

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000017295
Data Deposito	12/08/2022
Data Pubblicazione	12/02/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	31	54

Titolo

MACCHINA AUTOMATICA PER LA PREPARAZIONE DI BEVANDE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

“MACCHINA AUTOMATICA PER LA PREPARAZIONE DI BEVANDE”

di RHEAVENDORS INDUSTRIES S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede in Via Valleggio 2 Bis - 22100 Como (CO)

Inventori: MAGGIONI Claudio, BRUZZESE Fabio

Settore Tecnico dell’Invenzione

La presente invenzione è relativa ad una macchina automatica per la preparazione di bevande.

Contesto dell’Invenzione

La presente invenzione riguarda ad una macchina automatica per la preparazione di bevande comprende almeno un gruppo infusore per produrre una bevanda calda a partire da una carica di prodotto da infusione, in particolare caffè in polvere, e da un liquido di infusione, in particolare acqua calda in pressione; un dispositivo di riscaldamento collegato con una sorgente del liquido di infusione, in particolare la rete idrica, per ricevere in ingresso il liquido di infusione ad una prima temperatura e collegato, inoltre, con il gruppo infusore per alimentare in uscita il liquido di infusione ad una seconda temperatura maggiore della prima temperatura; un circuito idraulico per collegare fra loro la sorgente del liquido di infusione, il dispositivo di riscaldamento, ed il gruppo infusore; ed un dispositivo di pompaggio per alimentare il liquido di infusione lungo il circuito idraulico stesso.

Il circuito idraulico comprende un primo ramo per collegare fra loro la sorgente del liquido di infusione ed il dispositivo di riscaldamento ed un secondo ramo per collegare fra loro il dispositivo di riscaldamento ed il gruppo infusore.

Il gruppo infusore comprende una camera di infusione, che è configurata per ricevere in ingresso una carica di prodotto da infusione, in particolare una carica di caffè in polvere, da un serbatoio di contenimento per una pluralità di cariche di prodotto da infusione, è collegata con il secondo ramo per ricevere in ingresso un volume determinato di liquido di infusione, e presenta un ugello di erogazione della bevanda calda.

Le macchine automatiche per la preparazione di bevande del tipo sopra descritto presentano alcuni inconvenienti principalmente discendenti dal fatto che la camera di infusione presenta una temperatura relativamente bassa, riduce la temperatura del liquido di infusione e, quindi, della bevanda calda prodotta nel gruppo infusore, e compromette l'erogazione della bevanda calda stessa.

Oggetto e Riassunto dell'Invenzione

Scopo della presente invenzione è di realizzare una macchina automatica per la preparazione di bevande che sia esente dagli inconvenienti sopra descritti e che sia di semplice ed economica attuazione.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina automatica per la preparazione di bevande, come rivendicata nelle rivendicazioni 1 e 2.

La presente invenzione è relativa, inoltre, ad un metodo per la preparazione di bevande calde.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per la preparazione di bevande come rivendicato nella rivendicazione 3.

Breve Descrizione dei Disegni

La Figura 1 illustra schematicamente una preferita forma di attuazione della macchina per la preparazione di bevande calde della presente invenzione.

La Figura 2 è una vista laterale schematica, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, di un primo particolare della macchina della Figura 1.

La Figura 3 è una vista prospettica schematica, con parti asportate per chiarezza, di un secondo particolare della macchina della Figura 1.

Descrizione Dettagliata di Preferite Forme di Realizzazione dell'Invenzione

Con riferimento alla Figura 1, con il numero 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina automatica per la preparazione di bevande a partire da prodotti da infusione, per esempio caffè di differenti tipologie, tè o cioccolata, e da un liquido di infusione, nella fattispecie acqua calda in pressione.

La macchina 1 comprende una sorgente 2 di un liquido di infusione, nella fattispecie la rete idrica, un dispositivo 3 di riscaldamento del liquido di infusione, una pluralità di unità 4 di erogazione per la preparazione ed erogazione di bevande calde solubili, ed un gruppo 5 infusore per la preparazione ed erogazione di una bevanda calda da infusione.

