



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900404172
Data Deposito	22/11/1994
Data Pubblicazione	22/05/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

MACCHINA PER LA FABBRICAZIONE E L'IMPILLAGGIO IN VASSOI DI CONFEZIONE A PERDERE DI DOLCIUMI RICOPERTI DI CIOCCOLATO, PARTICOLARMENTE "PROFITEROLE", E SUO PROCEDIMENTO DI CONDUZIONE.

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Macchina per la fabbricazione e l'impilaggio in vassoi di confezione a perdere di dolciumi ricoperti di cioccolato, particolarmente "profiterole", e suo procedimento di conduzione"

a nome: ARTESINA S.p.A., di nazionalità italiana, con sede legale in ASTI, Corso P. Chiesa 4

Inventori designati: TORTOROGLIO Roberto, CUMINO Roberto

DEPOSITATA IL: 22 NOV. 1994

=====

TO 94A000934

La presente invenzione concerne una macchina per la fabbricazione di dolciumi farciti di crema e ricoperti di cioccolato e per il loro impilaggio a piramide, ossia in strati successivi di dimensioni decrescenti, in vassoi costituenti confezione a perdere.

Sono noti dolciumi farciti ricoperti di cioccolato in pasta, comunemente denominati "profiterole", ottenuti a partire da bigné farciti con panna montata e ricoperti di uno strato di cioccolato.

Attualmente i profiterole suddetti vengono realizzati con processi essenzialmente manuali, che incidono negativamente sul costo del prodotto finito, il quale rimane tuttora un prodotto tipico di pasticceria artigianale.

In particolare, nella fabbricazione dei profiterole, vengono di regola eseguite manualmente le fasi di deposito sui singoli bigné preconfezionati dello strato superficiale di cioccolato e la tipica confezione su vassoi dei singoli profiterole i quali vengono disposti in impilaggio a piramide per formare un unico dolce al

cioccolato.

La presente invenzione è diretta essenzialmente a realizzare una macchina atta ad automatizzare sia la fase di deposito del cioccolato sui bigné di base, sia la fase di deposito dei singoli profiterole finiti in impilaggi a piramide su rispettivi vassoi da pasticceria costituenti confezione a perdere.



Nell'ambito di questa finalità generale, l'invenzione ha anche i seguenti ed importanti scopi particolari:

- realizzare una macchina in grado di assicurare la corretta e totale copertura dei singoli bigné di base mediante il deposito di uno strato continuo e regolare di cioccolato allo stato liquido ma denso, intendendosi per tale anche una miscela di panna e cioccolato miscelati in presenza di insufflaggio di aria,
- realizzare una macchina con elevata cadenza e minimi scarti di produzione particolarmente adatta alla fabbricazione industriale dei profiterole suddetti,
- realizzare una macchina in grado di confezionare impilaggi di quantità comunque programmabili di singoli profiterole e perciò di confezionare vassoi di diversa grandezza e peso,
- realizzare una macchina in grado di manipolare i singoli bigné di base trasformandoli, con modalità di processo produttivo totalmente automatiche, in confezioni finite di profiterole.

Secondo l'invenzione si conseguono questi ed altri importanti scopi con una macchina di fabbricazione e confezione in impilaggio di profiterole avente le caratteristiche specifiche di cui alle

rivendicazioni che seguono.

Sostanzialmente, secondo l'invenzione, la macchina si basa sul concetto di ricoprire successive serie di bigné preconfezionati con uno strato di cioccolato, immergendo separatamente ed in successione, in corrispondenti bagni di cioccolato denso, le due semi-porzioni separate dal piano equatoriale, di ciascuna serie di bigné.



A questo scopo la macchina comprende una prima serie di pinze di afferramento meccanizzate, soggette a mezzi di traslazione e ribaltamento le quali afferrano corrispondenti serie di bigné preconfezionati, alimentate in continuo, per immergerne la prima porzione emisferica, non impegnata dalle pinze, in un bagno di cioccolato denso ed una seconda serie di pinze meccanizzate, anch'esse soggette a mezzi di traslazione e ribaltamento, le quali ricevono dalla prima serie di pinze i bigné parzialmente ricoperti di cioccolato e ne immergono la seconda porzione emisferica in un corrispondente secondo bagno di cioccolato denso allo scopo di completare lo strato di cioccolato di copertura di ciascuna serie di bigné trasformandoli in profiterole.

La seconda serie di pinze provvede inoltre a depositare i profiterole risultanti dalla suddetta doppia immersione nel bagno di cioccolato, su vassoi disposti su una tavola di confezionamento.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione la tavola di confezionamento si muove a passi, secondo una terna di direzio-

ni tra loro ortogonali, per realizzare un impilaggio di tipo piramidale di detti profiterole posati dalla seconda serie di pinze sui corrispondenti vassoi di confezione.

