



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900465157
Data Deposito	15/09/1995
Data Pubblicazione	15/03/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

PROCEDIMENTO DI TRASPORTO PER CONTENITORI, IN PARTICOLARE PER CONTENITORI IN MATERIALE PLASTICO IN CONDIZIONE SOSPESA, E TRASPORTATORE

D E S C R I Z I O N E

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

**PROCEDIMENTO DI TRASPORTO PER CONTENITORI, IN PARTICOLARE
PER CONTENITORI IN MATERIALE PLASTICO IN CONDIZIONE
SOSPESA, E TRASPORTATORE.**

A nome: SASIB BEVERAGE MEDIUM SPEED S.p.A., di nazionalità
italiana, con sede in NOCETO (PR), Via F.lli Canvelli 22.

Inventori designati: BOLGARANI ROBERTO, PEDRAZZI MARCO.

Il Mandatario: Ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503), della
BUGNION S.p.A. domiciliato presso quest'ultima in PARMA,
Via Garibaldi N. 22.

Depositato il 15 SET 1995 al n. PR95A 000028

* * * * *

DESCRIZIONE

Formano oggetto del presente trovato un procedimento per il
trasporto di contenitori, in particolare per contenitori in
materiale plastico movimentati sospesi per il collo, ed un
trasportatore che realizza detto procedimento.

Attualmente i contenitori plastici vuoti in PET o materiali
similari sono movimentati sospesi per il loro collare
sporgente tramite trasportatori ad aria, che presentano
però numerosi inconvenienti tra i quali la elevata
rumorosità e potenza impiegata, un elevato consumo
energetico e la possibilità di inquinamento dei contenitori



in conseguenza dei notevoli volumi di aria movimentati.

Per tale motivo sono state tentate altre soluzioni, alternative al trasporto pneumatico.

Da IT 1190535 è noto un trasportatore per contenitori plastici provvisti di collare presentante almeno un elemento trascinatore ad avanzamento meccanico che afferra i contenitori da trasportare, e dispositivi di spinta e di guida per detti trascinatori.

Sono descritti elementi trascinatori in forma di nastri di avanzamento motorizzati sui quali le bottiglie poggiano con il proprio collare, che svolgono la duplice funzione di trascinamento e supporto. Detti nastri di avanzamento possono essere strutturati come catene a cerniere, cinghie flessibili, nastro continuo flessibile, cordoncino sagomato flessibile, cordoncino profilato rotondo.

Il suddetto brevetto descrive anche la possibilità di una guida stazionaria di supporto associata ad elementi trascinatori costituiti da levette rigide applicate ad un nastro di avanzamento e interferenti dall'alto o lateralmente con l'imboccatura dei contenitori.

I trasportatori descritti nel suddetto brevetto presentano numerosi inconvenienti ed in particolare non riescono a movimentare correttamente i contenitori nei tratti in salita e curvilinei tanto che risulta che detti trasportatori non siano mai stati commercializzati.

Inoltre, nel caso delle levette rigide vincolate ad un nastro di scorrimento si ha l'ulteriore inconveniente che il trasportatore non può funzionare in caso di accumulo dei contenitori lungo la linea di trasporto per interruzione della macchina a valle.

Da IT 1239102 è nota una linea aerea di trasferimento meccanico per contenitori plastici vuoti in cui a lato della coppia di elementi longitudinali di guida e sostegno del colletto dei contenitori, è previsto lo scorrimento del ramo attivo di una catena longitudinale chiusa, alloggiata in una guida sagomata munita, con passo pari all'interasse previsto per detti contenitori, di spintori laterali elastici a sbalzo dal lato dei contenitori stessi realizzati con molle ripiegate ad "L".

Pur ovviando tale soluzione al problema dell'accumulo, essa dà luogo ad elevata rumorosità dovuta alle molle che urtano contro il collo dei contenitori ed inoltre tali urti sono causa di danneggiamenti e rigature sul corpo dei contenitori. Ulteriore inconveniente è dovuto all'usura delle molle ed alla loro frequente rottura.

