

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902061490A1

Publication Date

20131220

Applicant

F.A.S. INTERNATIONAL S.P.A.

Title

GRUPPO EROGATORE DI POLVERI PER DISTRIBUTORI AUTOMATICI PER
LA PREPARAZIONE DI BEVANDE.

**Titolo: "GRUPPO EROGATORE DI POLVERI PER
DISTRIBUTORI AUTOMATICI PER LA PREPARAZIONE DI
BEVANDE"**

5 CAMPO TECNICO

La presente invenzione si riferisce ad un gruppo erogatore di polveri per distributori automatici per la preparazione di bevande.

PRECEDENTI DELL'INVENZIONE

10 Le polveri da infusione o solubili vengono usate nei distributori automatici per la preparazione di bevande da erogare su richiesta di un utente. Un esempio di polvere da infusione è dato dalla polvere di caffè utilizzata per la preparazione del caffè
15 espresso. Il caffè espresso è una bevanda ottenuta dalla percolazione di acqua calda sotto pressione che passa attraverso uno strato di polvere di caffè. Nel passaggio attraverso la polvere di caffè, la pressione dell'acqua si esaurisce e la bevanda
20 fuoriesce a pressione atmosferica. La macinatura del caffè tostato particolarmente fine e la compattazione della polvere di macinatura offre una resistenza all'acqua di percolazione tale da permettere l'estrazione di sostanze aromatiche che regalano alla
25 bevanda le tipiche caratteristiche di crema, aroma,

corpo e retrogusto.

Qualità diverse di caffè conferiscono alla bevanda gusti, aromi e caratteristiche organolettiche diverse. Miscelando tra di loro qualità diverse di
5 caffè si possono ottenere infinite combinazioni di gusti e aromi. I vari tipi di miscela possono inoltre essere trattati per estrarre il contenuto di caffeina dal caffè, ottenendo caffè decaffeinato.

Chiaramente ogni consumatore ha proprie
10 preferenze in termini di gusto della bevanda preparata; nei distributori automatici moderni deve essere prevista quantomeno la possibilità di scelta tra erogazione di caffè "normale" e caffè decaffeinato.

15 Per quanto riguarda le polveri solubili, esse sono utilizzate nei distributori automatici per la preparazione di bevande al gusto di cioccolato, al gusto di latte, al gusto di latte e cioccolato e simili. Le polveri solubili vengono mescolate con
20 acqua calda in modo tale da sciogliersi nella stessa e realizzare la bevanda.

Anche in questo caso esistono innumerevoli combinazioni possibili di polveri solubili per ottenere una grande varietà di tipologie di bevande.

25 Da quanto sopra si evince che i distributori

automatici devono poter immagazzinare diversi tipi di polveri per la preparazione di diverse tipologie di bevande, in maniera tale da poter soddisfare le esigenze di una pluralità di utenti.

5 A tale scopo, è noto dotare i distributori automatici di una pluralità di erogatori di dosi di polveri, ciascuno dei quali dotato di una camera di contenimento per un tipo di polvere e di organi dosatori per prelevare dall'interno della camera di
10 contenimento una dose di polvere necessaria alla preparazione di una bevanda. Gli organi dosatori sono solitamente costituiti da un motore elettrico che pone in rotazione una coclea pescante all'interno della camera di contenimento e afferente ad un
15 dispositivo compattatore di polveri. La rotazione della coclea provoca l'estrazione della polvere dalla camera di contenimento ed l'invio della stessa al dispositivo compattatore che provvede a compattare le polveri per predisporle ad essere erogate ad una
20 camera di percolazione/miscelazione per la preparazione della bevanda.

 Gli erogatori di dosi di polveri per distributori automatici per la preparazione di bevande della tecnica nota presentano tuttavia alcuni
25 inconvenienti.

Infatti, lo spazio a disposizione all'interno del distributore automatico per l'alloggiamento degli erogatori, sebbene generoso, non consente di alloggiare un numero elevato di erogatori. Si noti
5 infatti, che l'ingombro offerto dall'erogatore è dato sia dalla camera di contenimento delle polveri che dagli organi dosatori i quali, tra l'altro, necessitano di essere collegati in parallelo alla camera di percolazione/miscelazione per la
10 preparazione della bevanda.

Inoltre, il costo di produzione di ogni erogatore ha un'incidenza non trascurabile sul costo complessivo di produzione del distributore automatico, in quanto gli organi dosatori necessitano
15 di un motore elettrico per ogni camera di contenimento (si noti che le camere di contenimento sono solitamente realizzate in materiale plastico adatto allo stoccaggio di prodotti alimentari ed hanno un costo di produzione trascurabile rispetto
20 agli organi dosatori).