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



- la fig. 1 è una sezione schematica trasversale della macchina mostrante la medesima in una fase iniziale del ciclo di lavoro nella quale la prima serie di pinze preleva una corrispondente serie di bigné preconfezionati e la seconda serie di pinze deposita sui corrispondenti vassoi i profiterole ultimati,
- la fig. 2 è una vista frontale della macchina, dal lato di scarico, nella direzione delle frecce II-II di fig. 1,
- la fig. 3 è un particolare che mostra, in vista parzialmente sezionata, una pinza di afferramento ed i relativi mezzi di movimentazione,
- le figg. 4, 5, 6 e 7 sono viste parziali simili a fig. 1 mostranti la successione delle fasi del ciclo di lavoro che seguono la fase iniziale di cui in fig. 1,
- la fig. 8 è una vista parziale simile a fig. 1 mostrante in particolare le modalità di impilaggio di profiterole sui vassoi di confezionamento,
- la fig. 9 è un diagramma degli spostamenti programmati della tavola di confezionamento, per ottenere l'impilaggio di fig. 8.

Con riferimento alle figure 1 a 6, 10 indica la macchina nel suo complesso la quale comprende una struttura centrale a banco 11, per il sostegno di almeno una prima ed una seconda vasca 12-13 nelle quali è contenuto cioccolato denso mantenuto a livello costante, grazie all'azione di mezzi alimentatori non disegnati e soggetto all'azione di agitatori 14-15, per esempio del tipo a paletta.



A fianco della struttura centrale a banco sono disposti, da un lato, mezzi 16 per l'alimentazione di bignè B preconfezionati, dall'altro lato una tavola 17 di confezionamento di vassoi 18 di profiterole.

I mezzi 16 di alimentazione di bignè sono vantaggiosamente costituiti da una pluralità di vaschette 19 portate da aste 20, cosiddette "tapparelle", associate a catene 21 chiuse ad anello e rinviate da ruote dentate 22-23-24 l'ultima delle quali è motrice.

Più precisamente serie parallele di vaschette 19 sono disposte su ciascuna asta 20 la quale si estende secondo la direzione longitudinale della macchina (ossia ortogonalmente al piano della figura); le vaschette di ciascuna serie essendo spaziate, sulla rispettiva asta, di un passo di distanziamento costante del quale si dirà nel seguito. Un cestello C contenente i bignè B alla rinfusa è disposto adiacente ai mezzi 16 e da esso l'operatore preleva i bignè per caricarli singolarmente nelle vaschette 19.

Superiormente ai mezzi 16 di alimentazione di bignè è sospesa una prima serie di pinze 25, disposte affiancate secondo la dire-

zione longitudinale della macchina e reciprocamente spaziate di un passo pari al corrispondente passo di distanziamento longitudinale delle vaschette 19 in modo che ciascuna pinza 25 di detta prima serie si trova allineata verticalmente con una corrispondente vaschetta 19 sottostante.

Il numero di pinze 25 componenti detta prima serie, così come il corrispondente numero di vaschette 19 sottostanti, è variabile in relazione alla capacità produttiva della macchina ed è, per esempio, compreso tra 8 e 16 a scopo di contenimento dell'ingombro longitudinale della macchina stessa.

Le pinze 25 della detta prima serie, portate da una o più barre vincolate all'estremità degli steli mobili di martinetti pneumatici 29, sono soggette a mezzi 26 di traslazione orizzontale e a mezzi 27 di ribaltamento in senso orario e antiorario.

I mezzi di traslazione orizzontale 26 sono provvisti per spostare le pinze 25 dalla posizione di allineamento con le vaschette 19 alla posizione di allineamento con la prima vasca 12 del cioccolato e viceversa.

A questo scopo le pinze 25 sono sopportate da almeno un carrello 26a (o da due o più carrelli) traslabile in direzioni opposte su corrispondenti guide orizzontali 26b e mosso da un motoriduttore 26c tramite un cinematismo comprendente una manovella 26d ed una biella di rinvio 26e. I mezzi di ribaltamento 27, agenti per esempio sui martinetti 29 i cui steli sopportano le barre di sostegno delle pinze 25, sono costituiti, preferibilmente,



da pistoncini pneumatici e sono provvisti per disporre dette pinze in una posizione verticale di prelievo e di immersione dei bignè nella prima vasca 12 o in una posizione orizzontale di scambio e trasferimento (fig.4) nella quale i bignè, parzialmente ricoperti dalla immersione nella prima vasca 12, vengono afferrati, in corrispondenza della porzione già ricoperta di cioccolato, da una seconda serie di pinze 30 disposta affacciata alla prima serie di pinze 25; le pinze dell'una e dell'altra serie, distanziate del medesimo passo, essendo reciprocamente allineate le une di fronte alle altre.