Da IT 1190548 è noto un trasportatore a serraggio per contenitori in cui il trascinamento è effettuato dalle maglie stesse delle catene di scorrimento che formano un canale la cui larghezza è inferiore al diametro dei contenitori trasportati in modo che questi vengano serrati



durante il trasporto. E' ovvio come tale soluzione provochi la deformazione del contenitore durante il trasporto con possibilità di danneggiamenti per il contenitore stesso.

Scopo del presente trovato è quello di eliminare i suddetti inconvenienti e di rendere disponibile un procedimento di trasporto ed un trasportatore per contenitori in grado di gestire efficacemente i periodi di accumulo senza danneggiare i contenitori.

Ulteriore scopo è quello di consentire una efficace conduzione dei contenitori nei tratti in pendenza e nei tratti curvilinei.

Un altro scopo è quello di consentire l'utilizzo di mezzi di avanzamento che interferiscono solo limitatamente con il corpo dei contenitori e che necessitano di ridotte potenze impiegate.

Detti scopi sono pienamente raggiunti dal procedimento e dal trasportatore oggetto del presente trovato, che si caratterizzano per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate.

In particolare il procedimento si caratterizza per il fatto che prevede una fase di spinta laterale sui contenitori che avviene al di sopra del collare e da entrambi i lati degli stessi in modo simmetrico con equa suddivisione delle forze di spinta.

Il trasportatore comprende due serie distinte di elementi



di trascinamento, agenti simmetricamente da entrambi i lati dei contenitori in una zona marginale degli stessi.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di due preferite forme di realizzazione illustrate, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unte tavole di disegno, in cui:

- le figure 1) e 2) illustrano il trasportatore in sezione verticale, per evidenziare rispettivamente la zona delle pulegge di movimentazione e le guide di sostegno degli elementi di scorrimento;
- la figura 3) illustra un particolare degli elementi di trascinamento lungo un tratto curvilineo di trasporto;
- la figura 4) illustra, in pianta, un particolare degli elementi di trascinamento;
- la figura 5) illustra schematicamente il trasportatore in una variante di realizzazione.

Con riferimento alle figure, con 1 è stato indicato un contenitore in materiale plastico (ad esempio PET) provvisto di collare 2 sporgente, tipicamente usato negli impianti di imbottigliamento.

Con 3 è stata complessivamente indicata un'intelaiatura, sorretta da montanti non illustrati o sospesa dall'alto, che alloggia il trasportatore oggetto del presente trovato.

Con 4 sono state indicate due catene a rullini chiuse che

scorrono su rispettive puleggi 5 ad asse sostanzialmente verticale e presenti in numero di due per ogni catena.

Le catene possono essere sostituite da cinghie o nastri di scorrimento flessibili.

Una motorizzazione 6, solo schematicamente illustrata in figura 1, pone in rotazione una puleggia 5, e quindi la rispettiva catena. L'altra catena è movimentata tramite un'altra analoga motorizzazione oppure può essere movimentata dall'unica motorizzazione tramite un rinvio angolare che pone in rotazione l'albero di una puleggia della seconda catena.

Le due catene 4, che risultano tra loro complanari, sono provviste, ad intervalli regolari, di una pluralità di elementi di trascinamento o spintori 7 destinati ad interferire lateralmente con i contenitori 1 nella zona al di sopra del collare 2. Le catene 4 sono quindi mezzi motorizzati di avanzamento degli elementi di trascinamento.

Gli elementi di trascinamento 7 sono costituiti da elementi in gomma flessibile (preferibilmente gomma per alimenti, NBR o EPDM) conformati con profilo esterno a dente di sega o frastagliato. Gli elementi di trascinamento 7 possono altresì essere costituiti da spazzole.

Nel caso di elementi a dente di sega o a profilo frastagliato, ciascun elemento 7 è costituito da una pluralità di denti 19 rivolti in senso opposto al senso di

avanzamento dei contenitori lungo un canale 12 di trasporto. Il senso di avanzamento dei contenitori è indicato da frecce 20 nelle figure 3 e 4.

Detti elementi sono fissati (o vulcanizzati) su piastrine 8 che tramite viti 9 sono ancorate a staffe 10 di supporto fissate alle maglie della catena o della cinghia.

Ciascun contenitore 1 poggia con il proprio collare 2 su una coppia di guide 11 che definiscono il canale centrale 12 di scorrimento dei contenitori.

