



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901695726
Data Deposito	20/01/2009
Data Pubblicazione	20/07/2010

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI RILASCIO CONTROLLATO DI VAPORI DURANTE
RISCALDAMENTO/COTTURA DI PREPARATI ALIMENTARI CONFEZIONATI IN
CONTENITORE ERMETICO

Il presente trovato concerne in generale le tecniche di confezionamento di preparati alimentari ed in particolare in contenitori sigillati da una pellicola flessibile saldata, riscaldabili prima del consumo.

E' assai diffusa la pratica di confezionare preparati alimentari in contenitori sigillati per evitare contaminazioni e favorire la conservazione del preparato. Questo tipo di confezione, largamente usata nel commercio e/o erogazione di pasti sono adatte a consentire il riscaldamento/cottura del preparato in forno termico o a microonde prima di erogare o servire la vivanda riscaldata mentre è ancora all'interno della confezione. Questa pratica è molto diffusa in snack-bar, fast-food restaurants, mense, distributori automatici di vivande e simili.

Riscaldando tali confezioni ermetiche integre si viene a creare una sovrappressione all'interno della confezione dovuta allo sviluppo di vapore (tipicamente vapore acqueo); fatto che gonfia la pellicola dell'involucro ermetico comunemente realizzato saldando lembi giustapposti di pellicola o il lembo perimetrale della pellicola sull'orlo (flangia) di un contenitore o vaschetta di materiale più rigido della pellicola saldabile, fino a determinarne la rottura e/o il distacco parziale di orli di saldatura, a meno di perforare preventivamente la pellicola. In ogni caso la confezione erogata o servita dopo riscaldamento assume un aspetto di non integrità oltre a complicare una apertura ordinata di una confezione a sacchetto o la rimozione della pellicola strappata o in parte staccata dall'orlo di un contenitore o vaschetta relativamente rigida.

Allo scopo di prevenire questi effetti del riscaldamento del contenuto di una confezione ermetica, sono state ideate e sviluppate apposite valvole di

rilascio di sostanze gassose pressurizzate da applicare alla pellicola con cui è formata la confezione a sacchetto o è sigillata una vaschetta o contenitore rigido, per rilasciare vapori pressurizzati al superamento di una pressione limite, così da non causare una rottura incontrollata della pellicola della confezione.

La pubblicazione JP-2006-298410 (A) descrive una valvola di rilascio di vapori fabbricabile in replicazione su un supporto a nastro. La macchina di confezionamento provvede a separare una porzione di nastro recante su di sé una singola valvola, tagliandola dal nastro e ad applicarla in una determinata area sopra una superficie interna della pellicola con cui viene realizzato l'involucro ermetico.

E' sentita l'esigenza di mezzi idonei ad assicurare il rilascio controllato di vapori e/o sostanza gassosa dall'interno di una confezione ermetica di un preparato alimentare durante il riscaldamento del contenuto per erogazione e consumo della vivanda adeguatamente riscaldata, tale da prevenire rotture incontrollate di una pellicola dell'involucro ermetico al raggiungimento di una certa pressione interna, di semplice realizzazione.

E' stato trovato che con un'efficace definizione di caratteristiche geometriche e mecano-elastiche di una etichetta impermeabile ai fluidi incollata sopra un'area di una pellicola di un involucro ermetico, preventivamente fustellata in modo da produrre all'interno di detta area una pluralità di tagli separati tra loro, è possibile garantire l'ermeticità della confezione fino a che la deformazione (rigonfiamento) della pellicola dell'involucro raggiunge un punto limite tale da provocare il cedimento dell'adesione di uno o più lembi perimetrali dell'etichetta determinando

quindi il rilascio della sovrappressione interna mediante lo sfogo dei vapori attraverso i tagli della pellicola dell'in involucri ermetico, divaricati per effetto del rigonfiamento della pellicola.

