

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901732115A1

Publication Date

20101114

Applicant

LABS S.R.L. - MACCHINE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE

Title

FRESATRICE PER GRATTUGIARE FORMAGGIO, DISPENSATORE DI
FORMAGGIO GRATTUGIATO E METODO PER GRATTUGIARE FORMAGGIO

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

**"FRESATRICE PER GRATTUGIARE FORMAGGIO, DISPENSATORE DI
FORMAGGIO GRATTUGIATO E METODO PER GRATTUGIARE
FORMAGGIO"**

A nome: LABS S.r.l.-MACCHINE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE
con sede in PARMA, Via Follerau n. 12, di nazionalità
italiana.

Inventori: Francesco Piazza, Matteo Piazza

Mandatari: Ing. Stefano Gotra iscritto all'Albo con il
n. 503BM e Ing. Marco Lissandrini iscritto all'Albo con
il n. 1068BM della BUGNION S.p.A. domiciliati presso
quest'ultima in PARMA - Largo Michele Novaro n. 1/A.

La presente invenzione ha per oggetto una fresatrice
per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio
grattugiato ed un metodo per grattugiare formaggio. In
particolare, la presente invenzione trova impiego per
grattugiare formaggi a pasta dura (ad esempio Parmigiano
Reggiano, Grana Padano e pecorino).

Come è noto, esistono già in commercio fresatrici
industriali per grattugiare formaggi a pasta dura. Tali
fresatrici sono costituite da un'anima interna recante
elementi di taglio sporgenti (ad esempio lame o dischi
dentati), inclinati a formare angoli diversi rispetto ad
un asse di rotazione longitudinale dell'anima interna. I
dischi dentati hanno il medesimo diametro in modo tale
che il profilo di taglio della fresatrice sia dritto.
Durante la rotazione dell'anima interna, gli elementi di
taglio premono sulla porzione di formaggio e la

grattugiano. Generalmente, la porzione di formaggio è un quarto oppure metà di una forma intera (ad esempio, un cilindro bombato) e la fresatrice agisce sulla porzione di formaggio disponendosi con il suo asse di rotazione ortogonale rispetto all'asse principale della forma intera.

Il maggiore svantaggio delle fresatrici note è legato alla difficoltà di grattugiare la porzione di formaggio in prossimità del mantello esterno (dove si estende la crosta), con conseguente calo di produttività ed aumento dei costi.

La crosta si estende sulla faccia inferiore, sulla faccia superiore e sul mantello esterno della porzione di formaggio. Mentre la faccia inferiore e superiore sono facilmente asportabili o lavabili ad alta pressione (potendo quindi essere grattugiate insieme alla parte interna), il mantello esterno è difficilmente asportabile e lavabile a causa della sua forma bombata. Attualmente, per evitare di grattugiare il mantello esterno, si è costretti ad interrompere l'operazione della fresatrice ad una certa distanza di sicurezza dal mantello esterno, rinunciando a grattugiare una quantità di formaggio variabile, in percentuale, tra il 10% ed il 20% della dimensione della porzione. Generalmente, negli apparati industriali, per evitare sprechi di prodotto si grattugia l'intera porzione (comprensiva della crosta).

Un ulteriore svantaggio delle fresatrici note è legato al fatto che, premendo sulla porzione di formaggio, tendono a scaldarlo, compromettendone le caratteristiche fisiche ed organolettiche.

Il documento US5316195 descrive un apparato per

dispensare un flusso di materiale (ad esempio formaggio grattugiato). Tale apparato è provvisto di una tramoggia nella quale sono alloggiati due viti di alimentazione parallele che, ruotando, trasferiscono il formaggio
5 grattugiato alla tramoggia. L'apparato è provvisto di una unità refrigerante per mantenere il prodotto ad una temperatura selezionata e di una unità di controllo per dispensare una quantità predefinita di prodotto, stabilita in base al peso.

10 È inoltre noto un altro apparato (descritto nel documento US4723614) per dispensare automaticamente prefissate quantità di prodotti alimentari granulari.

Il principale svantaggio dei due apparati sopra citati è legato al fatto che entrambi dispensano
15 formaggio grattugiato in precedenza, senza alcuna garanzia per il consumatore circa la provenienza del formaggio ed il suo grado di stagionatura. Inoltre, posticipare la fase di confezionamento del formaggio grattugiato compromette notevolmente le sue
20 caratteristiche fisiche ed organolettiche. Infatti, il formaggio grattugiato è facilmente soggetto a deterioramenti dovuti al contatto con l'aria, all'umidità dell'ambiente, alle oscillazioni di temperatura, etc.

25 In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre una fresatrice per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio grattugiato ed un metodo per grattugiare formaggio, che
30 superino gli inconvenienti della tecnica nota sopra citata.

In particolare, è scopo della presente invenzione

proporre una fresatrice per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio grattugiato ed un metodo per grattugiare formaggio, che consentano di grattugiare efficacemente la porzione di formaggio anche in
5 prossimità del mantello esterno, migliorando la produttività ed abbattendo i costi.

Ulteriore scopo della presente invenzione è rendere disponibile una fresatrice per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio grattugiato ed un metodo per
10 grattugiare formaggio, che consentano di preservare le caratteristiche fisiche ed organolettiche del prodotto.

Altro scopo della presente invenzione è proporre una fresatrice per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio grattugiato ed un metodo per grattugiare
15 formaggio, nel quale il consumatore possa facilmente riconoscere l'originalità del prodotto grattugiato.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da una fresatrice per grattugiare formaggio, un dispensatore di formaggio
20 grattugiato ed un metodo per grattugiare formaggio, comprendenti le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla
25 descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di una fresatrice per grattugiare formaggio, di un dispensatore di formaggio grattugiato e di un metodo per grattugiare formaggio, come illustrato negli uniti
30 disegni in cui:

- la figura 1 illustra una fresatrice per grattugiare

formaggio, secondo la presente invenzione, in vista prospettica;

- la figura 2 illustra la fresatrice di figura 1, in vista longitudinale sezionata;

5 - la figura 3 illustra un dispensatore di formaggio grattugiato, secondo la presente invenzione, in vista prospettica (alcune parti sono state rimosse per chiarezza);

10 - la figura 4 illustra una porzione (telaio) del dispensatore di figura 3, in vista prospettica, con metà forma;

- la figura 5 illustra la porzione di figura 4, in vista laterale;

15 - la figure 6a illustra la porzione di figura 4, in vista dall'alto;

- la figura 6b illustra la porzione di figura 4, in vista dall'alto, con spicchio di forma;

20 - la figura 7 illustra una diversa porzione (fresatrice, mezzi di movimentazione e mezzi di rotazione) del dispensatore di figura 3, in vista prospettica;

- la figura 8 illustra la porzione di figura 7, in vista laterale sezionata.