La larghezza di tale canale è regolabile poiché sono previste asole di scorrimento 14 per i bulloni 13 che ancorano le guide 11 all'intelaiatura 3. In ogni caso detto canale deve essere più stretto del diametro del collare 2 del contenitore.

Gli elementi di trascinamento 7 agiscono originalmente in modo simmetrico sui contenitori interferendo lateralmente da entrambi i lati dei contenitori. La zona di interferenza è molto limitata tanto che la distanza tra elementi di trascinamento contrapposti è inferiore di solo 1-12 mm al diametro esterno dell'imboccatura del contenitore, in modo tale che ciascun elemento di trascinamento 7 interferisca con il contenitore per circa 0,5-6 mm.

Anche in questo caso la larghezza del canale definito dagli elementi di trascinamento è regolabile. Infatti le catene 4 scorrono in guide 15, illustrate in figura 2, imbullonate



superiormente all'intelaiatura 3 ove sono ricavate asole 16 per consentire la regolazione laterale delle guide 15 e quindi delle catene 4 e degli elementi di trascinamento 7. Anche perni distanziali 17 di supporto collegati alle guide 15 delle catene possono corrispondentemente essere spostati lateralmente utilizzando ulteriori asole 18.

Con 21 sono stati indicati gli alberi delle pulegge 5, i quali possono essere fissi, come illustrato in figura 1, oppure possono essere regolabili con un sistema ad asole analogo a quello già descritto per catene 4 e guide 11.

Con riferimento alla figura 5, in essa è illustrata una variante di realizzazione in cui le staffe 10 si prolungano al di sopra del canale 12 ed hanno forma sostanzialmente di "C" per supportare una coppia di elementi 7 contrapposti, in modo tale da evitare l'impiego della seconda catena 4.

E' sufficiente in questo caso una sola catena che porta entrambe le serie di spintori contrapposti e simmetrici.

In entrambe le forme realizzative, le staffe 10 possono supportare direttamente gli elementi 7 senza necessità delle piastrine 8 intermedie, come illustrato in figura 5.

Il presente trasportatore consente di movimentare i contenitori sia su percorsi rettilinei che curvilinei, come illustrato in figura 3, resi possibili poiché le guide 15 delle catene sono sagomate secondo la forma del percorso.

L'intelaiatura 3 è un'intelaiatura sostanzialmente chiusa



che circonda il canale 12 di trasporto e quindi favorisce l'isolamento igienico del canale dall'ambiente circostante. Con i trasportatori meccanici di tipo noto che impiegano una sola catena dotata di una sola serie di spintori, questi ultimi devono essere obbligatoriamente conformati in modo da interagire con il collo della bottiglia su una lunghezza superiore al raggio dell'imboccatura (altrimenti i contenitori non avanzerebbero o avanzerebbero inclinati e spinti contro la guida 11 opposta agli spintori) e ciò rende indispensabile impiegare una certa forza per spingere i contenitori.

Con il presente trasportatore, l'adozione di una duplice serie di spintori contrapposti consente di ridurre considerevolmente la zona di contatto tra questi ed il contenitore rendendola ben inferiore alla metà del raggio dell'imboccatura del contenitore, fa sì che la spinta sul contenitore sia esercitata in modo simmetrico da due lati contrapposti e consente di ridurre la forza di spinta necessaria per l'avanzamento dei contenitori.

E' sufficiente infatti urtare lievemente i contenitori in modo simmetrico per provocarne l'avanzamento lungo il canale 12 di trasporto.



RIVENDICAZIONI

- 1) Procedimento di trasporto per contenitori, in particolare per contenitori plastici vuoti movimentati in condizione sospesa, del tipo che prevede che i contenitori (1) poggino con un loro collare (2) su guide (11) stazionarie che definiscono un canale (12) di trasporto e siano spinti lungo detto canale (12) da elementi di trascinamento (7) agenti lateralmente sui contenitori, caratterizzato dal fatto che la fase di spinta laterale sui contenitori avviene da entrambi i lati degli stessi al di sopra del collare (2) ed in modo simmetrico con equa suddivisione delle forze di spinta.
- 2) Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la spinta avviene su lati opposti dell'imboccatura su una zona marginale di circa 0,5-6 mm per ciascun lato e comunque inferiore al raggio dell'imboccatura stessa.
- 3) Trasportatore per contenitori, in particolare per contenitori in materiale plastico movimentati in condizione sospesa, del tipo comprendente:
 - una coppia di guide (11) laterali stazionarie che definiscono un canale (12) di avanzamento dei contenitori (1), i quali poggiano con il proprio collare (2) su dette guide (11);
 - elementi di trascinamento (7) agenti lateralmente sui contenitori (1) ed associati a mezzi motorizzati (4) per



