



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900617656
Data Deposito	11/08/1997
Data Pubblicazione	11/02/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

DISPOSITIVO DI APERTURA CON CERNIERA BISTABILE PERFEZIONATA PER IMBALLAGGI DI PRODOTTI ALIMENTARI VERSABILI
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale avente per titolo:

«DISPOSITIVO DI APERTURA CON CERNIERA BISTABILE PERFEZIONATA, PER IMBALLAGGI DI PRODOTTI ALIMENTARI VERSABILI»

A nome: TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA

di nazionalità: svizzera

con sede in: PULLY (SVIZZERA)

11 AGO. 1997

DESCRIZIONE

MI 97A 1925

Campo Tecnico

La presente invenzione riguarda un dispositivo di apertura richiudibile per imballaggi o confezioni di prodotti alimentari versabili, come ad esempio latte pastorizzato, succhi di frutta, vini, purè di pomodori, latte trattato a temperatura ultra-alta commercialmente noto come latte UHT, panna, mayonnaise, yogurt etc. Il dispositivo di apertura è del tipo avente mezzi per sollecitare un coperchio, una volta aperto e spostato presso una posizione intermedia, verso una posizione aperta, così da evitare interferenza con una corrente di prodotto alimentare versabile durante il versamento da una confezione.

Tecnica di Sfondo

Confezioni per prodotti alimentari versa-

bili sono comunemente fatte di materiale laminato includente uno strato a base fibrosa come carta, che è rivestito su entrambi i lati con una materia plastica termosaldabile come polietilene. Nella produzione di confezioni per imballaggi asettici, come quelli impiegati per contenere latte UHT trattato a temperatura ultra-alta, uno strato di barriera all'ossigeno, come ad esempio uno strato di alluminio, può pure essere incluso nella struttura laminata, e lo strato di barriera è a sua volta coperto con un materiale termosaldabile, come polietilene.

Il materiale laminato può essere tagliato in sbozzati e quindi formato in confezioni su mandrini. Queste confezioni sono riempite con prodotto alimentare liquido e sigillato per produrre contenitori con sommità a frontone comunemente noti con il marchio di fabbrica depositato di Tetra Rex®. Alternativamente, il materiale da imballaggio laminato può essere prodotto sotto forma di nastro che è alimentato in modo continuo in una macchina di formazione, riempimento e sigillatura di imballaggio confezioni. Queste macchine includono, ad esempio, la macchina riempitrice TBA/21® fabbricata da Tetra Brik Packa-

ging Systems, Via Delfini 1, Modena, Italia. Il nastro è sterilizzato con un agente sterilizzante come ad esempio acqua ossigenata, che è successivamente rimossa mediante evaporazione. Il materiale da imballaggio sterile è quindi mantenuto in una camera aseptica, quindi sigillato longitudinalmente per formare un tubo continuo, che è riempito con prodotto alimentare liquido che deve essere confezionato. Il tubo è quindi serrato e sigillato trasversalmente a intervalli regolari per produrre confezioni o imballaggi sagomati a guancia, che sono piegati meccanicamente per produrre un imballaggio o confezione finito/a. Questi tipi di confezioni o imballaggi includono, ad esempio, imballaggi parallelepipedici noti con i marchi depositati di Tetra Brik Aseptic® e Tetra Brik®, e imballaggi sostanzialmente parallelepipedici con spigoli smussati, comunemente noti con i marchi di fabbrica depositati di Tetra Prisma® e Tetra Prisma Aseptic®. Benché il dispositivo di apertura secondo la presente invenzione sia particolarmente vantaggioso quando impiegato su imballaggi costituiti da un nastro di materiale da imballaggio che solitamente hanno una superficie superiore orizz-

zontale, si comprenderà che esso può pure essere impiegato con imballaggi o confezioni del tipo con sommità a frontone.

Vari mezzi sono stati concepiti per aprire gli imballaggi dei tipi precedentemente menzionati.

Secondo una soluzione, una linea di perforazioni, penetrante parzialmente negli strati esterni del materiale da imballaggio ma lasciando intatti lo strato o gli strati di barriera interni, si estende attraverso la zona di spigolo di un lembo dell'imballaggio. Sollevando il lembo e tagliando o strappando lungo le perforazioni, l'imballaggio è aperto ed il suo contenuto può essere versato dall'imballaggio. Tuttavia, questo tipo di imballaggio non può essere richiuso e, perciò, deve essere manipolato in un modo accurato per evitare fuoriuscite, finché tutto il contenuto non è stato impiegato.

