

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000014940
Data Deposito	22/08/2019
Data Pubblicazione	22/02/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	81	34

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	B	6	64

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	L	5	10

Titolo

Metodo e confezione per la tostatura uniforme di semi in un forno a microonde

DESCRIZIONE**CAMPO DELL'INVENZIONE**

La presente invenzione si riferisce in generale alla cottura a microonde, in particolare ad una confezione adatta per arrostire semi e 5 noci in un forno a microonde, e il suo metodo.

BACKGROUND DELL'INVENZIONE

Oggi quasi ogni casa ha un forno a microonde e viene utilizzata per cucinare alimenti utilizzando l'energia delle microonde. Allo stesso tempo, una vasta gamma di confezioni è stata sviluppata per la cottura a 10 microonde, progettata per utilizzare l'energia delle microonde per riscaldare e cuocere i prodotti alimentari all'interno della confezione. Ad esempio, US 5.097.107, US 5.008.024, US 5.044.777 e US 4.571.337, descrivono la preparazione di popcorn in un forno a microonde usando 15 vari imballaggi, che sono progettati per distribuire uniformemente il calore a microonde attraverso la confezione per massimizzare lo scoppio dei chicchi di popcorn. La maggior parte dei sacchetti di popcorn per microonde sono fatti di carta kraft, che è stata trovata adatta per utilizzare l'energia a microonde per cucinare alimenti. Alcuni sacchetti contengono anche alcuni strati polimerici interni.

20 US 4.267.420 descrive un pacchetto a microonde che aiuta a trasferire il calore a microonde in calore termico, che aiuta a cuocere uniformemente i prodotti alimentari all'interno della confezione.

È noto che l'attrito molecolare risultante dall'oscillazione ad alta frequenza dei forni a microonde non riesce a conferire la giusta quantità 25 di croccantezza ai prodotti alimentari che normalmente si prevede

abbiano tale qualità. Di conseguenza, quando tali alimenti vengono riscaldati in un forno a microonde, il prodotto alimentare risultante spesso manca della croccantezza desiderata. Ciò è particolarmente problematico con alimenti a basso contenuto di acqua, come semi e noci.

- 5 Sono stati fatti vari tentativi di sviluppare mezzi per arrostire in modo efficiente semi e noci in modo da fornire una torrefazione uniforme e una combustione minima durante il riscaldamento a microonde.

Tuttavia, finora, non è stata trovata alcuna soluzione efficace per arrostire semi e noci, sgusciati o sgusciati, in un forno a microonde
10 in modo da produrre una consistenza e una croccantezza accattivanti. In particolare, la tostatura a microonde di semi e noci rappresenta una sfida unica perché il calore a microonde deve essere utilizzato con precisione per ottenere l'aroma, la consistenza e la croccantezza desiderati del prodotto tostato in modo uniforme in modo da evitare di bruciarne mentre
15 arrostire insufficientemente gli altri. Un'altra complicazione è che noci o semi che sono ben confezionati insieme tendono ad arrostire in modo non uniforme in un forno a microonde, quindi un pacchetto di microonde adatto dovrebbe lasciare abbastanza spazio per una corretta torrefazione, pur fornendo quantità adeguate di prodotto per il consumo.

20 ES 216261 si riferisce a un prodotto alimentare rappato in un sacchetto resistente alle microonde adatto per la cottura in un forno a microonde. Il prodotto alimentare in ES 216261 è un prodotto trasformato con un'alta composizione di farina di frumento o amido di patate per una migliore espansione del prodotto nel forno a microonde.

25 ES 2034249 descrive la cottura a microonde usando amido modificato

chimicamente per ridurre il deterioramento del gusto dei cibi cotti dopo il riscaldamento a microonde. CN 101301098 descrive un metodo per essiccare le noci integrali in un forno a microonde.

Tuttavia, tutti i processi e i pacchetti noti della tecnica nota
5 presentano limiti e svantaggi, principalmente nelle caratteristiche dei semi e delle noci tostati risultanti.

La torrefazione a microonde di semi e noci, come mandorle, pistacchi, pinoli, semi di anguria, semi di girasole, semi di zucca, nocciole, noci pecan, castagne, ecc., È un obiettivo desiderabile, poiché il
10 metodo convenzionale di torrefazione è richiede tempo e richiede una pianificazione e un'esperienza avanzate. Inoltre, la capacità di arrostire semi e noci su richiesta è più desiderabile rispetto all'acquisto di semi e noci pre-tostati, perché (a) semi e noci crudi hanno una durata di conservazione più lunga e (b) hanno un sapore migliore immediatamente
15 dopo essere stati arrostiti.

Pertanto, è necessario un pacchetto e un metodo per arrostire una varietà di semi e noci in un forno a microonde.

SINTESI DELL'INVENZIONE

In un primo aspetto, la presente invenzione fornisce un
20 pacchetto per un forno a microonde per arrostire uniformemente noci / semi al suo interno, il pacchetto comprendente: (a) un sacchetto 100 fatto di un materiale adatto per la cottura a microonde, come la carta o polimero; (b) noci / semi crudi collocati all'interno del sacco 100; e (c) una capsula 101 contenente una sostanza sensibile, in cui il sacchetto
25 100 è chiuso ermeticamente per la cottura a microonde; e la sostanza

suscettrice è progettata per assorbire la radiazione a microonde, riscaldarsi e successivamente aiutare nella dispersione del calore e controllare la quantità di radiazione a microonde che raggiunge le noci / i semi grezzi, quindi arrostendo uniformemente le noci / i semi all'interno 5 del sacco 100 ad un livello desiderato di consistenza e uniformità.

