

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	**102007901533157**
Data Deposito	**18/06/2007**
Data Pubblicazione	**18/12/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	21	C		

Titolo

MACCHINA PER LA LAMINAZIONE DI IMPASTI MOLLI PER PASTE ALIMENTARI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Macchina per la laminazione di impasti molli per paste alimentari"

Di: ITALIANA TEKNOLOGIE S.r.l., nazionalità italiana, Via Segantini 14/2, 60019 Senigallia (AN)

Inventore designato: Pietro MASSI

Depositata il: 18 giugno 2007

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a una macchina per la laminazione di impasti molli per la produzione di paste alimentari, come specificato nel preambolo della rivendicazione 1.

Una macchina del tipo sopra definito, altrimenti detta laminatoio, permette di ottenere una sfoglia base che può essere utilizzata tal quale per la produzione di paste alimentari oppure sottoposta a successive operazioni di calibratura o raffinazione in funzione del prodotto desiderato.

E' noto dalla domanda di brevetto N. MC2003A000151 a nome della Richiedente un laminatoio per impasti molli a base di sfarinati includente una struttura portante, una coppia di rulli di diametro pari o superiore a 250 mm, i cui assi di rotazione sono paralleli l'uno all'altro e giac-

ciono in un piano orizzontale, e una coppia di motoriduttori atti ad azionare ciascuno un rispettivo rullo. I rulli sono distanziati l'uno rispetto all'altro in un modo da delimitare fra di essi un'intercapedine attraverso la quale l'impasto da laminare viene trasformato in sfoglia. La distanza fra i rulli, e dunque la dimensione dell'intercapedine, può essere variata in modo continuo per regolare lo spessore della sfoglia prodotta in un intervallo da pochi decimi di millimetro ad alcuni millimetri, tipicamente sino a 10 mm. L'alimentazione della macchina avviene semplicemente riversando un'opportuna quantità di impasto in un vano a imbuto definito fra i rulli e terminante inferiormente nella suddetta intercapedine.

Scopo della presente invenzione è perfezionare il laminatoio per impasti molli a base di sfarinati noto dal documento sopra discusso, semplificandone la struttura e migliorandone il funzionamento, in particolare garantendo un deflusso controllato della sfoglia dal laminatoio.

Questo e altri scopi sono pienamente raggiunti secondo l'invenzione grazie a un laminatoio per impasti molli a base di sfarinati avente le caratteristiche definite nella parte caratterizzante della

rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose dell'invenzione sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche e i vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica di una macchina per la laminazione di impasti molli a base di sfarinati per la produzione di paste alimentari secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione;

la figura 2 è una vista in elevazione della macchina della figura 1;

la figura 3 è una vista in sezione secondo la linea III-III della figura 2;

la figura 4 è una vista prospettica di una variante di realizzazione della macchina della figura 1;

la figura 5 è una vista in elevazione della macchina della figura 4;

la figura 6 è una vista in sezione secondo la linea VI-VI della figura 5;

la figura 7 è una vista in esploso di una se-

conda forma di realizzazione preferita di una macchina per la laminazione di impasti molli a base di sfarinati per la produzione di paste alimentari secondo la presente invenzione; e

la figura 8 mostra uno spaccato di un rullo di laminazione e dell'associato mototamburo facenti parte della macchina della figura 7.

Con riferimento inizialmente alle figure dalla 1 alla 3, una macchina per la laminazione di impasti molli a base di sfarinati per la produzione di paste alimentari è complessivamente indicata con 10 e comprende fondamentalmente:

una struttura portante o basamento 12;

una coppia di rulli di laminazione 14 e 16, aventi un diametro preferibilmente ma non necessariamente pari o superiore a 250 mm;

una coppia di gruppi motoriduttori 18 e 20 atti a comandare in rotazione i rulli 14 e 16 in versi opposti (come indicato tramite frecce nella figura 3); e

un'unità di controllo (non mostrata) atta a controllare i gruppi motoriduttori 18 e 20 per gestire la velocità di rotazione dei rulli 14 e 16.

Come si può notare dalla vista in sezione della figura 3, gli assi dei rulli 14 e 16 sono paral-

leli l'uno all'altro e giacciono in un piano orizzontale. Fra le superfici laterali dei rulli 14 e 16 è prevista una certa distanza minima (non apprezzabile nella figura), di modo che fra i rulli risulta definita un'intercapedine attraverso la quale l'impasto da laminare viene trasformato in sfoglia. La distanza fra gli assi dei rulli 14 e 16, e dunque la dimensione dell'intercapedine, può essere variata in modo continuo tramite mezzi di regolazione del tipo ad esempio di quelli illustrati nella domanda di brevetto citata nella parte introduttiva della descrizione, al fine di regolare lo spessore della sfoglia prodotta in un intervallo generalmente compreso fra alcuni decimi di millimetro e alcuni millimetri (tipicamente fino a 10 mm).

I gruppi motoriduttori 18 e 20 comprendono ciascuno un rispettivo motore elettrico ad asse verticale 19 e 21 e un rispettivo riduttore angolare 23 e 25 interposto fra il motore 19 e 21 e l'associato rullo 14 e 16.

L'unità di controllo è predisposta per controllare i motori elettrici 19 e 21 dei gruppi motoriduttori 18 e 20 in modo da imporre una data differenza di velocità di rotazione fra i due rulli 14 e 16, ad esempio compresa fra il 3% e il 7%,

preferibilmente pari al 5%. Si tenga presente che le velocità di rotazione dei due rulli di laminazione 14 e 16 sono dell'ordine di pochi giri al minuto.