Al fine di eliminare questo inconveniente, sono stati proposti vari tipi di dispositivi di apertura richiudibili. Esempi di questi dispositivi di apertura includono un foro su una parte di parete, solitamente la parete di sommità, del contenitore di condizionamento o di imballaggio,

ed un dispositivo di apertura di materia plastica fissato alla parte di parete e coprente il foro, quando chiuso. I dispositivi di apertura noti includono un telaio fissato alla parte di parete, ad esempio mediante adesivi, circondante circonferenzialmente il foro, ed un elemento a coperchio incernierato alla base. Il foro può essere costituito da una perforazione e, una volta che l'elemento a coperchio è stato aperto, la perforazione può essere impegnata e forzata in apertura in modo tale che il contenuto all'interno del contenitore da imballaggio può essere erogato da esso. Alternativamente, il foro può essere costituito da un foro circonferenziale punzonato nel materiale in foglio da imballaggio. Un elemento di sigillatura, come ad esempio una linguetta a strappo di alluminio, può essere collegato alla parte di parete del contenitore in maniera da coprire il foro e, una volta che l'elemento a coperchio del dispositivo di apertura sia stato aperto, la linguetta a strappo può essere rimossa per esporre il foro per consentire erogazione del contenuto del contenitore da imballaggio.

Benché queste soluzioni siano estremamente

vantaggiose da molti punti di vista, si è trovato che esse sono suscettibili di perfezionamenti. Dispositivi di apertura che includono un foro perforato sul materiale in foglio di imballaggio presentano il problema costituito da fatto che, quando la perforazione viene rotta dall'utente, porzioni di materiale dalla perforazione possono essere disinserite dal materiale in foglio di imballaggio e cadere nel sottostante contenuto del contenitore di imballaggio. Inoltre, nei dispositivi di apertura che includono un foro punzonato nel materiale in foglio da imballaggio, la previsione della linguetta di trazione o strappo collegata al foglio per chiudere il foro aggiunge addizionali requisiti relativi ad apparecchiature e fasi di procedimento per formare il dispositivo di apertura sul materiale in foglio da imballaggio, riducendo così l'efficienza complessiva della formazione del dispositivo di apertura sul materiale in foglio da imballaggio.

Inoltre, i tipi summenzionati di dispositivi di apertura sono soggetti al problema della macerazione dei bordi, in cui i bordi della perforazione del foro nel materiale in foglio da

imballaggio pervengono in contatto con il contenuto dell'imballaggio, consentendo così al contenuto dell'imballaggio di penetrare a imbibimento nel materiale fibroso esposto in corrispondenza della perforazione. Nel caso di dispositivi di apertura dotati di linguette a strappo, provvedimenti addizionali sono stati presi per fornire una porzione di sigillatura, solitamente fatta di materia plastica come polietilene, sul lato opposto del materiale in foglio da imballaggio rispetto alla linguetta a strappo. Benché tale porzione sigilli il bordo del foro, essa riduce ancor più l'efficienza economica della fabbricazione del dispositivo di apertura.

Come alternativa ai precedenti dispositivi di apertura, in cui un dispositivo di apertura di materia plastica già formato è applicato ad un contenitore dell'imballaggio, il Brevetto Statunitense No. 4 725 213 descrive un dispositivo di apertura di materia plastica che è stampato ad iniezione direttamente sul foglio del materiale da imballaggio. Una coppia di utensili-stampo sono posizionati in corrispondenza di lati opposti di un materiale in foglio da imballaggio, in corrispondenza di un foro formato in

esso, e materiale termoplastico riscaldato viene iniettato attraverso un passaggio di iniezione definito tra uno degli utensili a stampo e una superficie del materiale in foglio da imballaggio estendentesi lungo tale superficie del foglio, al fine di formare il dispositivo di apertura in corrispondenza del foro pre-stampato. Il dispositivo di apertura in questo modo formato include una coppia di porzioni a flangia circolari, ciascuna delle quali è fissata alle superfici opposte del foglio in corrispondenza del bordo del foro pre-stampato, fissando così il dispositivo di apertura al foglio. Tuttavia, poiché gli utensili a stampo sono entrambi mobili lungo direzioni estendentisi perpendicolarmente alla estensione del foglio di materiale da imballaggio, la configurazione di stampaggio nota dal Brevetto Statunitense No. 4 725 213 limita sostanzialmente i tipi di dispositivi di apertura che possono essere formati. Infatti, un dispositivo di apertura richiudibile con un coperchio non può essere formato. E' così poiché gli utensili-a stampo nel loro movimento di rilascio non devono incontrare alcuna porzione del dispositivo di apertura sporgente in una direzione

perpendicolare alla direzione di movimento degli utensili a stampo. Perciò, benché il dispositivo di apertura noto dal Brevetto Statunitense No. 4 725 213 includa un coperchio che è strappato via in corrispondenza di una linea indebolita, non sono previsti mezzi per richiudere o risigillare l'imballaggio dopo che il coperchio è stato aperto.