Ancora, di fondamentale importanza è la freschezza della miscela macinata, in quanto col passare del tempo la polvere di caffè tende ad ossidarsi irrancidendo le sostanze oleose contenute,
25 con conseguente minore produzione di crema ed

alterazione del gusto. I gruppi erogatori della
tecnica nota sopra brevemente descritti, non
consentono la preservazione della freschezza della
miscela macinata per periodi di tempo
5 sufficientemente lunghi.

In vista dello stato della tecnica descritto,
compito tecnico della presente invenzione è quello di
proporre un gruppo erogatore di polveri per
distributori automatici per la preparazione di
10 bevande esente dagli inconvenienti sopra citati.

In particolare, è scopo della presente
invenzione mettere a disposizione un gruppo erogatore
di polveri per distributori automatici per la
preparazione di bevande che consenta lo stoccaggio di
15 un numero elevato di tipi di polveri.

Ulteriore scopo della presente invenzione è
proporre un gruppo erogatore di polveri per
distributori automatici per la preparazione di
bevande che, a parità di numero di tipi di polveri
20 erogabili, presenti costi di produzione ridotti
rispetto alla tecnica nota.

Ancora scopo della presente invenzione è mettere
a disposizione un gruppo erogatore di polveri per
distributori automatici per la preparazione di
25 bevande che consenta il mantenimento delle proprietà

organolettiche della miscela macinata per un lungo periodo di tempo.

RIASSUNTO DELL'INVENZIONE

In accordo con la presente invenzione, il
5 compito tecnico e gli scopi proposti vengono raggiunti mediante un gruppo erogatore di polveri per distributori automatici per la preparazione di bevande secondo le caratteristiche di una o più delle annesse rivendicazioni.

10 BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione, data a titolo di esempio non limitativo con riferimento
15 agli uniti disegni, nei quali:

- la figura 1 mostra una vista schematica prospettica di un gruppo erogatore di polveri per distributori automatici per la preparazione di bevande in accordo con la presente invenzione,
- 20 - la figura 2 mostra il gruppo erogatore di figura 1 con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- la figura 3 mostra una sezione del gruppo erogatore di figura 1; e
- 25 - la figura 4 è un ingrandimento di alcuni

particolari del gruppo erogatore di figura 2.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Un gruppo erogatore di polveri da infusione per distributori automatici in accordo con la presente
5 invenzione è stato complessivamente indicato con il numero 1.

Il gruppo erogatore 1 (d'ora in poi erogatore 1) oggetto della presente invenzione è atto a stoccare ed erogare dosi di polveri per la preparazione di
10 bevande in distributori automatici.

L'erogatore 1 comprende una pluralità di camere di contenimento 2 tra loro distinte per contenere polveri di prodotti da infusione e/o da miscelazione. Un esempio di polvere da infusione è il caffè
15 macinato utilizzato per la preparazione di caffè, ed un esempio di polvere da miscelazione è il latte in polvere. Le camere di contenimento 2 sono distinte nel senso che ciascuna di esse è adibita ad alloggiare polveri senza la possibilità che le
20 polveri di una camera possano invadere o mescolarsi con le polveri contenute in un'altra camera. Preferibilmente le camere di contenimento sono almeno due. Nella forma realizzativa preferita dell'invenzione, le camera di contenimento 2 sono
25 quattro, come mostrato in figura 1. Le camere di

contenimento 2 hanno una forma prismatica, preferibilmente sono cilindriche tra di loro affiancate. Per forma cilindrica si intende nel contesto della presente invenzione una forma
5 sostanzialmente cilindrica, vale a dire una forma che è assimilabile ad un cilindro; in altre parole la forma cilindrica di cui sopra non deve necessariamente essere intesa in senso strettamente geometrico. Tutte le camere di contenimento 2 sono
10 ruotabili intorno ad uno stesso asse di rotazione X e presentano un rispettivo asse di sviluppo C parallelo all'asse di rotazione X. Si noti che l'asse di rotazione X è esterno a tutte le camere di contenimento 2, vale a dire non attraversa le camere
15 2. Ogni camera 2 è dotata di un rispettivo coperchio superiore 3 (si veda figura 2) scorrevole all'interno della camera 2, in particolare scorrevole lungo una direzione parallela all'asse X. Ciascun coperchio superiore 3 è sostanzialmente sempre in contatto con
20 il pelo libero delle polveri contenute nella rispettiva camera 2, abbassandosi all'abbassarsi del pelo libero delle polveri. In questo modo, oltre ad evitare che oggetti estranei possano entrare nella camera di contenimento 2, le polveri sono meno
25 esposte all'aria conservando le proprie

caratteristiche organolettiche in maniera migliore. Preferibilmente, le camera di contenimento 2 sono realizzate in materiale plastico del tipo adatto ad entrare in contatto con prodotti alimentari.

