



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900468585
Data Deposito	03/10/1995
Data Pubblicazione	03/04/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

DISPOSITIVO DEVIATORE PER IL TRASPORTO DI PRODOTTI, IN PARTICOLARE PRODOTTI
GRAFICI OD EDITORIALI

MI 95A 002018

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: SITMA S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: SPILAMBERTO (Modena)

3077.1995

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali.

Nell'industria grafica od editoriale la movimentazione di prodotti, quali singoli fogli, giornali, riviste, libri, depliant, ecc., è di primaria importanza. Infatti il trasporto deve avvenire a rilevante velocità di avanzamento, in tempi estremamente limitati posti a disposizione per effettuare gli spostamenti e per di più con dimensioni non eccessive dei prodotti, che sono spesso causa di instabilità e scomposizione del prodotto trattato.

Questi prodotti, ad esempio provenienti da un'unica linea di produzione o da diverse linee, devono essere inviati ad una successiva fase di manipolazione od imballaggio. E questo trasporto può avvenire per un singolo prodotto o per prodotti impilati l'uno sull'altro. Una tale manipolazione automatica può ad esempio essere necessaria

all'uscita di un impilatore verso una confezionatrice o legatrice senza che i prodotti si spostino dalla loro direzione di avanzamento oppure, se impilati, si scompongano tra loro.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di realizzare un dispositivo atto a deviare il percorso dei prodotti, singoli od impilati, in particolare prodotti grafici od editoriali, secondo la direzione variabile preselezionata senza pericolo di alcun errore e ad alta velocità.

Ulteriore scopo è quello di realizzare un dispositivo che sia estremamente affidabile e versatile e che consenta addirittura una variazione del percorso in funzione della necessità.

Questi scopi secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali, che riceve uno o più di detti prodotti impilati e li avvia ad una ulteriore stazione o superficie di appoggio per una successiva fase di manipolazione o trattamento, comprendente un piano di trasporto, collocato su una struttura portante e provvisto di elementi di avanzamento per detti prodotti, caratterizzato dal fatto che detta struttura portante

è snodata così da essere curvabile ed oscillabile essendo costituita da una pluralità di elementi di supporto, articolati l'uno all'altro tramite imperniamenti, ove ciascun elemento di supporto porta su una sua superficie superiore elementi a striscia o tapparella atti ad individuare detto piano di trasporto unitamente a detti elementi di avanzamento sporgenti da esso, essendo previsti mezzi motori per detti elementi di avanzamento atti a consentire una differenziazione di velocità sui due lati trasversali di detti elementi di avanzamento al variare della posizione di deviazione di detta struttura portante ed un attuatore per il comando dello spostamento di una estremità di detta struttura portante tra almeno una coppia di posizioni allineate ad unità di trasporto.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali, secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni allegati nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica parziale della sola motorizzazione di un dispositivo deviatore

secondo la presente invenzione abbinato ad altri gruppi di trasporto atta a mostrare una sua possibile utilizzazione, priva di parecchi elementi,

la figura 2 è una vista prospettica simile a quella della figura 1 con gli ulteriori elementi dell'invenzione,

la figura 3 è una vista in sezione longitudinale del solo gruppo di trasporto snodabile del dispositivo della presente invenzione,

la figura 4 è una vista prospettica ingrandita e parziale di alcuni elementi della porzione mostrata in figura 3, collocata sul piano di oscillazione,

la figura 5 è una sezione in pianta della trasmissione che determina il movimento delle cinghie e dei rulli di trasporto posti superiormente al dispositivo deviatore dell'invenzione,

la figura 6 è una sezione trasversale della trasmissione di figura 5, e

le figure 7-10 mostrano alcuni schemi in pianta dall'alto di possibili disposizioni del dispositivo deviatore della presente invenzione.

Con riferimento alle figure viene mostrato un dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali, realizzato secondo l'invenzione e posizionabile, ad

esempio, a valle di un impilatore 100.

Il dispositivo dell'invenzione accoglie quindi i prodotti, non mostrati ed appoggiati su di esso, provenienti da un impilatore 100 e li avvia ad una ulteriore stazione o superficie di appoggio per una successiva fase di manipolazione o trattamento, quale una confezionatrice 200 od una legatrice 300, secondo almeno una coppia di direzioni oppure li riceve da una coppia di direzioni e li riunisce in un'unica direzione. La previsione di un deviatore dell'invenzione ad alta velocità è necessaria per fare confluire più prodotti in arrivo da diverse linee di produzione e che possono essere avviate ad un'unica linea di confezionamento o di legatura, minimizzando gli investimenti per una tale apparecchiatura. Alternativamente, nell'industria dei quotidiani, dove non si può arrestare la produzione degli impilatori per un arresto o mal funzionamento della linea a valle confezionatrice o legatrice, può essere previsto un deviatore secondo l'invenzione per deviare le pile su una linea equivalente in parallelo.

