



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102013902167645
Data Deposito	21/06/2013
Data Pubblicazione	21/12/2014

Classifiche IPC

Titolo

DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI CAFFE'.

Titolo: "DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI CAFFE'"

CAMPO TECNICO

La presente invenzione si riferisce ad un
5 distributore automatico di caffè, vale a dire ad una
macchina atta ad operare in locali pubblici, uffici e
simili ed in grado di erogare caffè (espresso, americano
e altri) su richiesta.

PRECEDENTI DELL' INVENZIONE

10 Il caffè è una bevanda ottenuta dalla percolazione
di acqua calda che passa attraverso, o rimane in
infusione, uno strato di polvere di caffè. Nel caso di
caffè espresso, per esempio, acqua calda in pressione
passa attraverso polveri di caffè compattate. Nel
15 passaggio attraverso la polvere di caffè, la pressione
dell'acqua si esaurisce e la bevanda fuoriesce a
pressione atmosferica. Le polveri di caffè offrono una
resistenza all'acqua di percolazione tale da permettere
l'estrazione di sostanze aromatiche che regalano alla
20 bevanda le tipiche caratteristiche di crema, aroma, corpo
e retrogusto. Di fondamentale importanza è la freschezza
delle polveri di caffè, in quanto col passare del tempo
la polvere di caffè tende ad ossidarsi irrancidendo le
sostanze oleose contenute, con conseguente minore
25 produzione di crema ed alterazione del gusto.

Nei distributori automatici di caffè il problema dell'ossidazione delle polveri è molto sentito, in quanto occorre garantire una buona scorta di polveri da infusione all'interno del distributore per consentire un
5 numero elevato di erogazioni. Inoltre, all'interno dei distributori automatici di bevande la temperatura ed il tasso di umidità sono spesso elevati specie quando i distributori sono installati in ambienti non climatizzati, con la conseguenza che l'ossidazione delle
10 polveri è ulteriormente accelerata.

Per ovviare a questo inconveniente, sono state sviluppate soluzioni che prevedono la macinatura di chicchi di caffè tostato per ottenere la polvere da infusione on demand, vale a dire nel momento stesso in
15 cui viene richiesta l'erogazione della bevanda. Tali soluzioni tuttavia non risolvono completamente l'inconveniente citato, in quanto anche i chicchi di caffè tostato sono soggetti ad ossidazione. Inoltre, in tali macchine occorre prevedere un'apertura per caricare
20 i chicchi di caffè tostato all'interno di un contenitore. Solitamente, durante il caricamento del contenitore l'operatore incaricato travasa il contenuto di buste originariamente sottovuoto attraverso la citata apertura e, per gravità, i chicchi di caffè tostato affluiscono
25 nel contenitore. L'apertura di tali buste sottovuoto

espone repentinamente il caffè tostato all'aria, ponendo in essere l'ossidazione del caffè. Tale effetto è accentuato dal fatto che durante la caduta del caffè attraverso l'apertura e all'interno del contenitore, i
5 chicchi di caffè si urtano tra di loro, si rimescolano creando una cascata di chicchi che trascina con sé un flusso di aria turbolenta (un po' come avviene in una cascata di acqua). Quindi quando il caffè raggiunge il contenitore trascina con sé molta aria dell'ambiente
10 esterno che, essendo ricca di ossigeno, accentua il processo di ossidazione dei chicchi tostati.

Un differente tipo di soluzione è dato dall'uso di capsule o cialde sigillate ermeticamente e contenenti una dose di caffè in polvere sufficiente per la preparazione
15 di una sola bevanda. Il prodotto in polvere mantiene le sue proprietà organolettiche, tuttavia tale soluzione complica notevolmente il distributore automatico di caffè, in quanto richiede un sistema di caricamento ordinato ed affidabile delle singole capsule all'interno
20 di una camera di percolazione ed un sistema di scarico delle capsule esauste. Ancora, questo tipo di soluzione comporta costi di esercizio decisamente elevati, dal momento che la polvere da infusione necessita di essere confezionata in singole dosi sigillate con costi spesso
25 inaccettabili.

In vista dello stato della tecnica descritto, compito tecnico della presente invenzione è di proporre un distributore automatico di caffè esente dagli inconvenienti sopra citati.

5 In particolare, è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un distributore automatico di caffè in grado di erogare caffè che presenti il più possibile preservate le proprie proprietà organolettiche.

RIASSUNTO DELL' INVENZIONE

10 In accordo con la presente invenzione, il compito tecnico e lo scopo proposti vengono raggiunti mediante un distributore automatico di caffè secondo le caratteristiche di una o più delle annesse rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

15 Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione, data a titolo di esempio non limitativo con riferimento all'unito disegno
20 nel quale è stata rappresentata una vista frontale schematica parzialmente in sezione di un distributore automatico di caffè in accordo con la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL' INVENZIONE

25 Con riferimento alla figura 1, un distributore automatico di caffè in accordo con la presente invenzione

è stato complessivamente indicato con il numero 1.

Il distributore 1 comprende un telaio di contenimento 2 per alloggiare le componenti del distributore. Il telaio 2 ha forma sostanzialmente
5 scatolare ed è previsto di longheroni orizzontali e verticali per consentire di vincolare stabilmente i vari componenti al telaio stesso.

All'interno del telaio è disposto un dispositivo percolatore e/o infusore 3 predisposto a far percolare
10 acqua calda in pressione attraverso polveri di caffè e/o a mettere in infusioni tali polveri in acqua calda. Si noti che il dispositivo percolatore e/o infusore è del tipo comunemente utilizzato nei distributori automatici di caffè noti. La scelta tra l'utilizzo di un dispositivo
15 percolatore o di un dispositivo infusore (o di entrambi) dipende dal tipo di caffè che il distributore deve erogare. Ad esempio, nel caso di caffè espresso verrà impiegato un dispositivo percolatore, mentre nel caso di caffè americano verrà utilizzato un dispositivo infusore.
20 Il dispositivo percolatore e/o infusore 3 è asservito da un dosatore (non illustrato) che provvede ad erogare dosi predeterminate di polveri di caffè al dispositivo 3 stesso. Preferibilmente la dose erogata di volta in volta corrisponde al quantitativo di polveri di caffè
25 necessario a preparare un singolo caffè.

All'interno del telaio trova inoltre alloggiamento un dispositivo erogatore 4 il quale è posto operativamente a valle del dispositivo percolatore e/o infusore 3. Il dispositivo erogatore ha la funzione di erogare il caffè preparato in un contenitore (preferibilmente un bicchiere di plastica) raggiungibile da un utente attraverso un'opportuna apertura.

Nell'esempio illustrato in figura 1, al dispositivo erogatore 4 ed eventualmente al dispositivo percolatore e/o infusore 3 sono inoltre associati uno o più mixer 5 i quali hanno il compito di miscelare tra di loro polveri di prodotti solubili ed edibili per la preparazione di bevande calde quali ad esempio cioccolata, latte e simili. Operativamente a monte dei mixer 5 sono disposti i contenitori 6 delle citate polveri solubili.

All'interno del telaio 2, a monte del dispositivo percolatore e/o infusore 3, è posto almeno un dispositivo macinatore 7 di chicchi di caffè tostato. Il dispositivo macinatore è predisposto per macinare chicchi di caffè tostato e ridurli in polvere di granulometria adatta alla preparazione del caffè. Il dispositivo macinatore 7 è del tipo impiegato nei distributori automatici noti. Nella forma realizzativa preferita dell'invenzione, sono presenti due dispositivi macinatori 7, ciascuno dedicato ad una rispettiva qualità di chicchi di caffè tostati. Si

noti che tra il dispositivo macinatore 7 ed il
dispositivo percolatore e/o infusore 3 può essere
previsto un serbatoio di accumulo di caffè macinato.
Nella forma realizzativa preferita dell'invenzione, tale
5 serbatoio non è presente per evitare l'ossidazione delle
polveri di caffè. In altre parole, i chicchi di caffè
tostato vengono macinati on demand, vale a dire
contestualmente alla richiesta di erogazione da parte di
un utente. In questo modo, le proprietà organolettiche
10 del caffè vengono meglio preservate.

Vantaggiosamente, a monte del dispositivo macinatore
ed all'interno del telaio 2 è presente un dispositivo
tostatore 8 il quale è deputato a tostare chicchi di
caffè verde (vale a dire caffè crudo) per rendere
15 disponibile al dispositivo macinatore 7 chicchi di caffè
tostato. Il dispositivo tostatore 8 è predisposto per
generare un flusso di aria calda ad una temperatura
maggiore di 150°C, preferibilmente compresa tra 160°C e
260°C, ancora più preferibilmente compresa tra 190°C e
20 240°C. A tale scopo, il dispositivo tostatore 8 comprende
un generatore elettrico di aria calda 9 preferibilmente
realizzato da resistenze elettriche esposte al flusso di
aria che deve essere riscaldato. A monte o a valle del
generatore elettrico di aria calda 9 è previsto un
25 ventilatore (non illustrato) per aspirare aria

preferibilmente dall'ambiente esterno al distributore, convogliarla verso il generatore elettrico e quindi dirigere l'aria riscaldata verso i chicchi di caffè da tostare. Il flusso di aria caldo generato investe i
5 chicchi di caffè verde tostandoli. Preferibilmente, i chicchi di caffè verde vengono esposti al citato flusso di aria calda per un tempo compreso tra circa 15 minuti e circa 20 minuti. A tale scopo, il dispositivo tostatore 8 comprende un sensore di temperatura 10 attivo sul flusso
10 di aria calda. Il sensore 10 ed il generatore elettrico di aria calda 9 sono operativamente collegati ad un'unità di comando e controllo UC in modo tale che, in funzione della temperatura del flusso ed in funzione del tempo di residenza dei chicchi di caffè all'interno del
15 dispositivo tostatore, genera un segnale di fine tostatura che disattiva il generatore elettrico e che consente l'espulsione dei chicchi tostato dal dispositivo di tostatura 8.

Vantaggiosamente, l'unità di comando e controllo UC
20 è predisposta ad attivare il dispositivo tostatore 8 ad intervalli di tempo predeterminati o determinati dalla quantità di dosi di caffè richieste dagli utilizzatori in un predeterminato intervallo di tempo (ad esempio un giorno). In questo modo, viene tostata soltanto la
25 quantità di chicchi necessaria al funzionamento del

dispositivo nel periodo di tempo predeterminato o
calcolato come sopra.

Il dispositivo tostatore 8 comprende inoltre un
cestello rotante 11 (schematizzato in figura 1) atto a
5 ricevere chicchi di caffè verde e predisposto per essere
investito dal flusso di aria calda. Il cestello 11
comprende una parete sostanzialmente cilindrica definente
un vano di raccolta per i chicchi di caffè verde,
all'interno del quale sono attivi una pluralità di organi
10 mescolatori 12, per esempio palette come schematicamente
illustrato in figura 1, per rimescolare i chicchi di
caffè verde durante la tostatura. In una forma
realizzativa non illustrata, il cestello rotante 11 e gli
organi mescolatore 12 possono essere sostituiti da un
15 graticcio vibrante sul quale vengono disposti i chicchi
di caffè verde da tostare.

I chicchi di caffè verde vengono stoccati in almeno
un recipiente 13, preferibilmente un recipiente per
ciascuna qualità di caffè, dotato di un'apertura di
20 carico richiudibile sostanzialmente ermeticamente. I
chicchi di caffè verde vengono trasferiti dai citati
recipienti 13 al dispositivo tostatore 8 attraverso
condotti dedicati 14.

A valle del dispositivo tostatore 8 è previsto
25 almeno un contenitore 15, preferibilmente due contenitori

vale a dire uno per ciascuna qualità di caffè, posto operativamente a valle del dispositivo tostatore 8 per ricevere i chicchi di caffè tostato e trasferirli al dispositivo macinatore 7. Si noti che i contenitori 15 sono preferibilmente a tenuta d'aria, in modo tale da prevenire o quanto meno ritardare il più possibile, l'ossidazione dei chicchi di caffè tostati. Dai contenitori 15 si dipartono rispettivi condotti 16 che trasferiscono i chicchi di caffè tostato al dispositivo macinatore 7.

Per evitare che i fumi prodotti dalla tostatura rimangano all'interno del distributore o saturino l'ambiente nel quale è posto il distributore, quest'ultimo è dotato di un dispositivo di assorbimento di fumi 17 operativamente collegato al dispositivo tostatore 8 e predisposto ad intercettare i fumi prodotti e a trattarli prima di espellerli nell'ambiente esterni al distributore.

Da quanto sopra descritto emerge come il distributore 1 sia in grado di preservare le proprietà organolettiche del caffè riducendone al minimo l'ossidazione. Infatti, nel distributore viene stoccato caffè verde il quale non è soggetto ad ossidazione. Il caffè verde può quindi venire tostato all'inizio di ogni giorno, in maniera tale che venga tostata soltanto la quantità di caffè strettamente necessaria ad un uso

giornaliero, evitando quindi di esporre il caffè tostato ad ossidazione. Si noti inoltre che a partire dalla tostatura del caffè, quest'ultimo rimane sempre all'interno di contenitori o condotti che non sono
5 esposti all'ambiente esterno (nemmeno durante le operazioni di carico del distributore), riducendo quindi al minimo gli effetti dell'ossidazione.

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

15

RIVENDICAZIONI

1. Distributore automatico di caffè comprendente un telaio (2) di contenimento all'interno del quale sono disposti: un dispositivo percolatore e/o infusore (3) 5 predisposto a far percolare e/o infondere acqua calda in una predeterminata quantità di polveri di caffè; un dispositivo erogatore (4) posto operativamente a valle di detto dispositivo percolatore e/o infusore (3) e predisposto per ricevere il caffè ed erogarlo in un 10 contenitore raggiungibile da un utente; un dispositivo macinatore (7) di chicchi di caffè tostato posto operativamente a monte di detto dispositivo percolatore e/o infusore (3) e predisposto per macinare chicchi di caffè tostato e trasformarli in polvere di caffè; detto 15 distributore automatico essendo **caratterizzato dal fatto** di comprendere, alloggiato all'interno di detto telaio (2), almeno un recipiente (13) dotato di un'apertura di carico per ricevere e stoccare chicchi di caffè verde, un dispositivo tostatore (8) predisposto a generare un 20 flusso di aria calda ad una temperatura maggiore di 150°C, detto dispositivo tostatore essendo posto operativamente a valle di detto recipiente (13), essendo atto a ricevere chicchi di caffè verde ed essendo atto ad esporre gli stessi a detto flusso di aria calda per 25 tostarli, almeno un contenitore (15) posto operativamente

a valle di detto dispositivo tostatore per ricevere i chicchi di caffè tostato e trasferirli a detto dispositivo macinatore (7), il percorso seguito da detti chicchi di caffè tostato dal dispositivo tostatore (8) al
5 dispositivo percolatore e/o infusore (3) non essendo esposto all'ambiente esterno al distributore.

2. Distributore automatico secondo la rivendicazione 1, in cui detto dispositivo tostatore (8) comprende un cestello (11) rotante atto a ricevere chicchi di caffè
10 verde da detto recipiente (13), detto cestello (11) rotante essendo predisposto per essere investito da detto flusso di aria calda.

3. Distributore automatico secondo la rivendicazione 2, in cui detto cestello (11) comprende una parete
15 sostanzialmente cilindrica definente un vano di raccolta per detti chicchi di caffè verde, all'interno di detto vano di raccolta essendo attivi una pluralità di organi mescolatori (12) per rimescolare detti chicchi di caffè verde durante la tostatura.

20 **4.** Distributore automatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detto dispositivo tostatore (8) comprende un generatore elettrico (9) di aria calda predisposto per generare un flusso di aria calda ad una temperatura compresa tra 160°C e 260°C.

25 **5.** Distributore automatico secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni precedenti comprendente un dispositivo di assorbimento di fumi (17) operativamente collegato a detto dispositivo tostatore (8) predisposto ad intercettare fumi prodotti in detto dispositivo tostatore
5 e a trattarli.

6. Distributore automatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti comprendente un'unità di comando e controllo (UC) operativamente collegata a detto dispositivo tostatore (8), detta unità di comando e
10 controllo (UC) essendo predisposta per attivare detto flusso di aria calda per un tempo compreso tra 10 e 30 minuti durante ogni ciclo di tostatura.

7. Distributore automatico secondo la rivendicazione 6, in cui detta unità di comando e controllo (UC) è
15 predisposta ad attivare il dispositivo tostatore (8) ad intervalli di tempo predeterminati o determinati dalla quantità di dosi di caffè richieste dagli utilizzatori in un predeterminato intervallo di tempo.

8. Distributore secondo le rivendicazioni 4 e 6
20 comprendente un sensore di temperatura (10) attivo sul flusso di aria calda all'interno del dispositivo di tostatura (8); detto sensore (10) e detto generatore elettrico di aria calda (9) essendo operativamente collegati a detta un'unità di comando e controllo (UC) in
25 modo tale che quest'ultima, in funzione della temperatura

del flusso ed in funzione del tempo di residenza dei
chicchi di caffè all'interno del dispositivo tostatore
(8), generi un segnale di fine tostatura che disattiva il
generatore elettrico (9) e che consente l'espulsione dei
5 chicchi tostato dal dispositivo di tostatura (8).

FIG 1

