



DOMANDA NUMERO	102015000011777
Data Deposito	14/04/2015
Data Pubblicazione	14/10/2016

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	G		

Titolo

CONFETTATURE DURE TRASPARENTE E STABILI IN CONDIZIONI AMBIENTALI

10704M Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

FM/mc “CONFETTATURE DURE TRASPARENTE E STABILI IN CONDIZIONI AMBIENTALI”

a nome : **PERFETTI VAN MELLE S.p.A.**

con sede in: Lainate (Milano)

* * *

La presente invenzione riguarda prodotti di confetteria con una confettatura dura e trasparente, che mantiene le sue proprietà nel tempo e con un centro preferibilmente multicolore.

Stato della Tecnica

Prodotti di confetteria con superfici multicolore sono ben noti. Per esempio US 5437879 descrive prodotti in forma di lastrine con più strati e più colori. Questi prodotti non sono confettati e non sono croccanti. Essi sono sensibili alle diverse condizioni ambientali e per garantirne la conservazione sono incartati singolarmente e ulteriormente inseriti in confezioni di altro materiale.

WO 2009061871 descrive centri di gomma da masticare con strati alternati di fondant possibilmente con più colori e gusti. I centri possono essere ricoperti da uno strato ottenuto da sciroppi con agenti leganti e includendo in tale sciroppo dei cristalli di zuccheri o polialcoli. I centri e i diversi materiali che li costituiscono si intravedono attraverso lo strato di ricopertura che conferisce un effetto visivo tipo brinato o sabbiato al prodotto. Tale strato non è una confettatura dura e non è croccante sia al momento della produzione che durante la vita del prodotto.

WO 2014/007936 descrive un chewing gum confezionato in un contenitore costituito da un centro che, sebbene ricoperto da uno strato di polvere di mannitollo, resta visibile attraverso lo strato di ricopertura. Il prodotto è morbido e non

croccante.

Sono noti prodotti e tecniche per ottenere confettature dure, tuttavia queste sono di norma opache o perché contenenti pigmenti bianchi quali biossido di titanio, calcio carbonato, amido o perché comprendenti zuccheri o sostituti cristallizzati. (ZDS, Dragee Symposium - Panned Goods Symposium, 29.9-1.10.2003 Friedrichshafen).

EP 1289377 descrive una gomma da masticare con un centro con più regioni di diversi colori, confettato con una confettatura trasparente dura e croccante comprendente sorbitolo e agenti leganti, quali gomma arabica o gelatina.

La confettatura realizzata secondo EP 1289377 è l'unica confettatura dura, trasparente e croccante riportata dalla tecnica nota. Tale confettatura non è tuttavia resistente a variazioni di temperatura e umidità.

Descrizione dell'invenzione

Si è ora trovato che è possibile ottenere una confettatura dura, croccante, trasparente e stabile nel tempo utilizzando isomalto.

In particolare, si è trovato che l'impiego di isomalto nella realizzazione di una confettatura dura, preferibilmente senza agenti opacizzanti, consente di ottenere confettature trasparenti con proprietà migliori rispetto a quelle della tecnica nota. Inoltre, le confettature così ottenute risultano più stabili in diverse condizioni ambientali rispetto alle confettature dure trasparenti della tecnica nota, mantenendo più a lungo croccantezza e trasparenza.

Inoltre, le confettature trasparenti ottenute secondo l'invenzione sono resistenti alla granitura, termine che denota la cristallizzazione superficiale della confettatura. Quando la confettatura trasparente grantisce si formano macchie bianche o strisce bianche non trasparenti, che possono essere di dimensioni ridotte

o interessare fino ad una intera faccia del confetto. Le graniture riducono la trasparenza in maniera inaccettabile.

La confettatura dura è ottenuta secondo tecniche convenzionali, introducendo una pluralità di centri o nuclei in bassine poste in rotazione, sui quali viene spruzzato uno sciroppo contenente zuccheri o sostituti, leganti, aromi e altri additivi, in maniera da distribuire lo sciroppo in uno strato sottile sulla superficie dei nuclei. Lo sciroppo è quindi asciugato con aria con lo scopo di indurre una almeno parziale cristallizzazione (ZDS, Dragee Symposium - Panned Goods Symposium, 29.9-1.10.2003 Friedrichshafen). Questi passaggi sono ripetuti più volte, fino anche a 100, al fine di coprire i centri con una moltitudine di piccoli strati di sciroppo asciugato. Comunemente si impiegano anche delle polveri, che vengono applicate sui centri bagnati di sciroppo per diminuire i tempi di asciugatura e accelerare la cristallizzazione degli zuccheri o sostituti. La confettatura dura è applicabile su diversi centri, quali, a titolo esemplificativo, frutta secca, caramelle (ad esempio Mentos ®), gomme da masticare (ad esempio Vivident Xylit,®). La confettatura dura ha come caratteristica comunemente riconosciuta quella di essere "croccante", a differenza di altri tipi di coperture quali la confettatura morbida, la sabbiatura o la spolveratura.

Con il termine "croccante" si intende una caratteristica sensoriale della confettatura, che, durante il morso, consente al consumatore di avvertire la presenza di una crosta dura, che ricopre un nucleo più morbido. La confettatura croccante si rompe in una pluralità di scaglie producendo una sensazione caratteristica di tessitura e un rumore caratteristico. Questa proprietà può essere misurata tramite scale edoniche discontinue o continue, in particolare con una Scala Visuo-Analogica o VAS.

L’aggettivo “trasparente” applicato ad una confettatura indica la possibilità di vedere il centro che la confettatura ricopre. Il termine si presta a più gradazioni, per cui un materiale può essere totalmente o parzialmente trasparente. Anche la trasparenza può essere misurata tramite scale edoniche discontinue o continue, in particolare con una Scala Visuo-Analogica o VAS.

Per “stabile in condizioni ambientali”, riferito al prodotto di confetteria della presente invenzione, si intende un prodotto in grado di conservare in tutto o in parte le proprietà organolettiche nel tempo e in certe condizioni di umidità e temperatura. La stabilità può essere valutata sottponendo il prodotto in condizioni di invecchiamento accelerato in camere a temperatura ed umidità controllata.

L’invenzione fornisce anche una confezione comprendente un contenitore almeno in parte trasparente e un numero di pezzo di uno o più prodotti di confetteria con confettatura trasparente contenuti all’interno di detto contenitore. Ogni prodotto di confetteria può essere contenuto nel contenitore in forma sciolta, non incartata. I centri del prodotto di confetteria risultano così visibili attraverso la confettatura dura e trasparente e attraverso la parte di contenitore trasparente. Preferibilmente tale contenitore è chiuso, ma non è a tenuta d’aria e non contiene vetro.

Un ulteriore oggetto dell’invenzione è costituito da un processo di preparazione di prodotti di confetteria comprendente i passaggi di:

- a) provvedere un centro comprendente una o più regioni di materiale di confetteria, preferibilmente con colori diversi visibili sulla superficie stessa del centro, nel caso di più regioni;
- b) provvedere una confettatura dura trasparente e croccante comprendente isomalto;
- c) immagazzinare i centri confettati in condizioni ambientali controllate.

Descrizione delle figure

Fig. 1 Figura di comparazione dal test di invecchiamento accelerato in condizioni mediterranee - perdita di trasparenza per cristallizzazione in cui si osserva l'assenza dell'effetto di granitura in confetti secondo l'invenzione contro la presenza di granitura in confetti secondo la tecnica nota.

Spiegazione dei numeri di riferimento:

- 5: tre confetti realizzati secondo l'invenzione, esempio A_a , $t = 2$.
- 6: tre confetti realizzati secondo la tecnica nota, esempio B_a , $t = 2$ con confettatura almeno in parte granita.
- 7: parte della confettatura dei confetti secondo la tecnica nota ancora non granita, si vede il colore del centro sia della faccia colorata che della faccia bianca.
- 8: zone delle confettatura secondo la tecnica nota con granitura, la confettatura appare bianca e opaca.
- 9: la confettatura secondo l'invenzione a $t = 2$ rimane trasparente sia per le facce colorate che per quelle bianche.

Fig. 2 Variazione della trasparenza nel tempo

10 - Confetti della formulazione C secondo l'invenzione invecchiati fino a che la trasparenza è stabile.

11 - Confetti della formulazione C realizzati in una seconda occasione e fotografati insieme ai confetti (10) immediatamente dopo la realizzazione ($t = 0$), dopo 2, 7 e 14 giorni.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Il centro del prodotto di confetteria secondo l'invenzione può essere composto da una o più regioni eventualmente caratterizzate da più colori visibili sulla superficie esterna del centro stesso. La confettatura dura, croccante, trasparente

e stabile in varie condizioni ambientali comprende isomalto.

Le regioni che compongono il centro possono essere costituite dal medesimo materiale di confetteria o da diversi materiali di confetteria. Ognuna delle regioni può essere singolarmente costituita da gomma da masticare, caramella masticabile, caramella dura, fondant, caramella gelatinosa, inclusioni e combinazioni fra loro.

Questi materiali di confetteria sono ad esempio illustrati in Silesia Confiserie Manual No.3. Per inclusioni si intendono quegli alimenti o ingredienti presenti come piccoli grani. Inclusioni possono essere costituite da piccoli frutti quali mirtilli, ribes etc... oppure frutta a guscio intera o in graniglia, quali noci, nocciole, mandorle, oppure ancora aromi in forma supportata o granuli di calcio carbonato ricoperti di alginato. Inclusioni possono anche essere costituite da piccole caramelle, gocce di cioccolato, compresse, granuli di gomma base o di gomma da masticare e loro combinazioni.

Il centro può quindi comprendere due o più regioni con colori diversi che appaiono formate preferibilmente da facce o strisce, di due o più colori alternati tra loro, o da macchie di colore sopra uno sfondo e loro combinazioni.

I prodotti dell'invenzione possono anche eventualmente presentare motivi a scacchiera, a spirale, con decorazioni in forme geometriche diverse. Le regioni possono anche essere costituite da una regione principale ed una secondaria con funzione decorativa, stampata sulla superficie del centro. In tal caso tale seconda regione può essere anche sostanzialmente costituita da un colorante eventualmente con i suoi supporti ed additivi.

Liste di coloranti e indicazioni sul loro impiego sono contenute in manuali quali Sugar Confectionery and Chocolate Manufacture (Lees and Jackson, St Edmundsbury Press Ltd, Great Britain 2008) e nella legislazione dei vari paesi.

La diversa colorazione delle regioni del centro può segnalare la presenza di ingredienti funzionali caratterizzanti le regioni stesse. In tal modo, ad un tempo si possono tenere separati ingredienti funzionali inserendoli in diverse regioni del nucleo ed il consumatore può apprezzare questo attraverso il colore delle regioni visibile attraverso la confettatura. Ingredienti funzionali diversi, eventualmente reattivi tra loro, quali acido ascorbico e bicarbonato di sodio, possono essere così vantaggiosamente inseriti nella stessa formulazione, rimanendo separati e giungendo fino al consumatore finale.

La confettatura del prodotto dell'invenzione preferibilmente non contiene agenti opacizzanti quali biossido di titanio, calcio carbonato, amido e calcio fosfato.

Preferibilmente, la confettatura non contiene emulsionanti, quali sucrosesteri, sali degli acidi grassi, esteri di sorbitano eventualmente polietossilati, lecitine e loro miscele. E' infatti noto che gli emulsionanti influenzano la cristallizzazione e possono opacizzare confettature altrimenti trasparenti.

Preferibilmente, la confettatura non contiene sorbitolo intenzionalmente aggiunto o xilitolo. Ancora più preferibilmente, la confettatura dura non contiene ulteriori zuccheri o polialcoli eccetto isomalto, sciroppo di maltitolo, polidestrosio e miscele tra loro.

Preferibilmente, la confettatura dura contiene isomalto per più del 90% in peso secco della confettatura stessa. Ancora più preferibilmente la confettatura è ottenuta da sciroppo di isomalto per più del 90% in peso sulla confettatura secca e per meno del 3% in peso sulla confettatura secca da isomalto in polvere. La confettatura può preferibilmente contenere inoltre da 0,1% a 5% in peso della confettatura stessa di sciroppo di maltitolo o polidestrosio. Preferibilmente, la confettatura dura è lucidata ad esempio con cere, grassi, shellac e loro miscele.

Alte percentuali di isomalto, combinate con basse percentuali di sciroppo di maltitolo o polidestrosio ed eventuali lucidature, contribuiscono alla stabilità del prodotto e favoriscono la croccantezza. Nella tecnica nota vengono comunemente impiegate polveri, all'interno del processo di ottenimento della confettatura dura, allo scopo di accelerare l'asciugatura, sia per un semplice effetto di adsorbimento fisico di umidità, sia per una accelerazione del processo di cristallizzazione degli sciroppi applicati sui centri di confetteria. L'impiego di polvere inoltre incrementa la croccantezza della confettatura dura. Si è trovato che limitando i quantitativi di polvere è possibile ottenere confettature particolarmente trasparenti. Inoltre, la croccantezza non è diminuita dal ridotto contenuto di polveri di isomalto o altre polveri.