La differenza di velocità fra i due rulli di laminazione 14 e 16 può essere ad esempio gestita per mezzo di PLC integrati negli inverter che controllano i motori elettrici 19 e 21. In alternativa, possono essere impiegati azionamenti di controllo per motori brushless o PLC associati a motori elettrici in corrente continua o ancora motovariatori provvisti di encoder angolari gestiti da PLC. Secondo una variante di realizzazione non illustrata, può essere previsto un solo gruppo motoriduttore che aziona entrambi i rulli di laminazione tramite cascate di ingranaggi con numeri di denti opportunamente scelti in modo da imporre la differenza di velocità angolare voluta fra i due rulli. Secondo un'ulteriore variante di realizzazione non illustrata, i due rulli possono avere diametri diversi ed essere azionati alla medesima velocità angolare, essendo in tal caso assicurata una differenza di velocità tangenziale fra i due rulli.

Il fatto di imporre una differenza di velocità tangenziale fra i due rulli 14 e 16, sia essa otte-

nuta grazie a una diversa velocità angolare o a un diverso diametro, consente di far defluire automaticamente la sfoglia dalla parte del rullo più veloce (nell'esempio illustrato il rullo 14), preferibilmente dalla parte superiore di tale rullo, verso i successivi processi di trasformazione.

In prossimità del punto di distacco della sfoglia dal rullo 14 è previsto un raschiatore staccapasta 24, avente la funzione di agevolare il distacco della sfoglia dal rullo. La fuoriuscita della sfoglia dalla parte superiore della macchina consente, tra l'altro, di evitare di posizionare i raschiatori staccapasta nella parte inferiore della macchina, al di sotto dell'intercapedine fra i due rulli. Il raschiatore staccapasta 24 risulta infatti ora disposto al di sopra del piano degli assi dei rulli ed è quindi facilmente accessibile da un operatore per le operazioni di pulizia e smontaggio.

Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che la sfoglia fuoriesce dalla macchina alla giusta altezza per i successivi processi di trasformazione.

Secondo un ulteriore aspetto della presente invenzione, la macchina 10 comprende un nastro tra-

sportatore 26 non motorizzato, che viene trascinato per contatto direttamente dal rullo di laminazione 14 che ruota a velocità maggiore. Il nastro 26 è avvolto intorno a rulli di rinvio 28, 30, 32, 34 e 36 e fuoriesce lateralmente dalla macchina al di sopra del piano degli assi di rotazione dei rulli 14 e 16. Il nastro 26 è mantenuto in tensione grazie a un organo tenditore 38 associato al rullo di rinvio 36 ed è spinto in questo modo, con il suo ramo estendentesi fra i rulli di rinvio 34 e 36, contro la superficie laterale cilindrica del rullo di laminazione 14, fra il nastro 26 e la superficie laterale cilindrica del rullo di laminazione 14 essendo interposto durante il funzionamento della macchina lo strato di sfoglia che fuoriesce dall'intercapedine 22 attaccato al rullo di laminazione 14. Il nastro 26 viene così trascinato in movimento direttamente dal rullo di laminazione 14, senza bisogno di un apposito meccanismo di azionamento. I rulli di rinvio 28, 30, 32, 34 e 36 sono vantaggiosamente smontabili a mano, in modo da agevolare lo smontaggio del nastro e la pulizia della macchina.

Le figure dalla 4 alla 6 illustrano una variante di realizzazione della macchina precedente-

mente descritta con riferimento alle figure dalla 1 alla 3, che differisce sostanzialmente per la sola conformazione della struttura portante o basamento 12. Al posto di un basamento a doppia spalla, quale quello della macchina delle figure dalla 1 alla 3, è infatti previsto in questo caso un basamento a singola spalla. Per il resto vale tutto quanto detto in precedenza. Si noti che nelle figure dalla 4 alla 6 sono stati utilizzati gli stessi numeri di riferimento per indicare parti ed elementi identici o corrispondenti a quelli delle figure dalla 1 alla 3.

Una seconda forma di realizzazione preferita di una macchina per la laminazione di impasti molli a base di sfarinati per la produzione di paste alimentari secondo la presente invenzione è illustrata nella figura 7, in cui a parti ed elementi identici o corrispondenti a quelli delle figure dalla 1 alla 6 sono stati attribuiti gli stessi numeri di riferimento.

In questa seconda forma di realizzazione la struttura portante o basamento 12 presenta vantaggiosamente una conformazione a C, aperta dal lato di uscita del nastro 26 dalla macchina. Tale conformazione a C consente un agevole montaggio di ac-

cessori per la trasformazione della sfoglia prodotta dalla macchina, quali ad esempio calibratori raffinatori o calibratori muniti di gruppi di taglio longitudinali e trasversali per la produzione di paste lunghe e di sfoglie in pezzi.

Inoltre, come osservabile nella figura 8, secondo questa seconda forma di realizzazione i motori elettrici 19 e 21 che azionano i rulli di laminazione 14 e 16 sono disposti coassialmente, anziché ortogonalmente, ai rispettivi riduttori 23 e 25 e i questi ultimi sono disposti ciascuno all'interno del rispettivo rullo. Ciascun insieme motore elettrico, riduttore e rullo forma dunque un cosiddetto mototamburo. Questa soluzione ha il vantaggio di consentire il lavaggio, e quindi una sanificazione sicura e completa, dell'intera macchina.