In un secondo aspetto, la presente invenzione fornisce un metodo per arrostire noci / semi in un forno a microonde, il metodo comprendente: (a) posizionare un sacchetto 100 secondo la rivendicazione 1 in un forno a microonde; (b) attivare il forno a microonde 10 per un tempo sufficiente per arrostire le noci / i semi con la consistenza desiderata; e (c) consentire al sacchetto 100 di raffreddarsi in modo che i dadi / i semi possano essere manipolati in modo sicuro.

È stato inoltre riscontrato che un periodo di raffreddamento più lungo può aumentare la croccantezza di alcune noci / semi.

15 **BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI**

La Fig. 1 è una foto di un sacchetto di carta vuoto secondo alcune forme di realizzazione dell'invenzione.

La Fig. 2 è una foto di un sacchetto di carta che contiene semi con un contenitore contenente una sostanza suscettibile a base d'acqua 20 attaccata esternamente ad esso.

La Fig. 3 illustra una capsula che contiene una sostanza suscettrice.

Le Fig. 4A-C illustrano tre possibili configurazioni di una borsa con una capsula attaccata esternamente.

25 **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE**

Semi e noci crudi mostrano una shelf life prolungata. Tuttavia, dopo il trattamento termico, ad es. i processi di torrefazione e degradazione sono accelerati, riducendo in tal modo sostanzialmente la durata di conservazione del prodotto finale. Ciò accade poiché durante i 5 processi di torrefazione industriale, l'ossigeno viene impiegato sui semi da flussi di aria calda e, a causa dell'elevata porosità e percentuale di grasso nei semi e nelle noci, l'ossigeno entra facilmente in esso e induce l'ossidazione. Inoltre, il trattamento termico degrada gli antiossidanti naturali, favorendo ulteriormente la degradazione. Questo, insieme 10 all'esposizione all'umidità e alle variazioni di temperatura durante la conservazione, si traduce in un prodotto non fresco e con un gusto indesiderato.

Inoltre, il microonde funziona secondo il principio della generazione di calore per attrito tra molecole d'acqua o legami -OH 15 all'interno del prodotto riscaldato. Pertanto, il riscaldamento a microonde di un prodotto a basso contenuto d'acqua può provocare "punti freddi" o aree trattate insufficienti al suo interno. Questo è anche il problema quando si riscaldano semi e noci con un contenuto di acqua estremamente basso.

20 Pertanto, la presente invenzione ha lo scopo di fornire confezioni contenenti semi o noci crudi per arrostirli in un forno a microonde per fornire semi e noci tostati su richiesta, mentre arrostire i semi / noci in modo uniforme a un aroma desiderato, croccantezza e gusto.

25 La presente invenzione fornisce inoltre un metodo efficace e

semplice per produrre semi e noci in un forno a microonde che non richiede alcuna preparazione preliminare da parte del consumatore finale, come essiccazione, ammollo, salatura, frittura, ecc., Fornendo una busta 100 preconfezionata con semi o noci desiderati e collocazione nello
5 stesso forno a microonde per arrostire.

Il fatto che i semi e le noci siano tostati in loco, poco prima dell'effettivo consumo da parte del consumatore finale, garantisce che i semi o le noci tostati finali siano freschi, abbiano un aroma adeguato e le caratteristiche desiderate e siano in condizioni ottimali per consumando
10 al momento del loro consumo.

Per ottenere semi / noci tostati desiderati usando la busta 100 e un metodo secondo l'invenzione, l'inventore ha trovato un modo per sfruttare le proprietà di una sostanza sensibile, come molecole d'acqua, per ridurre l'effetto dannoso delle microonde su i semi / noci e per
15 distribuire uniformemente il calore tra tutti i semi / noci nel sacco 100.

L'obiettivo principale della presente invenzione è di fornire un pacchetto / sacchetto 100 contenente noci o semi grezzi per arrostarli in un forno a microonde in un processo semplice, senza richiedere alcun passaggio preliminare o manipolazione prima dell'uso e che si traduca in
20 semi / noci uniformemente tostati con consistenza e croccantezza desiderabili. Questo e altri scopi più dettagliati e specifici della presente invenzione risulteranno evidenti alla luce della seguente descrizione che espone varie forme dell'invenzione.

Di conseguenza, la presente invenzione fornisce un pacchetto /
25 sacchetto adatto per la cottura in un forno a microonde per arrostire

uniformemente noci / semi al suo interno, il pacchetto / sacchetto comprende: (a) un sacchetto 100 fatto di un materiale adatto per la cottura a microonde , come carta o polimero; (b) noci / semi crudi collocati all'interno del sacco 100; e (c) una capsula 101 contenente una sostanza sensibile, in cui il sacchetto 100 è chiuso ermeticamente per la cottura a microonde; e la sostanza suscettore è progettata per assorbire la radiazione a microonde, riscaldarsi e successivamente aiutare nella dispersione del calore e controllare la quantità di radiazione a microonde che raggiunge le noci / i semi grezzi, quindi arrostendo uniformemente le noci / i semi all'interno del sacco 100 ad un livello desiderato di consistenza e uniformità evitando di bruciare i semi / le noci all'interno del sacchetto 100.

Va notato che il termine "suscettore" come qui usato si riferisce a qualsiasi materiale usato per la sua capacità di assorbire energia elettromagnetica e convertirla in calore.