Contrariamente a quanto illustrato nella tecnica nota, la confettatura dell'invenzione contiene meno del 2% di agenti leganti o non ne contiene affatto.

Agenti leganti, quali gomma arabica, gomma talha, gelatina, carragenani e altri polisaccaridi sono normalmente impiegati in formulazioni di sciroppi per la confettatura dura, perché aiutano la confettatura ad aderire al centro e le conferiscono maggiore struttura e resistenza fisica. EP 1289377 descrive confettature dure trasparenti in cui tali agenti leganti sono impiegati in confettatura e costituiscono fino al 5% del prodotto finito (tabella II).

Gli sciroppi comprendenti isomalto risultano più trasparenti, una volta applicati in confettatura, minimizzando o non impiegando del tutto agenti leganti. Gli sciroppi aderiscono comunque in maniera eccellente ai nuclei, mentre la loro resistenza e struttura non è diminuita, rimanendo croccanti anche durante la conservazione.

Preferibilmente la trasparenza della confettatura è maggiore di 6, più

preferibilmente maggiore di 7, ancora più preferibilmente maggiore di 8, quando misurata con una scala VAS sulla trasparenza con valori da 0 a 10 che riporta ancorate al valore 0 la descrizione “nessuna (completamente opaca)” e al valore 10 “completa (tipo vetro)”.

Preferibilmente, la croccantezza del prodotto dell’invenzione è maggiore di 5, più preferibilmente maggiore di 6 e ancora più preferibilmente di 7 quando misurata con una scala VAS sulla croccantezza che riporta ancorate al valore 0 la descrizione “nessuna croccantezza (estremamente soffice)” e al valore 10 “estremamente croccanti”.

I centri comprendono preferibilmente almeno una regione di gomma da masticare e sono preferibilmente costituiti da più regioni, preferibilmente due, o multipli di due, caratterizzate da colori diversi fra loro e visibili sulla superficie dei centri.

I colori diversi fra loro indicano non necessariamente un colore specifico per ogni regione, ma un colore diverso per ogni regione rispetto a quelle confinanti. Per cui, un centro costituito da quattro regioni contigue tra loro potrà apparire costituito da due regioni di un primo colore alternate a due regioni di un secondo diverso colore, oppure da quattro regioni ognuna con un colore diverso dalle altre tre. Quindi i colori dei centri potranno essere alternati o diversi per ogni regione.

Nel caso in cui i centri siano costituiti da più regioni di gomma da masticare, ognuna delle regioni può essere costituita dalla stessa formulazione di gomma da masticare, una o più delle quali possono non includere alcun colorante mentre altre possono includere uno o più coloranti diversi per regione, in modo che ogni regione sia distinguibile per il suo colore intrinseco o per quello apportato dai coloranti dalle regioni adiacenti.

Alternativamente, una prima regione del centro è costituita da una formulazione di gomma da masticare e una seconda regione è costituita da inclusioni visibili sulla superficie del centro.

I centri comprendenti almeno una regione di gomma da masticare possono essere realizzati in qualsiasi forma, ad esempio lastrine, masselli, confetti a forma di cuscino, di sfera, cubici, discoidali, eventualmente allungati ed ellissoidi. Il centro può comprendere una regione costituita da un ripieno, che può essere totalmente compreso all'interno del centro oppure risultare visibile dall'esterno su uno o più lati del gomma da masticare, tale ripieno può essere di tipo liquido, solido, granulare o gelatinoso.

La regione di gomma da masticare comprende almeno una gomma base ed un dolcificante. Il dolcificante può essere scelto tra zuccheri (sia in forma solida, ad esempio saccarosio, glucosio, sia in forma di sciroppo, ad esempio sciroppo di glucosio), polioli (sia in forma solida, ad esempio sorbitolo, sia in forma di sciroppo, ad esempio sciroppo di maltitolo) e loro combinazioni. I polioli possono essere scelti fra sorbitolo, mannitolo, maltitolo, isomalto, eritritolo, xilitolo, sciroppo di maltitolo e loro miscele. Preferibilmente il dolcificante impiegato nella formulazione della gomma da masticare non contiene zucchero. Preferibilmente il dolcificante consiste in uno o più polioli in miscela fra loro. In maniera ulteriormente preferita tale dolcificante non contiene isomalto.

La prima fase del processo di preparazione del centro consiste nella realizzazione di un impasto contenente almeno la gomma base e un dolcificante. L'impasto può inoltre contenere dolcificanti intensivi, agenti aromatizzanti in forma solida o liquida, umettanti, coadiuvanti tecnologici quali emulsionanti o plastificanti, principi attivi farmacologici, estratti vegetali, ingredienti funzionali

quali vitamine o sali minerali, coloranti.

La preparazione dell'impasto può essere condotta secondo metodi noti, ad esempio mediante l'impiego di estrusori in continuo o di apparecchiature impastatrici in discontinuo. Una volta preparato l'impasto, quest'ultimo è di solito sottoposto a due fasi di estrusione consecutive per poi essere lavorato in una pluralità di centri. Opzionalmente alcuni ingredienti dell'impasto possono essere aggiunti durante le fasi di estrusione. Almeno una delle masse è preferibilmente costituita da gomma da masticare. I centri sono preferibilmente a forma di cuscino e presentano due facce, ognuna costituita da una regione, di colori diversi fra loro. Alternativamente, i centri sono a forma di discoide allungato e sono costituiti da spicchi con colori diversi che appaiono sulla superficie del confetto come strisce di colori alternati.

Una delle regioni comprese nel centro è preferibilmente caratterizzata da una bassa percentuale di gomma base, ad esempio meno del 25%, preferibilmente meno del 20% di gomma base e più del 50%, preferibilmente più del 65%, di xilitolo (percentuali sul totale della singola regione di gomma da masticare). Detto xilitolo ha preferibilmente granulometria media inferiore a 400 μm , più preferibilmente inferiore a 100 μm . La regione a bassa percentuale di gomma base contiene preferibilmente acqua fra 1% e 4%, preferibilmente fra 1,2% e 2% (percentuali sul totale della singola regione di gomma da masticare). La regione a bassa percentuale di gomma base contiene preferibilmente uno o più coloranti alimentari. Coloranti preferiti sono in forma di lacca di alluminio.

