



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102013902150541
Data Deposito	24/04/2013
Data Pubblicazione	24/10/2014

Classifiche IPC

Titolo

GOMME DA MASTICARE

10135 M Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

FM/ap **“GOMME DA MASTICARE”**

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

con sede in: Lainate (Milano)

* * *

La presente invenzione concerne gomme da masticare con ripieno particolato e gomme da masticare con confettatura ad effetto satinato.

Stato della tecnica

Sono note gomme da masticare contenenti ripieni in forma di particolato, illustrate, ad esempio in EP 0320580 ed in EP 1151672. La richiedente ha trovato, tuttavia, che sussistono ancora dei problemi di perdita, anche parziale, del ripieno in polvere durante le fasi di lavorazione. Queste perdite possono originarsi nelle zone di debolezza, o da piccoli fori, nella parte gomma che circonda il ripieno e portare ad evidenti svantaggi durante la lavorazione, oltre che impoverire l'accettabilità da parte del consumatore.

Sono anche note gomme con una copertura in forma di particolato, descritte ad esempio in US 8124145 e WO 2009138208 e WO 2011158123. Tuttavia non è presente uno specifico insegnamento riguardo il controllo quantitativo della rugosità del prodotto finito.

La richiedente ha quindi trovato gomme da masticare qualitativamente superiori rispetto alla tecnica nota, con minori perdite di ripieno e una rugosità controllata con un effetto satinato.

Descrizione dell'invenzione

La gomma da masticare dell'invenzione comprende almeno due regioni, una delle due caratterizzata dalla presenza di una gomma base ed

almeno un dolcificante. In una forma realizzativa, l'altra regione è costituita da un ripieno granulare, contenuto all'interno della regione gomma, comprendente una percentuale di ingredienti liquidi a temperatura ambiente inferiore al 2%.

Per ingredienti liquidi si intendono delle sostanze liquide a temperatura ambiente aggiunte al ripieno granulare. Si escludono quindi i liquidi contenuti come residui nella parte granulare, quali ad esempio acqua di cristallizzazione o altri liquidi intrappolati nella matrice solida del particolato.

Per ripieno in forma di particolato si intende un ripieno costituito da piccole particelle solide non vincolate tra loro. Ad esempio un ripieno particolato può essere costituito in massima parte da cristalli di zucchero di varia granulometria. Alternativamente può essere costituito in massima parte da granulati più o meno complessi. Ripieni in forma di particolato possono essere costituiti da più ingredienti in forma di particolato, quali zuccheri, poliacoli, aromi, coadiuvanti di processo, additivi.

La presenza di percentuali di ingredienti liquidi in un ripieno particolato non ne modifica l'apparenza di un insieme di particelle e permette di mantenerne qualitativamente alcune caratteristiche, quali la scorrevolezza anche se in forma quantitativamente modificata.

Alternativamente, l'altra regione è costituita da una confettatura la cui parte più esterna ha effetto satinato, ed è caratterizzata da rugosità media Ra compresa fra 1 e 6 μm e/o da una rugosità Rz compresa fra 5 e 30 μm .

Per effetto satinato si intende una rugosità superiore rispetto ai tradizionali confetti lucidati, ma inferiore ai confetti della tecnica nota, con confettatura la cui parte più esterna è ottenuta con del particolato.

Le due forme realizzative possono essere vantaggiosamente combinate in una gomma da masticare comprendente una prima regione costituita da ripieno granulare comprendente una percentuale inferiore al 2% di ingredienti liquidi a temperatura ambiente, una seconda regione con gomma base ed almeno un dolcificante circondante la regione ripieno, ed una terza regione confettatura, circondante la seconda regione, la cui parte più esterna ha effetto satinato ed è caratterizzata da rugosità media Ra compresa fra 1 e 6 μm e/o da una rugosità media Rz compresa fra 5 e 30 μm .

L'invenzione ha inoltre per oggetto un processo per la preparazione di dette gomme da masticare. Il metodo comprende la realizzazione di un impasto mediante l'aggiunta in un miscelatore e la miscelazione di almeno una gomma base ed un dolcificante.

Il miscelatore può essere un impastatrice a doppia Z o un estrusore in continuo. Durante la fase di miscelazione è preferibile controllare la temperatura dell'impasto, in maniera che sia inferiore a 100°C, preferibilmente inferiore a 70°C, ancora più preferibilmente inferiore a 55°C.

Una volta ottenuto l'impasto, questo viene ridotto in una pluralità di pezzi di gomma da masticare, quali lastrine o masselli, oppure in una pluralità di anime, mediante una o più fra estrusione, stampa, taglio, laminazione.

In una forma realizzativa si introduce nell'impasto, contemporaneamente o dopo l'estrusione e prima delle fasi di stampa, taglio, laminazione, una sostanza in forma di particolato avente funzione di ripieno dei pezzi o delle anime di gomma da masticare. Il ripieno è costituito da un particolato in quantitativo maggiore del 98% e contiene ingredienti liquidi a temperatura ambiente in percentuale minore del 2%. Preferibilmente il

particolato comprende solidi con calore negativo di solubilizzazione, in particolare polialcoli.

