

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901873330A1

Publication Date

20120320

Applicant

BAUMER S.R.L.

Title

SISTEMA ROTANTE PER PRELEVARE, TRASPORTARE ED ALIMENTARE
FUSTELLATI

DESCRIZIONE

Della Domanda di Brevetto per **INVENZIONE INDUSTRIALE** avente per **Titolo:**

"Sistema rotante per prelevare, trasportare ed alimentare fustellati"

Richiedente ____: Ditta **BAUMER S.R.L.**, di nazionalità italiana, con sede in Via Emilia Ovest No. 91-93, I-41013 CASTELFRANCO EMILIA, Modena, Italia.

Depositata in data 20 SET. 2010 **Numero** BO2010A 0 0 5 6 3

*_*_*

Campo della Invenzione

-La presente invenzione concerne un sistema rotante per prelevare, trasportare ed alimentare dei fustellati.

-Più particolarmente, la presente invenzione concerne un sistema rotante per prelevare fustellati piani in prossimità della estremità a valle di un magazzino raccolta, per trasportare detti fustellati verso un convogliatore di presa, e per alimentare i medesimi fustellati sopra e/o contro detto convogliatore mentre il relativo tappeto di trasporto muove in una determinata direzione con una determinata velocità lineare di trasporto.

Antefatti della Invenzione

-Attualmente sono noti dei sistemi rotanti per prelevare, trasportare ed alimentare dei fustellati piani, vedasi per esempio il brevetto FR-2.487.310, ma detti sistemi presentano una serie di inconvenienti.

-Un primo inconveniente è dovuto al fatto che detti sistemi noti sono poco flessibili, cioè non consentono la esecuzione di un cambio formato rapido in relazione alle dimensioni del fustellato ed in relazione alla esecuzione delle operazioni di prelevamento, di trasporto e di alimentazione del fustellato.

-Un secondo inconveniente è dovuto al fatto che mediante detti sistemi noti, quando gli organi di presa (ventose aspiranti) contattano il fustellato per la presa, detti organi di presa eseguono dei movimenti tangenziali, con conseguente indesiderato movimento relativo (strisciamento) fra organi di presa e fustellato.

-Un terzo inconveniente è dovuto al fatto che mediante detti sistemi noti, quando gli organi di presa (ventose aspiranti) estraggono il fustellato dal magazzino di contenimento, detti organi di presa eseguono dei movimenti tangenziali, con conseguente difficoltosa o difettosa estrazione del fustellato dal magazzino.

-Un quarto inconveniente è dovuto al fatto che mediante detti sistemi noti, quando gli organi di presa (ventose aspiranti) trasportano il fustellato dalla zona di prelievo verso la zona di rilascio, a volte la coda del medesimo fustellato interferisce con la estremità a valle del magazzino o con altri organi del sistema, con conseguente danneggiamento/piiegamento/flessione del fustellato e/o distacco della presa e/o altri malfunzionamenti.

-Un quinto inconveniente è dovuto al fatto che mediante detti sistemi noti, quando gli organi di presa (ventose aspiranti) alimentano il fustellato sopra o contro il convogliatore di presa in movimento, come per esempio sopra o contro o lungo un tappeto aspirante rettilineo in movimento, detti organi di presa muovono il fustellato lungo una traiettoria circolare con una velocità tangenziale di avanzamento differente rispetto alla velocità lineare del tappeto di trasporto, con conseguente indesiderato movimento relativo fra fustellato e tappeto.

-Un sesto inconveniente è dovuto al fatto che mediante detti sistemi noti, quando gli organi di presa (ventose aspiranti) alimentano il fustellato sopra o contro il convogliatore in movimento, come per esempio sopra o contro o lungo un tappeto di trasporto aspirante in movimento, detti organi di presa non consentono di

posizionare il fustellato parallelamente rispetto al piano rettilineo di presa del medesimo tappeto.

Esposizione della Invenzione

-Scopo della presente invenzione è pertanto quello di risolvere i sopra lamentati inconvenienti.

-L'invenzione, la quale è caratterizzata dalle rivendicazioni, risolve il problema di creare un sistema rotante per prelevare, per trasportare e per alimentare dei fustellati, in cui detto sistema si caratterizza per il fatto di comprendere: >-due elementi rotanti disposti contraffacciati e distanziati fra loro; >-un primo albero solare teso a supportare e ruotare detti due elementi rotanti; >-un primo albero planetario ed un secondo albero planetario disposti coassiali fra loro, in cui detto primo e detto secondo alberi planetari sono disposti paralleli e radialmente distanziati rispetto a detto primo albero solare, in cui detto primo e detto secondo alberi planetari sono sopportati in maniera rotante rispettivamente mediante detto primo e detto secondo elementi rotanti, in cui detto primo e detto secondo alberi planetari sono portati a muovere in una orbita circolare intorno a detto primo albero solare; >-due primi bracci, in cui detti due primi bracci si estendono con orientamento radiale rispetto a detto primo e rispettivamente a detto secondo alberi planetari, in cui detti due primi bracci hanno due rispettive porzioni vicinali fissate rispettivamente su detto primo e su detto secondo alberi planetari; >-un terzo albero lunare, in cui detto terzo albero lunare è sopportato in maniera rotante mediante rispettive porzioni distali dei rispettivi due primi bracci; >-uno o più secondi bracci, in cui detti uno o più secondi bracci si estendono con orientamento radiale rispetto a detto terzo albero lunare, in cui detti uno o più secondi bracci hanno una loro porzione vicinale fissata a detto terzo albero lunare; >-uno o più

mezzi di presa, in cui detti uno o più mezzi di presa sono portati in prossimità delle porzioni distali di detti uno o più secondi bracci radiali; >-primi mezzi di trasmissione, in cui detti primi mezzi di trasmissione provvedono a ruotare detto primo e detto secondo alberi planetari all'unisono fra loro, nella medesima direzione rispetto al loro asse, in relazione di fase rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari dei due elementi rotanti; >-secondi mezzi di trasmissione, in cui detti secondi mezzi di trasmissione sono atti ruotare-oscillare il terzo albero lunare in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari assunte dai due elementi rotanti ed in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari assunte dei due alberi planetari; >-primi mezzi azionatori atti ad azionare detto primo albero solare; >-secondi mezzi azionatori atti ad azionare detti secondi mezzi di trasmissione; >-mezzi sincronizzatori atti a sincronizzare detti primi e detti secondi mezzi azionatori.

Breve descrizione dei Disegni

-Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione saranno maggiormente evidenti dalla descrizione che segue di una sua preferita forma di realizzazione pratica, qui data a titolo puramente esemplificativo e non limitativo, fatta con riferimento alle figure dei disegni allegati in cui:

- La figura 1 illustra schematicamente il sistema oggetto della presente invenzione in vista frontale con alcune parti sezionate;
- La figura 2 è una vista da sinistra verso destra con riferimento a fig. 1 ed atta ad illustrare schematicamente i primi mezzi di trasmissione del sistema oggetto della presente invenzione;
- La figura 3 è una vista da sinistra verso destra con riferimento a fig. 1 ed atta ad illustrare i secondi mezzi di trasmissione del sistema oggetto della presente

invenzione;

-Le figure da 4A a 4H illustrano una forma esemplificativa di funzionamento del sistema oggetto della presente invenzione.

Descrizione della Preferita Realizzazione

-Con riferimento alle figure 1, 2 e 3, il sistema per prelevare, trasportare ed alimentare dei fustellati, nella forma esemplificativa illustrata comprendere due gruppi di presa orbitanti, G1 e G2, sostanzialmente e funzionalmente identici fra loro, come meglio comprensibile in seguito, i quali sono disposti contrapposti.

-In tale contesto, si precisa che il sistema rotante può comprendere uno o due o tre o più gruppi orbitanti, aventi il medesimo funzionamento, senza uscire dai concetti inventivi tutelati mediante la presente invenzione.

-Inoltre, ai fini espositivi, si provvede per la descrizione dettagliata relativa al primo gruppo di presa orbitante G1 e, in relazione al secondo gruppo G2, si procede per una descrizione sintetica, utilizzando per simili elementi gli stessi numeri di riferimento con un suffisso diverso.

-Con riferimento al primo gruppo rotante G1 ed alle figure 1, 2 e 3, il sistema per prelevare, trasportare ed alimentare dei fustellati comprende: >-due elementi rotanti 10 e 20, >-un primo albero solare 100, >-un primo albero planetario 210a ed un secondo albero planetario 210b; >-due primi bracci 30a e 30b; >-un terzo albero lunare 300; >-uno o più secondi bracci 40a, 40e, 40b; >-uno o più mezzi di presa 50a, 50e, 50b; >-primi mezzi di trasmissione 60a-60b; >-secondi mezzi di trasmissione 70a; >-primi mezzi azionatori M1; >-secondi mezzi azionatori (M2); >-mezzi sincronizzatori (90);

-I due elementi rotanti 10 e 20 sono disposti contraffacciati e distanziati fra loro al fine di contenere i due gruppi di presa orbitanti G1 e G2.

-Il primo albero solare 100 è teso a supportare e ruotare detti due elementi rotanti 10 e 20 e, come meglio comprensibile in seguito, ha le opposte porzioni di estremità supportate dal telaio T.

-Il primo albero planetario 210a ed il secondo albero planetario 210b sono disposti coassiali fra loro, configurando un medesimo asse planetario 200x.

-I medesimi due alberi planetari 210a e 210b sono disposti paralleli e radialmente distanziati rispetto a detto primo albero solare 100, e sono supportati centralmente in maniera rotante mediante detto primo 10 e rispettivamente detto secondo 20 elemento rotante al fine di trasportarli in una orbita circolare P200 (vedasi fig. 2 e 3) disposta intorno a detto primo albero solare 100 mediante la rotazione dei due elementi rotanti 10 e 20.

-I due primi bracci 30a e 30b si estendono con orientamento radiale rispetto a detto primo 210a e rispettivamente a detto secondo 210b alberi planetari ed hanno due rispettive porzioni vicinali, 31a e 31b, fissate rispettivamente su detto primo 210a e su detto secondo 210b alberi planetari.

-Il terzo albero lunare 300 è supportato in maniera rotante mediante rispettive porzioni distali 32a e 32b dei rispettivi due primi bracci 30a e 30b.

-I secondi bracci 40a, 40e, 40b si estendono con orientamento radiale rispetto a detto terzo albero lunare 300 ed hanno una loro porzione vicinale 41a, 41e, 41b fissata a detto terzo albero lunare 300x e, preferibilmente, vedasi fig. 2, sono disposti fuori asse rispetto all'asse 300x di detto terzo albero lunare 300, con un posizionamento tangenziale rispetto a detto asse di rotazione-oscillazione 300x.

-I mezzi di presa 50a, 50e, 50b sono portati in prossimità delle porzioni distali 42a, 42e, 42b di detti uno o più secondi bracci radiali 40a, 40e, 40b.

-I primi mezzi di trasmissione 60a-60b provvedono a ruotare il primo 210a e il

secondo 210b alberi planetari all'unisono fra loro, nella medesima direzione rispetto al loro asse 210ax e 210bx, come pure in relazione di fase rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari dei due elementi rotanti 10, 20.

-I secondi mezzi di trasmissione 70a sono tesi a ruotare-oscillare il terzo albero lunare 300 in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle varie posizioni angolari assunte dai due elementi rotanti 10 e 20, come pure in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle varie posizioni angolari assunte dai due alberi planetari 210a e 210b.

-I primi mezzi azionatori M1 sono tesi ad azionare detto primo albero solare 100 e, come meglio comprensibile in seguito, possono assumere varie configurazioni.

-I secondi mezzi azionatori M2 sono tesi ad azionare detti secondi mezzi di trasmissione 70a.

-I mezzi sincronizzatori 90 sono tesi a sincronizzare fra loro detti primi M1 e detti secondi M2 mezzi azionatori, oppure a controllare detti secondi mezzi azionatori M2 come meglio comprensibile in seguito.

-Analogamente rispetto a quanto sopra descritto, il secondo contrapposto gruppo orbitante G2 comprendere: >-i due elementi rotanti 10 e 20, >-il primo albero solare 100; >-due alberi planetari 201c e 210d portati a muovere lungo il percorso orbitale circolare P-200; >-uno o più primi bracci 30c e 30d aventi una loro porzione vicinale 31c e 31d fissata rispettivamente sugli alberi planetari 210c e 210d; >-un terzo albero lunare 300-2 supportato in maniera rotante mediante una porzione distale 32c e 32d di detti uno o più primi bracci 30c e 30d; >-uno o più secondi bracci 40c-40f-40d aventi una loro porzione vicinale 41c-41f-41d fissata a detto terzo albero lunare 300-2; >-uno o più mezzi di presa 50c-50f-50d portati in prossimità delle porzioni distali 42c-42f-42d di detti uno o più secondi

bracci radiali 50c-50f-50d; >-primi mezzi di trasmissione 60c-60d tesi a ruotare i secondi alberi planetari 210c e 210d; >-secondi mezzi di trasmissione 70c tesi ad oscillare-ruotare il terzo albero lunare 300-2 in maniera indipendente rispetto alla rotazione dei due elementi rotanti 10 e 20 ed in maniera indipendente rispetto alla rotazione dei due alberi planetari 210c e 210d; >-primi mezzi azionatori M1; >-secondi mezzi azionatori M2; >-mezzi sincronizzatori 90.

-Con riferimento ai due elementi rotanti, 10 e 20, essi, preferibilmente, vedasi anche fig. 2 e 3, sono costituiti da due piastre tese a ruotare all'unisono e nella medesima direzione rispetto ad un asse centrale, 10x e 20x, disposto coassiale rispetto al primo asse 100x del primo albero solare 100.

-Con riferimento a detto primo albero solare 100 esso è azionato in rotazione mediante i primi mezzi azionatori M1 e supportato in maniera rotante mediante il telaio T, come, per esempio, vedasi fig. 1, mediante un manicotto-puleggia 71, meglio descritto in seguito, e mediante un accoppiamento coassiale con un albero M1a che funge da supporto, il quale è associato al servomotore M1 fissato al telaio T.

-Il primo albero planetario 210a è supportato in maniera girevole dal primo elemento rotante 10 e, più particolarmente, è supportato in maniera rotante preferibilmente mediante un accoppiamento rotoidale entro un primo canotto 81a, in cui detto canotto 81a è a sua volta supportato in maniera rotante mediante un accoppiamento rotoidale dall'elemento rotante 10.

-Il secondo albero planetario 210b è supportato in maniera rotante mediante un accoppiamento rotoidale dal secondo elemento rotante 20.

-Il primo albero planetario 210a ed il secondo albero planetario 210b hanno i rispettivi assi 210ax e 210bx disposti allineati assialmente fra loro, configurando

così il secondo asse planetario 200x.

-Inoltre, per le ragioni che risulteranno in seguito, detto primo albero planetario 210a e detto secondo albero planetario 210b sono disposti assialmente distanziati, al fine di formare una apertura 230 fra loro, in cui detta apertura ha una ampiezza tale da consentire il libero passaggio di detti uno o più secondi bracci 40a, 40e, 40b attraverso detta apertura 230.

-I primi mezzi di trasmissione 60a-60b provvedono a ruotare il primo albero planetario 210a ed il secondo albero planetario 210b all'unisono, nel medesimo verso di rotazione, in relazione di fase rispetto alla rotazione dei due elementi rotanti 10 e 20, con una rotazione cosiddetta epicicloidale.

-I medesimi primi mezzi di trasmissione 60a-60b comprendono due distinti gruppi di trasmissione, 60a e 60b, in cui il primo gruppo di trasmissione, 60a, provvede a ruotare il primo albero planetario 210a, ed il secondo gruppo di trasmissione, 60b, provvede a ruotare il secondo albero planetario 210b.

-Il primo gruppo di trasmissione 60a è posizionato esternamente a lato del primo elemento rotante 10 e, a titolo esemplificativo, comprende: -una prima ruota dentata 61a solare fissata al telaio T; -una seconda ruota dentata folle 62a che si impegna con detta ruota solare fissa 61a, in cui detta seconda ruota dentata folle 62a è sopportata in maniera girevole mediante un perno 63a fissato al primo elemento rotante 10; -una terza ruota dentata 64a che si impegna con detta seconda ruota dentata 62a, in cui detta terza ruota dentata 64a è calettata su una porzione di estremità 211a del primo albero planetario 210a.

-Il secondo gruppo di trasmissione 60b è posizionato esternamente a lato del secondo elemento rotante 20 e, a titolo esemplificativo, comprende: -una prima ruota dentata 61b solare fissata al telaio T; -una seconda ruota dentata 62b folle

che si impegna con detta ruota solare fissa 61b, in cui detta seconda ruota dentata folle 62b è sopportata in maniera girevole mediante un perno a sbalzo 63b fissato al secondo elemento rotante 20; -una terza ruota dentata 64b la quale si impegna con detta seconda ruota dentata intermedia 62b, in cui detta terza ruota dentata 64b è calettata su una porzione di estremità esterna 211b dell'albero planetario 220b.

-Analogamente, con riferimento al contrapposto gruppo G2, vi sono primi mezzi di trasmissione 60c e 60d che provvedono a ruotare il contrapposto primo 210c e secondo 210d albero planetario mediante due distinti gruppi di trasmissione 60c e 60d.

-Il primo gruppo di trasmissione 60c, in maniera analoga rispetto al gruppo 60a, comprende: la ruota dentata 61a, una seconda ruota dentata 62c, un perno 63c, una terza ruota dentata 64c calettata sull'albero planetario 210c.

-Il secondo gruppo di trasmissione 60d, in maniera analoga rispetto al gruppo 60b, comprende: la ruota dentata 61b, una seconda ruota dentata 62d, un perno 63d, una terza ruota dentata 64d calettata sull'albero planetario 210d.

-Con riferimento a detti secondi mezzi di trasmissione 70a afferenti il primo gruppo orbitante G1, essi, preferibilmente, comprendono: >-una prima puleggia 71a, in cui detta prima puleggia 71a ha l'asse di rotazione 71x disposto coassiale rispetto al primo asse 100x; >-una seconda puleggia 72a, in cui detta seconda puleggia 72a è calettata su una porzione di estremità 82a di un canotto 81a, in cui detta porzione di estremità 82a è disposta all'esterno rispetto all'elemento rotante 10, in cui detto canotto 81a è sopportato in maniera girevole mediante il primo elemento rotante 10; >-una prima cinghia di trasmissione 73a che si avvolge su detta prima puleggia 71a e su detta seconda puleggia 72a; >-una

terza puleggia 74a, in cui detta terza puleggia 74a è calettata su una porzione di estremità 83a di detto canotto 81a, in cui detta porzione di estremità 83c è disposta all'interno rispetto all'elemento rotante 10; >-una quarta puleggia 75a, in cui detta quarta puleggia 75a è calettata su un secondo canotto 85a, in cui detto secondo canotto 85a è supportato in maniera girevole mediante accoppiamento rotoidale in prossimità della porzione distale 32a del primo braccio radiale 30a; >-una seconda cinghia 76a di trasmissione che si avvolge su detta terza puleggia 74a e su detta quarta puleggia 75a; in cui detta prima puleggia 71a è azionata in oscillazione-rotazione controllata mediante detti secondi mezzi azionatori M2, il quali sono disposti all'esterno rispetto al sistema rotante e fissati al telaio T.

-Analogamente, con riferimento al contrapposto gruppo G2, i contrapposti secondi mezzi di trasmissione 70c comprendono: la prima puleggia 71a anzidetta; >-una seconda puleggia 72c calettata su una porzione di estremità 82c di un canotto 81c supportato in maniera girevole mediante il primo elemento rotante 10; >-una prima cinghia di trasmissione 73c (nel caso esemplificativo illustrato corrispondente alla cinghia 73a) che si avvolge su detta prima puleggia 71a e su detta seconda puleggia 72c; >-una terza puleggia 74c calettata su una porzione di estremità 83c di detto canotto 81c; >-una quarta puleggia 75c calettata su un secondo canotto 85c supportato in maniera girevole in prossimità della porzione distale 32c del primo braccio radiale 30c; >-una seconda cinghia 76c di trasmissione che si avvolge su detta terza puleggia 74c e su detta quarta puleggia 75c.

-La prima puleggia 71a, nella forma esemplificativa illustrata, è associata ad un manicotto-puleggia 71, avente una conformazione a guisa di tazza supportata in maniera girevole dal telaio T, in cui detto manicotto-puleggia 71 supporta al suo

interno in maniera rotante l'estremità libera del primo albero 100.

-Con riferimento alla particolare forma esemplificativa di realizzazione pratica, i secondi mezzi di trasmissione 70a e 70c, comprendono anche un rispettivo rullino deviatore-tenditore folle 77a e 77c sopportato mediante un rispettivo perno 78a e 78c fissato al primo elemento rotante 10 e/o altri simili rullini illustrati nelle figure.

-Con riferimento al primo gruppo rotante G1, il primo canotto 81a sopporta internamente in maniera girevole mediante accoppiamento rotoidale il secondo albero planetario 210a ed il secondo canotto 85a sopporta internamente in maniera girevole il terzo albero planetario 300 mentre, su lato opposto, il secondo albero planetario 210b è sopportato in maniera girevole mediante accoppiamento rotoidale dall'elemento rotante 20 ed il terzo albero lunare 300 è sopportato in maniera girevole mediante accoppiamento rotoidale alla estremità libera 32b del braccio 30b.

-Con riferimento ai primi mezzi azionatori M1 ed ai secondi mezzi azionatori M2, essi sono costituiti da due servomotori, come per esempio da due servomotori brushless, posizionati in maniera fissa all'esterno degli elementi rotanti 10 e 20 e fissati al telaio T.

-Con riferimento ai mezzi sincronizzatori 90, essi preferibilmente sono costituiti da una unità di controllo programmabile (CPU o altro) tesa a controllare e gestire la rotazione di detti due motori M1 ed M2.

-In un forma alternativa, i primi mezzi azionatori M1 possono esse realizzati mediante un collegamento meccanico alla macchina operatrice, come per esempio ad una macchina imballatrice, al fine di ottenere la rotazione dei due elementi rotanti 10 e 20 in relazione di fase con il ciclo operativo della medesima macchina operatrice, ed i secondi mezzi azionatori, M2, possono comprendere un

servomotore brushless M2.

-In questo caso, la unità di controllo programmabile 90 provvede a controllare la rotazione del secondo servomotore M2 sulla base delle posizioni angolari dell'elemento rotante 10 e 20 e, per tale realizzazione, preferibilmente ma non necessariamente, si provvede ad ulteriormente comprendere un rilevatore di posizione angolare, c.d. encoder, teso a rilevare le posizioni angolari del primo albero 100 e, quindi, le posizioni angolari dei due elementi rotanti 10 e 20, in cui detto encoder è collegato con i mezzi sincronizzatori o unità di controllo programmabile 90 al fine di trasmettere a quest'ultima i relativi segnali.

-Con riferimento alla descrizione sopra riportata ed alla figura 4A, risulta evidente che mediante azionamento dei primi mezzi azionatori M1 l'albero 100 e gli associati elementi rotanti 10 e 20 sono condotti in rotazione, per esempio in rotazione destrorsa, W100, con conseguente messa in rotazione epicicloidale sinistrorsa, W200, dei due alberi planetari 210a e 210b e dei relativi bracci 30a e 30b, in cui la velocità angolare della rotazione epicicloidale sinistrorsa W200 è determinata dal rapporto di trasmissione esistente fra le ruote che compongono i primi mezzi di trasmissione 60a-60b, mentre, in relazione alla oscillazione-rotazione dell'albero lunare 300 e, quindi, alla rotazione-oscillazione dei secondi bracci 40a-40e-40c, detta rotazione-oscillazione dell'albero 300 potrà essere liberamente impostata in relazione alle due direzioni, W300sx o W300dx, come pure liberamente impostata in relazione alle velocità angolare, in cui detta direzione e detta velocità angolare potrà essere liberamente impostata e/o cambiata e/o variata durante la rotazione dei due elementi rotanti 10 e 20.

Forma Esemplificativa di Funzionamento

-Con riferimento alle figure da 4A a 4H esse illustrano a titolo esemplificativo e

non limitativo il funzionamento del sistema oggetto della presente invenzione in cui, nel caso illustrato, il sistema rotante, mediante un software specifico registrato nella unità di controllo 90 e teso a controllare i due servomotori M1 ed M2, esegue delle operazioni atte a prelevare da un magazzino 400 un fustellato Fa, atte a trasportare il fustellato prelevato Fa verso un convogliatore, ed atte ad alimentare il medesimo fustellato Fa sopra-contro un convogliatore 500 a nastro aspirante 501, trasportando i mezzi di presa 50a-50e-50b lungo un determinato percorso P50 meglio descritto in seguito e facendo assumere al piano di presa mezzi presa (cioè ai piani di presa delle ventose) 50a-50e-50b delle particolari inclinazioni variabili durante il loro muovere lungo detto percorso P50.

-Con riferimento alla descrizione strutturale sopra significata, mediante azionamento del motore M1, l'albero 100 e gli associati elementi rotanti 10 e 20 sono condotti in rotazione destrorsa, W100, preferibilmente con moto continuo, con conseguente messa in rotazione epicicloidale sinistrorsa W200 dei due alberi planetari 210a e 210b e dei relativi bracci 30a e 30b.

-Con riferimento alle figure da 4A e 4B, durante le operazioni di contatto e di presa del fustellato Fa, mediante azionamento del motore M2, la rotazione angolare W300 dell'albero 300 è variata in maniera tale da impostare per i mezzi di presa 50a-50e-50b un movimento sostanzialmente radiale, vedasi segmento AB del percorso P50 e, inoltre, durante la fase di contatto del fustellato Fa, punto C del percorso P50, detti mezzi di presa 50a-50e-50f hanno velocità tangenziale pari a zero, con conseguente assenza di movimento relativo di strisciamento fra fustellato Fa ed i mezzi di presa 50a-50e-50b.

-Con riferimento alle figure da 4C e 4D, durante le operazioni di estrazione del fustellato Fa dal magazzino 400, mediante azionamento del motore M2, la

rotazione angolare W300 dell'albero 300 è variata in maniera tale da impostare per i mezzi di presa 50a-50e-50b un movimento sostanzialmente, vedasi segmento BC del percorso P50.

-Con riferimento alle figure da 4E a 4F, durante le operazioni di trasporto del fustellato Fa verso il convogliatore 500, mediante azionamento del motore M2, la rotazione angolare W300 dell'albero 300 è variata in maniera tale da impostare per i mezzi di presa 50a-50e-50b un movimento tale da non creare interferenza fra la coda Fac del fustellato estratto Fa ed il fustellato Fb ancora presente nel magazzino 400.

-Con riferimento alle figure da 4G a 4H, durante le operazioni di alimentazione il fustellato Fa contro il nastro 501 del convogliatore 500, mediante azionamento del motore M2, la rotazione angolare W300 dell'albero 300 è variata in maniera tale da impostare per i mezzi di presa 50a-50e-50b un movimento tale disporre il fustellato Fa sostanzialmente parallelo rispetto al piano di presa del nastro 501 e, quindi muove detto fustellato verso e contro il nastro 501 ed allo stesso tempo applicare un moto traslatorio avente moto lineare preferibilmente con velocità pari a quella del citato nastro 501.

-Con riferimento alla figure da 4F a 4G, durante le operazioni di trasporto e di alimentazione del fustellato F detti uno o più secondi bracci 40a, 40e, 40b sono portati a transitare attraverso l'apertura 230.

-La descrizione sopra significata afferente il sistema è data a titolo puramente esemplificativo e non limitativo e, pertanto, è evidente che a detto sistema possono esservi apportate tutte quelle modifiche o varianti suggerite dalla pratica e/o dalla sua utilizzazione od impiego e, comunque, nell'ambito della portata delle

rivendicazioni che seguono.

-In tale contesto, le rivendicazioni che seguono formano anche una parte integrativa per la sopra significata descrizione.

BAUMER S.r.l.

Il Delegato per Procura

Sig.ra Diana MALAGUTI 

RIVENDICAZIONI

01)-Sistema rotante per prelevare, trasportare ed alimentare dei fustellati, caratterizzato per il fatto di comprendere: >-due elementi rotanti (10, 20) disposti contraffacciati e distanziati fra loro; >-un primo albero solare (100) teso a supportare e ruotare detti due elementi rotanti (10, 20); >-un primo albero planetario (210a) ed un secondo albero planetario (210b) disposti coassiali fra loro (200x), in cui detto primo (210a) e detto secondo (210b) alberi planetari sono disposti paralleli e radialmente distanziati rispetto a detto primo albero solare (100), in cui detto primo (210a) e detto secondo (210b) alberi planetari sono sopportati in maniera rotante rispettivamente mediante detto primo (10) e detto secondo (20) elemento rotante, in cui detto primo (210a) e detto secondo (210b) alberi planetari sono portati a muovere in una orbita circolare (P200) intorno a detto primo albero solare (100); >-due primi bracci (30a, 30b), in cui detti due primi bracci (30a, 30b) si estendono con orientamento radiale rispetto a detto primo (210a) e rispettivamente a detto secondo (210b) alberi planetari, in cui detti due primi bracci (30a, 30b) hanno due rispettive porzioni vicinali (31a, 31b) fissate rispettivamente su detto primo (210a) e su detto secondo (210b) alberi planetari; >-un terzo albero lunare (300), in cui detto terzo albero lunare (300) è sopportato in maniera rotante mediante rispettive porzioni distali (32a, 32b) dei rispettivi due primi bracci (30a, 30b); >-uno o più secondi bracci (40a, 40e, 40b), in cui detti uno o più secondi bracci (40a, 40e, 40b) si estendono con orientamento radiale rispetto a detto terzo albero lunare (300), in cui detti uno o più secondi bracci (40a, 40e, 40b) hanno una loro porzione vicinale (41a, 41e, 41b) fissata a detto terzo albero lunare (300); >-uno o più mezzi di presa (50a, 50e, 50b),



in cui detti uno o più mezzi di presa (50a, 50e, 50b) sono portati in prossimità delle porzioni distali (42a, 42e, 42b) di detti uno o più secondi bracci radiali (40a, 40e, 40b); >-primi mezzi di trasmissione (60a-60b), in cui detti primi mezzi di trasmissione (60a-60b) provvedono a ruotare detto primo (210a) e detto secondo (210b) alberi planetari all'unisono fra loro, nella medesima direzione rispetto al loro asse (210ax, 210bx), in relazione di fase rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari dei due elementi rotanti (10, 20); >- secondi mezzi di trasmissione (70a), in cui detti secondi mezzi di trasmissione (70a) sono atti a ruotare-oscillare il terzo albero lunare (300) in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari dei due elementi rotanti (10, 20) ed in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alle posizioni angolari dei due alberi planetari (210a, 210b); >-primi mezzi azionatori (M1) atti a ruotare detto primo albero solare (100); >-secondi mezzi azionatori (M2) atti a ruotare-oscillare detto terzo albero lunare (300) mediante detti secondi mezzi di trasmissione (70a); >-mezzi sincronizzatori (90) atti a sincronizzare detti primi (M1) e detti secondi (M2) mezzi azionatori.

02)-Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato per il fatto che detto primo albero planetario (210a) e detto secondo albero planetario (210b) sono disposti assialmente distanziati al fine di formare una apertura (230) e per il fatto che attraverso detta apertura (230) sono portati a transitare detti uno o più secondi bracci (40a, 40e, 40b).

03)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che detti primi mezzi di trasmissione (60a-60b) comprendono un primo gruppo di trasmissione (60a) ed un secondo gruppo di trasmissione (60b) e per il fatto che il primo gruppo di trasmissione (60a) provvede a ruotare il

primo albero planetario (210a) ed il secondo gruppo di trasmissione (60b) provvede a ruotare il secondo albero planetario (210b).

04)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** detto primo (60a) e/o detto secondo (60b) gruppo di trasmissione comprende: >-una prima ruota solare (61a/61b); >-una seconda ruota (62a/62b), sopportata (63a/63b) in maniera girevole mediante detto elemento rotante (10/20), in cui detta seconda ruota (62a/62b) si impegna con detta prima ruota solare (61a/61b); >-una terza ruota (64a/64b) supportata e calettata sul secondo albero planetario (210a/210b), in cui detta terza ruota (64a/64b) si impegna con detta seconda ruota (62a/62b).

05)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** detti secondi mezzi di trasmissione (70a) provvedono a collegare il terzo albero planetario (300) con secondi mezzi azionatori (M2) in maniera indipendente rispetto agli altri elementi operativi (M1, 100, 210a, 210b, 60a, 60b, etc.).

06)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** detti secondi mezzi di trasmissione (70) comprendono: >-una prima puleggia (71a), in cui l'asse di rotazione (71x) di detta prima puleggia è disposto coassiale rispetto al primo asse (100x); >-una seconda puleggia (72a), in cui detta seconda puleggia (72a) è calettata su un primo canotto di supporto (81a), in cui detto primo canotto di supporto (81a) è supportato in maniera girevole mediante uno (10) di detti due elementi rotanti (10, 20); >-una prima cinghia di trasmissione (73a) avvolgentesi su detta prima (71a) e su detta seconda (72a) puleggia; >-una terza puleggia (74a), in cui detta terza puleggia (74) è calettata su detto primo canotto di supporto (81a); >-

una quarta puleggia (75a), in cui detta quarta puleggia (75a) è calettata su un secondo canotto di supporto (85a), in cui detto secondo canotto di supporto (85a) è sopportato in maniera girevole in prossimità della estremità distale (32a) del primo braccio radiale (30a); >-una seconda cinghia di trasmissione (76a) avvolgentesi su detta terza (74a) e su detta quarta (75a) puleggia; e per **per il fatto che** detta prima puleggia (71a) è azionata in oscillazione-rotazione mediante detti secondi mezzi azionatori (M2).

07)-Sistema secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato per il fatto che** detto primo canotto (81a) sopporta internamente in maniera girevole il secondo albero planetario (210a).

08)-Sistema secondo la rivendicazione 6 o 7, **caratterizzato per il fatto che** detto secondo canotto (85a) sopporta internamente in maniera girevole il terzo albero lunare (300).

09)-Sistema secondo una delle rivendicazioni da 6 a 8, **caratterizzato per il fatto che** detta prima puleggia (71a) comprende un elemento tazza (71) sopportato dal telaio (T) in cui detto elemento a tazza (71) sopporta al suo interno in maniera girevole l'estremità libera del primo albero (100).

10)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** detti primi mezzi azionatori (M1) comprendono un primo servomotore, **per il fatto che** detti secondi mezzi azionatori (M2) comprendono un secondo servomotore, e **per il fatto che** detti mezzi di sincronizzazione (90) comprendono a unità di controllo programmabile che provvede a controllare detti due servomotori (M1, M2).

11)-Sistema secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, **caratterizzato per il fatto che** detti primi mezzi azionatori (M1) comprendono un collegamento

meccanico con il ciclo macchina di una macchina operatrice, **per il fatto che** detti secondi mezzi azionatori (M2) comprendono un secondo servo-motore (M2), e **per il fatto che** detti mezzi di sincronizzazione (90) comprendono a unità di controllo programmabile che provvede a controllare il secondo servomotore (M2) sulla base delle posizioni angolari assunte dall'elemento rotante (10, 20) e sulla base delle posizioni angolari assunte dai due alberi planetario (210a, 210b).

12)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** i secondi bracci (40a, 40e, 40b) hanno una loro porzione vicinale (41a, 41e, 41b) fissata a detto terzo albero lunare (300) in maniera fuori asse rispetto al relativo asse di oscillazione-rotazione (300x).

13)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto** di comprendere: >-due gruppi di presa (G1, G2) disposti contrapposti fra loro; >-due elementi rotanti (10, 20) disposti contraffacciati e distanziati fra loro; >-un primo albero solare (100) teso a supportare e ruotare detti due elementi rotanti (10, 20); >-una prima coppia di alberi planetari (210a, 210b) associati al primo gruppo di presa (G1); >-una seconda coppia di alberi planetari (210c, 210d) associati al secondo gruppo di presa (G2); >-una prima coppia di due primi bracci (30a, 30b) associati al primo gruppo di presa (G1); >-una seconda coppia di due primi bracci (30c, 30d) associati al secondo gruppo di presa (G2); >-un primo terzo albero lunare (300) associato al primo gruppo di presa (G1); >-un secondo terzo albero lunare (300-2) associato al secondo gruppo di presa (G2); >-una prima pluralità di uno o più secondi bracci (40a, 40e, 40b) associati al primo gruppo di presa (G1); >-una seconda pluralità di uno o più secondi bracci (40c, 40f, 40d)

associati al secondo gruppo di presa (G2); >-una prima pluralità di uno o più mezzi di presa (50a, 50e, 50b) associati al primo gruppo di presa (G1); >-una seconda pluralità di uno o più mezzi di presa (50c, 50f, 50d) associati al secondo gruppo di presa (G2); >-un primo gruppo di primi mezzi di trasmissione (60a-60b) relativi al primo gruppo di presa (G1); >-un secondo gruppo di primi mezzi di trasmissione (60c-60d) associati al secondo gruppo di presa (G2); >-un primo gruppo di secondi mezzi di trasmissione (70a) relativi al primo gruppo di presa (G1); >-un secondo gruppo di secondi mezzi di trasmissione (70c) associati al secondo gruppo di presa (G2).

14)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che il primo albero solare (100) esegue una prima rotazione angolare (W100) in una prima direzione, per il fatto che il secondi alberi planetari (210a, 210b) eseguono una seconda rotazione angolare (W200) in una seconda direzione (W200) opposta rispetto alla prima rotazione (W100) ed una rotazione in relazione di fase rispetto alla rotazione ed alla posizione angolare del primo albero solare (100), e per il fatto che il terzo albero lunare (300) ruota-oscilla in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alla posizione angolare del primo albero solare (100) e in maniera indipendente rispetto alla rotazione ed alla posizione angolare ai secondi alberi (210a, 210b).

15)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che durante la rotazione dei due elementi rotanti (10, 20) detti secondi mezzi azionatori (M2) provvedono ad oscillare il terzo albero (300) al fine di ottenere per i mezzi di presa (50a-50e-50f) un movimento sostanzialmente radiale (AB/BC).

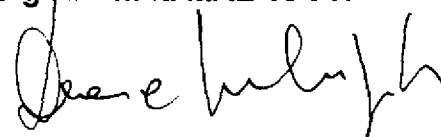
16)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** durante la rotazione dei due elementi rotanti (10, 20) detti secondi mezzi azionatori (M2) provvedono ad oscillare il terzo albero (300) al fine di conferire ai mezzi di presa (50a-50e-50f) un movimento tale da ovviare l'interferenza fra la coda (Fac) del fustellato (Fa) ed successivo fustellato (Fb) alloggiato magazzino di prelievo (400).

17)-Sistema secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato per il fatto che** durante la rotazione dei due elementi rotanti (10, 20) detti secondi mezzi azionatori (M2) provvedono ad oscillare il terzo albero (300) al fine di conferire ai mezzi di presa (50a-50e-50f) un movimento sostanzialmente lineare rettilineo.

BAUMER S.r.l.

Il Delegato per Procura

Sig.ra Diana MALAGUTI



CLAIMS

01)-Rotating system to withdraw, to transport and to supply blanks, **characterized by the fact** to comprises: >-two rotating elements (10, 20) which are disposed opposite one another and spaced among them; >-a first solar shaft (100) act to support and rotate said two rotating elements (10, 20); >-a first planetary shaft (210a) and a second planetary shaft (210b) disposed coaxial among them (200x), in which said first (210a) and said second (210b) planetary shafts are disposed parallel and radially spaced with respect to said first solar shaft (100), in which said first (210a) and said second (210b) planetary shafts are supported in a rotating manner by said said first (10) and said second (20) rotating element, in which said first (210a) and said second (210b) planetary shafts are designed to move along a circular orbit (P200) around said first solar shaft (100); >-two first arms (30a, 30b), in which said two first arms (30a, 30b) extend with radial orientation with respect to said first (210a) and respectively to said second (210b) planetary shafts, in which said two first arms (30a, 30b) have two respective proximal portions (31a, 31b) respectively fixed on said first (210a) and second (210b) planetary shafts; >-a third lunar shaft (300), in which said third lunar shaft (300) is supported in rotating manner by respective distal portions (32a, 32b) of the respective two first arms (30a, 30b); >-one or more second arms (40a, 40e, 40b), in which said one or more second arms (40a, 40e, 40b) extend with radial orientation with respect to said third lunar shaft (300), in which said one or more second arms (40a, 40e, 40b) have proximal portion (41a, 41e, 41b) fixed on said third lunar shaft (300); >-one or more gripper means (50a, 50e, 50b), in which said one or more gripper means (50a, 50e, 50b) are supported

in proximity of the distal portions (42a, 42e, 42b) of said one or more second radial arms (40a, 40e, 40b); >-first transmission means (60a-60b), in which said first transmission means (60a-60b) are able to rotate said first (210a) and said second (210b) planetary shafts in unison among them, in the same direction with respect to their axis (210ax, 210bx), in relationship of phase with respect to the rotation and to the angular positions of the two rotating elements (10, 20); >-second transmission means (70a), in which said second transmission means (70a) are able to rotate-oscillate the third lunar shaft (300) in independent manner with respect to the rotation and with respect to the angular positions of the two rotating elements (10, 20) and in an independent manner with respect to the rotation and with respect to the angular positions of the two planetary shafts (210a, 210b); >-first actuator means (M1) able to rotate said first solar shaft (100); >-second actuator means (M2) able to rotate-oscillate said third lunar shaft (300) by said second transmission means (70a); >-synchronizer means (90) able to synchronize said first (M1) and said second (M2) actuator means.

02)-System according to claim 1, **characterized by the fact that** said first planetary shaft (210a) and said second planetary shaft (210b) are axially spaced with the purpose to form an aperture (230) and **by the fact that** said one or more second arms (40a, 40e, 40b) are designed to move through said aperture (230).

03)-System according to one of the previous claims, **characterized for the fact that** said first transmission means (60a-60b) comprise a first transmission unit (60a) and a second transmission unit (60b), and **by the fact that** the first transmission unit (60a) is able to rotate the first planetary shaft (210a) and the

second transmission unit (60b) is able to rotate the second planetary shaft (210b).

04)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** said first (60a) or said second (60b) transmission unit comprises: >-a first solar wheel (61a/61b); >-a second wheel (62a/62b) supported (63a/63b) in a rotating manner through said rotating element (10/20), in which said second wheel (62a/62b) is in mesh with said first solar wheel (61a/61b); >-a third wheel (64a/64b) supported and fixed to said second planetary shaft (210a/210b), in which said third wheel (64a/64b) is in mesh with said second wheel (62a/62b).

05)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** said second second trasmission means (70a) are able to connect the third planetary shaft (300) with the second actutor means (M2) in an independent manner with respect the other operational elements (M1, 100, 210a, 210b, 60a, 60b, etc.).

06)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** said second transmission means (70) comprise: >-a first pulley (71a), in which the axis of rotation (71x) of said first pulley is coaxial with respect to the first axis (100x); >-a second pulley (72a), in which said second pulley (72a) is fixed on a first sleeve of support (81a), in which said first sleeve of support (81a) is supported in a rotating manner by one (10) of said two rotating elements (10, 20); >-a first belt of transmission (73a) wound on said first (71a) pulley and on said second (72a) pulley; >-a third pulley (74a), in which said third pulley (74) is fixed on said first sleeve of support (81a); >-a fourth pulley (75a), in which said fourth pulley (75a) is fixed on a second sleeve of

support (85a), in which said second sleeve of support (85a) is supported in rotating manner in proximity of the distal end (32a) of the first radial arm (30a); >-a second belt of transmission (76a) wound on said third (74a) pulley and on said fourth pulley (75a); and **by the fact that** said first pulley (71a) is operated in oscillation-rotation through said second actuator means (M2).

07)-System according to the claim 6, **characterized by the fact that** said first sleeve (81a) supports internally the second planetary shaft (210a) in a rotating manner.

08)-System according to the claim 6 or 7, **characterized by the fact that** said second sleeve (85a) supports internally the third lunar shaft (300) in a rotating manner.

09)-System according to one of the claims from 6 to 8, **characterized by fact that** said first pulley (71a) comprises a cup element (71) supported by the frame (T) in which said cup element (71) supports to its inside in a rotating manner the free end of the first shaft (100).

10)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that said** first actuator means (M1) comprise a first servo-motor, **by the fact that** said second acuator means (M2) comprise a second servo-motor, and **by the fact that** said synchronizers mean (90) comprises a programmable control unit able to control the rotation of said two servo-motors (M1, M2).

11)-System according to one of the claims from 1 to 11, **characterized by the fact that** said first actuator means (M1) comprise a mechanical connection with the cycle of an operative machine, **by the fact that** said second actuator means (M2) comprise a second servo-motor (M2), and **by the fact that** said synchronizer means (90) comprises a programmable control unit which is

able to control the second servomotor (M2) on the base of the angular positions assumed by the rotating element (10, 20) and on the base of the angular positions assumed by the two planetary shafts (210a, 210b).

12)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** the second arms (40a, 40e, 40b) have their proximal portion (41a, 41e, 41b) fixed to said third lunar shaft (300) in way offset with respect to the axis of oscillation-rotation (300x) of the same lunar shaft (300).

13)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact** to comprise: >-two gripper units (G1, G2) disposed opposite among them; >-two rotating elements (10, 20) which are disposed opposite one another and spaced among them; >-a first solar shaft (100) act to support and to rotate said two rotating elements (10, 20); >-a first couple of planetary shafts (210a, 210b) associated to the first gripper unit (G1); >-a second couple of planetary shafts (210c, 210d) associated to the second gripper unit (G2); >-a first couple of two first arms (30a, 30b) associated to the first gripper unit (G1); >-a second couple of two first arms (30c, 30d) associated to the second gripper unit (G2); >-a first third lunar shaft (300) associated to the first gripper unit (G1); >-a second third lunar shaft (300) associated to the second gripper unit (G2); >-a first plurality of one or more second arms (40a, 40e, 40b) associated to the first gripper unit (G1); >-a second plurality of one or more second arms (40c, 40f, 40d) associated to the second gripper unit (G2); >-a first plurality of one or more gripper means (50a, 50e, 50b) associated to the first gripper unit (G1); >-a second plurality of one or more gripper means (50c, 50f, 50d) associated to the second gripper unit (G2); >-a first unit of first transmission means (60a-60b) associated to the first gripper

unit (G1); >-a second unit of first transmission means (60c-60d) associated to the second gripper unit (G2); >-a first unit of second transmission means (70a) associated to the first gripper unit (G1); >-a second unit of second transmission means (70c) associated to the second gripper unit (G2).

14)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** the first solar shaft (100) performs a first angular rotation (W100) in a first direction, **by the fact that** the second planetary shafts (210a, 210b) perform a second angular rotation (W200) in a second direction (W200) opposite with respect to the first rotation (W100) and a angular rotation sincronized with respect to the rotation and to the angular position of the first solar shaft (100), and **by the fact that** the third lunar shaft (300) rotates-oscillates in independent manner with respect to the rotation and to the angular position of the first solar shaft (100) and in an independent manner with respect to the rotation and to the angular position to the second shaft (210a, 210b).

15)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** during the rotation of the two rotating elements (10, 20) said second actuator means (M2) provide to oscillate the third axis-shaft (300x-300) with the purpose to obtain with reference to the gripper means (50c, 50f, 50d) a substantially radial movement (AB/BC).

16)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** during the rotation of the two rotating elements (10, 20) said second actuator means (M2) provide to oscillate the third shaft (300) with the purpose to obtain with reference to the gripper means (50c, 50f, 50d) a movement able to obviated the interference between the tail (Fac) of the withdrawn

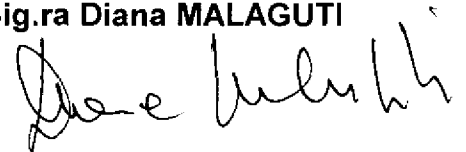
blank (Fa) and subsequent blank (Fb) lodged into the store of collecting (400).

17)-System according to one of the previous claims, **characterized by the fact that** during the rotation of the two rotating elements (10, 20) said second actuator means (M2) provide to oscillate the third shaft (300) with the purpose to obtain with reference to the gripper means (50c, 50f, 50d) a rectilinear movement.

BAUMER S.r.l.

Il Delegato per Procura

Sig.ra Diana MALAGUTI



BAUMER S.R.L.

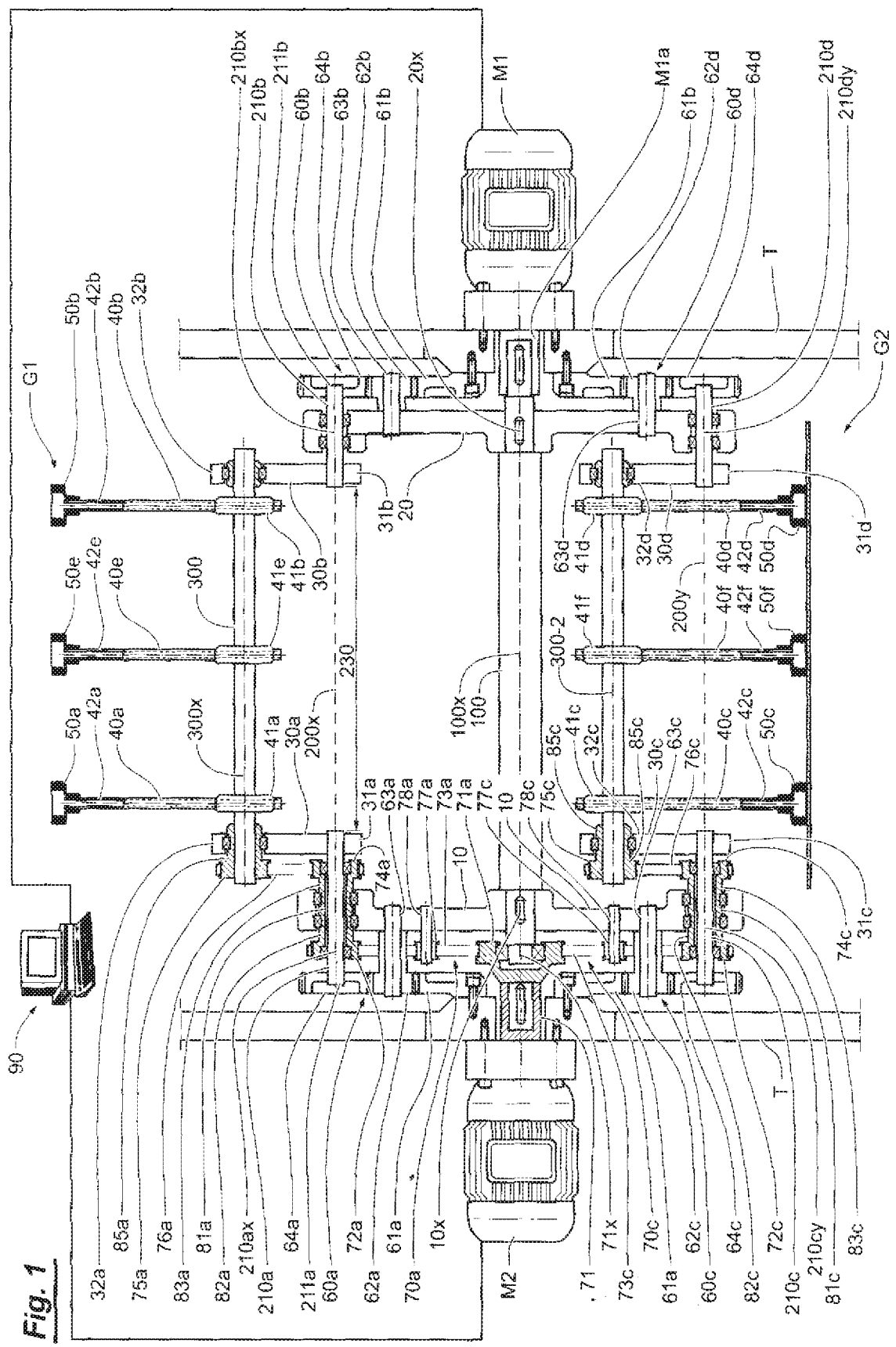


Fig. 1

BAUMER S.R.L.
 Il Rappresentante Legale
 Sig.ra Diana MALAGUTI

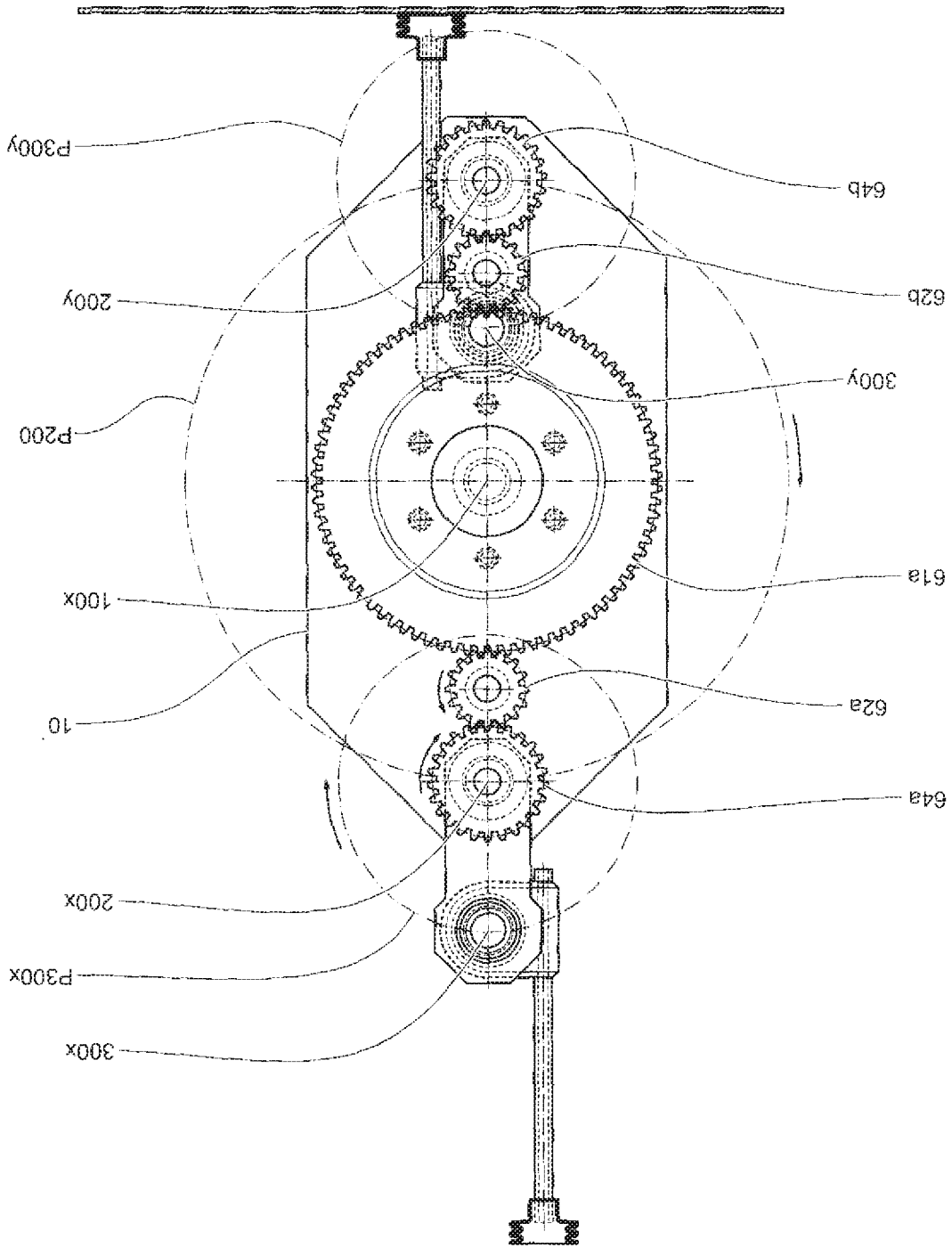
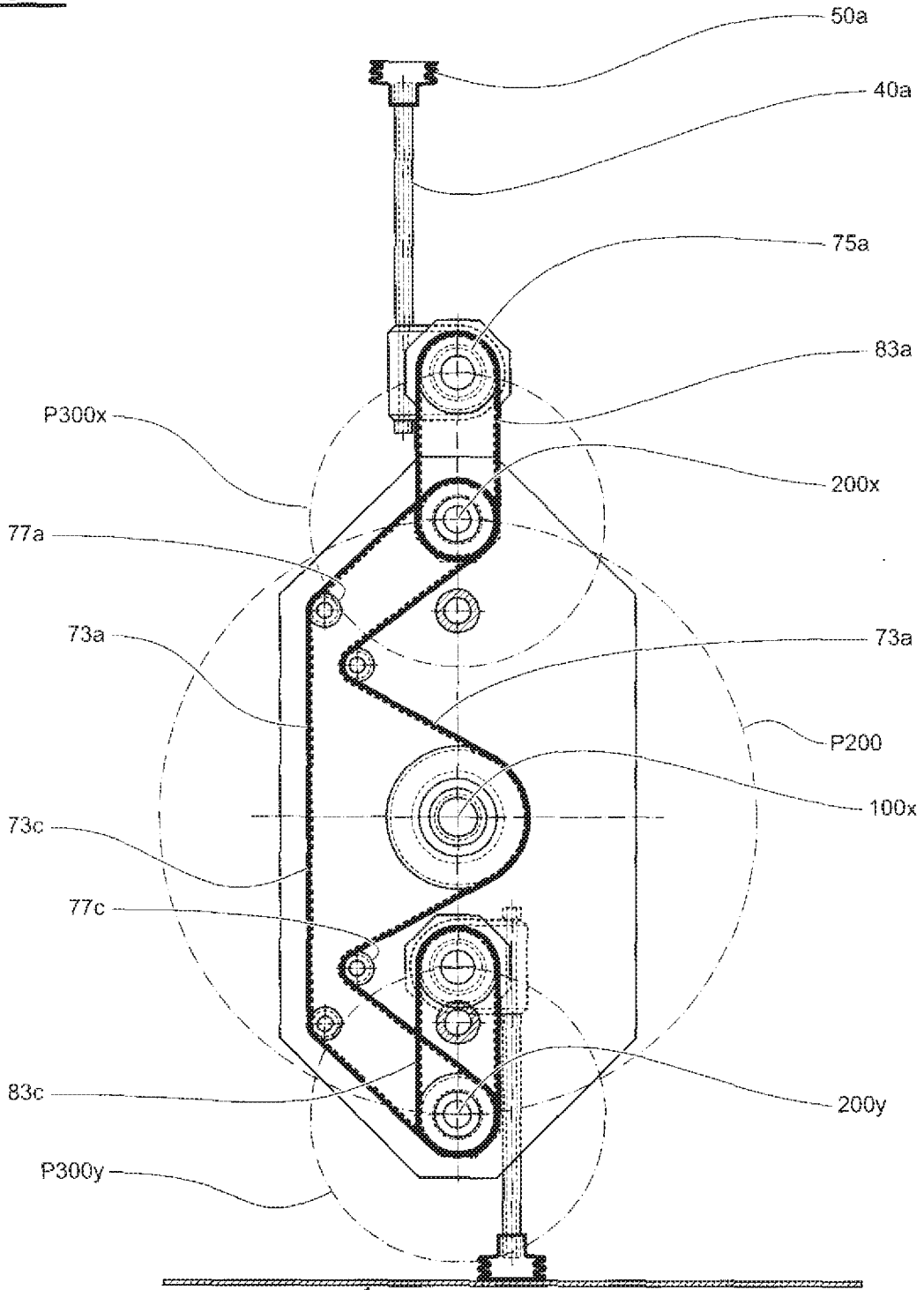