Una seconda regione di gomma da masticare è caratterizzata da un'alta percentuale di gomma base ed è preferibilmente usata in combinazione con la precedente. Questa seconda regione è preferibilmente costituita da più del 35% di

gomma base e da meno del 10% di xilitolo (percentuali sul totale della singola regione di gomma da masticare). Ancora più preferibilmente detta seconda regione non contiene xilitolo. La regione ad alta percentuale di gomma base contiene preferibilmente acqua fra 0,1% e 0,9%, preferibilmente fra 0,3% e 0,6% (percentuali sul totale della singola regione di gomma da masticare). La regione ad alta percentuale di gomma base non contiene preferibilmente coloranti, ma è caratterizzata dal suo proprio colore intrinseco.

Le due regioni precedentemente descritte possono essere combinate in coestrusione, previa caratterizzazione mediante colori diversi, a formare i centri, nonostante le diverse percentuali di gomma base conferiscano diverse proprietà reologiche alle due formulazioni. La confettatura comprendente isomalto consente di vedere le regioni caratterizzate da colori diversi, mentre le due diverse formulazioni assicurano due diverse esperienze sensoriali. La prima formulazione conferisce una maggiore morbidezza al primo morso accompagnata, ove presente, dalla freschezza dello xilitolo, mentre la seconda formulazione (ad alta percentuale di gomma base) conferisce una masticazione consistente e una durata del gusto nel lungo periodo.

In questo modo sono vantaggiosamente combinate caratteristiche apprezzabili visivamente (il centro con regioni con diversi colori visibile attraverso la confettatura trasparente) a caratteristiche gustative (diverse consistenze e sensazioni di freschezza).

La combinazione in un centro delle due regioni ad alta e bassa concentrazione di gomma base, secondo la forma preferita in cui il colore è aggiunto nella regione a bassa concentrazione di gomma base, è particolarmente efficace nell'esaltare la trasparenza della confettatura comprendente isomalto, in quanto facilita il processo

di ottenimento del prodotto di confetteria dell'invenzione. Il processo comprende le fasi di:

- a) provvedere una pluralità di centri ognuno comprendente una o più regioni di materiale di confetteria, eventualmente con diversi colori visibili sulla superficie esterna del centro;
- b) confettare detti centri con isomalto a dare una confettatura trasparente, croccante dura e stabile ;
- c) conservare i centri confettati in condizioni ambientali controllate.

Condizioni ambientali controllate adatte per la fase c) sono temperatura ambiente, ad esempio da 18°C a 22°C e un'umidità relativa dal 30%. al 70%.

La confettatura infatti incrementa la propria trasparenza durante la fase c) raggiungendo preferibilmente almeno il 50% della trasparenza massima in 7 giorni, ancora più preferibilmente la confettatura raggiunge almeno il 60% della trasparenza massima in 7 giorni, oppure almeno l'80% della trasparenza massima in 14 giorni. Preferibilmente la fase c) di conservazione dura almeno 2 giorni, preferibilmente almeno 7 giorni e ancora più preferibilmente almeno 14 giorni. Dopo la fase c) i prodotti di confetteria confettati possono essere direttamente confezionati in contenitori che non sono a tenuta d'aria per essere poi sottoposti alla fase di conservazione 7 stagionatura della fase c), nel corso della quale i colori diventano maggiormente visibili dall'esterno e si può verificare un parziale trasferimento di colore dal centro alla confettatura.

I centri preferiti da impiegare nel metodo dell'invenzione alla fase a) sono costituiti da regioni caratterizzate da bassa percentuale di gomma base alternate a regioni ad alta percentuale di gomma base, come precedentemente descritto.

La confettatura dura trasparente dell'invenzione preferibilmente contiene

acqua residua in percentuale tra 0,1% e 2%, ancora più preferibilmente tra 0,3% e 1,5%.

Una, più o tutte le regioni che sono comprese nel centro possono essere costituite da caramelle dure o masticabili (morbide), sia a base di zucchero che senza zucchero, delle tipologie normalmente note.

In termini generali le caramelle dure sono caratterizzate da una consistenza dura e rigida al morso, sono costituite in maniera preponderante da zuccheri o sostituti dello zucchero in fase vettrosa e contengono meno del 3% di acqua. Un esempio di caramella dura è costituito dalle caramelle Golia Activ Plus®.

Le caramelle masticabili sono caratterizzate da una consistenza morbida al primo morso, sono costituite in maniera preponderante da zuccheri o sostituti dello zucchero in fase da almeno in parte a totalmente cristallina, e comunemente contengono più del 3%, preferibilmente dal 5% al 10% di acqua. Esse comunemente contengono grassi agenti testurizzanti quali polisaccaridi (es. gellano, gomma arabica) e proteine (gelatina). Un esempio di caramella morbida è costituito dalle caramelle Fruittella®.

Alcune caramelle sono costituite da massa di caramella dura al momento della produzione, che cristallizza in un tempo successivo, divenendo masticabile. Questo tipo di massa di caramella è preferita in quanto sopporta la fase di confettatura meglio di altre caramelle morbide.

Una, più o tutte le regioni comprese nel centro possono essere alternativamente costituite da fondant. Il fondant è un materiale di confetteria noto, in massima parte costituito da zucchero o sostituto di zucchero finemente cristallizzato e circondato da uno sciroppo quale sciroppo di glucosio o sciroppo di maltitolo.

Una, più o tutte le regioni comprese nel centro possono anche essere costituite da materiale di caramella gelatinosa. Le caramelle gelatinose sono note, possono essere a base di zucchero o senza zucchero e contengono uno o più agenti gelificanti in miscela tra loro quali amidi, pectina, gomma arabica, gelatina, gellano, carragenano. Un esempio di caramella gelatinosa è costituito dalle caramelle Goleador ®.

Le masse di caramella dura, masticabile, di fondant e di caramella gelatinosa possono contenere ingredienti ed additivi convenzionali quali dolcificanti intensivi, agenti aromatizzanti in forma solida o liquida, umettanti, coadiuvanti tecnologici quali emulsionanti o plastificanti, additivi, principi attivi farmacologici, estratti vegetali, ingredienti funzionali quali vitamine o sali minerali, coloranti.

Quanto riportato per la disposizione dei colori delle regioni di gomma da masticare vale anche per le regioni di caramella dura, masticabile, gelatinosa o fondant.

Masse di caramella dura, masticabile, gelatinosa e fondant possono essere vantaggiosamente coestruse e poi formate per essere comprese nei nuclei della presente invenzione. Tutte queste masse possono contribuire da sole o in combinazione fra loro e con masse di gomma da masticare, a costituire i centri dell'invenzione. Ciascuna di queste masse, inoltre può presentare delle inclusioni e, in tal caso costituire la totalità o una regione del centro.

Quanto descritto per le forme dei centri comprendenti gomma da masticare vale anche per centri in tutto o in parte costituiti dagli altri materiali di confetteria.