25 Con riferimento alle figure, con 1 è stata indicata una fresatrice per grattugiare una porzione 2 di forma di formaggio, in particolare a pasta dura. Preferibilmente, la porzione 2 di forma corrisponde alla frazione di una forma intera (sagomata a cilindro bombato). Ad esempio, tale porzione 2 di forma è uno
30 spicchio 2a oppure è una metà 2b di una forma intera. La porzione 2 di forma presenta una crosta che si estende

su una faccia 22 inferiore, su una faccia 23 superiore della porzione 2 di forma e su un mantello 21 esterno appartenente alla superficie laterale del cilindro bombato.

5 La fresatrice 1 presenta un'anima 3 interna avente sviluppo lungo un asse 4 longitudinale. Una pluralità di elementi 5 di taglio sporgono dall'anima 3 interna e sono inclinati a formare angoli α , β anche diversi rispetto all'asse 4 longitudinale. L'anima 3 interna
10 ruota attorno all'asse 4 longitudinale in modo tale che, con la fresatrice 1 in una configurazione di asportazione, gli elementi 5 di taglio siano operativamente attivi sulla porzione 2 di forma per grattugiarla. La velocità di rotazione dell'anima 3
15 interna è compresa tra 100 giri/min e 500 giri/min. Preferibilmente, l'anima 3 interna ha la forma di un cilindro di altezza compresa tra 150 mm e 350 mm e di diametro compreso tra 40 mm e 80 mm.

 Originalmente, la fresatrice 1 presenta un profilo 7
20 di taglio convesso o bombato. In particolare, la sporgenza degli elementi 5 di taglio dall'anima 3 interna aumenta progressivamente da una prima estremità 3a e da una seconda estremità 3b dell'anima 3 interna verso un tratto 3c intermedio predefinito di detta anima
25 3 interna.

 Preferibilmente, gli elementi 5 di taglio sono costituiti da dischi dentati aventi centro sull'asse 4 longitudinale. In particolare, i dischi 5 dentati sono realizzati in acciaio inossidabile. Tali dischi 5
30 dentati sono organizzati in gruppi, ciascuno dei quali comprende dischi 5 dentati aventi medesimo diametro.

Come visibile in figura 2, i dischi 5 dentati sono disposti lungo l'asse 4 longitudinale secondo la dimensione crescente del loro diametro a partire dalla prima estremità 3a e dalla seconda estremità 3b di detta anima 3 interna verso il tratto 3c intermedio predefinito dell'anima 3 interna. Preferibilmente, i dischi 5 dentati posti alla prima estremità 3a ed alla seconda estremità 3b dell'anima 3 interna hanno un diametro compreso tra 40 mm e 70 mm, mentre i dischi 5 dentati posti nel tratto 3c interno predefinito hanno un diametro compreso tra 80 mm e 150 mm.

Nella forma realizzativa qui descritta ed illustrata (si veda la figura 2), il tratto 3c intermedio predefinito si trova ad una medesima distanza dalla prima estremità 3a e dalla seconda estremità 3b dell'anima 3 interna. In alternativa, è prevista la possibilità che il tratto 3c intermedio predefinito si trovi ad una distanza diversa dalla prima estremità 3a e dalla seconda estremità 3b in funzione della porzione 2 di forma. Preferibilmente, la fresatrice 1 è simmetrica rispetto ad un asse 8 trasversale, ortogonale a detto asse 4 longitudinale e passante per il tratto 3c intermedio predefinito dell'anima 3 interna. Rispetto all'asse 4 longitudinale, la fresatrice 1 risulta invece antisimmetrica. I dischi 5 dentati posti tra detta prima estremità 3a ed il tratto 3c intermedio predefinito hanno tutti la stessa inclinazione rispetto all'asse 4 longitudinale, formando con esso un primo angolo α prefissato. I dischi 5 dentati posti tra detta seconda estremità 3b ed il tratto 3c intermedio predefinito hanno tutti la stessa inclinazione rispetto all'asse 4

longitudinale, formando con esso un secondo angolo β prefissato. Il primo angolo α prefissato ed il secondo angolo β prefissato hanno il medesimo valore ma sono speculari rispetto a detto asse 8 trasversale. È possibile, in forme realizzative alternative (non illustrate), che il primo angolo α ed il secondo angolo β abbiano valori diversi e che non siano costanti per tutti i dischi 5 dentati.

Con riferimento alla figura 3, il numero 10 indica un dispensatore di formaggio grattugiato. Il dispensatore 10 comprende un corpo 11 scatolare alloggiante almeno la fresatrice 1 e la porzione 2 di forma da grattugiare. Preferibilmente, il corpo 11 scatolare è costituito da un armadio in acciaio inossidabile ermeticamente sigillato.

Vantaggiosamente, il corpo 11 scatolare presenta almeno una sezione 9 trasparente con vista sulla porzione 2 di forma. In particolare, detta sezione 9 trasparente consente ad un consumatore di verificare la provenienza della porzione 2 di forma (leggendo ad esempio il marchio o il numero del caseificio produttore), la data di inizio della stagionatura o altre informazioni impresse sul mantello 21 esterno. Ad esempio, tale sezione 9 trasparente è una finestra rettangolare di larghezza compresa tra 150 mm e 400 mm ed altezza compresa tra 150 mm e 350 mm, oppure una finestra di altra forma o un oblò circolare.

Il dispensatore 10 è provvisto di mezzi 12 per ruotare l'anima 3 interna della fresatrice 1 attorno all'asse 4 longitudinale. Ad esempio, tali mezzi 12 di rotazione, alloggiati entro il corpo 11 scatolare,

comprendono almeno un primo albero 13 di rotazione ed un primo motore 14 di azionamento (si vedano le figure 7 e 8).

