



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

DOMANDA NUMERO	102007901491981
Data Deposito	08/02/2007
Data Pubblicazione	08/08/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

CONTENITORE PER LA COTTURA DI ALIMENTI
--

ZANARELLA ERNESTO - CAMPO SAN MARTINO (PD)

TITOLO

CONTENITORE PER LA COTTURA DI ALIMENTI

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente ai contenitori per alimenti e per la cottura di
alimenti ed in particolare concerne un nuovo contenitore per la cottura a
vapore con microonde, realizzato in film plastico flessibile con valvola di
sfiato a pressione e temperatura. Il presente trovato trova particolare ed
efficace impiego per la cottura a vapore, in forni a microonde, di alimenti
10 vegetali freschi.

E' noto e sempre maggiormente diffuso l'impiego di forni a microonde per
cuocere, scongelare o scaldare gli alimenti.

I noti forni a microonde comprendono un generatore di microonde che
vengono diffuse all'interno della camera di cottura, realizzata con pareti
15 schermanti atte a impedire la dispersione delle onde nell'ambiente esterno.

Le microonde generano un campo elettrico alternato che induce una
vibrazione delle molecole dipolari contenute negli alimenti, cioè delle
molecole d'acqua, di carboidrati e di grassi componenti gli alimenti stessi,
producendo calore.

20 Il calore con cui vengono cotti gli alimenti proviene quindi da una fonte
interna all'alimento stesso e non da una fonte esterna, come avviene nei
normali forni/fornelli a gas o a resistenza elettrica.

Il principale vantaggio conseguente all'impiego di forni a microonde
consiste nell'estrema velocità di cottura, che richiede tempi ridotti rispetto ai
25 normali metodi di cottura in forno o su fornelli.

Questo è anche dovuto al fatto che nei normali fornelli o forni elettrici o a gas, il calore generato dalle resistenze o dalla fiamma deve prima riscaldare l'aria nella camera di cottura, le pareti del forno e del contenitore degli alimenti e infine gli alimenti stessi.

5 Nel forno a microonde, al contrario, si genera un riscaldamento della parte acquosa degli alimenti che costituisce una fonte di calore interna all'alimento, che agisce direttamente e solo sull'alimento stesso.

Il forno a microonde è particolarmente apprezzato per la rapidità con cui è possibile scongelare o scaldare gli alimenti e portare ad ebollizione acqua e
10 altre sostanze liquide, come il latte.

Inoltre, l'utente non è costretto a utilizzare, per la cottura, pentole o contenitori specifici, ma può usare anche gli stessi contenitori in plastica nei quali gli alimenti vengono conservati, in frigorifero o in congelatore.

A tal proposito, sono noti contenitori in plastica realizzati in materiale
15 plastico rigido trasparente alle microonde.

Attualmente, un'alimentazione corretta e bilanciata è considerata uno dei fattori fondamentali in grado di impedire l'insorgere o all'aggravarsi di patologie o intolleranze anche gravi e di garantire un buono stato generale di salute.

20 Ad esempio, è noto come sia preferibile cuocere gli alimenti in modo corretto, senza grassi aggiunti, senza parti carbonizzate e dove siano mantenute le proprietà nutritive originali, particolarmente vitamine e sali minerali.

A tale proposito, è ad esempio molto apprezzata la cottura a vapore, poiché
25 le sostanze nutritive contenute negli alimenti vengono degradate e disciolte

in acqua in misura minore rispetto a quanto avviene ad esempio con la bollitura.

Anche la cottura a vapore, come la bollitura, richiede però tempi piuttosto lunghi, con rilevante consumo di combustibile ed energia elettrica.

5 Inoltre, per la cottura a vapore, l'utente deve utilizzare almeno due contenitori sovrapposti, di cui quello inferiore contenente l'acqua e quello superiore contenente i cibi da cuocere.

10 Occorre anche tener conto che la cottura a vapore provoca comunque una discreta perdita delle sostanze nutritive, soprattutto vitamine e sali minerali, che vengono dilavate dal vapore e che si trovano poi, a fine cottura, disciolte nell'acqua condensata accumulata sul fondo del contenitore inferiore.

Quest'acqua non viene poi utilizzata, ma viene eliminata come scarto, con conseguente totale perdita delle sostanze nutritive in essa disciolte.

15 Per ovviare ai suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo tipo di contenitore per la cottura a vapore con microonde, con valvola di sfogo a pressione e temperatura.

Compito principale del presente trovato consiste nel fatto di essere idoneo al contenimento di prodotti alimentari, particolarmente ad alto contenuto di umidità, e alla cottura in forno a microonde.

20 Altro importante scopo del presente trovato consiste nel fatto di minimizzare, durante la cottura a vapore, la degradazione e la perdita delle sostanze nutritive contenute negli alimenti.

25 Detta cottura a vapore avviene infatti in forno a microonde, che, cuocendo a temperature relativamente basse, prossime alla temperatura di ebollizione dell'acqua, non provoca la degradazione termica delle proprietà nutritive

degli alimenti. Inoltre il cibo, anche senza aggiunta di grassi, non risulta carbonizzato o caramellato, come avviene invece con la cottura nei tradizionali forni a gas o elettrici.

5 Altro importante scopo del presente trovato è permettere la cottura a vapore degli alimenti limitando il dilavamento e la perdita di sostanze nutritive nell'acqua di condensa, che non viene eliminata come scarto ma rapidamente riassorbita dagli alimenti.

10 Altro importante vantaggio del presente trovato consiste nel fatto di ridurre i tempi di cottura a vapore degli alimenti, comportando anche minori consumi di energia elettrica.

15 Altro importante vantaggio del presente trovato consiste nel fatto di poter essere chiuso e sigillato in modo ermetico, mentre la valvola di sfiato, preferibilmente presente lungo la sigillatura del contenitore, garantisce lo sfiato del vapore al raggiungimento di determinati valori di temperatura e pressione, senza comportare quindi il rischio di scoppi o rotture del contenitore.

20 Ulteriore importante vantaggio del presente trovato, conseguente al fatto di essere realizzato in materiale flessibile, è di poter essere ripiegato riducendo gli ingombri prima e dopo il suo utilizzo, facilitando il suo stoccaggio e il suo smaltimento.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo contenitore per la cottura a vapore con microonde, con valvola di sfiato a pressione e temperatura.

25 Il nuovo contenitore è realizzato in film flessibile in materiale plastico per alimenti, trasparente alle microonde, particolarmente adatto al contenimento

di vegetali freschi ad elevato contenuto di umidità e all'impiego in forni a microonde.

5 Nella soluzione preferita, il nuovo contenitore ha sostanzialmente la forma di un sacchetto, con fondo e/o lati saldati e almeno un'apertura attraverso cui introdurre gli alimenti, atta ad essere chiusa e sigillata in modo ermetico, ad esempio per termosaldatura.

Si prevede, in particolare, che detto materiale plastico con cui è realizzato il contenitore, sia termosaldabile, almeno sul lato interno delle pareti in prossimità di detta apertura.

10 Il nuovo contenitore è preformato o realizzato direttamente dalle macchine confezionatrici durante l'imballo del prodotto.

Il nuovo contenitore comprende almeno una valvola a temperatura e/o a pressione posizionata preferibilmente lungo la linea di sigillatura dell'apertura del contenitore.

15 Detta valvola è ad esempio realizzata in lacca termoadesiva, avente punto di fusione inferiore al punto di fusione del materiale con cui è realizzato il contenitore. Detta lacca termoadesiva è applicata per spalmatura o per stampa, mediante apposita apparecchiatura.

20 In alternativa, si può prevedere che detta valvola sia realizzata trattando con bombardamento elettronico parzializzato un tratto del film in materiale plastico, per diminuirne la tenuta a temperatura e pressione.

Detta valvola in lacca termoadesiva ha dunque una minore tenuta al distacco e, se sottoposta a determinati valori di temperatura e/o pressione, si apre, permettendo lo sfiato del vapore generato all'interno del contenitore.

25 Per la cottura degli alimenti, particolarmente di alimenti vegetali freschi, ad

alto contenuto di umidità, si procede introducendo detti alimenti entro il nuovo contenitore, che viene chiuso e sigillato in modo ermetico e posto all'interno del forno a microonde.

5 Dopo pochi minuti di cottura nel forno a microonde, impostato su valori di potenza adeguati, l'acqua contenuta negli alimenti e nel contenitore raggiunge il punto di ebollizione.

10 L'aumento dei valori di temperatura e pressione interne al contenitore, dovuto all'ebollizione dell'acqua, provoca il distacco di detto tratto di lacca termoadesiva o di detta parte trattata con bombardamento elettronico parzializzato, cioè l'apertura della valvola, attraverso la quale avviene lo sfiato di una minima parte del vapore generato all'interno del contenitore.

Detto sfiato riequilibra la pressione e la temperatura interna al contenitore, evitando lo scoppio o la rottura del contenitore stesso.

15 Il vapore sviluppato per effetto delle microonde viene agitato all'interno del contenitore e, a contatto con gli alimenti contenuti, cede la propria energia condensandosi. In questo modo, gli alimenti vengono mantenuti idratati e la temperatura rimane sostanzialmente costante, prossima ai 100°C.

20 Solamente una piccola parte di umidità fuoriesce dal contenitore attraverso detta valvola che, avendo dimensioni ridotte, permette comunque che la pressione interna al contenitore si mantenga elevata. In questo modo, anche la temperatura del vapore si mantiene a valori elevati e il vapore risulta più saturo.

25 L'acqua originariamente contenuta negli alimenti rimane quindi quasi totalmente nel contenitore, poiché il vapore, a contatto con gli alimenti e con le pareti del contenitore, si condensa accumulandosi sul fondo del

contenitore stesso.

Al termine della cottura, che richiede tempi estremamente brevi, ad esempio 6-7 minuti, l'acqua accumulata sul fondo del contenitore, ricca in sostanze nutritive, viene rapidamente riassorbita dagli alimenti vegetali, restituendo loro le sostanze disciolte.

Detta valvola è preferibilmente posizionata sulla parte superiore del contenitore, per permettere la fuoriuscita del vapore ad elevata temperatura, cosicché le parti laterali della pareti non vengono surriscaldate e possono essere afferrate dall'utente senza provocare scottature alle mani.

La temperatura elevata sulla parte alta del contenitore, inoltre, facilita l'apertura della linea di saldatura del contenitore, per la successiva estrazione degli alimenti a fine cottura.

Il materiale utilizzato per la realizzazione del contenitore permette inoltre un'elevata flessibilità di utilizzo e il contenitore inutilizzato risulta poco ingombrante sia da stoccare che da smaltire.

Gli alimenti cotti con il nuovo contenitore per la cottura a vapore conservano pertanto le loro proprietà nutritive, le vitamine e i sali minerali.

Il gusto, il sapore e le proprietà organolettiche degli alimenti si mantengono quindi sostanzialmente integre e non vengono compromesse in alcun modo, come invece solitamente avviene applicando processi di cottura differenti.

L'alimento cotto con il nuovo contenitore ha un aspetto gradevole, non secco o parzialmente carbonizzato, e mantiene una consistenza morbida.

Il sapore e il profumo vengono esaltati, a differenza di quanto avviene con la cottura a vapore tradizionale o con la bollitura.

Le caratteristiche del nuovo trovato saranno meglio chiarite dalla seguente

descrizione con riferimento alla tavola di disegno, allegata a titolo di esempio non limitativo.