A tal fine, i tagli prodotti attraverso l'intero spessore della pellicola di un involucri ermetico all'interno di un'area sopra la quale è incollata l'etichetta, sono disposti lungo linee che risultano parallele a ed arretrate di una certa distanza, da corrispondenti orli perimetrali dell'etichetta di sigillatura incollata.

L'etichetta impervia ai fluidi, preincollata sopra l'area della pellicola utilizzata per realizzare l'involucri ermetico, resa pervia dai tagli, è preferibilmente meno flessibile della pellicola e a tal fine può essere di materiale plastico diverso da quello costituente la pellicola saldabile dell'involucri ermetico o anche dello stesso materiale ma di spessore più grande così da determinare una ridotta flessibilità.

La ridotta flessibilità dell'etichetta incollata a sigillare i tagli attraverso lo spessore della pellicola di sigillatura è utile a far sì che a seguito del rilascio controllato della sovrappressione creatasi all'interno dell'involucri a seguito del riscaldamento e al conseguente rigonfiamento della pellicola, la pervietà così prodottasi permanga ad evitare un effetto di vuoto interno al raffreddarsi del preparato alimentare estratto dal forno di riscaldamento.

Le **Figure 1a** e **1b** sono rispettivamente una riproduzione fotografica di una confezione ermetica in un contenitore relativamente rigido sigillato da una pellicola saldata sull'orlo del contenitore secondo un esempio di realizzazione del presente trovato e una sezione parziale in elevazione dell'etichetta incollata alla pellicola su un'area all'interno della quale la

pellicola è fornita di una pluralità di tagli.

Le **Figure 2a e 2b** sono rispettivamente una riproduzione fotografica ed una sezione parziale dell'etichetta in condizioni di tenuta ermetica di una pressurizzazione interna tale da gonfiare la pellicola.

Le **Figure 3a e 3b** sono rispettivamente una riproduzione fotografica della confezione in fase di riscaldamento ed una sezione parziale dell'etichetta al momento del cedimento dell'adesione con conseguente rilascio di vapori attraverso i tagli dilatati della pellicola.

Le **Figure 4, 5 e 6** mostrano alcuni esempi di idonea relazione geometrica tra la disposizione dei tagli della pellicola di sigillatura ed il profilo in pianta dell'etichetta incollata sulla pellicola.

Le **Figure 7a e 7b** sono riproduzioni fotografiche della confezione ermetica rispettivamente prima del riscaldamento in forno e dopo riscaldamento.

Segue una descrizione dettagliata di forme di realizzazione del presente trovato con riferimento ai disegni allegati il cui scopo è puramente illustrativo e non limitativo, essendo il dispositivo del presente trovato applicabile a involucri ermetici di qualsivoglia forma e dimensione secondo la definizione del trovato nelle annesse rivendicazioni.

Le figure si riferiscono al caso di confezioni di preparati alimentari in involucri ermetici che comprendono un contenitore o vaschetta di materiale relativamente rigido o comunque meno flessibile di una pellicola di sigillatura saldata sull'orlo della parte più rigida dell'involucro.

La Figura 1a è una riproduzione fotografica di una confezione ermetica in un contenitore di plastica relativamente rigida 4 ermeticamente chiuso da

una pellicola di materiale plastico flessibile 2 saldata sopra l'orlo del contenitore 4, introdotta in un forno a microonde per riscaldare il preparato alimentare prima del consumo.

Come mostrato nella sezione parziale della Figura 1b, sopra un'area centrale della pellicola 2 di sigillatura della confezione è incollata un'etichetta di materiale plastico 1 che può avere uno spessore maggiore dello spessore della pellicola 2 e che può essere dello stesso materiale della pellicola 2 o anche di un materiale plastico diverso e più rigido, ovvero meno flessibile del materiale della pellicola 2.

Comunemente il contenitore 4 e la pellicola 2 possono essere entrambi di materiale plastico saldabile ad esempio di polietilene, polipropilene, polistirene, poliestere, poliammide, miscele o anche accoppiati laminati di materiali diversi.