Convenientemente, ma non necessariamente, il gruppo 5 infusore è realizzato secondo gli insegnamenti dei brevetti europei EP 2 832 269 B1, EP 2 140 788 B1 e EP 1 867 257 B1 della Richiedente.

La macchina 1 comprende, inoltre, un circuito 6 idraulico comprendente, a sua volta, un ramo 7 per collegare fra loro la sorgente 2 ed il dispositivo 3, ed una coppia di rami 8, 9 montati in parallelo fra loro. Il ramo 8 collega fra loro il dispositivo 3 e le unità 4, ed il ramo 9 collega fra loro il dispositivo 3 ed il gruppo 5.

Il circuito 6 comprende, inoltre, una elettrovalvola 10 per controllare l'alimentazione del liquido di infusione dalla sorgente 2; un misuratore 11 di portata montata lungo il ramo 7 per misurare la portata di liquido di infusione alimentata al dispositivo 3; ed una pompa 12 di alimentazione montata lungo il ramo 7 tra il misuratore 11 ed il dispositivo 3 stesso.

Nella fattispecie, il ramo 7 è provvisto, inoltre, di una valvola 13 di non ritorno montata tra il misuratore 11 e la pompa 12 per impedire un flusso di liquido di infusione dalla pompa 12 alla sorgente 2.

Il circuito 6 comprende, inoltre, un ramo 14 di ricircolo, il quale è collegato con il ramo 7 tra la pompa 12 e la valvola 13 e tra la pompa 12 ed il dispositivo 3, ed è provvisto di una valvola 15 di massima pressione atta a mantenere la pressione nel ramo 7 a valle della pompa 12 al disotto di un valore di soglia.

Secondo quanto illustrato nella Figura 2, il dispositivo 3 di riscaldamento comprende un serbatoio 16, un elemento riscaldante, nella fattispecie una resistenza 17 elettrica, montato nella parte inferiore del serbatoio 16 in modo da risultare sempre all'interno del liquido di infusione, ed una sonda 18 di temperatura montata nella parte superiore del serbatoio 16 per misurare la temperatura del liquido di infusione.

Il dispositivo 3 è provvisto di un raccordo 19 di ingresso montato nella parte inferiore del serbatoio 16 e collegato con il ramo 7, di un primo raccordo 20 di uscita montato nella parte superiore del serbatoio 16 e collegato con il ramo 8 per alimentare il liquido di infusione alle unità 4 di erogazione, e di un secondo raccordo 21 di uscita montato nella parte inferiore del serbatoio 16 e collegato con il ramo 9 per alimentare il liquido di infusione al gruppo 5 infusore.

Il dispositivo 3 comprende, infine, un raccordo 22 di scarico montato nella parte inferiore del serbatoio 16 per scaricare il liquido di infusione dal serbatoio 16 stesso.

Il ramo 9 è provvisto di un dispositivo valvolare, nella fattispecie una valvola 23 a tre vie, disposto in un piano di contenimento estendentesi al disotto di un piano di contenimento del gruppo 5 infusore.

La valvola 23 comprende un ingresso 24 collegato con il raccordo 21, una prima uscita 25 collegata con il gruppo 5 infusore, ed una seconda uscita 26 per scaricare il liquido di infusione dal ramo 9 stesso.

La valvola 23 comprende, inoltre, un otturatore noto e non illustrato mobile tra una prima posizione operativa, in cui l'uscita 25 è collegata con l'ingresso 24 e separata dall'uscita 26, ed una seconda posizione operativa, in cui l'uscita 25 è collegata con l'uscita 26 e separata dall'ingresso 24 stesso.

