

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901892485A1

Publication Date

20120523

Applicant

LUIGI LAVAZZA S.P.A.

Title

APPARECCHIO E SISTEMA PER LA PREPARAZIONE DI BEVANDE, IN PARTICOLARE BEVANDE A BASE DI LATTE, QUALI CAPPUCCINO, CIOCCOLATA E SIMILI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Apparecchio e sistema per la preparazione di bevande, in particolare bevande a base di latte, quali cappuccino, cioccolata e simili"

Di: LUIGI LAVAZZA S.p.A., nazionalità italiana,
Corso Novara 59, 10154 Torino

Inventori disegnati: Federico GIUA, Danilo ICARDI

Depositata il: 23 novembre 2010

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un apparecchio per la preparazione di bevande calde, in particolare bevande a base di latte, quali cappuccino, cioccolata e simili.

L'apparecchio è destinato ad essere realizzato, in particolare, sotto forma di accessorio accoppiabile ad una macchina da caffè, di tipo tradizionale, includente una sorgente di vapore caldo.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto un apparecchio del tipo comprendente

un recipiente,

un coperchio rimovibile, atto a chiudere il recipiente,

un agitatore che si estende nel recipiente ed è provvisto di una girante di estremità,

un motore elettrico, atto ad azionare in rotazione l'aggitatore tramite un giunto di accoppiamento, e

una lancia di erogazione di vapore caldo che si estende anch'essa nel recipiente ed è collegabile alla sorgente di vapore di detta macchina tramite un raccordo di collegamento fluidico associato al coperchio.

Un apparecchio di tale tipo è descritto ed illustrato nella domanda di brevetto europeo EP 2 198 762 A1 a nome della stessa Richiedente.

In tale apparecchio noto il motore elettrico di azionamento dell'aggitatore è montato all'interno del coperchio del recipiente, ed è collegabile ad una presa di corrente della rete elettrica di un edificio a mezzo di un apposito cavo elettrico. L'aggitatore è innestabile, in modo disinnestabile, in un'estremità di un giunto la cui altra estremità è innestabile sull'albero del motore. La lancia di erogazione del vapore caldo dell'apparecchio noto risulta collegabile ad una presa di vapore di una macchina da caffè mediante un apposito tubicino flessibile, una cui estremità deve essere innestata sul raccordo fluidico di ingresso del coperchio, e l'altra estremità del quale viene accoppiata alla

suddetta presa di vapore della macchina per caffè.

L'apparecchio noto sopra descritto presenta alcuni inconvenienti.

In primo luogo il suo utilizzo richiede il compimento di un certo numero di operazioni di interconnessione: il motore elettrico di azionamento dell'agitatore deve essere collegato ad una presa di corrente della rete elettrica locale di distribuzione, e il raccordo fluidico di ingresso del vapore del coperchio deve essere collegato a mezzo di una tubazione flessibile ad una presa di erogazione del vapore di una macchina per caffè.

Dopo l'utilizzo occorre procedere a corrispondenti operazioni di scollegamento elettrico/fluidico, e procedere quindi al lavaggio sia del contenitore, sia del coperchio, nonché di detta tubazione flessibile.

Il lavaggio del coperchio può comportare il rischio di infiltrazione di acqua nella camera del coperchio ove è alloggiato il motore elettrico di azionamento dell'agitatore, con conseguenti rischi di perdite di isolamento e possibili cortocircuiti.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un apparecchio che consenta di ovviare agli

inconvenienti sopra delineati degli apparecchi secondo la tecnica anteriore.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un apparecchio del tipo inizialmente definito, caratterizzato dal fatto che:

il motore elettrico è alloggiato in un involucro separato e distinto dal coperchio ed è accoppiato od accoppiabile a terminali elettrici di alimentazione di cui è provvista la macchina per caffè cui l'apparecchio è associato;

il coperchio è atto a supportare l'agitatore in modo girevole, e il suo connettore fluidico di ingresso è atto ad essere accoppiato direttamente ad una presa o raccordo fluidico di erogazione del vapore della macchina per caffè;

il suddetto giunto di accoppiamento comprende primi e secondi mezzi di accoppiamento, separati e distinti fra loro connessi all'albero del motore e, rispettivamente, all'estremità dell'agitatore opposta alla girante, presso il coperchio;

l'involucro del motore ed il coperchio essendo accoppiabili fra loro in una configurazione operativa in cui detti primi e secondi mezzi di accoppiamento consentono la trasmissione della rotazione dal motore all'agitatore, e in cui il raccordo

fluidico di ingresso del coperchio è accoppiabile direttamente ad un raccordo di erogazione del vapore della macchina.

Grazie a tali caratteristiche, come apparirà più chiaramente dal seguito, l'apparecchio secondo l'invenzione richiede un numero ridotto di operazioni di connessione/sconnessione prima/dopo l'utilizzo. Inoltre, dopo un utilizzo è sufficiente procedere al lavaggio del recipiente e dell'associato coperchio.

L'utilizzo dell'apparecchio secondo la presente invenzione risulta dunque estremamente più agevole, e più sicuro.

L'invenzione riguarda inoltre un sistema per la preparazione di bevande, comprendente una macchina per caffè ed un apparecchio del tipo sopra definito.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica di una macchina per caffè cui è accoppiato un apparecchio per la preparazione di bevande secondo la presente

invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica della macchina secondo la figura 1, mostrata nella condizione disaccoppiata dall'apparecchio accessorio per la preparazione di bevande;

la figura 3 mostra, in scala ingrandita, un particolare indicato con III nella figura 2, con l'aggiunta di un coperchio di chiusura;

la figura 4 è una vista prospettica analoga a quella presentata nella figura 1, e mostra una condizione in cui il recipiente ed il coperchio dell'apparecchio secondo l'invenzione sono disaccoppiati dall'associata macchina per caffè;

la figura 5 è una vista prospettica di un apparecchio per la preparazione di bevande secondo l'invenzione;

la figura 6 è una vista parziale sezionata secondo la linea VI-VI della figura 5;

la figura 7 è una vista sezionata secondo la linea VII-VII della figura 6;

la figura 8 è una vista sezionata secondo la linea VIII-VIII della figura 7;

la figura 9 è una vista sezionata secondo la linea IX-IX della figura 8;

la figura 10 è uno schema elettrico a blocchi

di un sistema per la preparazione di bevande secondo la presente invenzione; e

la figura 11 mostra una variante di realizzazione.

Nelle figure da 1 a 3 con CM è complessivamente indicata una macchina per caffè espresso di tipo tradizionale. A tale macchina è accoppiato un apparecchio accessorio per la preparazione di bevande secondo l'invenzione, complessivamente indicato con 1.

Nell'esempio di realizzazione illustrato nei disegni la macchina CM comprende un corpo 40, presentante una base 41 su cui è disponibile un recipiente quale una tazza od un bicchiere, e una testa di erogazione 42.

Nell'esempio illustrato la macchina CM comprende inoltre un serbatoio 43 per l'acqua utilizzata nella preparazione del caffè, chiuso superiormente da un coperchio 44.

In modo per sé noto, per il proprio funzionamento la macchina CM è collegabile mediante un cavo elettrico 45 ad una presa di corrente di una rete elettrica di distribuzione operante, ad esempio, a 220 V in c.a..

Con riferimento in particolare alla figura 2,

in un primo modo di realizzazione in una parete del corpo 40 la macchina CM presenta una sede 46, esemplificativamente realizzata come incavo, in cui è provvisto un connettore elettrico multipolare 47. Tale connettore comprende almeno una coppia di terminali per alimentare nel funzionamento una corrente elettrica all'apparecchio 1, come si descriverà meglio nel seguito.

Nella sede 46 della macchina CM è altresì realizzato un raccordo fluidico di uscita 48 (figura 2), ad esempio di tipo femmina, collegato o collegabile all'interno della macchina con una sorgente di vapore caldo di cui essa è in modo per sé noto provvista.