Nel caso di un contenitore relativamente rigido 4 come nell'esempio considerato, lo spessore del contenitore sarà adeguato a conferire allo stesso una certa rigidità, mentre la pellicola di sigillatura 2 saldata sull'orlo del contenitore può essere relativamente sottile, compatibilmente alla sua saldabilità sull'orlo del contenitore, ad esempio tra 10 e 300 micrometri.

L'etichetta 1 può essere anch'essa di polietilene, polipropilene, polistirene o miscele degli stessi eventualmente con peso molecolare più elevato di quello della pellicola 2 e/o uno spessore generalmente più grande dello spessore della pellicola 2, ad esempio tra 30 e 500 micrometri.

L'etichetta 1 ha un perimetro che definisce una certa figura geometrica piana, nell'esempio illustrato un rettangolo.

Nell'area di applicazione dell'etichetta 1, la pellicola 2 ha una pluralità

di tagli separati l'uno dall'altro e preferibilmente disposti ordinatamente lungo una o più linee parallele e arretrati di una certa distanza dal perimetro dell'etichetta 1, come sarà più chiaramente osservabile in successive figure.

Dopo aver prodotto la pluralità di tagli della pellicola 2 tipicamente utilizzando una fustella dal profilo di taglio appositamente definito, l'etichetta 1 viene incollata sopra l'area attraverso la quale sono preventivamente formati i tagli cosicché l'etichetta impervia 1 sigilla perfettamente le pervietà prodotte dai tagli nell'area sottostante l'etichetta 1.

L'incollaggio dell'etichetta impervia ai fluidi 1 sopra l'area resa pervia dai tagli della pellicola 2 può essere effettuato mediante l'uso di colla hot-melt o di colla curabile UV o colla a solvente. Colle acriliche sono generalmente preferite, tuttavia altri tipi di colle compatibili con la destinazione d'uso in involucri di confezionamento di preparati alimentari riscaldabili possono essere usate. L'incollaggio è preferibilmente effettuato con un procedimento di applicazione dello strato di colla, adesione dell'etichetta sopra l'area resa pervia dai tagli prodotti attraverso la pellicola 2 di materiale plastico saldabile, e cura del film adesivo, preferibilmente automatizzato per assicurare una buona ripetitività delle caratteristiche di adesione dell'etichetta 1 alla pellicola 2.

Le Figure 2a e 2b sono rispettivamente una riproduzione fotografica e una sezione parziale della pellicola 2 intagliata e dell'etichetta 1 di sigillatura incollata sopra l'area intagliata durante una fase del riscaldamento del preparato alimentare contenuto nella confezione ermetica all'interno del forno di riscaldamento a microonde.

Come si può osservare, la pellicola 2 saldata sull'orlo del contenitore 4

si gonfia per lo sviluppo di vapori a seguito del riscaldamento del preparato alimentare contenuto all'interno della confezione ermetica che crea una sovrappressione interna che rigonfia la pellicola flessibile 2.

Il processo di rigonfiamento dovuto al crearsi di una sovrappressione all'interno dell'involucro ermetico è un processo accrescitivo che genera crescenti sforzi di taglio sullo strato di adesione dell'etichetta 1 sopra l'area intagliata della pellicola flessibile 2 ed anche sforzi flettenti, primariamente concentrati lungo gli orli della etichetta 1 sovrapposti ai tagli 3 prodotti attraverso la pellicola 2, accentuati anche da una minore flessibilità dell'etichetta 1 rispetto alla pellicola 2. Normalmente, il processo può portare a raggiungere una sovrappressione interna limite che provoca il cedimento dell'adesione in tali zone più sollecitate consentendo così il rilascio dei vapori attraverso i tagli della pellicola 2 non più sigillati dall'etichetta 1, come illustrato nelle Figure 3a e 3b.

A questo punto, il tensionamento della pellicola 2 si riduce drasticamente fino quasi ad annullarsi per il periodo di prosecuzione del riscaldamento in forno del contenuto della confezione ormai divenuta pervia e in grado di sfogare i vapori che si generano all'interno della confezione in riscaldamento.

