



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

DOMANDA NUMERO	102006901381830
Data Deposito	02/02/2006
Data Pubblicazione	02/08/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

PROCEDIMENTO PER PRODURRE UN PRODOTTO ALIMENTARE AERATO E PRODOTTO RELATIVO
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per produrre un prodotto alimentare aerato e prodotto relativo"

di: Luigi Lavazza S.p.A., nazionalità italiana, Corso Novara, 59 - 10154 Torino

Inventore designato: ADRIA' Ferran

Depositata il: 2 febbraio 2006

TO 2006 A 000071

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai prodotti alimentari.

L'invenzione è stata sviluppata con particolare riferimento alla preparazione di un prodotto dolciario aerato ("aerated" o "foamed"), e dunque a basso peso specifico. Un tipico esempio di prodotto dolciario aerato è rappresentato dalla cosiddetta "meringa" ("meringue"). Con tale denominazione viene solitamente indicato un prodotto ottenuto consolidando, tramite cottura, una massa liquida/spumosa formata con acqua, bianco d'uovo e zucchero, eventualmente addizionata con aromi.

Lo scopo della presente invenzione è quello di fornire una soluzione che permetta di realizzare un prodotto alimentare aerato avente nuove ed originali caratteristiche organolettiche.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULX
s.r.l.

Secondo la presente invenzione, tale scopo è raggiunto grazie ad un procedimento avente le caratteristiche richiamate nelle rivendicazioni che seguono. L'invenzione riguarda anche il prodotto alimentare aerato ottenibile con tale procedimento.

Le rivendicazioni costituiscono parte integrante dell'insegnamento tecnico qui fornito in relazione all'invenzione. In estrema sintesi, l'invenzione riguarda in via principale la soluzione che prevede di preparare un precursore spumoso del prodotto alimentare aerato, avente caffè come principale ingrediente, tale precursore essendo in seguito consolidato tramite liofilizzazione per ottenere il prodotto finale solido. L'invenzione riguarda poi, in termini generali, il prodotto alimentare aerato avente le caratteristiche qui descritte, il quale è costituito sostanzialmente da una massa solida liofilizzata di una spuma avente come principale ingrediente caffè.

Dove non diversamente specificato, nella presente descrizione e nelle allegate rivendicazioni con il termine "caffè" si intende indicare qualunque bevanda organoletticamente percepita come caffè, in modo indipendente dal fatto che essa sia realizzata integralmente o parzialmente con caffè. In tale ottica, quindi, nel termine caffè si intendono inclusi, ad

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

esempio, il caffè d'orzo, il caffè di malto e simili bevande a base di surrogati o succedanei del caffè, ovvero tutti quei prodotti sostitutivi che, senza poter essere propriamente denominati caffè, ad esempio in forza di specifiche normative, ne imitano in qualche modo le caratteristiche.

In una forma di attuazione preferita, ma non esclusiva, il suddetto precursore spumoso comprende, quale ulteriore ingrediente, un prodotto lattiero.

Con il termine "prodotto lattiero" ("milk-product") si intende indicare nella presente descrizione e nelle rivendicazioni allegate qualunque sostanza percepita come latte o una sua parte (ad es. la sua frazione grassa), in modo indipendente dal fatto che tale sostanza sia realizzata integralmente o parzialmente con latte di origine animale; in tale ottica, nel termine prodotto lattiero si intendono quindi inclusi, oltre al latte animale ed alla relativa panna o crema, anche sostanze ottenute principalmente dalla frazione grassa del latte animale, quali il latte in polvere ed il latte condensato, nonché prodotti sostitutivi del latte animale o di sue parti (quale il latte di soia, il latte di riso, la panna vegetale, eccetera).

Preferibilmente il caffè utilizzato è caffè

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

espresso ed il prodotto lattiero è panna liquida di latte vaccino.

Sempre nella forma di attuazione al momento ritenuta preferenziale, ai fini della formazione della suddetta spuma sono impiegati uno o più additivi, quali un gelificante, particolarmente una gelatina alimentare, ed eventualmente un edulcorante, particolarmente zucchero.