Analogamente alle pinze 25, anche le pinze 30 sono soggette a mezzi di traslazione orizzontale 31, a mezzi di ribaltamento 32 e sono portate da una o più corrispondenti barre vincolate alle estremità di steli allungabili e retraibili di rispettivi martinetti pneumatici 34. Anche i mezzi di traslazione 31 comprendono un carrello 31a (o più carrelli) traslabile in sensi opposti su corrispondenti guide 31b e soggette all'azione di un motoriduttore 31c che comanda il carrello con un cinematismo 31d-31e in grado tuttavia di far compiere al carrello 31a corse di estensione maggiore alle corrispondenti corse del carrello 26a; essendo provvista, a questo scopo, di una manovella 31d di raggio corrispondente maggiore al raggio della manovella 26d.

I mezzi di ribaltamento 32 sono provvisti per spostare le pinze 30 dalla posizione orizzontale di scambio in una posizione verticale di immersione della porzione non ricoperta del bignè nella

seconda vasca 13 di cioccolato ed in una posizione di deposito dei profiterole, risultanti dalla duplice immersione del bigné di origine, sui vassoi 18 posati sulla tavola di confezionamento 17.

Ciascuna delle pinze 25-30 è conformata, per esempio, come illustrato nel dettaglio di fig. 3 e comprende un corpo di pinza 35 e due rebbi 36-37 elasticamente cedevoli portati da corrispondenti bracci a glifo 38-39 articolati al corpo 35 e soggetti all'azione di un attuatore 40, in grado di divaricare o serrare i rebbi; la posizione di serraggio essendo limitata da un arresto 40a allo scopo di evitare danneggiamenti ai bigné B e/o ai profiterole P.



Secondo un'altra importante caratteristica dell'invenzione, la tavola 17 è spostabile, a passi programmabili, secondo tre direzioni tra loro ortogonali. A questo scopo essa è scorrevole (fig.8) secondo una direzione di spostamento X lungo prime guide orizzontali 41 disposte parallele a detta direzione e secondo una direzione di spostamento Y, ortogonale alla prima, lungo seconde guide orizzontali 42 corrispondentemente ortogonali alle prime. L'insieme delle guide orizzontali 41-42 è inoltre spostabile secondo una terza direzione verticale Z, grazie ad un montante telescopico 43 che sostiene, con possibilità di movimento verticale, prodotto da un meccanismo non disegnato, l'insieme delle guide orizzontali 41-42.

Le figg. 4 a 7 mostrano in successione le fasi del processo di conduzione della macchina 10 idonee ad ottenere i profiterole P a

partire dai bignè B. In fig. 4, dopo il prelievo della serie di bignè da parte della corrispondente serie di pinze 25 illustrato in fig. 1, il carrello 26a avanza nella direzione della freccia F1 per portare dette pinze in allineamento con la vasca 12; i mezzi di ribaltamento 27 (non disegnati per maggior chiarezza) ruotano le pinze 25 in senso orario nella direzione della freccia F2 ed i martinetti 29 le abbassano per immergere la prima porzione emisferica dei bignè nella massa di cioccolato della vasca 12.



In fig. 5, effettuata l'immersione della prima porzione emisferica dei bignè, le pinze 25 ruotano nella direzione antioraria della freccia F3 per portare le pinze 25 in allineamento con, ed in prossimità delle, pinze 30. Contemporaneamente il carrello 31a si sposta nella direzione della freccia F4 per accostare le due serie di pinze; le pinze 25 si aprono e le pinze 30 si chiudono scambiandosi i bignè parzialmente ricoperti.

In fig. 6 i mezzi di ribaltamento 32 (non disegnati per maggior chiarezza) ruotano le pinze 30 in senso antiorario nella direzione della freccia F5 ed i martinetti 34 abbassano le pinze immergendo la seconda porzione dei bignè nella massa di cioccolato denso della vasca 13.

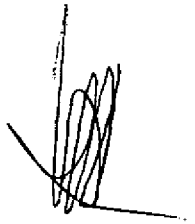
In fig. 7 il carrello 26a arretra nella direzione della freccia F6 riportandosi nella posizione di inizio ciclo, le pinze 30 ruotano in senso antiorario nella direzione della freccia F7, il carrello 31a arretra nella direzione della freccia F8 per portare le pinze 30 in allineamento con i vassoi 18, dopodichè le pinze 30

ruotano nella direzione antioraria della freccia F9 per depositare i profiterole P nei rispettivi vassoi 18.

Un sistema di motoriduttori, non rappresentati, governati da un programma residente in un processore, tipicamente un PLC, nel quale risiede anche il programma di attuazione del procedimento sopra descritto, consente di formare su ciascun vassoio 18 un impilaggio I di profiterole di tipo tronco-piramidale (fig.8) muovendo la tavola 17 secondo i tre assi ortogonali sopra descritti. L'impilaggio I è ottenuto formando in successione un primo strato S1 di "n" file di profiterole ciascuna delle quali comprende K profiterole, un secondo strato S2 ridotto, composto da n-2 file ciascuna composte di K-2 profiterole, un terzo strato S3 formato di n-4 file ciascuna comprendente K-4 profiterole e così via. I vari strati vengono sovrapposti in successione abbassando ogni volta di un passo (pari al diametro medio di profiterole stessi) il montante 43 e riducendo, per ogni strato, di due passi gli spostamenti della tavola 17 sia nella direzione X che nella direzione Y.