5 L'erogatore 1 comprende inoltre organi compattatori 4 predisposti a pressare una dose di polveri proveniente da una delle camere di contenimento 2 (secondo modalità più avanti specificate) per realizzare una pastiglia da inviare
10 in una camera di percolazione e/o di miscelazione 8 per la preparazione della bevanda. Tale camera di percolazione e/o miscelazione 8 è, nella forma realizzativa preferita dell'invenzione, alloggiata all'interno dell'erogatore stesso, preferibilmente in
15 una zona inferiore dello stesso. Gli organi compattatori 4 comprendono un cilindro 5 circondato dalle camere di contenimento 2 (figura 3). Il cilindro 5 è fisso e le camere di contenimento 2 ruotano rispetto ad esso. In particolare, il cilindro
20 5 funge da guida fissa per la rotazione delle camere 2. Il cilindro 5 presenta un asse di sviluppo coincidente con l'asse di rotazione X delle camere 2. Il cilindro 5 presenta un'apertura 6 posta in prossimità del fondo delle camere 2 (figura 3) per
25 consentire selettivamente a ciascuna camera di

contenimento 2 di essere in comunicazione di fluido con l'interno del cilindro e trasferire ad esso dosi di polveri. Si noti che il cilindro 5 presenta una sola apertura 6 di entrata per le polveri. Gli organi
5 compattatori 4 comprendono inoltre un pistone 7 (figura 3) scorrevole nel cilindro 5 per compattare le polveri ivi trasferite. In corrispondenza della parte terminale del cilindro 5 è prevista la citata camera di infusione e/o percolazione 8. Lo spazio
10 delimitato dal pistone 7 e l'interno del cilindro 5 crea una camera di compattazione 9 che, preferibilmente, coincide con la camera di infusione e/o percolazione 8. Quando le polveri sono state caricate nella camera di compattazione 9, il pistone
15 7 si trova in posizione sollevata. Il pistone 7 viene quindi abbassato e compatta le polveri riducendo il volume della camera di compattazione 9. Quando le polveri sono state compattate realizzando una pastiglia, la camera di percolazione e/o
20 compattazione provvede a far attraversare la pastiglia da acqua calda ottenendo quindi la bevanda desiderata. Si noti che l'apertura 6 nel cilindro 5 è affacciata alla camera di compattazione 9 quando il pistone 7 è in posizione sollevata, mentre l'apertura
25 6 viene chiusa dal pistone 7 quando quest'ultimo è

nella posizione abbassata.

L'erogatore 1 comprende organi dosatori 10 selettivamente attivi su una camera di contenimento 2 alla volta e predisposti a prelevare polveri dalle
5 camere di contenimento 2 ed erogarle agli organi compattatori 4. Gli organi dosatori 10 e le camere di contenimento 2 sono tra di loro mobili in modo tale che gli organi dosatori 10 siano selettivamente affacciati ad una camera di contenimento sola. Nella
10 forma realizzativa preferita dell'invenzione, le camere di contenimento sono ruotabili e gli organi dosatori 10 sono fissi. A tale scopo, l'erogatore 1 comprende una base di alloggiamento 11 dalla quale si sviluppano le camere di contenimento 2. La base di
15 alloggiamento 11 è ruotabile intorno al citato asse di rotazione X rispetto ad un telaio di supporto 12 per gli organi dosatori 10. La base di supporto 12, oltre agli organi dosatori 10, sorregge anche la base di alloggiamento 11. La base di alloggiamento 11 ha
20 forma sostanzialmente circolare e su di essa sono attivi organi di movimentazione 13 predisposti a porre in rotazione la stessa.

Vantaggiosamente, ciascun coperchio 3 è mobile all'interno della rispettiva camera di contenimento 2
25 azionato dagli organi dosatori 10.

All'interno di ogni camera di contenimento 2 è prevista una coclea 14 (figura 3) che attraversa tutta la camera di contenimento 2 in direzione perpendicolare all'asse di rotazione X. In
5 particolare, ciascuna coclea 14 presenta un asse di rotazione Y. Ciascuna coclea 14 si sviluppa a partire dalla parete perimetrale della base di alloggiamento 11 fino alla parete del cilindro 5, alla stessa quota dell'apertura 6. La prima estremità della coclea 14,
10 vale a dire quella posta in corrispondenza della parete perimetrale della base di alloggiamento 11, è dotata di una boccola 14a predisposta a ricevere in accoppiamento meccanico un albero rotante. Quando la coclea 14 viene posta in rotazione, essa convoglia le
15 polveri contenute nella camera di contenimento 2 verso la camera di percolazione e/o infusione 8, in particolare verso l'apertura 6 degli organi compattatori 4. A tale proposito, ciascuna coclea 14 è selettivamente impegnata dagli organi dosatori 10 i
20 quali provvedono a trasferire quantità di moto alla coclea 14 per porla in rotazione.