Il dispensatore 10 include mezzi 15 per avvicinare reciprocamente la fresatrice 1 alla porzione 2 di forma in modo tale che la fresatrice 1 assuma la configurazione di asportazione. In una prima forma realizzativa (illustrata in figura 4), tali mezzi 15 di avvicinamento reciproco comprendono almeno uno spintore 16 operativamente attivo sulla porzione 2 di forma per avvicinarla alla fresatrice 1. In particolare, gli elementi 5 di taglio (cioè i dischi dentati) grattugiano progressivamente la porzione 2 di forma partendo da una prima zona 26 prossima ad un asse 30 principale della porzione 2 di forma fino ad una seconda zona 27 prossima a detto mantello 21 esterno. Per asse 30 principale della porzione 2 di forma si intende, in questo caso, l'asse longitudinale del cilindro bombato dal quale detta porzione 2 di forma è ricavata. Nella forma realizzativa illustrata in figura 4, il dispensatore 10 è provvisto di un telaio 17 di acciaio inossidabile avente almeno un traverso 18 sul quale è montato un carrello 19. Tale carrello 19 reca, a sua volta, mezzi 20 di presa per afferrare la porzione 2 di forma e mantenerla in una stazione 28 di lavorazione. Preferibilmente, i mezzi 20 di presa consistono in una morsa applicata in corrispondenza di un bordo 22a della faccia 22 inferiore e di un bordo 23a della faccia 23 superiore della porzione 2 di forma. Vantaggiosamente, la morsa supporta la porzione 2 di forma in modo tale che il suo asse 30 principale sia parallelo a detto asse

4 longitudinale. Come visibile in figura 4 o 5, lo spintore 16 è associato a detta morsa in modo tale da farla avanzare verso la fresatrice 1.

In una seconda forma realizzativa (non illustrata),
5 i mezzi 15 di avvicinamento reciproco comprendono uno spintore operativamente attivo sulla fresatrice 1 per avvicinarla alla porzione 2 di forma. In particolare, gli elementi 5 di taglio grattugiano progressivamente la porzione 2 di forma partendo da detta prima zona 26 a
10 detta seconda zona 27.

Il dispensatore 10 è provvisto di mezzi 24 per movimentare la fresatrice 1 secondo un percorso prestabilito che segue lo sviluppo angolare della porzione 2 di forma. In particolare, nella prima forma
15 realizzativa, il percorso prestabilito descritto dalla fresatrice 1 è un tratto curvilineo (ad esempio un arco di circonferenza) la cui misura aumenta progressivamente con l'avanzare della porzione 2 di forma verso la fresatrice 1. Nella seconda forma realizzativa (non
20 illustrata), il percorso prestabilito descritto dalla fresatrice 1 è composto dall'unione di tratti curvilinei, ad esempio archi appartenenti a circonferenze di diametro crescente con l'avanzare della fresatrice 1 verso la porzione 2 di forma. I mezzi 24 di
25 movimentazione comprendono alberi e motori oppure un sistema a pantografo.

In una forma realizzativa non illustrata, il dispensatore 10 è provvisto di ulteriori mezzi per movimentare la fresatrice 1 parallelamente all'asse 30
30 principale della porzione 2 di forma.

Preferibilmente, il dispensatore 10 comprende un

refrigeratore (non illustrato) provvisto di una unità di controllo della temperatura e dell'umidità per conservare la porzione 2 di forma.

Preferibilmente, il dispensatore 1 è provvisto di un
5 dispositivo 31 di pesatura del formaggio grattugiato e di un apparato di confezionamento (non illustrato) del formaggio grattugiato. Una unità di selezione e pagamento, accessibile al consumatore tramite un pannello posto all'esterno del corpo 11 scatolare,
10 permette di selezionare la quantità di formaggio da confezionare e la tipologia di confezionamento desiderata (ad esempio, scegliendo tra vaschette o buste di diversa grammatura).

Il metodo per grattugiare una porzione di forma di
15 formaggio, secondo la presente invenzione, è descritto nel seguito.

La forma intera viene sottoposta ad un lavaggio iniziale ad alta pressione secondo tecniche note. A partire da una forma intera (cilindro bombato), vengono
20 ricavate diverse porzioni 2 di forma. Preferibilmente, nel caso di porzioni 2 di forma a spicchio 2a (ad esempio, con spicchio 2a corrispondente ad un quarto della forma intera), la punta dello spicchio 2a viene rimossa per carotatura. Le porzioni 2 di forma sono
25 alloggiate entro il corpo 11 scatolare (precedentemente igienizzato secondo tecniche note), in particolare nel refrigeratore.

Una delle porzioni 2 di forma viene posizionata nella stazione 28 di lavorazione, pronta per essere
30 grattugiata. Tale porzione 2 di forma è mantenuta nella stazione 28 di lavorazione mediante i mezzi 20 di presa.

Tramite il pannello posto all'esterno del corpo 11 scatolare, il consumatore seleziona la quantità di formaggio da confezionare (in termini di peso) e la tipologia di confezionamento desiderata. La fresatrice 1
5 entra quindi in funzione. In particolare, i mezzi 12 di rotazione fanno ruotare l'anima 3 interna della fresatrice 1 attorno all'asse 4 longitudinale. Nella prima forma realizzativa, qui descritta ed illustrata, lo spintore 16, azionato da un motoriduttore (non
10 illustrato), agisce sulla morsa in modo tale che la prima zona 26 della porzione 2 di forma sia avvicinata alla fresatrice 1 disposta nella configurazione di asportazione. I dischi 5 dentati della fresatrice 1, ruotando insieme all'anima 3 interna (alla quale sono
15 solidali), iniziano a grattugiare detta prima zona 26. Ad esempio, nel caso di spicchio 2a di formaggio, tale prima zona 26 è localizzata in prossimità della carotatura della punta. La fresatrice 1, mentre ruota attorno all'asse 4 longitudinale, preferibilmente
20 descrive anche il percorso prestabilito secondo lo sviluppo angolare della porzione 2 di forma. Lo spintore 16 agisce sulla morsa in modo continuo, facendo avanzare progressivamente la porzione 2 di forma verso la fresatrice 1 in modo tale che zone intermedie della
25 porzione 2 di forma vengano successivamente grattugiate fino a raggiungere la quantità desiderata di formaggio grattugiato. L'angolo definito dalla fresatrice 1 nel descrivere il percorso prestabilito è sempre il medesimo (corrispondente alla frazione angolare definita dallo
30 spicchio 2a), ma la lunghezza del percorso prestabilito descritto cresce con l'avanzare della porzione 2 di

forma verso la fresatrice 1. L'anima 3 interna inverte periodicamente il verso di rotazione attorno a detto asse 4 longitudinale. Preferibilmente, il verso di rotazione viene invertito ogni volta che la fresatrice 1
5 giunge alle due estremità del percorso prestabilito.

Il formaggio grattugiato viene convogliato, ad esempio mediante una tramoggia 29, verso il dispositivo 31 di pesatura. Al raggiungimento della quantità di formaggio desiderata, la fresatrice 1 interrompe la sua
10 azione e l'apparato di confezionamento fa avanzare una confezione vuota, che viene riempita con la quantità di formaggio grattugiato ed, infine, sigillata. Il dispensatore 10 eroga quindi la confezione di formaggio grattugiato.