Fig. 2

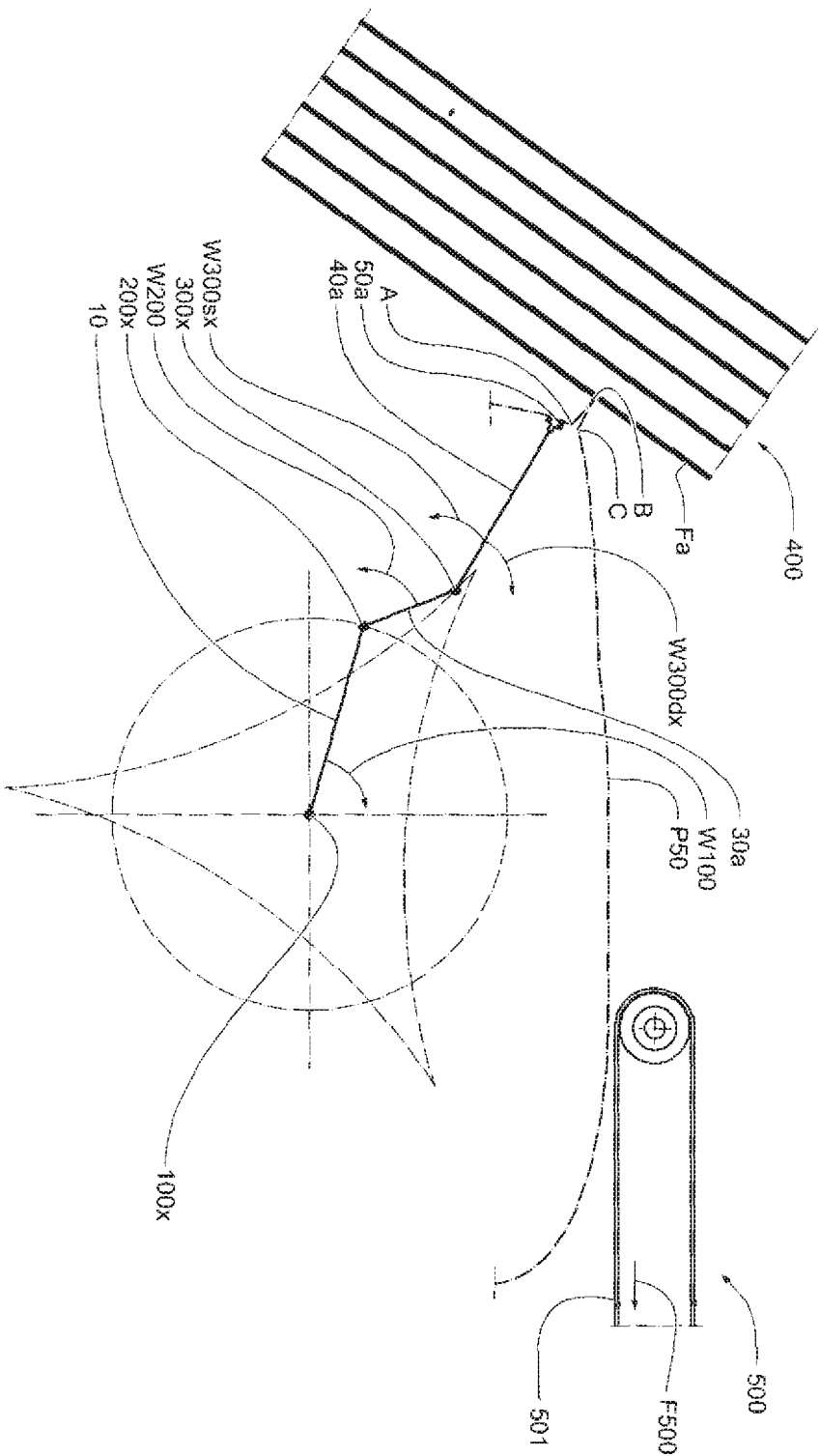
Fig. 3



B

BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

Fig. 4A



2

BAUMER B.R.L.
Il Rapresantante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

Fig. 4B

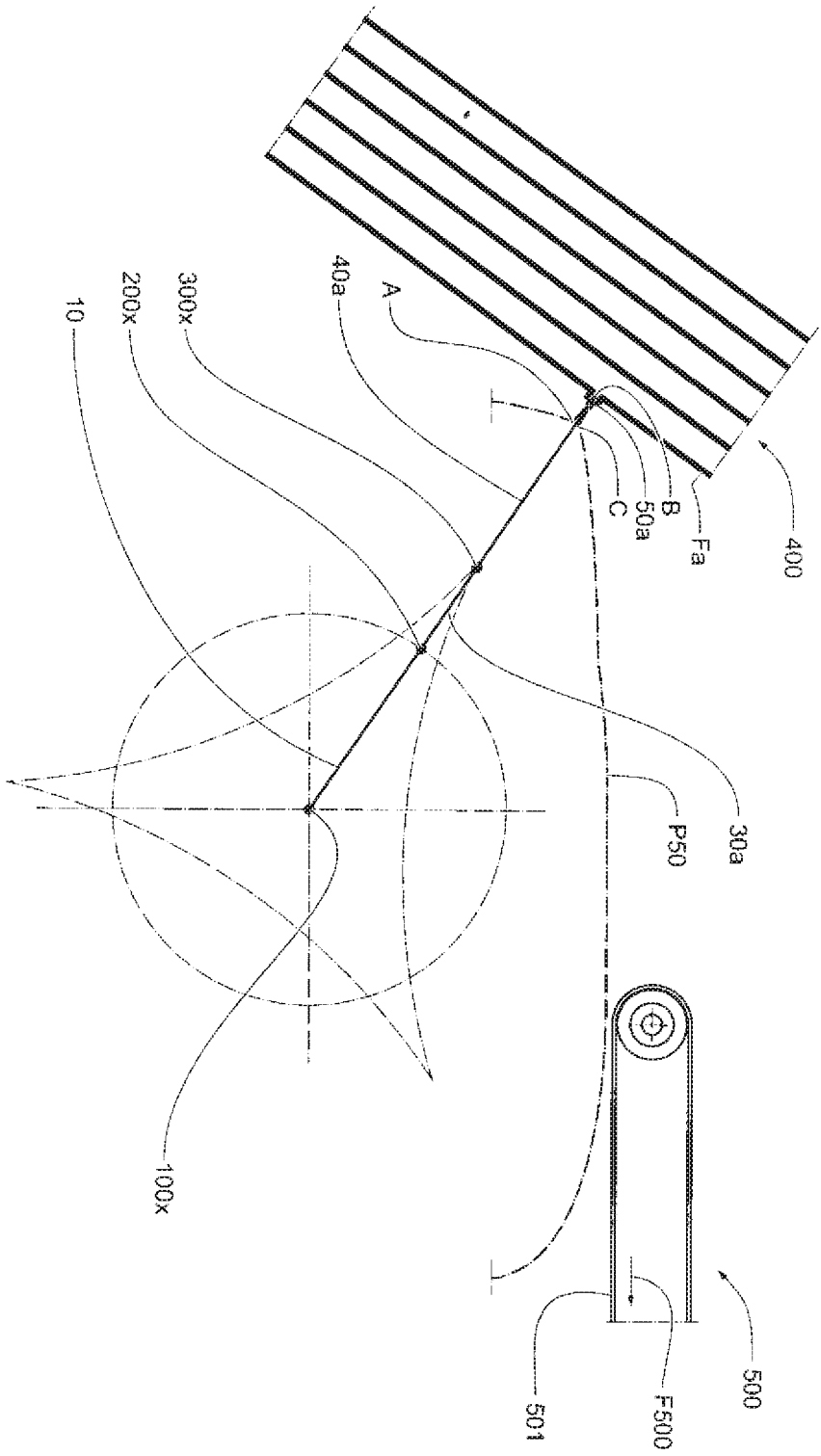
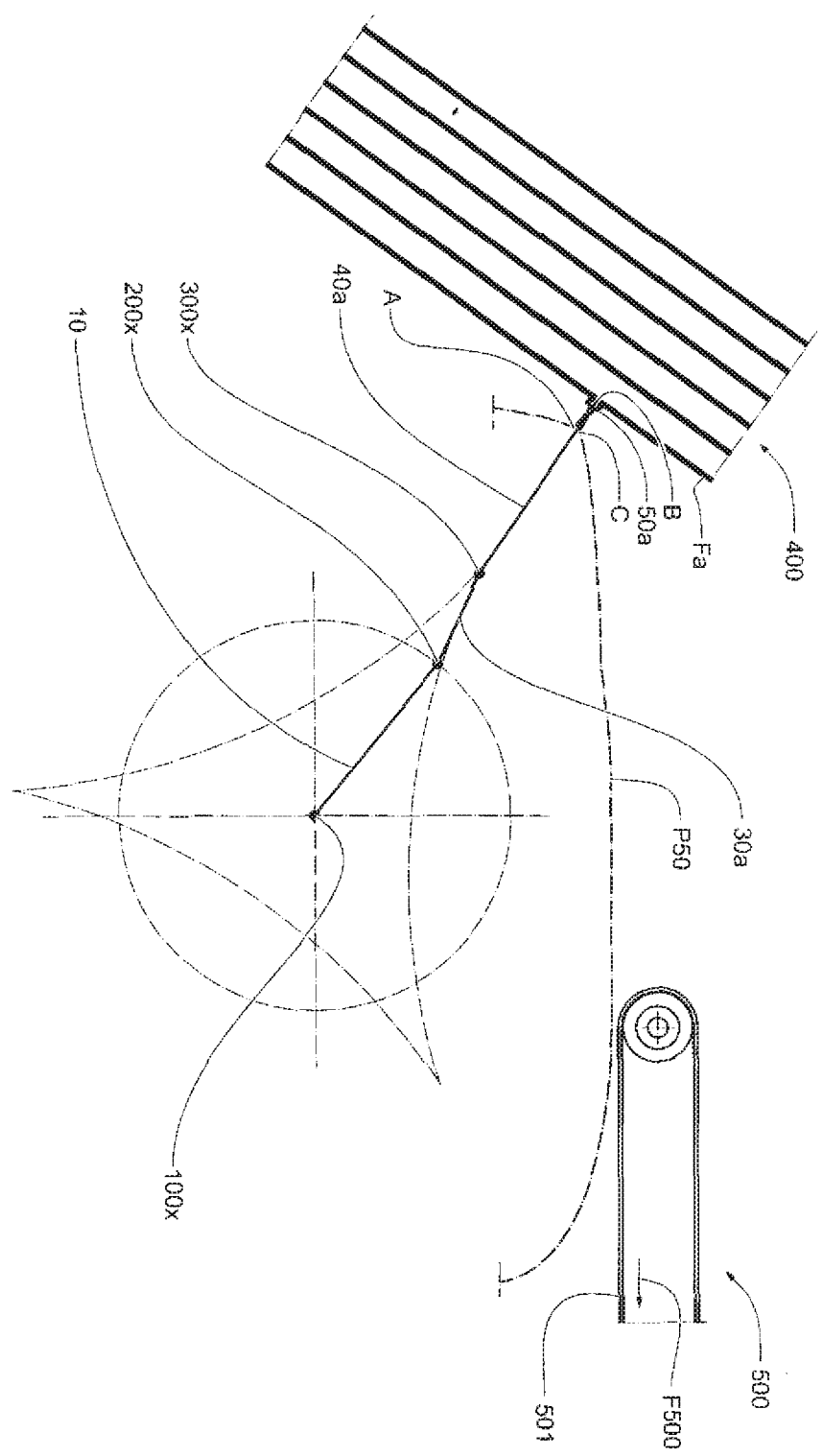