l'avanzamento di detti elementi di trascinamento (7), caratterizzato dal fatto che comprende due serie di elementi di trascinamento (7), agenti simmetricamente da entrambi i lati dei contenitori (1) in una zona marginale degli stessi.

4) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, in cui detta zona marginale è una zona di circa 0,5-6 mm da ciascun lato dell'imboccatura del contenitore.

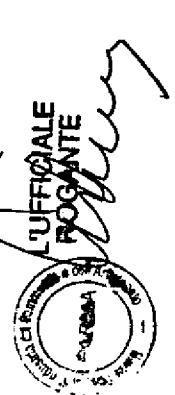
5) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, in cui detti elementi di trascinamento (7) sono conformati quali elementi in gomma con profilo a dente di sega.

6) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, in cui detti elementi di trascinamento (7) sono conformati quali elementi con profilo frastagliato.

7) Trasportatore secondo la rivendicazione 6, in cui il profilo frastagliato è costituito da una pluralità di denti (19) rivolti in senso contrario a quello di avanzamento dei contenitori lungo il canale (12) di trasporto.

8) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, in cui detti elementi di trascinamento (7) sono conformati quali spazzole.

9) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende un'intelaiatura (3) di supporto chiusa e sostanzialmente isolata dall'ambiente esterno.



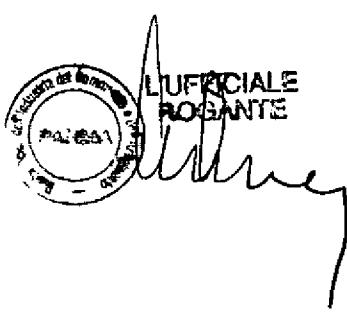
10) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi motorizzati comprendono catene (4) o cinghie chiuse che scorrono su pulegge (5) e recano ciascuna una serie di elementi di trascinamento (7).

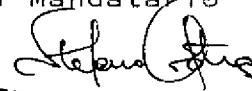
11) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, in cui le guide (11) sono regolabili e possono essere spostate lateralmente per variare la larghezza del canale (12) mediante asole (14) nelle quali si inseriscono bulloni (13) che fissano le guide (11) ad un'intelaiatura (3).

12) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che entrambe le serie di elementi di trascinamento (7) possono essere regolate e spostate lateralmente mediante asole (16, 18) nelle quali si inseriscono viti che fissano ad un'intelaiatura (3) guide (15) di supporto degli elementi di trascinamento (7).