5 In figura 1 e 2 è rappresentata una possibile soluzione realizzativa del nuovo contenitore per la cottura a vapore con microonde, rispettivamente prima e durante la cottura.

In figura 3 e 4 è rappresentata una possibile ulteriore soluzione realizzativa del nuovo contenitore (C2) con geometria differente, rispettivamente prima e durante la cottura.

10 Secondo la soluzione realizzativa rappresentata nelle figure 1 e 2, il nuovo contenitore (C1) è realizzato con un film plastico flessibile saldato ai lati (M).

Il nuovo contenitore (C1) ha un'apertura superiore (B) per l'introduzione dei cibi, atta ad essere chiusa e sigillata per termosaldatura.

15 La valvola (L) di sfiato, posta preferibilmente in corrispondenza dell'apertura (B) sigillabile del contenitore (C1), è realizzata in lacca termoadesiva a punto di fusione più basso rispetto al materiale plastico con cui è realizzato il film.

20 Durante la cottura, l'ambiente interno al contenitore (C1) raggiunge valori di temperatura prossimi a 100°C e la pressione aumenta per effetto dell'evaporazione dell'acqua.

A determinati valori di temperatura e/o pressione, detta valvola (L) si apre a causa del distaccamento (L1) della lacca termoadesiva, permettendo lo sfiato del vapore.

25 E' preferibile che detta valvola (L) sia posizionata nella parte superiore del contenitore (C1, C2) cosicché il vapore ad elevata temperatura,

fuoriuscendo dall'alto, surriscalda la parte superiore sigillata (B), facilitando la successiva apertura, mentre non surriscalda le parti laterali (M), che possono essere afferrate dall'utente senza rischi di scottature.

5 In figura 5 e 6 è rappresentata un'ulteriore soluzione realizzativa del nuovo contenitore (C3) comprendente una parte concava (C) realizzata in materiale rigido o semi rigido, per il contenimento degli elementi, e il film (F) di copertura in materiale plastico flessibile con valvola (L) a pressione.

10 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Contenitore per alimenti e per la cottura di alimenti, **caratterizzato dal fatto** di essere in tutto o in parte realizzato con film in materiale plastico, comprendente almeno un'apertura (B) atta ad essere chiusa e sigillata in modo ermetico dopo l'introduzione degli alimenti da cuocere e almeno una valvola (L) realizzata in materiale avente punto di fusione inferiore rispetto al punto di fusione di detto film plastico, tale che l'innalzamento di temperatura e pressione all'interno del contenitore durante la cottura provochi l'apertura di detta valvola (L) e la fuoriuscita di parte del vapore generato all'interno del contenitore.
2. Contenitore, come da rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto film plastico è trasparente alle microonde,
3. Contenitore, come da rivendicazioni 1, 2, **caratterizzato dal fatto** che detto film plastico è flessibile.
4. Contenitore, come da rivendicazioni 1, 2, 3, **caratterizzato dal fatto** che detto film plastico è termosaldabile almeno sul lato interno in prossimità di detta apertura (B).
5. Contenitore, come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, **caratterizzato dal fatto** che detta valvola (L) è realizzata in lacca termoadesiva avente punto di fusione inferiore rispetto al punto di fusione di detto film plastico flessibile termosaldabile, e dove detta lacca termoadesiva è applicata su un tratto limitato di detta apertura (B).
6. Contenitore, come da rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che detta lacca termoadesiva è applicata per spalmatura o per stampa.
7. Contenitore, come da rivendicazioni 1, 2, 3, 4, **caratterizzato dal**

fatto che detta valvola (L) è realizzata mediante bombardamento elettronico parzializzato di almeno un tratto limitato di detto film plastico flessibile termosaldabile in prossimità di detta apertura (B), per abbassare il punto di fusione del materiale.

- 5 **8.** Contenitore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta valvola (L) è posizionata nella parte superiore di detto contenitore.

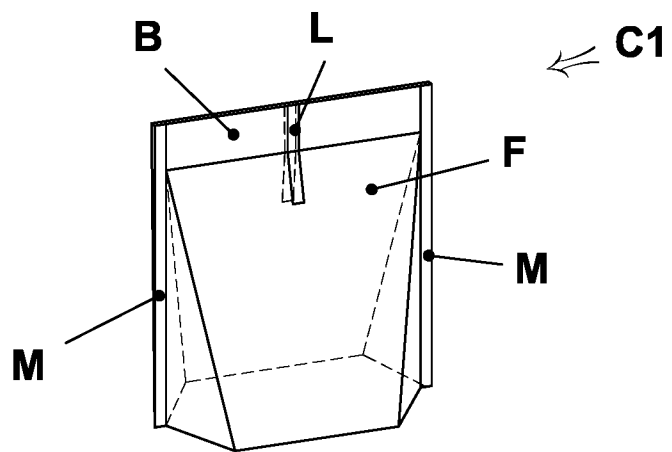


Fig. 1

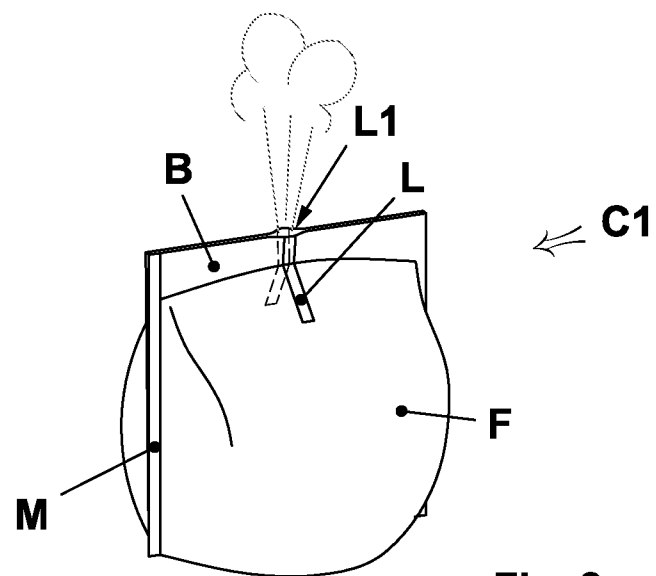


Fig. 2

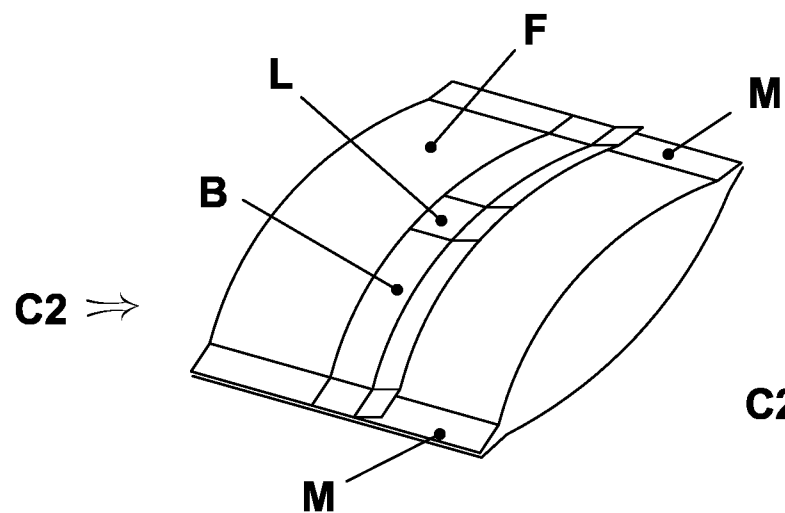


Fig. 3