Il diagramma di fig. 8 mostra gli spostamenti programmati della tavola 17 idonei ad ottenere un impilaggio I come sopra descritto.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di esecuzione della macchina, così come il suo procedimento di conduzione, potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limi-



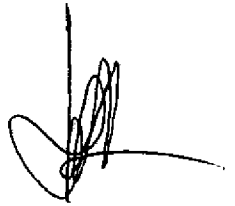
tativo senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione definito dalle rivendicazioni seguenti.

A handwritten signature or mark consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the text.

RIVENDICAZIONI

1) - Macchina per la fabbricazione e l'impilaggio in vassoi di confezione a perdere, di dolci ricoperti di cioccolato, particolarmente profiterole ottenuti a partire da bigné (B) preconfezionati, caratterizzata dal fatto che comprende due serie contrapposte di organi di afferramento, scambio e trasferimento (25-30) di corrispondenti serie di bigné (B) e mezzi (26-27-29, 31-32-34) per movimentare detti organi allo scopo di immergere separatamente ed in successione, in corrispondenti bagni (12-13) di cioccolato denso, le due semi-porzioni, separate dal piano equatoriale, di ciascuna serie di bigné.

2) - Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende una prima serie di pinze di afferramento meccanizzate (25), soggette a mezzi di traslazione (26) e ribaltamento (27) atte ad afferrare corrispondenti serie di bigné (B) preconfezionati, alimentati in continuo e ad immergerne la prima porzione emisferica, non impegnata dalle pinze (25) in un corrispondente bagno (12) di cioccolato denso; ed una seconda serie di pinze di afferramento meccanizzate (30), anch'esse soggette a mezzi di traslazione (31) e di ribaltamento (32), le quali ricevono dalla prima serie di pinze (25) i bigné parzialmente ricoperti di cioccolato e ne immergono la seconda porzione emisferica in un corrispondente secondo bagno (13) di cioccolato denso allo scopo di completare lo strato di cioccolato di copertura di ciascuna serie di bigné trasformandoli in profiterole.



3) - Macchina secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che comprende una struttura centrale a banco (11) per il sostegno di almeno una prima ed una seconda vasca (12-13) di contenimento di cioccolato denso, dal fatto che a fianco di detta struttura centrale sono disposti da un lato mezzi (16) per l'alimentazione dei bignè (B) preconfezionati, dall'altro lato una tavola (17) di confezionamento di vassoi (18) di profiterole e dal fatto che la prima serie di pinze meccanizzate di afferramento (25) è sospesa superiormente a detti mezzi (16) di alimentazione dei bignè e a detta prima vasca (12) e la seconda serie di pinze di afferramento meccanizzate (30) è sospesa superiormente a detta seconda vasca (13) e a detta tavola di confezionamento (17).



4) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzata dal fatto che i mezzi (16) per l'alimentazione dei bignè sono costituiti da una pluralità di serie parallele di vaschette (19) portate da aste (20) associate a catene (21) chiuse ad anello e rinviate da ruote dentate (22-23-24) almeno una delle quali è motrice.

5) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzata dal fatto che detta tavola di confezionamento (17) è spostabile, a passi programmabili, secondo tre direzioni, tra loro ortogonali (X, Y, Z).

6) - Macchina secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che la tavola di confezionamento (17) è scorrevole secondo una direzione di spostamento (X) lungo prime guide orizzontali

(41) e secondo un'altra direzione di spostamento (Y), ortogonale alla prima, lungo seconde guide orizzontali (42) e dal fatto che l'insieme delle guide orizzontali (41-42) è spostabile secondo una terza direzione verticale di spostamento (Z) grazie ad un montante telescopico (43) che sostiene, con possibilità di movimento verticale, l'insieme delle guide orizzontali (41-42).

7) - Macchina secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che la prima e la seconda serie di pinze di afferramento meccanizzate sono portate da rispettive barre soggette a martinetti pneumatici (29-34) allungabili e retraibili i quali sono articolati a corrispondenti carrelli (26a-31a) traslabili, su rispettive guide orizzontali (26b-31b), dal fatto che ciascuna serie di pinze è soggetta a rispettivi mezzi di ribaltamento (27-32) che consentono rotazioni di ribaltamento delle pinze in rapporto al rispettivo carrello (26a-31a) nei due sensi orario e antiorario e dal fatto che i carrelli (26a-31a) sono mossi da rispettivi motoriduttori (26c-31c) con l'interposizione di corrispondenti cinematismi a biella e manovella che consentono a ciascun carrello di compiere spostamenti in direzioni opposte.