Nella forma di realizzazione illustrata nella figura 7, il nastro 26 è un comune nastro motorizzato, ma è comunque ovviamente possibile sostituire tale nastro con il nastro non motorizzato precedentemente descritto con riferimento alla forma di realizzazione delle figure dalla 1 alla 3.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione e i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente

variati rispetto a quanto è stato descritto e illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

E' chiaro ad esempio che l'idea di imporre una data differenza di velocità fra i rulli di laminazione può essere applicata anche al caso di una macchina comprendente più coppie di rulli di laminazione, come descritto ad esempio nella domanda di brevetto MC2003A000151 citata nella parte introduttiva della descrizione. Si tratterà infatti in questo caso, per ciascuna coppia di rulli di laminazione cooperanti, di far ruotare più velocemente il rullo dalla cui parte occorre fare fuoriuscire la sfoglia.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina (10) per la laminazione di impasti molli a base di sfarinati per la produzione di paste alimentari, la macchina comprendendo una struttura portante (12), almeno una coppia di rulli di laminazione controrotanti (14, 16) supportati dalla struttura portante (12), e mezzi di azionamento (18, 20; 40, 42) atti a comandare in rotazione i rulli di laminazione (14, 16),
caratterizzata dal fatto che detti mezzi di azionamento (18, 20; 40, 42) sono configurati in modo da imporre una data differenza di velocità di rotazione fra i rulli di laminazione (14, 16).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui la differenza di velocità fra i rulli di laminazione (14, 16) è compresa fra il 3% e il 7%, preferibilmente pari al 5%.

3. Macchina secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di azionamento comprendono una coppia di motoriduttori (18, 20) associati ciascuno a un rispettivo rullo di laminazione (14, 16) e controllati ciascuno da un inverter, e in cui la differenza di velocità fra i rulli di laminazione (14, 16) è gestita per mezzo di PLC integrati negli inverter.

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, in cui ciascun motoriduttore comprende un motore elettrico (19, 21) e un riduttore (23, 25) coassiali al rispettivo rullo di laminazione (14, 16) e in cui il riduttore (23, 25) è contenuto all'interno del rispettivo rullo di laminazione (14, 16).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di azionamento comprendono un unico motoriduttore e cascate di ingranaggi associate ciascuna a un rispettivo rullo di laminazione.

6. Macchina secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui i rulli di laminazione hanno diametri diversi e in cui detti mezzi di azionamento sono predisposti per comandare i rulli di laminazione alla medesima velocità angolare.

7. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un raschiatore staccapasta (24) associato al rullo di laminazione più veloce (14) di detta coppia di rulli (14, 16).

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, in cui il raschiatore staccapasta (24) è disposto da parte opposta del rullo di laminazione più veloce (14) rispetto all'altro rullo di laminazione (16) e al

di sopra dell'asse di rotazione del primo rullo (14).

9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un nastro trasportatore (26) non motorizzato, predisposto per essere trascinato in movimento dal rullo di laminazione più veloce (14).

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, comprendente inoltre rulli di rinvio (28, 30, 32, 34, 36) intorno a cui è avvolto il nastro trasportatore (26) e un organo tenditore (38) associato a uno (36) dei rulli di rinvio, in maniera tale per cui un ramo del nastro trasportatore (26) estendentesi fra detto rullo di rinvio (36) su cui agisce l'organo tenditore (38) e un rullo di rinvio (34) consecutivo è spinto contro la superficie cilindrica laterale del rullo di laminazione più veloce (14).

11. Macchina secondo la rivendicazione 9 o la rivendicazione 10, in cui la struttura portante (12) presenta una conformazione a C, aperta dal lato di uscita del nastro trasportatore (26) dalla macchina.

12. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre mezzi di regolazione atti a regolare la distanza fra gli as-

si di rotazione di detta coppia di rulli (14, 16).

13. Metodo per la produzione di sfoglie per paste alimentari a partire da un impasto molle a base di sfarinati, comprendente l'operazione di laminare l'impasto con una macchina (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 1 alla 12.