Nella presente descrizione e nelle allegate rivendicazioni, con il termine "edulcorante" si intende indicare lo zucchero, di qualsiasi origine, e suoi surrogati e succedanei, come dolcificanti naturali (quali ad esempio destrosio e fruttosio) o artificiali (quali ad esempio aspartame e saccarina), siano essi mono- o polisaccaridi.

A puro titolo non limitativo verrà ora fornito un esempio di procedimento di produzione di un prodotto alimentare aerato oggetto dell'invenzione. L'esempio qui fornito si riferisce alla suddetta forma di attuazione preferita, in accordo alla quale il prodotto aerato oggetto dell'invenzione è essenzialmente definibile come "spuma di cappuccino liofilizzata"; tale prodotto è infatti ottenuto dell'essiccazione di una spuma i cui ingredienti principali - ossia quelli presenti in maggiori quantità relative sul totale

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

oppure più immediatamente rilevabili dal punto di vista del sapore - sono caffè liquido ed un prodotto lattiero liquido, che costituiscono notoriamente anche gli ingredienti più importanti della bevanda comunemente nota come "cappuccino".

La prima fase del procedimento è rappresentata dalla preparazione di una "spuma di cappuccino", che costituisce un precursore spumoso del prodotto aerato finale. Tale spuma è a sua volta ottenuta a partire da un rispettivo precursore liquido: nella forma di attuazione qui esemplificata, tale precursore liquido è ottenuto dalla miscelazione a caldo del caffè, del prodotto lattiero, di un gelificante e di un edulcorante; la miscela così ottenuta viene in seguito emulsionata tramite un gas e raffreddata a temperatura di frigorifero.

In termini generali, i rapporti dei singoli ingredienti ed additivi, sulla quantità totale in peso del precursore liquido, sono i seguenti:

- caffè:	da 40 a 60%
- prodotto lattiero:	da 25 a 45%
- edulcorante:	dal 5 al 25%
- gelificante:	dallo 0,3% al 2,3%

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

Nell'esempio pratico di attuazione qui descritto la spuma viene preparata a partire da circa mezzo litro di un composto liquido di partenza formato da:

- caffè espresso	250 g	49,85%
- panna liquida	175 g	34,90%
- zucchero	70 g	13,96%
- gelatina alimentare	6,5 g	1,29%

TOTALE	501,5g	100,00%
--------	--------	---------

I passi seguiti ai fini della preparazione della spuma sono i seguenti:

1. il caffè espresso viene preparato e dosato (circa 255 ml);
2. la panna liquida, di latte vaccino, viene riscaldata evitandone l'ebollizione, e successivamente dosata (circa 180 ml);
3. gli additivi rappresentati da zucchero e gelatina alimentare (istantanea ed in polvere) vengono miscelati tra loro;
4. la miscela zucchero-gelatina viene dispersa nel recipiente contenente il caffè ancora caldo, rimescolando continuamente per evitare la formazione di grumi;
5. la panna ancora calda viene versata nel

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUXX
s.r.l.

suddetto recipiente;

6. il composto liquido così ottenuto viene versato, previo eventuale filtraggio tramite un vaglio a maglia fine, in un recipiente a chiusura ermetica, che qui si supponga essere un comune sifone per emulsioni alimentari, di tipo in sé noto;

7. il sifone viene chiuso a tenuta con il relativo coperchio o tappo, il quale è dotato di relativo becco di erogazione con valvola a pulsante;

8. entro il sifone viene insufflato un gas propellente, ad esempio protossido di azoto (N_2O), avente la funzione di emulsionare il composto liquido; tale passo viene effettuato inserendo una cartuccia del gas in un apposito cilindro filettato in dotazione al sifone, ed avvitando successivamente il cilindro stesso in apposita sede del suddetto coperchio; dopo l'insufflaggio del gas, la cartuccia esausta può essere asportata;

9. il sifone viene agitato per mescolare il composto liquido con il gas;

10. il sifone, con il suo contenuto, viene raffreddato, preferibilmente mantenendolo in un armadio frigorifero ad una temperatura di circa $4^{\circ}C$ per un tempo indicativamente compreso tra circa 5 e 6 ore (preferibilmente il tempo di conservazione non dovrebbe

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

in ogni caso eccedere le 36 ore).

Come già chiarito, l'esempio sopra fornito è puramente indicativo e non deve essere inteso in senso limitativo, soprattutto in relazione alla quantità limitata del composto liquido di partenza ed all'impiego di recipienti per emulsione di modesta capacità; il processo sopra descritto è infatti attuabile per volumi sensibilmente maggiori e su impianti di produzione realizzabili con tecnologia disponibile. L'esempio fornito deve intendersi come non limitativo anche in relazione ai componenti del composto liquido sopra menzionati, alcuni dei quali potrebbero essere omessi e/o sostituiti.

La seconda fase del procedimento oggetto dell'invenzione è rappresentata dall'erogazione della spuma dal relativo recipiente (il sifone, nel nostro esempio) in un relativo stampo, avente un corpo preferibilmente formato in materiale siliconico. Nel suddetto corpo siliconico è convenientemente formata una pluralità di alveoli, dimensionati per ricevere ciascuno una rispettiva dose di spuma destinata a formare un singolo prodotto aerato.

Dopo l'erogazione della spuma nello stampo (con eventuale rimozione della spuma in eccesso rispetto all'alveolatura) viene realizzata la terza fase del

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

procedimento oggetto dell'invenzione, rappresentata dal processo di liofilizzazione.

Come è noto, la liofilizzazione è un processo mediante il quale un solvente (normalmente acqua) viene rimosso da un alimento o da una soluzione congelata, mediante sublimazione del solvente stesso e dissorbimento per mezzo di una ridotta pressione o del vuoto. In termini generali, il processo comprende una fase di congelamento, una fase di essiccamento primario ed una fase di essiccamento secondario.

Congelamento

In questa fase la spuma viene raffreddata sino al congelamento completo.

Il congelamento dovrebbe preferibilmente procedere rapidamente, con la formazione di cristalli di ghiaccio quanto più piccoli possibile.

La temperatura di raffreddamento è inferiore o uguale alla temperatura di congelamento della spuma; data la natura della matrice alimentare, appare in ogni caso preferibile una temperatura inferiore o uguale a -40°C.

Essiccamento primario

In tale fase il solvente congelato (acqua) viene rimosso per sublimazione, ossia per passaggio diretto dallo stato solido allo stato aeriforme: questo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

implica, in termini generali, che la pressione del sistema in cui un generico prodotto viene trattato sia inferiore o vicina al punto triplo del solvente congelato (ossia quella particolare condizione di temperatura e pressione alle quali coesistono lo stato solido, liquido e aeriforme del solvente).

Se, per esempio, venisse trattata solo acqua pura congelata, la sublimazione potrebbe avvenire a 0°C , o nei pressi di 0°C , e ad una pressione assoluta di 4,58 mmHg; tuttavia, poiché l'acqua è spesso presente in stato combinato (ad esempio negli alimenti), il materiale deve essere solitamente trattato a temperature inferiori a 0°C , per mantenere l'acqua allo stato solido.

Nella fase in questione occorre somministrare al prodotto una quantità di calore equivalente al calore latente di sublimazione del ghiaccio (2840 KJ/Kg): questo consente di mantenere costante la temperatura e la conseguente velocità di essiccazione.

Nel caso specifico dell'invenzione, dopo il congelamento, la spuma viene mantenuta ad una temperatura inferiore a 0°C , entro una camera nella quale la pressione assoluta è indicativamente inferiore o uguale a 100 μmHg .

Il calore necessario alla sublimazione può essere

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

fornito alla spuma per conduzione, tramite una piastra metallica calda (per quanto siano evidentemente possibili altre tecniche per l'apporto del calore di sublimazione: per convezione di un gas che circola nella camera, per radiazione infrarossa, per radiazione di microonde, eccetera). Il vapor d'acqua formato dalla sublimazione dei cristalli di ghiaccio viene rimosso, ad esempio, per condensazione su di una superficie mantenuta a temperatura superiore a quella dei cristalli di ghiaccio che sublimano (in alternativa il vapore potrebbe essere allontanato per trascinamento di un gas che circola nella camera o solo tramite aspirazione di una pompa del vuoto).

Durante l'essiccamento primario, nella spuma si formano i seguenti strati:

- uno strato esterno secco e poroso, il cui spessore aumenta con il tempo (sino ad interessare l'intero prodotto, al termine del processo);
- uno strato interno ancora congelato, il cui spessore diminuisce con il tempo (sino a scomparire al termine del processo);
- una superficie di separazione tra i due strati suddetti, detto "fronte di sublimazione".

Essiccamento secondario

Tale fase, che si avvia al termine

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

dell'essiccamento primario, coinvolge quell'acqua non presente allo stato congelato, perché legata o adsorbita. Nella fase di essiccamento secondario il vapore deadsorbito è trasportato tramite i pori del materiale già essiccato. In termini generali, la rimozione dell'acqua legata o adsorbita avviene con il vuoto e a temperature comprese tra 10 e 35°C per prodotti termosensibili, ed intorno a 50°C o più per i prodotti meno sensibili al calore.

Anche nel caso specifico dell'invenzione, quindi, ultimata la sublimazione, sulla superficie del prodotto rimangono residui d'acqua; tali residui vengono eliminati mantenendo il vuoto nella camera di trattamento e facendo risalire la temperatura entro tale camera ad un valore superiore a 0°C. La temperatura massima del prodotto nella fase di essiccamento secondario è preferibilmente inferiore o uguale a 20°C, che è ritenuto il limite massimo che consente di preservare le caratteristiche organolettiche del prodotto.

Per piccole quantità di prodotto, come nell'esempio di attuazione qui fornito, la fase di congelamento può essere effettuata nello stesso apparato che realizzare le due successive fasi di essiccamento. Un tale apparato, o liostato, può

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

comprendere una camera a tenuta di vuoto, nella quale è prevista una serie di piastre radianti, ad esempio alimentate - tramite una pompa di circolazione - da un fluido caldo proveniente da uno scambiatore di calore; completano l'apparato un condensatore con il relativo gruppo frigorifero ed un gruppo di pompaggio per la creazione del vuoto nella camera; il condensatore è tipicamente costituito da un fascio tubiero percorso da un fluido frigorigeno.

Lo stampo contenente la spuma viene introdotto nella suddetta camera, posto sulle piastre radianti o in loro prossimità, e l'aria viene evacuata dalla camera stessa mediante il gruppo di pompaggio. Dopo il congelamento della spuma, ottenuto tramite il gruppo frigorifero, viene avviata la fase di sublimazione, nel corso della quale la necessaria energia calorifica viene fornita dalle piastre radianti. Il vapore così formato, prima di raggiungere il gruppo di pompaggio, viene intercettato da una serpentina del condensatore, sulle cui superfici il vapore si condensa e si trasforma in ghiaccio. Ultimata la fase di essiccamento primario la temperatura nella camera viene fatta risalire sopra 0°C, onde realizzare la fase di essiccamento secondario. In seguito il vuoto viene interrotto e lo stampo viene evacuato dalla camera

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULX
s.r.l.

ermetica. I tempi di processo dipendono evidentemente da svariati fattori, quali la quantità di prodotto trattato, le dimensioni del singolo prodotto, le dimensioni della camera di trattamento, eccetera.

Naturalmente anche l'esempio di processo di liofilizzazione sopra fornito è puramente indicativo e non deve essere inteso in senso limitativo; in tale ottica, quindi, in caso di trattamento di grossi volumi di prodotto, il congelamento della spuma e le successive fasi di essiccamento potranno essere realizzate su apparati diversi di uno stesso impianto di produzione industriale.

Dopo l'evacuazione dall'apparato di liofilizzazione, sulla superficie dei singoli prodotti può essere sparso un ulteriore ingrediente pulverulento, particolarmente cacao in polvere; tale operazione può essere effettuata, con modalità e mezzi in sé noti, mentre i prodotti sono ancora disposti entro l'alveolatura dello stampo o in un momento successivo. Anche la rimozione dei prodotti dallo stampo avviene con modalità in sé note, preferibilmente sfruttando la deformabilità del materiale siliconico in cui è formata l'alveolatura.

Dopo la rimozione dallo stampo, e l'eventuale aggiunta del cacao, i prodotti possono essere

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

temporaneamente conservati in ambiente secco oppure direttamente confezionati, ad esempio in dosi singole. Data l'altra igroscopicità del prodotto areato ottenuto nel modo sopra descritto, il materiale utilizzato per il confezionamento deve avere buone proprietà di barriera all'umidità; a tale scopo può essere utilizzato un qualsiasi film sintetico noto per uso alimentare, saldabile a caldo, ad ultrasuoni, a vibrazione, eccetera.

Il procedimento oggetto dell'invenzione consente di ottenere un prodotto solido estremamente leggero e friabile, in grado di conservare perfettamente la forma assegnatagli dallo stampo. Le forme assegnate al prodotto potranno naturalmente essere le più diverse (a biscotto, a bonbon, eccetera), compatibilmente con le dimensioni scelte; le dimensioni saranno sostanzialmente nell'ordine di una boccata ("mouthful") per consentire di assumere l'intero prodotto in un'unica soluzione, anche se nulla vieta di dimensionare il prodotto in modo tale per cui lo stesso sia consumabile in più morsi o bocconi. A titolo meramente indicativo, il prodotto aerato può avere una forma sostanzialmente cilindrica, con altezza di circa 2 - 2,5 cm e diametro di circa 3 - 3,5 cm.

Un vantaggio sostanziale dell'invenzione è che il

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

prodotto aerato mantiene gli aromi e le proprietà organolettiche del suo precursore liquido iniziale, evitandone alterazioni significative, quali la denaturazione delle proteine. Nel momento in cui viene mangiato, il prodotto aerato secondo l'invenzione si scioglie rapidamente sul palato. Si apprezzerà pertanto che, grazie alle suddette caratteristiche, l'invenzione offre ai consumatori la possibilità di assaporare in qualsiasi momento un prodotto che replica fedelmente le proprietà organolettiche di una bevanda a base di caffè, ed in particolare di un cappuccino, anche nei momenti in cui non sussistono le condizioni di normale fruizione o preparazione di tale bevanda (in auto, durante un'escursione, in spiaggia, eccetera). In tale ottica va segnalato che il prodotto confezionato può tranquillamente essere conservato a temperatura ordinaria, risultando in tal modo facilmente trasportabile.

L'invenzione è stata descritta con riferimento ad una sua forma preferita di attuazione, in cui gli ingredienti principali del prodotto finale sono caffè ed un prodotto lattiero. L'insegnamento alla base dell'invenzione può tuttavia essere utilizzato ai fini della preparazione di prodotti alimentari aerati commestibili a base di caffè anche privi di un

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUXX
s.r.l.

ingrediente lattiero (ad esempio formati a partire da un precursore liquido della spuma comprendente caffè ed uno o più additivi idonei allo scopo).

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione, così come definita dalle rivendicazioni annesse.

* * * * *

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

* * *

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per realizzare un prodotto alimentare aerato, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- preparare una spuma avente caffè come principale ingrediente, e
- produrre il consolidamento di detta spuma tramite liofilizzazione, così da formare almeno un rispettivo prodotto aerato.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente le operazioni di:

- introdurre in detto stampo detta spuma,
- produrre il detto consolidamento di detta spuma introdotta in detto stampo, e
- rimuovere da detto stampo detto prodotto aerato.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui l'operazione di preparare detta spuma comprende i passi di:

- preparare un precursore liquido di detta spuma, avente caffè come principale ingrediente;
- emulsionare detto precursore liquido.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 3, in cui detto precursore liquido viene emulsionato tramite un gas, quale protossido di azoto.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

5. Procedimento secondo la rivendicazione 1 oppure la rivendicazione 3, in cui la preparazione di detta spuma o del relativo precursore liquido comprende il passo di combinare il caffè con un prodotto lattiero.

6. Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la preparazione di detta spuma o del relativo precursore liquido comprende il passo di combinare il caffè con uno o più additivi.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la quantità di prodotto lattiero è maggiore rispetto alla quantità di caffè e minore rispetto alla quantità del o degli additivi previsti, in percentuale sul peso totale della spuma o del relativo precursore liquido.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 5, in cui un detto additivo è un gelificante.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui un detto additivo è un edulcorante.

10. Procedimento secondo le rivendicazioni 8 e 9, in cui detto precursore liquido è formato combinando tra loro il caffè, il prodotto lattiero, il gelificante e l'edulcorante.