Alle successive selezioni da parte del consumatore, lo spintore 16 fa avanzare progressivamente la porzione 2 di forma in lavorazione verso la fresatrice 1 fino ad arrivare alla seconda zona 27 della porzione 2 di forma. Una volta esaurita la porzione 2 di forma (rimane solo
20 la crosta del mantello 21 esterno), un dispositivo di alimentazione automatico posiziona una nuova porzione 2 di forma nella stazione 28 di lavorazione.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche della fresatrice per grattugiare
25 formaggio, del dispensatore di formaggio grattugiato e del metodo per grattugiare formaggio, secondo la presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

In particolare, grazie al fatto che gli elementi di taglio hanno sporgenza maggiore nel tratto intermedio
30 predefinito dell'anima interna, la fresatrice presenta

un profilo di taglio convesso, cioè bombato. In tal modo, la fresatrice può grattugiare il formaggio quasi fino al mantello esterno, evitando di grattugiare quest'ultimo. Pertanto, la fresatrice proposta consente
5 di aumentare la quantità di formaggio grattugiato, riducendo gli sprechi.

Inoltre, grazie al fatto che i dischi dentati della fresatrice sporgono di qualche centimetro rispetto all'anima interna, è assicurata una buona pulizia della
10 fresatrice, che evita accumuli di formaggio negli interstizi tra un disco e l'altro. La pulizia dei dischi è facilitata anche dalla movimentazione della fresa secondo il percorso angolare prestabilito e dall'inversione del verso di rotazione dell'anima
15 interna.

Inoltre, è possibile variare il livello di finezza desiderato del formaggio grattugiato (in base agli impieghi) impostando diverse velocità di rotazione per la fresatrice.

20 Inoltre, la porzione di forma viene avvicinata alla fresatrice i cui dischi dentati grattugiano la porzione per contatto. In tal modo, evitando pressioni tra i dischi dentati e la porzione di forma, il formaggio conserva le proprie caratteristiche fisiche ed
25 organolettiche. A ciò contribuisce anche il fatto che la fresatrice descrive un percorso prestabilito che la porta, di volta in volta, a lavorare su zone diverse della porzione di forma, evitando riscaldamenti localizzati del formaggio. Tra l'altro, il formaggio
30 grattugiato viene confezionato immediatamente, evitando che il prodotto grattugiato si deteriori.

Infine, tramite la sezione trasparente, la crosta
risulta visibile ed il consumatore può verificare,
durante le fasi di lavorazione, l'originalità del
prodotto grattugiato, leggendo ad esempio il marchio, la
5 data di inizio della stagionatura e le altre
informazioni impresse sul mantello esterno. Inoltre, il
consumatore è garantito sulla qualità del prodotto anche
grazie al fatto che assiste direttamente alla
trasformazione del prodotto ed al suo confezionamento.

10

IL MANDATARIO

Ing. Stefano Gotra
(Albo iscr. n. 503 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Fresatrice (1) per grattugiare una porzione (2) di forma di formaggio, comprendente:

un'anima (3) interna avente sviluppo lungo un asse (4) longitudinale;

una pluralità di elementi (5) di taglio sporgenti da detta anima (3) interna ed inclinati a formare angoli (α , β) anche diversi rispetto a detto asse (4) longitudinale, detta anima (3) interna ruotando attorno all'asse (4) longitudinale in modo tale che, con la fresatrice (1) in una configurazione di asportazione, detti elementi (5) di taglio siano operativamente attivi sulla porzione (2) di forma per grattugiarla,

caratterizzata dal fatto che la sporgenza di detti elementi (5) di taglio dall'anima (3) interna aumenta progressivamente da una prima estremità (3a) e da una seconda estremità (3b) di detta anima (3) interna verso un tratto (3c) intermedio predefinito di detta anima (3) interna in modo tale da conferire a detta fresatrice (1) un profilo (7) di taglio convesso.

2. Fresatrice (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti elementi (5) di taglio sono costituiti da dischi dentati aventi centro su detto asse (4) longitudinale.

3. Fresatrice (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto tratto (3c) intermedio predefinito dell'anima (3) interna si trova ad una medesima distanza da detta prima estremità (3a) e da detta seconda estremità (3b) dell'anima (3) interna.

4. Dispensatore (10) di formaggio grattugiato ottenuto da una porzione (2) di forma corrispondente alla frazione di un cilindro bombato, caratterizzato dal

fatto di comprendere:

una fresatrice (1) del tipo descritto nelle rivendicazioni da 1 a 3;

un corpo (11) scatolare alloggiante almeno detta fresatrice (1) e detta porzione (2) di forma;

mezzi (12) per ruotare detta anima (3) interna della fresatrice (1) attorno a detto asse (4) longitudinale;

mezzi (15) per avvicinare reciprocamente detta fresatrice (1) e detta porzione (2) di forma in modo

10 tale che la fresatrice (1) assuma detta configurazione di asportazione.

5. Dispensatore (10) secondo la rivendicazione 4, comprendente inoltre mezzi (20) di presa per mantenere detta porzione (2) di forma in una stazione (28) di
15 lavorazione in modo tale che un asse (30) principale di detta porzione (2) di forma risulti parallelo a detto asse (4) longitudinale.

6. Dispensatore (10) secondo la rivendicazione 4 o 5, comprendente inoltre mezzi (24) per movimentare detta
20 fresatrice (1) secondo un percorso prestabilito che segue lo sviluppo angolare di detta porzione (2) di forma.

7. Dispensatore (10) secondo le rivendicazione da 4 a 6, in cui detti mezzi (15) per avvicinare reciprocamente la
25 fresatrice (1) e detta porzione (2) di forma comprendono almeno uno spintore (16) operativamente attivo su detta porzione (2) di forma per avvicinarla alla fresatrice (1).

8. Dispensatore (10) secondo le rivendicazioni da 4 a 7,
30 in cui detto corpo (11) scatolare è provvisto di almeno una sezione (9) trasparente con vista su detta porzione

(2) di forma.

9. Metodo per grattugiare una porzione (2) di forma di formaggio corrispondente alla frazione di un cilindro bombato, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

avvicinare reciprocamente la porzione (2) di forma ed una fresatrice (1) in modo tale che detta fresatrice (1) assuma una configurazione di asportazione in cui una pluralità di elementi (5) di taglio della fresatrice (1) sono operativamente attivi sulla porzione (2) di forma per grattugiarla, detti elementi (5) di taglio sporgendo da un' anima (3) interna della fresatrice (1) ed essendo inclinati a formare angoli (α , β) anche diversi rispetto ad un asse (4) longitudinale di sviluppo di detta anima (3) interna, la sporgenza di detti elementi (5) di taglio dall'anima (3) interna aumentando progressivamente da una prima estremità (3a) e da una seconda estremità (3b) di detta anima (3) interna verso un tratto (3c) intermedio predefinito di detta anima (3) interna in modo tale da conferire a detta fresatrice (1) un profilo (7) di taglio convesso;

ruotare detta anima (3) interna attorno a detto asse (4) longitudinale.