FIG. 1

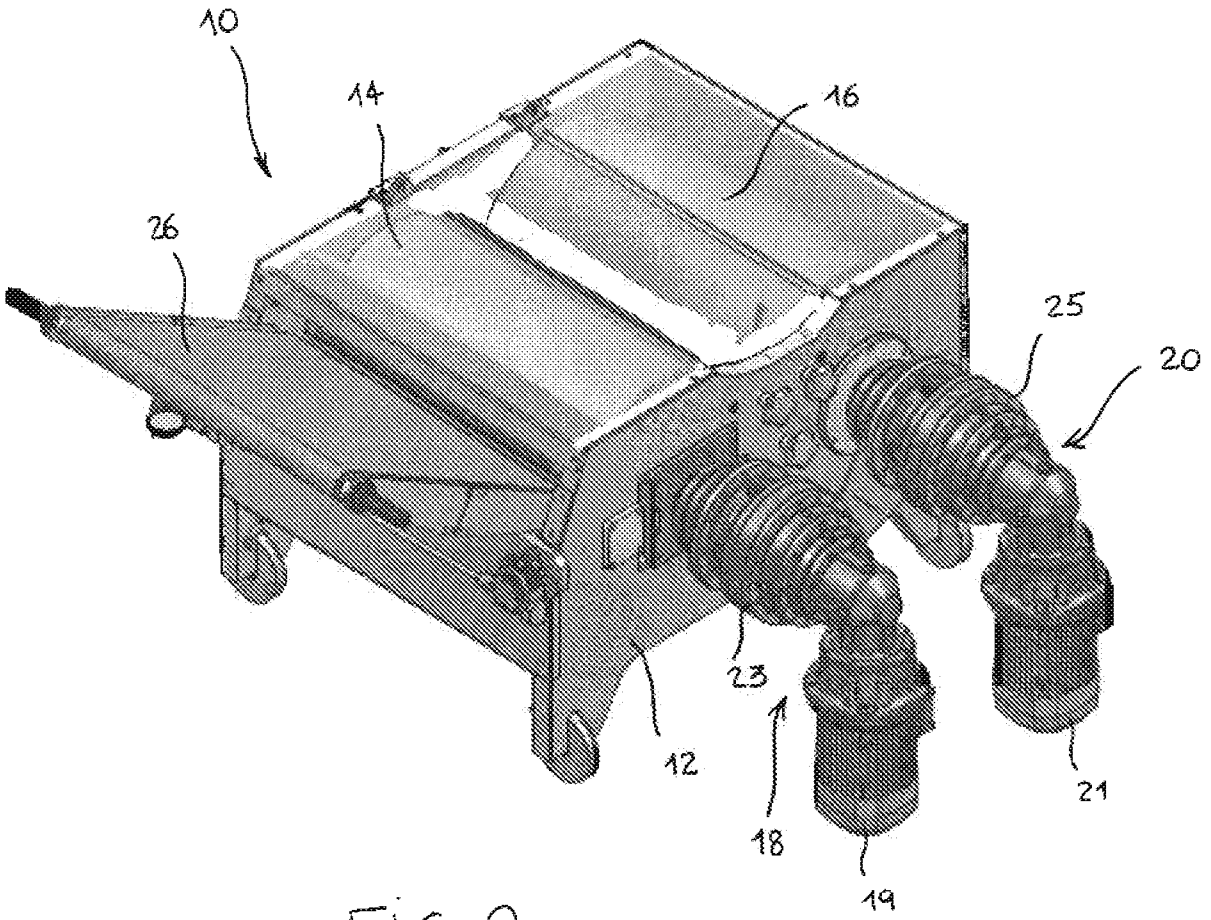


FIG. 2

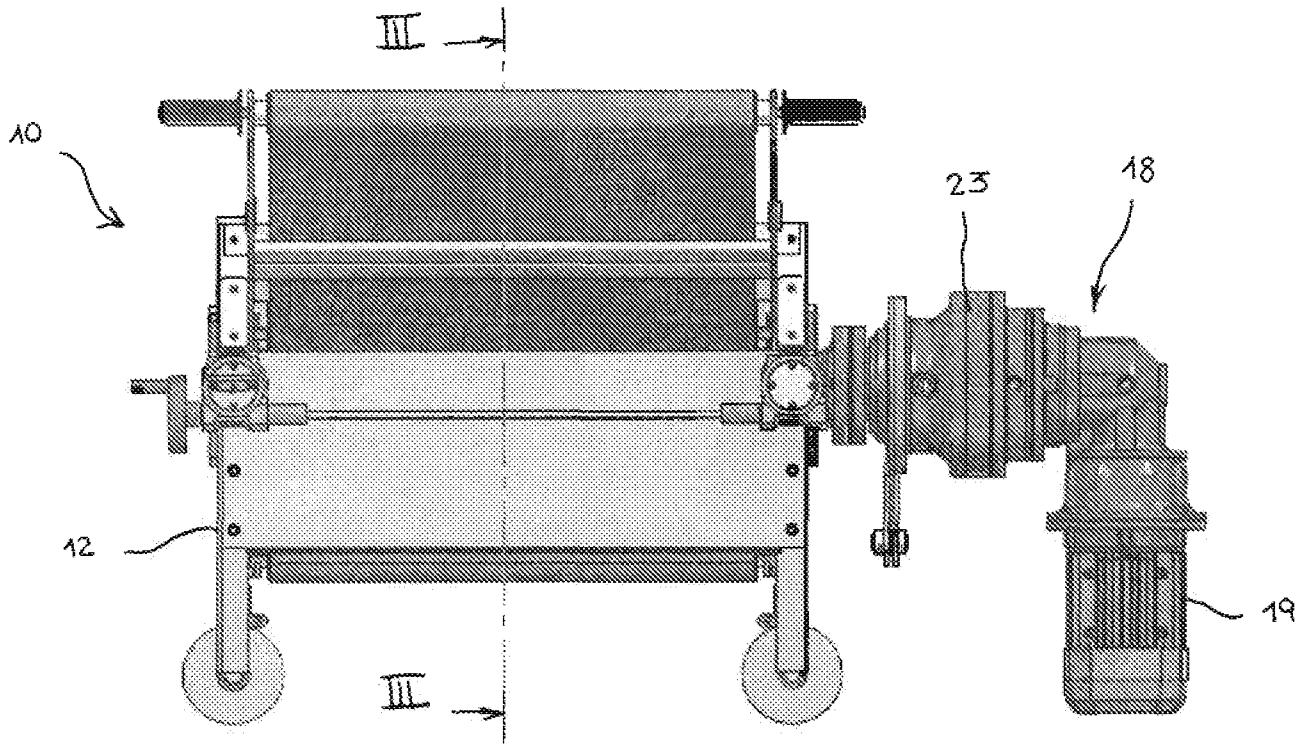


