



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901777276
Data Deposito	26/10/2009
Data Pubblicazione	26/04/2011

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO SEPARATORE

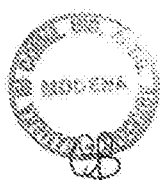
DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione riguarda un dispositivo separatore, adatto per essere montato su macchine per la produzione ed erogazione di bevande, in particolare per la preparazione ed erogazione di bevande in polveri solubili contenute in capsule preconfezionate come, ad esempio, caffè, the, latte, cioccolato liquido.

Stato della Tecnica

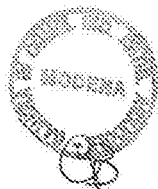
Sono note da tempo macchine che producono in modo istantaneo ed erogano bevande che sono confezionate e conservate prima del consumo in uno stato polveroso secco all'interno di apposite capsule di contenimento e che, nel momento in cui viene richiesta la bevanda da un consumatore, vengono introdotte in un apparato di soluzione di cui sono dotate queste macchine. L'apparato di soluzione provvede ad iniettare all'interno delle capsule un liquido di soluzione, normalmente acqua calda, che attraversa la dose di bevanda in polvere contenuta nella capsula e si mescola con questa sciogliendola, producendo la bevanda che, uscendo dalla capsula, viene erogata attraverso un apposito condotto di erogazione. Queste macchine sono utilizzate principalmente per produrre bevande calde come caffè, the, latte, cioccolato in forma liquida. L'apparato di soluzione comprende, sinteticamente, un elemento iniettore che è collegato con un tubo di alimentazione di acqua calda proveniente da un serbatoio di accumulo dotato di un idoneo dispositivo di riscaldamento e di una pompa di alimentazione. L'elemento iniettore ha una estremità che comprende uno o più perforatori per perforare le capsule in cui deve essere iniettata l'acqua calda, più precisamente per perforare un diaframma che chiude le capsule in modo sigillato e che è realizzato con una lamina di alluminio oppure con un sottile film plastico. Normalmente, le capsule sono formate da un contenitore di plastica per uso alimentare che è sagomato come una tazzina oppure un bicchiere e che ha una faccia di accesso, destinata ad essere perforata ed attraversata dall'apparato iniettore, che è sigillata per mezzo del diaframma precedentemente descritto, ed una faccia opposta di fondo che ha una zona cedevole, destinata ad aprirsi quando la pressione dell'acqua iniettata supera un valore di soglia prestabilito.



Il passaggio forzato dell'acqua attraverso la dose in polvere di bevanda, determina, come detto, la miscela e la conseguente produzione istantanea della bevanda in forma liquida. In alcune macchine è anche previsto un ulteriore perforatore che agisce anche sulla faccia di fondo e che ne agevola la apertura per favorire l'uscita della bevanda ottenuta. Nelle macchine note è prevista una sede apposita per collocare le capsule da utilizzare e sono anche previsti i comandi manuali oppure automatici che attivano l'apparato iniettore e che mantengono attiva la iniezione di liquido di soluzione per un intervallo di tempo stabilito dal consumatore, e che dipende dal desiderio di quest'ultimo di ottenere bevande che hanno una maggiore oppure minore concentrazione, cioè bevande le cui dosi di polvere sono più o meno diluite. Quando la bevanda è stata erogata completamente, l'apparato iniettore viene estratto dalla capsula usata, che contiene al proprio interno la dose residua di polvere bagnata dall'acqua che la ha attraversata, che viene scaricata in un contenitore di raccolta di capsule usate di cui sono dotate tutte le macchine di questo tipo.

Questo stato della tecnica presenta un inconveniente che riguarda lo smaltimento delle capsule usate e che consiste nella necessità di dover eseguire una serie di lavorazioni su queste capsule usate per poterle smaltire in modo corretto e senza pericoli di inquinamento, poiché contengono al proprio interno le dosi di polveri generalmente ancora umide e, comunque, già usate. Infatti, prima dello smaltimento, è necessario aprire completamente le capsule usate, asportarne il contenuto di polvere usata, aprendo il più possibile le lamine di sigillatura ormai perforate, e poi depositare in contenitori differenti esterni alle macchine da una parte le capsule in plastica svuotate e dall'altra le polveri usate. In questo modo, è possibile riciclare il materiale plastico con cui sono realizzate le capsule, privato dalle impurità, per produrre altri oggetti ed anche le polveri possono essere smaltite insieme con altri rifiuti organici ed essere riciclate, senza contenere parti inquinanti di plastica, per la produzione di sottoprodotti, come ad esempio, fertilizzanti.

Questo smaltimento selettivo richiede, come detto, la esecuzione in modo manuale oppure automatico di una serie di lavori che lo rendono in entrambi i casi sensibilmente costoso, incidendo in modo negativo sui costi finali di acquisto delle



capsule. Inoltre, accade di frequente che le capsule usate siano smaltite senza essere preventivamente svuotate del loro contenuto, oppure che siano gettate nella spazzatura generale, insieme alla quale saranno successivamente bruciate negli inceneritori o nei termovalorizzatori insieme ad altri rifiuti non riciclabili generando fumi che necessitano di adeguati e costosi processi di filtrazione prima di essere immessi nuovamente nell'atmosfera. Questa circostanza genera, pertanto, uno spreco di materiali che non possono essere riutilizzati per realizzare altri prodotti.

Presentazione dell'invenzione

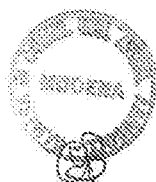
Uno scopo della presente invenzione è quello di migliorare lo stato della tecnica.

Uno altro scopo è quello di realizzare un dispositivo separatore che, montato su macchine per la produzione ed erogazione istantanea di bevande, sia in grado di separare tra loro, dopo l'uso, le polveri usate per ottenere le bevande dalle rispettive capsule in materiale plastico che le contengono.