La Domanda di Brevetto Italiano MI96A-002271, depositata dalla medesima Richiedente il 31 Ottobre 1996, ha superato gli inconvenienti incontrati nel Brevetto Statunitense No. 4 725 213 divulgando un procedimento ed una apparecchiatura per lo stampaggio ad iniezione di un dispositivo di apertura richiudibile direttamente su un materiale in foglio da imballaggio. La Domanda di Brevetto Italiano MI96A002274, pure depositata dalla medesima Richiedente il 31 Ottobre 1996, illustra un dispositivo di apertura richiudibile che è stampato ad iniezione direttamente su un materiale in foglio da imballaggio, preferibilmente sotto forma di un nastro continuo. Benché si sia trovato che questo dispositivo di apertura è estremamente vantaggioso da molti punti di vista, ad esempio esso è eco-

nomicamente vantaggioso e risolve i summenzionati problemi relativi all'impedire a prodotto di penetrare per effetto di imbibimento o macerazione nello strato fibroso del materiale da imballaggio in corrispondenza della apertura di versamento, si è peraltro tuttavia pure trovato che esso è suscettibile di ulteriori perfezionamenti.

Un problema incontrato con molti dispositivi di apertura richiudibili fissati ai fogli di materiale da imballaggio è costituito dal fatto che la porzione a coperchio aperta è frequentemente posizionata in modo tale da ostacolare l'erogazione del contenuto dall'imballaggio. Al fine di risolvere questo problema, sono stati proposti vari tipi di cosiddette cerniere bistabili. Il termine cerniera bistabile come qui impiegato si riferisce al tipo di cerniera che è stabile in una prima posizione chiusa, e anche in una seconda posizione, completamente aperta, per cui contenuto può essere versato da un imballaggio senza che il coperchio di un dispositivo di apertura associato abbia ad interferire con il versamento.

Il Brevetto Statunitense No. 3 993 271 in-

segna una cerniera bistabile che ha un coperchio collegato girevolmente ad una base, ed una coppia di elementi a molla stampati integralmente, che sono disposti tra il coperchio e la base e hanno porzioni di estremità collegate girevolmente alla base e al coperchio. Quando il coperchio si trova in una posizione chiusa, gli elementi a molla sollecita il coperchio verso la posizione chiusa mentre quando il coperchio è aperto presso una posizione intermedia, gli elementi a molla sollecitano il coperchio verso una posizione aperta.

Pure noto dal Brevetto Statunitense No. 3 741 447 è un dispositivo di apertura avente anelli di cerniera collegati ad un corpo e ad un coperchio di un dispositivo di apertura. Gli anelli di cerniera sono equidistanziati lateralmente da un elemento di cerniera e sono paralleli l'uno all'altro e giacciono in piani che intersecano ad angoli retti l'asse di incernieramento effettivo attraverso l'elemento di cerniera. Quando il coperchio è ruotato tra la posizione chiusa e la posizione aperta, gli anelli di cerniera sono dapprima allargati in modo tale che ciascun anello di cerniera agisce come una

molla di trazione che tende inizialmente a resistere all'apertura e a sollecitare il coperchio indietro verso la posizione chiusa, e quindi a scattare a punto morto o su centro per sollecitare il coperchio verso la posizione aperta.

Ulteriori tipi di dispositivi di apertura con cerniere bistabili caricate da molla, pure note come "cerniere a farfalla", sono descritti nel Brevetto Tedesco No. 2 159 035, e nei Brevetti Statunitensi No. 3 999 678, No. 3 289 877, No. 3 629 901, e No. 3 744 662.

Benché queste cerniere bistabili del tipo a farfalla note funzionino soddisfacentemente, esse sono strutturalmente complicate da vari meccanismi a molle che devono essere previsti al fine di sollecitare il coperchio nel dispositivo di apertura verso una posizione aperta e ritenerlo in tale posizione durante il versamento.

Inoltre, quando si desidera stampare ad iniezione un dispositivo di apertura avente una cerniera bistabile del tipo a farfalla direttamente su un materiale in foglio da imballaggio, come per esempio un nastro continuo che è successivamente formato, riempito e sigillato per produrre un imballaggio finito completo con un

dispositivo di apertura rispettivo, sono incontrati problemi relativi alla durata della parte di stampo estremamente costose che sono necessarie per produrre il meccanismo a molla. In pratica, Pareti relativamente sottili devono essere previste nello stampo per delimitare l'area della molla lateralmente all'asse di incernieramento della cerniera, Ciò pregiudica la durata dello stampo che può così facilmente essere rotto, ad esempio, da un frammento di materiale da imballaggio spostato penetrante nella cavità dello stampo durante lo stampaggio a o per iniezione diretto del dispositivo di apertura su un foglio di materiale da imballaggio.

Inoltre, durante lo stampaggio ad iniezione di un dispositivo di apertura avente una cerniera bistabile del tipo a farfalla direttamente su un materiale in foglio da imballaggio, si è trovato che indesiderata dispersione di plastica fusa si verifica a causa di un riflusso del materiale iniettato verificantesi in corrispondenza delle pareti dello stampo delimitanti i meccanismi a molla, provocante spostamento indesiderato dei bordi del materiale da imballaggio entro lo stampo, pregiudicando così la funziona-

lità del dispositivo di apertura e deprezzando le qualità estetiche del prodotto finito.