FIG. 3

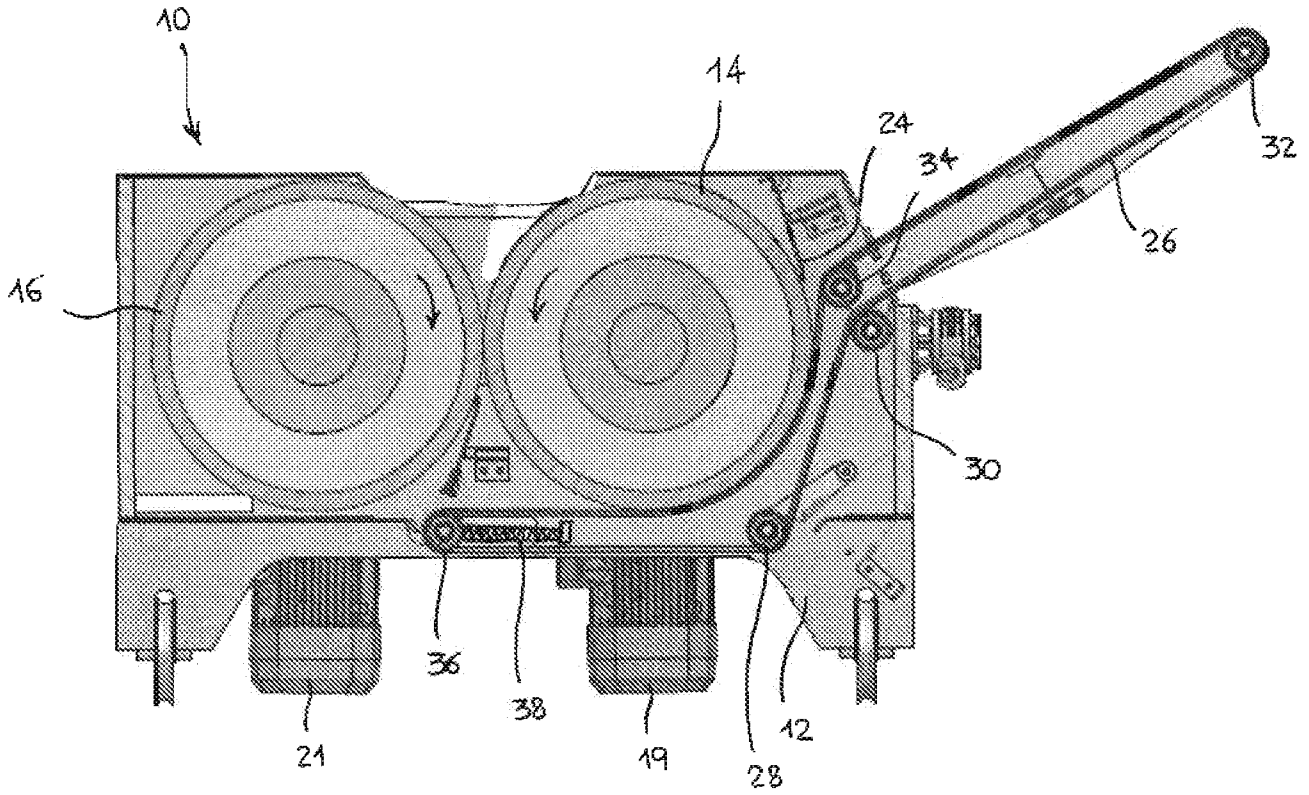


FIG. 4