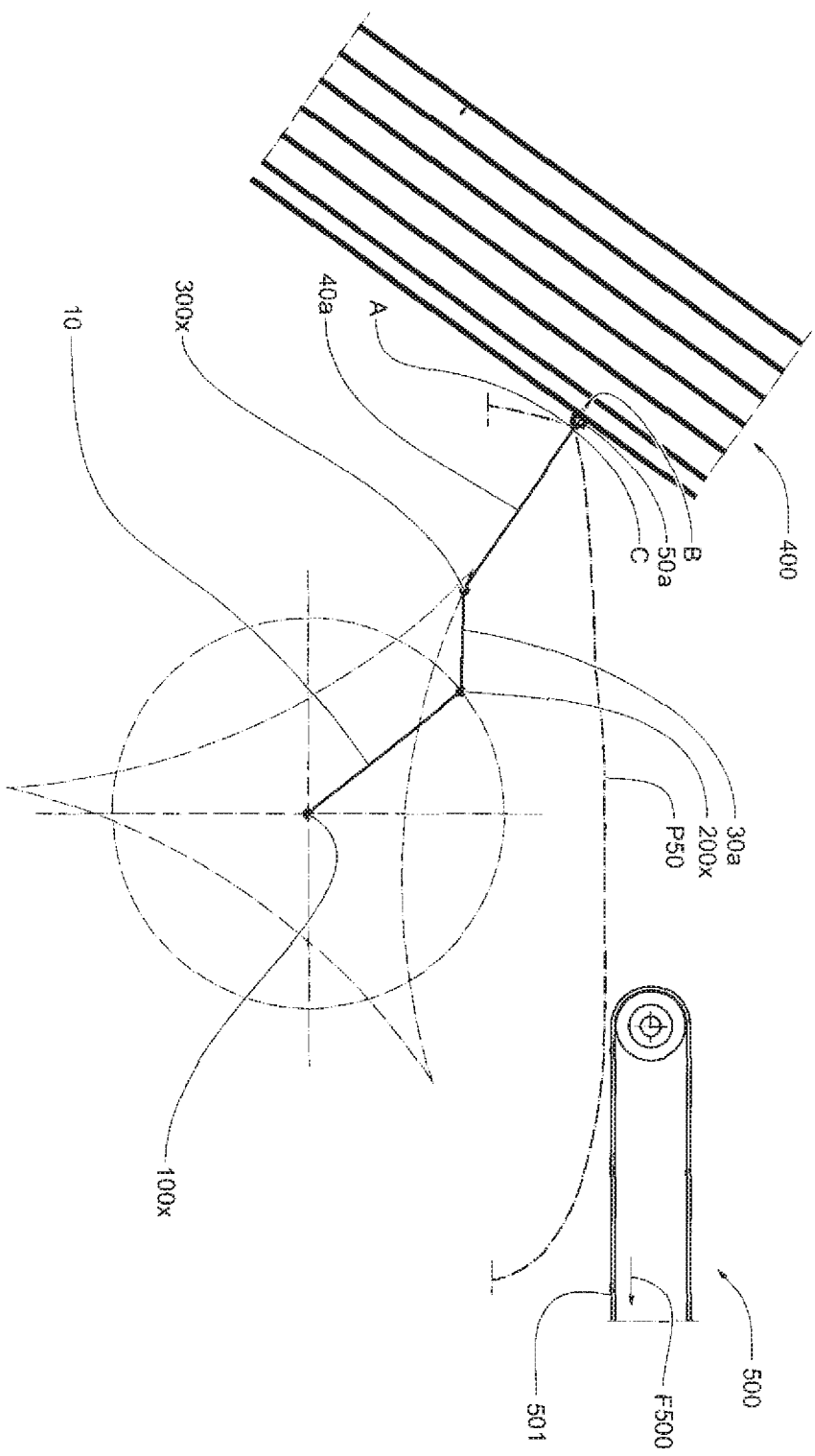
Fig. 4C



BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

BO2010A 0 0 5 6 3

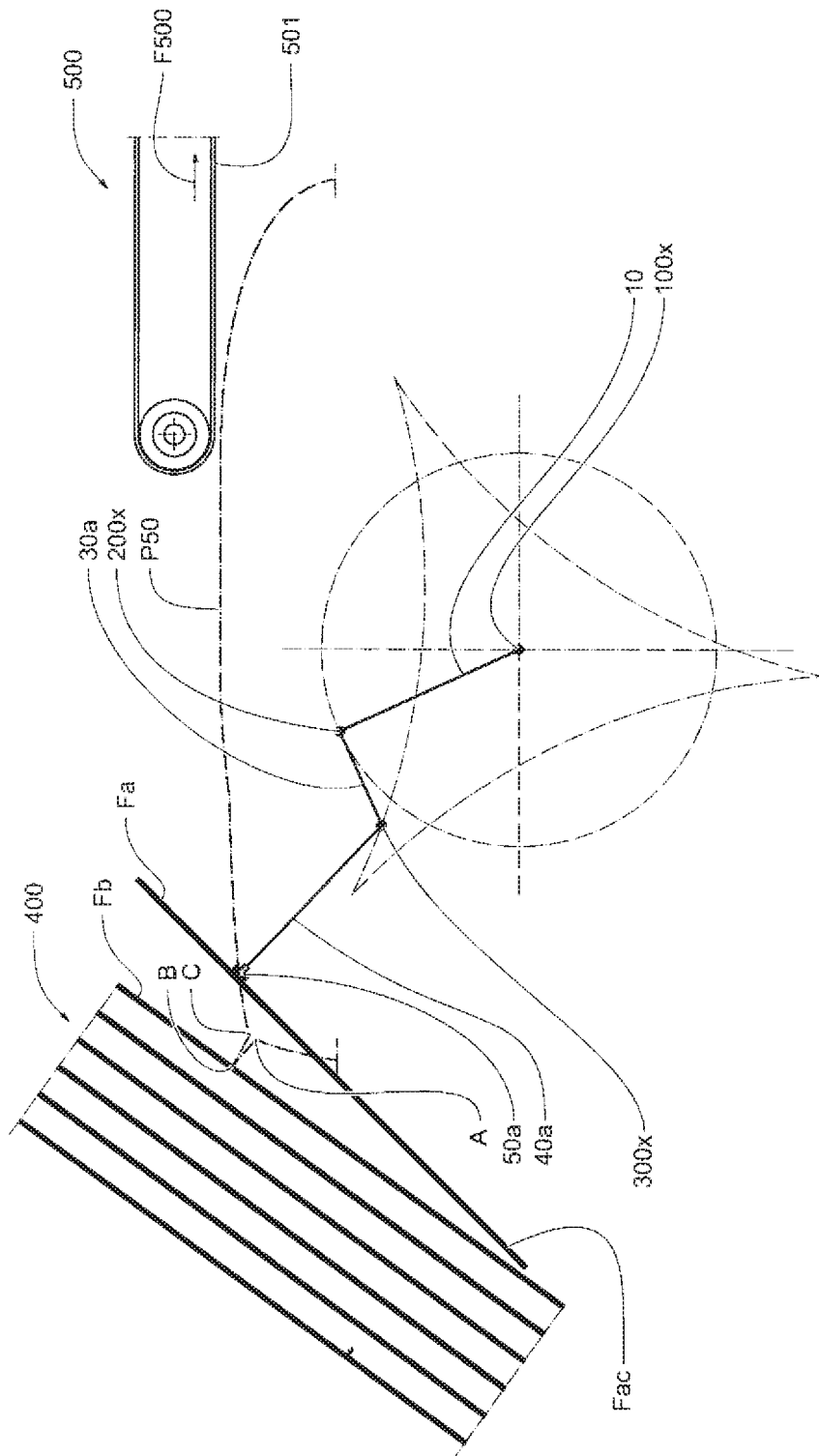
Fig. 4D



BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

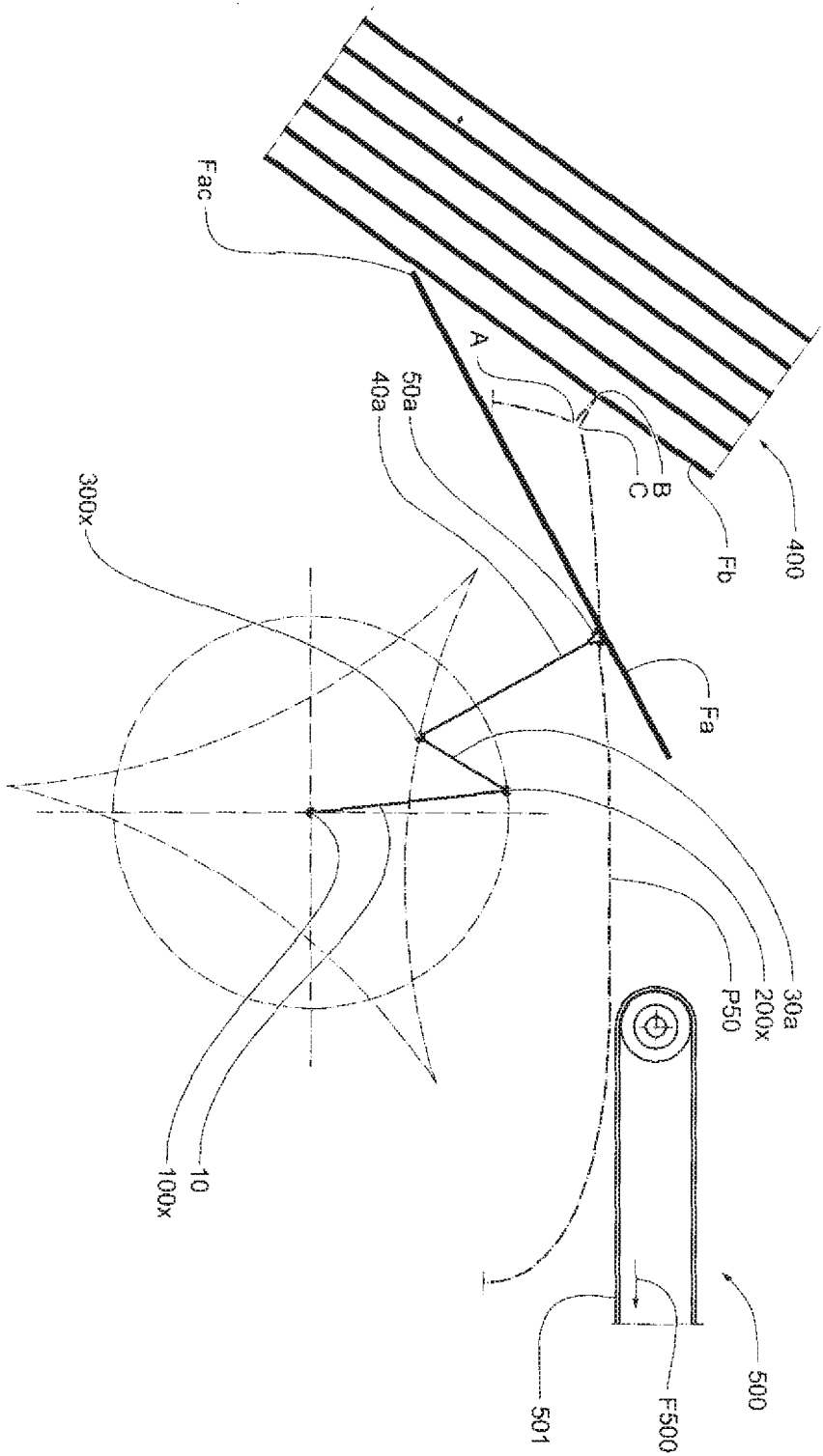
BO2010A 0 0 5 6 3

Fig. 4E



[Signature]
BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