L'invenzione riguarda anche una confezione comprendente un contenitore almeno in parte trasparente e un numero pezzi di uno o più prodotti di confetteria con confettatura trasparente contenuti all'interno di detto contenitore in modo che il

consumatore possa apprezzare l'unicità del prodotto alimentare anche prima di aver aperto la confezione.

I contenitori sono vantaggiosamente costituiti da materiali plastici semirigidi. Tali materiali possono essere trasparenti in tutto o in parte e possono essere confezionati sulle medesime linee che trattano comuni incarti in cartoncino a formare preferibilmente astucci tipo flip-top box con o senza chiusura a ghigliottina.

Il materiale plastico del contenitore è preferibilmente selezionato fra PET (polietilen tereftalato), PVC (cloruro di polivinile), PP (polipropilene) e PE (polietilene) e combinazioni fra loro. Un materiale particolarmente preferito è il polietilen tereftalato.

I materiali plastici semirigidi tipicamente hanno spessore tra 50µm e 700 µm, preferibilmente fra 100 µm e 500 µm, più preferibilmente fra 200 µm e 400 µm.

Il contenitore della confezione può essere ulteriormente avvolto con un sovraimballo di un materiale flessibile trasparente, in modo che i centri siano visibili attraverso il materiale di copertura flessibile, attraverso la porzione trasparente del contenitore e attraverso la confettatura dura trasparente del prodotto di confetteria. E' possibile impiegare contenitori e materiali flessibili trasparenti esterni al contenitore non a tenuta d'aria. Infatti, la stabilità del prodotto nelle diverse condizioni ambientali consente di evitare l'impiego di materiali che devono essere lavorati in condizioni e con macchinari particolari al fine di essere resi a tenuta d'aria, per esempio attraverso saldature ermetiche.

La stabilità a diverse condizioni ambientali consente al medesimo prodotto di essere commercializzato in climi secchi o tropicali e consente al consumatore di aprire il pacchetto senza essere costretto a consumare rapidamente il prodotto per evitarne il deterioramento.

Quando il prodotto dell'invenzione è pronto al consumo, dopo la fase c) la trasparenza della confettatura è maggiore di 6, preferibilmente maggiore di 7, ancora più preferibilmente maggiore di 8 quando misurata con una scala VAS con valori da 0 a 10 che riporta ancorata al valore 0 la descrizione "nessuna (completamente opaca)" e al valore 10 "completa (tipo vetro)".

I confetti dell'invenzione, confezionati con un contenitore in forma di astuccio in materiale plastico semirigido con almeno una porzione trasparente, non a tenuta d'aria, diminuiscono nella trasparenza di meno di 2 unità della scala VAS, preferibilmente di meno di 1 unità della scala VAS durante 24h, 48 e fino a 96h di permanenza in camera climatica in condizioni tropicali (40°C, 80% R.H.). Preferibilmente, i confetti dell'invenzione, confezionati in contenitore in forma di astuccio in materiale plastico semirigido con almeno una porzione trasparente, sovra imballato con un materiale plastico flessibile trasparente, decrementano o incrementano la loro trasparenza di meno di 0,3 unità della scala VAS durante 24h, 48 e fino a 96h di permanenza in camera climatica in condizioni tropicali (40°C, 80% R.H.).

Preferibilmente, la croccantezza del prodotto è misurata con una scala VAS che riporta ancorate al valore 0 la descrizione "nessuna croccantezza (estremamente soffice)" e al valore 10 "estremamente croccanti".

I confetti dell'invenzione confezionati con un contenitore in forma di astuccio in materiale plastico semirigido con almeno una porzione trasparente, non a tenuta d'aria, diminuiscono nella croccantezza di meno di 2 unità della scala VAS durante 24h di permanenza in camera climatica in condizioni tropicali (40°C, 80% R.H.). Preferibilmente, confetti dell'invenzione diminuiscono nella croccantezza di meno di 1, preferibilmente di meno di 0,5 unità della scala VAS durante 24, 48 e

fino a 96 h di permanenza in camera climatica in condizioni tropicali.

La confezione descritta, comprendente una confettatura trasparente con isomalto e un contenitore con almeno una parte trasparente, è tale da non causare fusioni o perdite di liquido dalla confettatura, quando posta in condizioni tropicali per 16 o per 24 h, anche se il contenitore è parzialmente aperto. In questo modo l'impiego di una confettatura trasparente e contemporaneamente stabile in condizioni ambientali apporta un vantaggio economico per il produttore e per il consumatore. Infatti, la capacità di mantenere le proprietà in diverse condizioni ambientali (tropicali e mediterranee) è stata testata in formulazioni secondo l'invenzione in comparazione a formulazioni realizzate secondo il migliore esempio della tecnica nota, consistente nella confettatura dura trasparente a base di sorbitolo descritta in EP 1289377 (tabella 1). —————