8) - Macchina secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le pinze di afferramento meccanizzate (25-30) comprendono ciascuna una coppia di rebbi (36-37) elasticamente cedevoli soggetti all'azione di un attuatore (40) in grado di divaricare e serrare detti rebbi; la posizione di chiusura dei rebbi essendo limitata da arresti.



9) - Procedimento di conduzione della macchina secondo le rivendicazioni 1 a 8, caratterizzato dal fatto che comprende in successione le seguenti fasi operative:

- prelievo di una serie di bignè preconfezionati da parte della corrispondente prima serie di pinze (25), spostamento del rispettivo primo carrello (26a), allineamento di dette pinze (25) con la prima vasca (12) contenente cioccolato ed immersione parziale dei bignè in detta prima vasca;

- estrazione dei bignè dalla prima vasca, rotazione della prima serie di pinze (25), avanzamento della seconda serie di pinze (30), allineamento della prima serie con la seconda serie (30) e trasferimento dei bignè parzialmente ricoperti di cioccolato dalla prima alla seconda serie di pinze;

- rotazione della seconda serie di pinze (30), immersione della porzione dei bignè non ricoperta nella seconda vasca (13) contenente cioccolato, completamento della copertura di cioccolato ed estrazione dei bignè dalla seconda vasca;

- rotazione della seconda serie di pinze (30), traslazione del secondo carrello (31a), allineamento della seconda serie di pinze (30) con la tavola di confezionamento (17) e deposito dei profiterole su vassoi a perdere (18);

- movimentazione della tavola di confezionamento e formazione, sui vassoi (18), di impilaggi (I) di profiterole di forma sostanzialmente tronco-piramidale.

10) - Procedimento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato



dal fatto che gli impilaggi (I) di profiterole sui vassoi (18) vengono attuati in successione abbassando ogni volta di un passo il montante (43) della tavola di confezionamento (17) e riducendo per ogni strato di due passi, gli spostamenti orizzontali della tavola sia lungo le guide orizzontali (41) parallele alla prima direzione (X), sia lungo le guide (42) orizzontali parallele alla seconda direzione (Y).

Per incarico

Dott. Ing. **RICCARDO CHIAPPERO**

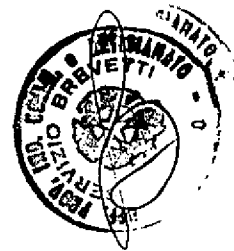
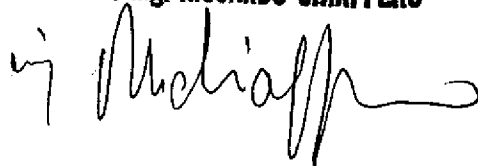