Scopi dell'invenzione

Uno scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo di apertura con una cerniera bistabile perfezionata, del tipo avente un coperchio incernierato ad un elemento di telaio, che sia strutturalmente semplice, facile da aprire, e in cui la cerniera bistabile perfezionata definisca posizioni di apertura e chiusura stabili affidabile del coperchio rispetto all'elemento di telaio, così da impedire al coperchio di ostacolare il versamento di un prodotto da un imballaggio o confezione.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo di apertura con una cerniera bistabile perfezionata il quale, quando desiderato, possa essere stampato a iniezione direttamente su un foglio o nastro di materiale da imballaggio, che è successivamente formato, riempito e sigillato per produrre un imballaggio finito completo di dispositivo di apertura.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo di apertura con una cerniera bistabile perfezionata che possa essere

formato in uno stampo che non debba essere dotato di alcuna parte delicata al fine di fornire posizioni bistabili del coperchio rispetto all'elemento di telaio, così da migliorare la durata dello stampo impiegato per formare il dispositivo, e rendere il processo di stampaggio a iniezione diretto dei dispositivi di apertura più affidabile ed economicamente efficace.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo di apertura con una cerniera bistabile perfezionata che impedisca qualsiasi indesiderata o disuniforme dispersione di plastica fusa durante lo stampaggio ad iniezione, evitando così qualsiasi indesiderato spostamento dei bordi del materiale da imballaggio entro lo stampo, per garantire corretta funzionalità del dispositivo di apertura, efficiente sigillatura di bordo della apertura formata nel materiale da imballaggio ove il dispositivo di apertura è applicato, e garantire eccellenti qualità estetiche del prodotto finito.

Divulgazione dell'Invenzione

Tenendo presente gli scopi precedentemente menzionati, l'invenzione fornisce un dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata,

comprendente un elemento a telaio fissabile ad un imballaggio e definente un'apertura di versamento, un coperchio impegnabile a tenuta con detto elemento a telaio per chiudere detta apertura di versamento, ed una cerniera bistabile elasticamente deformabile intercollegante detto coperchio a detto elemento a telaio e avente mezzi per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta quando il coperchio è aperto presso una posizione intermedia, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta comprendono almeno una porzione intermedia di spessore ridotto definita da detta cerniera bistabile, ed almeno un elemento a cuneo formato integralmente con detta cerniera bistabile tra detto coperchio e detta porzione di spessore ridotto, detto elemento a cuneo essendo inserito al di sotto di detta porzione di spessore ridotto e sollecitando detto coperchio verso detta posizione aperta nella apertura di detto coperchio presso detta posizione intermedia.

Ulteriori aspetti della forma di realizzazione preferita dell'invenzione sono definiti nelle rivendicazioni dipendenti.

Secondo un ulteriore aspetto dell'inven-

zione, è fornito un materiale in foglio da imballaggio, caratterizzato dal fatto che esso comprende un dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata, secondo la rivendicazione 1. Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, il dispositivo di apertura è stampato ad iniezione sul materiale in foglio da imballaggio.

Secondo un ulteriore aspetto della presente invenzione, è fornito un imballaggio per prodotti alimentari versabili, caratterizzato dal fatto che esso comprende un dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata, secondo la rivendicazione 1. Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, il dispositivo di apertura è stampato ad iniezione sul materiale in foglio da imballaggio costituente l'imballaggio.

Breve Descrizione dei Disegni Acclusi

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di essa, e dalle figure degli acclusi disegni, in cui:

la Figura 1 è una vista in pianta su scala ingrandita del dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata secondo l'invenzione;

la Figura 2 è una vista in alzato laterale

del dispositivo di apertura di Figura 1, illustrata su scala ridotta;

la Figura 3 è una vista di dettaglio in sezione ingrandita presa lungo la linea III-III di Figura 1, illustrante la porzione di spessore ridotto della cerniera bistabile e l'elemento a cuneo formato integralmente con essa;

la Figura 4 è una vista prospettica del dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata secondo l'invenzione, illustrata in una condizione chiusa e sigillata;

la 5 è una vista in sezione trasversale ingrandita del dispositivo di apertura secondo l'invenzione rappresentato in una condizione chiusa e sigillata, presa lungo il piano mediano longitudinale del dispositivo di apertura di Figura 4;

la Figura 6 è una vista in sezione trasversale ingrandita del dispositivo di apertura di Figura 5 illustrato in una posizione aperta intermedia, e

la Figura 7 è una vista in sezione trasversale illustrante, su scala ridotta, il dispositivo di apertura delle Figure 5 e 6 in una condizione in cui il coperchio è aperto presso

una posizione intermedia e l'elemento a cuneo è inserito al di sotto della porzione di spessore ridotto per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta.

Descrizione della Forma di Realizzazione Preferita

Facendo riferimento alle figure dei disegni precedentemente descritte, il dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata secondo l'invenzione comprende un elemento a telaio 1 fissabile ad un materiale da imballaggio laminato costituente un convenzionale imballaggio o confezione 2 per prodotti alimentari versabili, e definente un'apertura di versamento 3. Un coperchio 4 è impegnabile a tenuta con l'elemento a telaio 1 per chiudere l'apertura di versamento 3. Più specificatamente, una tenuta rompibile (vedere le Figure 3 e 4) collega l'elemento a telaio 1 al coperchio 4 in una condizione non aperta del dispositivo di apertura 1. Com'è rappresentato con linee tratteggiate in Figura 1, la tenuta rompibile ha una configurazione generalmente arcuata estendentesi attorno alla periferia dell'apertura di versamento 3 ed è raccordata ad una sezione 6 di inizio d'apertura definente una configurazione sostanzialmen-

te ad angolo acuto. La sezione 6 di inizio di apertura è prevista in corrispondenza di un lato opposto dell'apertura di versamento 3 rispetto alla cerniera bistabile 7, per facilitare la rottura iniziale della tenuta rompibile 5 durante l'apertura dell'imballaggio 2. Il coperchio 4 ha vantaggiosamente una linguetta 8, la quale sporge dal coperchio 4, in corrispondenza di un lato opposto di esso rispetto alla cerniera bistabile 7, in prossimità della sezione 6 di inizio di apertura della tenuta o guarnizione rompibile 5.

Il coperchio 4 ha una superficie interna 9 la quale, in una condizione chiusa sigillata del dispositivo di apertura, si estende parallelamente alla tenuta rompibile 5. Il coperchio 4 ha pure una parete 10 estendentesi in una direzione sostanzialmente perpendicolare dalla superficie interna 9 e definente una porzione di sigillatura a richiusura 11. Una volta che il dispositivo di apertura sia stato aperto e il contenuto sia stato versato dall'imballaggio con cui esso è associato, l'imballaggio può essere richiuso esercitando pressione sul coperchio 4 per forzare la porzione di sigillatura o tenuta 11 in impegno di sigillatura ermetico ai liquidi con il

bordo superiore di una parete periferica 12 che circonda l'apertura di versamento 3. In pratica, la porzione rotta della tenuta anulare rotta 5 rimanente sulla porzione di sigillatura 11 fornisce un impegno ad accoppiamento a scatto con la porzione della tenuta anulare rotta rimanente sulla parete periferica 12, mentre l'impegno tra la porzione di sigillatura 11 del coperchio e la parete periferica 12 dell'elemento di base fornisce una tenuta ermetica ai liquidi affidabile nel richiudere il dispositivo di apertura dell'imballaggio 2.

La cerniera 7 è una cerniera bistabile elastica avente mezzi per sollecitare il coperchio 4 verso una posizione aperta quando il coperchio 4 è aperto presso una posizione intermedia. I mezzi per sollecitare il coperchio 4 verso una posizione aperta comprendono una porzione intermedia 13 di spessore ridotto definita dalla cerniera bistabile 7, e almeno un elemento a cuneo 14 formato integralmente con la cerniera bistabile 7 tra il coperchio 4 e la porzione di spessore ridotto 13. In pratica, durante l'apertura del dispositivo di apertura collegato ad un imballaggio com'è rappresentato in Figura 5, ol-

tre la posizione intermedia rappresentata in Figura 6, l'elemento a cuneo 14 è inserito al di sotto della porzione di spessore ridotto 13 nel modo rappresentato in Figura 7, così da solleci- tare il coperchio 4 verso una posizione aperta, durante l'apertura di detto coperchio presso la posizione intermedia.

La cerniera bistabile può pure essere do- tata di una porzione 15 di larghezza ridotta po- sizionata in corrispondenza di un lato opposto dell'elemento a cuneo 14 rispetto alla porzione di spessore ridotto 13 tra il coperchio 4 e l'elemento a cuneo 14. L'elemento a cuneo 14 comprende un elemento a nervatura 16 avente una configurazione sostanzialmente triangolare defi- nente una base 17 estendentesi parallelamente alla porzione di spessore ridotto 13, un vertice 18 posizionato in prossimità di detta porzione di larghezza ridotta 15, ed una porzione di pa- rete estendetesi tra la base 17 ed il vertice 18. La base 17 definita dell'elemento a nervatu- ra è preferibilmente una base triangolare 17 giacente su un piano sostanzialmente perpendico- lare rispetto alla porzione di parete dell'ele- mento a nervatura 16. La porzione di larghezza

ridotta 15 può comprendere almeno due porzioni tagliate o in sottosquadro mutuamente opposte 19a, 19b di qualsiasi configurazione adatta, previste lateralmente sulla cerniera bistabile 7 tra l'elemento a cuneo 14 ed il coperchio 4. La cerniera bistabile 7 ha pure una porzione di collegamento 21 che collega la porzione 13 di spessore ridotto all'elemento di base 1.

Si noterà che le figure dei disegni illustrano un materiale in foglio da imballaggio laminato 2 costituente un imballaggio per prodotti alimentari versabili (che è di un tipo noto e pertanto qui non illustrato). Il dispositivo di apertura è vantaggiosamente stampato ad iniezione direttamente sul materiale in foglio da imballaggio laminato che è successivamente formato, riempito e sigillato per fornire un imballaggio contenente prodotti alimentari versabili. Quando il dispositivo di apertura è impiegato per accedere al contenuto dell'imballaggio, l'elemento a cuneo viene inserito tra la porzione 13 di spessore ridotto ed una porzione di parete dell'imballaggio costituito dal materiale da imballaggio laminato 2, per sollecitare il coperchio 4 verso una posizione aperta, durante l'apertura

del rispettivamente 4 presso la posizione intermedia rappresentata in Figura 6. Il funzionamento del dispositivo di apertura secondo l'invenzione è il seguente: le Figure 1-5 illustrano il dispositivo di apertura stampato ad iniezione su un materiale da imballaggio laminato impiegato per la fabbricazione di un imballaggio per prodotti alimentari versabili. La porzione di materiale illustrata costituisce una porzione di parete di tale imballaggio. Il bordo 2a del materiale da imballaggio laminato 2 è completamente annegato nell'elemento di telaio 1, eliminando così qualsiasi problema relativo all'assorbimento-macerazione di un prodotto alimentare liquido versato attraverso l'apertura 3 negli strati a base fibrosa del materiale da imballaggio laminato 2. Le superfici inferiori della porzione 13 di spessore ridotto e della porzione di collegamento 21 della cerniera bistabile 7 e della base 17 dell'elemento a cuneo 14 sono pure fissate, per esempio termosaldate, alla superficie esterna del materiale da imballaggio laminato 2, che è solitamente costituito da uno strato di polietilene. Un consumatore aprendo l'imballaggio 2 deve esercitare solamente una piccola forza in.

seguito al sollevamento della linguetta 8 per rompere la tenuta rompibile 5 in corrispondenza della sezione 6 di inizio dell'apertura. Col progredire dello strappo o della lacerazione della tenuta rompibile 5 lungo entrambi i lati dell'apertura di versamento 3, più forza è richiesta per rompere la tenuta ma, a causa della aumentante distanza tra la linguetta di presa 6 e la porzione della tenuta rompibile 5 che viene strappata, l'utente ha a disposizione un maggior vantaggio meccanico o leveraggio e pertanto deve ancora esercitar solamente una piccola forza di apertura, anche se l'imballaggio, prima della apertura, è efficacemente sigillato per impedire apertura durante la manipolazione ed il trasporto. la tenuta rompibile può così avere uno spessore costante.

Facendo riferimento alla Figura 6, si può osservare che una volta che la tenuta rompibile sia stata rotta, la forza di trazione esercitata sulla linguetta 8 fa sì che la porzione di spessore ridotto 13, la porzione di collegamento 21 e la base 17 dell'elemento a cuneo 14 abbiano ad essere staccate dal materiale da imballaggio 2 costituente la porzione di parete di un imbal-

laggio. In pratica, delaminazione superficiale del materiale da imballaggio si verifica in una piccolissima area al di sotto della base 17 dell'elemento a cuneo 14 e della porzione 13 di spessore ridotto.

Quando il coperchio 4 viene aperto oltre la posizione intermedia rappresentata in Figura 6, alla posizione completamente aperta rappresentata in Figura 7, l'elemento a cuneo 14 è inserito al di sotto della porzione di spessore ridotto 13 e della porzione di collegamento 21 della cerniera bistabile. La porzione di spessore ridotto e le porzioni di collegamento della cerniera bistabile hanno tendenza a ritornare elasticamente alle loro posizioni naturali, cioè parallele al piano della porzione di parete dell'imballaggio costituito dal materiale da imballaggio laminato 2, agendo così sull'elemento a cuneo per sollecitare il coperchio 4 verso la posizione aperta. In questo modo, quando l'imballaggio è rovesciato o inclinato per versare un prodotto alimentare attraverso l'apertura 3, il coperchio è ritenuto saldamente in posizione in maniera tale che esso non ostacola il versamento del prodotto.

Dalla descrizione precedente, si può osservare che l'invenzione risolve i problemi incontrati nei dispositivi di apertura della tecnica nota. In particolare, si noterà che il dispositivo di apertura secondo l'invenzione è facile da aprire e comprende mezzi strutturalmente semplici per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta durante l'apertura del coperchio presso una posizione intermedia, evitando così interferenze con il coperchio durante il versamento di un prodotto. Quando si desidera stampare ad iniezione un dispositivo di apertura richiudibile secondo l'invenzione direttamente su un nastro di materiale da imballaggio, lo stampo non deve essere dotato di alcuna porzione di parete sottile, come quelle che sono richieste per formare le cerniere bistabili del tipo a farfalla note, al fine di fornire una cerniera bistabile con mezzi per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta durante l'apertura del coperchio presso una posizione intermedia. Ciò migliora la durata dello stampo e rende il processo di stampaggio ad iniezione diretta dei dispositivi di apertura più affidabile ed economicamente efficace.

Inoltre, poiché il dispositivo di apertura secondo l'invenzione non richiede per la sua formazione nessuna parte di stampo suscettibile di creare pressioni disuniformi o in altro modo ostacolare il flusso di materia plastica fusa durante lo stampaggio, esso impedisce qualsiasi indesiderata o disuniforme dispersione di plastica fusa e garantisce corretto posizionamento dei bordi del materiale da imballaggio entro lo stampo. Ciò garantisce corretta funzionalità del dispositivo di apertura e ottimizza le qualità estetiche del prodotto finito.

La presente invenzione può essere inoltre modificata senza per questo allontanarsi dall'ambito protettivo delle rivendicazioni accluse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata, comprendente un elemento a telaio fissabile ad un imballaggio e definente un'apertura di versamento, un coperchio impegnabile a tenuta con detto elemento a telaio per chiudere detta apertura di versamento, ed una cerniera bistabile elasticamente deformabile intercollegante detto coperchio a detto elemento a telaio e avente mezzi per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta quando il coperchio è aperto presso una posizione intermedia, **caratterizzato dal fatto che detti mezzi per sollecitare il coperchio verso una posizione aperta comprendono almeno una porzione intermedia di spessore ridotto definita da detta cerniera bistabile, ed almeno un elemento a cuneo formato integralmente con detta cerniera bistabile tra detto coperchio e detta porzione di spessore ridotto, detto elemento a cuneo essendo inserito al di sotto di detta porzione di spessore ridotto e sollecitando detto coperchio verso detta posizione aperta nella apertura di detto coperchio presso detta posizione intermedia.**

2. Dispositivo di apertura secondo la ri-

vendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la cerniera bistabile comprende una porzione di larghezza ridotta posizionata in corrispondenza di un lato opposto di detto elemento a cuneo rispetto a detta porzione di spessore ridotto tra detto co-perchio e detto elemento a cuneo.

3. Dispositivo di apertura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento a cuneo comprende un elemento a nervatura avente una configurazione sostanzialmente triangolare definente una base estendentesi parallelamente a detta porzione di spessore ridotto, un vertice posizionato in prossimità di detta porzione di larghezza ridotta, ed una porzione di parete estendentesi tra detta base e detto vertice.

4. Dispositivo di apertura secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta base definita da detto elemento a nervatura definisce una base triangolare giacente su un piano sostanzialmente perpendicolare rispetto a detta porzione di parete.

5. Dispositivo di apertura secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detta porzione di larghezza ridotta comprende almeno

due porzioni in sottosquadro mutuamente opposte previste lateralmente su detta cerniera bistabile tra detto elemento a cuneo e detto coperchio.

6. Dispositivo di apertura secondo una o più delle rivendicazioni 1-5, caratterizzato dal fatto che esso comprende una tenuta rompibile collegante detto elemento a telaio a detto coperchio in una condizione non aperta di detto dispositivo di apertura, detta tenuta rompibile avendo una configurazione generalmente arcuata estendentesi attorno a detta apertura di versamento e raccordata ad una sezione di inizio di apertura definente una configurazione sostanzialmente ad angolo acuto, detta sezione di inizio di apertura essendo prevista in corrispondenza di un lato opposto di detta apertura di versamento rispetto a detta cerniera bistabile, per facilitare l'avviamento della rottura di detta tenuta rompibile durante l'apertura.

7. Dispositivo di apertura secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto coperchio comprende almeno una linguetta sporgente da detto coperchio in corrispondenza di un lato opposto di esso rispetto a detta cerniera bistabile, in prossimità di detta sezione di inizio

di apertura di detta tenuta rompibile, una superficie interna estendentesi parallelamente a detta tenuta rompibile e una parete estendentesi da detta superficie interna e definente una porzione di sigillatura a richiusura per l'impegno di sigillatura a tenuta di liquido in detta apertura di versamento in seguito a rottura di detta tenuta rompibile e detto dispositivo a richiusura.

8. Materiale in foglio da imballaggio laminato, caratterizzato dal fatto che esso comprende un dispositivo di apertura con una cerniera bistabile perfezionata, secondo una o più delle rivendicazioni 1-7.

9. Materiale in foglio da imballaggio laminato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di apertura è stampato ad iniezione su detto materiale in foglio da imballaggio.

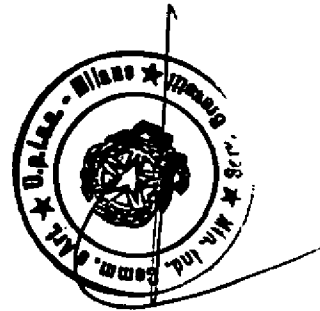
10. Imballaggio per prodotti alimentari versabili, costituito da materiale in foglio da imballaggio laminato, caratterizzato dal fatto che esso comprende un dispositivo di apertura con cerniera bistabile perfezionata, secondo una o più delle rivendicazioni 1- 7, detto elemento a cu-

neo essendo inserito tra detta porzione di spessore ridotto ed una porzione di parete di detto imballaggio per sollecitare detto coperchio verso detta posizione aperta durante l'apertura di detto coperchio presso detta posizione intermedia.