Nell'esempio di realizzazione illustrato, il dispositivo deviatore della presente invenzione è costituito essenzialmente da una unità di trasporto

motorizzata curvabile ed oscillabile 11 su di un piano tra una coppia di posizioni così da essere allineabile ad una coppia di ulteriori unità di trasporto motorizzate fisse 111 e 211 alimentandole in successione con prodotti grafici od editoriali.

Il dispositivo deviatore motorizzato curvabile ed oscillabile viene indicato complessivamente con 11 e comprende una struttura snodabile costituita da una pluralità di elementi di supporto 12, articolati l'uno all'altro tramite imperniamenti 13 collocati entro bronzine o cuscinetti 10. Ciascun elemento di supporto 12 reca, su una sua superficie superiore, elementi a striscia o tapparella 14 atti ad individuare il piano di trasporto per i citati prodotti, non mostrati. Questi elementi a striscia o tapparella 14 presentano una loro sezione in forma di "S" così che successivi elementi si sovrappongono in parte ed articolando tra loro mantengono un sufficiente piano di trasporto. Più precisamente e come esemplificato nelle figure, a ciascun elemento di supporto 12 vengono vincolate due metà di ogni elemento a striscia o tapparella 14, dotate ognuna di una apertura 15. Questa apertura 15 permette la fuoriuscita parziale di rulli 16 dotati di sedi incavate 16' e montati a sbalzo su alberi 17 solidali

trasversalmente e da parti opposte a ciascun elemento di supporto 12. I rulli 16 così collocati realizzano due schiere di rulli, poste parallele tra loro a lati trasversali opposti di un asse centrale della struttura snodabile, per individuare un percorso longitudinale per i prodotti.

Inferiormente, alcuni di detti elementi di supporto 12 prevedono su bracci 18, anch'essi sporgenti trasversalmente, alcune ruote 19 per facilitare lo spostamento di questa struttura snodabile, costituita dagli elementi di supporto 12 con relativi elementi aggiunti, su di un piano sottostante 20 del telaio portante tra una coppia di posizioni. Elementi di battuta 21 di guida e finecorsa, ad esempio a gradino, sono collocati sul piano 20 per individuare e creare la corretta posizione curvata dell'intero dispositivo deviatore di trasporto motorizzato.

Ulteriormente, questo dispositivo deviatore di trasporto deve prevedere una pluralità di cinghie 22, ad esempio tonde, chiuse ad anello ed elastiche, collocate ad avvolgersi in parte in sedi incavate 16' su almeno uno dei rulli 16 di ciascuna delle due schiere ed in parte su una relativa trasmissione sottostante, complessivamente indicata con 23 e

prevista per ciascuna schiera. Ulteriori cinghie 22', simili a quelle precedenti, sono collocate tra due rulli successivi di ciascuna schiera per determinarne la rotazione correlata.

La coppia di trasmissioni sottostanti 23 impartisce tramite le cinghie 22 la rotazione ai rulli 16 disposti sul piano di trasporto individuato dagli elementi a striscia 14. Ciascuna trasmissione 23 comprende una puleggia di testa 24 solidale ad un primo albero cardanico 25 che a sua volta comanda un secondo albero cardanico 26. Ciascuno di questi due alberi 25 e 26 reca montate una serie di pulegge calettate ad esso 27 ed una serie di pulegge folli 28, disposte a coppie ed alternate. Su queste pulegge 27 e 28 poste a coppie, oltre che su ulteriori pulegge folli di rinvio 29, sporgenti solidalmente agli elementi di supporto 12 in posizione intermedia tra le due precedenti pulegge 27 e 28, vengono collocate le cinghie 22 che comandano la rotazione dei rulli 16. Come detto, a loro volta questi rulli 16 comandati trasmettono la rotazione agli ulteriori rulli 16 tramite ulteriori cinghie tonde 22'.

Si deve notare come gli alberi cardanici 25 e 26 siano anche telescopici in una loro porzione 30 così da consentire una trasmissione corretta anche

all'incurvarsi della struttura dell'intero dispositivo motorizzato. .

La curvatura della citata struttura snodabile ovvero il passaggio tra la coppia di posizioni avviene grazie alla presenza di un elemento attuatore 31, costituito da un cilindro a comando meccanico, il cui stelo 32 è solidale ad una traversa 33 oscillabile.

La traversa 33 è imperniata in 34 ad una estremità al telaio portante del dispositivo, mentre all'altra estremità reca un secondo ulteriore imperniamento 35 collegato alla parte anteriore della struttura snodabile, vale a dire ad un primo elemento di supporto 12. Questa disposizione di comando della oscillazione della struttura portante viene disposta al disotto del piano 20 del telaio portante.

Il secondo imperniamento 35 è oscillabile all'interno di una finestra 36 ricavata nel piano 20 ed è presente una rotella 37, solidale all'imperniamento 35 e su esso ruotabile. Questa rotella 37, impegnandosi con una cava sagomata 38, ricavata al disotto del piano 20 e ad essa solidale, funge da guida al movimento della struttura portante del dispositivo ed agisce da elemento a camma.