10. Metodo secondo la rivendicazione 9, comprendente inoltre le fasi di:

disporre detta porzione (2) di forma in una stazione (28) di lavorazione in modo tale che un asse (30) principale di detta porzione (2) di forma risulti parallelo a detto asse (4) longitudinale;

movimentare detta fresatrice (1) secondo un percorso prestabilito che segue lo sviluppo angolare di detta

porzione (2) di forma;
invertire periodicamente il verso di rotazione
dell'anima (3) interna di detta fresatrice (1) attorno
all'asse (4) longitudinale.

5 **11.** Metodo secondo la rivendicazione 10, in cui la fase
di avvicinare reciprocamente la fresatrice (1) e la
porzione (2) di forma consiste in spingere detta
porzione (2) di forma verso detta fresatrice (1) in modo
tale che detti elementi (5) di taglio grattugino
10 progressivamente detta porzione (2) di forma partendo da
una prima zona (26) prossima a detto asse (30)
principale della porzione (2) di forma fino ad una
seconda zona (27) prossima ad un mantello (21) esterno
appartenente alla superficie laterale di detto cilindro
15 bombato.

20 **12.** Metodo secondo la rivendicazione 10, in cui la fase
di avvicinare reciprocamente la fresatrice (1) e la
porzione (2) di forma consiste in spingere detta
fresatrice (1) verso detta porzione (2) di forma in modo
tale che detti elementi (5) di taglio grattugino
progressivamente detta porzione (2) di forma partendo da
una prima zona (26) prossima a detto asse (30)
principale fino ad una seconda zona (27) prossima ad un
mantello (21) esterno appartenente alla superficie
25 laterale di detto cilindro bombato.

IL MANDATARIO

Ing. Stefano Gotra
(Albo iscr. n. 503 BM)

CLAIMS

1. Mill (1) for grating a portion (2) of a whole cheese, comprising:

an inner core (3) extending along a longitudinal axis
5 (4);

a plurality of cutting elements (5) projecting from said inner core (3) and inclined so as to form angles (α , β) which may also be different relative to said longitudinal axis (4), said inner core (3) rotating
10 about the longitudinal axis (4) in such a way that, when the mill (1) is in a removal configuration, said cutting elements (5) are operatively active on the portion (2) of whole cheese in order to grate it,

characterised in that the degree of projection of said
15 cutting elements (5) from the inner core (3) gradually increases from a first end (3a) and from a second end (3b) of said inner core (3) toward a predefined intermediate section (3c) of said inner core (3), thus imparting a convex cutting profile (7) to said mill (1).

2. Mill (1) according to claim 1, wherein said cutting
20 elements (5) consist in serrated disks centred upon said longitudinal axis (4).

3. Mill (1) according to claim 1 or 2, wherein said predefined intermediate section (3c) of the inner core
25 (3) is situated at the same distance from said first end (3a) and from said second end (3b) of the inner core (3).

4. Dispenser (10) of grated cheese obtained from a
portion (2) of whole cheese corresponding to a fraction
30 of a convex cylinder, characterised in that it comprises:

a mill (1) of the type described in claims 1 to 3;
a box-shaped body (11) housing at least said mill (1)
and said portion (2) of whole cheese;
means (12) for rotating said inner core (3) of the mill
5 (1) about said longitudinal axis (4);
means (15) for bringing said mill (1) and said portion
(2) of whole cheese mutually closer so that the mill (1)
can assume said removal configuration.

5. Dispenser (10) according to claim 4, further
10 comprising gripping means (20) for maintaining said
portion (2) of whole cheese in a processing station (28)
so that a main axis (30) of said portion (2) of whole
cheese is parallel to said longitudinal axis (4).

6. Dispenser (10) according to claim 4 or 5, further
15 comprising means (24) for moving said mill (1) along a
pre-established path which follows the angular contour
of said portion (2) of whole cheese.

7. Dispenser (10) according to claims 4 to 6, wherein
said means (15) for bringing said mill (1) and said
20 portion (2) of whole cheese mutually closer comprise at
least a pusher (16) operatively active on said portion
(2) of whole cheese to bring it closer to the mill (1).

8. Dispenser (10) according to claims 4 to 7, wherein
said box-shaped body (11) is provided with at least one
25 transparent section (9) allowing a view of said portion
(2) of whole cheese.

9. Method for grating a portion of (2) a whole cheese
corresponding to a fraction of a convex cylinder,
characterised in that it comprises the following steps:
30 bringing the portion (2) of whole cheese and a mill (1)
mutually closer so that said mill (1) can assume a

removal configuration wherein a plurality of cutting elements (5) of the mill (1) are operatively active on the portion (2) of whole cheese in order to grate it, said cutting elements (5) projecting from an inner core (3) of the mill (1) and being inclined so as to form angles (α , β) which may also be different relative to longitudinal axis (4) along which said inner core (3) extends, the degree of projection of said cutting elements (5) from the inner core (3) gradually increasing from a first end (3a) and from a second end (3b) of said inner core (3) toward a predefined intermediate section (3c) of said inner core (3), thus imparting a convex cutting profile (7) to said mill (1); rotating said inner core (3) about said longitudinal axis (4).

10. Method according to claim 9, further comprising the steps of:

disposing said portion (2) of whole cheese in a processing station (28) so that a main axis (30) of said portion (2) of whole cheese is parallel to said longitudinal axis (4);

moving said mill (1) along a pre-established path which follows the angular contour of said portion (2) of whole cheese;

periodically reversing the direction of rotation of the inner core (3) of said mill (1) about the longitudinal axis (4).

11. Method according to claim 10, wherein the step of bringing the mill (1) and the portion (2) of whole cheese mutually closer consists in pushing said portion (2) of whole cheese toward said mill (1) so that said

cutting elements (5) gradually grate said portion (2) of whole cheese starting from a first area (26) in proximity to said main axis (30) of the portion (2) of whole cheese and proceeding all the way to a second area (27) in proximity to an outer rind (21) belonging to the lateral surface of said convex cylinder.

12. Method according to claim 10, wherein the step of bringing the mill (1) and the portion (2) of whole cheese mutually closer consists in pushing said mill (1) toward said portion (2) of whole cheese so that said cutting elements (5) gradually grate said portion (2) of whole cheese starting from a first area (26) in proximity to said main axis (30) and proceeding all the way to a second area (27) in proximity to an outer rind (21) belonging to the lateral surface of said convex cylinder.