Come è mostrato nella figura 3, alla sede 46 può essere convenientemente associato un coperchio di chiusura 49 rimovibile, ad esempio accoppiabile a scatto all'apertura di imbocco di tale sede.

L'apparecchio 1 comprende un recipiente 2, di forma essenzialmente troncoconica, presentante un asse longitudinale A (figura 8) che, nell'uso, è sostanzialmente verticale.

Il recipiente 2 presenta un coperchio rimovibile 3, atto a chiuderne l'imboccatura.

Tale coperchio presenta un recesso centrale 4,

nella cui parete di fondo 4a è realizzata un'apertura 5 (si vedano in particolare le figure 7 ed 8). Attraverso l'apertura 5 si estende con gioco radiale un dispositivo agitatore meccanico 6, comprendente uno stelo 7 sagomato, provvisto inferiormente di una girante 8 di estremità.

All'estremità superiore dello stelo 7 del dispositivo agitatore è integralmente realizzata una formazione 9 a guisa di ruota, in cui è inglobata una pluralità di magneti permanenti 10, dei quali soltanto uno è visibile nella figura 7. Nell'esempio illustrato la formazione 9 reca tre magneti permanenti 10, angolarmente equispaziati, a 120° l'uno dall'altro.

La formazione 9 è convenientemente realizzata in un sol pezzo con lo stelo 7, ad esempio con una materia plastica stampata, e si estende all'interno del recesso 4 del coperchio 3.

Nella realizzazione illustrata, nel coperchio 3 è realizzato un condotto 11 che si sviluppa essenzialmente secondo un percorso ad L (figura 7). Quando il coperchio 3 è accoppiato al recipiente 2, un'estremità del condotto 11 sbocca all'interno di tale recipiente. L'altra estremità del condotto 11 si estende attraverso un raccordo fluidico di in-

gresso, di tipo maschio, indicato con 12 nelle figure 5 e 7. Tale raccordo 12 è provvisto di uno o più anelli torici di tenuta, ed è innestabile nel raccordo di uscita 48 della macchina da caffè CM.

Nell'estremità del condotto 11 rivolta all'interno del recipiente 2 è innestata una lancia 13 (figure da 7 a 9) per l'erogazione di vapore caldo.

Come si vede nella figura 7, la lancia 13 si protende all'interno del recipiente 2, ed è inclinata verso l'asse dello stesso. Inoltre, come si può apprezzare osservando la figura 8, la lancia 13 è altresì preferibilmente inclinata anche nel senso di rotazione dell'agitatore 6, e specificamente della girante 8. In altri termini, la lancia 13 è inclinata sia radialmente verso l'asse A del recipiente 2, sia in direzione circonferenziale nel senso di rotazione del dispositivo agitatore 6.

Indicativamente, ma non necessariamente, l'inclinazione della lancia 13 rispetto all'asse A è di circa 5-15° e preferibilmente compreso fra 7 e 10°, mentre l'inclinazione di tale lancia 13 in direzione circonferenziale è ad esempio compresa fra circa 5° e circa 50°.

Come si vede nelle figure 7 ed 8, l'estremità superiore dello stelo 7 del dispositivo agitatore 6

è convenientemente provvista di un elemento di riparo 14 che nell'esempio di realizzazione illustrata è di forma essenzialmente troncoconica. Tale elemento di riparo è affacciato all'apertura 5 del recesso 4 del coperchio 3, ed è radialmente più esteso di tale apertura.

Nel modo di realizzazione esemplificativamente illustrato l'apparecchio 1 comprende inoltre un modulo di azionamento complessivamente indicato con 20. Tale modulo comprende un involucro 21, ad esempio di materia plastica stampata, all'interno del quale è alloggiato un motore elettrico 22 (figure 7 ed 8). Come si vede nella figura 7, il motore 22 nella realizzazione illustrata presenta un albero 22a, che si estende all'esterno dell'involucro 21 attraverso un'apertura 23 realizzata nella parete di fondo 24a di un recesso 24 definito nella faccia inferiore dell'involucro 21 (si veda anche la figura 8).

Nel recesso 24, sull'albero 22a del motore elettrico 22 è calettato un elemento a guisa di ruota 25, in cui è incorporata una pluralità di magneti permanenti 26, dei quali soltanto uno è visibile nella figura 7. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata la posizione ed il numero dei

magneti 26 dell'elemento 25 corrispondono a quelli dei magneti permanenti 10 dell'elemento 9 del dispositivo agitatore 6.

Come si vede in particolare nelle figure 5 e 7, in una parete laterale l'involucro 21 forma un connettore elettrico multipolare 27, accoppiabile con il connettore 47 della macchina per caffè CM.

Il connettore elettrico 27 è realizzato in particolare in un recesso 28 provvisto in una porzione terminale 21a dell'involucro 21 (figure 5 e 7) avente una sezione trasversale rastremata, per cui essa è atta ad innestarsi nella parte superiore principale della sede o recesso 26 della macchina per caffè CM.

Come si vede nelle figure 5 e 6 nell'involucro 21 sono montati oscillabili due bracci 29, intorno a rispettivi assi o fulcri 29a paralleli fra loro. Da parte opposta a tali fulcri i bracci 29 presentano rispettive estremità 29b che protrudono all'esterno dell'involucro 21, attraverso corrispondenti aperture 21b di quest'ultimo (si vedano in particolare le figure 5 e 6).

All'interno dell'involucro 21, ai bracci 29 sono associate rispettive molle 30 (figura 6) tendenti a divaricare le loro estremità 29b. Queste

ultime sono sagomate, in sezione (figura 6), sostanzialmente a guisa di denti cuneiformi e sono atte ad impegnarsi a scatto in corrispondenti incavi laterali di ritegno predisposti nella sede o recesso 46 della macchina per caffè CM, quando il modulo 20 viene innestato con la sua porzione 21a in tale sede 46.

I bracci 29 presentano rispettive porzioni intermedie 29c (figure 5 e 6) protrudenti all'esterno dell'involucro 21 attraverso corrispondenti aperture 21c dello stesso. Tali porzioni intermedie 29c sono premibili manualmente, una verso l'altra, contro l'azione delle molle 30, quando si voglia disinnestare il modulo 20 dalla sede 46 della macchina per caffè CM.

All'interno dell'involucro 21 i terminali del connettore elettrico multipolare 46 sono collegati, in modo non illustrato, ai terminali di alimentazione del motore elettrico 20 ed eventualmente ad uno o più sensori elettrici alloggiati in tale involucro (ad esempio un sensore di temperatura).

L'involucro 21 del modulo 20 ed il coperchio sono accoppiabili fra loro nel modo che verrà ora esemplificativamente descritto.

Con riferimento alle figure 4, 5 ed 8, sulla

faccia superiore del coperchio 3 è realizzata una formazione di ritegno e guida, avente in pianta un andamento essenzialmente a forma di U, con due rami rettilinei 31a paralleli, raccordati fra loro da un ramo arcuato intermedio 31b che si estende intorno all'imboccatura del recesso 4 del coperchio 3. La formazione 31 presenta, in sezione trasversale, una forma essenzialmente a guisa di L capovolta.

Corrispondentemente, lungo il perimetro della propria faccia inferiore l'involucro 21 del modulo di azionamento 20 presenta una corrispondente formazione 32, con forma generale essenzialmente a guisa di U, la cui sezione trasversale è a forma di L, con i lati "corti" rivolti verso l'esterno (si veda in particolare la figura 8).

La disposizione è tale per cui la formazione 32 del modulo di azionamento 20 è innestabile in modo scorrevole nella formazione di ritegno e guida 31 del coperchio 3. Le figure da 5 o 8 mostrano il modulo di azionamento 20 nella condizione innestata sul coperchio 3. Come si vede in particolare nelle figure 7 ed 8, in tale condizione gli elementi a forma di ruota 9 e 23, portati dal dispositivo agitatore 6 e rispettivamente dall'albero del motore elettrico 22, risultano affacciati e giustapposti

fra loro. La disposizione è tale per cui quando si realizza tale innesto, fra i magneti 29 e 10 (figura 7) si crea un'attrazione d'intensità tale per cui il dispositivo agitatore 6 diviene di fatto torsionalmente solidale con l'elemento 23 e l'albero del motore elettrico 22.