Ancora un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo separatore che permetta di smaltire separatamente le polveri usate e le capsule che le contengono senza che sia necessario eseguire ulteriori lavori per svuotare queste ultime e predisporre lo smaltimento separato.

Secondo un aspetto dell'invenzione è previsto un dispositivo separatore, predisposto per separare tra loro capsule usate e dosi esauste di bevande in polvere contenute in dette capsule usate, caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di posizionamento di capsule usate orientate secondo un orientamento prestabilito; primi mezzi di raccolta di dette dosi esauste che hanno una prima apertura di carico secondo una prima direzione di carico e che sono sistemati in corrispondenza di detti mezzi di posizionamento; mezzi spintori predisposti per espellere da dette capsule usate dette dosi esauste, ottenendo capsule usate vuotate da dette dosi esauste; secondi mezzi di raccolta di dette capsule usate vuotate, che hanno una seconda apertura di carico secondo una seconda direzione di carico.

L'invenzione consente pertanto di raggiungere i seguenti vantaggi: separare tra loro in modo automatico i contenitori delle capsule e le dosi di polveri usate



contenute in questi prima l'utente svuoti le vaschette di raccolta delle capsule usate, normalmente previste nelle macchine; differenziare la raccolta dei contenitori in plastica e delle polveri, eventualmente ancora umide; riciclare i materiali plastici usati per la produzione delle capsule per ottenere altri prodotti; ridurre in modo
5 sensibile i costi di smaltimento delle capsule usate e, di conseguenza, i costi delle capsule nuove.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione
10 preferite ma non esclusive di un dispositivo separatore, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

la FIG. 1 è una vista laterale molto schematica di una macchina perfezionata per la produzione ed erogazione di bevande istantanee dotata di un dispositivo separatore secondo l'invenzione, in una fase di introduzione di una capsula
15 contenente una dose in polvere di una bevanda da erogare;

la FIG. 2 è una vista laterale molto schematica della macchina perfezionata di Fig. 1, in una fase di inizio della erogazione di un bevanda istantanea e di una contemporanea fase di separazione tra una capsula usata precedentemente ed il contenuto usato di quest'ultima;

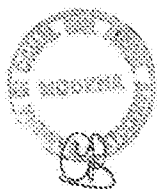
20 la FIG. 3 è una vista laterale molto schematica ed in sezione longitudinale della macchina perfezionata di Fig. 2;

la FIG. 4 è una vista schematica interrotta ed in scala molto ingrandita di un dispositivo separatore secondo l'invenzione, in una fase di separazione tra una capsula usata precedentemente ed il contenuto usato di quest'ultima;

25 la FIG. 5 è una vista schematica di primi mezzi di raccolta delle dosi in polvere usate, nella quale sono indicate possibili forme di realizzazione di una lama tagliente sistemata alla apertura di carico dei primi mezzi di raccolta;

la FIG. 6 è una vista laterale schematica di una preferita forma di realizzazione del dispositivo separatore secondo l'invenzione, in una fase di
30 posizionamento di una capsula nuova;

la Fig. 7 mostra il dispositivo separatore della Fig. 6 in una fase di



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pineschi', with a long horizontal stroke extending to the right.

separazione tra una capsula ed il proprio contenuto;

la Fig. 8 è una vista laterale aperta ed in prospettiva di una versione preferita di una macchina per la produzione ed erogazione di bevande, dotata del dispositivo separatore secondo l'invenzione.

5 Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, con 1 è indicata nel complesso una macchina perfezionata per la produzione ed erogazione di bevande istantanee, cioè di bevande che sono preparate in uno stato polveroso che sono miscelabili con un liquido di soluzione, come, ad esempio, acqua calda e che nel seguito viene indicata
10 brevemente come macchina 1.

La macchina 1 comprende una carter 2 di avvolgimento per avvolgere gli organi funzionali che sono previsti per eseguire le operazioni di preparazione ed erogazione delle bevande. Nella macchina è montato un convenzionale gruppo di iniezione 3, noto al tecnico del settore, che è destinato ad iniettare un liquido di
15 soluzione caldo all'interno di capsule 5, le quali sono preventivamente confezionate introducendovi rispettive dosi calibrate ed in polvere di bevande da preparare in modo sostanzialmente istantaneo.

Ciascuna capsula 5 comprende un corpo contenitore 6 che, generalmente, ma non esclusivamente, è realizzato con materiale plastico per uso alimentare e che
20 ha forma di un piccolo bicchiere oppure di una tazzina. Ogni capsula 5 ha una propria apertura di carico 5' prevista per introdurre la dose di bevanda e che, quando il riempimento è completato, viene sigillata con una lamina 5'' di materiale sigillante, come, ad esempio, un film di alluminio oppure di pellicola plastica, che, tuttavia, può essere perforata a causa della sua sottigliezza. Ogni capsula ha anche
25 una porzione 6' del corpo contenitore 6, normalmente opposta alla apertura di carico 5', che è destinata a cedere e ad aprirsi quando la pressione all'interno della capsula 5 aumenta oltre un valore prestabilito a causa della iniezione di acqua nella dose in polvere di bevanda attivata con il gruppo di iniezione 3. Quando la porzione 6' del corpo contenitore 6 cede, la bevanda liquida, che nel frattempo si sta
30 formando all'interno della capsula 6, esce verso l'esterno, portata da mezzi di convogliamento 7, che comprendono, ad esempio, un condotto 8 che si prolunga da



A handwritten signature in black ink, written in a cursive style, located at the bottom right of the page. The signature appears to read 'Pineschi'.

un primo elemento connettore 9 che comunica con il fondo di un vano 10 ricavato in una porzione 11 del gruppo di iniezione 3 e nella quale vengono sistemate le capsule 5 che devono essere usate per produrre la bevanda.