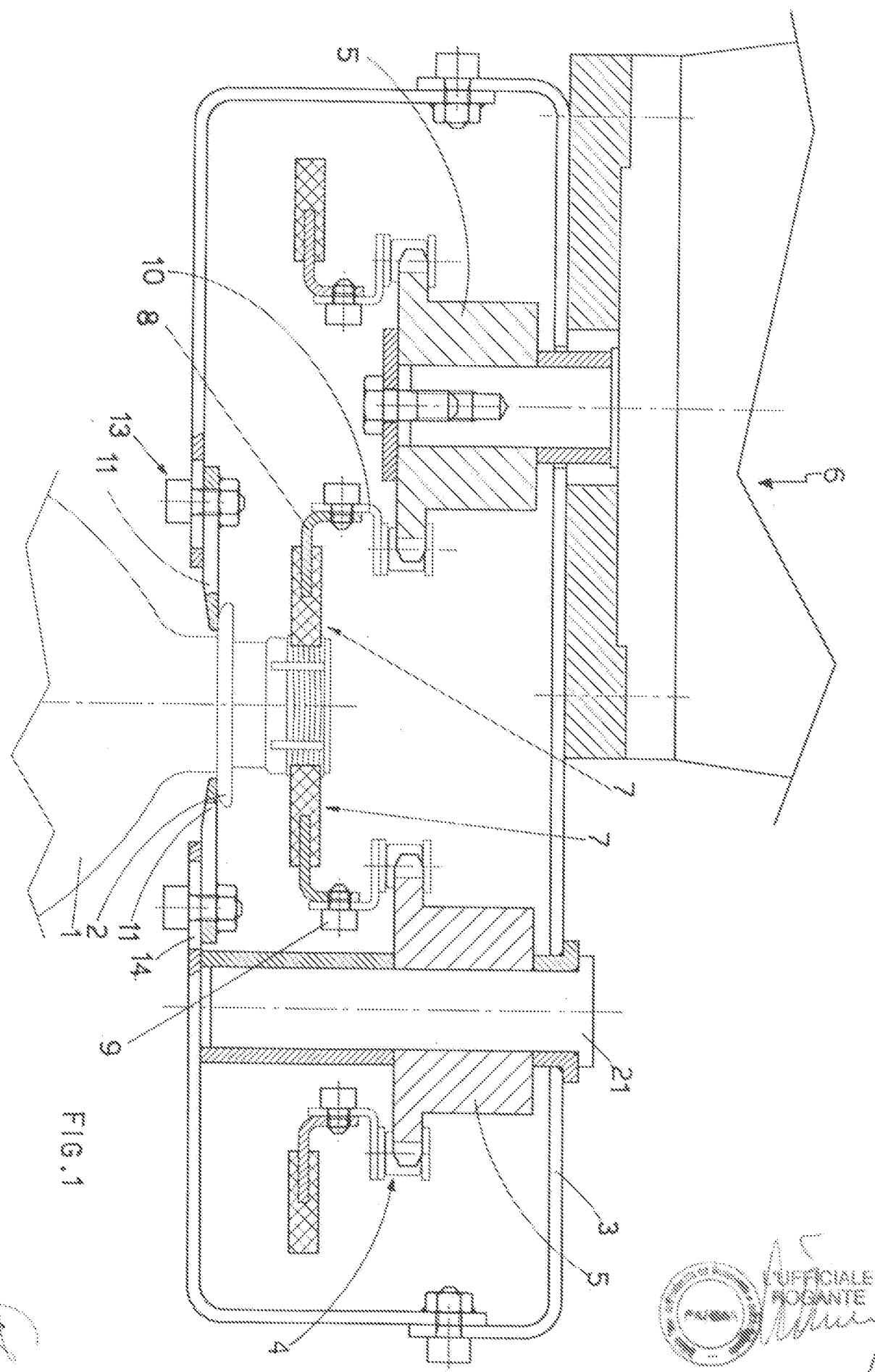
13) Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le due serie di elementi di trascinamento (7) sono applicate a mezzi motorizzati costituiti da un'unica catena (4) o cinghia o nastro motorizzato.

14) Trasportatore secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che comprende staffe (10) che collegano gli elementi di trascinamento (7) alla catena.