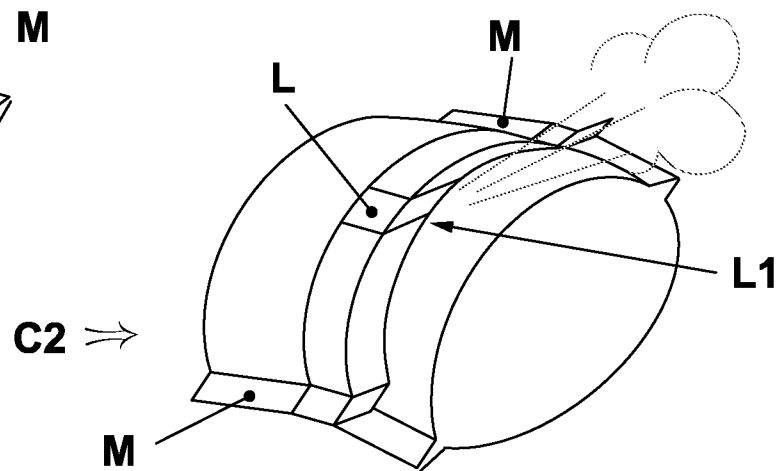


Fig. 4

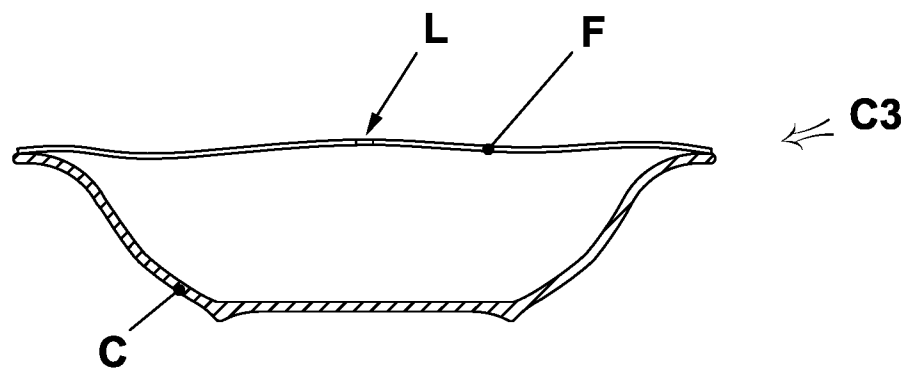


Fig. 5

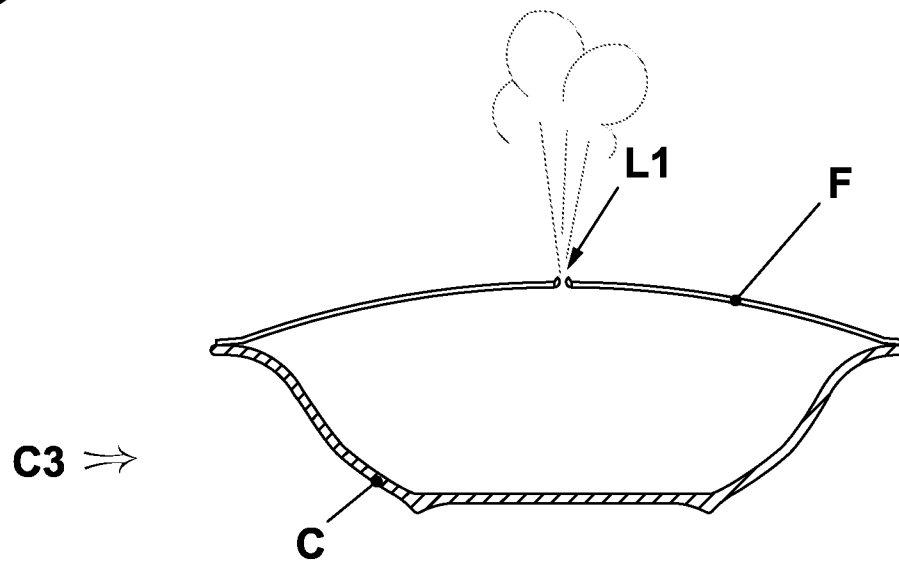


Fig. 6