Nella condizione accoppiata del modulo di azionamento 20 con il coperchio 3, il raccordo fluido di ingresso 12 di quest'ultimo risulta essenzialmente allineato e parallelo, e rivolto dalla stessa parte come il connettore multipolare 27 del modulo 20, come si vede in particolare nelle figure 5 e 7.

Il modulo di azionamento 20 e il complesso formato dal recipiente 2 e dal coperchio 3 sono singolarmente e congiuntamente accoppiabili con la sede 46 della macchina per caffè CM.

La figura 1 mostra la condizione di utilizzo dell'apparecchio 1 per la preparazione di una bevanda, in cui sia il modulo di azionamento 20, sia il complesso formato dal recipiente 2 e dall'associato coperchio 3 sono innestati nell'apertura o sede 46 della macchina CM.

La figura 4 mostra peraltro una condizione in cui il modulo di azionamento 20 è lasciato innesta-

to nella sede 46 della macchina per caffè CM, mentre il complesso formato dal recipiente 2 e dal coperchio 3 ne è stato disinnestato e separato.

La figura 5 mostra invece una condizione in cui il modulo di azionamento 20 e il complesso formato dal recipiente 2 e dall'associato coperchio 3 sono fra loro accoppiati.

Con riferimento alle figure 1 e 10, quando l'apparecchio 1 nel suo complesso è accoppiato alla macchina per caffè CM, il connettore elettrico del primo risulta accoppiato al connettore 47 della macchina CM, ed il raccordo fluidico di ingresso 12 del coperchio 3 risulta accoppiato con il raccordo di uscita 48 di detta macchina.

All'interno della macchina CM il connettore 47 della stessa risulta collegato a terminali 49 e 50 di alimentazione di tensione (in corrente continua od in corrente alternata). Tali terminali possono rappresentare ad esempio i terminali di uscita di un alimentatore di tensione 51, controllato da un'unità elettronica ECU della macchina. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata nella figura 10 l'alimentatore di tensione 51 è alimentato a sua volta con la tensione proveniente dalla rete cui il cavo di alimentazione 45 è accoppiato.

Nella condizione accoppiata dell'apparecchio 1 alla macchina CM, la lancia 13 per l'erogazione del vapore risulta collegata con l'uscita di una sorgente di vapore interna alla macchina CM, ad esempio attraverso un'elettrovalvola di controllo dell'erogazione del vapore, indicata con 52 nella figura 10. Anche tale elettrovalvola 52 è pilotata dall'unità elettronica di controllo EC della macchina CM.

Qualora al modulo di azionamento 20 siano associati uno o più sensori elettrici, questi possono essere collegati a corrispondenti ingressi dell'unità ECU della macchina CM, attraverso i connettori 27 e 47.

All'unità ECU è inoltre collegato un dispositivo di comando ad azionamento manuale, indicato con 53 nella figura 10, attraverso il quale l'utilizzatore può impostare e comandare il funzionamento dell'apparecchio accessorio accoppiato alla macchina CM.

L'unità ECU è inoltre provvista di dispositivi di memoria 54, la cui funzione verrà meglio descritta nel seguito.

Nell'uso, per la preparazione di una bevanda calda, un liquido (ad esempio latte) viene versato

nel recipiente 2, dopodiché questo viene chiuso con il coperchio 3. A tale coperchio viene quindi accoppiato il modulo di azionamento 20, ed il dispositivo 1 nel suo complesso viene quindi accoppiato con la macchina da caffè CM.

L'utilizzatore imposta tramite il dispositivo 53 (figura 10) il tipo di bevanda desiderata, e ne comanda la preparazione. L'unità di controllo ECU desume allora, sulla base del tipo di bevanda imposta dall'utilizzatore, i parametri operativi di preparazione della stessa, in particolare il tempo e la velocità di rotazione del motore elettrico 20 e la durata di somministrazione di vapore caldo attraverso la lancia 13.

L'unità ECU sovrintende dunque alla preparazione della bevanda sulla base dei parametri operativi così individuati.

A preparazione ultimata, l'utente può rimuovere il complesso formato dal recipiente 2 e dal coperchio 3 dalla macchina CM. Rimosso il coperchio 3, egli può utilizzare il liquido scaldato e montato nel recipiente 2, eventualmente con l'aggiunta di ulteriori componenti quale una dose di caffè preparata, prima o dopo, con la macchina CM, per ottenere la bevanda finale desiderata.

Il recipiente 2 ed il coperchio 3 possono essere quindi lavati. Non occorre invece lavare il modulo di azionamento 20.

Il sistema sopra descritto può essere vantaggiosamente corredato di dispositivi di sicurezza. Ad esempio, la macchina per caffè CM può essere provvista di un dispositivo rilevatore 55 (figura 10) atto a fornire all'unità di controllo ECU segnali indicativi dell'intensità della corrente assorbita dal motore 22 dell'apparecchio 1. L'unità di controllo ECU può essere predisposta per attivare, ogni volta che l'utente comanda l'attivazione dell'apparecchio 1, il motore 22 per una frazione di secondo, sufficiente a consentire il rilevamento della corrente assorbita da tale motore. La corrente assorbita così rilevata viene confrontata dall'unità ECU con una soglia: tale unità può così stabilire se il complesso formato dal bicchiere 2 e dal coperchio 3 è effettivamente accoppiato al modulo di azionamento 21 (e quindi la girante 6 è accoppiata al motore 22), e impedire l'attivazione del modulo di azionamento 21 e l'erogazione di vapore molto caldo in assenza del bicchiere 2.

L'effettiva presenza del bicchiere 2 può, in alternativa od in aggiunta, essere rilevata dall'u-

nità di controllo ECU a mezzo di un apposito sensore di presenza 56 (figura 10), quale un microinterruttore.

Confrontando l'intensità rilevata della corrente assorbita dal motore 22 con una diversa soglia, l'unità di controllo ECU può stabilire non solo se il complesso formato dal bicchiere 2 e dal coperchio 3 è effettivamente accoppiato al modulo di azionamento 21, ma anche se all'interno del bicchiere 2 è presente un liquido. In tal caso, infatti, è maggiore la coppia resistente che il motore elettrico 22 deve vincere, ed è corrispondentemente maggiore l'intensità di corrente che esso assorbe.

In un modo di realizzazione illustrato nella figura 11 il modulo di azionamento 20 è realizzato in modo integrato nella macchina CM, in modo tale per cui il suo motore elettrico 20 risulti permanentemente collegato ai circuiti interni di tale macchina. L'involucro 21 può allora essere parte integrata nel corpo 40 della macchina CM. In tale modo di realizzazione il complesso formato dal recipiente 2 e dal coperchio 3 può essere, come sopra descritto, accoppiato e disaccoppiato al/dal gruppo di azionamento 20, nella condizione accoppiata il suo raccordo fluidico di ingresso 12 accoppiandosi

con il raccordo fluidico di uscita 48 della macchina CM.