5 Come si vede nelle Figure, il gruppo di iniezione è dotato di un elemento perforatore 12 che è mobile, azionato di moto alternato avanti e indietro con un apparato di azionamento noto, ad esempio un cilindro attuatore fluidodinamico, oppure un cinematismo meccanico, indicati schematicamente con un primo blocco 13, e che è destinato a perforare la lamina 5" di ciascuna capsula 5 quando questa è sistemata nel vano 10.

10 Come si può vedere nelle Figure, l'elemento perforatore 12 è destinato ad accoppiarsi, in una configurazione di perforazione, con la porzione 11 del gruppo di iniezione 3 e a disaccoppiarsi da questa dopo che la perforazione è avvenuta, come si nota nelle Figure 1, 6, 8.

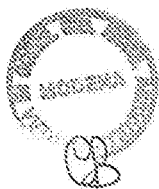
15 Quando l'elemento perforatore 12 si disaccoppia dalla porzione 11, questa può eventualmente ruotare leggermente secondo la direzione indicata con la freccia "R" favorendo la caduta della capsula 5 usata in una sede 14 che è ricavata in un dispositivo separatore 15 che è predisposto per separare tra loro ciascun corpo contenitore 6 usato e la rispettiva dose in polvere usata che è rimasta all'interno di questo dopo la formazione della bevanda.

20 Come si vede schematicamente nella Fig. 6, la capsula 6, cadendo dal vano 10 aperto, ruota su sé stessa in modo tale da disporsi nella sede 14 con la propria apertura di carico 5' rivolta verso, ed affacciata ad, una prima apertura di carico 16' di un primo contenitore 16 che è predisposto per contenere le dosi in polvere usate delle bevande, indicate con "P".

25 La prima apertura di carico 16' è dotata di un collare 17 che si prolunga da questa perimetralmente e su questo collare 17 è calzato, sostanzialmente coassiale, un supporto che è sagomato a manicotto 18 e nel quale è ricavata la sede 14.

Tra una estremità del manicotto 18 ed il collare 17 è interposta una molla elicoidale 19 di contrasto che è caricabile a compressione e la cui funzione verrà
30 meglio descritta più avanti.

Il dispositivo separatore 15 comprende anche un elemento di schiacciamento



20, il quale provvede a schiacciare le capsule 5 usate quando queste sono posizionate nella seconda sede 14.

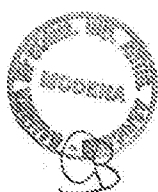
Questo elemento di schiacciamento 20 può avere molte forme di realizzazione, tutte, comunque, adatte a schiacciare le capsule 5 in modo tale da espellere da queste il loro contenuto, cioè la dose in polvere esausta di una
5 bevanda ottenuta, facendola cadere nel primo contenitore 16 di raccolta ed ottenendo, in questo modo, capsule 5 schiacciate e vuote, indicate di seguito con 5A per distinguerle da quelle nuove.

Secondo una possibile forma di realizzazione illustrata nelle Figure, si nota
10 che l'elemento di schiacciamento 20 comprende un corpo che ha una forma a piastra 22 allungata e che è spostabile tra due posizioni, in direzione indicata dalla freccia "A" e sostanzialmente parallela alla seconda sede 14, cioè tra una prima posizione in cui è spostato sopra una capsula 5 posizionata nella sede 14, ed una seconda posizione in cui è ritratto da questa, ed in direzione perpendicolare alla
15 precedente, indicata con la freccia "B" nella Fig. 2.

Gli spostamenti del corpo a piastra 22 sono attivati con mezzi di attivazione che sono indicati generalmente ed in modo schematico con un blocco che ha il riferimento numerale 23 e che possono avere, anche questi, molte forme di realizzazione senza essere determinanti per l'invenzione.

Per semplice esempio, come è visibile nelle Figure 7 ed 8, i mezzi di
20 attivazione 23 possono comprendere un attuatore lineare, che comprende una maniglia 24 che è azionabile manualmente da un utente e che spinge oppure tira contemporaneamente due bielle 25 e 26 che sono incernierate consecutivamente tra loro e rispettivamente ad una estremità di un cursore 32, montato scorrevole avanti
25 e indietro in una apposita guida 33 di scorrimento prevista nel carter 2 e ad una porzione del perforatore 12.

Come si nota nella Fig.7, quando il cursore 32 viene spinto dalla maniglia 24 verso la porzione 11, la biella 25 spinge l'elemento perforatore 12 verso il vano 10, perforando in tal modo la lamina 5" di una capsula 5 contenuta in quest'ultimo,
30 mentre, contemporaneamente, l'altra biella 26 spinge il corpo a piastra 22 nella posizione di schiacciamento di una capsula 5 usata in precedenza, disposta nella



sede 14, e costringendo il contenuto, cioè la dose in polvere usata, a cadere nel primo contenitore 16.

Quando il corpo a piastra 22 preme sulla capsula 5, il manicotto 18 scorre sul collare 17 e comprime la molla 19 fino a quando il manicotto 18 si appoggia in battuta sul primo contenitore 16 (si veda, ad esempio, la Fig. 2 in cui è visibile questa configurazione).

Dopo che il corpo a piastra 22 ha schiacciato la capsula 5, l'utente ruota la maniglia 24 da parte opposta alla precedente e quest'ultima trascina le bielle 25 e 26 che trascinano a loro volta nella stessa direzione, opposta alla precedente, sia l'elemento perforatore 12, sia il corpo a piastra 22, il quale si solleva dalla capsula schiacciata 5A.

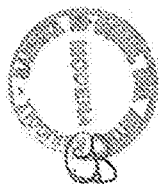
Il manicotto 18, liberato dalla pressione del corpo a piastra 22 e della capsula 5A ormai schiacciata, viene respinto dalla molla 19, e si allontana dal primo contenitore 16.

Un dispositivo ad arpione 27, che nel caso illustrato nei disegni è ricavato nello stesso corpo a piastra 22, arpiona ogni capsula 5A schiacciata durante lo spostamento di richiamo verso la leva 24, come si vede nelle Figure 3, 4, 7, e la trascina verso un secondo contenitore 28, scaricandola in quest'ultimo attraverso una seconda apertura di carico 29 di cui è dotato.

