



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

# UTBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101995900432555</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>04/04/1995</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>04/10/1996</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	26	D		

Titolo

MACCHINA AFFETTATRICE INDUSTRIALE PERFEZIONATA, PARTICOLARMENTE PER PRODOTTI ALIMENTARI.

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Macchina affettatrice industriale perfezionata, particolarmente per prodotti alimentari"

a nome: HITECH SYSTEMS S.r.l., di nazionalità italiana, con sede legale in LEINI' (TO), Strada Caselle 63.

Inventori designati: DELSANTO Mario, SPATOLISANO Francesco

Depositata il: 4 APR. 1995



=====

10 11903154

La presente invenzione concerne una macchina affettatrice industriale perfezionata, particolarmente per prodotti alimentari, e più precisamente una macchina affettatrice del tipo a lama rotante nella quale detta lama si sposta secondo una traiettoria orbitale di passata aggredendo il prodotto da affettare portato da un carro che avanza perpendicolarmente alla lama a passi di ampiezza corrispondente allo spessore di ciascuna fetta di prodotto.

Nelle affettatrici industriali note del tipo specificato la lama rotante è portata eccentricamente da un supporto a disco rotante, cosiddetto volano, ed orbita intorno all'asse del disco spostandosi secondo la suddetta traiettoria di passata.

Si distinguono pertanto due velocità di rotazione: la velocità di taglio, che corrisponde alla velocità angolare della lama intorno al proprio asse e la velocità di passata che corrisponde alla velocità angolare del supporto a volano intorno al proprio asse. Queste velocità, nettamente differenziate e tipicamente la

prima molto maggiore della seconda, dipendono dalle caratteristiche e dalla temperatura del prodotto da affettare.

In alcune affettatrici industriali note, di tipo meccanico, la velocità di rotazione della lama è correlata a quella del volano secondo un rapporto fisso realizzato a mezzo di una trasmissione meccanica interposta tra il volano e la lama stessi essendo la seconda azionata tramite detta trasmissione dal primo il quale, grazie alla fissità del proprio asse di rotazione, è in grado di ricevere il moto da un motore esterno al sistema volano-lama, per esempio a mezzo di un rinvio a cinghia dentata o simile.

Il rapporto costante tra le due velocità di taglio e di passata rappresenta tuttavia un grave inconveniente dato che anche tale rapporto dipende sensibilmente dalle caratteristiche e dalla temperatura del prodotto da affettare. In altre parole, un corretto processo di affettazione richiede di poter variare, indipendentemente ed entro limiti abbastanza estesi, le velocità di taglio e di passata adeguandole alle differenti caratteristiche ed alla temperatura dei prodotti in trattamento, nonché allo spessore delle fette da realizzare.

In generale, infatti, un rapporto troppo basso tra le velocità di taglio e di passata genera il cosiddetto effetto "trancia" rendendo problematica l'esecuzione di fette sottili, mentre un rapporto eccessivamente alto rischia di bruciare il prodotto in trattamento a causa dell'eccessivo strisciamento della lama tagliente sul prodotto stesso. Tipicamente i valori del suddetto rapporto

sono compresi tra 1:4 e 1:12. I valori più bassi vengono impiegati per trattare prodotti conservati a bassa temperatura, quelli più alti per i prodotti a temperatura maggiore, per esempio temperatura ambiente.

In vista delle suddette esigenze del processo di affettatura, altre e più recenti affettatrici note, impropriamente denominate "elettroniche", consentono di variare il rapporto tra le due velocità di passata e di taglio tuttavia con sistemi poco soddisfacenti essenzialmente a causa della loro notevole complessità strutturale e della presenza di servo-controlli del o dei motori di azionamento che rende detti sistemi economicamente svantaggiosi e poco adatti alla programmazione automatica del suddetto rapporto in relazione alle diverse esigenze di impiego.

Un importante scopo della presente invenzione è quello di realizzare un'affettatrice industriale del tipo specificato atta a consentire in modo semplice ed economicamente vantaggioso la variazione indipendente delle velocità di taglio e di passata rendendo dette velocità singolarmente programmabili entro ampi limiti al fine di ottimizzare il valore del rapporto tra dette velocità richiesto dal processo di affettatura di ogni singolo prodotto ottimizzando corrispondentemente il processo stesso sia in termini di riduzione degli scarti, sia in termini di resa di prodotto affettato nell'unità di tempo.

Nelle macchine affettatrici industriali del tipo specificato sono anche provvisti mezzi interfogliatori, intendendosi per tali, i



mezzi atti a produrre l'inserzione di fogli di materiale da confezione tra una fetta e l'altra allo scopo di impedire che le fette, una volta impilate e confezionate, si risaldino reciprocamente.

Nelle macchine affettatrici note anche tali mezzi interfogliatori non assolvono soddisfacentemente la loro funzione essenzialmente a causa della notevole complessità strutturale che ne limita la velocità di funzionamento rallentando l'intero processo di affettatura e dell'imprecisione di posa del foglio che spesso sopraggiunge in ritardo rispetto alla fetta scaricata dal sistema di taglio con la conseguenza che il foglio di separazione risulta solo parzialmente o comunque non correttamente interposto tra due fette sovrapposte.

Un altro importante scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina affettatrice che ovvi a questo inconveniente con mezzi interfogliatori perfezionati in grado di garantire la corretta inserzione del foglio di separazione tra una fetta e la successiva, ed il perfetto sincronismo di alimentazione di detto foglio con la cadenza di scarico delle fette da parte del sistema di taglio, nonchè in grado di sospendere, se richiesto, l'interposizione del foglio di separazione sotto la prima fetta di ciascun impilaggio.

L'invenzione è anche diretta a perfezionare il cosiddetto sistema porzionatore della macchina, intendendosi per tale, il sistema che riceve le fette tagliate e le raggruppa in porzioni di compo-



sizione e peso determinato, sovrapponendole, se richiesto, parzialmente le une alle altre. Attualmente tale sistema è costituito da un nastro dotato di due velocità, una per la sovrapposizione parziale delle fette durante il processo di taglio, l'altra per l'evacuazione del gruppo formato.

Secondo le tecniche note la produzione dei gruppi di fette può essere fatta in continuo senza cioè sospendere temporaneamente il taglio delle fette, oppure con pause di taglio tra un gruppo e l'altro. Entrambe queste tecniche presentano notevoli inconvenienti. Nel primo caso infatti la lunghezza del nastro è fissa e commisurata all'ingombro (lunghezza) della porzione di fette la quale pertanto non può essere variata se non sostituendo il nastro stesso. Nel secondo caso la lunghezza delle porzioni può essere variata ma vengono introdotti sensibili tempi morti di sospensione del taglio che riducono l'efficienza ed il rendimento della macchina.

Un ulteriore importante scopo della presente invenzione è quello di eliminare tali inconvenienti perfezionando il sistema porzionatore in modo da produrre senza pause di taglio tuttavia disponendo, al tempo stesso, di un'estrema flessibilità nella composizione dei gruppi, o impilaggi di fette.

Sostanzialmente, secondo l'invenzione si ottimizza il processo di affettatura dotando la macchina di due motori indipendenti rispettivamente per la passata ed il taglio, l'uno collegato con un unico rinvio al supporto a volano, l'altro con un doppio rinvio



ad una puleggia intermedia, a porzioni sovrapposte, montata girevole sull'albero del volano e da detta puleggia intermedia all'albero della lama tagliente. I due motori sono singolarmente alimentati e le loro velocità sono variabili indipendentemente per mezzo di rispettivi microprocessori di gestione interconnessi in relazione master (volano) e slave (lama).



Secondo un'altra importante caratteristica, la macchina oggetto dell'invenzione è dotata di mezzi interfogliatori perfezionati comprendenti due guide di inserzione dei fogli che si prolungano nella zona di scarico delle fette per sorreggere singoli fogli in corrispondenza della traiettoria di caduta delle fette stesse. In tal modo ogni fetta, cadendo, intercetta il foglio sottostante trascinandolo a contatto dell'ultima fetta dell'impilaggio in formazione.

Le guide sono suscettibili di assumere, in sincronismo con la cadenza di caduta delle fette, una posizione ravvicinata, o di chiusura, permettente il sostegno del foglio ed una posizione divaricata, o di apertura, che libera il foglio stesso consentendone il trascinamento da parte della fetta in caduta.

Secondo un'ulteriore importante caratteristica della macchina perfezionata secondo la presente invenzione, il sistema porzionatore è composto da due nastri posti in successione l'uno all'altro. Il primo nastro, avente funzione di porzionatore vero e proprio, riceve e scala le fette. Il secondo nastro assolve a due distinte funzioni e precisamente quella di costituire un prolun-

gamento del primo nastro quando quest'ultimo raggiunge la saturazione e quella di evacuare il gruppo di fette formato mentre il primo nastro riprende la propria funzione di porzionatore.

I due nastri sono gestiti da rispettivi microprocessori distinti ma interconnessi da un'opportuna logica.

Le caratteristiche, le finalità ed i vantaggi della macchina perfezionata secondo la presente invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue e con riferimento agli annessi disegni, forniti a titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la fig. 1 è la vista schematica in elevazione laterale di una macchina affettatrice industriale perfezionata secondo la presente invenzione,
- la fig. 2 è una sezione schematica in maggior scala secondo la linea II-II di fig. 1,
- la fig. 3 è una sezione deviata secondo la linea III-III di fig. 2,
- la fig. 4 è una sezione schematica in maggior scala secondo la linea IV-IV di fig. 1,
- la fig. 5 è una sezione secondo la linea V-V di fig. 4,
- la fig. 6 è una vista schematica del porzionatore mostrante il medesimo nella fase iniziale di formazione del gruppo di fette,
- la fig. 6a è uno schema di porzionatura per sovrapposizione delle fette,
- le figg. 6b e 6c sono viste schematiche simili a fig.6 mostranti ulteriori fasi di funzionamento del porzionatore.

Nei disegni, con 10 è indicata la macchina affettatrice nel suo complesso comprendente una sezione 11 di taglio delle fette ed una sezione 12 di raccolta e confezionamento delle fette tagliate. La sezione 11 comprende un banco 13 ed una piastra inclinata 14 di supporto dei prodotti da affettare (non disegnati) montata su perni 14a che consentono di variare l'inclinazione di detta piastra in rapporto al banco 13. Alla piastra 14 sono associati mezzi noti e non rappresentati comprendenti un carro di ritegno del prodotto da affettare avanzante a passi di ampiezza pari al prefissato spessore delle fette. In corrispondenza delle zone di incernieramento, la piastra 14 reca il gruppo di taglio indicato nel suo complesso con 15.



La sezione 12 di raccolta delle fette risultanti dal gruppo di taglio 15 comprende un sistema porzionatore 16-17 a valle del quale è disposta una bilancia a nastro 17' e mezzi interfogliatori, indicati genericamente con 18, atti ad inserire fogli di separazione tra le fette di ogni gruppo di impilaggio.

Il gruppo di taglio 15 (figg. 2 e 3) comprende una lama circolare 19 rotante intorno ad un proprio asse "a" con una velocità angolare  $\Omega t$ , detta velocità di taglio. La lama 19 è portata eccentricamente da un supporto a volano 20 tramite un perno 21 montato liberamente girevole, con l'interposizione di cuscinetti 22, sul detto supporto a volano 20. Quest'ultimo, a sua volta, è montato, liberamente girevole, con l'interposizione di cuscinetti 23, su un perno fisso 24 e ruota, intorno all'asse "b" del per-

no, con una propria velocità angolare  $\Omega_p$ , detta velocità di passata.

Conseguentemente la lama orbita intorno all'asse "b" del perno 24 realizzando ciclicamente una passata di taglio ad ogni rotazione di  $360^\circ$  del supporto a volano 20.

Secondo la presente invenzione il supporto a volano 20 e la lama 19 sono mossi da rispettivi motori indipendenti 25-26 di passata e di taglio portati dal carter 27 del gruppo di taglio 15 e singolarmente alimentati e regolabili. Più precisamente il motore 25 è collegato al volano 20 con un rinvio unico ed il motore 26 è collegato alla lama 19 con un doppio rinvio permettente la rotazione del volano indipendentemente da quella della lama e viceversa.

Il rinvio unico interposto tra il motore 25 ed il volano 20 comprende una cinghia dentata 28 in presa con corrispondenti pulegge dentate 29-29' solidali la prima all'albero del motore, la seconda ad un mozzo 20' del volano 20. Il rinvio doppio interposto tra il motore 26 e la lama 19 comprende una coppia di cinghie dentate 30-31 ed una puleggia intermedia 32 a porzioni sovrapposte 32'-32", montata liberamente girevole, con l'interposizione di cuscinetti 33 sul perno fisso 24. La cinghia 30 rinvia il moto da una puleggia 34 del motore 26 alla prima porzione 32' della puleggia intermedia 32 e la cinghia 31 rinvia il moto della seconda sezione 32" della puleggia intermedia ad una puleggia 35 calettata sul perno 21 della lama 19. Il rapporto di trasmissione



complessivo del suddetto doppio rinvio può essere scelto entro ampi valori e non è limitativo per la presente invenzione; nell'esempio illustrato esso è scelto di poco inferiore all'unità.