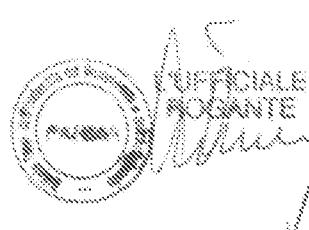


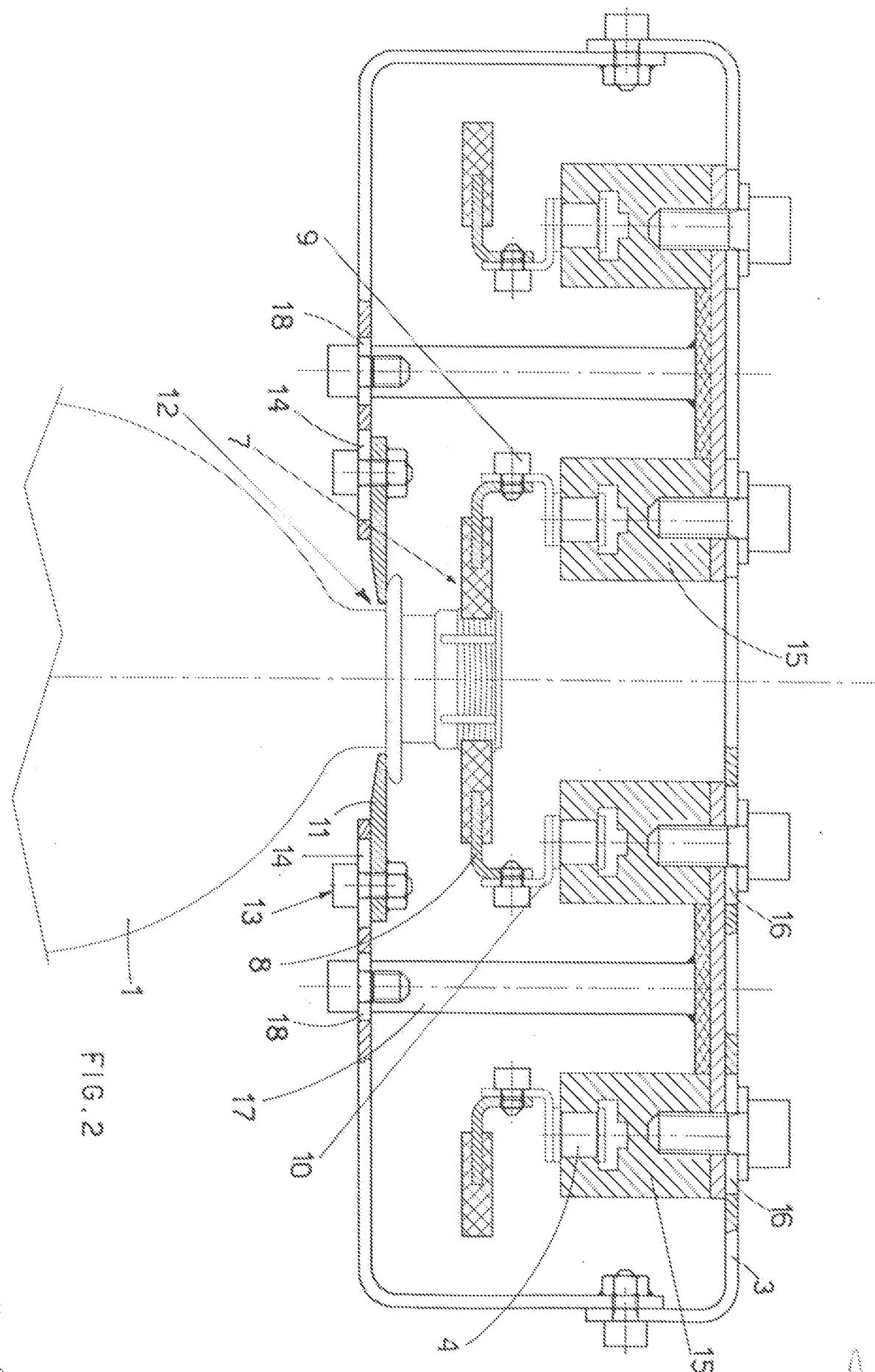
Il Mandatario

 Ing. STEFANO GOTRA
 ALBO n. 503

PL 95A 000028



Ing. STEAMB GÖTTSCHE