Il ramo 9 viene diviso dalla valvola 23 in due tratti 27, di cui uno (nel seguito indicato con 27a) si estende tra il dispositivo 3 e la valvola 23 e l'altro (nel seguito indicato con 27b) si estende tra la valvola 23 ed il gruppo 5 infusore e presenta un volume pari al volume del tratto 27a stesso.

Secondo quanto illustrato nella Figura 3, il gruppo 5 infusore comprende una camera 28 di infusione, nell'esempio illustrato di forma sostanzialmente cilindrica, la quale è configurata per ricevere in ingresso una carica o dose di prodotto da infusione, in particolare una dose di caffè in polvere, da un serbatoio di contenimento (non illustrato) per una pluralità di dosi di prodotto da infusione, è collegata con il ramo 9 per ricevere in ingresso un volume determinato di liquido di infusione, e presenta un ugello di erogazione della bevanda.

Il gruppo 5 comprende, inoltre, un dispositivo 30 riscaldatore per riscaldare per induzione elettromagnetica la camera 28.

Il dispositivo 30 comprende un manicotto 31 metallico disposto attorno alla camera 28, ed almeno una bobina 32 alimentata elettricamente per generare un campo elettromagnetico atto ad indurre corrente elettrica nel manicotto 31 e preriscaldare la camera 28.

Secondo una variante non illustrata, il dispositivo 30 comprende due bobine 32 disposte da bande opposte del manicotto 31.

Il funzionamento della macchina 1 viene controllato selettivamente da una unità 33 elettronica di controllo e verrà ora descritto a partire da un istante in cui:

la macchina 1 è spenta o inattiva da un intervallo di tempo almeno pari ad un valore di soglia;

il tratto 27a contiene un volume V_1 di liquido di infusione sostanzialmente pari al volume del tratto 27a stesso; e

il tratto 27b è vuoto.

L'unità 33 è configurata per attivare almeno un ciclo di riscaldamento del liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore, preferibilmente una successione di cicli di riscaldamento del liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore stesso.

Ciascun ciclo di riscaldamento comprende le fasi di:

spostare la valvola 23 nella sua prima posizione operativa ed attivare la pompa 12 in modo da alimentare nel tratto 27a un volume V2 di liquido di infusione sostanzialmente pari al volume del tratto 27a stesso e, contemporaneamente, trasferire nel tratto 27b il volume V1 di liquido di infusione contenuto nel tratto 27a;

spostare la valvola 23 nella sua seconda posizione operativa e disattivare la pompa 12 in modo da scaricare dal ramo 9 il volume V1 di liquido di infusione contenuto nel tratto 27b; e

spostare la valvola 23 nella sua prima posizione operativa ed attivare la pompa 12 per ripetere il ciclo di riscaldamento sopra descritto oppure alimentare il liquido di infusione al gruppo 5 infusore e procedere con la erogazione della bevanda calda.

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno precisare che:

la valvola 23 è disposta in un piano di contenimento estendentesi al disotto di un piano di contenimento del gruppo 5 infusore in modo da consentire lo scarico per gravità del volume V1 contenuto nel tratto 27b quando la valvola 23 viene spostata nella sua seconda posizione operativa; e

la temperatura del volume V2 di liquido di infusione alimentato dal dispositivo 3 di riscaldamento nel tratto 27a è maggiore della temperatura del volume V1 di liquido di infusione inizialmente trasferito nel tratto 27b e successivamente scaricato dal ramo 9 in modo tale che il liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore al termine del ciclo di riscaldamento presenti una temperatura maggiore della temperatura del liquido di infusione contenuto nel tratto 27a prima del ciclo di riscaldamento.

La macchina 1 presenta alcuni vantaggi principalmente discendenti dal fatto che l'esecuzione di almeno un ciclo di riscaldamento del liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore e/o l'attivazione del dispositivo 30 riscaldatore consentono di aumentare la temperatura del liquido di infusione nella camera 28 di infusione e di migliorare, quindi, la qualità della bevanda calda erogata all'accensione della macchina 1 e/o trascorso un intervallo di tempo relativamente lungo dall'ultima erogazione della bevanda calda stessa.