Si comprende facilmente che con la costruzione descritta, le due velocità di taglio  $\Omega t$  e di passata  $\Omega p$  possono essere singolarmente variate agendo sui rispettivi motori 25-26 per esempio a mezzo di un controllo elettronico che consente di programmare svariati rapporti tra dette velocità scelti in relazione alle caratteristiche ed alla temperatura del prodotto, allo spessore delle fette da realizzare e/o ad altri parametri di ottimizzazione del processo di taglio.

Riferendosi ora alle figure 4 e 5 viene descritto un altro perfezionamento della macchina concernente i mezzi interfogliatori 18 per inserimento dei fogli di separazione tra le fette di ciascun gruppo in formazione.

Secondo la presente invenzione tali mezzi includono due guide a rebbi 40 le quali si prolungano nelle zone di scarico delle fette per sorreggere in corrispondenza della traiettoria di caduta delle fette stesse, singoli fogli di separazione FS, tagliati a mezzo di una lama (non disegnata), da un nastro continuo N avvolto su una bobina B (fig.1). Le guide 40 sono suscettibili di assumere, in sincronismo con la cadenza di caduta delle fette, una posizione ravvicinata di chiusura, disegnata a tratto pieno in fig. 4, permettente il supporto del foglio FS ed una posizione divaricata di apertura, tratteggiata nella medesima

fig.4, che libera il foglio stesso permettendone il trascinamento da parte della fetta in caduta; ciascun foglio venendo così inserito tra l'una e l'altra fetta del gruppo in formazione.

A questo scopo ciascuna guida 40 è sopportata da un corrispondente quadrilatero articolato 41 comprendente una base fissa di supporto 42 ed una coppia di bracci 43-43' aventi un'estremità articolata alla base 42 e l'altra estremità articolata alla corrispondente guida 40. Il braccio 43 di ciascuna coppia è provvisto di un'aletta a squadra 43a alla quale si articola l'estremità di una bielletta 44 avente l'altra estremità articolata ad un bilanciere 45. Quest'ultimo reca, in corrispondenza dell'asse di articolazione della bielletta, un rullino di punteria 46 con il quale coopera una camma di movimentazione 47 che è portata da un supporto 48 e che è mossa, in sincronismo con il supporto a volano 20, da una trasmissione comprendente una puleggia 49 ed una cinghia dentata 50. Una molla di richiamo 51 agisce sul bilanciere 45 per mantenere il rullino 46 in impegno di contatto operativo con la camma 47.

Riferendosi ora alle figure 6, 6a, 6b e 6c si vede che il sistema porzionatore è composto da due distinti nastri trasportatori 16-17 di rispettive lunghezze  $L_1-L_2$  fisse e predeterminate.

Ciascun nastro è mosso da un corrispondente motore (non disegnato) controllato da un rispettivo microprocessore (non disegnato) ed i due microprocessori sono interconnessi da una opportuna logica come meglio risulterà dal seguito.



Il primo nastro 16 svolge la funzione di porzionatore vero e proprio ricevendo e scalando le fette FE in arrivo dalla sezione di taglio 15 in modo che le fette stesse risultino parzialmente sovrapposte; la percentuale di scalarità, ossia la porzione di fetta lasciata libera dalla fetta successiva e sovrapposta, essendo indicata con  $L_s$  in figura, il diametro delle fette con  $L_p$ . Le due grandezze  $L_s$  ed  $L_p$  ed il numero di fette  $nf$  componenti il gruppo G di fette, costituiscono i parametri variabili utilizzati nella procedura logica di porzionamento.

Il secondo nastro 17 assolve due distinte funzioni e precisamente: la funzione di costituire un prolungamento del primo nastro 16 quando quest'ultimo raggiunge la saturazione e la funzione di evacuare il gruppo di fette formato, trasferendolo al nastro bilancia 17', mentre il primo nastro 16 riprende la propria funzione di porzionatore. Entrambi i nastri 16-17 hanno velocità variabile. In particolare il nastro 16 accoglie da fermo la caduta di ogni singola fetta FE migliorandone così la deposizione e l'assestamento. A deposizione avvenuta il nastro 16 compie un avanzamento di riposizionamento di ampiezza pari alla stabilità percentuale di scalarità  $L_s$ . Tale avanzamento di riposizionamento è correlato alla velocità di rotazione del supporto a volano 20 e si conclude appena prima della caduta della fetta successiva FE'. A questo scopo il microprocessore che controlla il motore del supporto a volano 20 è operativamente collegato ad entrambi i microprocessori di controllo dei motori dei nastri 16-17 in

relazione master-slave.

Il microprocessore associato al nastro 16 controlla il raggiungimento della configurazione di saturazione di tale nastro sommando il diametro  $L_p$  della fetta alla percentuale di scalarità  $L_s$  moltiplicata per il numero di fette depositate meno una e confrontando il risultato ottenuto con la lunghezza  $L$  del nastro stesso. Anche il tempo  $T_1$  di saturazione è memorizzato dal microprocessore per lo scopo che risulterà nel seguito.

A titolo di esempio e di miglior comprensione, un nastro 16 di 150 mm di lunghezza risulterà saturato dalla sovrapposizione di sei fette FE aventi diametro di 100 mm e percentuale di scalarità pari a 10 mm (fig. 6a). A saturazione avvenuta, se il numero  $nf$  di fette programmate per il gruppo in formazione è maggiore di quello che satura il nastro 16, il microprocessore di controllo di tale nastro invia un primo criterio di interpolazione al microprocessore che controlla il nastro 17; criterio in virtù del quale quest'ultimo nastro viene mosso a passi di ampiezza  $L_m$  in perfetto sincronismo con il nastro 16 del quale forma così un vero e proprio prolungamento. Raggiunto il numero  $nf$  di fette richieste per il gruppo in formazione, entrambi i nastri 16-17 si muovono di conserva ad una velocità tale da compiere un percorso, definito di trasferimento, pari alla lunghezza  $L_1$  del nastro 16 nel tempo corrispondente ad un giro completo del supporto a volano 20 così che in tale tempo il gruppo di fette formato si trasferisce interamente sul nastro 17. Ciò si ottiene me-



dante un secondo criterio di interpolazione tra i due microprocessori di controllo dei nastri, nel quale viene variato il dato del percorso da compiere essendo il nuovo dato pari ad  $L_1$  anzichè ad  $L_s$ . Al termine di detto percorso di trasferimento, il nastro 16 si sgancia dal sincronismo col nastro 17 per accogliere la prima fetta del gruppo successivo e ripetere il ciclo di porzionatura descritto.