11. Imballaggio per prodotti alimentari versabili secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di apertura è stampato ad iniezione direttamente sul materiale in foglio da imballaggio laminato costituente detto imballaggio.

I MANDATARI
(firma)

Roberto Zanardo
(per sé e per gli altri)



MI 97A 1925

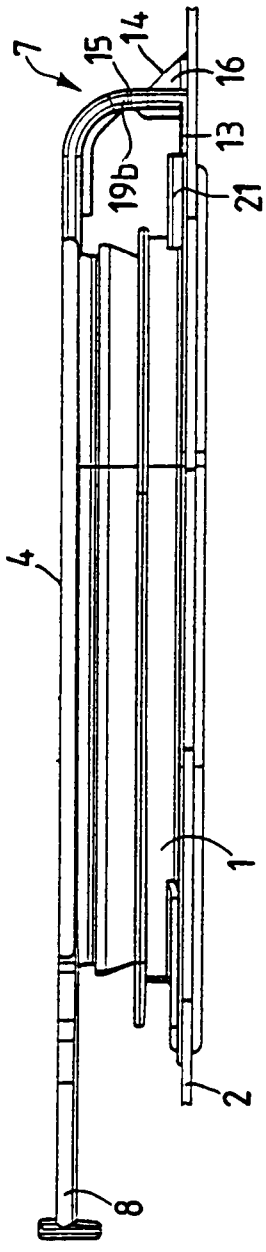


Fig. 2

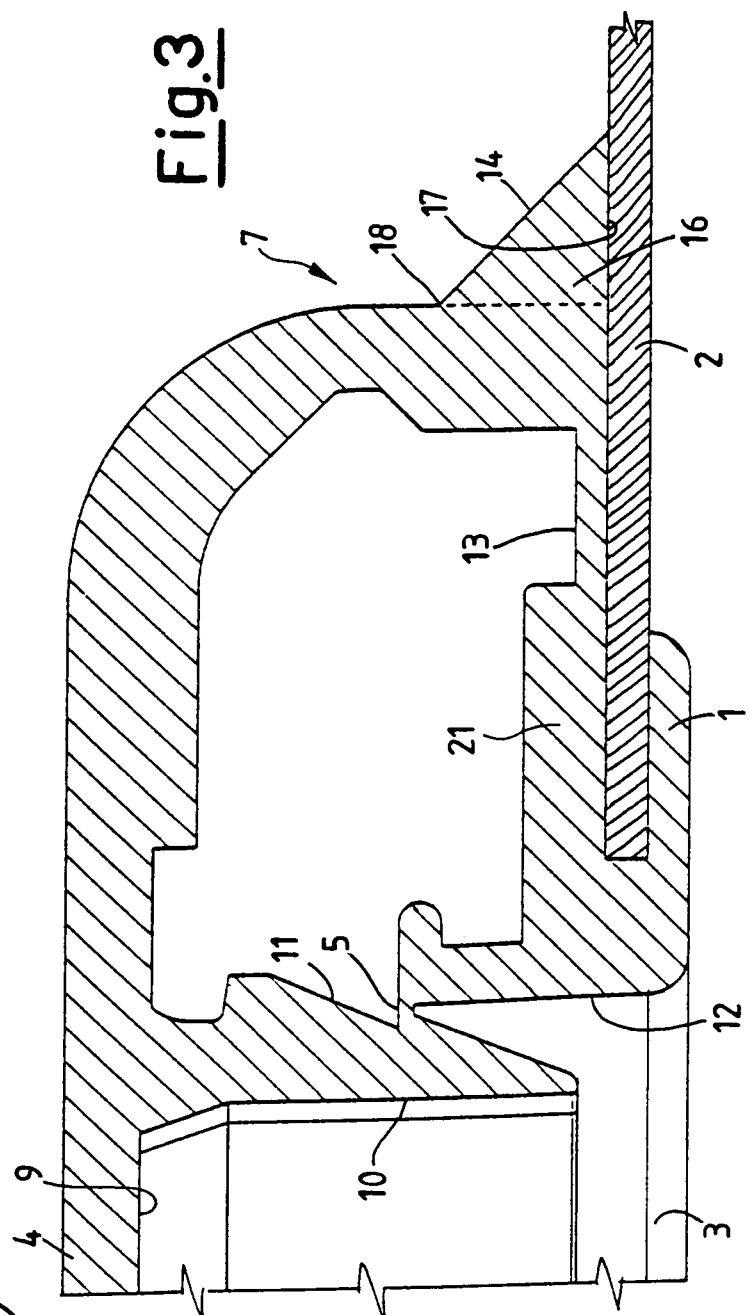


Fig. 3



I MARCHIARI
 (firma) *Manini Gini*
 (per sè e per gli altri)