11. Procedimento secondo la rivendicazione 10, in cui detto precursore liquido comprende, in percentuale sul suo peso totale:

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

- non meno del 40% di caffè, particolarmente circa il 50%;

- non meno del 25% di prodotto lattiero, particolarmente circa il 35%;

- non meno del 5% di edulcorante, particolarmente circa il 14%;

- non meno dello 0,3% di gelificante, particolarmente circa l'1,3%;

12. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui

- il caffè è caffè espresso, e/o

- il prodotto lattiero è crema di latte animale, e/o

- il gelificante è una gelatina alimentare in polvere, e/o

- l'edulcorante è zucchero.

13. Procedimento secondo le rivendicazioni 3 e 6, in cui l'operazione di preparare detto precursore liquido comprende i passi di:

- preparare il caffè;

- disperdere il o gli additivi nel caffè ancora caldo e mescolare il composto così ottenuto;

- riscaldare il prodotto lattiero in forma liquida, preferibilmente evitandone l'ebollizione;

- aggiungere il prodotto lattiero al detto

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

composto.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, in cui l'emulsionare detto precursore liquido comprende i passi di:

- introdurre il precursore liquido in un recipiente;

- chiudere a tenuta il recipiente;

- insufflare un gas nel recipiente, particolarmente protossido di azoto;

ed eventualmente

- agitare il recipiente per mescolare il precursore liquido con il gas.

- raffreddare il contenuto del recipiente.

15. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui detta operazione di consolidare tramite liofilizzazione comprende i seguenti passi in successione:

- sottoporre la spuma a congelamento;

- sottoporre la spuma ad una fase di essiccamento primario o sublimazione, e

- sottoporre la spuma ad una fase di essiccamento secondario.

16. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui detta operazione di introdurre comprende le fasi di:

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

- erogare detta spuma in una alveolatura di detto stampo, e

- rimuovere la spuma in eccesso rispetto a detta alveolatura.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui l'operazione di provvedere uno stampo comprende il realizzare almeno una alveolo in un corpo in materiale siliconico di detto stampo.

18. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui l'operazione di provvedere uno stampo comprende il realizzare una schiera di alveoli in un medesimo corpo di detto stampo.

19. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre l'operazione di spargere sul prodotto aerato un ulteriore ingrediente in forma pulverulenta, particolarmente cacao in polvere.

20. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui il prodotto aerato rimosso da detto stampo viene confezionato in un materiale avente proprietà di barriera all'umidità, dopo eventuale conservazione in ambiente secco.

21. Prodotto alimentare aerato, ottenuto con il procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 20.

22. Prodotto alimentare aerato, ottenibile con il

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 20.

23. Prodotto alimentare aerato costituito sostanzialmente da una massa solida liofilizzata di una spuma avente come principale ingrediente caffè.

24. Prodotto secondo una delle rivendicazioni da 21 a 23, comprendente un prodotto lattiero, quale ulteriore ingrediente della spuma.

25. Prodotto secondo la rivendicazione 23 oppure la rivendicazione 24, comprendente inoltre uno o più additivi.

26. Prodotto secondo la rivendicazione 25, in cui la quantità di prodotto lattiero è maggiore rispetto alla quantità di caffè e minore rispetto alla quantità del o degli additivi previsti, in percentuale sul peso totale della spuma.

27. Prodotto secondo la rivendicazione 25, in cui detto o detti additivi comprendono almeno uno tra un gelificante ed un edulcorante.

28. Prodotto secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui

- il caffè è caffè espresso, e/o
- il prodotto lattiero è crema di latte animale, e/o
- il gelificante è una gelatina alimentare in

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

polvere, e/o

- l'edulcorante è zucchero.

29. Procedimento per realizzare un prodotto alimentare aerato, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- preparare un composto liquido,
- emulsionare detto composto liquido tramite un gas, particolarmente protossido di azoto, al fine di ottenere un precursore spumoso di detto prodotto aerato,
- provvedere uno stampo,
- introdurre in detto stampo detto precursore spumoso,
- produrre il consolidamento di detto precursore spumoso introdotto in detto stampo tramite liofilizzazione, così da formare almeno un rispettivo prodotto aerato, e
- rimuovere da detto stampo detto prodotto aerato.

30. Prodotto alimentare aerato, ottenuto o ottenibile con il procedimento secondo la rivendicazione 29.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.



FRANCO GALLAROTTI

N° Iscriz. ALBO 726

(in proprio e per gli altri)

franco Gallarotti