Un elemento elastico 39 agisce tra

l'imperniamento 35 ed il telaio portante del dispositivo così di spingere la struttura snodabile costituita dagli elementi di supporto 12 a mantenersi in continua pretensione con garanzia della rigidità orizzontale.

La figura 2 mostra una possibile realizzazione in cui, oltre al dispositivo deviatore motorizzato curvabile ed oscillabile, con struttura snodabile 11, descritto in precedenza, sono presenti su un telaio di supporto generale 40 del dispositivo una seconda unità di trasporto motorizzata 111, collocata in posizione curvata fissa, ed una ulteriore terza unità di trasporto 211 fissa dritta motorizzata .

La seconda unità di trasporto 111 è anch'essa curvabile e presenta una struttura in tutto simile a quella precedentemente descritta, fatta eccezione per la mancanza del comando inferiore di spostamento dell'intera struttura snodabile. E' possibile rilevare come le estremità affacciate di entrambe queste unità o dispositivi di trasporto snodabile 11 e fisso 111 presentano elementi a striscia o tapparella 14 lateralmente smussati così da migliorare l'accoppiamento tra i due dispositivi.

L'ulteriore terza unità di trasporto motorizzata 211 comprende invece una sua intelaiatura fissata al

piano 20 ed è dotata di una coppia di nastri 41 affiancati. Questi nastri di trasporto 41 sono disposti ad anello chiuso tra cilindri 42 e 43 che realizzano il piano di trasporto per i prodotti grafici e/od editoriali.

La motorizzazione di queste tre unità è posta al disotto del loro piano di supporto e comprende per ciascuna delle prime due unità curvabili una coppia di motoriduttori con inverter 45 atti a trasmettere il movimento tramite relative cinghie 46 alle pulegge di testa 24 delle trasmissioni 23. Un terzo motoriduttore con inverter 47 comanda anch'esso tramite una cinghia 48 la rotazione del cilindro 42 di traino dei nastri piani 41 affiancati.

Le figure 7-10 mostrano alcuni schemi in pianta dall'alto di possibili disposizioni del dispositivo deviatore 11 della presente invenzione in abbinamento alle ulteriori unità o dispositivi di trasporto 111 o 211 descritte in precedenza.

Si osserva così come la figura 7 riproduca essenzialmente l'esempio in precedenza trattato in cui i prodotti che giungono da una unica alimentazione sono separabili secondo due direzioni diverse grazie alla presenza del dispositivo deviatore dell'invenzione e di due unità di trasporto

fisse 111 e 211.

La figura 8 illustra un ulteriore esempio in cui i prodotti che giungono da una coppia di unità di trasporto fisse 111 e 211 sono riunibili in una unica direzione grazie alla presenza del dispositivo deviatore dell'invenzione.

La figura 9 presenta l'esempio in cui i prodotti giungono da una unica alimentazione snodabile secondo l'invenzione e sono separabili secondo due direzioni diverse grazie alla presenza di due identiche unità di trasporto fisse curvate 111.

Infine, la figura 10 illustra ancora un ulteriore esempio in cui i prodotti che giungono da due unità di trasporto fisse curvate 111 sono riunibili in una unica direzione grazie alla presenza del dispositivo deviatore dell'invenzione 11.

E ulteriori soluzioni tecniche equivalenti possono essere individuate grazie all'uso di un dispositivo deviatore snodabile secondo la presente invenzione.

La disposizione di una pluralità di elementi di supporto 12, articolati l'uno all'altro, permette di avere una snodabilità ottimale, pur mantenendo una certa rigidità impartita anche dalle ulteriori disposizioni previste dall'invenzione.

Si noti che il sistema deviatore dell'invenzione consente una deviazione con il prodotto già posto su di esso ed in avanzamento in quanto le velocità dei due motori 46 sono variabili tramite inverter e quindi possono variare la loro velocità in qualunque momento. L'attuatore 31 è comandato in modo da provocare lo spostamento in sincronismo con tali variazioni. Naturalmente le due schiere di rulli viaggiano a velocità uguali quando la struttura è diritta ed a velocità differenziata (più alta esterna-più bassa interna) quando la struttura è curvata.

La flessibilità laterale del dispositivo è presente grazie agli imperniamenti tra gli elementi di supporto e la perfetta disposizione degli stessi nelle varie posizioni viene garantita dall'appoggio agli elementi di battuta 21 di guida e finecorsa.

Il sistema di avanzamento dei prodotti affidato alle due schiere di rulli e di cinghie azionabili a velocità periferiche differenziate consente un adeguamento alla curvatura del dispositivo con corretto avanzamento dei prodotti, stabilità migliorata e non scomposizione in caso di impilamento degli stessi.