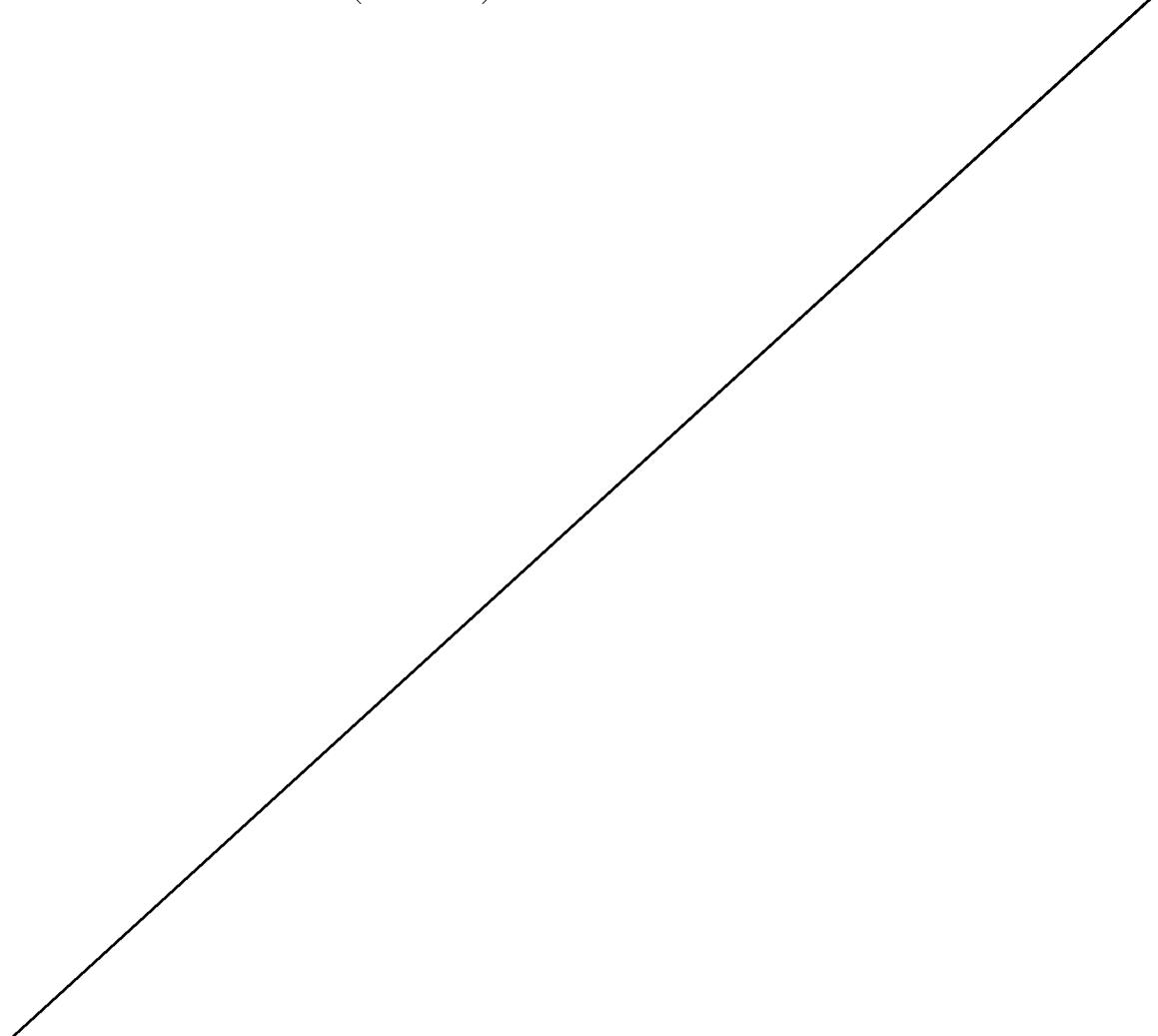


Tabella 1 Confetti con confettatura dura trasparente su nucleo di gomma da masticare secondo l'invenzione e di riferimento secondo EP1289377

Componente	% sul totale del prodotto finito			
	A Invenzione	B di riferimento	C Invenzione	D di riferimento
Centro di gomma da masticare: in forma di cuscino con due regioni di gomma da masticare costituite da una faccia verde ed una bianca.	70	70		
Centro di gomma da masticare secondo tabella2: Centro in forma di discoide allungato con quattro spicchi di colore alternato bianco e blu visibili come strisce sulla superficie del centro			75	75
Confettatura dura secondo l'invenzione*: Isomalto GS 94% Isomalto in polvere 1% Aromi, dolcificante, cera q.b. a 100%	30		25	
Confettatura dura secondo la tecnica nota*: Sorbitolo (da sciroppo) 92,7% Sorbitolo in polvere 1% Gomma arabica 1,5% Aromi, dolcificante, cera q.b. a 100%		30		25
Totali	100	100	100	100

*Percentuali in peso sul secco di confettatura

Tabella 2 Formulazioni di gomma da masticare di diverso colore particolarmente preferite

Componente	%	
Formulazione di gomma da masticare I	60	
Formulazione di gomma da masticare II		40
Totale		100
Descrizione	Centro in forma di discoide allungato con quattro spicchi di colore alternato bianco e blu visibili come strisce sulla superficie del centro.	
Ingrediente	%	
	Formulazione di gomma da masticare I	Formulazione di gomma da masticare II
Gomma base	39	18
Xilitolo 50 micron	0	71,4
Sorbitolo	48	0
Sciropallo di maltitollo	3	10
Glicerolo	7	0
Acesulfame K	0	0
Aspartame incapsulato	0,8	0
Aspartame	0,2	0
Aromi	2	0,5
Blu Brillante lacca di alluminio	0	0,1
(acqua residua)	0,45	1,5
Totale	100	100
Descrizione visiva	Formulazione di gomma da masticare di colore bianco	Formulazione di gomma da masticare di colore blu
Descrizione sensoriale	Gomma molto elastica, gusto menta forte, lunga durata	
	Gomma molto soffice, succosa, gusto menta delicata, freschezza dello xilitolo di breve durata	

Test di invecchiamento accelerato in condizioni tropicali - perdita di trasparenza e di croccantezza

Le formulazioni A, B, C e D sono state imballate secondo due modalità, come riportato nella tabella 3. Il nucleo è visibile attraverso l'imballo e la confettatura.

Tabella 3: modalità di imballo

Denominazione formulazioni	Tipo di imballo
A	
B	
C	Astucci trasparenti in PET, riportanti su parte della superficie della stampa a colori sovra imballati con film trasparente flessibile in PP.
D	
A _a	
B _a	Come sopra, ma con la parte superiore di sovra imballo in PP rimossa.
C _a	
D _a	

Gli astucci così preparati sono stati posti in camera climatica a 40°C, 80%R.H (condizioni tropicali). Cinque assaggiatori esperti hanno valutato, mediante scale VAS, trasparenza e croccantezza per le otto formulazioni di cui sopra. Un astuccio per formulazione veniva tolto dalla camera climatica, dopo diversi tempi di permanenza, stabilizzato per 24h e valutato. La scala VAS per la trasparenza riportava ancorata al valore 0 la descrizione “nessuna (completamente opaca)” e al valore 10 “completa (tipo vetro)”. Valori più alti indicano una maggiore trasparenza. La scala VAS per la croccantezza riportava ancorate al valore 0 la descrizione “nessuna croccantezza (estremamente soffice)” e al valore 10 “estremamente croccanti”. Valori più alti indicano una maggiore croccantezza.

In tabella 4 sono riportati valori medi di trasparenza valutata su scale VAS

dai cinque assaggiatori, da t=0 (inizio) a t=168 ore.

Tabella 4: Trasparenza in condizioni tropicali

Formulazioni	Ore				
	0	24	48	96	168
A	7,4	7,4	7,8	7,3	6,9
B	6,3	6,2	6,0	5,8	5,3
C	8,4	8,6	8,5	8,6	8,6
D	7,7	7,2	7,4	7,2	5,9
A _a	7,4	6,7	6,6	6,6	N.V.
B _a	6,3	6,1	4,7	N.V.	N.V.
C _a	8,4	8,2	8,3	8,0	N.V.
D _a	7,7	N.V.	N.V.	N.V.	N.V.

N.V. = non valutabile, causa deterioramento eccessivo.