Ovviamente, quando viene eseguita una pluralità di cicli di riscaldamento, la temperatura del liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore è relativamente elevata.

La macchina 1 presenta, inoltre, gli ulteriori vantaggi costituiti dal fatto che:

il ciclo di riscaldamento del liquido di infusione alimentato al gruppo 5 infusore è relativamente corto e rapido ed è relativamente sicuro in quanto il liquido di infusione viene alimentato all'uscita 26 e non perviene a contatto dell'utente; e

il dispositivo 30 riscaldatore consente di riscaldare la camera 28 di infusione in un intervallo di tempo e con un consumo energetico relativamente ridotti.

Secondo una variante non illustrata, i volumi dei tratti 27a, 27b sono differenti uno dall'altro:

quando il volume del tratto 27b è maggiore del volume del tratto 27a, il volume V1 contenuto nel tratto 27a viene trasferito nel tratto 27b e scaricato dal ramo 9 con un unico ciclo di riscaldamento del tutto analogo a quello sopra descritto; e

quando il volume del tratto 27a è maggiore del volume del tratto 27b, il volume V1 contenuto nel tratto 27a viene trasferito nel tratto 27b e scaricato dal ramo 9 con almeno due cicli di riscaldamento del tutto analoghi a quello sopra descritto.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina automatica per la preparazione di bevande (1) comprendente almeno un gruppo infusore (5) per produrre una bevanda a partire da un prodotto da infusione e da un liquido di infusione; un dispositivo di riscaldamento (3) configurato per ricevere in ingresso il liquido di infusione ad una prima temperatura ed alimentare in uscita il liquido di infusione ad una seconda temperatura maggiore della prima temperatura; ed un circuito idraulico (6) per collegare fra loro almeno il dispositivo di riscaldamento (3) ed il gruppo infusore (5); il gruppo infusore (5) comprendendo una camera di infusione (28), la quale è configurata per ricevere in ingresso il prodotto da infusione e il liquido di infusione dal circuito idraulico (6) e per erogare in uscita una bevanda ottenuta per infusione del prodotto da infusione con il liquido di infusione; il gruppo infusore (5) comprende, inoltre, un dispositivo riscaldatore (30) per riscaldare la camera di infusione (28); **caratterizzata dal fatto** che il dispositivo riscaldatore (30) è progettato per riscaldare la camera di infusione (28) per induzione elettromagnetica.

2. Macchina automatica per la preparazione di bevande (1) secondo la rivendicazione **1**, in cui il dispositivo riscaldatore (30) comprende un manicotto metallico (31) disposto attorno alla camera di infusione (28), ed almeno una bobina (32) alimentata elettricamente per generare un campo elettromagnetico atto ad indurre corrente elettrica nel manicotto metallico (31) stesso.

3. Metodo per la preparazione di bevande in una macchina automatica per la preparazione di bevande (1) comprendente almeno un gruppo infusore (5) per produrre una bevanda a partire da un prodotto da infusione e un liquido di infusione; un dispositivo di riscaldamento (3) configurato per ricevere in ingresso il liquido di infusione ad una prima temperatura ed alimentare in uscita il liquido di infusione ad una seconda temperatura maggiore della prima temperatura; ed un circuito idraulico (6) per collegare fra loro almeno il dispositivo di riscaldamento (3) ed il gruppo infusore (5); il gruppo infusore (5) comprendendo una camera di infusione (28) configurata per ricevere il prodotto da infusione e il liquido di infusione e per erogare in uscita una bevanda ottenuta per infusione del prodotto da infusione con il liquido di infusione;

il metodo comprendendo la fase di riscaldare la camera di infusione (28) ed essendo **caratterizzato dal fatto** che la camera di infusione (28) viene riscaldata per induzione elettromagnetica.