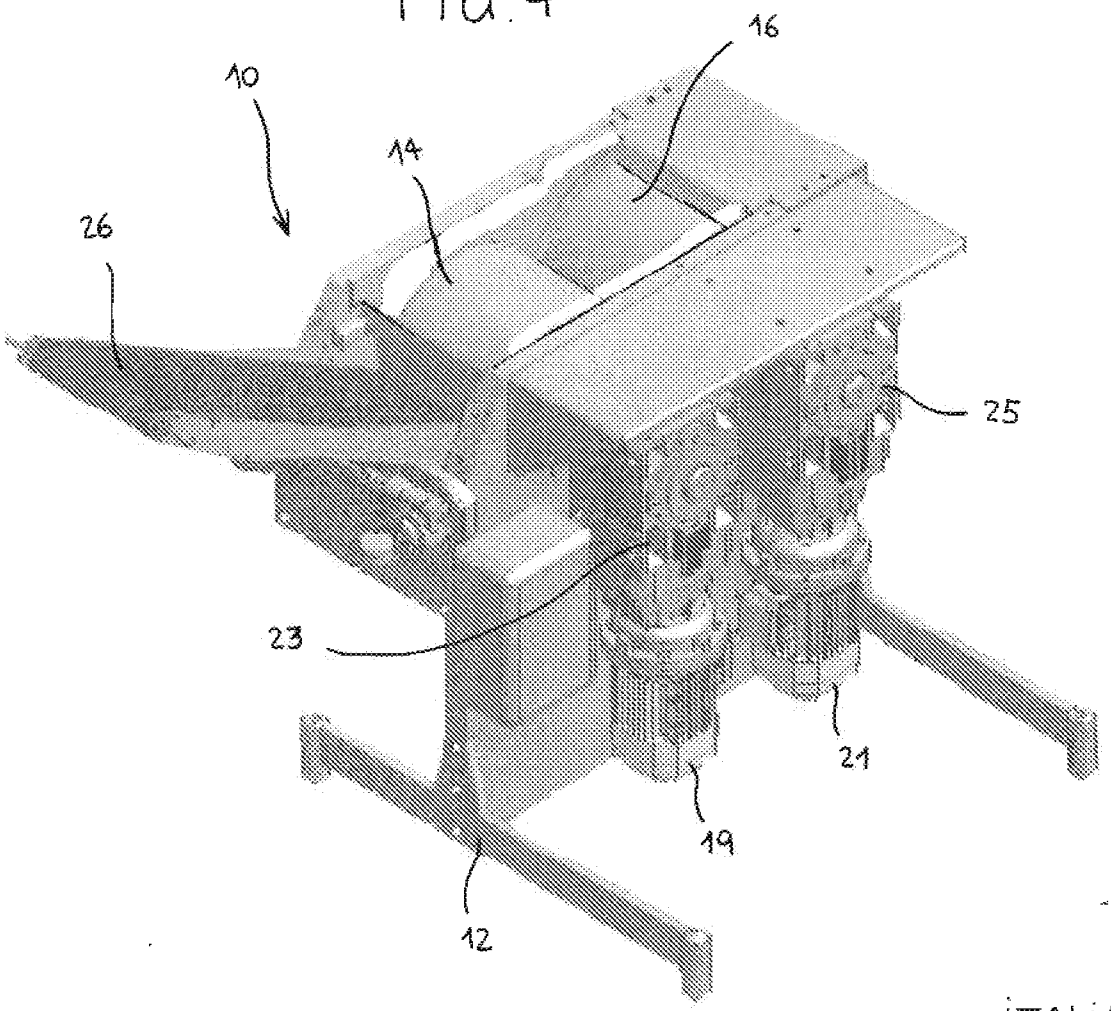


FIG. 5

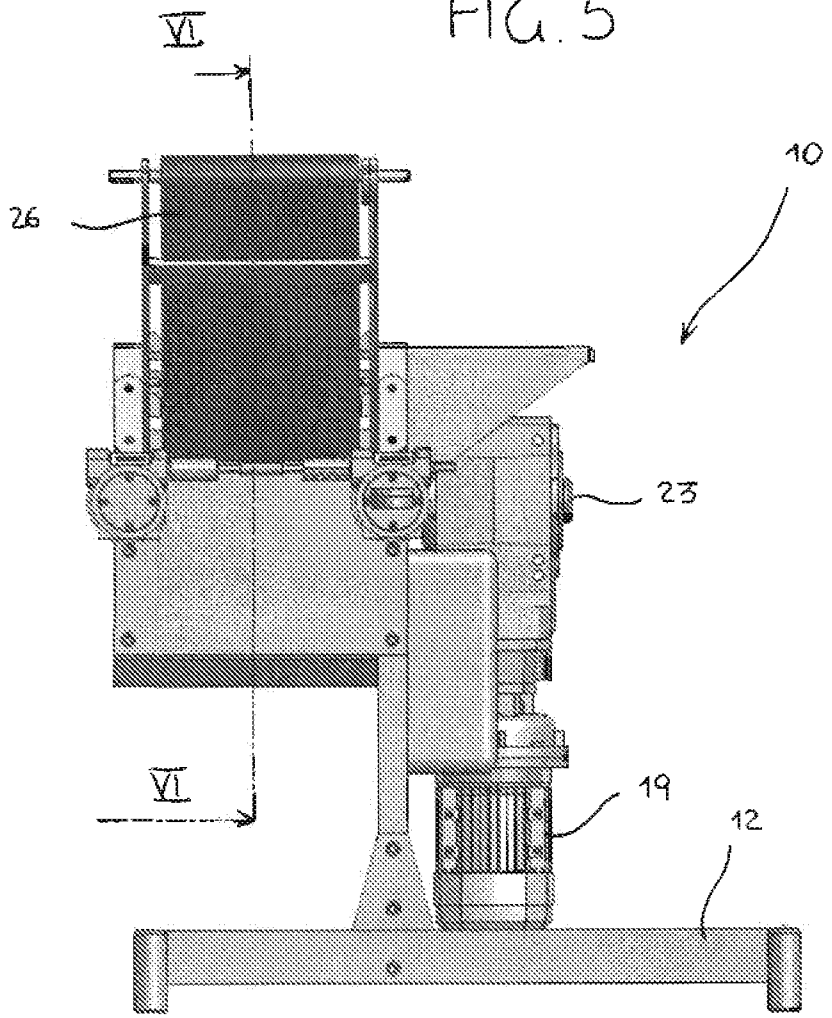


