a passo con l'inserimento all'interno della tramoggia 21 degli strati successivi di articoli 2.

Il funzionamento del dispositivo viene ora descritto a partire dalla fase di prelievo di una fila di articoli 2 dal nastro trasportatore 5 (fig.1). Durante tale fase di prelievo l'organo di presa 7 si trova al disopra della suddetta fila di articoli 2, nella stazione di prelievo 4.

Per attuare il prelievo, l'organo di presa 7 viene abbassato in maniera da portare le ventose 8 a contatto con gli articoli 2, come visibile in fig.3. Il successivo sollevamento dell'organo di presa 7 determina il corrispondente sollevamento dei citati articoli.

L'abbassamento e il sollevamento dell'organo di presa 7 sono determinati dallo scorrimento verticale dell'asta 16 dell'unità robotizzata 15.

La successiva traslazione della slitta 18 dell'unità robotizzata 15 lungo la guida 19 porta l'organo di presa 7 nella stazione 10 di formazione di un gruppo ordinato di articoli 2, come visibile in figg.2 e 3.

L'organo di presa 7 viene quindi nuovamente abbassato in maniera da portare gli articoli 2 prelevati all'interno della tramoggia 21, come illustrato in fig.3, dove si è indicata con la linea tratteggiata 7a la posizione assunta in tale fase dall'organo di presa 7. In pratica la fila di articoli 2 viene depositata all'interno del vano delimitato dalle pareti laterali 21a della tramoggia 21 e dallo spintore 27 ad esse adiacente. Similmente si procede per trasferire all'interno della tramoggia 21 successive file di articoli 2, che vengono progressivamente disposte affiancate e sovrapposte a strati. Tale stratificazione successiva delle file di articoli 2 determina la formazione di un gruppo ordinato, per maggiore chiarezza indicato con 20.

E' da evidenziare il fatto che il gruppo 20 è guidato, durante la fase di formazione, su tre lati consecutivi, definiti dalle pareti laterali 21a della tramoggia 21 e dallo spintore 27 ad esse adiacente.

Completata la formazione del gruppo 20 di articoli, viene azionata la traslazione simultanea della tramoggia 21 e dello spintore 27 in direzione del contenitore 11 fermo in corrispondenza della stazione 12 della linea di trasporto 14; tale traslazione è azionata dalla rotazione angolare dei relativi bracci oscillanti 23, 29 che comandano lo spostamento dei carrelli 24, 30 lungo le guide 25, 31 (fig.4).

In tal modo la tramoggia 21 viene portata ad imboccare il contenitore 11. Tale contenitore 11 ha le ali del fondo e del coperchio

aperte e risulta predisposto per l'inserimento del gruppo 20 di articoli 2.

Ovviamente la traslazione della tramoggia 21 e dello spintore 27 determina lo spostamento ordinato del gruppo 20 di articoli 2 formato all'interno della tramoggia stessa.

Al momento in cui la tramoggia 21 raggiunge la posizione avanzata di introduzione del gruppo 20, la stessa tramoggia 21 si arresta mentre lo spintore 27 prosegue la corsa di avanzamento, determinando la traslazione del gruppo 20 rispetto alla suddetta tramoggia (fig.5). Il gruppo 20 viene quindi spinto all'interno del contenitore 11.

Completato il riempimento del contenitore 11 con gli articoli 2, si opera il ritorno della tramoggia 21 e dello spintore 27 nella citata posizione di formazione del gruppo 20. Il contenitore 11 riempito con gli articoli 2 viene fatto avanzare dalla linea di trasporto 14 verso le successive fasi di confezionamento.

In definitiva il dispositivo proposto consente di attuare in maniera molto semplice la formazione di gruppi ordinati di articoli e successivamente l'introduzione di tali gruppi di articoli in relativi contenitori.

Tali operazioni vengono infatti attuate da mezzi di presa azionati da mezzi agenti con una combinazione di movimenti rettilinei, con una elevata produttività. Ciò consente fra l'altro di agevolare la regolazione del dispositivo in funzione delle diverse dimensioni dei contenitori da riempire.

Una importante prerogativa del dispositivo descritto è quella di assicurare la stabilità dei gruppi di articoli formati, durante le diverse fasi operative.

I gruppi di articoli vengono infatti formati, per stratificazioni successive, all'interno della stessa tramoggia che provvede poi alla loro introduzione all'interno dei relativi contenitori, senza trasferimenti intermedi. Mediante tale tramoggia e un relativo organo spintore, tali gruppi sono inoltre guidati su tre lati sia durante la fase di formazione del gruppo ordinato di articoli che durante la fase di trasferimento dello stesso gruppo all'interno del contenitore.

La riduzione delle stazioni operative tra di loro distinte comporta inoltre un minore ingombro e una maggiore velocità operativa, oltre che una maggiore semplicità costruttiva e funzionale.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle allegate figure, l'unità robotizzata 15 movimentata gli organi di presa 7 secondo due assi ortogonali, più precisamente su un piano verticale trasversale rispetto ai mezzi trasportatori 5; ciò è reso possibile in quanto la superficie di battuta 6a essendo allineata con la parete laterale interna 21a della tramoggia non richiede spostamenti longitudinali, cioè secondo la direzione individuata dai mezzi trasportatori 5.

Resta inteso che ciò costituisce una vantaggiosa semplificazione, non una limitazione, in quanto nulla vieta di prevedere l'unità robotizzata 15 movimentata anche secondo un asse longitudinale

perpendicolare ad entrambi i precedenti assi.

In luogo delle ventose 8 possono essere utilizzati, in alternativa, mezzi a pinza che serrano lateralmente la fila di articoli 2: ovviamente tali mezzi a pinza non devono alterare il mutuo posizionamento degli articoli. Inoltre con i mezzi a ventosa, o in alternativa con i mezzi a pinza, è possibile prelevare due o più file affiancate di articoli o due o più file sovrapposte degli articoli medesimi.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come sopra descritta e nel seguito rivendicata.



RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo per la formazione di gruppi ordinati 20 di articoli 2, in particolare in macchine cartonatrici 3, caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di presa 7 atti a operare il prelievo di almeno una fila di articoli 2 alimentati su mezzi trasportatori 5, in corrispondenza di una stazione di prelievo 4; una unità robotizzata 15 atta a comandare lo spostamento di detti mezzi di presa 7 secondo due assi ortogonali, su un piano verticale trasversale a detti mezzi trasportatori 5, per il trasferimento della fila di articoli 2 prelevati a una tramoggia 21, in corrispondenza di una stazione 10 di formazione di un gruppo ordinato 20 di detti articoli 2; mezzi spintori 27 cooperanti con detta tramoggia 21 per delimitare un vano atto ad accogliere detto gruppo ordinato 20 in formazione, mediante stratificazione successiva di file di detti articoli 2, e per l'introduzione dello stesso gruppo 20 di articoli 2 all'interno di un relativo contenitore 11.

2) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di presa 7 prevedono mezzi di aspirazione 8 portati inferiormente ad un'asta 16 della detta unità robotizzata 15, scorrevole verticalmente su una slitta 18 mobile a sua volta su una guida 19 che si estende trasversalmente a detti mezzi trasportatori 5, per la traslazione alternativa degli stessi mezzi di presa 7 fra detta stazione di prelievo 4 e detta stazione 10 di formazione di un gruppo ordinato 20.

3) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che detta

tramoggia 21 è aperta superiormente, per il trasferimento al suo interno delle dette file di articoli 2, nonché dal lato opposto a quello prospiciente detto contenitore 11 da riempire, in corrispondenza di detto lato essendo disposti detti mezzi spintori 27.

4) Dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che in detta stazione 10 di formazione di un gruppo ordinato 20 di detti articoli 10, è previsto un piatto 9 definente la base di detta tramoggia 21 e il supporto per detto gruppo 20.

5) Dispositivo secondo la riv. 4, caratterizzato dal fatto che detto piatto 9 è reso mobile verticalmente tra una posizione sollevata, interna alla tramoggia, ad una abbassata in cui definisce la base della tramoggia, con detto abbassamento, a partire dalla posizione sollevata, attuato a passo con l'inserimento all'interno della tramoggia 21 degli strati successivi di articoli 2.

6) Dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che i citati mezzi di presa sono costituiti da mezzi a pinza.

Bologna, 30.03.1995

Il Mandatario

Ing. Giancarlo Dall'Olio

(Albo prot.193D)



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

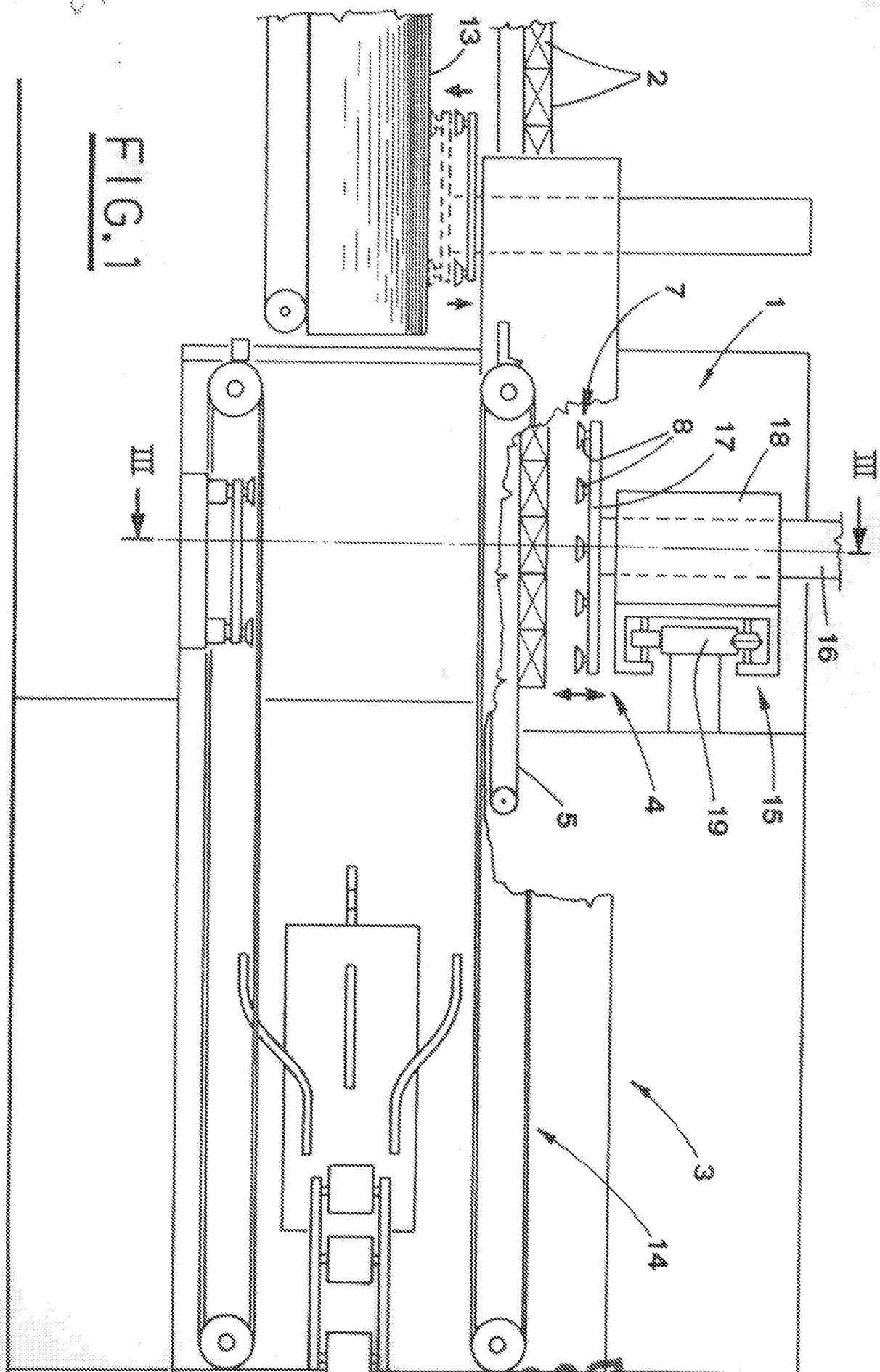
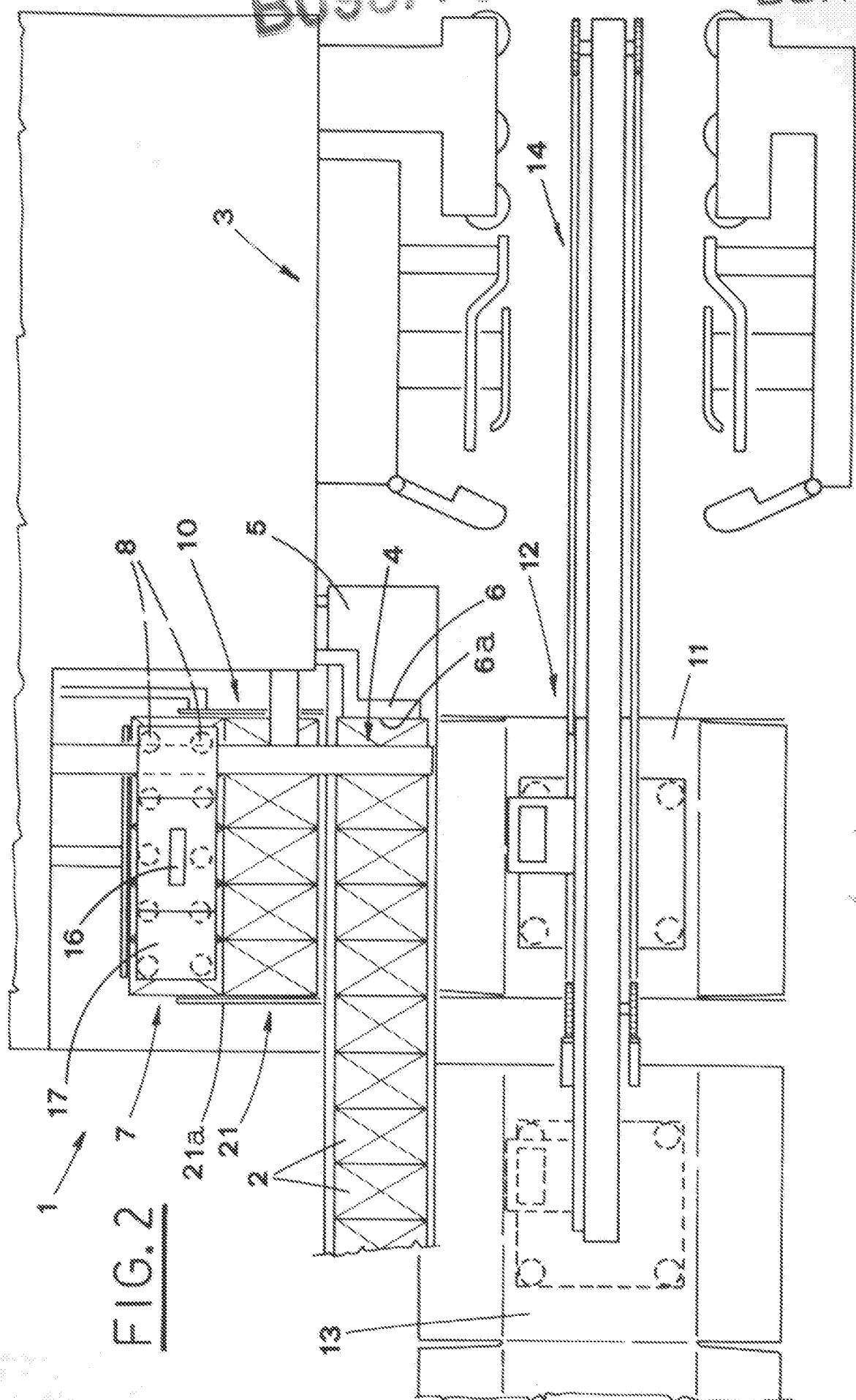


FIG. 1

Donner, Gagnier, J. & Co.

BOR 0103



My. Subscribers: *John C. ...*

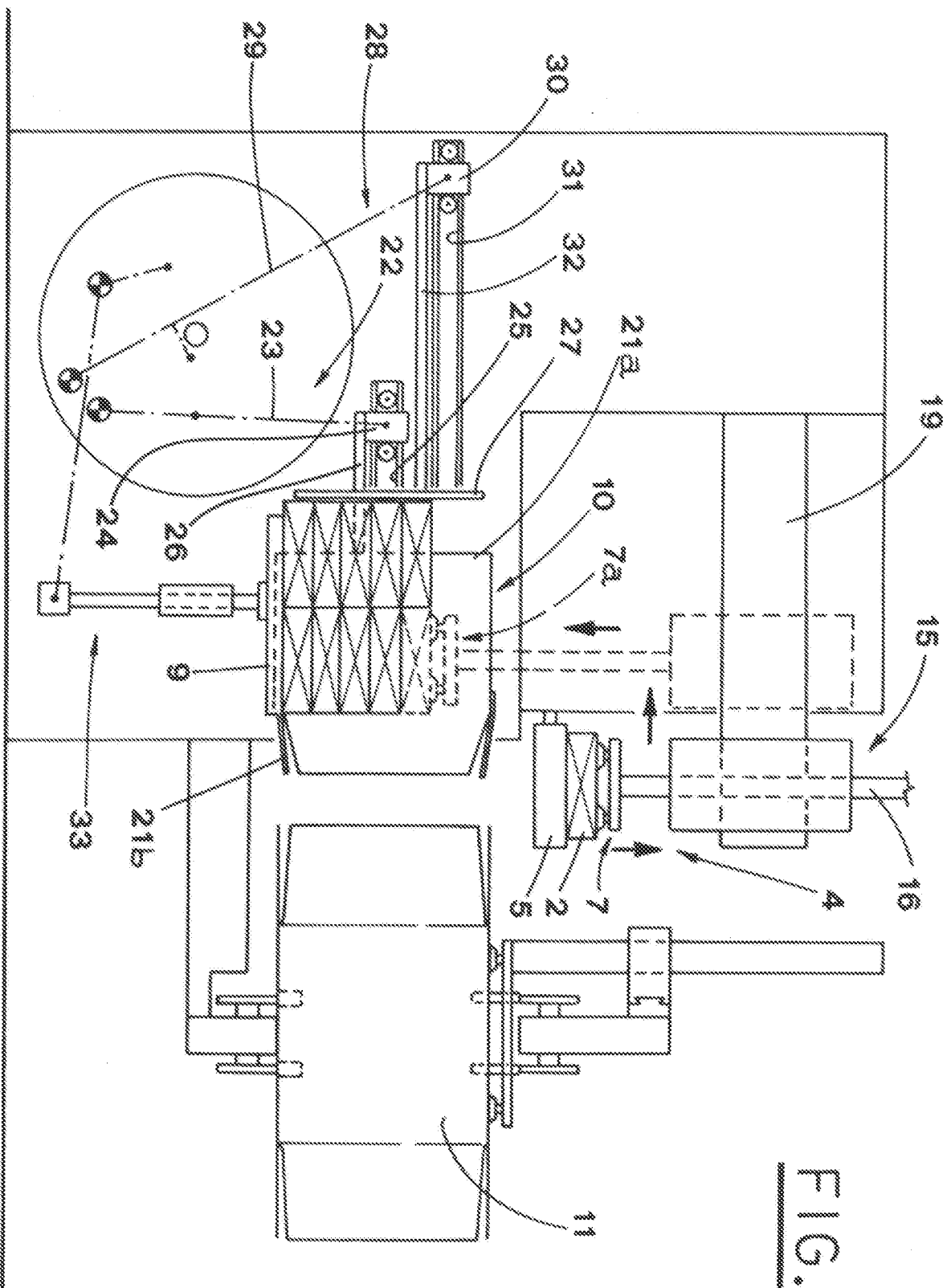


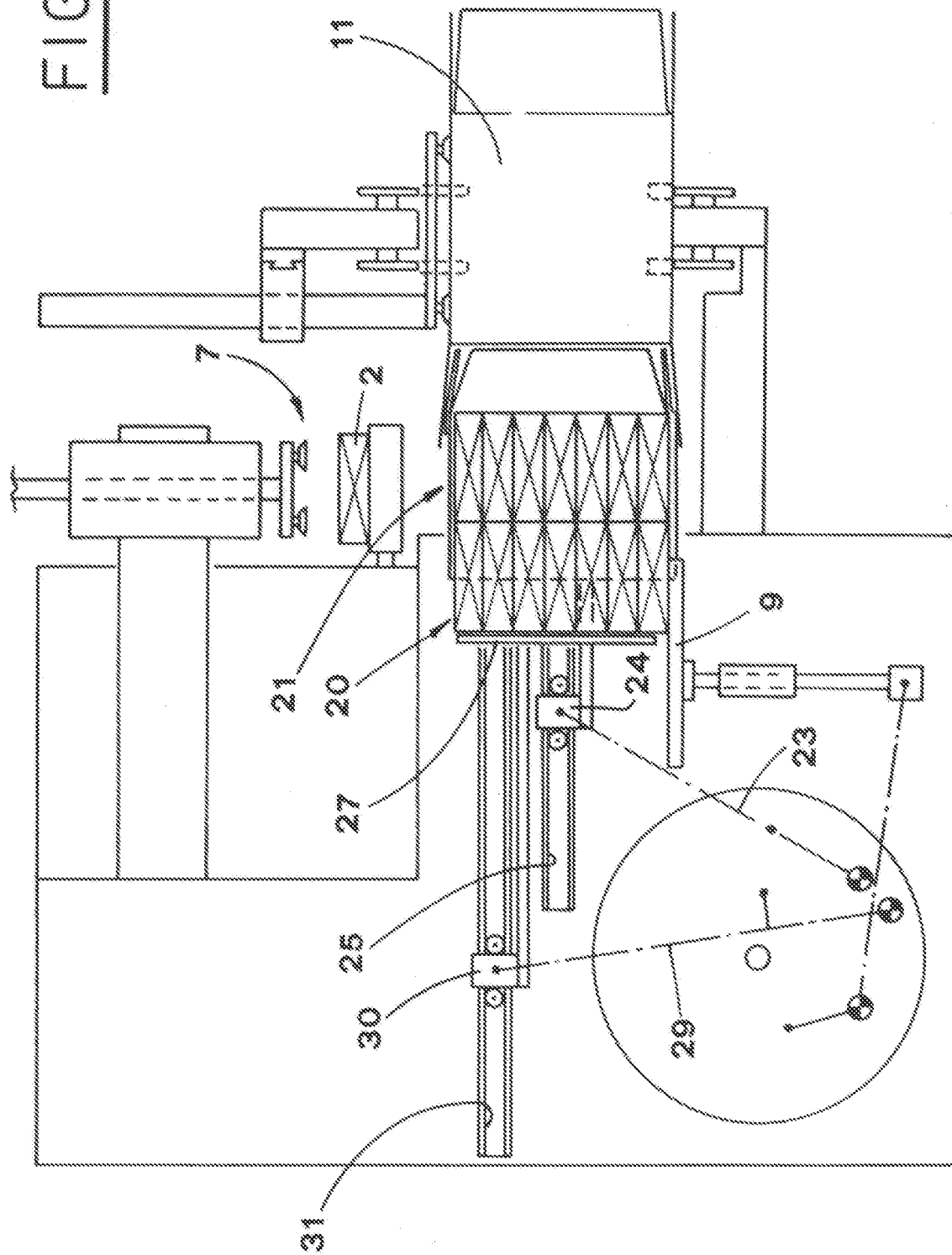
FIG. 3

B095A 000141
BOR0103

B095A 000141

BOR 0103

FIG. 4



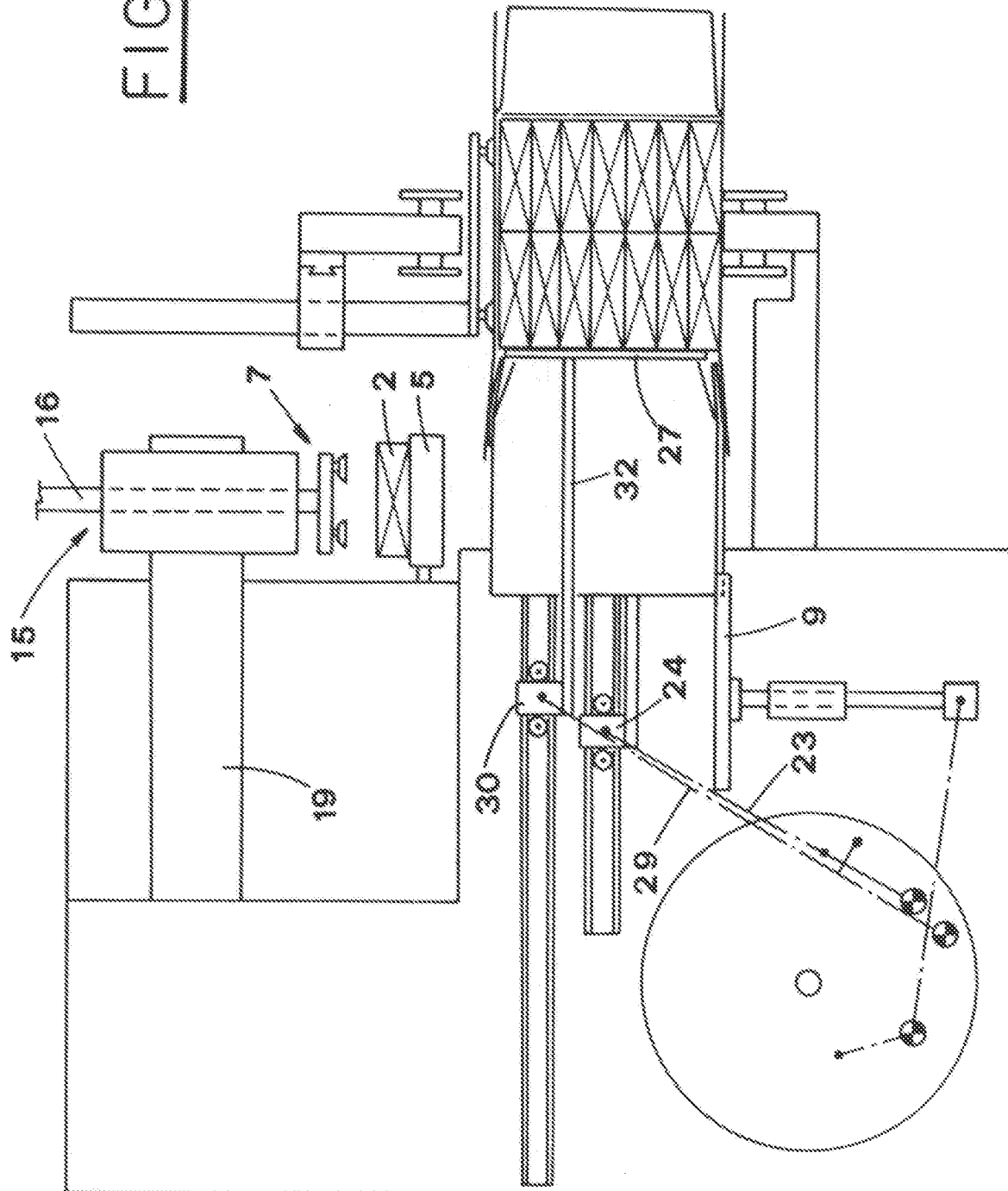
Ing. Giuseppe Dall'Olio



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO RISERVA
IL FUNZIONARIO

B095A 000141BOR0103

FIG. 5



Ing. Giovanni Dotti



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO