



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

DOMANDA NUMERO	102000900847612
Data Deposito	19/05/2000
Data Pubblicazione	19/11/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	F		

Titolo

DISPOSITIVO AUTOMATICO PER IL RISCALDAMENTO E LA PREPARAZIONE DI SCHIUMA DI UN LIQUIDO, IN PARTICOLARE LATTE.

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo

"Dispositivo automatico per il riscaldamento e la preparazione di schiuma di un liquido, in particolare latte", a nome RANCILIO MACCHINE PER CAFFE' S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Viale della Repubblica, 40 - 20010 VILLASTANZA DI PARABIAGO MI.

Depositata il 19 MAG. 2000 al No.

===== IO 2000A 000462

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo automatico per il riscaldamento di un liquido, in particolare latte, e la preparazione di schiuma dello stesso liquido.

Preferibilmente, l'invenzione trova applicazione nelle macchine per caffè espresso da bar, per la produzione di latte caldo schiumato da impiegare ad esempio per la preparazione di cappuccini, e nella descrizione che segue si farà riferimento a questa applicazione preferita.

E' noto che per produrre schiuma di latte con le macchine per caffè espresso l'operatore utilizza un recipiente in cui versa una certa quantità di latte, nel quale immette vapore con una lancia agitando al tempo stesso il recipiente, in modo da creare nel latte una certa turbolenza e incorporare l'aria ambiente necessaria per originare la schiuma.

Le caratteristiche e la quantità della schiuma prodotta dipendono dalle modalità di agitazione del latte e da quelle di immissione del vapore, e quindi sono legate alla sensibilità e

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Oliver Vergnano

all'esperienza di ciascun operatore. Ne conseguè che tali caratteristiche, e quindi quelle del cappuccino in cui il latte schiumato è utilizzato, variano da operatore a operatore e possono essere del tutto insoddisfacenti per il cliente anche se
5 sono considerate ottime dall'operatore.

Inoltre, con la tecnica attuale possono anche sorgere problemi dal punto di vista igienico, dovuti alla presenza sull'estremità della lancia di incrostazioni di latte prodotte da successive operazioni di schiumatura, che possono rimanere
10 esposte all'aria per un certo tempo, e all'utilizzo di residui di latte rimasti nel recipiente dopo un'operazione di schiumatura, che vengono nuovamente riscaldati, eventualmente con l'aggiunta di nuovo latte freddo.

Una soluzione parziale dei problemi detti sopra è oggetto
15 del brevetto italiano n. 1236535. In questo si descrive un dispositivo per la formazione di schiuma con una lancia per il vapore che presenta una parte mobile azionata manualmente per l'immersione nel liquido. La profondità d'immersione è predeterminata, in modo da garantire una buona costanza
20 delle caratteristiche della schiuma.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Lo scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo di riscaldamento e schiumatura automatico, che consenta di produrre una schiuma di caratteristiche sostanzialmente costanti e che non dia origine ai problemi di igiene detti sopra.
25 Il dispositivo oggetto dell'invenzione comprende:

- un contenitore chiuso, con funzioni di camera di riscaldamento e formazione della schiuma, associato a un primo, un secondo e un terzo condotto di ingresso rispettivamente per l'immissione in detta camera del liquido da trattare, per l'introduzione nel liquido di vapore in pressione per il riscaldamento del liquido stesso e la creazione in esso di turbolenze, e per l'introduzione nel liquido in turbolenza dell'aria necessaria alla formazione della schiuma, e a un primo e un secondo condotto di uscita per lo scarico della schiuma e rispettivamente del liquido riscaldato; e
- mezzi di azionamento per avviare automaticamente e in sequenza l'immissione del liquido, del vapore e, se richiesto, dell'aria, controllare le quantità introdotte, e scaricare la schiuma e/o il liquido caldo al termine di un ciclo di lavoro.

A maggior chiarimento si fa riferimento al disegno allegato, che mostra in forma schematica il dispositivo oggetto dell'invenzione.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Come si vede nel disegno, il dispositivo è costituito essenzialmente da un contenitore chiuso 1 che forma una camera di riscaldamento e formazione della schiuma. Questa camera presenta un primo condotto di ingresso 2 per l'introduzione del latte proveniente da un recipiente 3, un secondo condotto di ingresso 4 per l'introduzione del vapore in pressione e un terzo condotto 5 per l'introduzione di aria. La

parte superiore 1A della camera è montata a tenuta sul corpo ed è amovibile per consentire il lavaggio della camera stessa. I tre condotti d'ingresso penetrano nella camera 1 attraverso tale parte superiore, in particolare attraverso la volta.

5 Il latte può essere trasferito dal recipiente 3 alla camera 1 per caduta o, preferibilmente, mediante una pompa 6, p. es. di tipo peristaltico, che consente di introdurre quantità dosate di latte.

Il condotto 4 si estende per tutta l'altezza della camera 1
10 e presenta nella sua parte inferiore una pluralità di fori o ugelli 7 di uscita del vapore, p. es. tre ugelli come in figura. Gli ugelli 7 hanno un'inclinazione predeterminata, preferibilmente verso il basso, e sono scaglionati lungo tale parte inferiore, in modo tale che l'ugello superiore venga a trovarsi in prossimità
15 della superficie libera 20 del latte, ma al di sotto di questa.

Il vapore in pressione, proveniente tramite un condotto 8 da una sorgente non rappresentata, in particolare da dispositivo di produzione del vapore presente nella macchina per caffè espresso, è fornito al condotto 4 tramite
20 un'elettrovalvola a due vie 9. La seconda via di questa valvola permette di fornire vapore ad altre utenze, p. es. alla lancia per il vapore convenzionale, mediante un ulteriore condotto
10.

Una valvola 11 regola a sua volta l'afflusso di aria
25 attraverso il condotto 5.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La camera 1 presenta inoltre due condotti di uscita 12 e 13 per trasferire la schiuma e rispettivamente il latte caldo verso una tazzina 14 o altro recipiente. Il condotto 12 si diparte dalla parete laterale della camera 1, a un'altezza
5 corrispondente al livello del latte da trattare, mentre il condotto 13 si diparte dal fondo della camera 1. I due condotti 12, 13 sono muniti di rispettive valvole 15, 16.

Il ciclo di funzionamento del dispositivo è il seguente:

- si introduce il latte nella camera 1 attraverso il condotto 2,
10 per gravità o mediante la pompa 6;
- si aziona l'elettrovalvola 9 in modo da stabilire la comunicazione tra i condotti 8 e 4, e si immette il vapore nel latte attraverso gli ugelli 7, scaldandolo e mettendolo in turbolenza;
- 15 - si apre la valvola 11 di immissione dell'aria, che si miscela al latte in turbolenza creando la schiuma;
- dopo un tempo prefissato si apre la valvola 15, e la schiuma comincia a passare verso la tazzina 14; il sistema continua nel frattempo a funzionare, creando ulteriore schiuma di
20 latte e scaldando il latte;
- si chiude la valvola dell'aria 11, continuando però a introdurre latte e a scaldarlo;
- dopo un secondo tempo prefissato si interrompe l'alimentazione di latte e si apre la valvola 16, scaricando il
25 latte caldo verso la tazzina 14, evitando che nei periodi di

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

inattività si formino incrostazioni o impurità che possono alterare le prestazioni successive.

Il ciclo può essere avviato mediante la semplice pressione di un pulsante sulla macchina per caffè di cui il dispositivo
5 costituisce un accessorio, e tutte le operazioni del ciclo si susseguiranno automaticamente. Le portate di vapore e di aria e i tempi di riscaldamento e schiumatura possono essere fissati in una fase di taratura della macchina.

E' immediato vedere che l'invenzione risolve i problemi
10 esposti nell'introduzione: il funzionamento, come detto, è completamente automatico; la qualità del prodotto non è più legata all'esperienza e/o alla sensibilità di ciascun operatore; grazie all'uso della pompa 6 è possibile introdurre nella camera 1 la quantità esatta di latte richiesta per una specifica
15 operazione; infine, le parti che vengono a contatto con il latte (e in particolare il condotto 4 per il vapore) non sono più a contatto con l'atmosfera ambiente e non corrono il rischio di subire inquinamento.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

E' evidente che quanto descritto è dato unicamente a
20 titolo di esempio non limitativo e che varianti e modifiche sono possibili senza uscire dal campo di protezione dell'invenzione.

Così, per esempio, è possibile munire la camera 1 di una sonda per la rilevazione e la regolazione della temperatura del latte e della schiuma in uscita, in modo da consentire di
25 fornire bevande più o meno calde a seconda dei desideri del

cliente e, in generale, di fornire bevande la cui temperatura non è legata alla temperatura del latte nel contenitore 3.

Inoltre, è possibile prevedere un'ulteriore entrata di vapore nella camera, analoga a quella rappresentata dal condotto 4 e alimentata tramite una propria valvola. Questa
5 ulteriore entrata però avrà fori 8 di cui il numero, la disposizione e le dimensioni sono tali da non dare origine a turbolenze, e potrà essere utilizzata quando si vuole fornire semplicemente latte caldo, senza schiuma. In questo caso, i
10 mezzi di comando dovranno escludere dal ciclo l'ingresso di aria e, ovviamente, l'uscita della schiuma.

Inoltre, anche se si è fatto riferimento alla preparazione di schiuma di latte e di latte caldo in macchine per caffè espresso, il dispositivo potrà essere utilizzato per ottenere la
15 formazione di schiuma e il riscaldamento di altri liquidi.

La possibilità di controllare il dispositivo secondo la presente invenzione consente di prevedere cicli automatici di lavaggio, di intensità e frequenza desiderate, con cadenza automatica o attivati manualmente che assicurino una
20 ottimale pulizia della camera e dei condotti, semplicemente sostituendo al contenitore 3, un contenitore contenente un apposito detergente del tipo disponibile in commercio.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Rivendicazioni

1. Dispositivo automatico per il riscaldamento e la preparazione di schiuma di un liquido, in particolare latte, caratterizzato dal fatto di comprendere:
 - 5 - un contenitore chiuso (1), con funzioni di camera di riscaldamento e formazione della schiuma, associato a un primo, un secondo e un terzo condotto di ingresso (2, 4, 5) rispettivamente per l'immissione in detta camera (1) del liquido da trattare, per l'introduzione nel liquido
10 di vapore in pressione per il riscaldamento del liquido stesso e la creazione in esso di turbolenze, e l'introduzione nel liquido in turbolenza dell'aria necessaria alla formazione della schiuma, e a un primo e un secondo condotto di uscita (12, 13), per lo scarico
15 della schiuma e rispettivamente del liquido riscaldato; e
20 - mezzi di azionamento per avviare automaticamente e in sequenza l'immissione del liquido, del vapore e, se richiesto, dell'aria, controllare le quantità introdotte, e scaricare la schiuma e/o il liquido caldo al termine di un
25 ciclo di lavoro.
2. Dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che detto primo condotto di ingresso (2) è associato a una pompa (6) per il prelievo da un contenitore (3) di quantità dosate di detto liquido.
3. Dispositivo secondo la riv. 1 o 2, caratterizzato dal fatto che

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

detto secondo condotto di ingresso (4) presenta, in una sua parte terminale interna alla camera (1), una serie di ugelli (7) di fuoriuscita del vapore, scaglionati lungo detta parte terminale e disposti in modo da inviare il vapore nel liquido
5 secondo una traiettoria predefinita.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta traiettoria predefinita è inclinata verso il basso.

5. Dispositivo secondo la riv. 3 o 4, caratterizzato dal fatto che un ugello (7) superiore di detta serie di ugelli (8) sbocca a un
10 livello prossimo al livello della superficie libera (20) del liquido nella camera, al di sotto di questa.

6. Dispositivo secondo la riv. 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detto secondo condotto di ingresso (4) è collegato ad una sorgente del vapore in pressione tramite una prima via di una
15 valvola a due vie (9), di cui una seconda via è collegata a un secondo condotto (10) per il vapore, destinato a fornire vapore in pressione a un ulteriore dispositivo di utilizzazione.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti condotti di
20 ingresso penetrano in detta camera (1) attraverso una volta della camera.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

8. Dispositivo secondo la riv. 6, caratterizzato dal fatto che la parte superiore di detta camera (1), comprendente detta volta, è amovibile.

25 9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

precedenti, caratterizzato dal fatto che detto terzo condotto di ingresso (5) e detti condotti di uscita (12, 13) sono associati a rispettive valvole di controllo (11, 15, 16) comandate da detti mezzi di azionamento in istanti e per tempi prefissati.

5 10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta camera (1) è associata a mezzi di rilevazione e regolazione della temperatura del liquido all'interno della camera (1), per consentire di fornire un liquido e/o una schiuma a
10 temperatura desiderata e indipendente dalla temperatura del liquido nel contenitore (3).

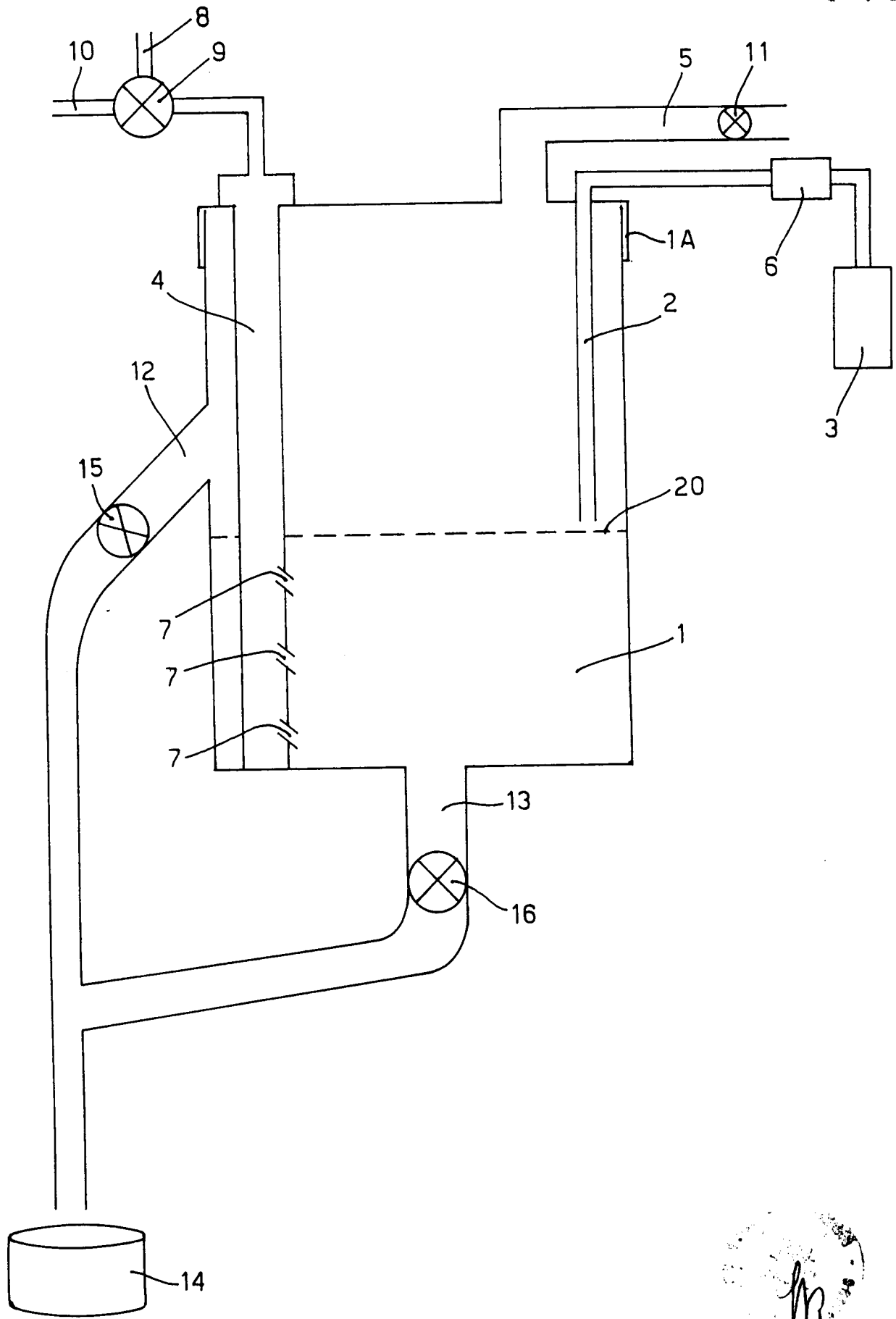
1-1. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta camera (1) è associata a un ulteriore condotto di introduzione di vapore in
15 pressione, che è munito di ugelli di cui il numero, la sezione e la disposizione sono tali da non creare turbolenze nel liquido ed è alimentato in alternativa al secondo condotto di ingresso (4), e dal fatto che detti mezzi di azionamento sono atti a comandare un ciclo di lavoro in cui l'immissione del vapore
20 avviene attraverso detto ulteriore condotto di ingresso e l'immissione dell'aria e lo scarico della schiuma sono disabilitati.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano



TO 2808A 000462



OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano