

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102009901781495**
Data Deposito	**09/11/2009**
Data Pubblicazione	**09/05/2011**

Classifiche IPC

Titolo

UNITA' E METODO PER LA PRODUZIONE DI BEVANDE INFUSE, IN PARTICOLARE CAFFE'

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C. BERGAMO MILANO REGGIO EMILIA

Descrizione di un brevetto di invenzione dal titolo: "UNITA' E METODO PER LA PRODUZIONE DI BEVANDE INFUSE, IN PARTICOLARE CAFFE'" a nome: EMMEBIELLE S.R.L.

****

La presente invenzione ha per oggetto un'unità di erogazione di bevande mediante l'uso di capsule contenenti polveri per la preparazione di bevande infuse, in particolare caffè; l'unità è atta ad essere integrata in un'apparecchiatura per la produzione di bevande infuse. L'invenzione riguarda anche un metodo di preparazione di una tale bevanda.

Sono noti diversi tipi di macchinario per la preparazione di caffè o altre bevande infuse a partire da cialde o capsule monodose contenenti caffè macinato o altra polvere, e destinate ad essere attraversate da una quantità di acqua preventivamente portata a temperatura opportuna. In genere le cialde o capsule sono adatte ad uno specifico tipo di macchinario. Le cialde in genere sono composte da una dose di caffè trattenuta tra due fogli di carta da filtro o simili, oppure sono in plastica con due lati opportunamente forati e necessitano di un involucro protettivo per

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.
BERGAMO
MILANO
REGGIO EMILIA

proteggerne il contenuto dall'ossigeno dell'aria fino al momento del consumo.

Le capsule, in genere in plastica o anche in alluminio, sono sigillate e pertanto non necessitano di confezionamento protettivo. Alla capsula vengono praticati opportuni fori per l'ingresso dell'acqua nella capsula e per l'uscita della bevanda prodotta dall'apparecchiatura di erogazione della bevanda.

Esistono diversi tipi di capsule e di relative apparecchiature, che possono essere distinti in base alla modalità con cui avviene la foratura. In un tipo l'apparecchiatura pratica sia la foratura di ingresso che quella di uscita prima dell'erogazione dell'acqua.

Lo sviluppo della componentistica ha permesso di realizzare a costi contenuti ed in modo affidabile apparecchiature capaci di erogare acqua calda a pressioni considerevolmente più elevate (anche 20 bar), con ingombri ridotti. Questo permette di ottimizzare le condizioni di infusione, migliorando l'estrazione del caffè.

Tipi di capsula sviluppati conseguentemente a tale evoluzione prevedono che la foratura di ingresso sia realizzata prima dell'erogazione in modo da

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C. BERGAMO MILANO REGGIO EMILIA

permettere l'entrata di acqua in pressione nella capsula. La foratura di uscita si verifica quando la pressione all'interno della capsula raggiunge un determinato valore. Questo è possibile per il cedimento di una zona più cedevole della capsula deliberatamente realizzata, oppure per l'espansione del fondo della capsula, realizzata in materiale opportunamente deformabile grazie alla pressione, fondo che va a premere contro una o più punte fisse opportunamente previste nell'apparecchiatura.

Le soluzioni sopra descritte implicano che la capsula abbia caratteristiche di resistenza o deformabilità predeterminate con un notevole grado di precisione, il che ne complica e rende più costosa la realizzazione, e comportano comunque una certa variabilità nel risultato. Inoltre non è possibile effettuare alcuna regolazione sulla pressione a cui avviene l'erogazione.

Il problema sopra delineato è ora stato risolto mediante una unità di erogazione di bevande, comprendente mezzi per trattenere una capsula contenente un preparato in polvere per la preparazione di bevande e comprendente un sistema di alimentazione di un fluido in pressione a detta capsula, caratterizzata dal fatto di comprendere un

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.
BERGAMO
MILANO
REGGIO EMILIA

elemento mobile avente almeno una porzione atta a perforare la capsula, detto elemento essendo atto a muoversi da una posizione di riposo ad una posizione operativa in cui è atto a perforare la capsula, in relazione con la pressione di un fluido alimentato a detta capsula.

Preferibilmente, detta unità comprende anche uno o più elementi fissi atti a perforare la capsula quando questa viene trattenuta da detti mezzi.

Secondo un aspetto preferito il dispositivo fa parte di un'apparecchiatura di erogazione di bevande, in particolare bevande infuse, comprendente un sistema di alimentazione di un fluido in pressione, preferibilmente acqua calda, alla capsula opportunamente perforata.

Il fluido può essere acqua calda, come di consueto.

L'invenzione riguarda anche un metodo per la preparazione di una bevanda comprendente le fasi di:

praticare una perforazione di ingresso ad una capsula contenente una polvere per la preparazione di detta bevanda;

alimentare un fluido in pressione, preferibilmente acqua calda a detta capsula attraverso detta foratura di ingresso;

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.

movimentare un elemento mobile dotato di una parte atta a perforare detta capsula in base alla pressione del fluido alimentato, in modo che detto elemento raggiunga una posizione operativa in cui perfora la capsula.

È particolare oggetto dell'invenzione il contenuto delle rivendicazioni allegate.

Verrà ora descritto un esempio realizzativo fornito con lo scopo di meglio illustrare l'invenzione e non di limitare l'ambito di protezione delle rivendicazioni, con particolare riferimento alle figure allegate di cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente una unità di erogazione secondo la presente invenzione in sezione;

la figura 2 rappresenta schematicamente un particolare ingrandito dell'unità di figura 1;

la figura 3 rappresenta schematicamente una capsula idonea all'utilizzo in detta unità.

In figura 1 è rappresentata un'unità secondo una possibile forma realizzativa della presente invenzione, comprendente il dispositivo di perforazione. Essa comprende il blocco 1 ed il pistone 2 che possono essere avvicinate o allontanate fra loro, per bloccare una capsula di

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.

forma opportuna, per esempio quella di figura 3 nella sede 3, ricavata nel blocco o liberarla. Infatti allontanando pistone e blocco può essere inserita una capsula nuova o essere rimossa una utilizzata. Premendo il pistone ed il blocco l'uno contro l'altro, una capsula può essere bloccata tra i due. Preferibilmente i vari componenti sono atti a generare una tenuta tra il pistone, la camera e la capsula, per esempio lungo la flangia 4 della capsula, in modo da isolare una faccia di ingresso 5 della capsula da una faccia di uscita 6, in modo che alimentando il fluido alla faccia di ingresso 5 opportunamente perforata il fluido sia costretto a fluire attraverso la capsula. Può essere presente una guarnizione sul pistone o sul blocco o entrambi per ottenere la tenuta, oppure può essere sufficiente la pressione dei due elementi sulla flangia della capsula per generare una tenuta adeguata. Il pistone presenta un sistema di alimentazione del fluido in pressione 7, che può comprendere un canale di alimentazione 8 ed una serie di elementi fissi, per esempio le punte 9 atte a perforare la faccia di ingresso della capsula quando questa viene bloccata tra il blocco ed il pistone. Il sistema di movimentazione del

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.
BERGAMO
MILANO
REGGIO EMILIA

blocco o del pistone o entrambi , ed il sistema atto a premerli uno contro l'altro e bloccarlo in posizione può essere di tipo noto, per esempio meccanico, elettromeccanico, pneumatico o altro, e può essere azionabile manualmente o mediante servomeccanismi opportuni, sia controllabili automaticamente o no. Per quanto fin qui descritto, l'unità è analoga ad unità simili appartenenti a macchinari secondo l'arte nota e non necessita di descrizione più dettagliata.

Il blocco 2, come mostrato in figura 2, presenta un canale 10 di deflusso per la bevanda preparata, ed un elemento mobile 11, dotato di una parte 12, per esempio una punta atta a perforare la faccia di uscita 6 della capsula, atto a muoversi tra una posizione di riposo in cui non interferisce con la capsula ad una posizione operativa in cui la parte 12 perfora la capsula creando una foratura di uscita, da cui il fluido, alimentato alla capsula attraverso la faccia di ingresso perforata come già visto sopra, possa defluire dopo aver attraversato il contenuto della capsula effettuando l'estrazione. Il movimento sopra indicato avviene in relazione alla pressione del fluido alimentato, in modo che la foratura di uscita avvenga ad una

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.
PERSAVO
VIA G.D.
REGGIO EMILIA

pressione predeterminata. Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, una molla 13 è atta a mantenere l'elemento mobile 11 in posizione di riposo. Una camera 15, delimitata da una superficie 14 associata all'elemento 11, per esempio integrale con esso, è atta ad essere alimentata da un fluido in pressione, per esempio lo stesso che viene alimentato alla superficie di ingresso della capsula. La pressione del fluido sulla superficie 14 può spingere l'elemento 11 in direzione della posizione operativa, contrastando la forza della molla. Il canale 16 può permettere l'afflusso o il deflusso del fluido alla camera e può essere in comunicazione con il canale di alimentazione 8.

Secondo un possibile aspetto, l'elemento 11, sostanzialmente cilindrico è scorrevole a tenuta, grazie per esempio alla guarnizione 18 in un foro cilindrico collegato con la camera 3., in modo da poter penetrare o essere ritratto da tale camera. Mediante una seconda guarnizione 20, posta su una flangia 19, l'elemento mobile è scorrevole a tenuta anche rispetto alla camera 15, che è così di dimensione variabile essendo delimitata da una superficie 14 del cilindro stesso. Tra le due guarnizioni è presente uno spazio 22 dove può

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.

essere alloggiata la molla 13, e di dimensioni variabili. Una apertura 21 può essere presente per mettere tale spazio in comunicazione con l'ambiente esterno, per evitare variazioni di pressione che si opporrebbero al moto dell'elemento mobile. La molla insiste sulla flangia 19 e su una parete di detto spazio opposta ad essa. È anche possibile individuare diverse soluzioni costruttive.

In tal modo, dimensionando opportunamente i componenti è possibile determinare la pressione del fluido a cui avviene la perforazione. È anche possibile variare tale pressione modificando i componenti o inserendo o togliendo anelli distanziali sull'elemento elastico in modo da variare la precompressione della molla o anche prevedendo che l'elemento mobile sia filettato per sostenere un dado di posizione regolabile su cui insista, invece che su una flangia fissa come rappresentato, un'estremità della molla.

La camera 15 può essere accessibile, per esempio tramite un'apertura 23, in cui si possa avvitare un tappo filettato 24, in modo da montare i vari componenti descritti e sostituirli o tararli. La tenuta può essere assicurata mediante una opportuna guarnizione 25. Può essere previsto, se desiderato,

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.

un dispositivo, per esempio una valvola a tre vie di scarico per depressurizzare il circuito che collega l'alimentazione del fluido alla camera 15, in modo da assicurare un più rapido ritiro dell'elemento mobile, alla fine dell'erogazione, oppure è possibile, cessando l'alimentazione in pressione alla capsula che la pressione del fluido cali sufficientemente semplicemente per il deflusso del fluido attraverso la capsula.

Il fluido può provenire, come di consueto da una riserva in pressione o direttamente da una pompa, o da qualsiasi possibile sorgente di tipo noto.

È anche possibile, come alternativa, che il blocco, con la camera destinata ad accogliere la capsula presenti gli elementi fissi atti a perforare la capsula quando questa viene trattenuta tra pistone e blocco, ed il canale di alimentazione del fluido, mentre il pistone presenti l'elemento mobile, ed il canale di deflusso della bevanda preparata.

Invece che dal fluido stesso che viene alimentato alla capsula, è anche possibile impiegare un sistema diverso per la movimentazione dell'elemento mobile, per esempio mediante un sensore di pressione che rilevi la pressione del fluido alimentato, ed un meccanismo, per esempio un

solenoide, o un motore o un meccanismo pneumatico che agisca sull'elemento mobile in base alla pressione rilevata. È altresì possibile movimentare l'elemento mobile in base ad un tempo di alimentazione del fluido alla capsula determinato in modo che corrisponda ad una pressione desiderata all'interno della capsula.

L'unità descritta è particolarmente adatta all'uso con capsule caricate con polveri per bevande infuse, in particolare caffè macinato, ma può anche essere utilizzata con polveri solubili, come concentrati o liofilizzati. Le capsula possono essere di materiale opportuno, in particolare materiale plastico rigido o flessibile, scelto tra materiali comunemente utilizzati nel ramo.

ING. ENRICO GATTI
N. 824 ALBO MANDATARI ABILITATI

(uno di essi)

UFFICIO BREVETTI GIAMBROCONO & C.

RIVENDICAZIONI

1. Unità di erogazione di bevande, comprendente mezzi (1, 2) per trattenere una capsula contenente un preparato in polvere per la preparazione di bevande, e comprendente un sistema di alimentazione di un fluido in pressione, preferibilmente acqua calda, a detta capsula, caratterizzata dal fatto di comprendere un elemento mobile (11) avente almeno una porzione (12) atta a perforare la capsula, detto elemento essendo atto a muoversi da una posizione di riposo ad una posizione operativa in cui è atto a perforare la capsula, in relazione con la pressione di un fluido alimentato a detta capsula.
2. Unità secondo la rivendicazione 1, comprendente uno o più elementi fissi (9) atti a perforare la capsula quando questa viene trattenuta da detti mezzi.
3. Unità secondo la rivendicazione 1 o 2, dotata di un canale (8) di alimentazione del fluido a detta capsula, caratterizzata dal fatto che detto elemento mobile è spinto da una molla (13) verso detta posizione di riposo e presenta una superficie (14) delimitante una

camera (15) atta ad essere messa in comunicazione con il fluido alimentato attraverso detto canale, in modo tale che la pressione del fluido spinga detto elemento contrastando l'azione della molla.

4. Metodo per la preparazione di una bevanda comprendente le fasi di:

praticare una perforazione di ingresso ad una capsula contenente una polvere per la preparazione di detta bevanda;

alimentare un fluido in pressione, preferibilmente acqua calda, a detta capsula attraverso detta foratura di ingresso;

movimentare un elemento mobile dotato di una parte atta a perforare detta capsula in base alla pressione del fluido alimentato, in modo che detto elemento raggiunga una posizione operativa in cui perfora la capsula.

5. Metodo secondo la rivendicazione 4 in cui detta bevanda, preferibilmente caffè, è ottenuta per infusione.

6. Metodo secondo la rivendicazione 4 o 5 comprendente l'alimentazione di detto fluido ad una camera delimitata da una superficie di detto elemento mobile.

ING. ENRICO GATTI
N. 824 ALBO MANDATARI ABILITATI

E. Gatti
(uno di essi)

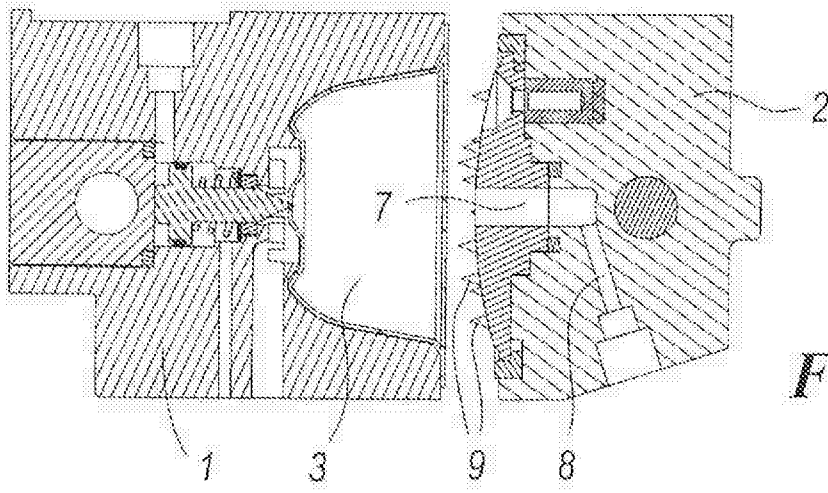


Fig. 1

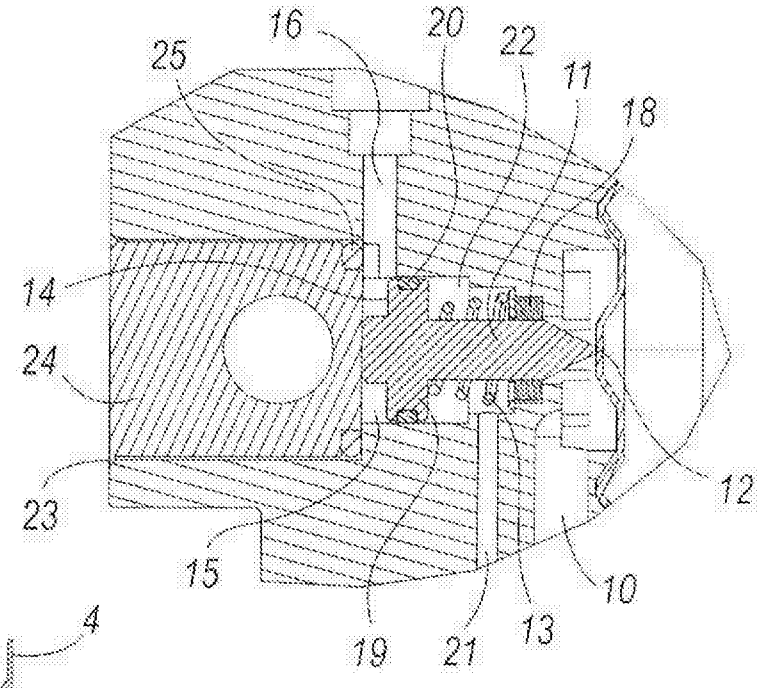


Fig. 2

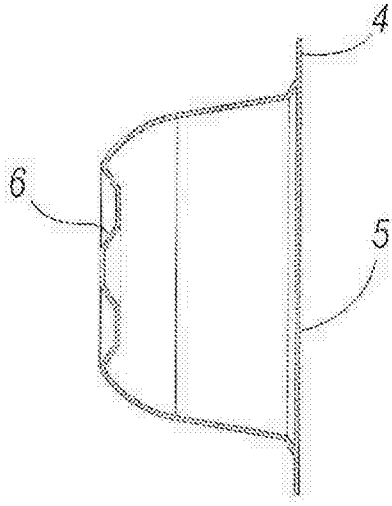


Fig. 3

ING. ENRICO GATTI
N. 824 ALBO MANDATARI ABILITATI

(uno di essi)