FIG. 6

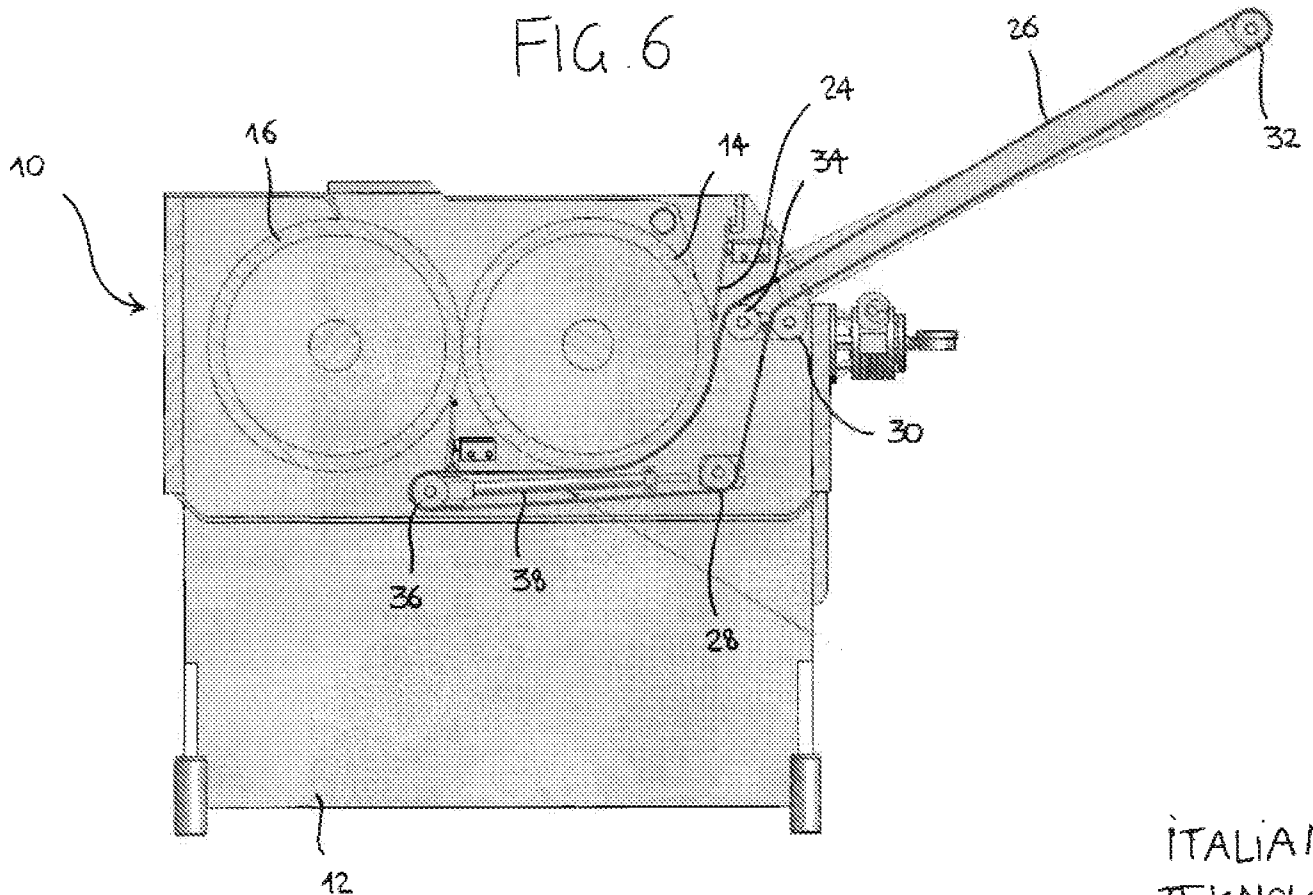


FIG. 7

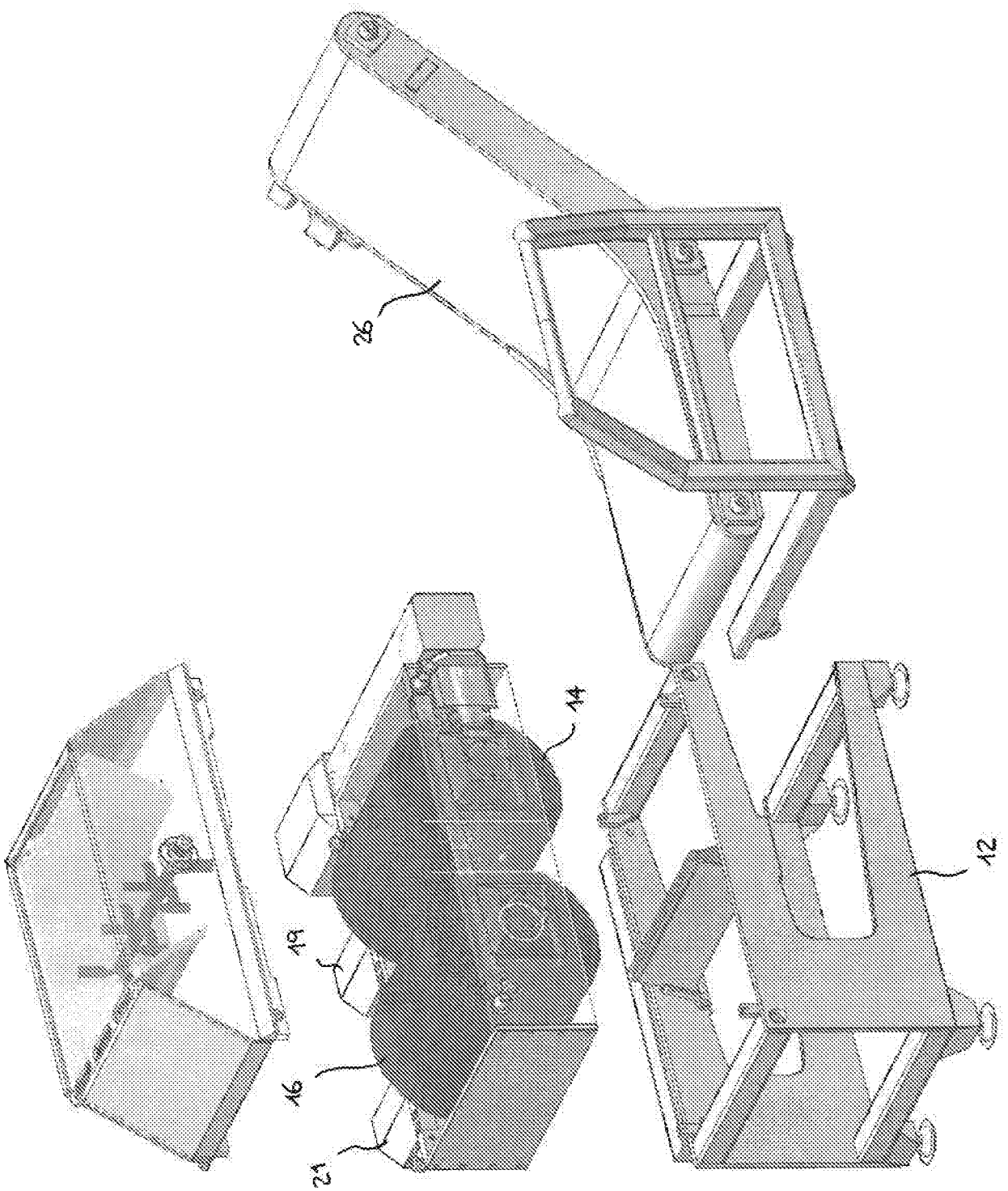