In alcune forme di realizzazione della confezione secondo l'invenzione, il materiale di cui è composta la busta sigillata 100 è selezionato dal gruppo costituito da: carta, cartone, plastica e polimero, o qualsiasi loro combinazione.

In alcune forme di realizzazione della confezione secondo l'invenzione, il sacchetto 100 è costituito da uno strato interno comprendente un polimero adatto a microonde e uno strato esterno comprendente, ad esempio, carta. In forme di realizzazione specifiche, il polimero è poliestere che è rivestito con un rivestimento termosaldante.

Va notato che la capsula 101 può essere di qualsiasi forma e

dimensione, e la quantità della sostanza suscettente in essa è determinata, in generale, in base alla quantità, dimensione e peso dei semi / noci all'interno del sacchetto 100.

In alcune forme di realizzazione della confezione secondo 5 l'invenzione, la capsula 101 è posizionata, esternamente, adiacente alla borsa 100. In forme di realizzazione specifiche, la capsula 101 è parte integrante della borsa 100. In alternativa, è fabbricata singolarmente e quindi attaccato alla borsa 100 con qualsiasi mezzo adatto, come colla, saldatura, ecc.

Il riscaldamento a microonde si basa sull'eccitazione dei legami -OH. Ad esempio, nelle molecole d'acqua: la distribuzione non simmetrica dei tre atomi (due idrogeno e ossigeno) che formano una molecola d'acqua la rende elettricamente sbilanciata: l'area intorno agli idrogeni ha una carica elettrica positiva e il lato opposto, cioè l'ossigeno, è caricato negativamente. Formando quello che è noto come un dipolo elettrico. Le onde a microonde sono formate da un campo elettrico oscillante che attira le molecole d'acqua in una direzione costringendole ad orientarsi, ma un momento dopo cambia direzione e le costringe a ruotare e orientare in direzioni opposte. Le microonde in un forno a microonde cambiano 10 direzione così rapidamente che le molecole d'acqua sono costrette a oscillare 4.900 milioni di volte al secondo, mentre il resto delle molecole nel prodotto alimentare non viene influenzato. Il movimento delle molecole d'acqua provoca calore che a sua volta viene trasmesso alle altre molecole non interessate semplicemente perché le colpiscono, 15 consentendo in tal modo il riscaldamento dell'intero alimento.

Il riscaldamento a microonde si basa sull'eccitazione dei legami -OH. Ad esempio, nelle molecole d'acqua: la distribuzione non simmetrica dei tre atomi (due idrogeno e ossigeno) che formano una molecola d'acqua la rende elettricamente sbilanciata: l'area intorno agli idrogeni ha una carica elettrica positiva e il lato opposto, cioè l'ossigeno, è caricato negativamente. Formando quello che è noto come un dipolo elettrico. Le onde a microonde sono formate da un campo elettrico oscillante che attira le molecole d'acqua in una direzione costringendole ad orientarsi, ma un momento dopo cambia direzione e le costringe a ruotare e orientare in direzioni opposte. Le microonde in un forno a microonde cambiano 20 direzione così rapidamente che le molecole d'acqua sono costrette a oscillare 4.900 milioni di volte al secondo, mentre il resto delle molecole nel prodotto alimentare non viene influenzato. Il movimento delle molecole d'acqua provoca calore che a sua volta viene trasmesso alle altre molecole non interessate semplicemente perché le colpiscono, 25 consentendo in tal modo il riscaldamento dell'intero alimento.

Alla luce di quanto sopra, quando si riscaldano prodotti alimentari a basso contenuto di acqua, come semi e noci, è evidente che vi è una quantità inadeguata di molecole d'acqua o altri gruppi -OH per riscaldare tutte le parti dei semi e delle noci riscaldati. Pertanto, il
5 riscaldamento di semi e noci in un forno a microonde di solito provoca "punti freddi" - in cui semi / noci non sono stati sufficientemente arrostiti o in aree bruciate - a causa del prolungamento del tempo di riscaldamento nel tentativo di compensare e riscaldare tale potenziale "punti freddi ". In ogni caso, è difficile raggiungere il riscaldamento e la
10 tostatura uniforme di semi e noci usando un forno a microonde.

Di conseguenza, in alcune forme di realizzazione, la presente invenzione fornisce un pacchetto per arrostire semi e noci in un forno a microonde usando una sostanza suscettibile progettata per assorbire l'energia delle microonde e trasferirla in calore uniformemente disperso
15 tra tutti i semi e dadi all'interno del sacchetto 100. In forme di realizzazione specifiche, la sostanza suscettibile è un materiale a base di acqua selezionato dal gruppo costituito da: acqua, materiale contenente acqua, gel a base d'acqua, cotone imbevuto di acqua o loro combinazioni. In tali casi, il materiale a base d'acqua fornisce le molecole d'acqua che
20 devono essere riscaldate e a loro volta trasferiscono il calore ai semi e alle noci all'interno del sacco 100. In forme di realizzazione più specifiche, la sostanza a base d'acqua è progettata per: assorbire il microonde radiazione, riscaldare e successivamente rilasciare vapori d'acqua che aiutano sia nella dispersione uniforme del calore a tutti i semi / noci
25 all'interno del sacco 100, sia per controllare la quantità di radiazione a

microonde libera che raggiunge i dadi / semi grezzi. In ulteriori forme di realizzazione specifiche, i vapori d'acqua vengono rilasciati all'esterno del sacchetto sigillato 100 e nel microonde, creando così una "nuvola" di vapore acqueo attorno al sacchetto 100 che aiuta nella dispersione di
5 calore e "protegge" i semi / i dadi all'interno del sacchetto 100 da radiazione a microonde.