Vantaggiosamente, la rotazione di una coclea 14 determina la movimentazione del rispettivo coperchio 3. Pertanto, il moto trasmesso dagli organi dosatori
25 10 alla coclea 14 è utilizzato anche per far

abbassare un rispettivo coperchio 3 nella camera di
contenimento 2 (come rappresentato in figura 2 e 4).
Il coperchio 3 è predisposto a comprimere le polveri
all'interno della camera di contenimento 2. La
5 compattazione delle polveri consente di ridurre il
volume delle stesse eliminando o comunque riducendo
al minimo l'aria contenuta nel volume occupato dalle
polveri. La riduzione dell'aria presente nel volume
occupato dalle polveri riduce l'ossidazione delle
10 stesse preservandone le proprietà organolettiche. Si
noti che ciascun coperchio 3 è controsagomato alla
rispettiva camera di contenimento 2. Nella forma
realizzativa preferita dell'invenzione, il coperchio
3 ha una forma cilindrica. In particolare, il
15 coperchio è in contatto strisciante con la parete
laterale 2a della camera di contenimento 2, evitando
che durante la compattazione delle polveri le stesse
possano passare tra il coperchio 3 e la parete
laterale 2a della camera di contenimento 2
20 vanificando l'effetto di compattazione. Inoltre, per
garantire una buona tenuta tra il coperchio 3 e la
parete laterale 2a della camera di contenimento 2,
sul bordo perimetrale 3a del coperchio 3 è prevista
una guarnizione 31 che contatta la parete laterale
25 della camera di contenimento. La guarnizione 31 è

preferibilmente realizzata in materiale cedevole.

Tra ogni coperchio 3 ed la rispettiva coclea 14 è previsto un cinematismo 32 per collegare meccanicamente il coperchio 3 alla rispettiva coclea 14 e quindi movimentare il coperchio 3 attraverso il moto della coclea 14. Tale cinematismo 32 comprende una vite senza fine 33 attiva sul coperchio 3 ed avente un asse di rotazione R sostanzialmente parallelo all'asse di sviluppo C della camera di contenimento 2. Vantaggiosamente, tra la vite senza fine 33 ed il coperchio 3 è attiva una frizione 34 (schematizzata nelle unite figure) per svincolare il coperchio 3 dalla vite senza fine 33 al raggiungimento di un valore di coppia prefissato. In altre parole, a mano a mano che il coperchio 3 viene abbassato per effetto della rotazione della vite senza fine 33 compattando le polveri, la forza necessaria a compattare le polveri aumenta, con conseguente aumento della coppia esercitata dalla vite senza fine sul coperchio 3. Al raggiungimento di un valore limite di coppia, la frizione 34 interviene disaccoppiando la vite senza fine 33 dal coperchio 3 ed arrestando la discesa del coperchio 3. Il valore limite è preferibilmente preimpostato e dipende dal tipo di polveri da compattare e dal grado di

compattazione che si vuole ottenere. Si noti che la frizione è posta in una posizione nella quale non è mai a contatto con le polveri. Nella forma realizzativa illustrata nelle unite figure, la
5 frizione 34 è posta in corrispondenza del coperchio 3 da parte opposta rispetto alla coclea 14.

Tra la vite senza fine 33 e la coclea 14 sono attivi organi di trasmissione 35 per trasmettere moto dalla coclea 14 alla vite senza fine 33 (figure 2 e
10 3). Come illustrato in figura 4, gli organi di trasmissione 35 comprendono una prima ruota dentata 36 ingranata sulla coclea 14 avente asse di rotazione R1 sostanzialmente perpendicolare all'asse di rotazione Y della coclea 14 ed una seconda ruota
15 dentata 37 avente asse di rotazione R2 sostanzialmente coincidente con l'asse di rotazione R della vite senza fine 33. Gli organi di trasmissione 35 comprendono inoltre una terza ruota dentata 38 avente lo stesso asse di rotazione R1 della prima
20 ruota dentata 36 e trascinata in rotazione dalla stessa. La seconda ruota dentata 37 ingrana la terza ruota dentata 38. Per mantenere in posizione prefissata le ruote dentate ed i relativi alberi di rotazione, è previsto un telaio 39 che supporta
25 girevolmente gli alberi (coincidenti con gli assi di

rotazione) delle tre ruote dentate e della vite senza fine.

L'erogatore 1 comprende inoltre un agitatore 40 azionato dal cinematismo 32, preferibilmente dalla
5 prima ruota dentata 36, per rimescolare le polveri almeno in prossimità della coclea 14. Lo scopo dell'agitatore 40 è quello di rimescolare le polveri compresse, in modo tale che le stesse possano consolidarsi in una massa unica. Tale vantaggio è
10 particolarmente apprezzato in prossimità della coclea 14, poiché garantisce che la stessa possa effettivamente operare sulle polveri trasferendole verso la camera di percolazione e/o infusione. Preferibilmente, l'agitatore 40 comprende un elemento
15 elicoidale che si sviluppa all'interno dell'intero sviluppo della camera di contenimento 2. L'elemento elicoidale (schematicamente mostrato in figura 3), è elasticamente cedevole lungo un asse coincidente con l'asse di sviluppo C della camera di contenimento 2,
20 in modo tale da non ostacolare la discesa del coperchio 3. Nella forma realizzativa preferita dell'invenzione, l'elemento elicoidale elasticamente cedevole è costituito da una molla che riscontra il coperchio 3. L'agitatore 40 è collegato alla prima
25 ruota dentata 36, in modo tale che la rotazione di

quest'ultima determini una rotazione dell'agitatore
40. Tale rotazione, nella forma realizzativa
preferita dell'invenzione, determina una rotazione
della molla che costituisce l'agitatore intorno ad un
5 asse sostanzialmente coincidente con l'asse di
sviluppo C della camera di contenimento 2.
L'agitatore 40 è collegato alla prima ruota dentata
36 in corrispondenza di aggetti 41 che si protendono
dalla ruota dentata stessa in direzione parallela al
10 proprio asse di rotazione R1.

Preferibilmente, tra la parete laterale 2a di
ciascuna camera di contenimento 2 ed un telaio di
contenimento 1a del gruppo erogatore 1 è inserito
materiale coibentato per isolare termicamente le
15 camere di contenimento 2 dall'ambiente esterno. Il
materiale coibentante è preferibilmente aerogel. In
questo modo, le polveri da infusione sono
termicamente isolate dall'ambiente esterno, vale a
dire dall'interno del distributore automatico,
20 evitando che le polveri da infusione si riscaldino
favorendo l'ossidazione delle stesse. Per ridurre
ulteriormente l'ossidazione delle polveri da
infusione, l'erogatore 1 comprende organi
refrigeranti 42 (figura 1) attivi sui corpi di
25 contenimento 2. In questo modo, le polveri vengono

mantenute ad una bassa temperatura, per esempio ad una temperatura compresa tra 2 °C e 15 °C, preferibilmente compresa tra 2°C e 9 °C, ancor più preferibilmente di circa 4 °C. Nella forma
5 realizzativa preferita dell'invenzione, gli organi refrigeranti 42 sono dispositivi termoelettrici costituito da molte giunzioni ad effetto Peltier collegate in serie, noti con il nome di celle di Peltier. Preferibilmente, le celle di Peltier sono
10 poste in prossimità della porzione superiore dei corpi di contenimento 2.

Gli organi dosatori 10 comprendono un motore elettrico 15 avente un albero motore meccanicamente accoppiato ad una trasmissione 16. La trasmissione 16
15 è mobile rispetto all'albero motore per accoppiarsi e disaccoppiarsi da ciascuna coclea 14. In particolare, la trasmissione 16 è predisposta ad accoppiarsi meccanicamente alla boccola 14a della coclea 14. La mobilità della trasmissione 16, vale a dire il suo
20 movimento da e verso la coclea 14 è attuata da un qualsiasi dispositivo meccanico o elettromeccanico in grado di traslare la trasmissione. Un esempio di dispositivo utilizzabile per traslare l'organo di trasmissione è dato dal sistema di innesto di un
25 motorino di avviamento del tipo utilizzato sulle

autovetture. Ruotando le camere di contenimento 2,
una boccola 14a di una rispettiva camera 2 viene
affacciata alla trasmissione 16. Traslando
quest'ultima ed accoppiandola alla boccola 14a, la
5 coclea 14 viene azionata spingendo le polveri nel
cilindro 5, ed in particolare nella camera di
compattazione 9, attraverso l'apertura 6.

Chiaramente un tecnico del ramo, allo scopo di
soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà
10 apportare numerose modifiche e varianti alle
configurazioni sopra descritte. Tali varianti e
modifiche sono tutte peraltro contenute nell'ambito
di protezione dell'invenzione quale definito dalle
seguenti rivendicazioni.