Per il resto, anche in questo caso i dettagli costruttivi e le modalità operative corrispondono essenzialmente a quanto più sopra descritto.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio (1) per la preparazione di bevande, in particolare bevande a base di latte, quali cappuccino, cioccolata e simili, realizzato come apparecchio separato (1) accoppiabile ad una macchina da caffè (CM) includente una sorgente di vapore caldo (52); l'apparecchio (1) comprendendo

un recipiente (2),

un coperchio rimovibile (3), atto a chiudere il recipiente (2),

un agitatore rotante (6) che si estende nel recipiente (2) ed è provvisto di una girante di estremità (8),

un motore elettrico (22), atto ad azionare in rotazione l'agitatore (6) tramite un giunto di accoppiamento (9, 10, 23, 26), e

una lancia (13) di erogazione di vapore caldo, che si estende anch'essa nel recipiente (2) ed è collegabile alla sorgente di vapore (52) di detta macchina (CM) tramite un raccordo di collegamento fluidico (12) associato al coperchio (3);

l'apparecchio (1) essendo caratterizzato dal fatto che

il motore elettrico (22) è alloggiato in un involucro (21) separato e distinto dal coperchio

(3), ed accoppiato o accoppiabile a terminali elettrici di alimentazione (49, 50) di cui è provvista la macchina per caffè (CM) cui l'apparecchio (1) è associato;

il coperchio (3) è atto a supportare l'agitatore (6) in modo girevole, e il suo connettore fluidico di ingresso (12) è atto ad essere accoppiato direttamente ad una presa o raccordo fluidico di erogazione del vapore (48) della macchina per caffè (CM);

il suddetto giunto di accoppiamento comprende primi e secondi mezzi di accoppiamento (9, 10; 23, 26), separati e distinti fra loro, connessi all'albero del motore (22) e, rispettivamente, all'estremità dell'agitatore (6) opposta alla girante (8), presso il coperchio (3);

l'involucro (21) ed il coperchio (3) essendo accoppiabili fra loro in una configurazione operativa in cui detti primi e secondi mezzi di accoppiamento (9, 10; 23, 26) consentono la trasmissione della rotazione dal motore (22) all'agitatore (6), e in cui il raccordo fluidico di ingresso (12) del coperchio (3) è accoppiabile direttamente ad un raccordo di erogazione del vapore (48) della macchina (CM).

2. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, in cui il motore elettrico (22) è alloggiato in un involucro (21) che è separato e distinto dalla macchina (CM) e che è provvisto di un connettore elettrico (27) atto ad essere accoppiato direttamente ad una presa elettrica (47) di cui è provvista la macchina per caffè (CM) cui l'apparecchio (1) è associato.

3. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, in cui il motore elettrico (22) è alloggiato in un involucro (21) che è realizzato integrato nella macchina per caffè (CM) cui l'apparecchio (1) è associato.

4. Apparecchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il suddetto giunto (9, 10; 23, 26) è di tipo magnetico e comprende primi mezzi (9, 10) e secondi mezzi (23, 26) di accoppiamento magnetico, connessi all'albero di detto motore elettrico (22) e, rispettivamente, all'estremità dell'agitatore (6) opposta alla girante (8).

5. Apparecchio secondo la rivendicazione 2, in cui detto involucro (21) è provvisto di mezzi di impegno a scatto (29b) atti ad accoppiarsi in modo disaccoppiabile con una sede (46) predisposta nella macchina per caffè (CM) cui l'apparecchio (1) è as-

sociato.

6. Apparecchio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il coperchio (3) del recipiente (2) ed il suddetto involucro (21) presentano rispettive formazioni di reciproco impegno (31, 32) accoppiabili fra loro in modo disaccoppiabile.

7. Sistema per la preparazione di bevande, in particolare bevande a base di latte quali cappuccino, cioccolata e simili, comprendente

una macchina da caffè (CM) provvista di un raccordo fluidico di uscita (48) collegato o collegabile ad una sorgente di vapore (52) interna alla macchina (CM), e

un apparecchio accessorio (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, in cui la macchina da caffè (CM) comprende un dispositivo di impostazione (53) utilizzabile da un utente per l'impostazione del tipo ed il comando della preparazione di una bevanda, collegato ad un'unità elettronica di controllo (ECU) della macchina (CM), predisposta per modificare la durata e la velocità di rotazione del motore (22) e/o la durata della somministrazione di vapore caldo in detto recipien-

te (2), in funzione del tipo di bevanda impostato dall'utilizzatore.

9. Sistema secondo la rivendicazione 7 od 8, in cui la macchina per caffè (CM) è provvista di mezzi (55, 56; ECU) atti a rilevare se il complesso formato dal recipiente (2) e dal coperchio (3) dell'apparecchio (1) è accoppiato a detto motore elettrico (22).

10. Sistema secondo la rivendicazione 9, in cui detti mezzi di rilevazione (55, 56) comprendono mezzi (ECU; 55) atti a rilevare l'intensità della corrente assorbita da detto motore elettrico (22) in un periodo di sua attivazione preliminare, ed a confrontare l'intensità di corrente così rilevata con almeno una soglia predeterminata.

11. Sistema secondo la rivendicazione 9 o 10, in cui detti mezzi di rilevazione comprendono un sensore di presenza (56) di detto complesso, quale ad esempio un microinterruttore.

CLAIMS

1. An apparatus (1) for the preparation of beverages, in particular milk-based beverages, such as cappuccino, chocolate and the like, manufactured as a separate apparatus (1) adapted to be coupled to a coffee-making machine (CM) having a hot steam source (52); the apparatus (1) comprising

a container (2),

a removable cover (3), adapted for closing the container (2),

a rotatable stirrer (6) which extends in the container (2) and is provided with an end impeller (8),

an electric motor (22), capable of driving the stirrer (6) in rotation through a coupling joint (9, 10, 23, 26), and

a hot steam dispensing wand (13), also extending in the container (2) and connectable to the steam source (52) of said machine (CM) through a fluid connection joint (12) associated with the cover (3);

the apparatus (1) being characterized in that

the electric motor (22) is contained in a housing (21) which is separate and distinct from the cover (3), and is coupled or adapted to be cou-

pled with electric supply terminals (49, 59) of the coffee-making machine (CM) to which the apparatus (1) is associated;

the cover (3) is adapted to support the stirrer (6) for rotation, and the inlet fluid connector (12) thereof is adapted to be directly coupled to a steam dispensing joint or socket (48) of the coffee-making machine (CM);

said coupling joint comprising first and second coupling means (9, 10; 23, 26), separate and distinct from each other, connected to the shaft of the motor (22) and to the end of the stirrer (6) opposite the impeller (8), close to the cover (3), respectively;

the housing (21) and the cover (3) being adapted to be coupled with each other in an operating configuration wherein said first and second coupling means (9, 10; 23, 26) allow the transmission of rotation from the motor (22) to the stirrer (6), and wherein the inlet joint (12) of the cover (3) can be directly coupled to a steam dispensing joint (48) of the machine (CM).

2. An apparatus according to claim 1, wherein the electric motor (22) is disposed in an envelope (21) which is separate and distinct from the machine

(CM) and is provided with an electric connector (27) adapted to be coupled directly to an electric socket (47) of the coffee-making machine (CM) to which the apparatus (1) is associated.

3. An apparatus according to claim 1, wherein the electric motor (22) is received in a housing (21) which is integrated with the coffee-making machine (CM) to which the apparatus (1) is associated.

4. An apparatus according to any of the preceding claims, wherein said joint (9, 10; 23, 26) is of a magnetic type and comprises first (9, 10) and second magnetic coupling means (23, 26), connected to the shaft of said electric motor (22) and to the end of the stirrer (6) opposite the impeller (8), respectively.

5. An apparatus according to claim 2, wherein said housing (21) is provided with snap engagement means (29b) adapted to be coupled detachably with a seat (46) predisposed in the coffee-making machine (CM) to which the apparatus (1) is associated.

6. An apparatus according to any of the preceding claims, wherein the cover (3) of the container (2) and said housing (21) have respective formations (31, 32) for mutual engagement, adapted to be detachably coupled with each other.

7. A system for the preparation of beverages, in particular milk-based beverages, such as cappuccino, chocolate and the like, comprising

a coffee-making machine (CM) provided with an outlet fluid joint (48) connected or adapted to be connected to an internal steam source (52) of the machine (CM), and

an accessory apparatus (1) according to one or more of the preceding claims.