In alcune forme di realizzazione del pacchetto secondo l'invenzione, la capsula 101 comprende almeno un'apertura per l'uscita dei vapori d'acqua, in cui l'apertura è progettata per essere aperta (i) manualmente prima dell'inserimento del sacchetto 100 nel microonde; oppure (ii) aperto automaticamente a causa del calore generato dall'attivazione del forno a microonde e / o dai vapori di acqua rilasciati. In forme di realizzazione specifiche, il sigillo è realizzato in materiale sensibile al calore che è progettato per rompersi quando il materiale a
10 base d'acqua all'interno della capsula 101 raggiunge una certa temperatura permettendo così ai vapori d'acqua di uscire dalla capsula 101. In ulteriori forme di realizzazione specifiche, il almeno un'apertura nella capsula 101 comprende o è costituita da una valvola unidirezionale che impedisce all'acqua liquida di uscire dalla capsula 101, ad esempio
15 durante lo stoccaggio, ma consente l'uscita dei vapori d'acqua, ad esempio durante il riscaldamento in un forno a microonde.
20

In alcune forme di realizzazione del pacchetto secondo l'invenzione, la capsula 101 è posizionata tra uno strato interno e uno strato esterno del sacco 100. In questa configurazione, lo strato esterno
25 del sacco 100 può essere permeabile a vapori di acqua in modo da

consentire ai vapori di acqua provenienti da una sostanza sensibile all'acqua di uscire nel forno a microonde. In alternativa, lo strato esterno del sacco 100 può essere impermeabile, nel qual caso tali vapori d'acqua possono disperdersi tra lo strato interno e lo strato esterno del sacco 100

5 e circondare uniformemente lo strato interno trattenendo i semi / i dadi, quindi assistere nella dispersione del calore e "proteggere" i semi / le noci all'interno dello strato interno dalle radiazioni a microonde. In ulteriori forme di realizzazione specifiche, il sigillo tale capsula 101 è progettato per essere aperto automaticamente dopo l'attivazione di microonde.

10 In alcune forme di realizzazione, il pacchetto secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra comprende inoltre una sostanza suscettiva aggiuntiva comprendente una composizione reattiva alle microonde, come un film parzialmente metallizzato, dispersa attraverso lo/gli strato/i della borsa 100 e progettata distribuire 15 uniformemente il calore tra le noci / i semi all'interno del sacco 100. In tal caso, le due sostanze suscettibili creano un effetto sinergico che migliora la tostatura di semi / noci riducendo il tempo di riscaldamento a microonde e migliorando la dispersione di calore durante il riscaldamento a microonde. In forme di realizzazione specifiche, la prima 20 sostanza suscettiva è un materiale a base di acqua disposto all'interno di una capsula 101 attaccata alla sacca 100, e la seconda sostanza suscettiva è incorporata nella sacca 100. In ulteriori forme di realizzazione specifiche, la seconda sostanza suscettiva è incorporata all'interno della sacca 100 tra uno strato interno e uno strato esterno 25 della sacca 100. In specifiche forme di realizzazione alternative, la prima

sostanza suscettibile è un materiale a base d'acqua disposto all'interno di una capsula 101 attaccata alla sacca 100 e situata tra uno strato interno e uno strato esterno del sacco 100, e la seconda sostanza suscettitrice è incorporata all'interno dello strato interno o dello strato
5 esterno del sacco 100.

In alcune forme di realizzazione della confezione secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra, le noci / i semi grezzi sono sgusciati o sgusciati e sono scelti tra: (i) noci / semi naturali e non trattati; (ii) noci / semi naturali pre-salati e / o pre-speziati; o (iii) noci /
10 semi naturali pre-salati e / o pre-speziati o tritati. Va notato che i semi / le noci possono essere pretrattati secondo qualsiasi tecnica nota per ottenere noci / semi pre-salati e / o pre-speziati per l'imballaggio in un sacchetto 100 secondo l'invenzione. Ad esempio, le noci / i semi possono essere mescolati con sale e / o spezie contenenti acqua, quindi lasciare
15 asciugare completamente le noci / i semi prima del loro confezionamento nella busta 100.

In alcune forme di realizzazione del pacchetto secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra, la materia prima di noci / semi è selezionata da un gruppo costituito da: mandorle, arachidi
20 sgusciate e sgusciate, pistacchi sgusciati e sgusciati, pinoli, anacardi, semi di anguria, semi di girasole, semi di zucca, nocciola, noci pecan, castagne e qualsiasi combinazione di questi.

La presente invenzione fornisce inoltre un metodo per arrostire noci / semi in un forno a microonde in modo da produrre semi / noci
25 uniformemente arrostiti con croccantezza e sapore desiderati. Il metodo

è progettato per consentire a un consumatore di tostare semi / noci su richiesta ogni volta che lo desidera in un processo semplice e senza problemi.

Di conseguenza, la presente invenzione fornisce un metodo per
5 arrostire noci / semi in un forno a microonde comprendente: (a) posizionare un sacco 100 secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione sopra in un forno a microonde; (b) attivare il forno a microonde per un tempo sufficiente per arrostire le noci / i semi con la consistenza desiderata; e (c) consentire al sacchetto 100 di raffreddarsi
10 in modo che i dadi / i semi possano essere manipolati in modo sicuro.