Il rilascio controllato dei vapori durante il riscaldamento del contenuto al raggiungimento di una certa sovrappressione limite avviene per il sollevamento degli orli dell'etichetta 1 prossimi a tagli 3 della pellicola 2 che rimane peraltro incollata per buona parte della superficie alla stessa pellicola 2, in una zona centrale dell'area fustellata. Il rilascio controllato della sovrappressione interna lascia integra la saldatura di unione tra la pellicola 2

ed il contenitore 4, conservando un aspetto "integro" alla confezione al termine del riscaldamento.

Realizzando l'etichetta 1 con ridotta flessibilità consente anche di evitare che una volta estratta la confezione calda dal forno, le pervietà stabilite dal cedimento dell'adesione e il conseguente sollevamento di bordi o segmenti di bordi dell'etichetta 1 non venga meno per collassamento che porti a una sostanziale richiusura dei tagli, evitando di creare un effetto di vuoto interno al raffreddarsi della vivanda riscaldata che porterebbe la pellicola 2 a inflettersi antiestetivamente verso l'interno del contenitore 4.

Le Figure 4, 5 e 6 mostrano soltanto alcuni layout di etichetta 1 incollata a sigillare una pluralità di tagli 3 distanziati tra loro disposti parallelamente e arretrati di una certa distanza dal perimetro dell'etichetta impervia di sigillatura che viene incollata sopra l'area intagliata e pertanto resa pervia della pellicola 2.

Per una confezione monodose, le dimensioni dell'etichetta 1 possono essere comprese tra 20 e 50 mm, i tagli 3 di lunghezza generalmente compresa tra 2 e 5 mm ed arretrati di una distanza di alcuni millimetri, generalmente tra 5 e 15 mm, dalla linea di profilo dell'etichetta 1 di sigillatura che sarà incollata sopra l'area intagliata. In particolare i tagli possono essere disposti lungo uno solo o più lati, segmenti o archi del perimetro dell'etichetta 1, eventualmente lungo lati opposti del perimetro come negli esempi illustrati.

La Figura 7a mostra la confezione integra prima di essere introdotta in forno per riscaldare il contenuto.

La Figura 7b mostra la confezione calda estratta dal forno che

chiaramente mantiene sostanzialmente un aspetto pressoché perfettamente integro, privo di strappi e lacerazioni della pellicola saldata sull'orlo del contenitore.

Ovviamente la forma della figura geometrica dell'etichetta 1 e della pluralità di tagli 3 prodotti per fustellatura nella pellicola 2 sono innumerevoli. Il numero, la lunghezza, la disposizione e la distanza di arretramento dalla linea del lato del perimetro dell'etichetta di sigillatura sono parametri geometrici che, congiuntamente alle caratteristiche di adesione della colla utilizzata e/o del processo di incollaggio seguito, consentono agevolmente, attraverso prove di messa a punto di facile esecuzione, di stabilire con una certa precisione la sovrappressione interna limite al raggiungimento della quale si ha il cedimento dello strato di adesione ed il rilascio di vapori dall'interno della confezione così resa pervia durante il riscaldamento in forno del contenuto.

RIVENDICAZIONI

1. Confezione di preparato alimentare in un involucro ermetico adatto al riscaldamento in forno, comprendente almeno una pellicola flessibile (2) di materiale plastico saldabile e mezzi di rilascio controllato di vapori durante il riscaldamento del preparato alimentare contenuto nella confezione ermetica, detti mezzi comprendenti un'etichetta (1) impervia ai fluidi il cui perimetro definisce una figura geometrica piana, incollata sopra un'area di detta pellicola, entro la quale è presente una pluralità di tagli (3) separati tra loro.

2. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui detti tagli (3) sono ordinatamente disposti lungo una o più linee parallele a ed arretrate di una certa distanza dall'impronta del perimetro di detta etichetta (1) incollata sopra i tagli (3).

3. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui detta etichetta (1) è di materiale plastico ed è meno flessibile di detta pellicola (2).

4. Confezione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta pellicola (2) è di uno o più materiali appartenenti al gruppo composto da. polietilene, polipropilene, polistirene, poliestere, poliammide, miscele e strati laminati di diversi materiali del gruppo.

5. Confezione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta etichetta (1) è di uno o più materiali appartenenti al gruppo composto da. polietilene, polipropilene, polistirene, miscele e strati laminati di diversi materiali del gruppo.

6. Confezione secondo la rivendicazione 1, in cui detto involucro è interamente di detta pellicola (2).

7. Confezione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende un contenitore o vaschetta (4) di materiale plastico saldabile più rigido di detta pellicola (2) saldata sopra l'orlo del contenitore o vaschetta.

8. Un nastro continuo di pellicola di materiale plastico saldabile, ritagliabile per formare mediante saldatura un involucro definito nelle precedenti rivendicazioni 6 e 7, avente all'interno di un'area di una parte di detta pellicola ritagliabile dal nastro, una pluralità di tagli (3) separati tra loro ed una etichetta (1) impervia ai fluidi e con perimetro definente una figura geometrica piana, incollata sopra detta area contenente detti tagli.

9. Nastro continuo di pellicola di materiale plastico saldabile della rivendicazione 8, in cui l'incollaggio di delle etichette (4) impervie sopra le aree rese pervie da detta pluralità di tagli (3) della pellicola, ha caratteristiche di adesione preordinatamente stabilite e costanti.

10. Nastro continuo di pellicola di materiale plastico saldabile della rivendicazione 8, in cui dette etichette (4) sono incollate sopra dette aree mediante una colla hot-melt o curata termicamente o mediante UV.

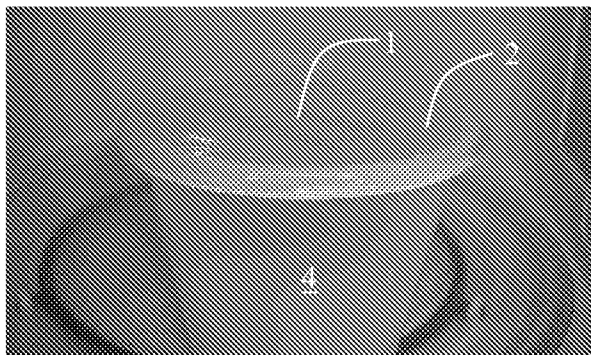
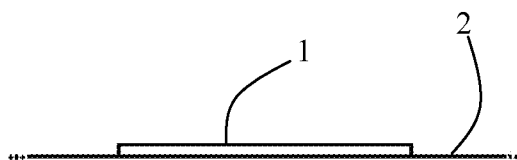
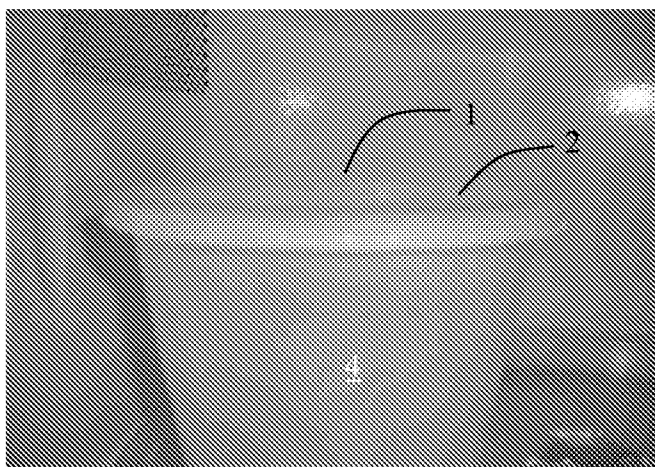
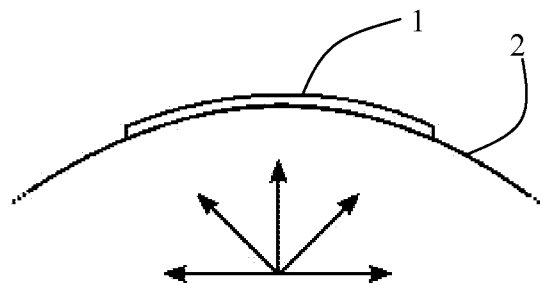
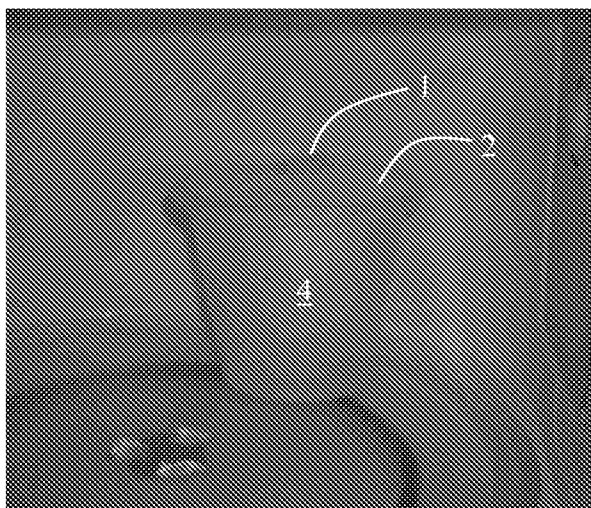
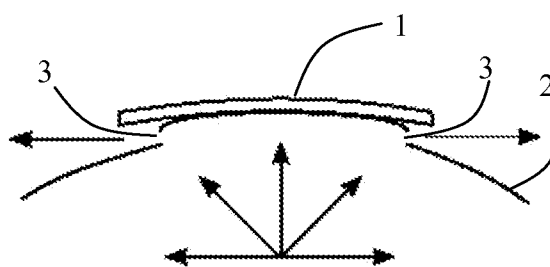
p.p. Masterpack S.p.A.