La formulazione A è più trasparente della corrispondente B realizzata secondo la tecnica nota a tempo 0, cioè nelle condizioni di partenza. Inoltre mentre la formulazione B perde trasparenza nel tempo, la formulazione A rimane stabile fino a 96h. In tal modo la differenza di trasparenza, a vantaggio della formulazione secondo l'invenzione, aumenta nel tempo. Simili considerazioni valgono confrontando le formulazioni C e D.

Analogamente la formulazione A_a è più trasparente della formulazione B_a fin dal tempo 0 e lo stesso vale per la coppia C_a contro D_a. Le formulazioni di questa serie vanno incontro ad un maggiore deterioramento rispetto alle formulazioni con sovraimballo chiuso, quando le formulazioni non sono più valutabili per deterioramento eccessivo (fusione o perdita della confettatura) questi sono identificati con la sigla N.V. = Non Valutabile. La perdita di trasparenza è sempre più pronunciata per le formulazioni secondo la tecnica nota, che raggiungono lo stato N.V. prima di quelle secondo l'invenzione.

In tabella 5 sono riportati valori medi di croccantezza valutata su scale VAS

dai cinque assaggiatori, da t=0 (inizio) a t=168 ore.

Tabella 5: Croccantezza in condizioni tropicali

formulazioni	ore				
	0	24	48	96	168
A	7,8	8,8	8,2	8,2	8,6
B	4,2	1,6	2,1	1,4	0,0
C	6,4	5,1	6,0	4,4	1,4
D	3,8	2,2	2,1	2,6	1,0
A _a	7,8	7,8	8,2	7,7	N.V.
B _a	4,2	1,4	1,1	N.V.	N.V.
C _a	6,4	5,0	3,9	1,0	N.V.
D _a	3,8	N.V.	N.V.	N.V.	N.V.

Tutte le considerazioni riportate per la trasparenza possono essere trasposte per i valori di croccantezza. I dati riportati dimostrano quindi che le formulazioni dell'invenzione mantengono la croccantezza più a lungo nel tempo rispetto alle formulazioni realizzate secondo la tecnica nota.

Test di invecchiamento accelerato in condizioni mediterranee - perdita di trasparenza per cristallizzazione.

In questo test le formulazioni sono state poste in una camera climatica regolata con un ciclo detto mediterraneo, che alterna fasi di alta e fasi di bassa umidità: 12h, 40°C, 80%R.H. - 12h, 40°C, 40%R.H. I campioni delle formulazioni A, B, C e D e A_a, B_a, C_a e D_a sono stati preparati come in tabella 3. Cinque valutatori esperti hanno valutato la percentuale di confetti che presentavano granitura per le otto formulazioni preparate come sopra, secondo diversi tempi di permanenza nella camera climatica, ai quali un astuccio per esempio veniva tolto dalla camera climatica. Gli astucci venivano quindi posti in essiccatore per un tempo opportuno, ai tempi sotto indicati:

t = 0 : confetti nelle condizioni iniziali;

$t = 1$: confetti 48h in camera climatica e 48h in essiccatore;

$t = 2$: confetti 1 settimana in camera climatica e 1 settimana in essiccatore.

La media della percentuale confetti con granitura, ricavata dalle osservazioni dei valutatori è illustrata nella seguente Tabella 6.

Tutti i campioni partono senza graniture evidenti. I campioni secondo la tecnica nota iniziano a mostrare graniture inaccettabili a $t=2$ se confezionati con imballo e sovra imballo, mentre graniture inaccettabili appaiono già a $t=1$ se manca il sovra imballo.

Al contrario per tutti i campioni secondo l'invenzione non si riscontra la comparsa di alcuna granitura nel tempo di questo test invecchiamento accelerato, dimostrando così la maggiore stabilità in condizioni ambientali del prodotto.

Tabella 6: Percentuale confetti con granitura

Formulazioni	tempi		
	0	1	2
A	0,0	0,0	0,0
B	0,0	0,0	15,5
C	0,0	0,0	0,0
D	0,0	0,0	19,2
A_a	0,0	0,0	0,0
B_a	0,0	12,6	36,0
C_a	0,0	0,0	0,0
D_a	0,0	8,6	25,3

In fig. 1 sono rappresentati tre confetti secondo l'invenzione (es. A_a) e secondo la tecnica nota (B_a) al tempo $t = 2$. La granitura interviene solo in confetti della tecnica nota diminuendo in maniera inaccettabile la trasparenza.

Inoltre si è trovato che confettature comprendenti isomalto, preferibilmente contenenti isomalto per più del 90% in peso sulla confettatura secca, non solo sono trasparenti e stabili in condizioni ambientali, ma che i colori del nucleo sottostante,

benché visibili anche immediatamente dopo aver completato la confettatura, diventano maggiormente visibili conservando il prodotto confettato in condizioni controllate.

La trasparenza aumenta nel tempo in maniera particolarmente pronunciata ricoprendo con una confettatura dell'invenzione dei centri aventi regioni con coloranti e con umidità maggiore della confettatura stessa.

Test di incremento trasparenza dopo confettatura

I confetti della formulazione C di tabella 1 sono stati realizzati secondo quanto descritto e posti a temperatura ambiente fino a che l'effetto di trasparenza della confettatura si fosse stabilizzato. Successivamente sono stati preparati nuovi confetti secondo la formulazione C, che sono stati confrontati con i confetti preventivamente stabilizzati in diversi tempi: appena dopo la preparazione ($t = 0$), dopo 2, 7 e 14 giorni di conservazione a temperatura ambiente. Il confronto è stato eseguito da cinque valutatori esperti ed ha valutato la trasparenza della confettatura del campione ai tempi indicati, contro quello stabilizzato, al quale è stato assegnato il valore di trasparenza = 100%. La media della valutazione è riportata in tabella 7.

Tabella 7: Percentuale di trasparenza nel tempo della formulazione C rispetto ad una formulazione uguale precedentemente stabilizzata al massimo della trasparenza

tempo (giorni)	0	2	7	14
% trasparenza	34	54	68	86

In fig. 2 sono rappresentati i confetti stabilizzati (10) e quelli prodotti in una seconda occasione (11) ai vari tempi della valutazione.

E' evidente dalla figura e dalla valutazione che la trasparenza della formulazione C realizzata secondo l'invenzione aumenta durante la conservazione, raggiungendo valori prossimi alla metà di quelli finali in due giorni e migliorando progressivamente fino a raggiungere valori molto prossimi ai finali in due settimane.

L'invenzione è descritta in dettaglio nei seguenti esempi.

Esempi 1, 2 Formulazioni di gomma da masticare di diverso colore

Si descrivono formulazioni di gomma da masticare impiegabili come singole regioni in un centro di confetteria. Le percentuali sono sulla singola formulazione.