Hans GÖTTSCHE





Ing. STERLING COMA
Aut. n. 303



PI295A000028

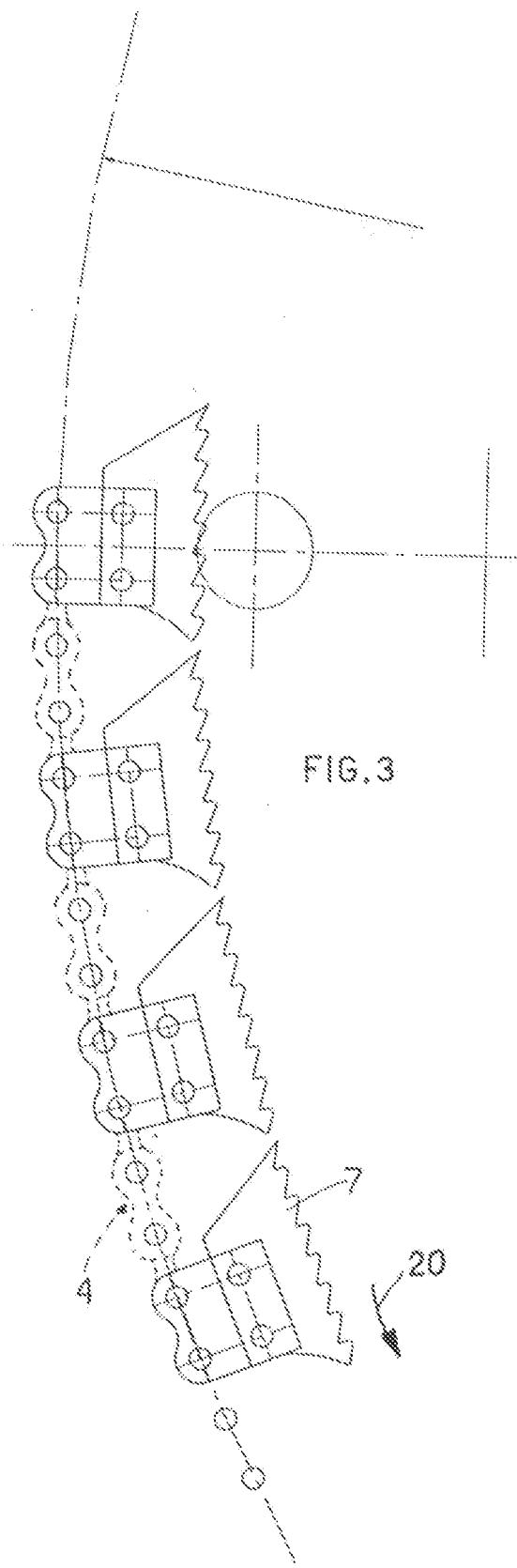


FIG. 3

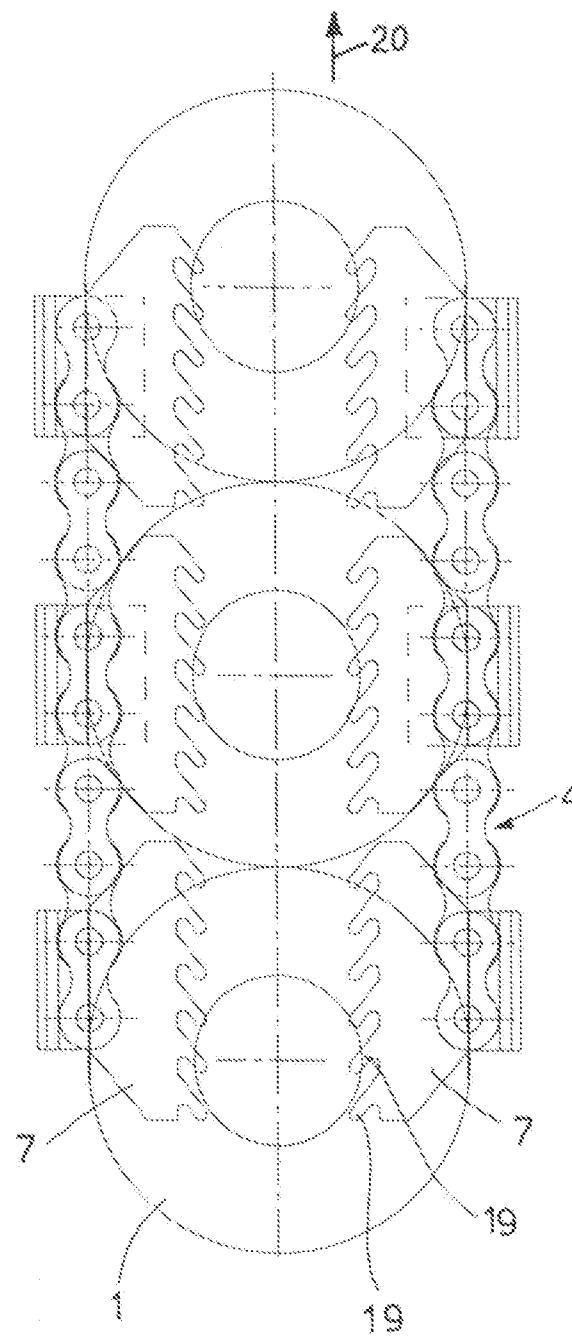
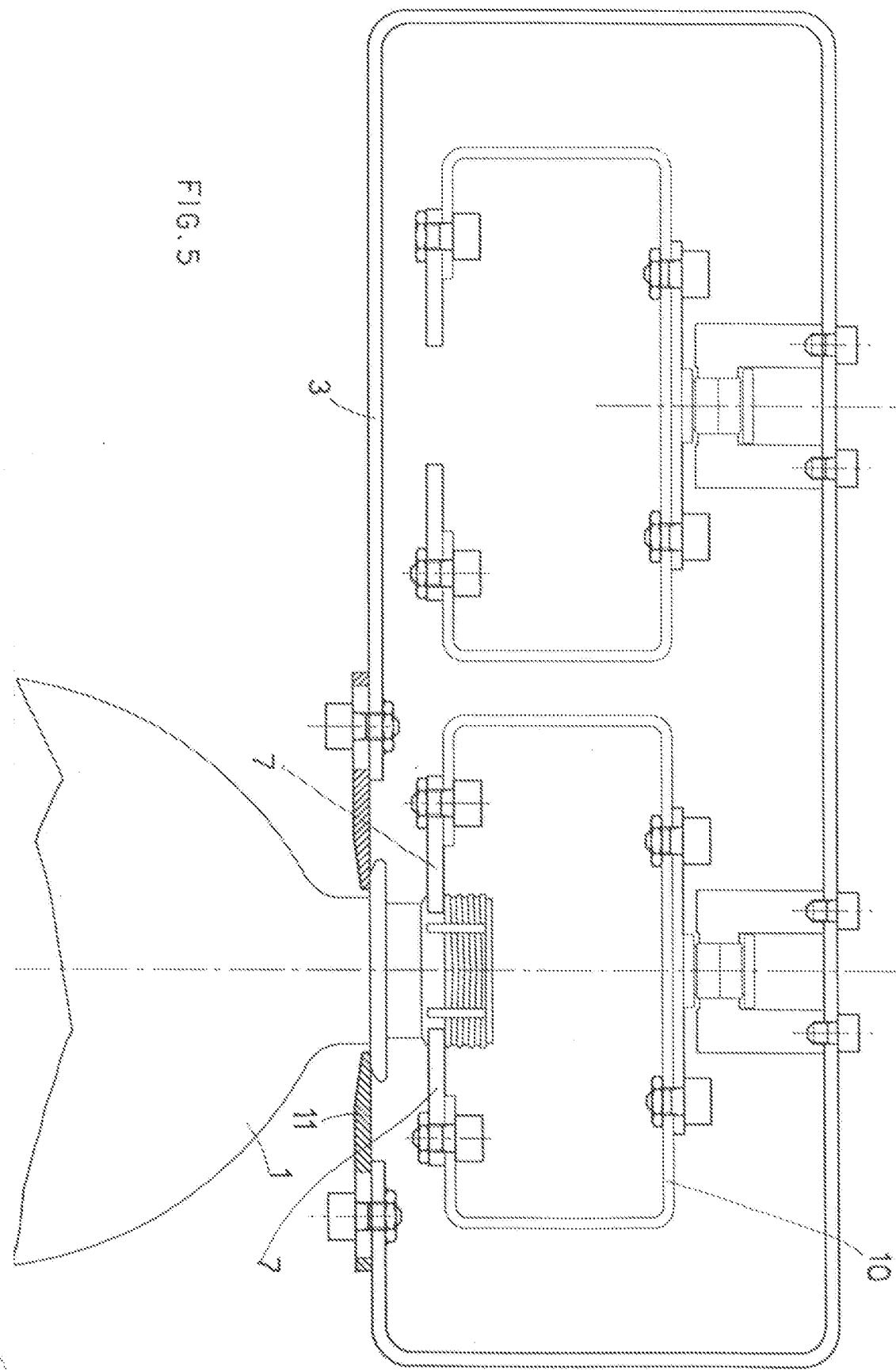


FIG. 4



Stefano Gotra
ing. STEFANO GOTRA
8200 B. 100

FIG. 5



Stefano
Ing. STEFANO CORRI
Aut. 8/1995

Aut. 8/1995
Domenico
Cattaneo