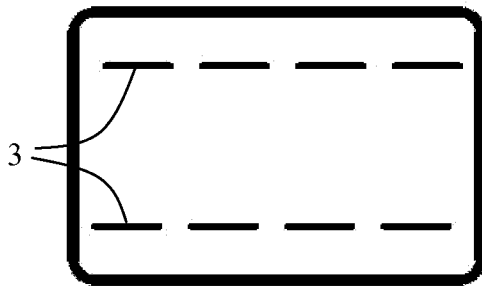
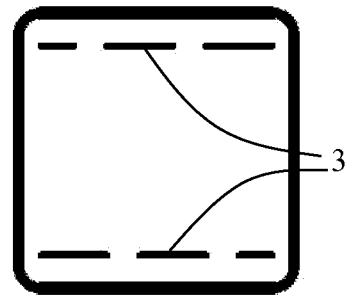
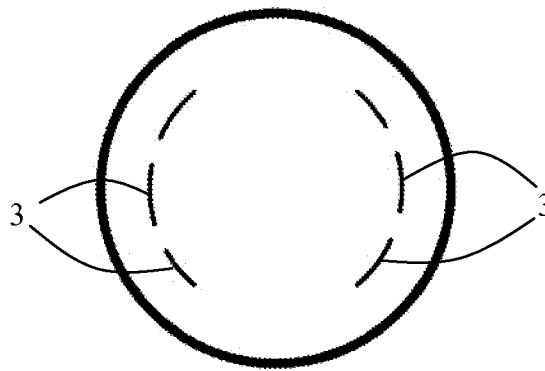
Il Mandatario _____

Alberto PELLEGRÌ
N° Iscr. Albo 114 BM

(Società Italiana Brevetti S.p.A.)

BI478V

**FIG. 1a****FIG. 1b****FIG. 2a****FIG. 2b****FIG. 3a****FIG. 3b**

**FIG. 4****FIG. 5****FIG. 6****FIG. 7a****FIG. 7b**