La particolare forma degli elementi a striscia o

a tapparella con sezione ad "S" consente un corretto mantenimento del piano di trasporto ed il primo di questi nell'estremità oscillabile è garante dell'allineamento ad una ulteriore unità di trasporto.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali, che riceve uno o più di detti prodotti impilati e li avvia ad una ulteriore stazione o superficie di appoggio per una successiva fase di manipolazione o trattamento, comprendente un piano di trasporto (14), collocato su una struttura portante (12) e provvisto di elementi di avanzamento (16) per detti prodotti, caratterizzato dal fatto che detta struttura portante è snodata così da essere curvabile ed oscillabile essendo costituita da una pluralità di elementi di supporto (12), articolati l'uno all'altro tramite imperniamenti (13), ove ciascun elemento di supporto (12) porta su una sua superficie superiore elementi a striscia o tapparella (14) atti ad individuare detto piano di trasporto unitamente a detti elementi di avanzamento (16) sporgenti da esso, essendo previsti mezzi motori (45) per detti elementi di avanzamento (16) atti a consentire una differenziazione di velocità sui due lati trasversali di detti elementi di avanzamento al variare della posizione di deviazione di detta struttura portante ed un attuatore (31) per il comando dello spostamento di una estremità di detta struttura portante tra

almeno una coppia di posizioni allineate ad unità di trasporto (111, 211).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di avanzamento sono costituiti da due schiere di rulli (16) affiancate trasversalmente su detto piano di trasporto (14) e comandate da rispettive trasmissioni aventi ciascuna una trasmissione indipendente (23) azionata da un motore a velocità variabile (45).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette trasmissioni (23) comprende un primo albero cardanico (25) che a sua volta comanda un secondo albero cardanico (26) ciascuno dotata di una porzione telescopica (30) così da consentire una trasmissione corretta anche all'incurvarsi di detta struttura portante, ciascuno di detti due alberi (25, 26) recando montate una serie di pulegge calettate ad esso (27) ed una serie di pulegge folli (28), disposte a coppie ed alternate, sulle quali si avvolge una cinghia (22) a sua volta avvolgentesi su ciascuno di detti rulli (16).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che oltre a dette pulegge (27, 28) sono previste ulteriori pulegge folli di

rinvio (29), sporgenti solidalmente a detti elementi di supporto (12) in posizione intermedia tra dette due pulegge (27, 28).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che sono previste su detti rulli (16) ulteriori cinghie tonde (22') che trasmettono la rotazione tra rulli successivi (16).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto struttura portante (12) è snodabile su un piano di appoggio del telaio (20) tra detta almeno una coppia di posizioni individuate da elementi di battuta (21) di guida e finecorsa solidali a detto piano di appoggio (20).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascun elemento a striscia (14) di detto piano di supporto è realizzato in due metà affiancate e vincolate a ciascun elemento di supporto (12) sottostante che a sua volta reca su un albero a sbalzo (17) detti rulli (16) sporgenti trasversalmente e da parti opposte rispetto a ciascun elemento di supporto (12) da aperture (15) ricavate in detti elementi a striscia (14).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto attuatore è costituito da un cilindro (31) agente tra un telaio

(40) di supporto di detto dispositivo ed un imperniamento (35) collegato alla parte anteriore di detta struttura snodabile ad individuare una disposizione di comando della oscillazione di detta struttura portante disposta al disotto di un piano (20) di oscillazione del dispositivo.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di prevedere inoltre un elemento elastico (39) posto ad agire tra detto imperniamento (35) e detto telaio (40) di supporto del dispositivo così di spingere detta struttura snodabile costituita da detti elementi di supporto (12) a mantenersi in continua pretensione con garanzia di rigidità orizzontale.

10. Dispositivo secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di essere associabile a monte e/od a valle ad una seconda unità o dispositivo di trasporto motorizzato (111), collocato in posizione curvata fissa.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto secondo dispositivo di trasporto motorizzato (111) collocato in posizione curvata fissa presenta una struttura in tutto simile a quella di detto primo dispositivo (11), fatta eccezione per la mancanza di detto

attuatore (31) per lo spostamento dell'intera struttura snodabile.

12. Dispositivo secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di essere associabile a monte e/od a valle ad una terza unità o dispositivo di trasporto motorizzato (211) su una intelaiatura una coppia di nastri (41) affiancati, disposti ad anello chiuso tra cilindri (42, 43) e da un mezzo motore (47) a velocità variabile.

13. Dispositivo deviatore per il trasporto di prodotti, in particolare prodotti grafici od editoriali, sostanzialmente come in precedenza descritto ed illustrato nei disegni allegati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

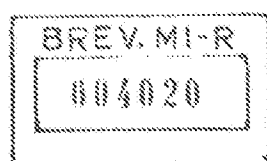
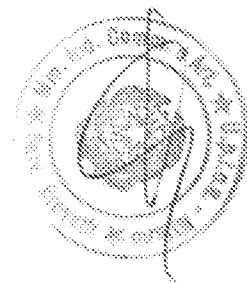
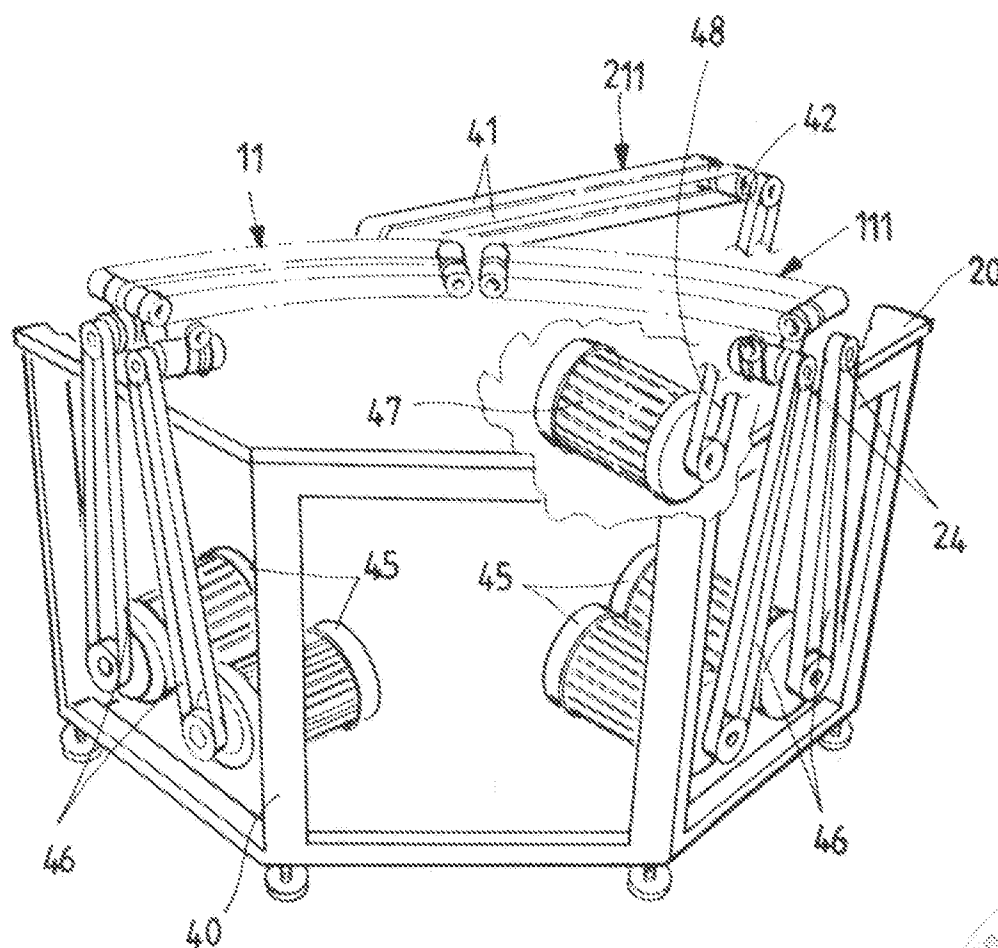
I MANDATARI:

(firma)

Barzanò & Zanardo
(per ora e per gli altri)

G



Fig.1

I MANDATARI

(firma)

(per sé e per gli altri)

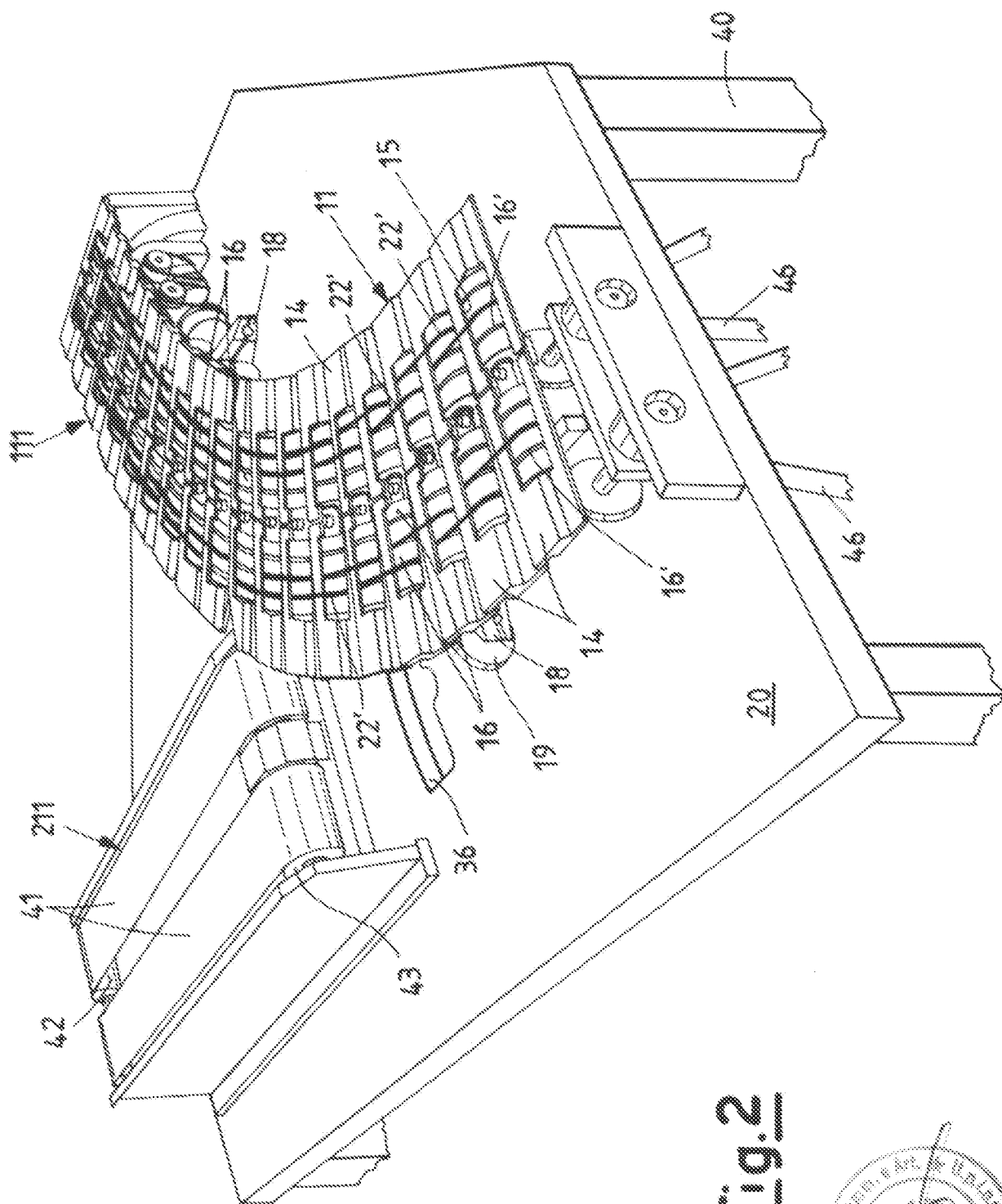


Fig. 2

BREV. MI-R
004020

I MANDATARI

(firm)

(per sé e per gli altri)