FIG. 1

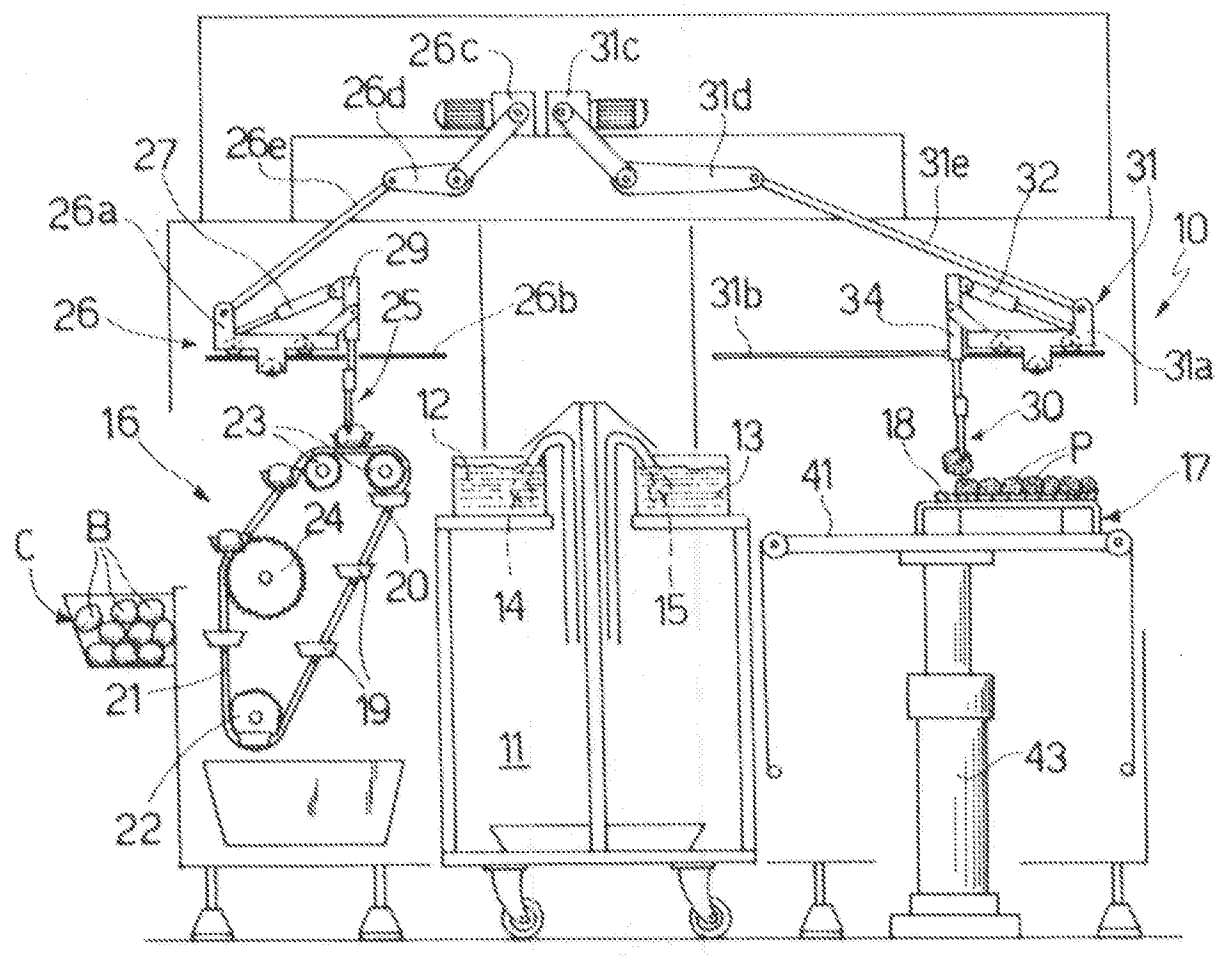
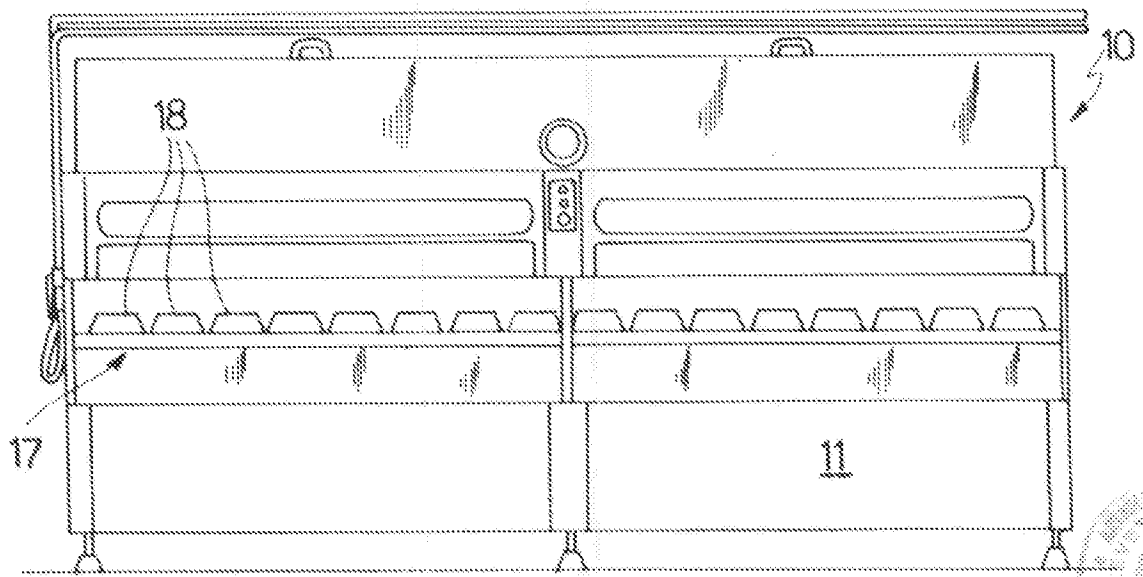
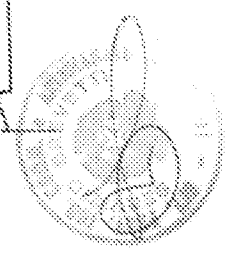