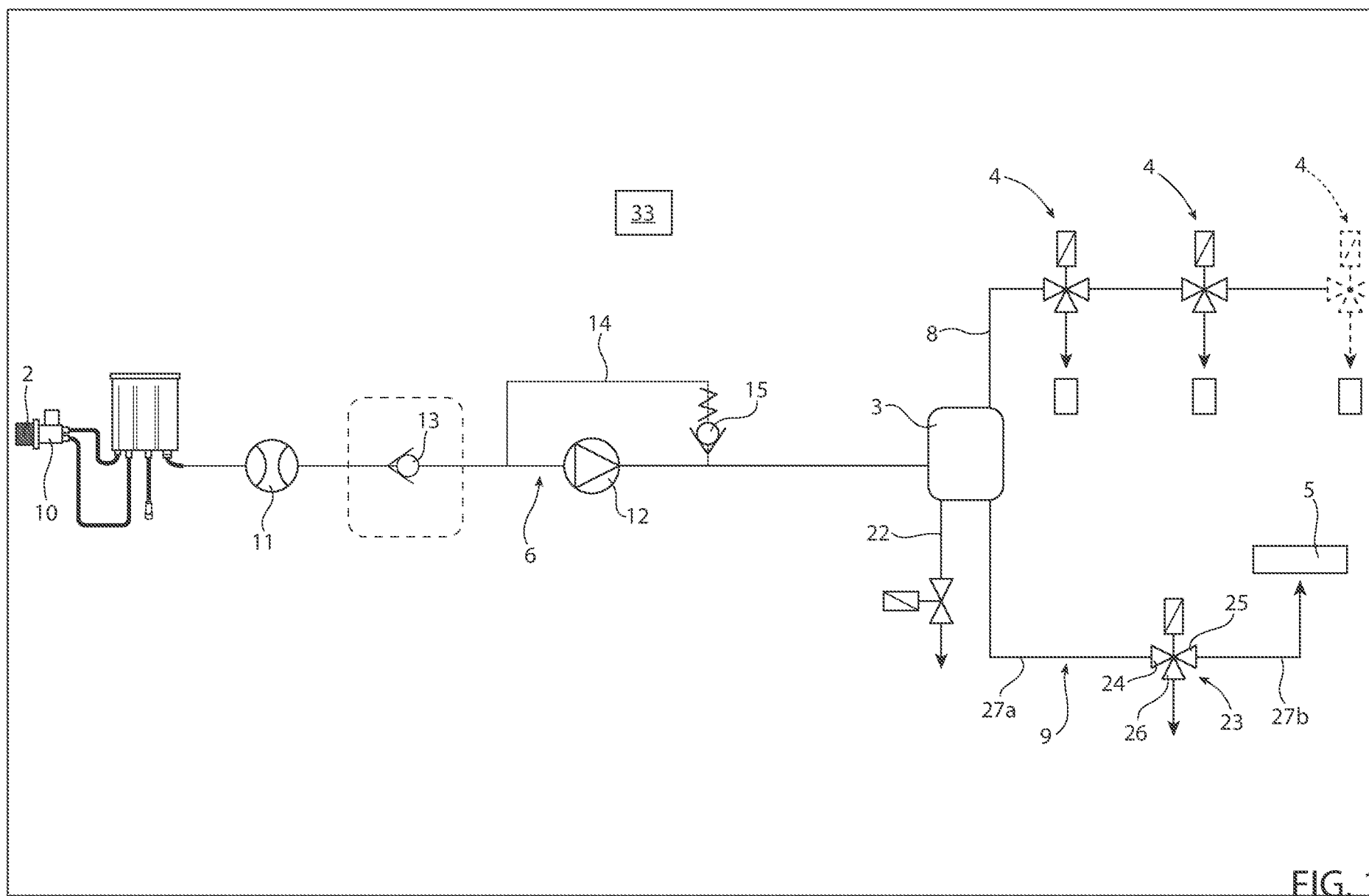


FIG. 1

