



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900612278
Data Deposito	18/07/1997
Data Pubblicazione	18/01/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

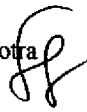
Titolo

PROCEDIMENTO E DISPOSITIVO DI ARRESTO AMMORTIZZATO ED ACCOMPAGNAMENTO
DI CONTENITORI, IN LINEA DI TRASPORTO PER CONTENITORI.

PR 979000042

91.S0263.12.IT.27 SG/sg

ing. Stefano Gotra
Albo N. 503



DESCRIZIONE

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

PROCEDIMENTO E DISPOSITIVO DI ARRESTO AMMORTIZZATO ED ACCOMPAGNAMENTO DI CONTENITORI, IN LINEA DI TRASPORTO PER CONTENITORI.

A nome: SASIB BEVERAGE S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in PARMA (PR), Via La Spezia, 241/A.

Inventori designati: MARCO VESCOVI e ANDREA ZUCCHERI.

I Mandatari: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo n. 325 BM) e ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503 BM), della BUGNION S.p.A. domiciliati presso quest'ultima in PARMA, Via Garibaldi N. 22.

Depositato il **18 LUG. 1997** al N. **PR 979000042**

DESCRIZIONE

Formano oggetto del presente trovato un procedimento ed un dispositivo di arresto ammortizzato ed accompagnamento di contenitori, in linea di trasporto per contenitori.

5 Il procedimento ed il dispositivo sono applicati a contenitori od oggetti simili, trasportati o convogliati al gruppo di alimentazione di una macchina preposta al trattamento degli stessi.

10 Quando una fila di bottiglie, o altri tipi di contenitori fragili, trasportata su di un sistema di trasporto o alimentazione di tipo noto si arresta, vi è il rischio che gli stessi contenitori possano essere danneggiati per effetto della brusca decelerazione.

L'UFFICIALE
ROGANTE



Manoni

Fabrizio



Questo è tanto più vero quanto maggiore è la velocità dei contenitori e minore è lo spazio di arresto.

Inoltre, intervenendo in qualche modo dall'esterno per fermare la fila di contenitori, vi è il rischio che la parte rimanente dei contenitori non arrestati, ossia quelli compresi tra la zona dell'intervento e l'alimentazione della macchina a valle, cada lungo la linea di trasporto in conseguenza della improvvisa mancanza di pressione normalmente esercitata dalla fila di contenitori retrostanti.

La mancanza di una sufficiente spinta o pressione può inoltre impedire l'ingresso dei contenitori nel dispositivo di alimentazione della macchina a valle.

I dispositivi di arresto di tipo noto sono posizionati generalmente poco prima dell'ingresso di una macchina e sono attivati in caso di arresti improvvisi di detta macchina per evitare che essa continui ad essere alimentata con i contenitori.

I dispositivi di arresto consentono in tal modo di evitare l'arresto della macchina o del trasportatore di ingresso.

I dispositivi di arresto devono consentire un rallentamento graduale dei contenitori (per evitare rotture e danneggiamenti) e devono nel contempo impedire che alcuni contenitori possano oltrepassare il dispositivo di arresto.

E' noto da DE-A-3015203 un dispositivo di arresto che utilizza una stella rotante la quale interferisce sempre con i contenitori ed è applicata su un supporto il quale può traslare parallelamente alla direzione di trasporto dei contenitori in un tratto limitato da asole, movimentato dallo stelo di un primo cilindro pneumatico che funge da organo ammortizzatore.

Lo stelo di un secondo cilindro pneumatico, applicato sul supporto, provvede al bloccaggio della rotazione della stella, che funge quindi da organo di arresto dei contenitori.



Dopo il bloccaggio della stella, il supporto è spinto dalla pressione esercitata dalla fila dei contenitori che viene bilanciata dall'organo ammortizzatore.

Un primo inconveniente è dato dal fatto che quando cambia il formato dei contenitori occorre cambiare la stella.

5 Inoltre il suddetto dispositivo non consente di evitare le cadute dell'ultimo contenitore non arrestato, che procede verso la macchina a valle senza alcun sostegno retrostante.