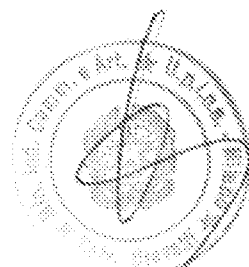
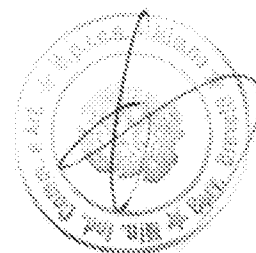
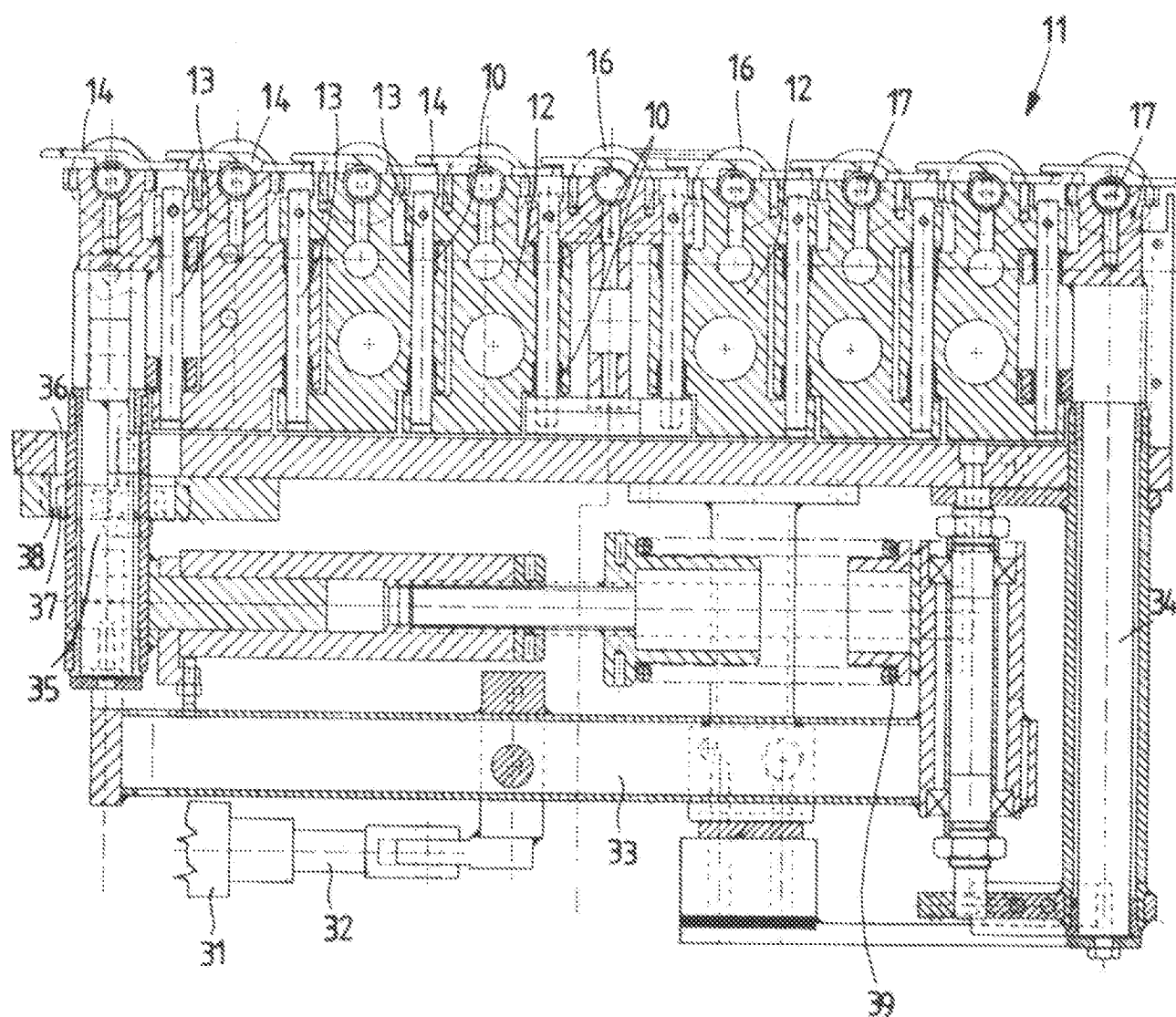
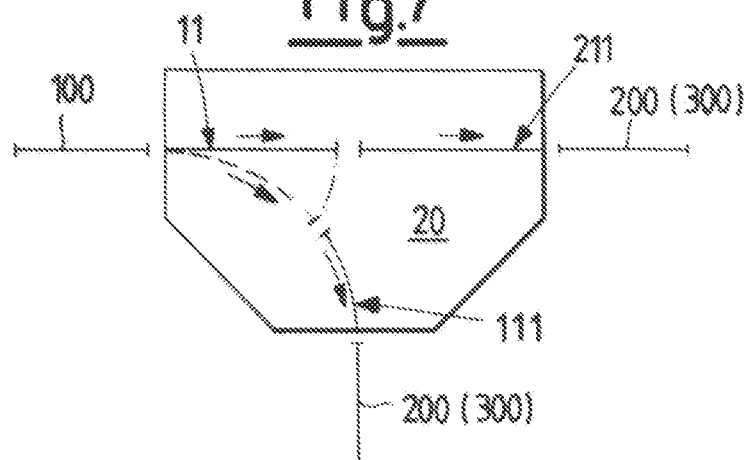
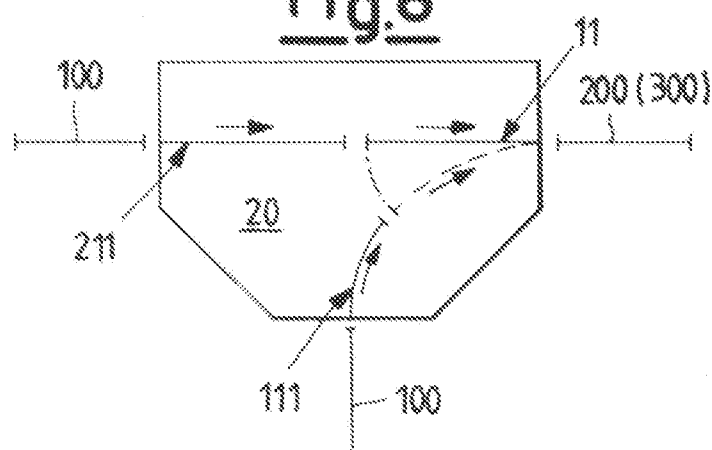
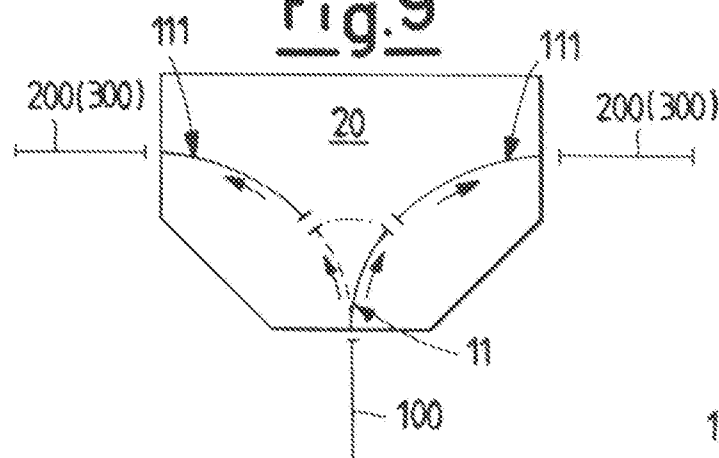
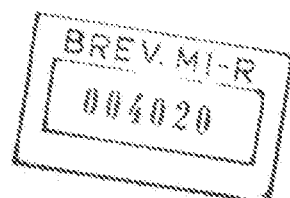
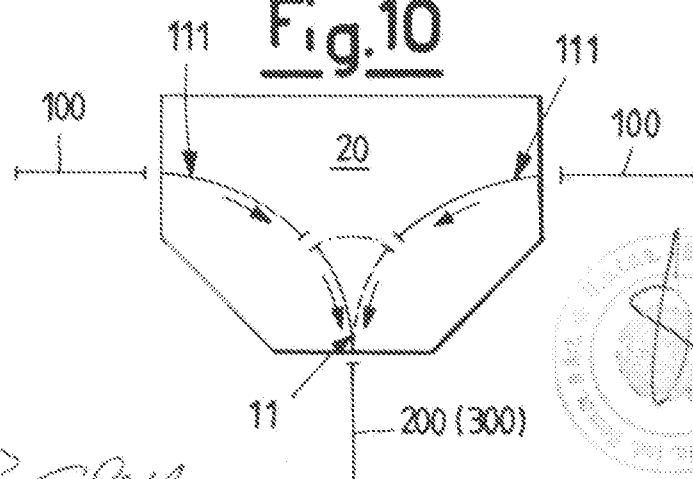


Fig. 3

I PATENTARI

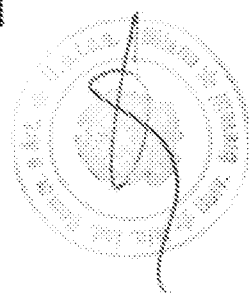
(firm)

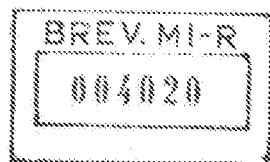
Delella
(per sé o per gli altri)

Fig.7Fig.8Fig.9Fig.10

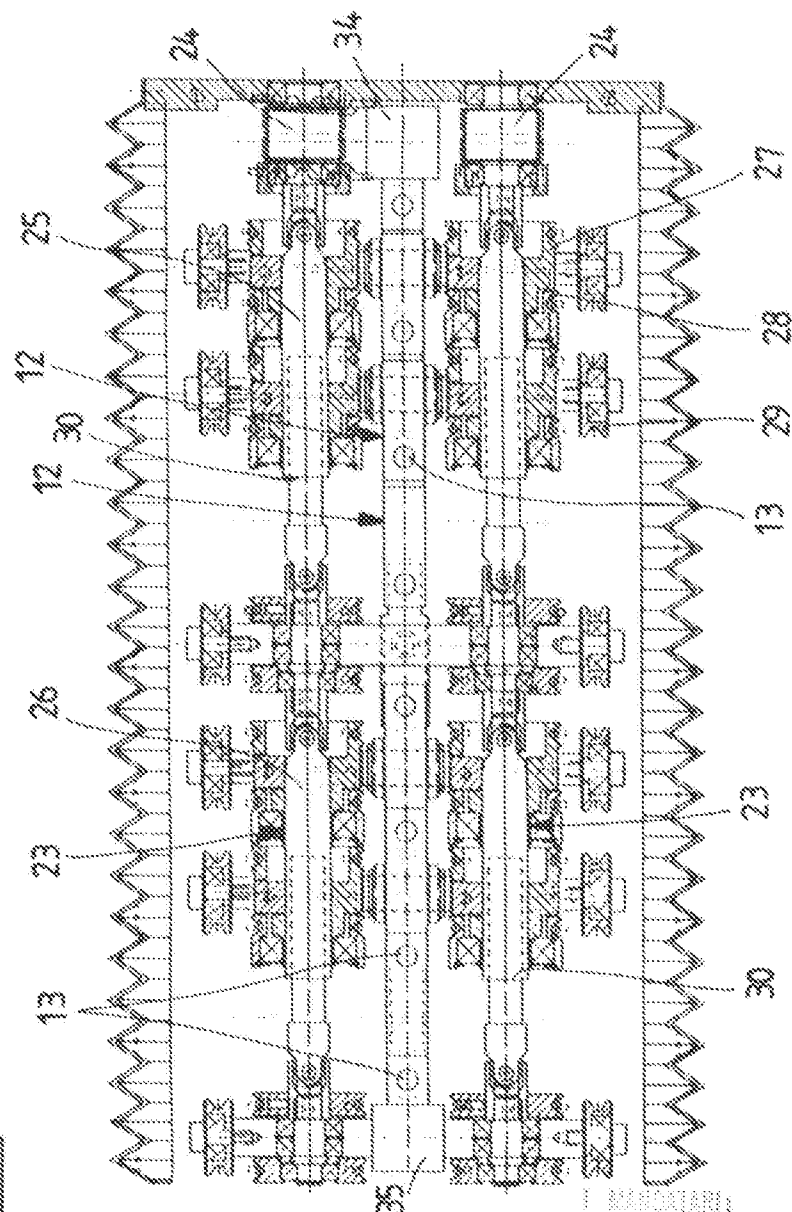
I MANDATARI:

(firma)

(per sé e per gli altri)




50



60