15

RIVENDICAZIONI

- 1.** Gruppo erogatore di polveri per distributori automatici per la preparazione di bevande comprendente una pluralità di camere di contenimento
- 5 (2) tra loro distinte per contenere polveri, organi dosatori (10) selettivamente attivi su una camera di contenimento (2) alla volta predisposti a prelevare polveri dalle camere di contenimento (2) ed erogarle verso una camera di percolazione e/o infusione (8),
- 10 detti organi dosatori (10) e dette camere di contenimento (2) essendo tra di loro mobili per affacciare selettivamente una camera di contenimento (2) alla volta agli organi dosatori (10), in ogni camera di contenimento essendo attivo un coperchio
- 15 (3) mobile all'interno della camera di contenimento ed azionato da detti organi dosatori (10).
- 2.** Gruppo erogatore secondo la rivendicazione 1, comprendente una coclea (14) attiva all'interno di ciascuna di dette camere di contenimento (2),
- 20 ciascuna coclea (14) essendo selettivamente impegnabile da detti organi dosatori (10) per trasferire verso la camera di percolazione e/o infusione (8) dosi di polvere; tra ogni coperchio (3) ed una rispettiva coclea (14) essendo previsto un
- 25 cinematismo (32) per collegare meccanicamente il

coperchio (3) alla rispettiva coclea (14).

3. Gruppo erogatore secondo la rivendicazione 2, in cui detto cinematismo (32) comprende una vite senza fine (33) attiva sul coperchio (3) ed avente un asse di rotazione (R) sostanzialmente parallelo ad un asse di sviluppo (C) della camera di contenimento (2), tra detta vite senza fine (33) e detta coclea (14) essendo attivi organi di trasmissione (35) per trasmettere moto dalla coclea (14) alla vite senza fine.

4. Gruppo erogatore secondo la rivendicazione 3, in cui detti organi di trasmissione (35) comprendono una prima ruota dentata (36) ingranata su detta coclea (14) avente asse di rotazione (R1) sostanzialmente perpendicolare all'asse di rotazione (Y) della coclea (14) ed una seconda ruota dentata (37) avente asse di rotazione (R2) sostanzialmente coincidente con l'asse di rotazione (R) della vite senza fine (33).

5. Gruppo erogatore secondo la rivendicazione 4, in cui detti organi di trasmissione (35) comprendono inoltre una terza ruota dentata (38) avente lo stesso asse di rotazione (R1) della prima ruota dentata (36) e posta in rotazione dalla stessa; detta seconda ruota dentata (37) ingranando la terza ruota dentata (38).

6. Gruppo erogatore secondo la rivendicazione 5, comprendente una frizione (34) attiva tra detto coperchio (3) e la vite senza fine (33) per disaccoppiare la vite senza fine (33) dal coperchio (3) al superamento di un valore di coppia predeterminato.
7. Gruppo erogatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, comprendente un agitatore (40) azionato da detto cinematismo (32) per rimescolare le polveri almeno in prossimità della coclea (14).
8. Erogatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti organi dosatori (10) comprendono un motore elettrico (15) avente un albero motore meccanicamente accoppiato ad una trasmissione (16); detta trasmissione (16) essendo mobile rispetto a detto albero per accoppiarsi e disaccoppiarsi meccanicamente e selettivamente a ciascuna di dette coclee (14).
9. Gruppo erogatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una base di alloggiamento (11) dalla quale dette camere di contenimento (2) si sviluppano in allontanamento; detta base di alloggiamento (11) essendo ruotabile intorno ad un asse di rotazione (X) rispetto ad un

telaio di supporto (12) per detti organi dosatori (10).

10. Distributore automatico comprendente almeno un gruppo erogatore (1) secondo una o più delle
5 rivendicazioni precedenti.

CLAIMS

1. A powder dispensing unit for vending machines for beverage preparation, comprising a plurality of distinct powder containing chambers (2), metering
5 members (10) selectively operating on one containing chamber (2) at a time, and designed to draw powder from the containing chambers (2) and deliver it towards a percolation and/or brewing chamber (8), said metering members (10) and said containing
10 chambers (2) being movable relative to each other to selectively present one containing chamber (2) at a time to the metering members (10), a cover (3) being operable in each containing chamber, and adapted to move in the containing chamber, by being driven by
15 said metering members (10).

2. A dispensing unit as claimed in claim 1, comprising an auger (14) operable in each of said containing chambers (2), each auger (14) being selectively engageable by said metering members (10)
20 to transfer powder doses toward the percolation and/or brewing chamber (8); a mechanism (32) being provided between each cover (3) and its respective auger (14) for mechanically connecting the cover (3) to its respective auger (14).

25 3. A dispensing unit as claimed in claim 2, wherein

said mechanism (32) comprises a worm (33) operable on the cover (3) and having an axis of rotation (R) substantially parallel to an axis of extension (C) of the containing chamber (2), drive members (35) being
5 operable between said worm (33) and said auger (14) to transfer motion from the auger (14) to the worm.