FIG. 2



ARTESINA S.p.A.
 Per incarico
 Dott. Ing. RICCARDO ONIAPPERO

ing. Mediciaperno



TO 94A000935

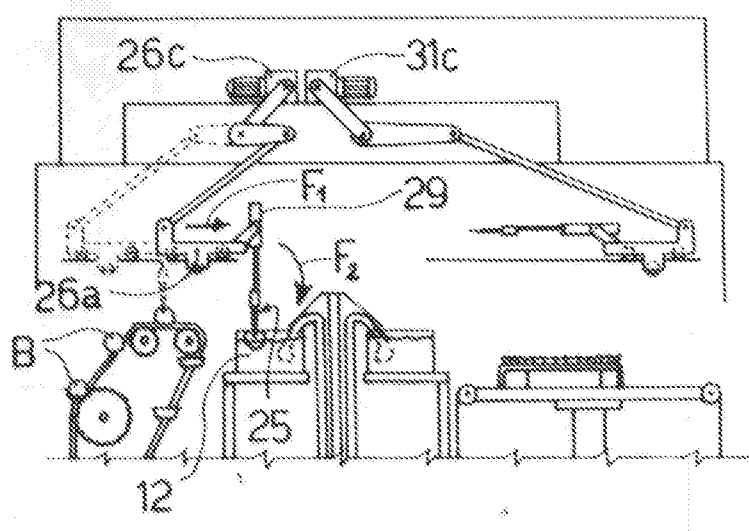


FIG. 4

FIG. 5

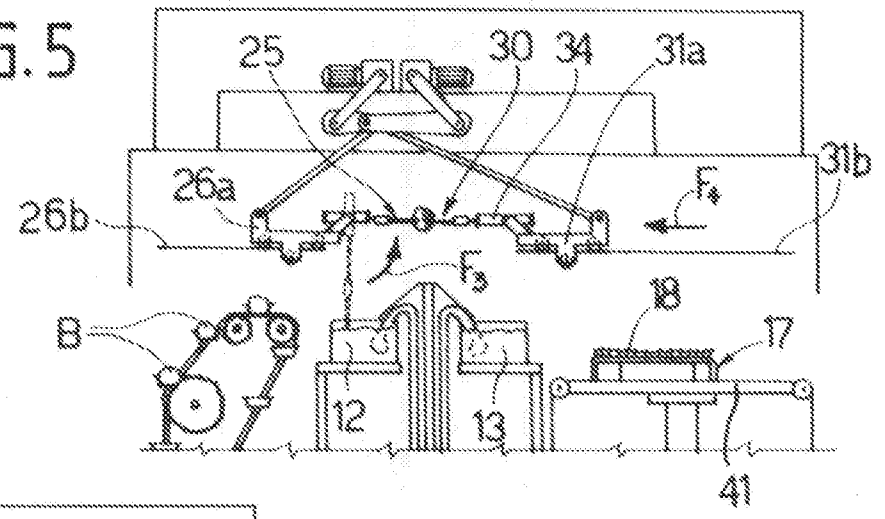


FIG. 6

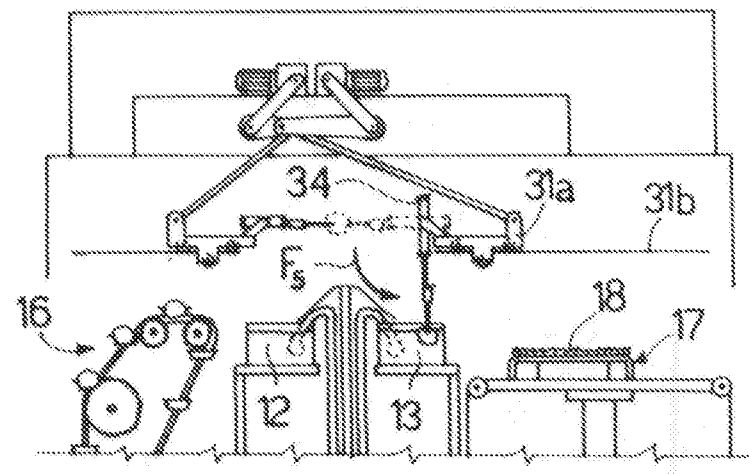
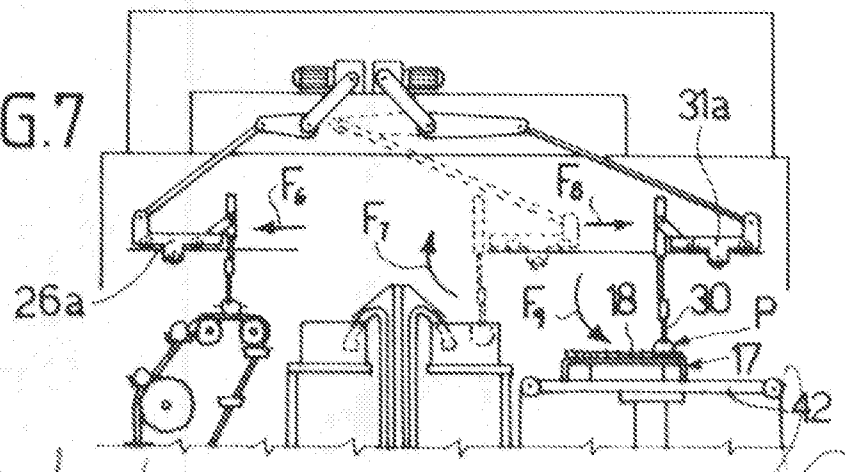