FIG. 1

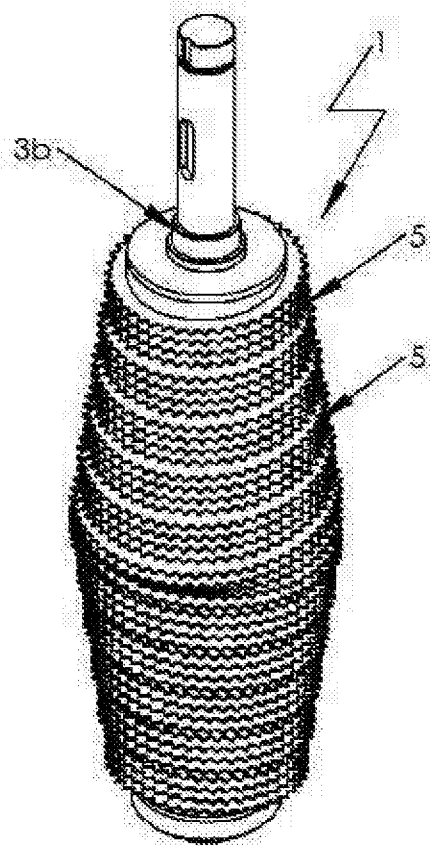


FIG. 3

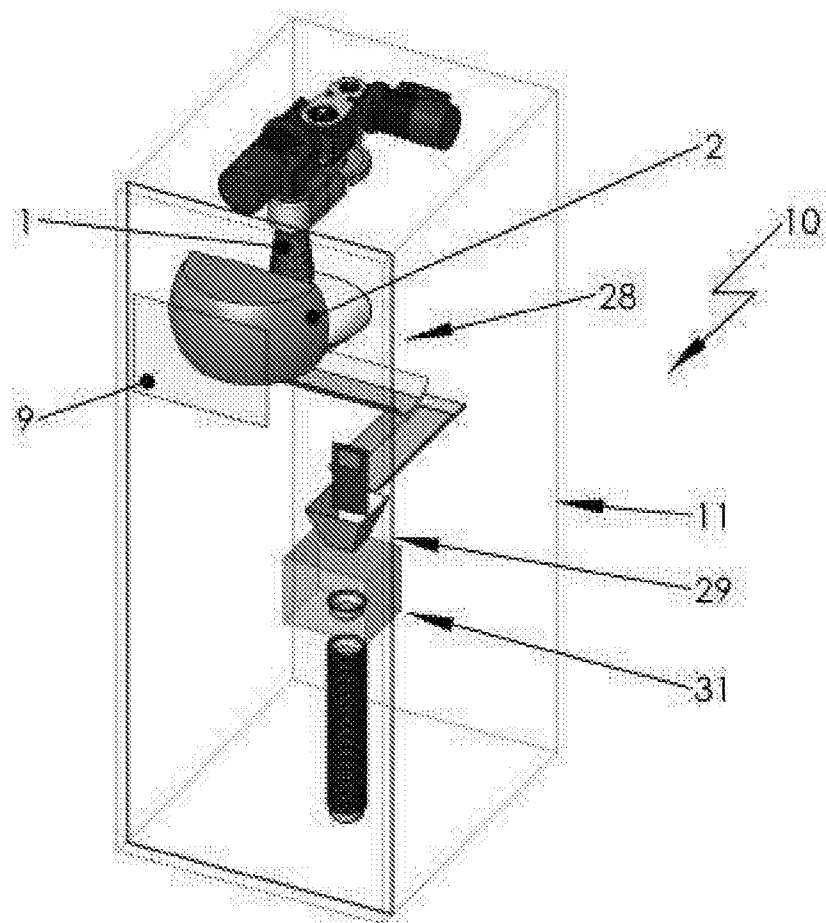


FIG. 4