4. A dispensing unit as claimed in claim 3, wherein said drive members (35) include a first gear wheel (36) meshing with said auger (14), and having an axis
10 of rotation (R1) substantially perpendicular to the axis of rotation (Y) of the auger (14) and a second gear wheel (37) having an axis of rotation (R2) substantially coincident with the axis of rotation (R) of the worm (33).

5. A dispensing unit as claimed in claim 4, wherein said drive members (35) further includes a third gear wheel (38) having the same axis of rotation (R1) as the first gear wheel (36) and being rotated thereby; said second gear wheel (37) meshing with the third
15 gear wheel (38).
20

6. A dispensing unit as claimed in claim 5, comprising a clutch (34) operable between said cover (3) and the worm (33) for uncoupling the worm (33) from the cover (3) as soon as a predetermined torque
25 value is exceeded.

7. A dispensing unit as claimed in any claim from 2 to 6, comprising an agitator (40) actuated by said mechanism (32) for mixing the powder at least proximate to the auger (14).

5 8. A dispensing unit as claimed in any preceding claim, wherein said metering members (10) comprise an electric motor (15) having a drive shaft mechanically coupled to a drive (16); said drive (16) being movable relative to said shaft to be mechanically and
10 selectively coupled and uncoupled to and from each of said augers (14).

9. A dispensing unit as claimed in any preceding claim, comprising a housing base (11), said containing chambers (2) extending away therefrom;
15 said housing base (11) being rotatable about an axis of rotation (X) relative to a support frame (12) for said metering members (10).

10 10. A vending machine comprising at least one dispensing unit (1) as claimed in one or more of the preceding claims.
20