Va notato che il termine "tempo sufficiente" deve essere determinato in base al tipo di semi / noci da tostare, in base alla quantità di semi / noci all'interno di un sacchetto 100, nonché in base al microonde intensità e quantità e tipo di suscettore. Ad esempio, quando
15 si utilizza un sacchetto da 100 contenente 60-100 gr. di semi / noci e l'intensità del microonde è di circa 800 W e il suscettore a base d'acqua contenente 10-80 g di materiale, il tempo di attivazione complessivo è compreso tra 2 e 8 min. Tuttavia, per la stessa quantità di materiale e suscettore, quando si utilizza un'intensità di microonde di circa 600 W,
20 il tempo di attivazione complessivo è compreso tra 4 e 12 minuti.

In alcune forme di realizzazione del metodo secondo l'invenzione, dopo il riscaldamento a microonde, la sacca 100 viene lasciata raffreddare per un periodo di tempo da circa 5 a circa 30 minuti per consentire la finalizzazione della tostatura di noci / semi e
25 raggiungere la consistenza e la croccantezza desiderate. Un altro motivo

per la fase di raffreddamento è prevenire l'ustione involontaria del consumatore da semi / noci caldi.

In alcune forme di realizzazione, il metodo secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra comprende inoltre una 5 fase prima dell'attivazione del forno a microonde nella fase (b), di aprire la capsula 101 o rimuovere una sua chiusura per consentire l'uscita dei vapori d'acqua.

In alcune forme di realizzazione del metodo secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra, i dadi / i semi sono 10 stati pre-salati e / o pre-aromatizzati mescolandoli con sale contenente acqua e / o spezie, e permettendo le noci / i semi si asciugano completamente prima del loro confezionamento nella busta 100.

In alcune forme di realizzazione del metodo secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione di cui sopra, la materia prima di 15 noci / semi viene selezionata dal gruppo costituito da: mandorle, arachidi sgusciate e sgusciate, pistacchi sgusciati e sgusciati, pinoli, anacardi, semi di anguria, semi di girasole, semi di zucca, nocciole, noci pecan, castagne o loro combinazioni.

L'invenzione verrà ora illustrata dai seguenti esempi non 20 limitativi.

ESEMPI**Esempio 1: Mandorle**

60 g di mandorle crude sono confezionate nella busta 100. La busta è composta da PET sul lato interno e carta sul lato esterno e la 25 busta è sigillata.

Le mandorle sono posizionate nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101, contenente 50 g di acqua, è fissata esternamente al sacchetto 100. Dopo aver aperto il sigillo nella capsula 101, il sacchetto 100 viene inserito in un forno a microonde fornito che 5 viene attivato per 4:40 min a 800 W. Il sacchetto viene lasciato raffreddare per 6 minuti. I risultati mostrano una torrefazione molto uniforme delle mandorle.

Esempio 2: Arachidi non sgusciate

60 g di noccioline crude sgusciate sono confezionate nel 10 sacchetto 100. Il sacchetto è composto da PET sul lato interno e carta sul lato esterno e il sacchetto è sigillato. Le arachidi sono posizionate nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101, contenente 20 g di acqua, e dotata di valvole unidirezionali, è fissata esternamente al sacchetto 100. Il sacchetto 100 è inserito in un forno a microonde che 15 viene attivato per 3:30 min a 800 W. La borsa viene lasciata raffreddare per 6 minuti. I risultati mostrano una torrefazione molto uniforme delle arachidi sgusciate.

Esempio 3: Arachidi Sgusciate

60 g di arachidi grezze sono confezionati in busta da 100, fatta 20 di cartone. Le arachidi sono posizionate nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101 dotata di valvole unidirezionali e contenente 50 g di acqua è fissata esternamente al sacchetto 100. Il sacchetto 100 è inserito in un forno a microonde che viene attivato per 4:40 minuti a 800 W. La borsa viene lasciata raffreddare per 6 minuti. I 25 risultati mostrano una torrefazione molto uniforme delle arachidi

sgusciate.

Esempio 4: Mandorle Pre-Salate

Sono stati pre-salati 100 g di mandorle crude immergendoli in acqua salata per 30 minuti, quindi asciugando in aria fredda a circa 10-5 20 ° C, fino a completa essiccazione.

60 g di mandorle pre-salate sono confezionate nel sacchetto 100. Il sacchetto è composto da PET sul lato interno e carta sul lato esterno e il sacchetto è sigillato. Le mandorle vengono posizionate nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101, contenente 50 g di acqua, viene fissata esternamente al sacchetto 100. Dopo aver aperto il sigillo nella capsula 101, il sacchetto 100 viene inserito in un forno a microonde che è attivato per 4:30 min a 800 W. Il sacchetto viene lasciato raffreddare per 6 minuti. I risultati mostrano una torrefazione molto uniforme delle mandorle.

15 Esempio 5: Chips Di Mandorle

60 g di scaglie di mandorle crude sono confezionate in busta da 100, in cartone. Le arachidi sono posizionate nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101 dotata di valvole unidirezionali e contenente 50 g di gel a base d'acqua è fissata esternamente al sacchetto 20 100. Il gel è stato preparato da 47,5 g di acqua e 2,5 g di gelatina. Il sacchetto 100 viene inserito in un forno a microonde che viene attivato per 6 minuti a 600 W. Il sacchetto viene lasciato raffreddare per 6 minuti. I risultati mostrano una torrefazione molto uniforme dei trucioli di mandorle.