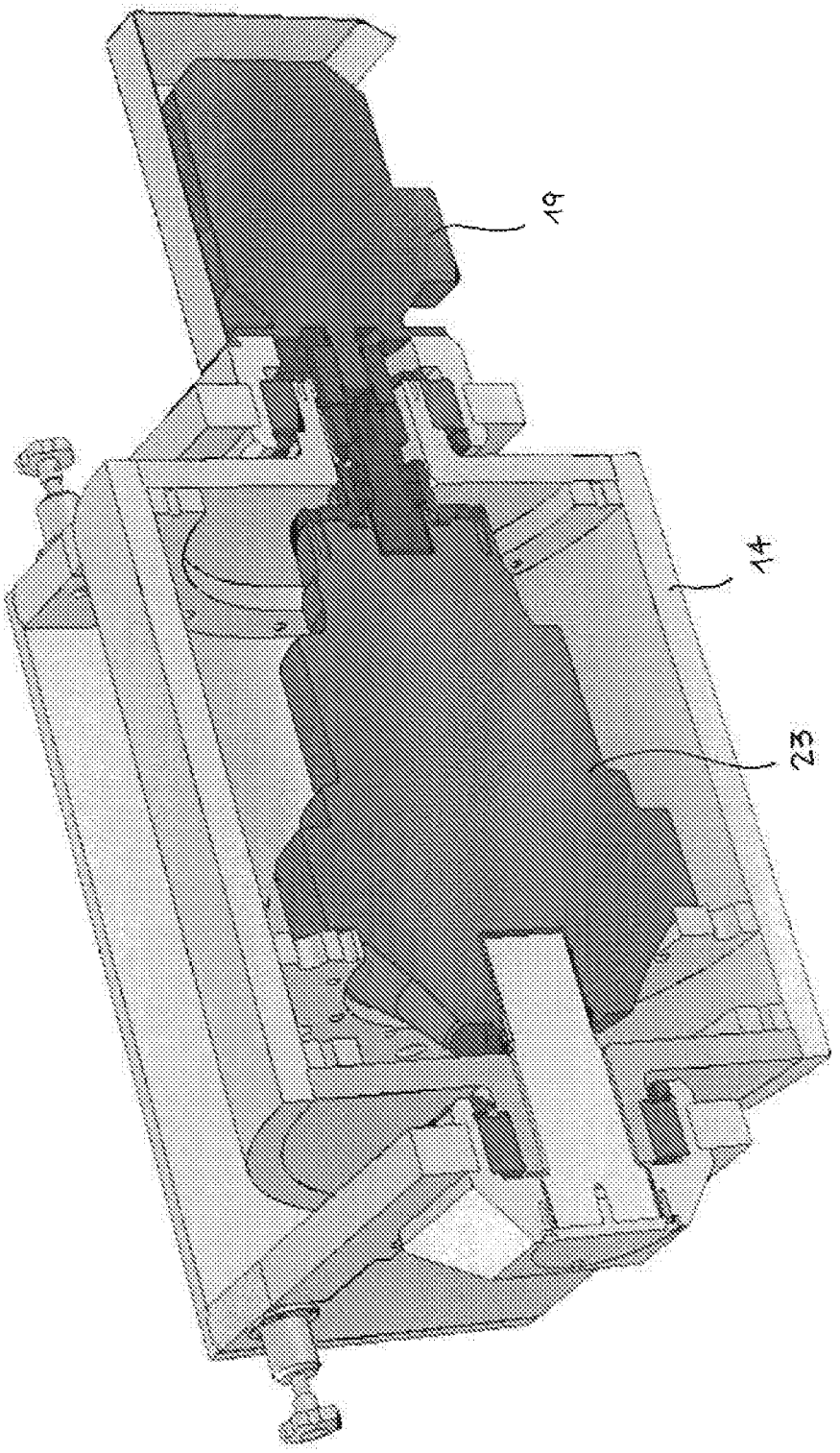


FIG. 8



ITALIANA
TEKNOLOGIE 5/5