Ingrediente	%	
	Esempio 1	Esempio 2
Gomma base	40	40
Xilitolo	50,5	50,65
Sciroppo di maltitolo	5	5
Acesulfame K	0,1	0,1
Aspartame incapsulato	2	2
Aromi	2,25	2,25
Estratto di curcumina 10%	0,12	0
Soluzione di E133 10%	0,03	0
Totale	100	100
Descrizione	Formulazione di gomma da masticare di colore verde	Formulazione di gomma da masticare di colore bianco

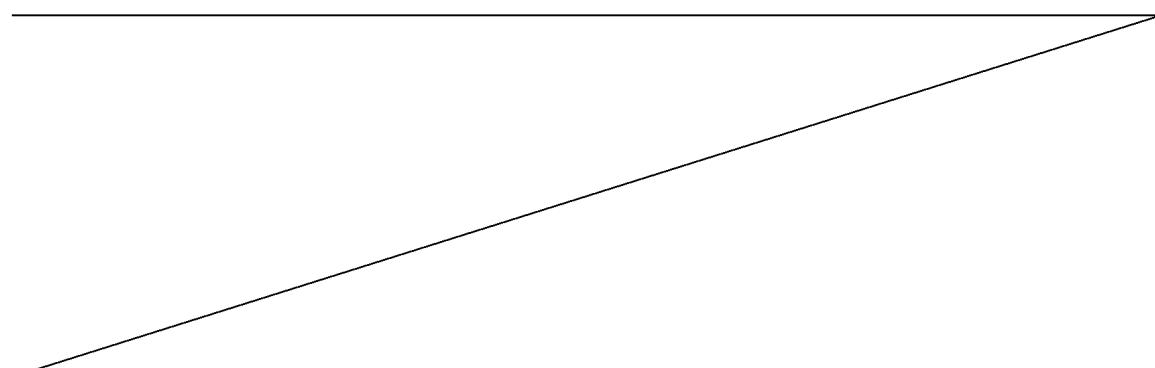
Esempi 3, 4 Centri di confetteria composti da regioni di gomma da masticare

Si descrivono centri di confetteria impiegabili come centri per ottenere prodotti dell'invenzione o non. Le percentuali sono sul centro.

Componente	% Esempio 3		Esempio 4
Esempio 1	50		5
Esempio 2	50		95
Totale	100		100
Descrizione	Centro in forma di cuscino con due regioni costituite da una faccia verde ed una bianca.		Centro in forma di cubo con tre regioni sovrapposte, due esterne bianche ed una centrale verde visibile su quattro facce.

Esempi 5, 6, 7 centri di confetteria ottenuti dalla combinazione di diversi materiali

Componente	% Esempio 5		
	Esempio 5	Esempio 6	Esempio 7
Esempio 2	96	50	
Caramella masticabile colore giallo			50
Fondant rosso		50	
Caramella gelatinosa nera			50
Granuli blu di calcio carbonato in alginato	4		
Totale	100	100	100
Descrizione	Centro in forma di cuscino con sfondo bianco ed inclusioni blu	Centro in forma di cuscino con una faccia bianca ed una rossa	Centro in forma di ellissoide diviso in due metà una nera ed una gialla



Esempi 8, 9, 10, 11, 12

Componente	% sul totale del prodotto finito				
	8	9	10	11	12
Centro secondo l'esempio 3	75				
Centro secondo l'esempio 4		90			
Centro secondo l'esempio 5			80		
Centro secondo l'esempio 6				75	
Centro secondo l'esempio 7					60
Confettatura dura secondo l'invenzione*: Isomalto GS 94% Isomalto in polvere 1% Aromi, dolcificante, cera q.b. a 100%	25	10	20	25	40 aggiunta gomma arabica 0,5%
Totale	100	100	100	100	100
Descrizione	Confetto con confettatura dura, croccante e trasparente. Il centro con due facce, una verde ed una bianca è perfettamente visibile attraverso la confettatura.	Confetto con confettatura dura, fragile, croccante e trasparente. Il centro a forma di cubo con la regione centrale verde e le due bianche è perfettamente visibile attraverso la confettatura.	Confetto con confettatura dura, croccante e trasparente. Le inclusioni blu sullo sfondo bianco sono perfettamente visibili attraverso la confettatura.	Confetto con confettatura dura, croccante e trasparente. Il centro con due facce, una rossa ed una bianca è perfettamente visibile attraverso la confettatura.	Confetto con confettatura dura, consistente, croccante e trasparente. Il centro con due facce, una nera e una gialla è perfettamente visibile attraverso la confettatura

* Percentuali in peso sul secco di confettatura

RIVENDICAZIONI

1. Un prodotto di confetteria comprendente:
 - a) una confettatura trasparente esterna dura e croccante comprendente isomalto;
 - b) un centro comprendente una o più regioni di materiale di confetteria, visibili sulla superficie esterna del centro.
2. Un prodotto di confetteria secondo la rivendicazione 1 in cui il centro comprende due o più regioni che consistono individualmente di: gomma da masticare, fondant, caramella masticabile, caramella dura, caramella gelatinosa, inclusioni e loro combinazioni.
3. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui la confettatura dura non contiene alcun ingrediente opacizzante.
4. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui la confettatura dura non contiene sorbitolo aggiunto intenzionalmente.
5. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui la confettatura dura non contiene nessun zucchero o polialcol eccetto isomalto, sciroppo di maltitolo, polidestrosio e loro miscele.
6. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta confettatura dura è in aggiunta lucidata.
7. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta confettatura contiene meno del 2% di agenti leganti.
8. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta confettatura contiene più del 90% in peso di isomalto sulla confettatura.

9. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta confettatura contiene sciroppo di maltitolo dallo 0,1% al 5% in peso della confettatura.

10. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta confettatura dura è ottenuta da sciroppo di isomalto per più del 90% in peso della confettatura da isomalto in polvere per meno del 3% in peso della confettatura.

11. Un prodotto di confetteria secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui il centro è caratterizzato da una superficie comprendente due o più regioni di colori diversi.

12. Una confezione comprendente un contenitore almeno in parte trasparente e di più pezzi di un prodotto di confetteria secondo le rivendicazioni 1-11 contenuti all'interno di detto contenitore.

13. Processo di preparazione di un prodotto di confetteria delle rivendicazioni 1-11 comprendente i passaggi:

a) provvedere una pluralità di centri ognuno comprendente due o più regioni di materiale di confetteria;

b) provvedere una confettatura dura, trasparente e croccante comprendente isomalto;

c) conservare i centri confettati in condizioni ambientali controllate.

Milano, 14 aprile 2015