25 Esempio 6: Pistacchi Sgusciati

60 g di arachidi grezze sono confezionate nel sacchetto 100. Il sacchetto è composto da PET sul lato interno e carta sul lato esterno e il sacchetto è sigillato. I pistacchi sono posizionati nella parte orizzontale del sacchetto 100. Una capsula 101 dotata di valvole unidirezionali e 5 contenente 50 g di acqua è fissata esternamente al sacchetto 100. Il sacchetto 100 è inserito in un forno a microonde che viene attivato per 4:50 minuti a 800 W. La borsa viene lasciata raffreddare per 6 minuti. I risultati mostrano una torrefazione molto uniforme dei pistacchi sgusciati.

10



Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM

RIVENDICAZIONI

1. Confezione per un forno a microonde per tostare uniformemente noci / semi al suo interno, la confezione comprendendo:
 - a) un sacchetto in materiale adatto alla cottura a microonde,
 - 5 come carta o polimero;
 - b) noci / semi crudi collocati all'interno di detto sacchetto; e
 - c) una capsula contenente un materiale suscettore,
dove
 - il sacchetto è chiuso ermeticamente per la cottura a
 - 10 microonde; e
 - detto materiale suscettore è progettato per assorbire la radiazione a microonde, riscaldarsi e successivamente favorire la dispersione del calore e controllare la quantità di radiazione a microonde che raggiunge le noci / i semi crudi,
- 15 tostando così uniformemente le noci / i semi all'interno del sacchetto ad un livello desiderato di consistenza e uniformità.
2. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui detta capsula è: (i) adiacente a detto sacchetto; oppure (ii) disposta / posizionata tra uno strato interno e uno strato esterno di detto sacchetto.
- 20 3. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui detto materiale suscettore è un materiale a base di acqua selezionato dal gruppo costituito da: acqua, materiale contenente acqua, gel a base d'acqua, cotone imbevuto di acqua o loro combinazioni, in cui detta sostanza a base di acqua è progettata per assorbire la radiazione a microonde, riscaldare e successivamente rilasciare vapori d'acqua che
- 25

aiutano nella dispersione del calore e controllano la quantità di radiazione a microonde che raggiunge le noci / i semi crudi.

4. Confezione secondo la rivendicazione 3, in cui detta capsula comprende almeno un'apertura per l'uscita dei vapori d'acqua, in cui
5 detta apertura è progettata per essere: (i) aperta manualmente prima dell'inserimento del sacchetto nel forno a microonde; oppure (ii) aperto automaticamente a causa del calore generato dall'attivazione del forno a microonde e / o dai vapori di acqua rilasciati.

5. Confezione secondo la rivendicazione 4, in cui detta almeno
10 un'apertura comprende o è costituita da una valvola unidirezionale.

6. Confezione secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un materiale suscettore aggiuntivo comprendente una composizione reattiva alle microonde, dispersa tra gli strati di detto sacchetto e progettata per distribuire uniformemente il calore attraverso
15 le noci / semi all'interno di detto sacchetto.

7. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui le noci / i semi crudi sono provvisti di guscio o sgusciati e sono scelti tra: (i) noci / semi naturali e non trattati; (ii) noci / semi naturali pre-salati e / o pre-speziati; o (iii) noci / semi naturali pre-salati e / o pre-speziati o tritati.

20 8. Un metodo per tostare noci / semi in un forno a microonde, il metodo comprendendo le fasi di:

- a) posizionare un sacchetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-7 in un forno a microonde;
- b) opzionalmente, aprire la capsula o rimuovere una sua
25 chiusura per consentire l'uscita dei vapori d'acqua;

c) attivare il forno a microonde per un tempo sufficiente per tostare le noci / i semi fino alla consistenza desiderata; e

d) consentire al sacchetto di raffreddarsi in modo che le noci / i semi possano essere manipolati in modo sicuro.

5 9. Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui le noci / i semi sono stati pre-salati e / o pre-speziati mescolandoli con acqua contenente sale e / o spezie e lasciando asciugare completamente le noci / i semi prima del loro confezionamento nel sacchetto.



Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM

1/5

100

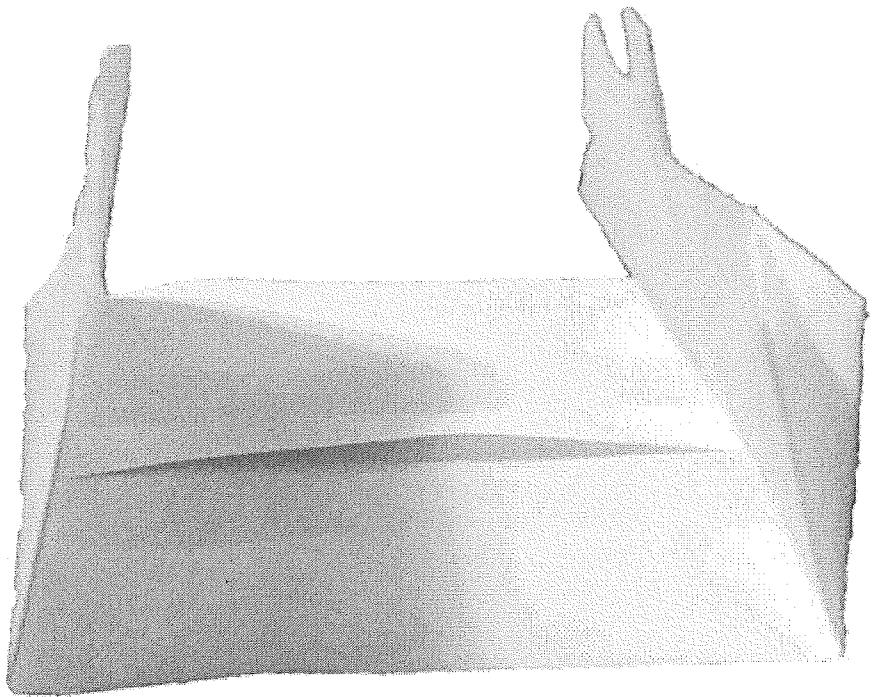
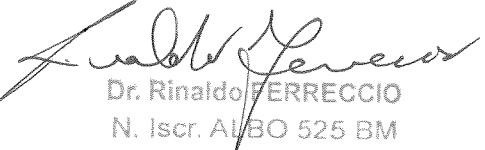