A sua volta il nastro 17, recante l'intero gruppo di fette su esso trasferito, si svincola dal sincronismo col supporto a volano 20, ed avanza con una propria velocità  $V_2$ , comunque impostabile, per portare la testa del gruppo G di fette al termine del nastro stesso coprendo la distanza  $T_2V_2$  indicata in figura 6b. Da questo punto in poi il nastro 17 si sincronizza con la velocità  $V_3$  del nastro-bilancia 17' successivo (fig.6c) e mantiene tale velocità per un tempo  $T_3$  compiendo un percorso  $T_3V_3$  pari alla lunghezza complessiva del gruppo G ed evacuando in tal modo detto gruppo. Le velocità  $V_2$  e  $V_3$  vengono scelte in modo che la somma dei tempi  $T_2$  e  $T_3$  necessari alla completa evacuazione del gruppo G dal nastro 17 sia inferiore al tempo  $T_1$  di saturazione del nastro 16.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di esecuzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati, rispetto a quanto descritto ed illustrato, a titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione.



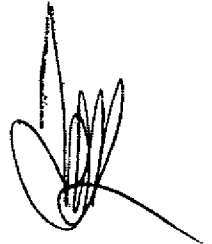
## RIVENDICAZIONI

1) - Macchina affettatrice industriale, particolarmente per prodotti alimentari del tipo comprendente un gruppo di taglio con una lama rotante, portata eccentricamente da un supporto a volano per spostarsi secondo una traiettoria orbitale di passata, mezzi interfogliatori di inserzione di fogli tra l'una e l'altra fetta del gruppo di fette in formazione e mezzi porzionatori per la formazione programmata di detti gruppi di fette, caratterizzata dal fatto che detto gruppo di taglio (15) comprende due motori indipendenti (25-26) rispettivamente di passata e di taglio, l'uno collegato al supporto a volano (20) con un rinvio unico (28-29-29'), l'altro collegato alla lama rotante (19) con un rinvio doppio (30-31-32-35) permettente la rotazione del volano (20) indipendentemente da quella della lama (19).

2) - Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i motori di passata e di taglio (25-26) sono alimentati indipendentemente e permettono di programmare la velocità di taglio ( $\Omega_t$ ) e quella di passata ( $\Omega_p$ ) ed il relativo rapporto entro limiti comunque estesi.

3) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detto rinvio doppio include una puleggia intermedia (32) montata sul perno fisso (24) del supporto a volano e liberamente girevole in rapporto a detti perno (24) e supporto a volano (20).

4) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal



fatto che detto rinvio unico interposto tra il motore di passata (25) ed il supporto a volano (20) include una cinghia dentata (28) in presa con una coppia di pulegge dentate (29-29') collegate l'una all'albero di detto motore, l'altra ad un mozzo (20') del supporto a volano.

5) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che detto rinvio doppio interposto tra il motore di taglio (26) e la lama rotante (19) include una coppia di cinghie dentate (30-31) l'una in presa con una puleggia dentata collegata all'albero di detto motore e con una prima porzione (32') della puleggia intermedia (32), l'altra con una seconda porzione (32'') della puleggia intermedia ed una puleggia dentata (35) calettata sul perno girevole (21) della lama rotante (19).

6) - Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che il rapporto di trasmissione complessivo del detto rinvio doppio è scelto minore, maggiore o uguale all'unità.

7) - Macchina affettatrice industriale particolarmente per prodotti alimentari, del tipo comprendente almeno un gruppo di taglio, mezzi interfogliatori e mezzi porzionatori, caratterizzata dal fatto che i mezzi interfogliatori (18) comprendono due guide di inserzione (40) che si prolungano nelle zone di scarico delle fette dal gruppo di taglio (15) per sorreggere singoli fogli (FS) in corrispondenza della traiettoria di caduta delle fette stesse e dal fatto che ogni fetta, cadendo, intercetta il foglio sottostante trascinandolo a contatto dell'ultima fetta del gruppo di fette in



formazione.

8) - Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che le dette guide (40) sono soggette ad un cinematismo di comando che le rende suscettibili di assumere, in sincronismo con la cadenza di caduta delle fette, una posizione di chiusura permettente il supporto del foglio (FS) ed una posizione di apertura che libera il foglio consentendone il trascinamento da parte della fetta in caduta.

9) - Macchina secondo le rivendicazioni 7 e 8, caratterizzata dal fatto che detto cinematismo di comando include, per ciascuna guida (40), un quadrilatero articolato (42-43-43') azionato da una bielletta (44) articolata ad un bilanciere (45), contrastato da una molla (51), il quale reca un rullino di punteria (46) operativamente impegnato da una camma di movimentazione (47) e dal fatto che la camma di movimentazione è mossa in sincronismo con il supporto a volano (20), da una trasmissione (49-50) a cinghia dentata.

10) - Macchina affettatrice industriale, particolarmente per prodotti alimentari, del tipo comprendente un gruppo di taglio con una lama rotante portata eccentricamente da un supporto a volano, mezzi interfogliatori e mezzi porzionatori per la formazione programmata di gruppi di fette, caratterizzata dal fatto che detti mezzi porzionatori sono costituiti da due nastri (16-17) posti in successione l'uno all'altro il primo dei quali (16) riceve e scala le fette (FE) assolvendo alla funzione di porzionatore vero



e proprio, ed il secondo dei quali (17) assolve alla duplice funzione di costituire un prolungamento del primo nastro (16) quando quest'ultimo raggiunge la saturazione e di evacuare il gruppo (G) di fette formato quando il primo nastro (16) riprende la propria funzione di porzionatore.

11) - Macchina secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che ciascun nastro (16-17) è mosso da un corrispondente motore controllato da un rispettivo microprocessore.

12) - Macchina secondo le rivendicazioni 10 e 11, caratterizzato dal fatto che il primo nastro (16) accoglie da fermo ogni singola fetta (FE) proveniente dal gruppo di taglio e compie successivi singoli avanzamenti di riposizionamento di ampiezza pari alla percentuale di scalarità (Ls) tra una fetta e la successiva.