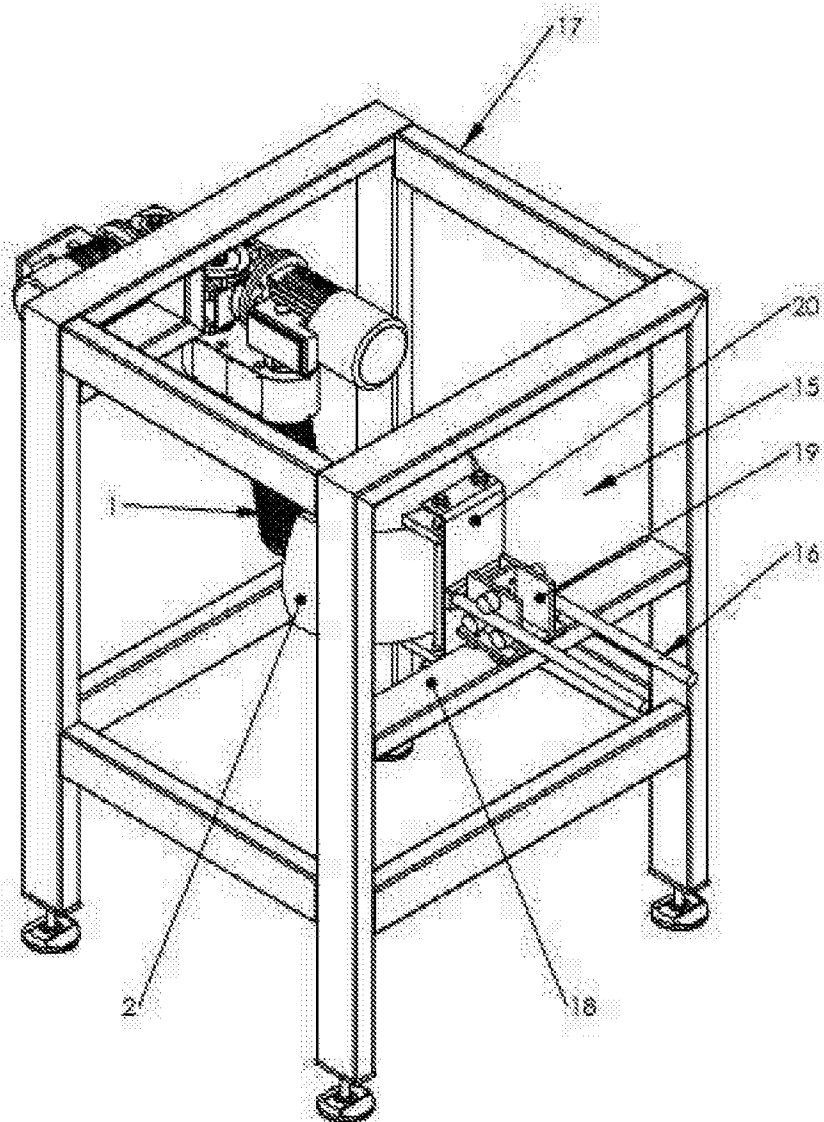


FIG. 5

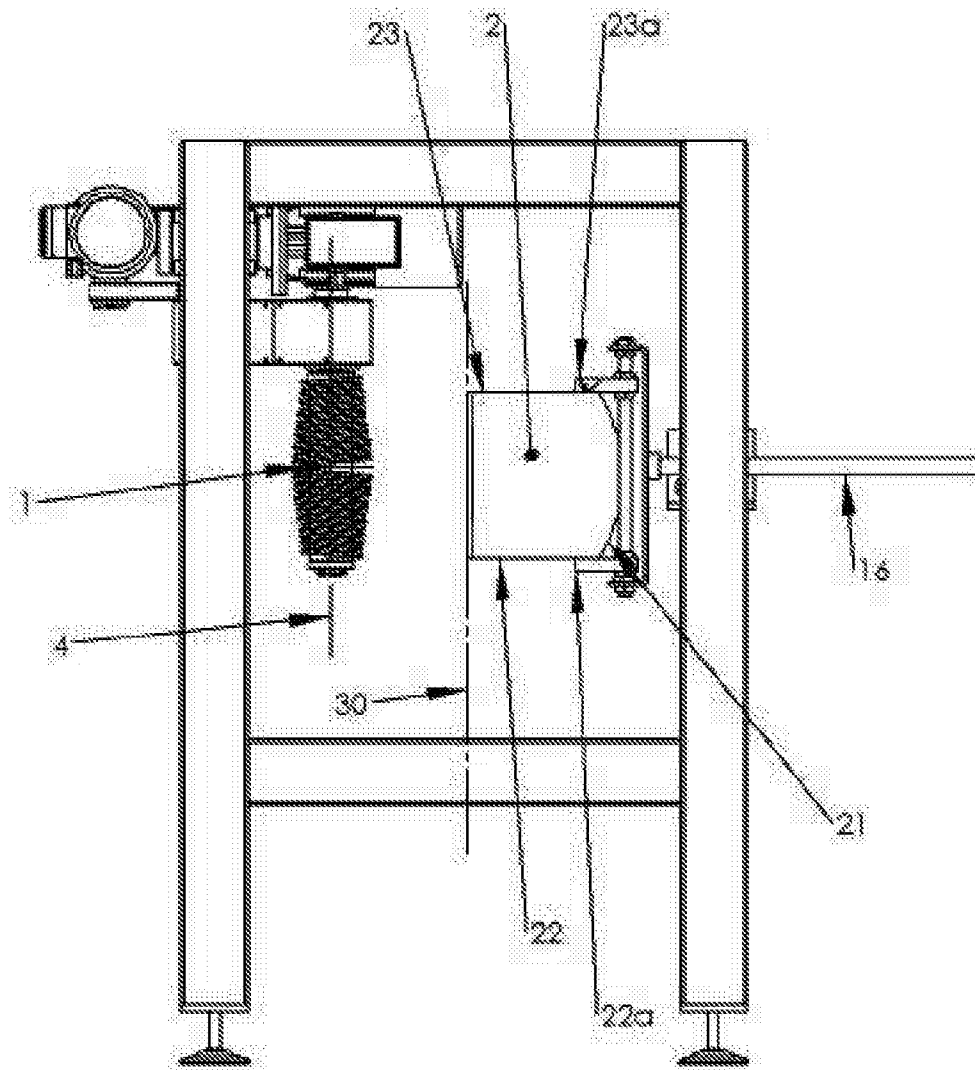


FIG. 6a

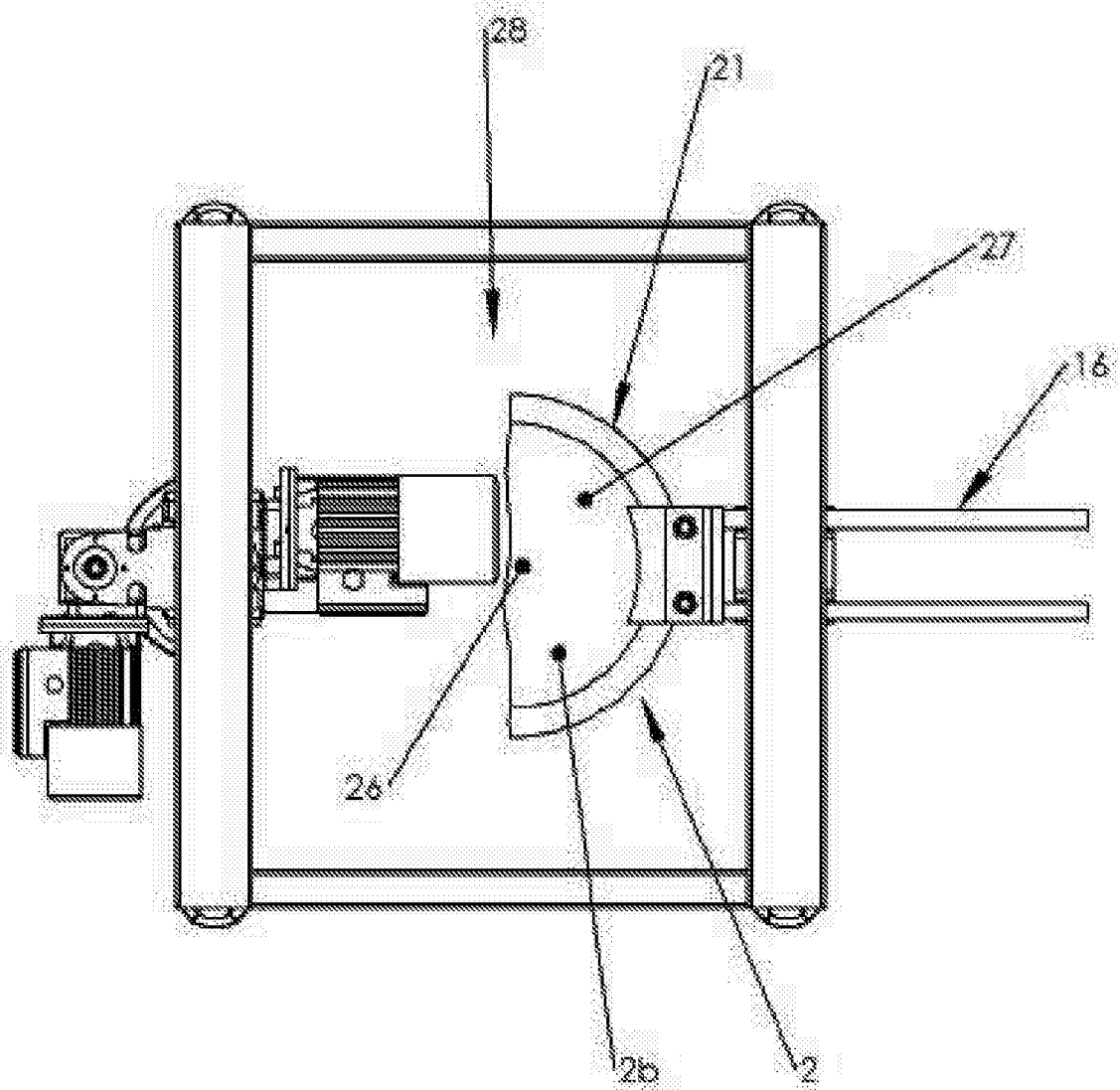