8. A system according to claim 7, wherein the coffee-making machine (CM) comprises a setting device (53), adapted to be utilized by a user to set the type of beverage and enter a beverage preparation control, coupled with an electronic control unit (ECU) of the machine (CM), which is predisposed for modifying the duration and the speed of rotation of the motor (22) and/or the duration of the supply of hot steam to said container (2), as a function of the type of beverage set by the user.

9. A system according to claim 7 or claim 8, wherein the coffee-making machine (CM) is provided with means (55, 56; ECU) adapted to detect whether the assembly formed of the container (2) and the cover (3) of the apparatus (1) is coupled to said electric motor (22).

10. A system according to claim 9, wherein said detection means (55, 56) comprise means (ECU; 55) adapted to detect the amplitude of the current drawn by said electric motor (22) in a period of time of preliminary activation, and to compare the thus detected current amplitude with at least one predetermined threshold.

11. A system according to claim 9 or claim 10, wherein said detection means comprise a sensor (56) for sensing the presence of said assembly, such as for instance a microswitch.

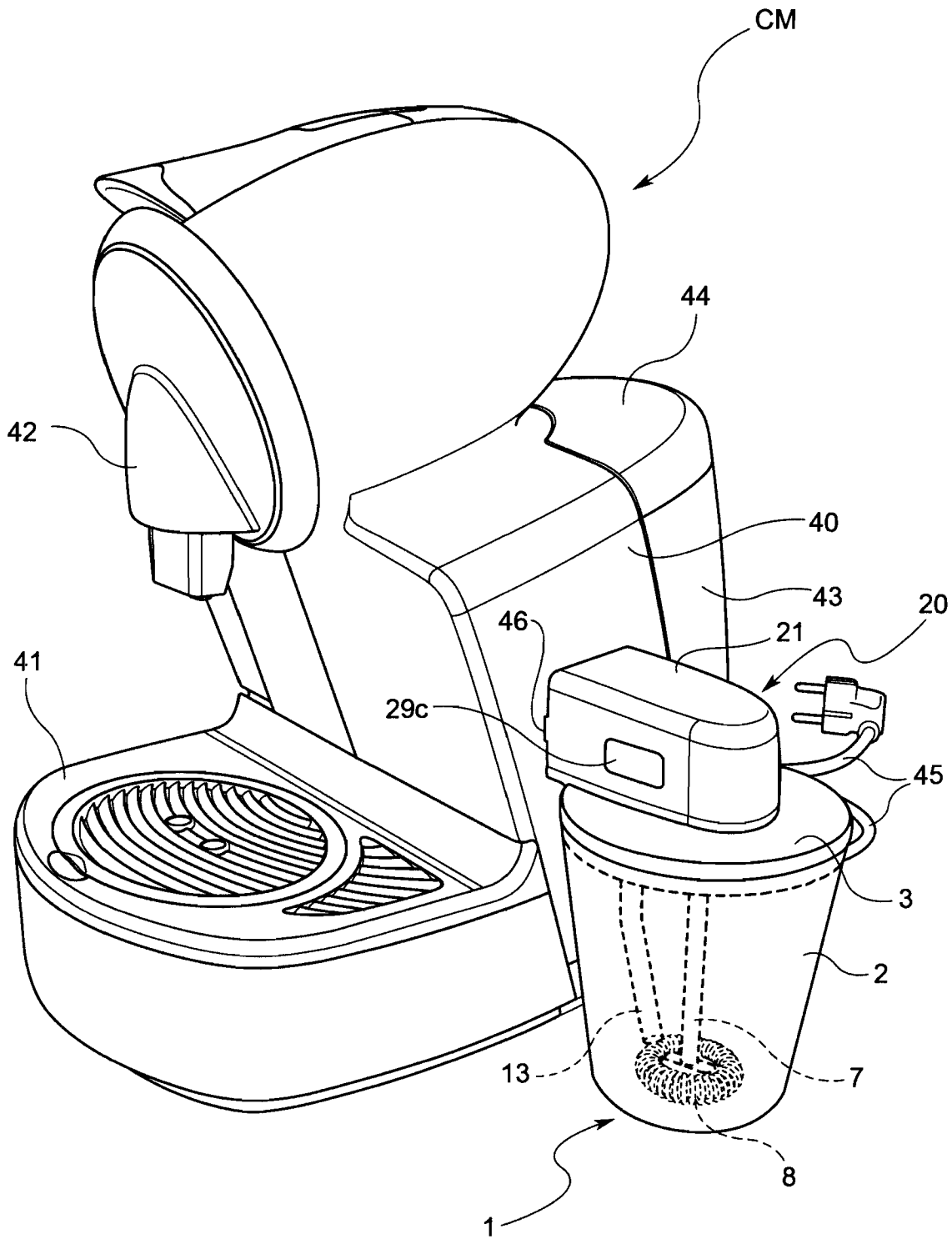