Fig. 1


Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM

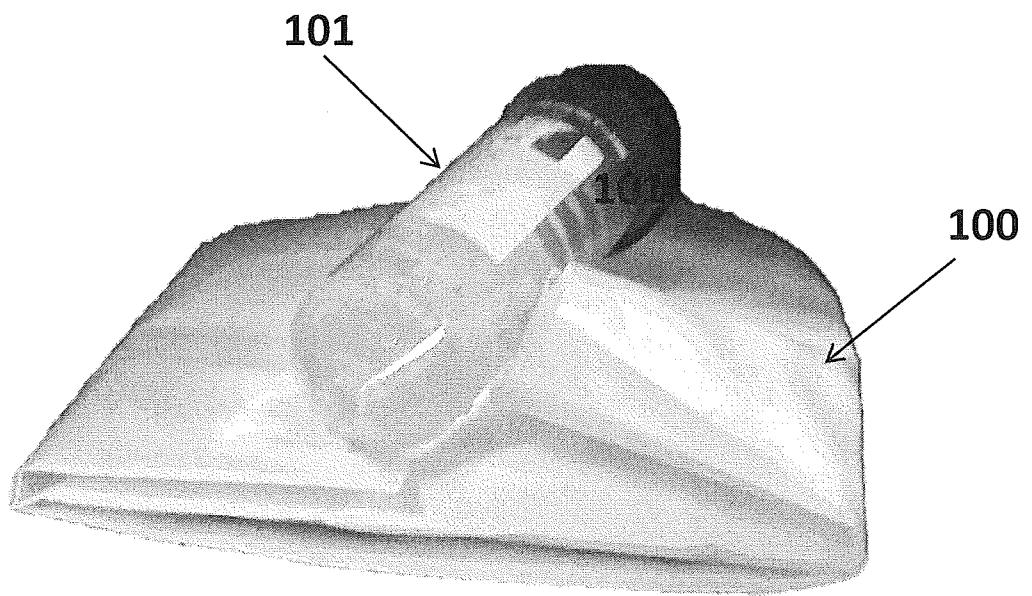


Fig. 2

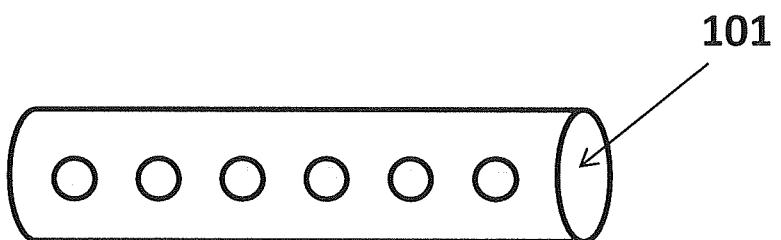


Fig. 3

Linda Gherman

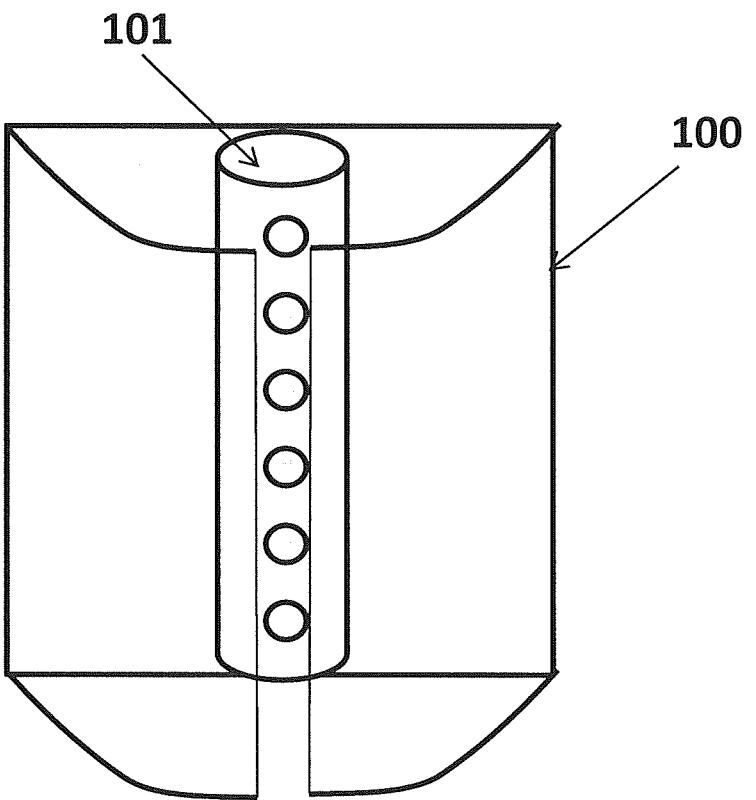


Fig. 4A

Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM

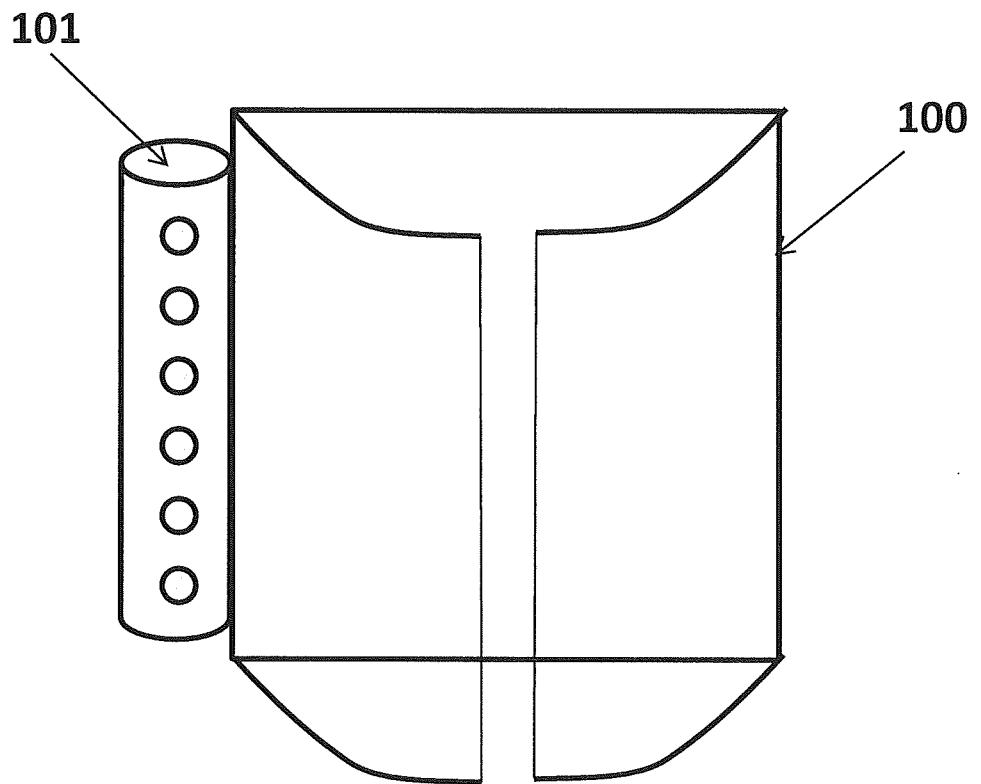


Fig. 4B


Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM

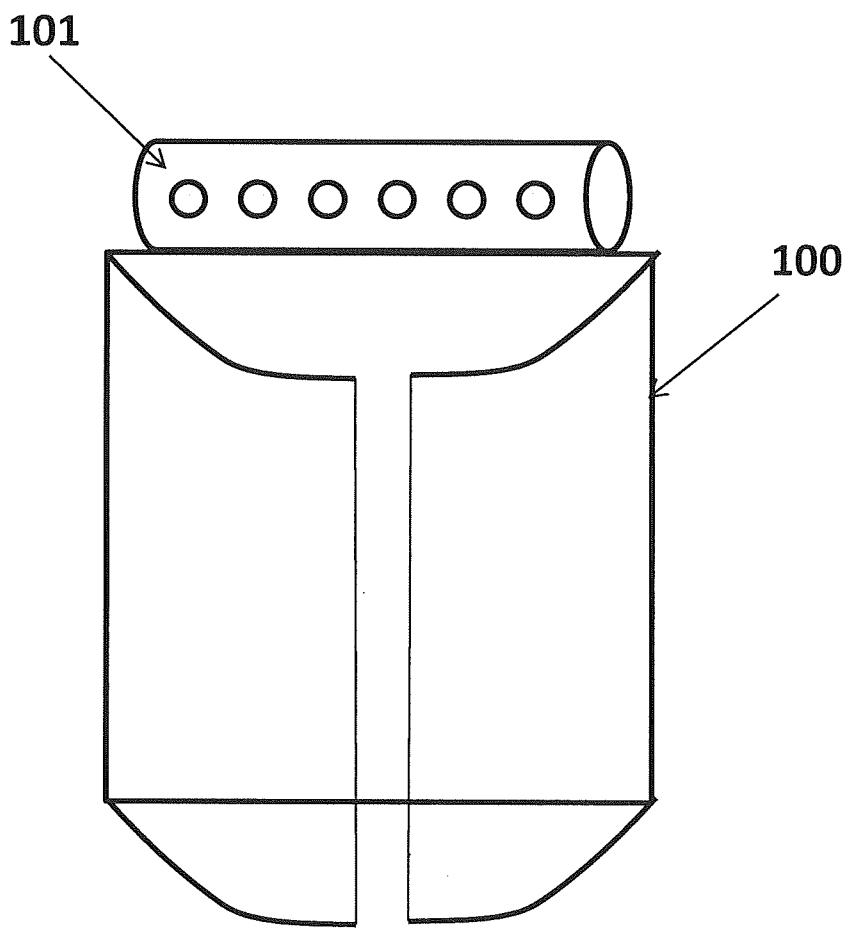


Fig. 4C


Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscr. ALBO 525 BM