13) - Macchina secondo le rivendicazioni 10 e 12, caratterizzata dal fatto che detto avanzamento di riposizionamento (Ls) è correlato alla velocità di rotazione di detto supporto a volano (20) e si conclude appena prima della caduta della fetta successiva.

14) - Macchina secondo le rivendicazioni 10 a 13, caratterizzata dal fatto che il microprocessore di controllo del primo nastro (16) è programmato per rilevare il raggiungimento della condizione di saturazione di tale nastro (16) ed il relativo tempo (T1) di saturazione e per emettere, se il numero di fette (nf) programmato per il gruppo (G) in formazione supera quello delle fette presenti su detto primo nastro, un primo criterio di interpolazione al microprocessore del secondo nastro (17) in modo



che entrambi i nastri (16-17) si muovono simultaneamente a passi di ampiezza pari alla percentuale di scalarità (Ls) per cui il secondo nastro (17) costituisce un vero e proprio prolungamento del primo (16) permettente di accogliere l'intero gruppo (G) di fette in formazione.

15) - Macchina secondo le rivendicazioni 10 a 14, caratterizzata dal fatto che il microprocessore di controllo del primo nastro (16) è ulteriormente programmato per emettere, raggiunto il numero (nf) di fette del gruppo programmato, un secondo criterio di interpolazione al microprocessore di controllo del secondo nastro (17) e dal fatto che, in virtù di detto secondo criterio di interpolazione, entrambi i nastri si muovono di conserva compiendo un percorso di trasferimento pari alla lunghezza (L1) del primo nastro (16) allo scopo di trasferire interamente il gruppo (G) di fette sul secondo nastro (17); detto percorso di trasferimento compendosi nel tempo corrispondente ad un giro completo del detto supporto a volano (20).

16) - Macchina secondo la rivendicazione 15, caratterizzata dal fatto che, al termine del detto percorso di trasferimento, il primo nastro (16) si sgancia dal sincronismo col secondo nastro (17) per accogliere la prima fetta del gruppo successivo e ripetere il ciclo di porzionatura.

17) - Macchina secondo le rivendicazioni 15 e 16, caratterizzata dal fatto che al termine del detto percorso di trasferimento il secondo nastro (17) si sgancia dal sincronismo col detto suppor-



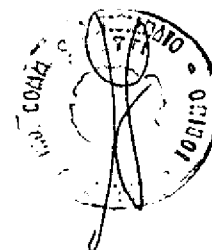
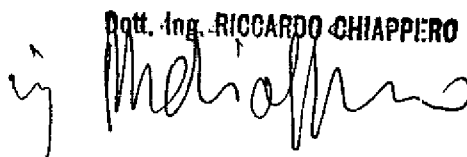
to a volano (20) ed avanza con una propria velocità (V2) per portare il gruppo (G) di fette al termine del nastro stesso in un prefissato tempo (T2) sincronizzandosi successivamente con la velocità (V3) di un nastro bilancia (17') allo scopo di evacuare su quest'ultimo l'intero gruppo (G) di fette in un prefissato tempo (T3).

18) - Macchina secondo la rivendicazione 17, caratterizzata dal fatto che la somma di detti prefissati tempi (T1+T2) necessari alla completa evacuazione del gruppo (G) di fette dal secondo nastro (17) è minore del tempo (T1) di saturazione del primo nastro (16).

19) - Macchina affettatrice industriale perfezionata, particolarmente per prodotti alimentari, quale risulta, per le sue caratteristiche strutturali e funzionali, considerate separatamente o in combinazione, dalla precedente descrizione e dagli allegati disegni.

Per incarico

Dott. Ing. RICCARDO CHIAPPERO



71 33A003054

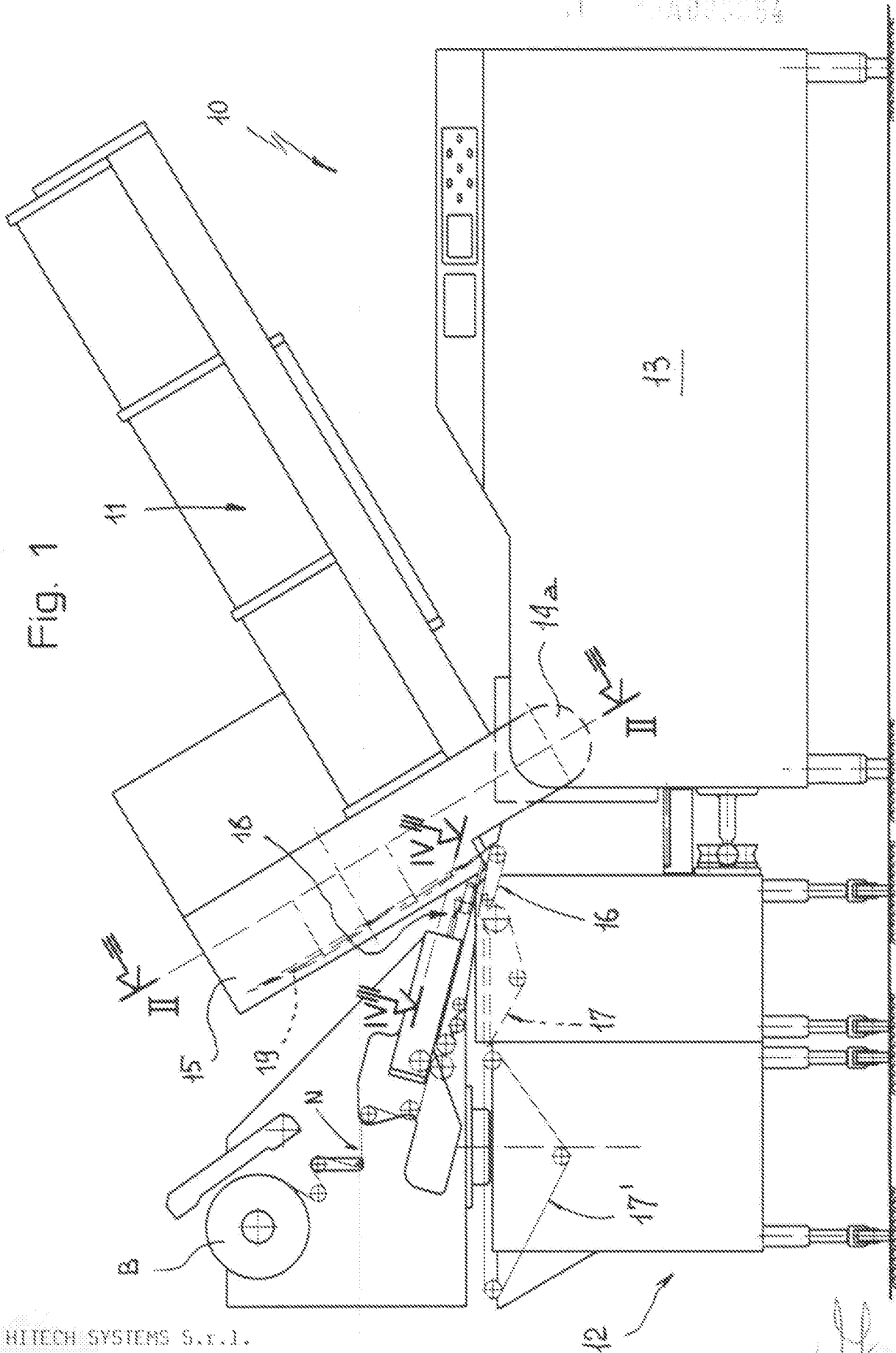


Fig. 1

HITECH SYSTEMS S.r.l.  
per incarico

ING. RICCARDO CHIAPPERO

*g. Chiappero*

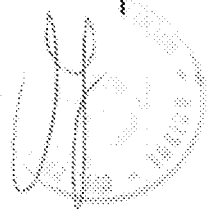
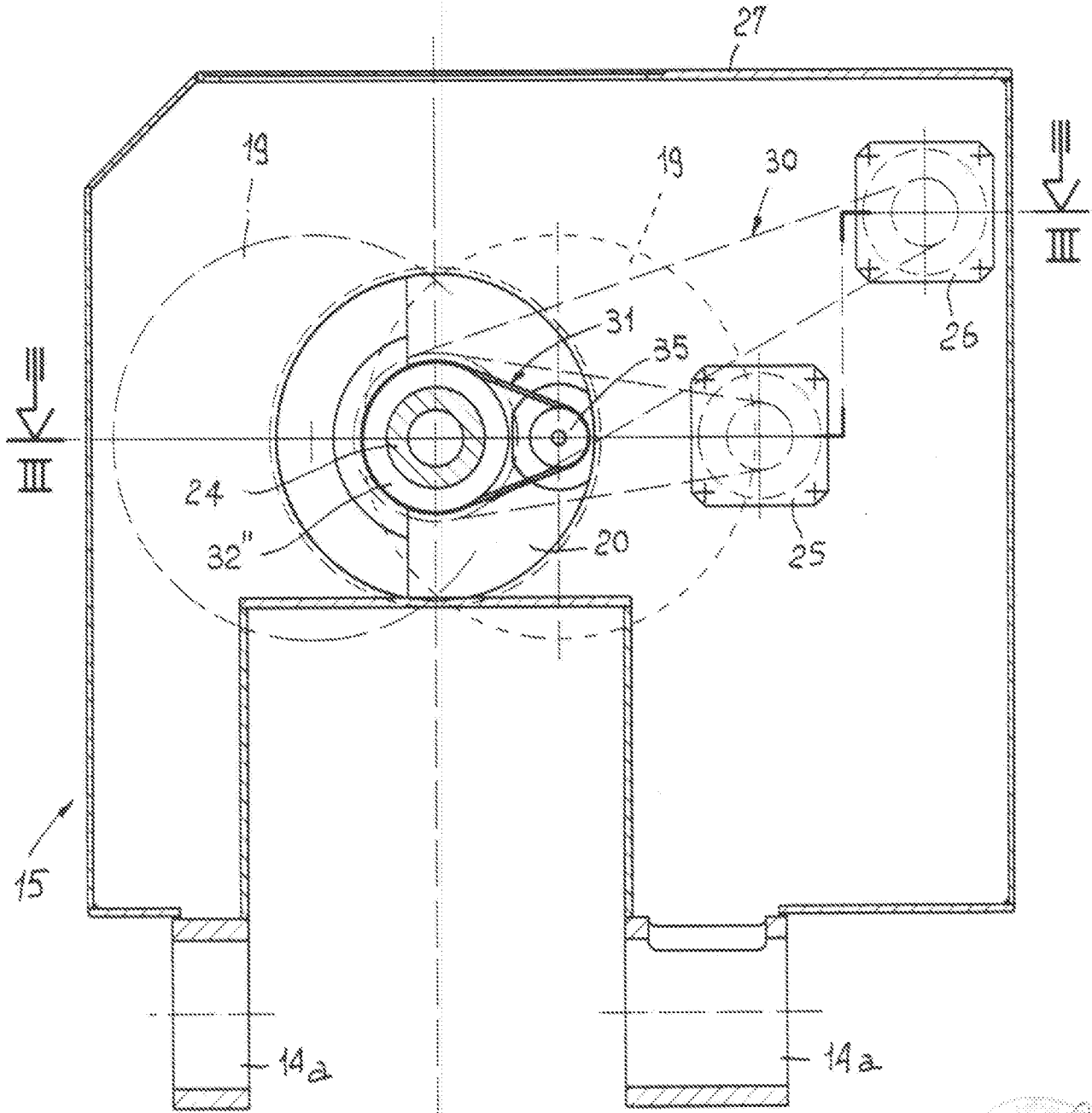