FIG. 6b

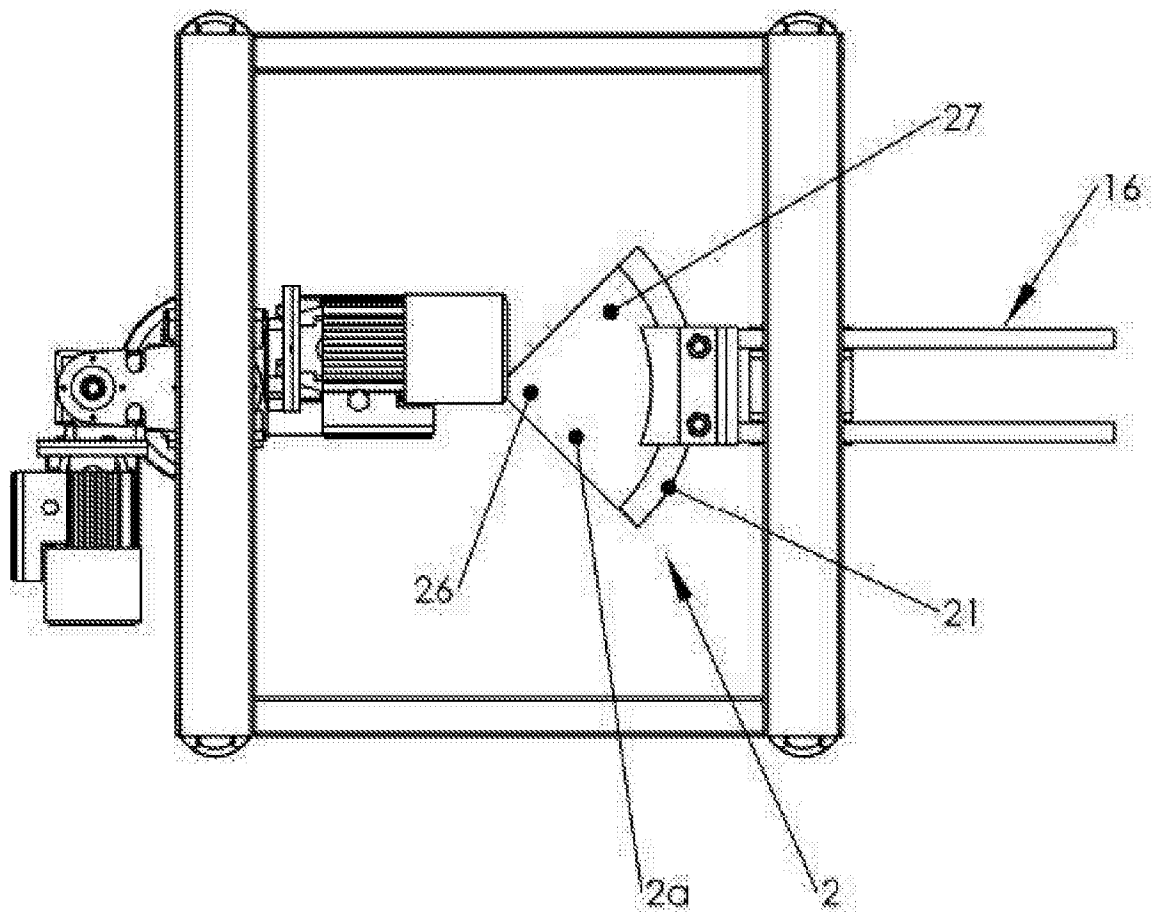


FIG. 7

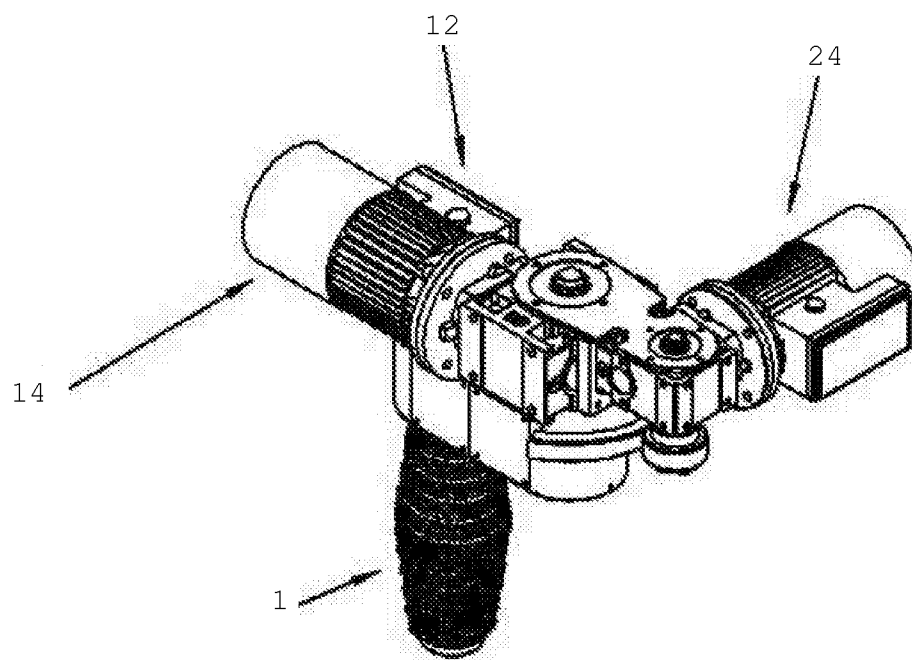


FIG. 8