FIG 2

2/4

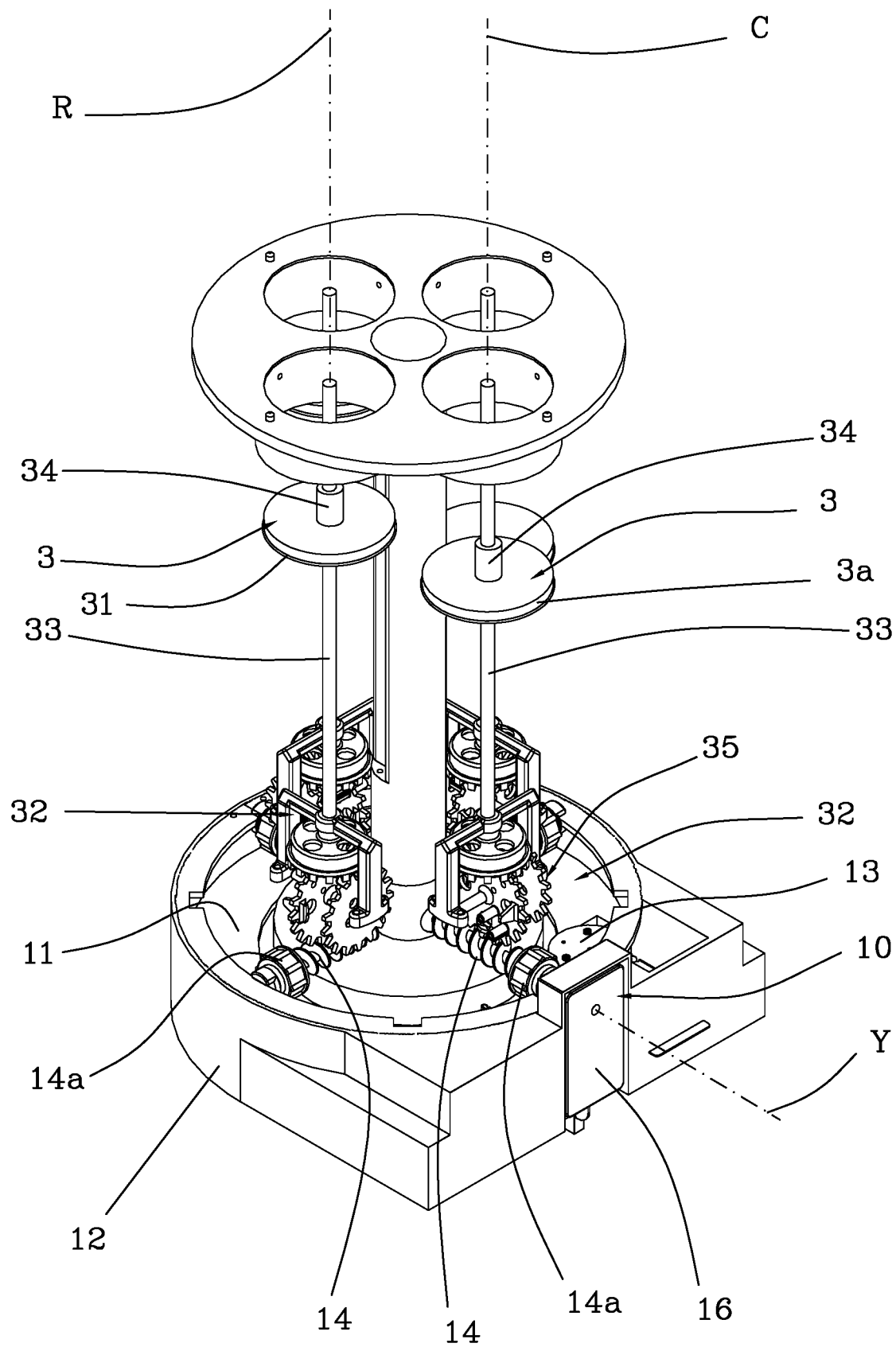


FIG 3

3/4

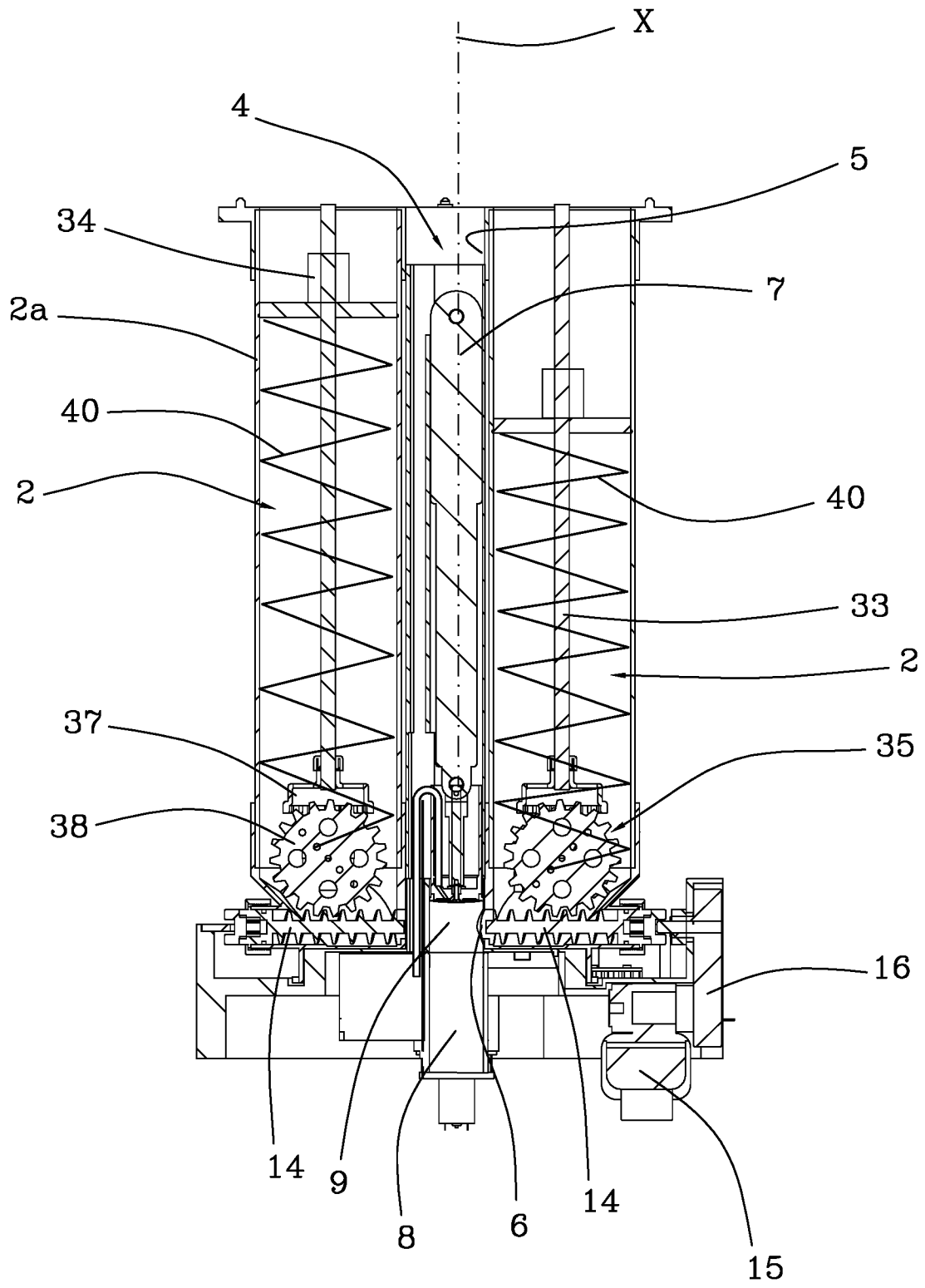


FIG 4