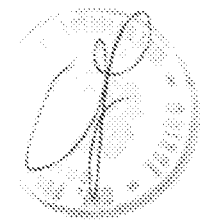
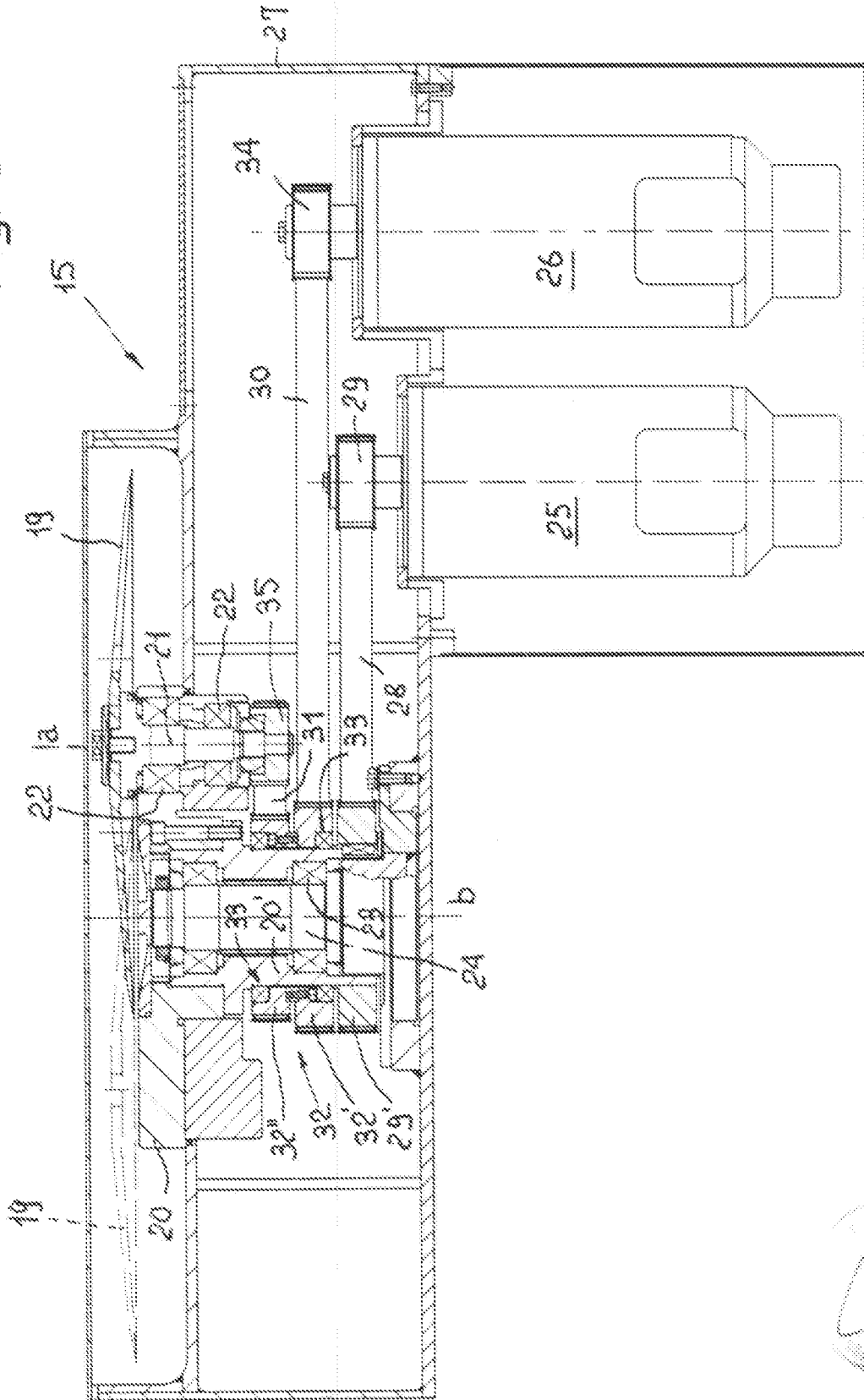
Fig. 2



HITECH SYSTEMS S.r.l.  
per incarico

Dott. Ing. RIGUARDO CHIAPPERO

Fig. 3



HITECH SYSTEMS S.r.l.  
per incarico

*Ing. GIORGIO CHIAPPERO*  
*Y. Chiodi*

Fig.4

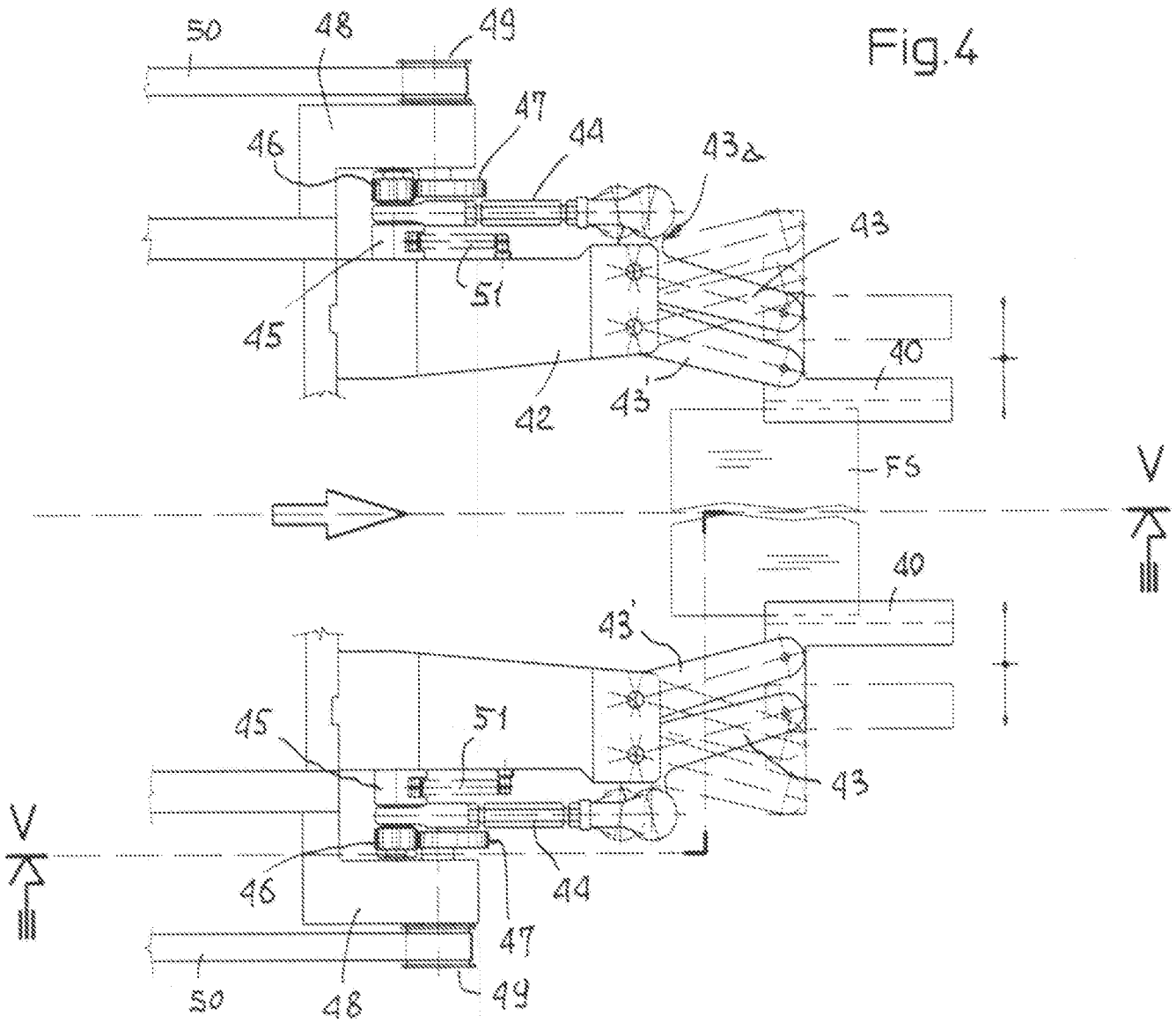
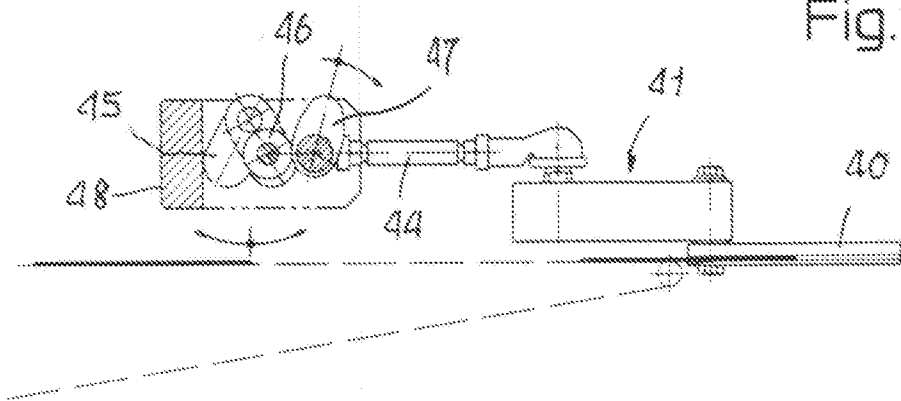