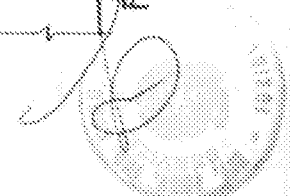
FIG. 7



ARTESINA S.p.A.
per incarico

Dot. Ing. RICCARDO CHIAPPERO

ing. Meliapp



TO 94A000934

FIG. 3

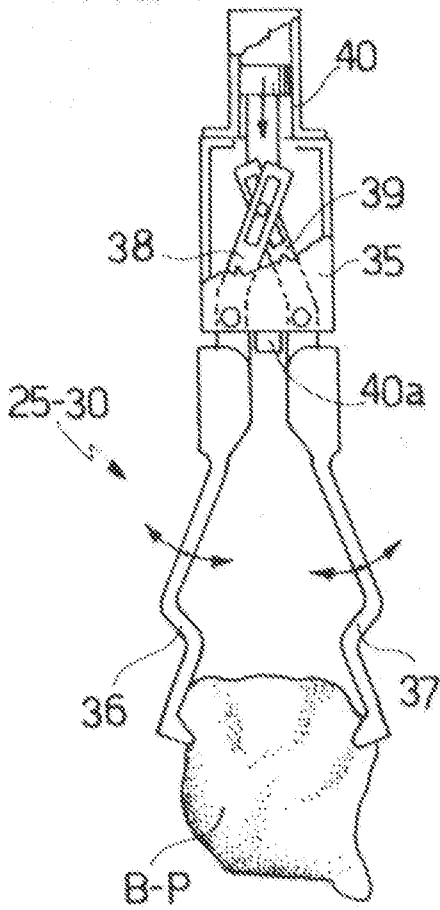


FIG. 8

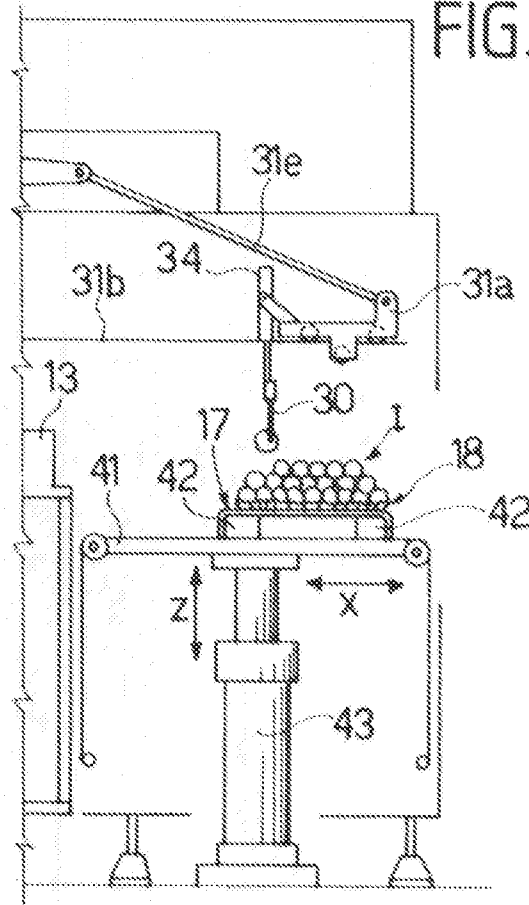
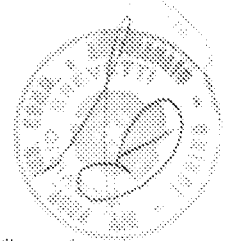
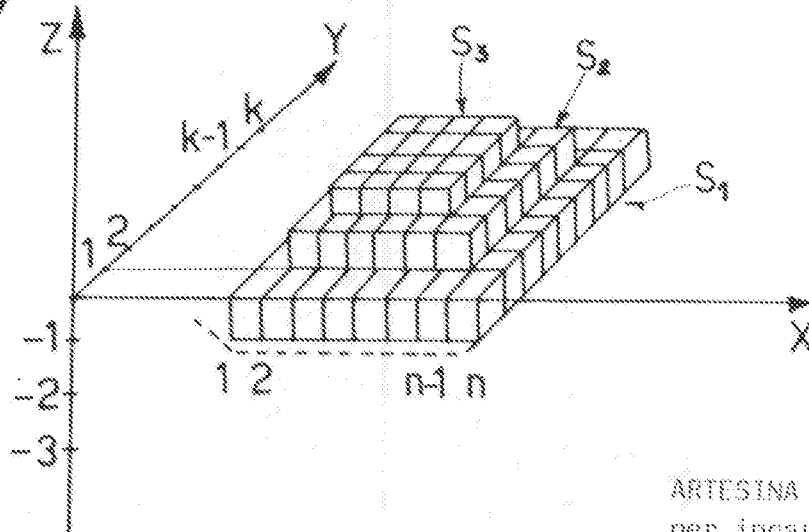


FIG. 9



ARTESINA S.p.A.
per incarico

Ing. RICCARDO CHIAPPERO

[Handwritten signature]