Fig. 4F

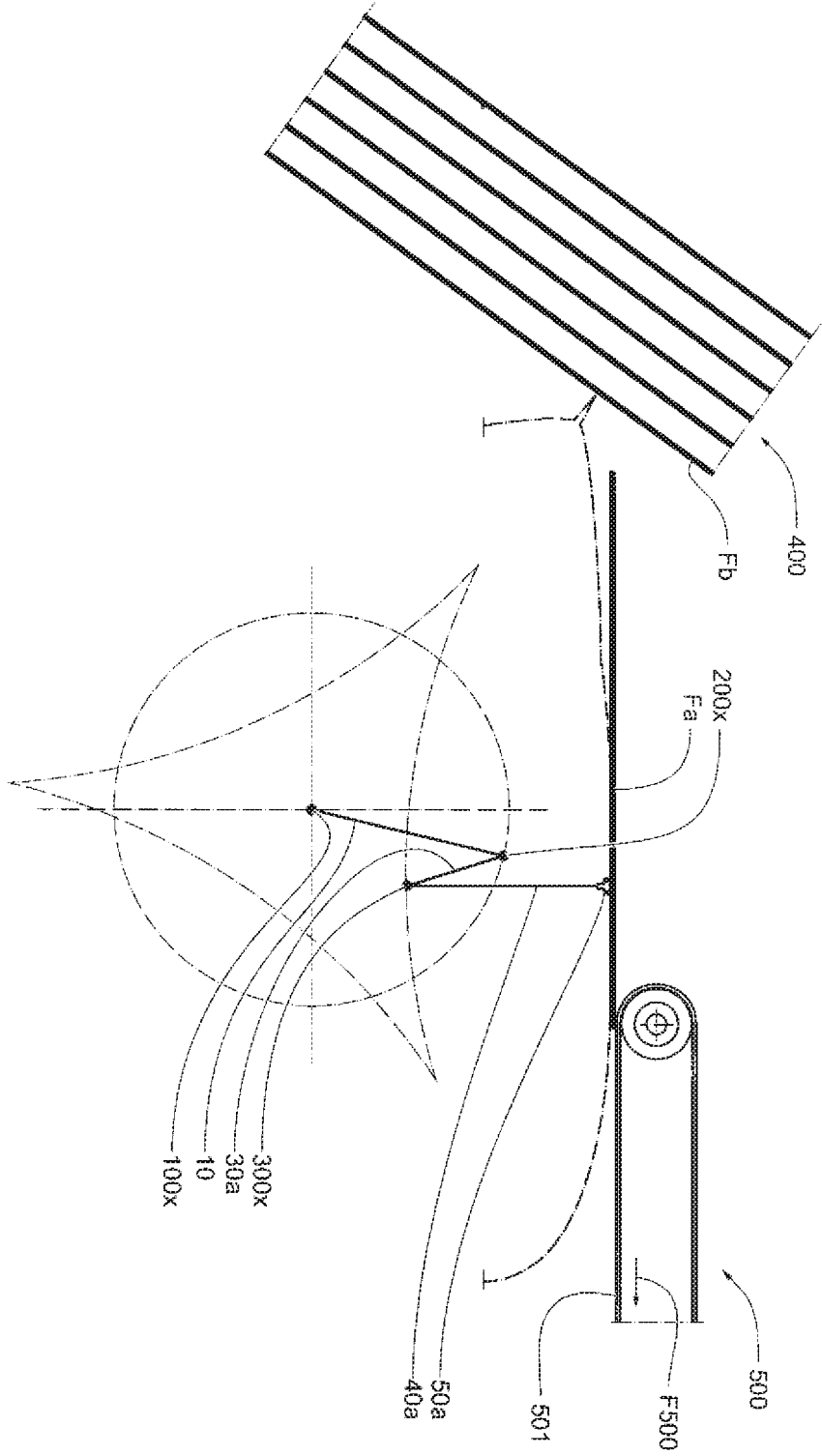


BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

Fig. 4G

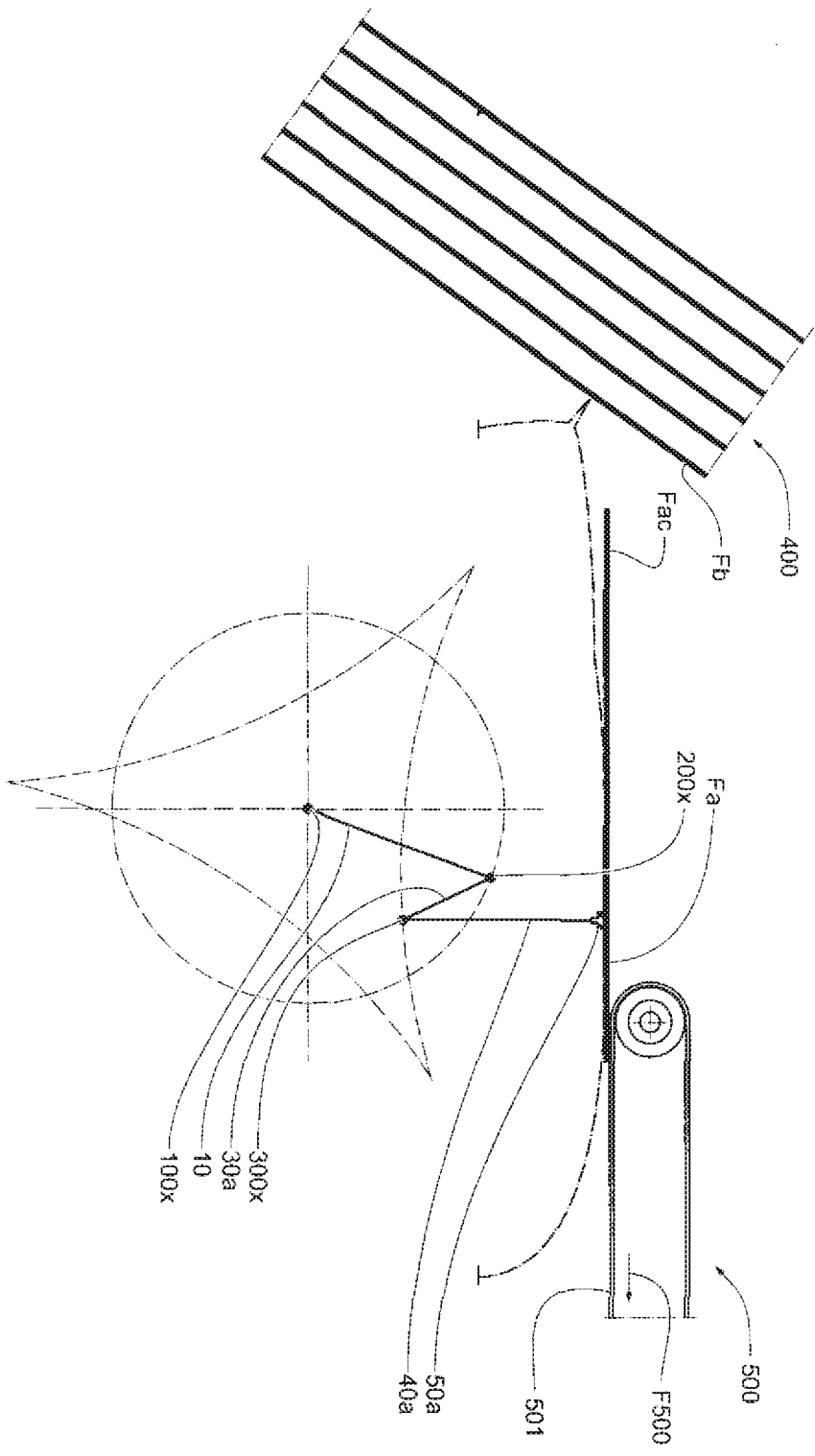


F
 (faint handwritten text)

BAUMER S.R.L.
 Il Rappräsentante Legale
 Sig.ra Anna MALAGUTI

PROT. 10/2004

Fig. 4H



BAUMER S.R.L.
Il Rappresentante Legale
Sig.ra Diana MALAGUTI

[Handwritten signature]