FIG. 1

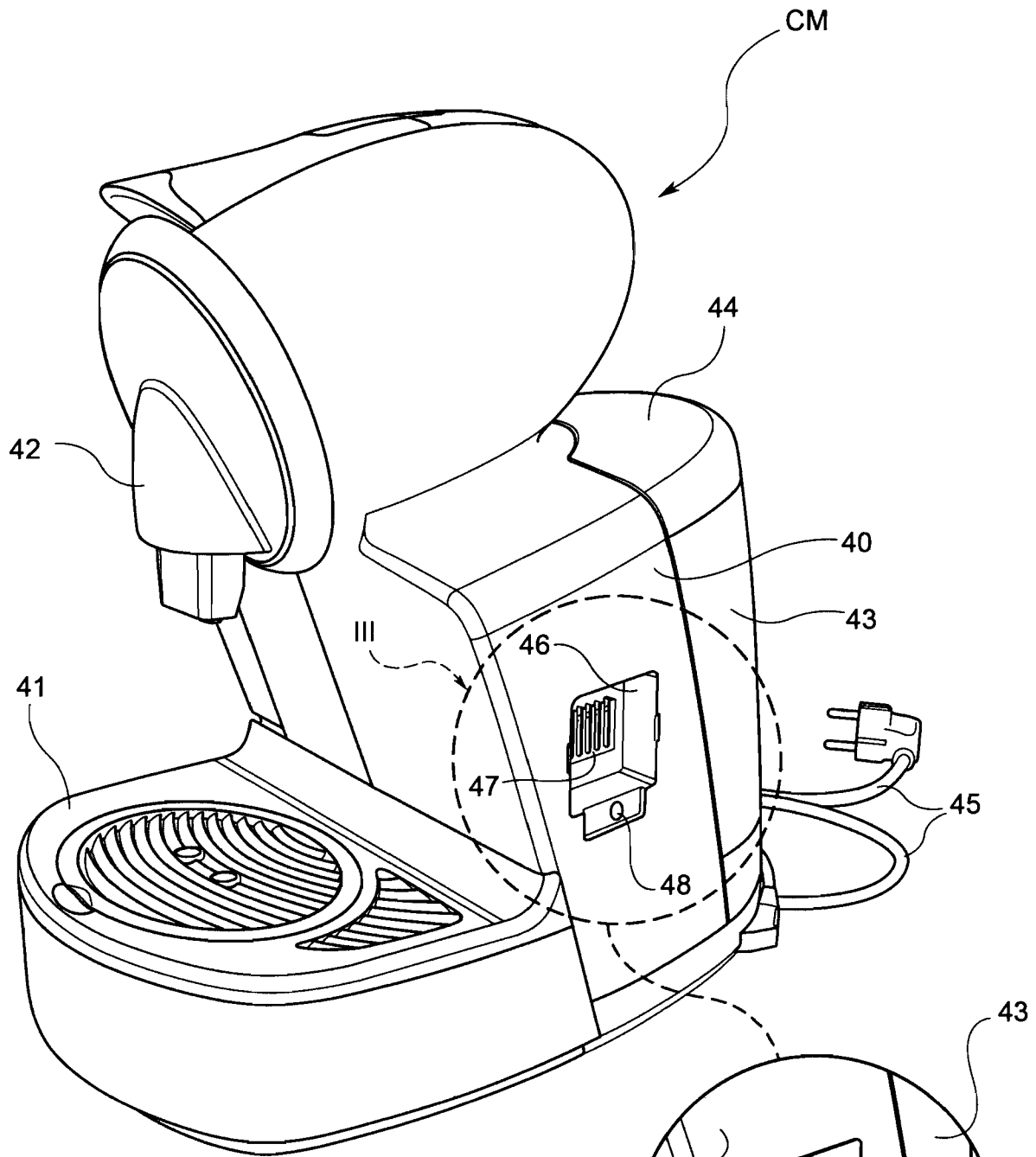


FIG. 2

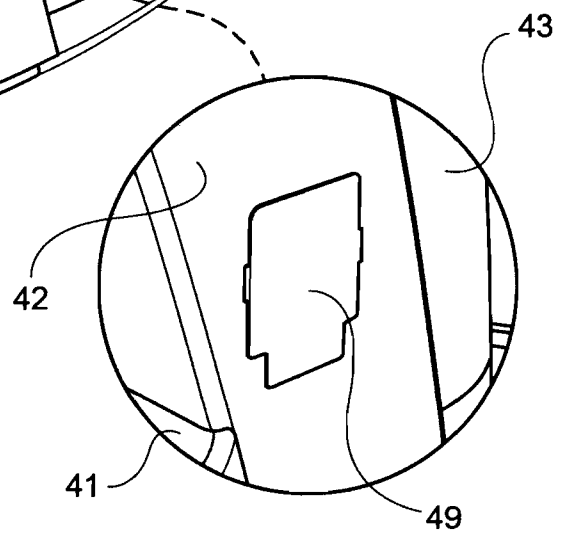


FIG. 3

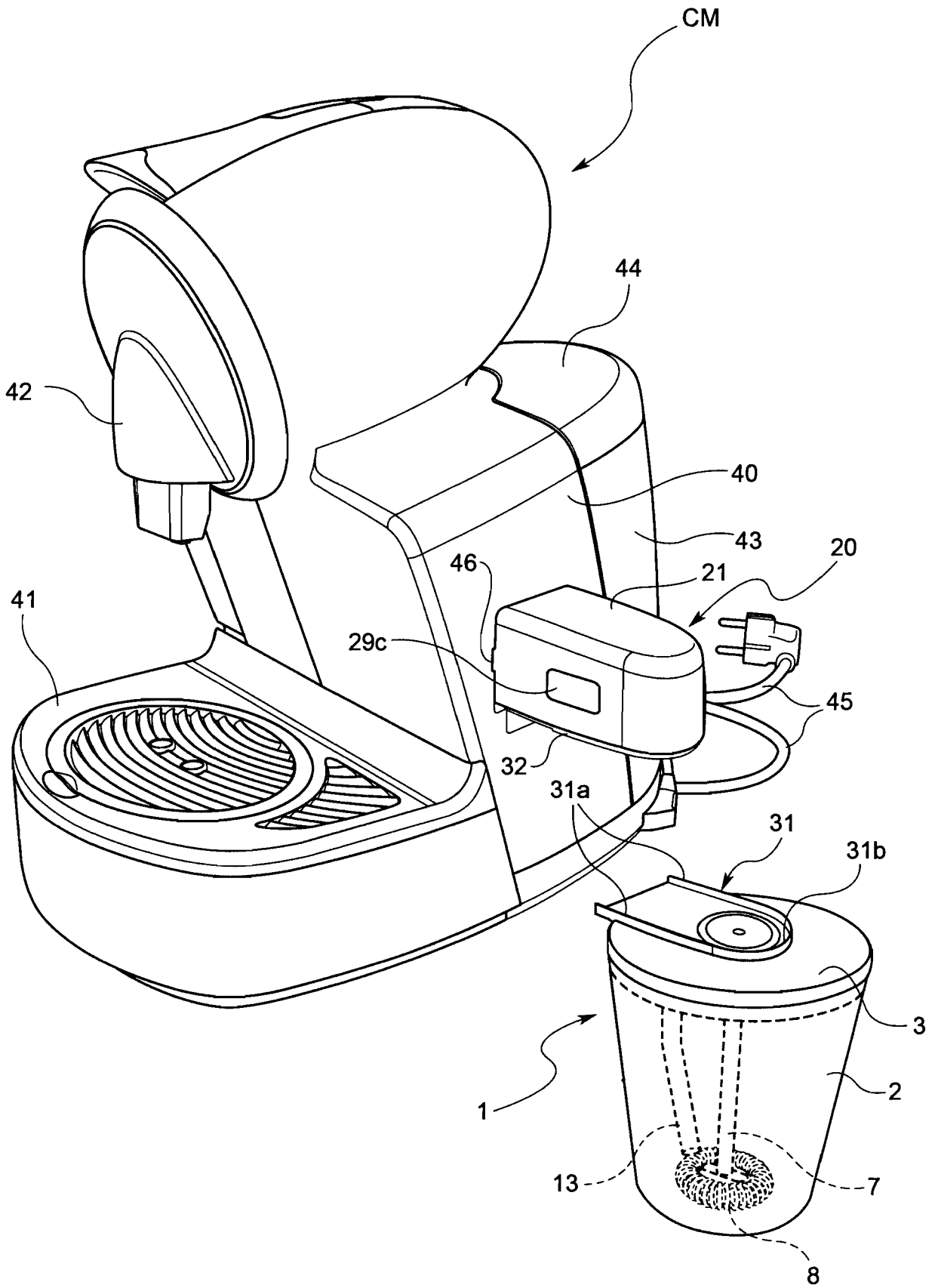


FIG. 4

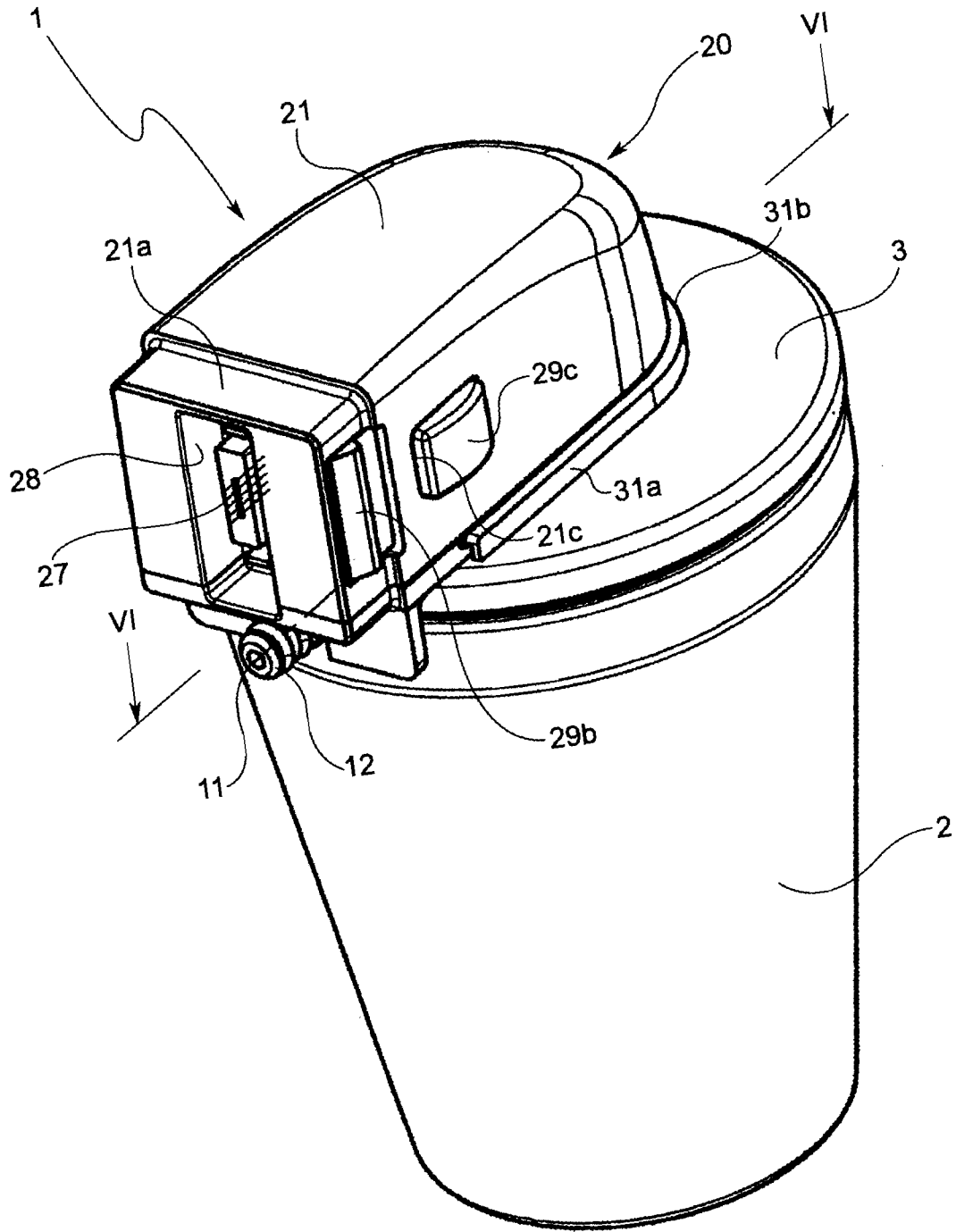


FIG. 5

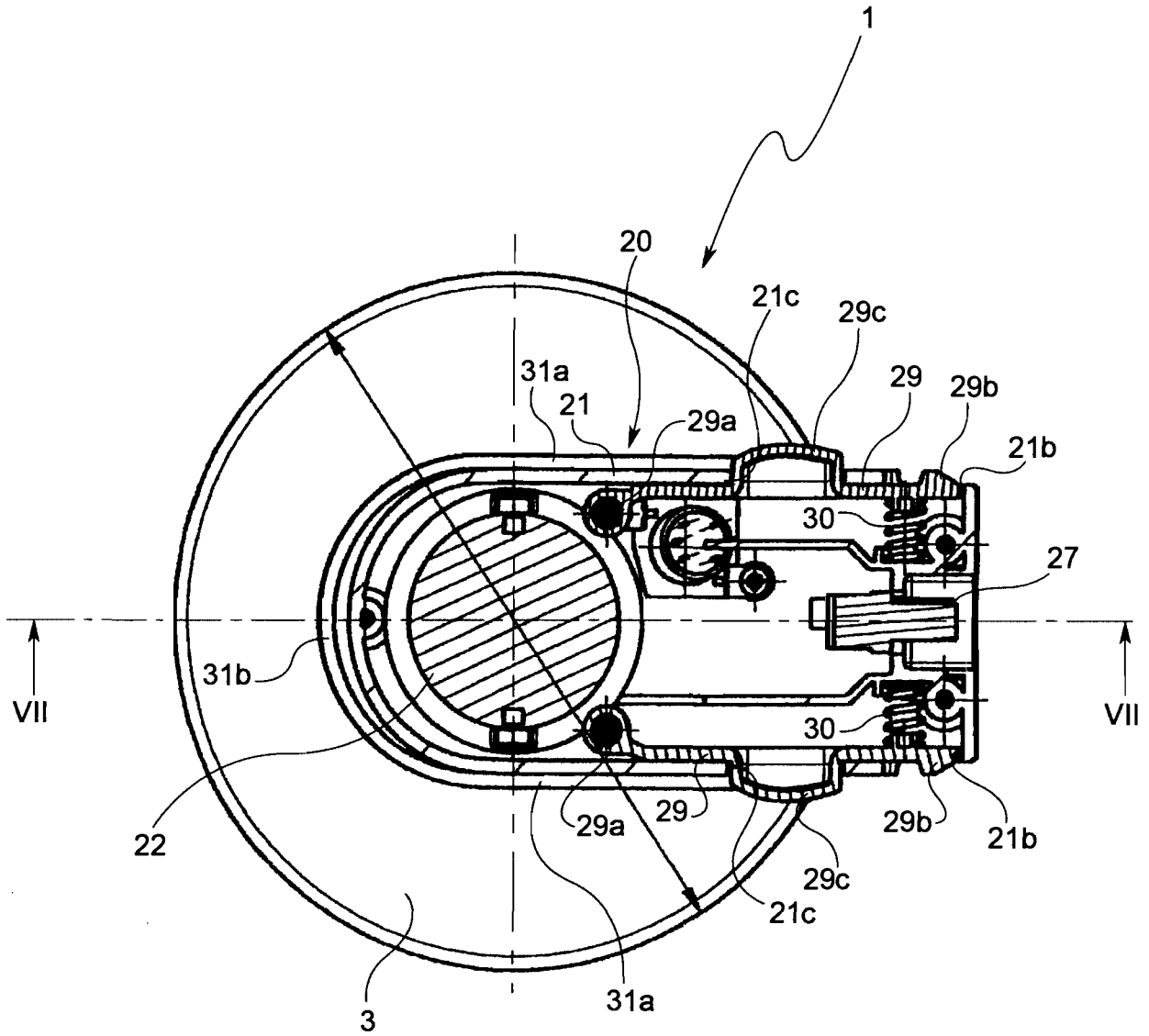


FIG. 6

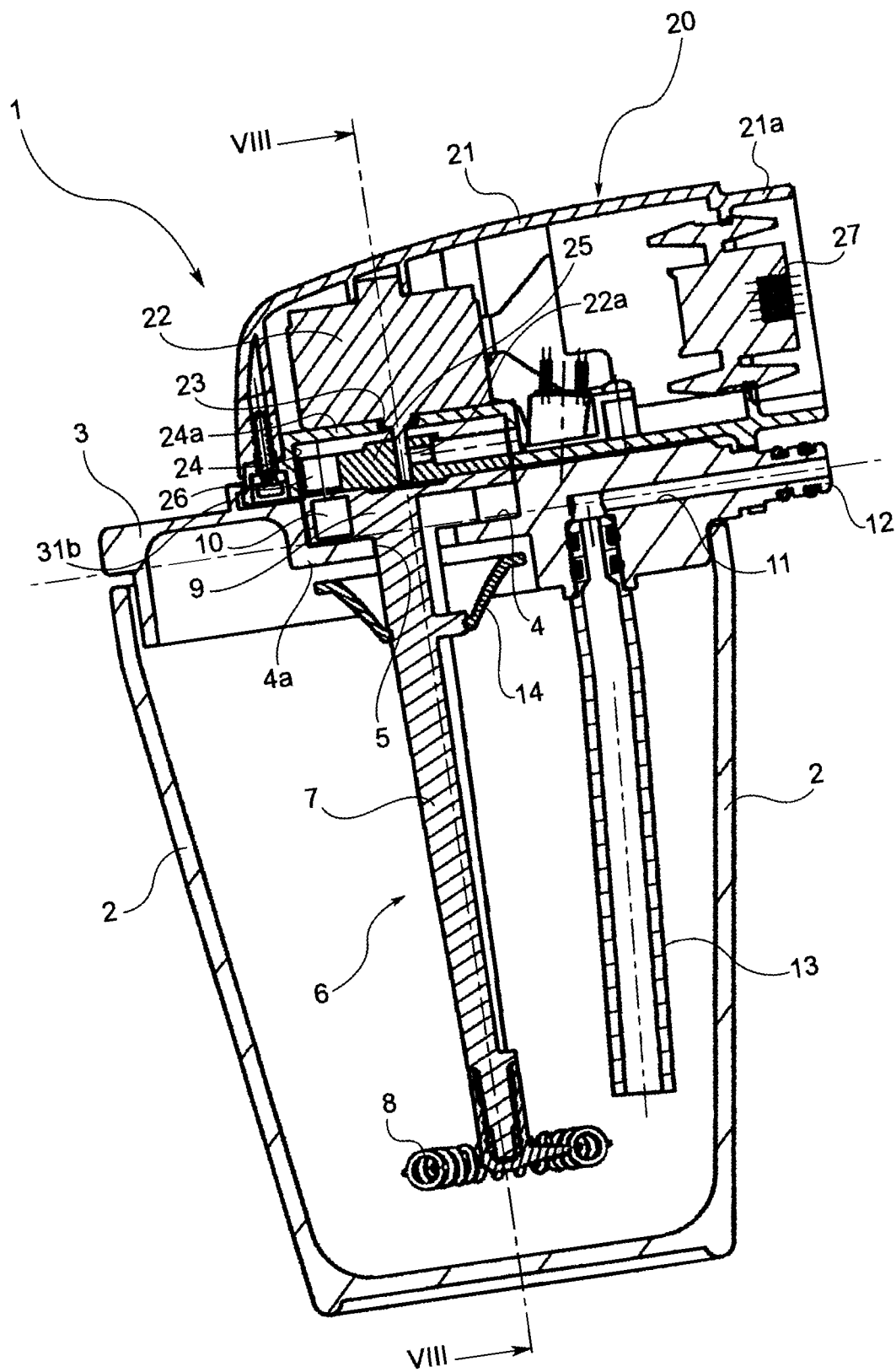


FIG. 7

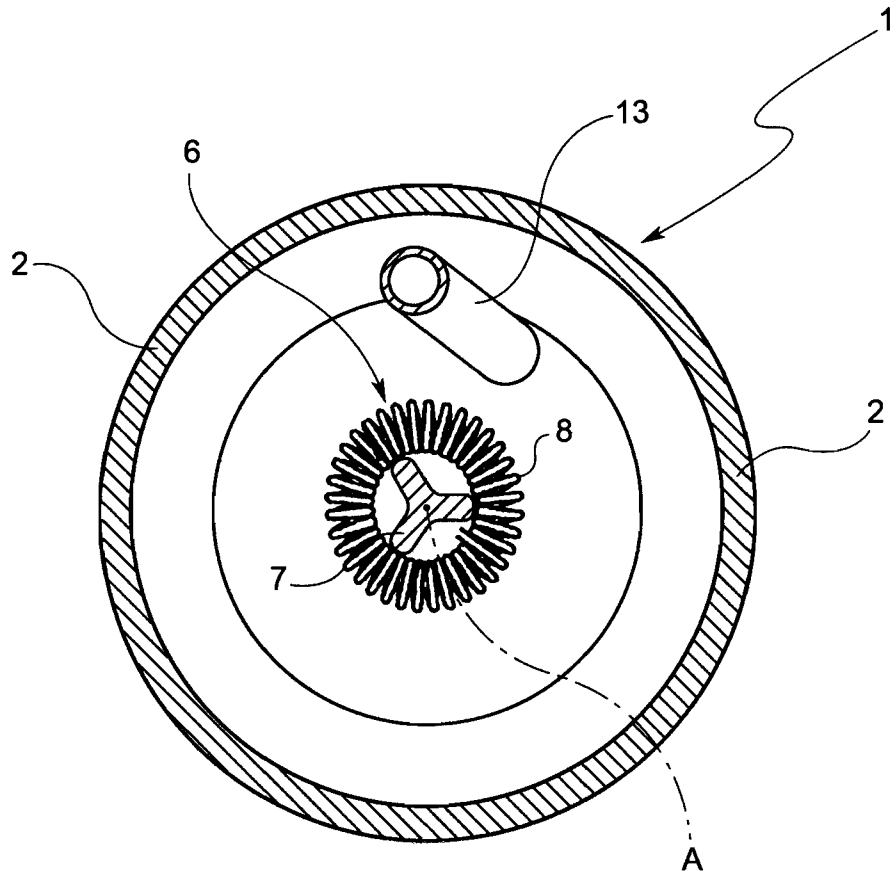


FIG. 9

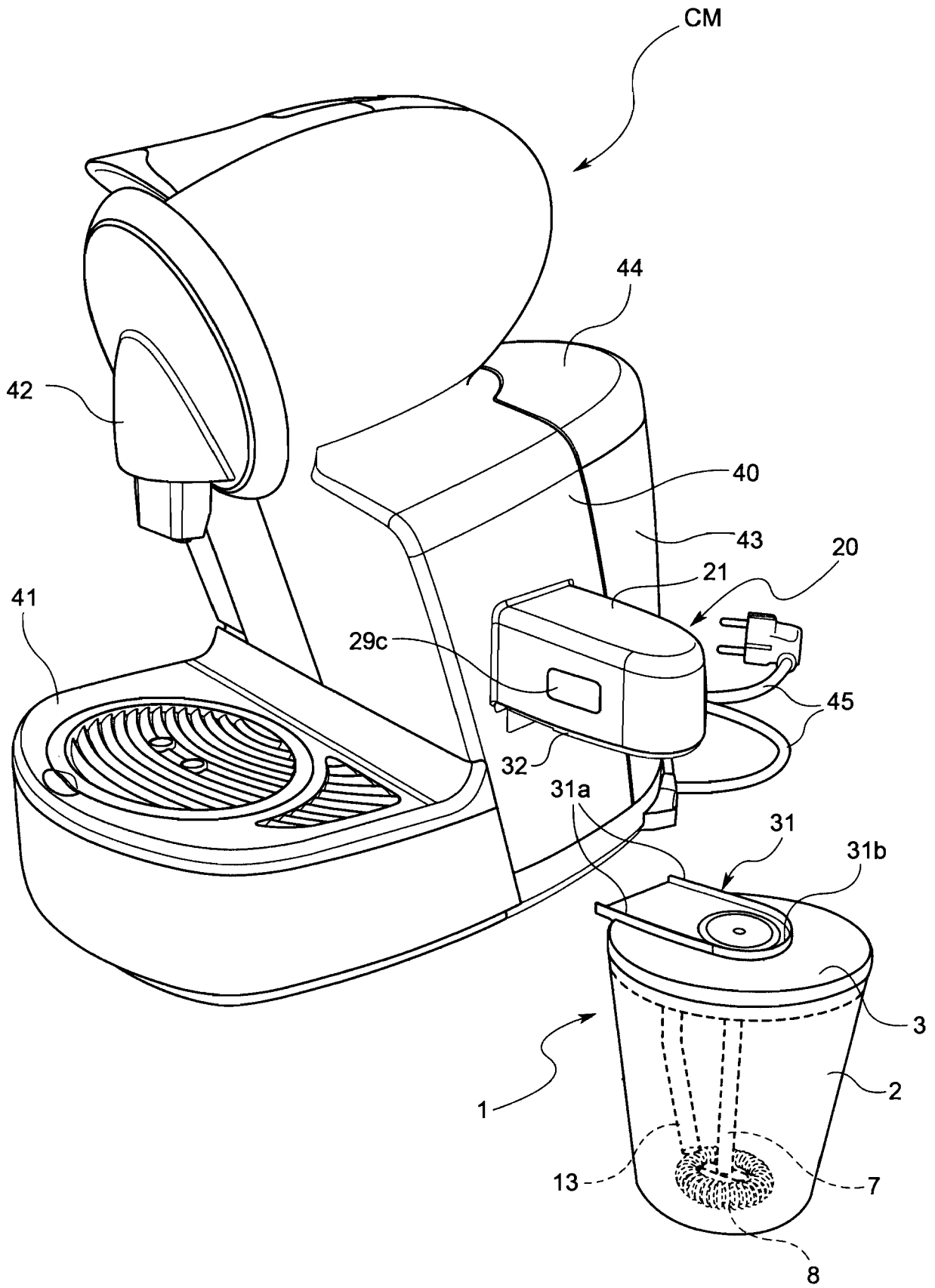


FIG. 11