10 Ulteriore inconveniente è dato dall'elevata rumorosità prodotta dalla stella che interferisce sempre con i contenitori ed è posta in rotazione dall'avanzamento di detti contenitori.

Da DE 3622980 è noto un dispositivo simile al precedente in cui l'organo ammortizzatore movimentata un carrello che supporta l'organo di arresto.

In questo caso l'organo di arresto è costituito da un settore azionato da un leverismo movimentato dallo stelo di un cilindro pneumatico.

15 In questo caso la rumorosità è ridotta e l'organo di arresto probabilmente non deve essere cambiato al cambio del formato dei contenitori, ma resta comunque il problema della caduta dell'ultimo contenitore non arrestato ed inoltre il meccanismo descritto nel suddetto documento è piuttosto complesso.

20 Inoltre durante l'attivazione del settore e la sua introduzione nel percorso dei contenitori è possibile che i contenitori risultino compressi e danneggiati.

Entrambi i documenti sopra descritti presentano l'inconveniente di richiedere l'utilizzo di due cilindri pneumatici, uno per l'ammortizzazione e uno per l'attivazione dell'elemento di arresto.

25 Inoltre il cilindro situato sul carrello deve essere dotato di guide flessibili che possono essere facilmente danneggiate.





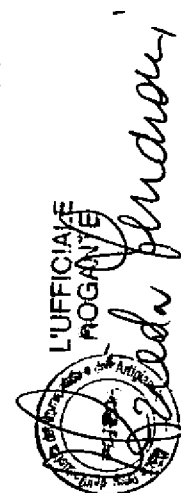
in detta intercapedine; l'arresto graduale, controllato e programmabile, dei contenitori in uno spazio prefissato con contemporaneo accompagnamento, mediante sostegno posteriore, della fila di contenitori a valle della zona di arresto. La fase di arresto graduale dei contenitori può avvenire secondo una legge di moto
5 programmabile e preferibilmente con decelerazione che decresce progressivamente all'approssimarsi della zona di arresto finale dei contenitori, per consentire una fermata morbida.

Il dispositivo comprende un motore lineare mobile in direzione parallela a quella di trasporto dei contenitori e provvisto di mezzi di arresto conformati in modo tale
10 da spostarsi in direzione sostanzialmente perpendicolare a quella di trasporto dei contenitori per inserirsi tra due contenitori consecutivi.

Al motore lineare sono associati mezzi di accompagnamento montati scorrevoli rispetto ad esso in direzione parallela alla direzione di trasporto dei contenitori, e conformati in modo tale da spostarsi, con l'ausilio di mezzi attuatori, anche in
15 direzione sostanzialmente perpendicolare a quella di trasporto dei contenitori per inserirsi tra due contenitori consecutivi e poi procedere, nel senso di avanzamento dei contenitori alla stessa velocità dei contenitori, sostenendoli posteriormente. I detti mezzi di accompagnamento ed i mezzi di arresto sono attivati contemporaneamente e sono costituiti da una coppia di cunei sagomati.

20 Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

- le figure 1, 2 e 3 illustrano il presente dispositivo, in pianta, rispettivamente in
25 posizione di riposo, in posizione attiva di arresto ed in posizione di arresto ed accompagnamento;



- la figura 4 illustra il dispositivo in una vista laterale.

Con riferimento alle figure, con 1 è stata complessivamente indicata un'originale unità lineare montata parallelamente a fianco di un trasportatore 3 di contenitori 2 e dotata di una logica di controllo programmabile (o PLC), non illustrata, che, in funzione della velocità del trasporto, consente all'unità lineare 1 di portarsi in breve spazio (circa 5 - 30 cm) alla velocità di sincronismo dei contenitori 2.

L'unità lineare 1 è costituita da un motore lineare o parte mobile 1a che si muove su una piattaforma 4 di supporto fissa, ancorata ad un'intelaiatura fissa all'ingresso macchina.

L'unità lineare 1 è provvista di una slitta mobile 5 o slitta trasversale, che si muove in direzione perpendicolare alla direzione di trasporto, indicata dall'asse 6 del trasportatore, azionata da uno stelo 13 di un cilindro pneumatico 12, in modo da portare un organo o un mezzo d'arresto 7 ad interferire con i contenitori 2.

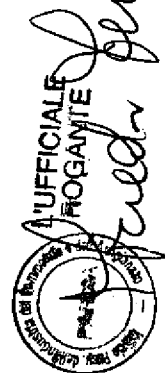
Il cilindro pneumatico 12 è ancorato alla slitta trasversale 5 mentre il suo stelo 13 è ancorato alla parte mobile 1a, tramite un perno 20.

Il cilindro pneumatico 12 ed il suo stelo 13 costituiscono mezzi attuatori.

La slitta trasversale 5 durante il proprio movimento scorre su una guida 14 mediante rotelline 15.

L'organo d'arresto 7 comprende due cunei 8 e 9 adiacenti, uno dei quali, il cuneo 8, è ancorato alla slitta trasversale 5 e funge da vero e proprio organo di arresto, mentre l'altro, il cuneo 9, è applicato su uno stelo 16 di un secondo cilindro pneumatico 10 (che svolge le funzioni di una slitta longitudinale) avente direzione parallela a quella di avanzamento dei contenitori sul trasportatore 3.

Il secondo cuneo 9 si muove quindi in direzione parallela a quella di trasporto dei contenitori movimentato dal secondo cilindro pneumatico 10 vincolato alla slitta





trasversale 5.

I cunei 8 e 9 con l'azionamento della slitta trasversale 5 si inseriscono fra due contenitori contigui, secondo quanto illustrato in figura 2.

5 Ciò è reso possibile per la presenza di un sensore 11 montato a fianco del trasportatore a monte dell'unità lineare, il quale permette di rilevare la posizione dell'intercapedine fra due contenitori dando modo alla parte mobile 1a dell'unità lineare 1 di muoversi in sincronia con l'intercapedine stessa per poi azionare la slitta trasversale che consente l'introduzione di precisione dei cunei tra i contenitori senza alcun danneggiamento di questi ultimi.

10 Con intercapedine si intende sostanzialmente la linea di demarcazione tra un contenitore ed il successivo, anche nel caso in cui questi siano accostati e quindi senza una luce effettiva tra di essi.

15 Successivamente il procedimento oggetto del presente trovato prevede una fase di rallentamento dei contenitori a monte del primo cuneo 8 mediante decelerazione della parte mobile 1a dell'unità lineare 1: i contenitori 2 scaricano la propria spinta contro il primo cuneo 8 fissato alla slitta trasversale supportata direttamente dalla parte mobile 1a dell'unità lineare 1.

20 La programmabilità della legge di decelerazione dell'unità lineare, consente di ottimizzare l'ammortizzamento in funzione dello spazio di frenata, della velocità dei contenitori, della loro geometria, massa e resistenza specifica.

In una rappresentazione grafica in cui sia posto lo spazio percorso sull'asse delle ascisse e la velocità dei contenitori sull'asse delle ordinate, la curva risultante è preferibilmente un'iperbole.

25 Quando l'unità lineare, che funge da mezzo di ammortizzamento, inizia a rallentare, i contenitori 2 compresi fra il secondo cuneo 9 e l'alimentazione della

L'UFFICIALE
PROGANT



macchina a valle continuano ad avanzare con la stessa velocità del trasportatore 3 allontanandosi progressivamente dal resto della fila che sta rallentando, come illustrato in figura 3.

5 In questa fase il secondo cuneo 9, spinto dal suo attuatore (cioè dallo stelo 16 del secondo cilindro pneumatico 10), accompagna i contenitori all'ingresso della macchina a valle del trasporto fornendo loro un sostegno posteriore, ossia simulando la presenza di altri contenitori retrostanti.

In tal modo si evitano instabilità e cadute dei contenitori per mancanza di appoggio retrostante.

10 Mentre il cuneo 8 sagomato funge da vero e proprio mezzo d'arresto, il cuneo 9 sagomato funge da mezzo di accompagnamento dei contenitori 2.

15 Il procedimento ed il dispositivo oggetto del presente trovato consentono quindi di effettuare un arresto sicuro e delicato dei contenitori a monte del dispositivo ed un contemporaneo accompagnamento di quelli a valle, non fermati, per impedirne la caduta.

20 Ciò è realizzato in modo estremamente semplice con un motore lineare mobile parallelamente alla linea di trasporto dei contenitori (che ha il vantaggio della programmabilità e quindi della adattabilità a tutte le situazioni) provvisto di una slitta mobile trasversalmente ad esso e dotata di una coppia di cunei uno dei quali (fisso) funge da elemento di arresto dei contenitori, mentre l'altro (mobile nella stessa direzione dell'unità lineare, ma con velocità diversa) funge da supporto posteriore per la fila di contenitori che, non arrestati, avanzano verso la macchina a valle.

25 Il motore lineare scorre su una guida 17 della piattaforma 4 mediante rotelle folli 18. Alla piattaforma 4 sono associati magneti permanenti, indicati





schematicamente con 19, mentre gli avvolgimenti del motore sono associati alla parte mobile 1a.

Modulando la corrente che passa negli avvolgimenti è possibile controllare le fasi di avanzamento e rallentamento dell'unità lineare a seconda delle esigenze.

- 5 L'originale utilizzo di un motore lineare come mezzo di ammortizzamento consente di poter programmare la legge o rampa di decelerazione ottimizzandola in funzione delle singole applicazioni e sfruttando al meglio lo spazio di frenata a disposizione, con una decelerazione normalmente più elevata nella prima fase di intervento e decrescente in prossimità dell'arresto vero e proprio dei contenitori. Con i dispositivi della tecnica nota, basati sull'impiego di cilindri pneumatici o idraulici, ciò non è possibile, in quanto in essi la forza dello stelo è costante e dipende dalla pressione fornita.
- 10

- L'unità lineare 1, che è sostanzialmente costituita da una parte fissa (la piattaforma 4 con i magneti 19) e da una parte mobile 1a, costituisce un mezzo di ammortizzamento che funge contemporaneamente da supporto per i mezzi di arresto (l'organo di arresto montato sulla slitta trasversale 5 azionata dal cilindro pneumatico 12 il cui stelo 13 è vincolato alla parte mobile 1a dell'unità lineare 1) costituendo con essi mezzi di arresto ammortizzato.
- 15





RIVENDICAZIONI

1) Procedimento di arresto ammortizzato ed accompagnamento di contenitori, in linea di trasporto per contenitori, caratterizzato dal fatto che prevede le seguenti fasi:

- 5 - rilevamento della velocità di trasporto dei contenitori per sincronizzare con tale velocità mezzi di arresto ammortizzato ed accompagnamento dei contenitori;
- rilevamento di un'intercapedine presente tra contenitori consecutivi ed inserimento dei mezzi di arresto ammortizzato ed accompagnamento in detta intercapedine;
- 10 - arresto graduale, controllato e programmabile, di parte dei contenitori in uno spazio prefissato e contemporaneo accompagnamento, mediante sostegno posteriore, della fila di contenitori a valle della zona di arresto, ad una velocità pari alla velocità di trasporto dei contenitori sulla linea di trasporto.

2) Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la fase di arresto graduale dei
15 contenitori avviene con una decelerazione che decresce progressivamente all'approssimarsi della zona di arresto finale dei contenitori, per consentire una fermata morbida.

3) Dispositivo di arresto ammortizzato ed accompagnamento di contenitori, in
20 linea di trasporto per contenitori, del tipo comprendente mezzi di arresto ammortizzato dei contenitori, caratterizzato dal fatto che i mezzi di arresto ammortizzato comprendono un'unità lineare (1) costituita da una parte fissa (4, 19) e da una parte mobile (1a) mobile in direzione parallela a quella di trasporto dei contenitori (2) e provvista di un organo di arresto (8) conformato in modo tale da spostarsi in direzione sostanzialmente perpendicolare a quella di trasporto dei
25 contenitori (2) per inserirsi tra due contenitori (2) consecutivi.



4) Dispositivo di arresto ammortizzato ed accompagnamento di contenitori, in linea di trasporto per contenitori, del tipo comprendente mezzi di arresto ammortizzato dei contenitori, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di accompagnamento (9) dei contenitori (2), associati ai mezzi di arresto ammortizzato e montati scorrevoli rispetto ad essi in direzione parallela alla direzione di trasporto dei contenitori (2) e alla stessa velocità di trasporto della linea di trasporto dei contenitori.

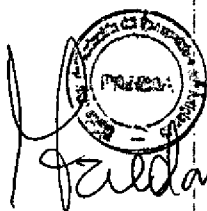
5) Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi di accompagnamento (9) sono conformati in modo tale da spostarsi, con l'ausilio di mezzi attuatori (12, 13), anche in direzione sostanzialmente perpendicolare a quella di trasporto dei contenitori (2) per inserirsi tra due contenitori (2) consecutivi e poi procedere, nel senso di avanzamento dei contenitori (2) alla stessa velocità dei contenitori (2), sostenendoli posteriormente.

6) Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi di accompagnamento (9) sono attivati in direzione sostanzialmente perpendicolare a quella di trasporto dei contenitori (2), contemporaneamente all'organo di arresto (8).

7) Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui i mezzi di arresto ed accompagnamento sono costituiti da una coppia di cunei (8, 9) sagomati, uno (8) dei quali, preposto all'arresto dei contenitori (2), è fissato ad una slitta trasversale (5) scorrevole su una guida (14) ancorata ai mezzi di ammortizzamento (1) in direzione perpendicolare a quella di trasporto dei contenitori (2), l'altro (9), preposto all'accompagnamento dei contenitori non arrestati, è mobile solidalmente allo stelo (16) di un cilindro pneumatico (10) ancorato alla slitta trasversale (5).

Uno dei Mandatari

25

L'UFFICIALE
RUBRICANTE

ing. Stefano GOTRA - ALBO N. 503 BM

12



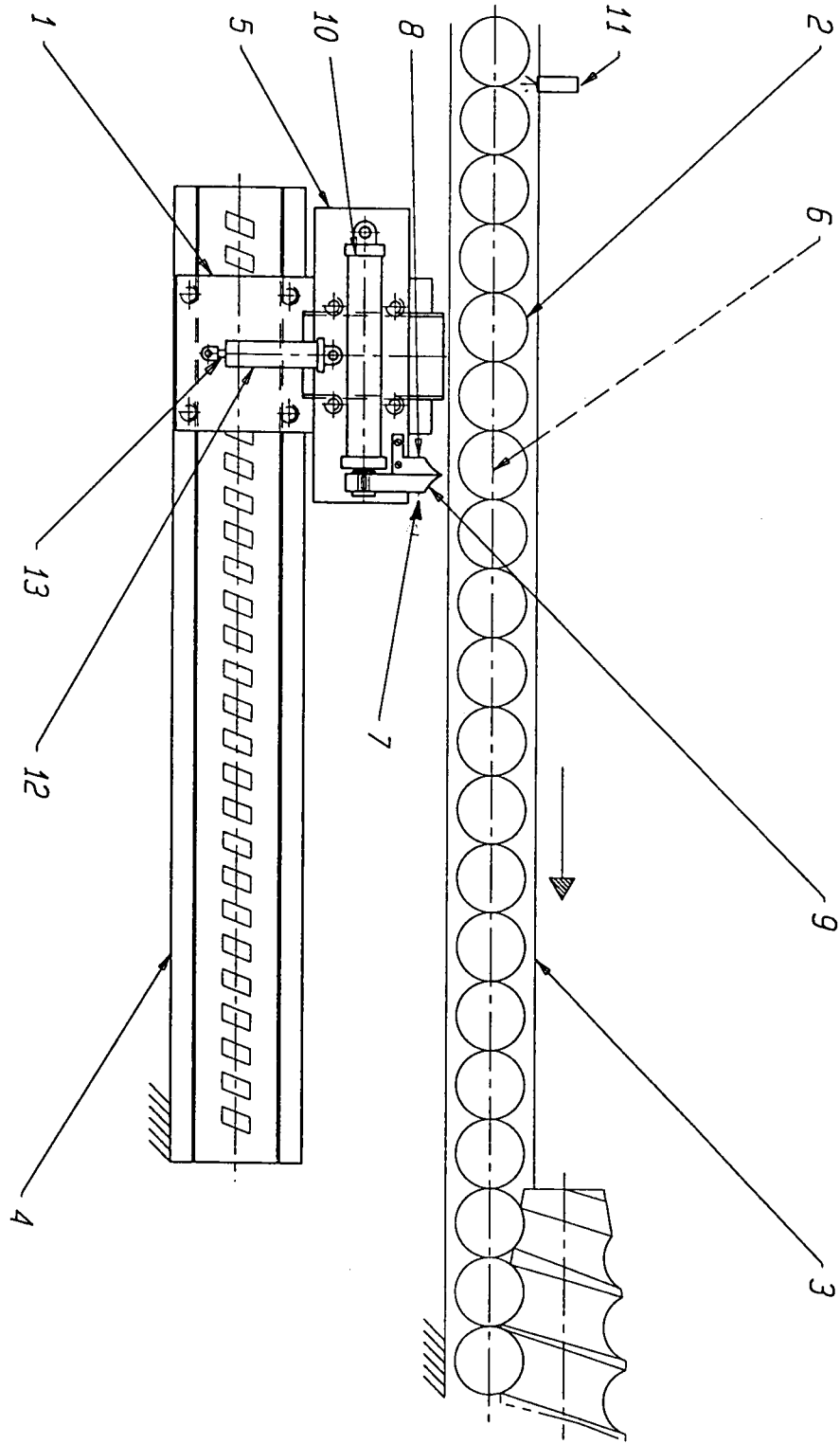


Fig. 1



L'UFFICIALE
FIRMANTE

Stefano Gotra

Stefano Gotra
Ing. STEFANO GOTRA
ALBO D. 503

PR 97A 0000 h2

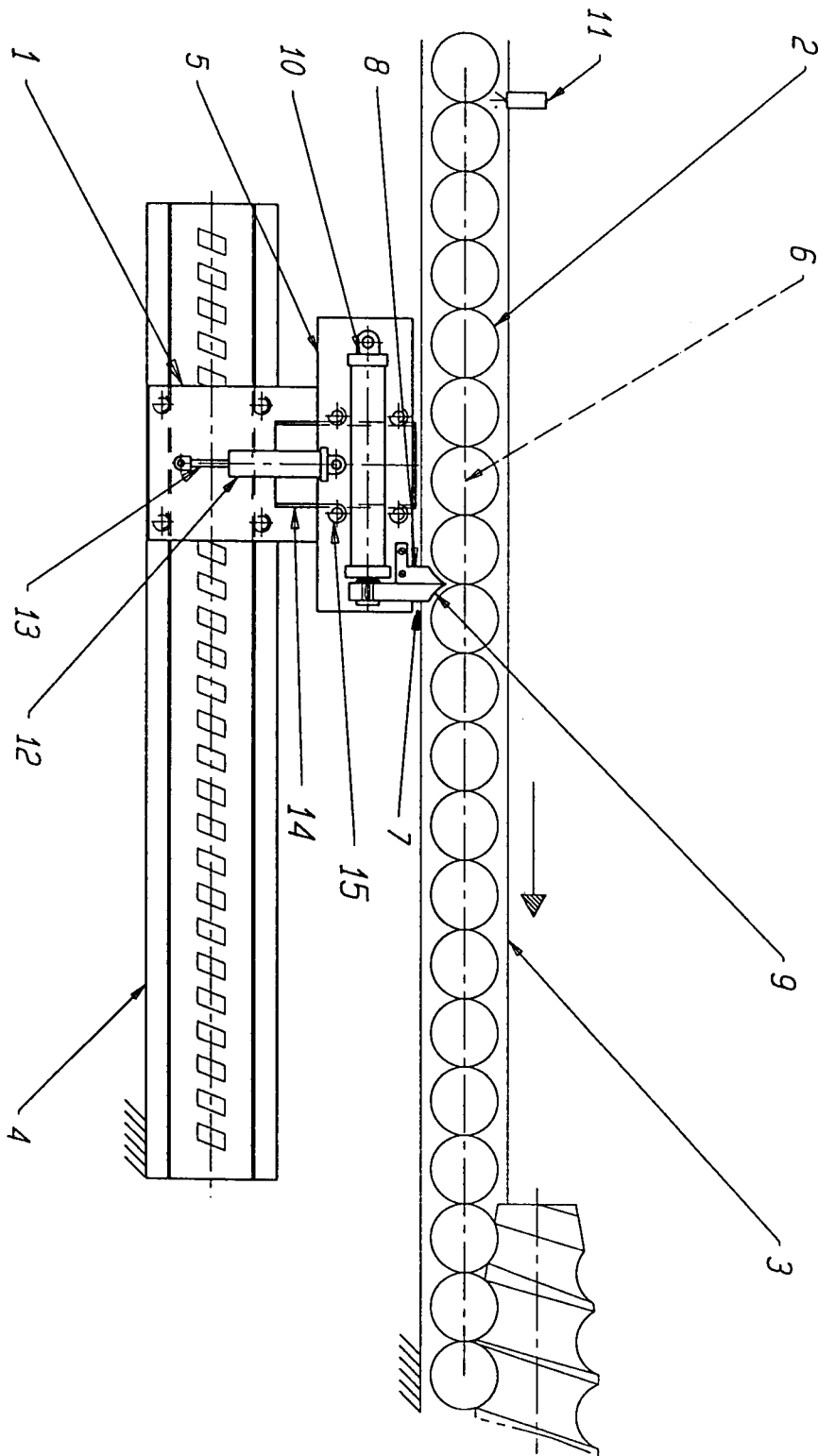


Fig. 2



UFFICIO PROVINCIALE DI REGISTRO

Stefano Gotra

Stefano Gotra
Ing. STEFANO GOTRA
ALBO n. 503

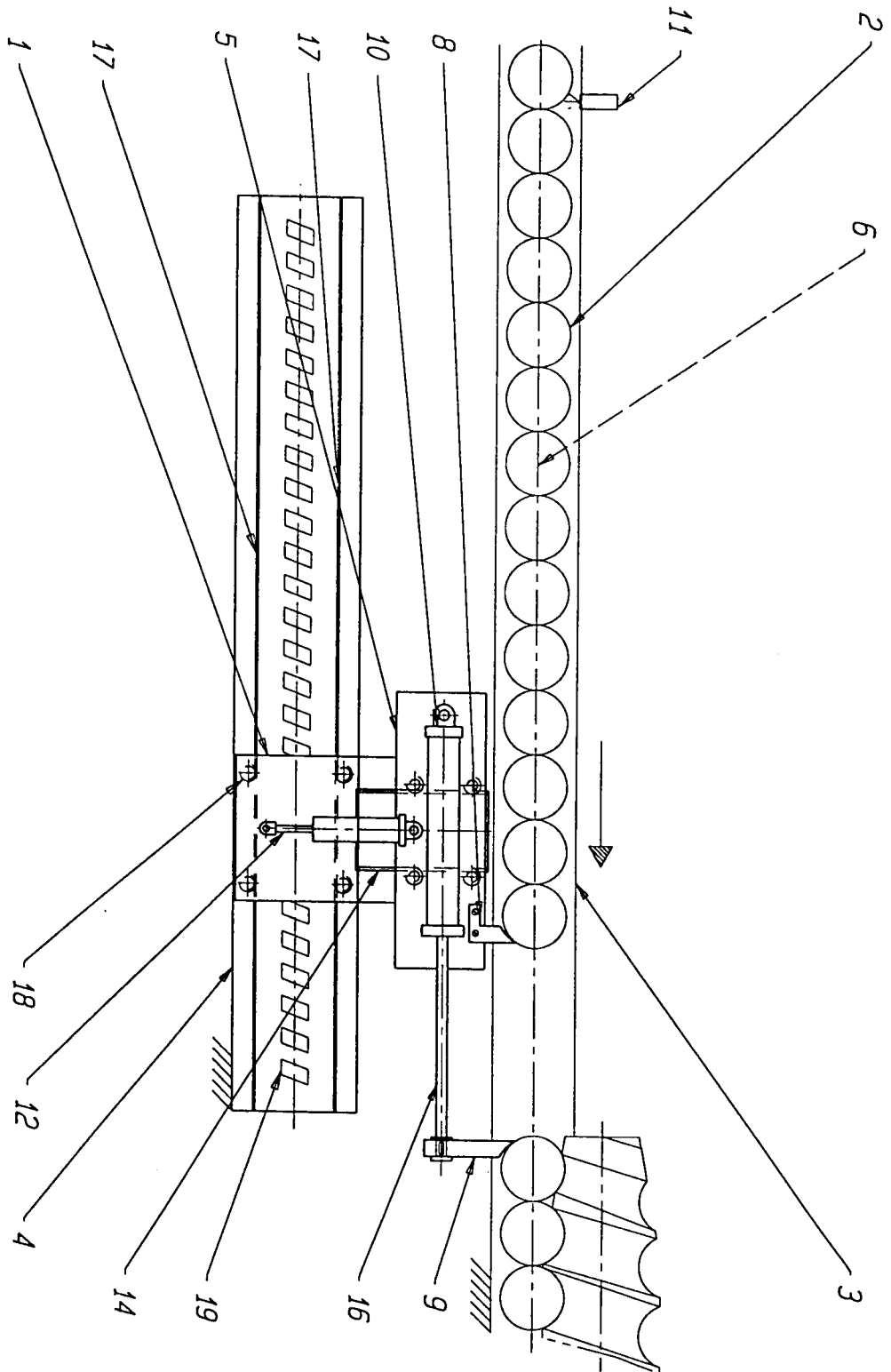
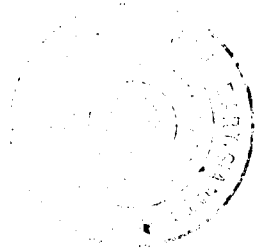


Fig. 3

Ing. Stefano Gotra
 Ing. STÉFANO GOTRA
 ALBO n. 503

Stefano Gotra



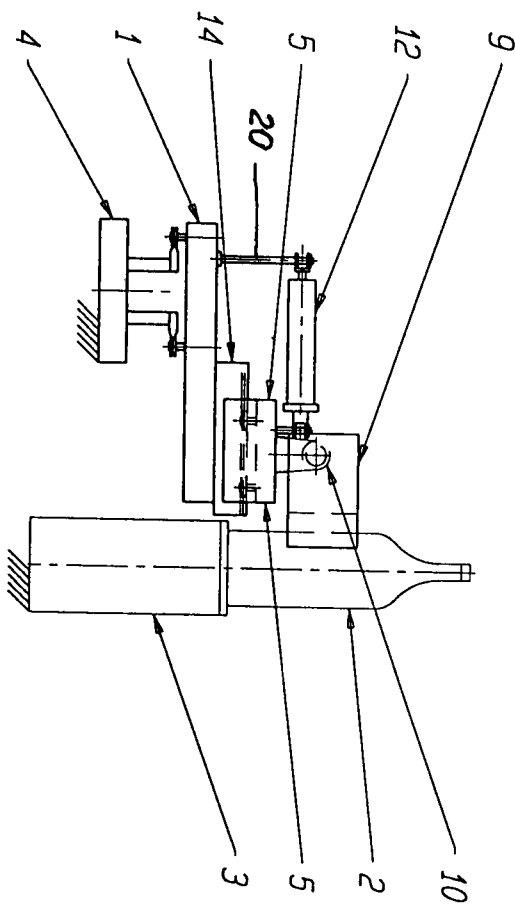
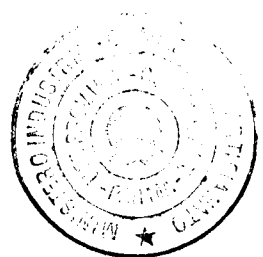


Fig. 4



Stefano Gotra

Stefano Gotra
Ing. STEFANO GOTRA
ALBO n. 503