Fig.5



HITECH SYSTEMS S.r.l.  
per incarico

*Roberto Chiappero*

Fig. 6

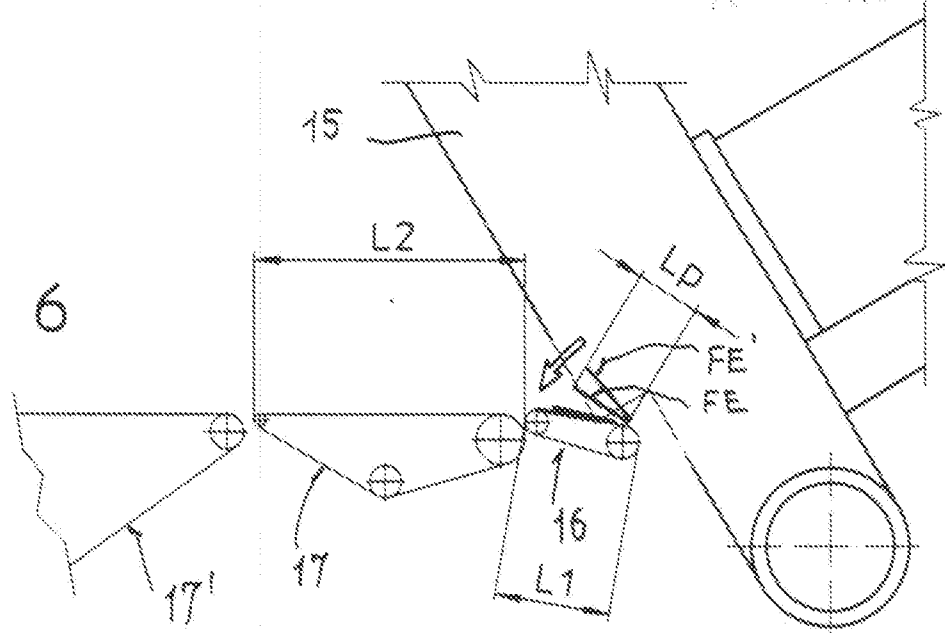


Fig. 6a

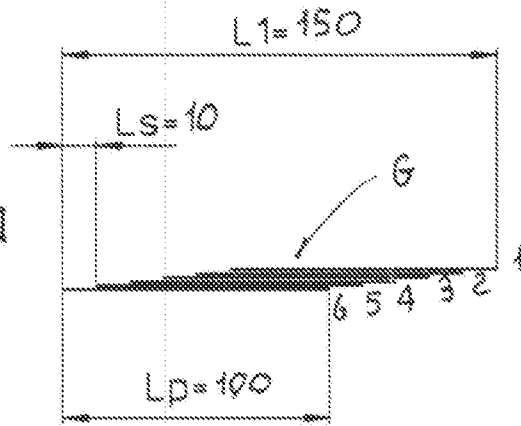


Fig. 6b

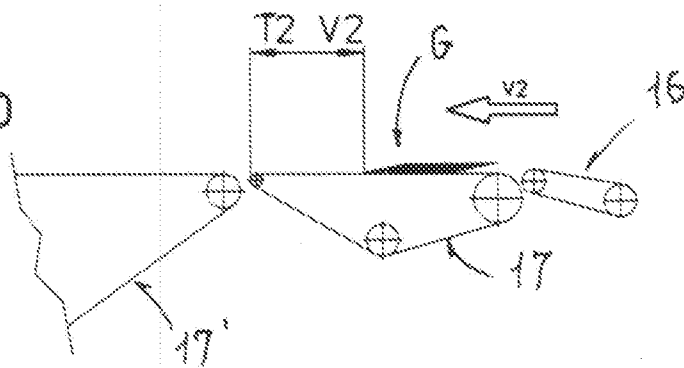
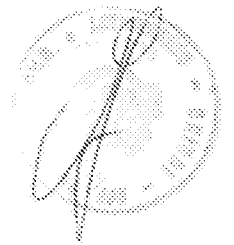
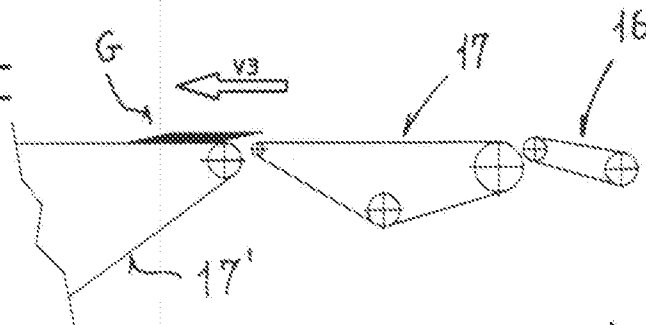


Fig. 6c



HITECH SYSTEMS S.r.l.  
per incarico

Doc./Ing. RICCARDO CHIAPPERO

*g. Meli*