Come si nota nelle Figure, sia la caduta dal vano 10 alla sede 14 di una capsula 5 usata, sia il trascinamento e la caduta di una capsula 5A schiacciata, sono agevolati da rispettivi scivoli 34 e 35 che sono ricavati, oppure montati, nel carter 2 della macchina 1.

Con riferimento alla Fig. 5 in particolare, si nota che il primo contenitore 16, in corrispondenza della prima apertura di carico 16', è dotato di una lama 30 che è destinata a penetrare nella capsula 5 durante lo schiacciamento di questa, per tagliare la lamina 5'' in modo sostanzialmente completo ed agevolare la uscita della dose esausta di bevanda.

Più precisamente, la lama 30, che, ad esempio, ha forma sostanzialmente circolare e che sagoma una punta eccentrica 31, penetra all'interno della capsula 5 quando il manicotto 18 scorre sul collare 17, premuto dal corpo a piastra 22, e taglia



perimetricamente la lamina 5", mentre, quando il corpo a piastra 22 si ritrae dalla capsula 5 dopo averla schiacciata ed il manicotto 18 ritorna nella normale posizione di ricevimento e posizionamento di un'altra capsula, la lama 30 esce dalla capsula 5.

5 Come si vede ancora nella Fig. 5, la lama 30 può avere anche altre forme, come, ad esempio a croce, indicata con 130, oppure a reticolato, indicata con 230.

Il dispositivo ad arpione 27 comprende una bandella 36 piatta che è incernierata con una cerniera 21 al corpo 22 a piastra allungata in modo sostanzialmente libero.

10 In questo modo, la bandella 36 può passare sopra ad una capsula 5 sistemata nella sede 14 per essere schiacciata e scavalcarla prima che questo avvenga, quando il corpo 22 a piastra allungata viene spinto in direzione della posizione di schiacciamento, come visibile nelle Figure 1, 6, 8, mentre quando il corpo 22 a piastra allungata viene richiamato nella posizione di attesa, la bandella 36 ruota verso il primo contenitore 16, cioè ruota verso la base del carter 2, e
15 durante il movimento di richiamo trascina la capsula 5A schiacciata verso il secondo contenitore 28, facendovela cadere dentro con l'aiuto dello scivolo 35.

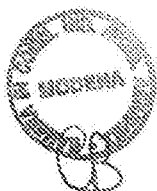
Il funzionamento del dispositivo separatore 15 è il seguente: quando un utente desidera una bevanda, inserisce una capsula 5 nuova all'interno del gruppo di iniezione 3, come schematicamente indicato nella Fig.1.

20 La capsula 5 segue un percorso noto previsto nella macchina 1 che la introduce all'interno del vano 10.

In questa fase l'elemento perforatore 12 si trova in una posizione aperta, cioè allontanato dalla porzione 11 nella quale è ricavato il vano 10.

25 Contemporaneamente, da una precedente fase di funzionamento della macchina 1, una capsula 5 usata si trova giacente nella sede 14, con la propria apertura di carico 5' affacciata alla apertura di carico 16' del primo contenitore 16 e con la lamina 5" già perforata.

30 Per ottenere la produzione e la erogazione della bevanda, l'utente impugna la maniglia 24 di azionamento che, in questa fase, si trova sollevata come visibile nella Fig. 6, e la abbassa sul carter 2 della macchina 1, come indicato schematicamente nella Fig. 7.



La maniglia 24 spinge il cursore 32 lungo la guida di scorrimento 33 verso il vano 10, e la spinta della prima biella 25 fa accoppiare tra loro la porzione 11 in cui è ricavato quest'ultimo e l'elemento perforatore 12 attraverso il quale viene alimentata l'acqua calda contenuta in un vano 37 della macchina 1 previsto per questo scopo. L'accoppiamento tra l'elemento perforatore 12 e la porzione 11 permette di perforare la lamina 5'' della capsula 5 e la iniezione di acqua fa aumentare la pressione all'interno di quest'ultima, fino a quando la porzione cedevole 6' si apre e lascia scorrere all'esterno, attraverso il condotto 8, la bevanda ottenuta dalla miscelazione all'interno della capsula 5 tra l'acqua e la dose in polvere contenuta in questa. Contemporaneamente, la spinta della seconda biella 26 fa avanzare e abbassare il corpo 22 a piastra allungata sulla capsula usata giacente nella sede 14, schiacciandola verso il primo contenitore 16. Lo schiacciamento, determina l'abbassamento del manicotto 18 sul collare 17 ed il taglio della lamina 5'' con la lama 30 che penetra nella apertura di carico 5' della capsula 5 usata.

Quando il manicotto 18 si arresta in battuta contro il primo contenitore 16, il corpo 22 a piastra allungata schiaccia il corpo contenitore 6 della capsula 5 usata, costringendo il contenuto, cioè la dose usata di bevanda in polvere, a cadere nel primo contenitore 16. Quando l'utente ruota la maniglia 24 in senso contrario per interrompere la erogazione della bevanda, questa trascina in direzione opposta le bielle 25 e 26; la prima biella 25 ritira l'elemento perforatore 12 dalla porzione 11 e riapre nuovamente l'accesso al vano 10 dal quale la capsula usata cade verso la sede 14, accompagnata dallo scivolo 34. Contemporaneamente, la seconda biella 26 ritrae il corpo 22 a piastra allungata e la bandella 36, ruotata verso il basso, trascina la capsula schiacciata 5A verso il secondo contenitore 28, lasciando libera la sede 14 per ricevere la capsula 5 appena usata e accompagnando la capsula usata 5A verso lo scivolo 35 dal quale cade nel secondo contenitore 28.

Quando il primo contenitore 16 ed il secondo contenitore 28 sono pieni, l'utente può smontarli dalla macchina 1 e travasarne il contenuto già separato tra plastica e polveri esauste in un rispettivo cassonetto di raccolta dal quale potrà essere prelevato ed inviato ai processi di riciclaggio senza ulteriori lavorazioni.



RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo separatore (15), predisposto per separare tra loro capsule usate (5, 5A) e dosi esauste di bevande in polvere contenute in dette capsule usate (5, 5A), caratterizzato dal fatto che comprende: mezzi di posizionamento (14, 18) delle capsule usate (5, 5A) orientate secondo un orientamento prestabilito; primi mezzi di raccolta (16) di dette dosi esauste che hanno una prima apertura di carico (16') che sono sistemati in corrispondenza di detti mezzi di posizionamento (14, 18); mezzi spintori (20, 22, 24, 25, 26) predisposti per espellere da dette capsule usate (5, 5A) dette dosi esauste, ottenendo capsule usate vuotate da dette dosi esauste; secondi mezzi di raccolta (28) di dette capsule usate vuotate (5A), che hanno una seconda apertura di carico.

2. Un dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto orientamento prestabilito comprende un orientamento in cui una corrispondente apertura di carico (5') di dette capsule usate (5, 5A) che è dotata di un elemento di sigillatura (5'') perforato è affacciata a detta prima apertura di carico (16').

3. Un dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui tra detti mezzi di posizionamento (14, 18) e detti secondi mezzi di raccolta (28) sono previsti mezzi di trasferimento (22, 27, 36) destinati a trasferire dette capsule vuotate (5A) in detti secondi mezzi di raccolta (28).

4. Un dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di posizionamento comprendono: un manicotto (18) che definisce una sede (14) di accomodamento in cui è accomodabile almeno una capsula usata (5); un collare di guida (17) che si prolunga da detta prima apertura di carico (16') verso detto manicotto (18) accoppiandosi scorrevolmente con quest'ultimo; mezzi elastici di contrasto (19) caricabili a compressione ed interposti tra detti manicotto (18) e collare (17).

5. Un dispositivo secondo le rivendicazioni 2 e 4, in cui detto collare (17) comprende mezzi di taglio (30, 31, 130, 230) predisposti per tagliare detto elemento laminare (5'') perforato lungo un perimetro prestabilito di quest'ultimo.

6. Un dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi spintori comprendono un elemento di schiacciamento (20, 22) attivabile alternativamente



con mezzi di attivazione (23, 24, 26, 32) tra una posizione di schiacciamento ed una posizione sollevata.

5 7. Un dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 3, in cui detti mezzi di trasferimento comprendono un dispositivo ad arpione (27, 36) azionabile alternativamente con mezzi di azionamento (20, 22) tra una posizione di arpionamento di dette capsule vuotate (5A) ed una posizione di rilascio di dette capsule vuotate (5A) in detti secondi mezzi di raccolta (28).

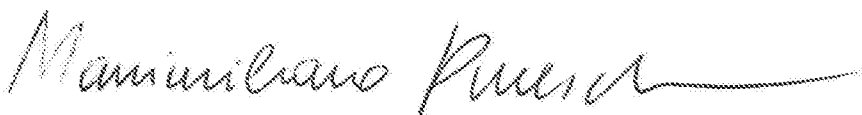
10 8. Un dispositivo secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, in cui detti primi mezzi di raccolta (16) e secondi mezzi di raccolta (28) sono tra loro separati ed asportabili singolarmente.

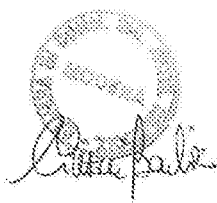
15 9. Una macchina perfezionata (1) per la produzione ed erogazione di bevande che comprende: un gruppo di iniezione (3) di un liquido solvente all'interno di capsule (5) preconfezionate del tipo composte ciascuna da un corpo contenitore (6) che contiene una dose in polvere solubile di una bevanda, che è collegato con una linea di erogazione di detto liquido solvente e che è dotato di organi di perforazione (12) di una superficie prestabilita (5") di detto corpo contenitore (6); una sede (10) di sistemazione di detto corpo contenitore (6) da perforare e definita in detto gruppo di iniezione (3); mezzi di convogliamento ed erogazione all'esterno (8, 9) della macchina perfezionata di bevande ottenute dalla soluzione di dette dosi in polvere solubile; mezzi di raccolta (16, 28) di capsule usate (5A); **caratterizzata dal fatto che** tra detto gruppo di iniezione (3) e detti mezzi di raccolta (16, 28) è sistemato un dispositivo separatore (15) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

25 10. Una macchina perfezionata secondo la rivendicazione 9, in cui detti mezzi di raccolta comprendono almeno un primo contenitore (16) ed un secondo contenitore (28) separati tra loro ed asportabili singolarmente da detta macchina.

Modena li

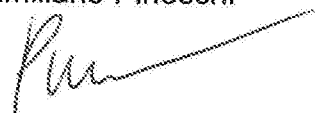
Massimiliano Pineschi

30 



13

Massimiliano Pineschi



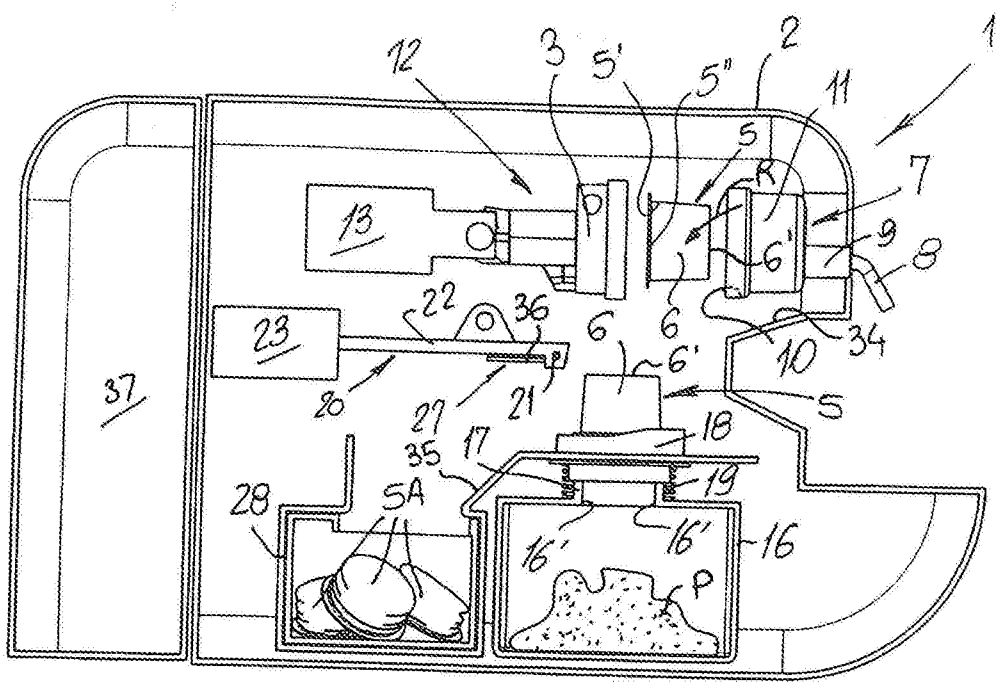


FIG. 1

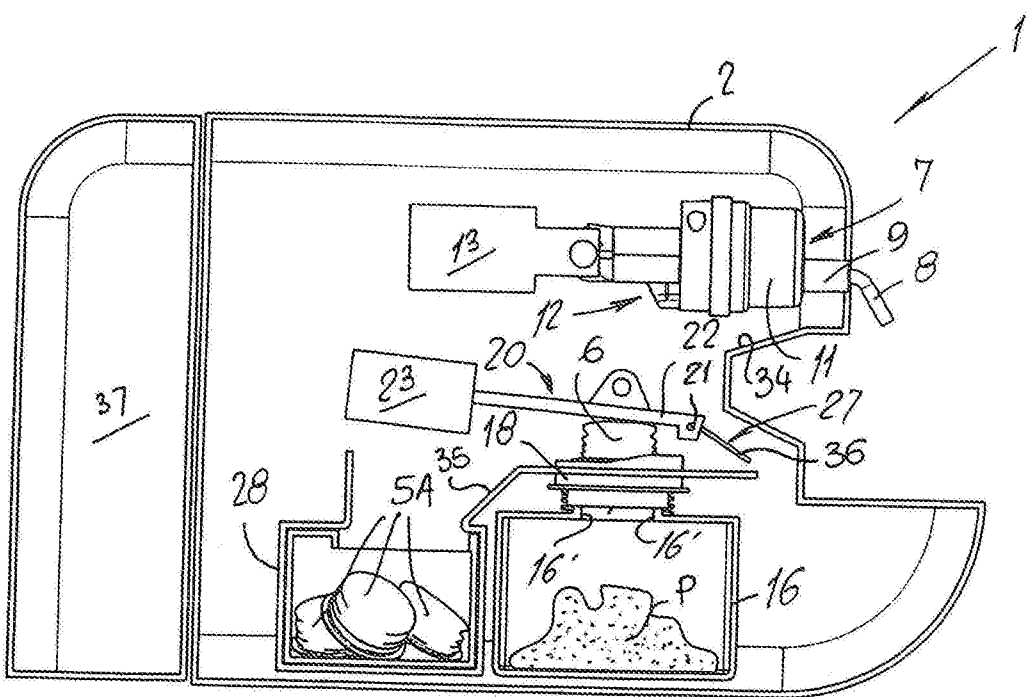


FIG. 2

Manicomano Puerca



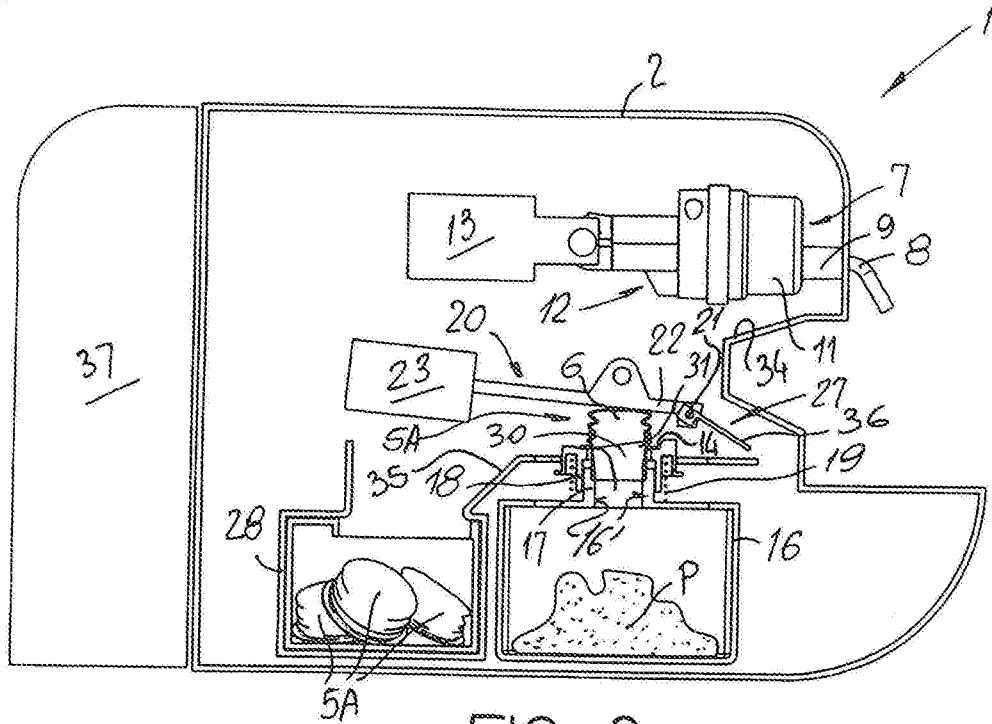


FIG. 3

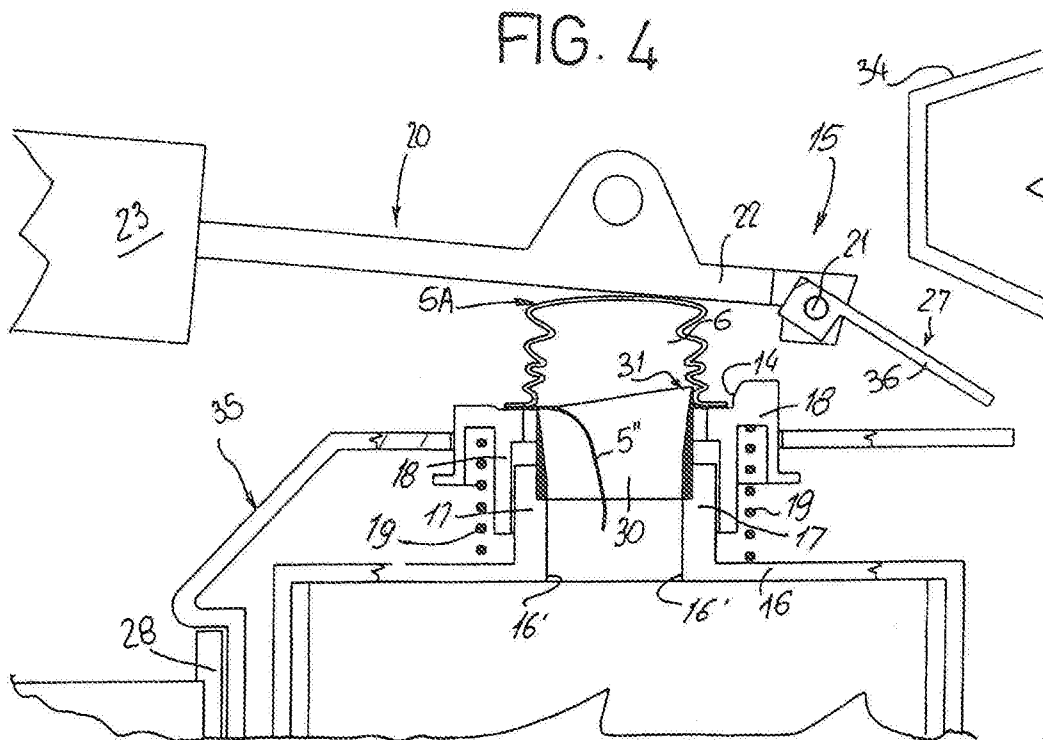


FIG. 4

Maximiliano Puerca



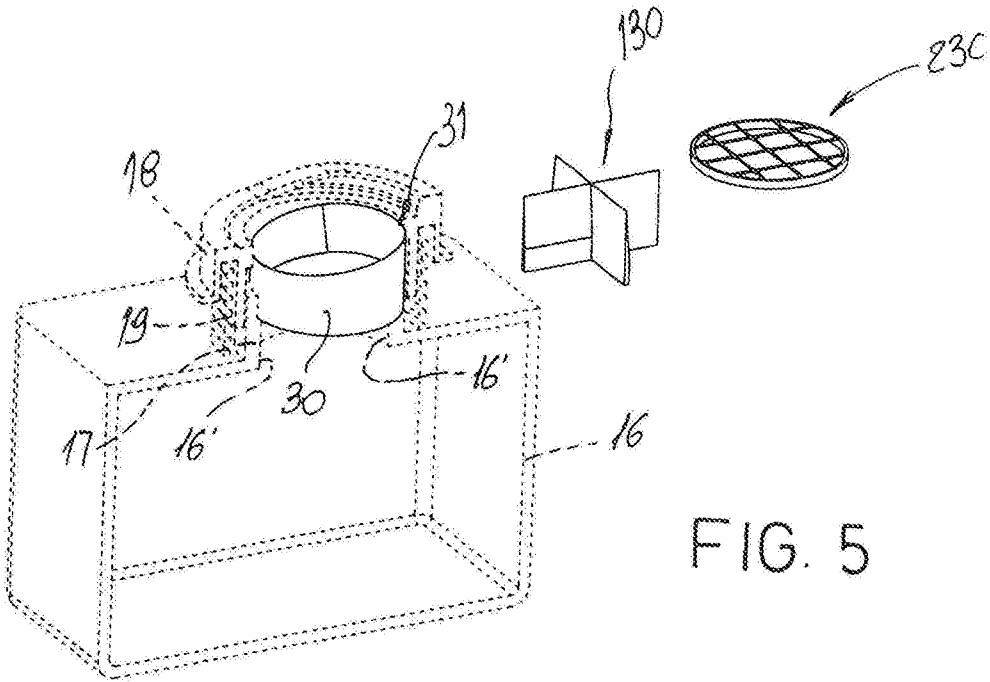


FIG. 5

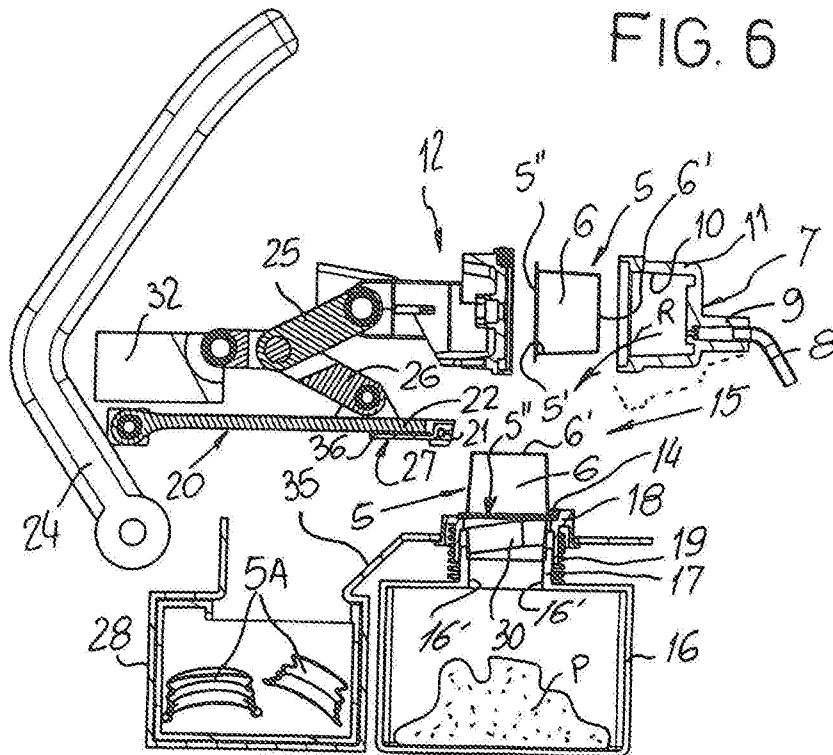


FIG. 6

Manucriano Puent



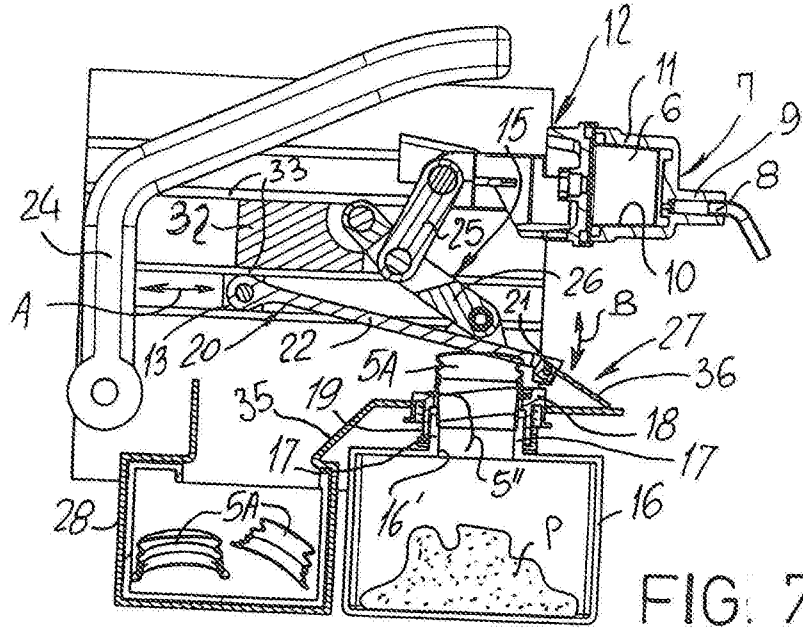


FIG. 7

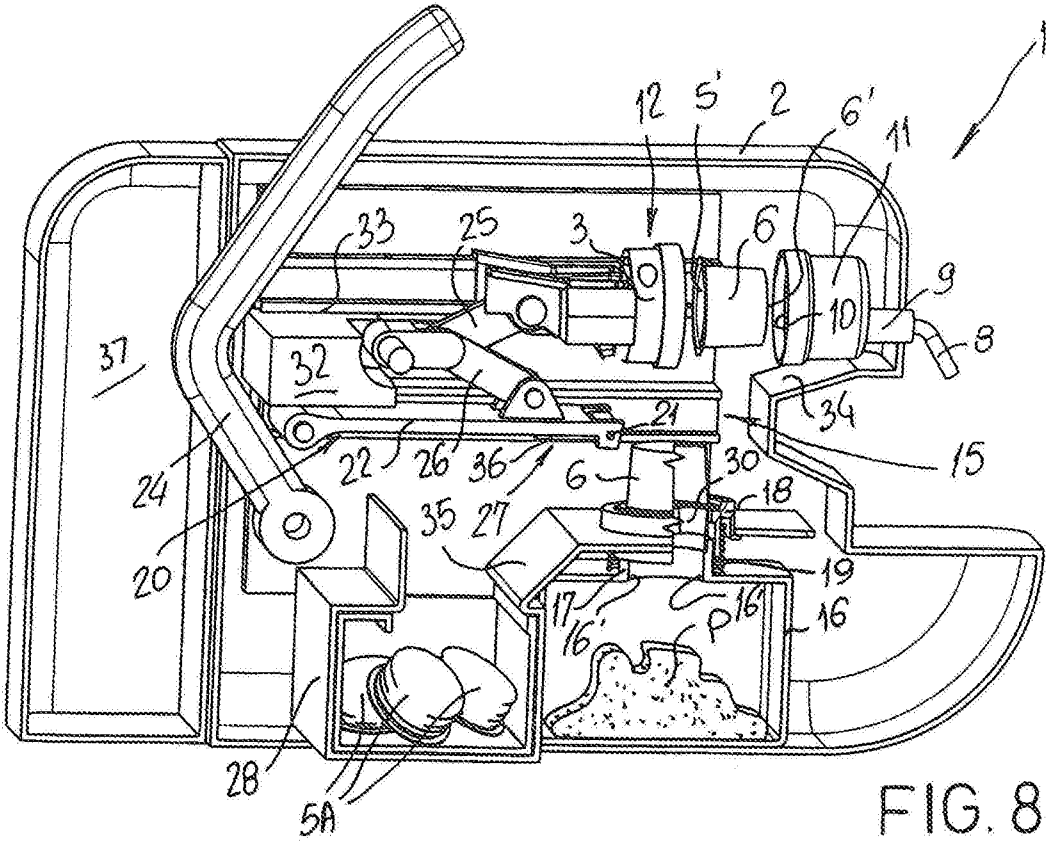


FIG. 8

Martiniano Pueri