In una forma realizzativa dell'invenzione la gomma da masticare, eventualmente comprendente il ripieno in forma di particolato di cui sopra, è completata mediante l'ulteriore applicazione di uno o più strati di confettatura dura, morbida e combinazioni. La confettatura può avvenire in bassine. La confettatura può comprendere l'applicazione di polveri, l'applicazione di uno o più strati di sciroppo di lisciatura e l'applicazione di uno o più strati di lucidatura. Alternativamente alla lucidatura si può ottenere una finitura ruvida con effetto satinato.

La parte finale della confettatura in cui lo strato più esterno ha aspetto satinato è ottenuta mediante un processo comprendente:

- 1) applicazione di aria di asciugatura fino ad asciugare lo strato precedente;
- 2) applicazione di polvere;
- 3) applicazione di sciroppo;
- 4) applicazione di polvere.

Contrariamente a quanto descritto dalla tecnica nota (US 2013/0520307), la polvere del passaggio 2 viene applicato su una superficie asciutta e non appiccicosa e, dopo applicazione di uno sciroppo, su una superficie umida. Tra i passaggi 2,3 e 3,4 e dopo il 4 si possono applicare tempi di distribuzione ed ulteriore aria di asciugatura. Opzionalmente possono essere applicati, preferibilmente fra i passaggi 3 e 4, dei glitter per caratterizzare esteticamente il prodotto.

La confettatura con effetto satinato della parte più esterna può essere

ottenuta, indipendentemente dalla presenza di ripieno granulare, con il metodo dell'invenzione, sopra anime di gomma da masticare secondo la tecnica nota, comprese anime con ripieno liquido.

Nella regioni ripieno, anima e confettatura possono essere aggiunti altri ingredienti, ad esempio additivi, aromi, rinfrescanti, vitamine, minerali, estratti erboristici.

Preferibilmente il metodo di ottenimento di una confettatura con parte più esterna ad effetto satinato è applicato su anime comprendenti ripieno granulare.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

La gomma da masticare dell'invenzione può essere realizzata in qualsiasi forma, ad esempio lastrine, masselli, sigarette, confetti a forma di cuscino, di sfera, cubici, discoidali.

La gomma può comprende una regione costituita da un ripieno granulare, compreso all'interno della parte di gomma da masticare, contenente ingredienti liquidi in percentuale inferiore al 2% del ripieno stesso.

Tale gomma da masticare può essere anche confettata, cioè una gomma da masticare contenente almeno una regione centrale, comprendente la gomma base ed un dolcificante, chiamata anima, ed una regione esterna, definita confettatura.

La prima fase del processo di preparazione consiste nella realizzazione della regione con gomma base e almeno un dolcificante. Il passaggio fondamentale è l'ottenimento di un impasto dal quale verranno ottenuti i pezzi direttamente nel formato finale o le anime della gomma da masticare in forma di confetto.

La gomma base può essere costituita da elastomeri, resine, plastificanti, agenti di carica ed emulsionanti.

Elastomeri e resine consistono in materiali polimerici con diverse proprietà fisiche (ad esempio diversa elasticità) e il loro bilanciamento influenza la sensazione (durezza, elasticità, masticabilità, ecc.) che la gomma da masticare finale darà al consumatore.

Esempi di polimeri utilizzabili comprendono polivinile acetato, polivinile acetato-laurato, poliidrossialcanoati, polivinil pirrolidone (eventualmente reticolato), polibutene, poliisobutilene, politerpeni, copolimeri isoprene-isobutilene, copolimeri stirene-butadiene. Possono essere usate anche gomme naturali quali chicle e jelutong.

Esempi di plastificanti comprendono esteri di colofonia (opzionalmente idrogenati), oli (preferibilmente oli idrogenati), esteri del glicerolo. Le cariche più usate sono talco e carbonato di calcio mentre gli emulsionanti più usati sono i sucrosesteri e le lecitine.

Oltre ai componenti sopra descritti la gomma base può contenere antiossidanti (BHA, BHT, vitamina C, E, estratti di rosmarino) ed altri additivi.

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 (una miscela di glucopiranosil mannitolo e glucopiranosil sorbitolo), eritritolo, xilitolo, sciroppo di maltitolo e loro miscele. Sono disponibili vari gradi di

granulometria per ognuno dei componenti elencati, utilizzabili in miscela fra loro, per modulare la durezza, il gusto e la sensazione tattile della composizione di gomma da masticare.

L'impasto può inoltre contenere una o più delle seguenti sostanze: 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 una qualsivoglia metodologia nota, ad esempio mediante l'impiego di estrusori in continuo o di apparecchiature impastatrici in discontinuo.

Una volta preparato l'impasto, quest'ultimo viene sottoposto a lavorazione al fine di ottenere una pluralità di pezzi di gomma da masticare o di anime. Di solito l'impasto è sottoposto a due fasi di estrusione consecutive.

Nella fase di pre-estrusione (prima fase di estrusione) l'impasto è estruso sotto forma di panetti aventi una consistenza molto morbida al tatto. Segue una fase di raffreddamento ed, in seguito, i suddetti panetti sono sottoposti ad una fase di estrusione (seconda fase di estrusione) dalla quale l'impasto opportunamente lavorato ed omogeneamente amalgamato nei suoi componenti costitutivi viene estruso sotto forma di cordoni a sezione cilindrica o sotto forma di sfoglie. Al fine di formare la pluralità di pezzi o anime delle gomme da masticare, l'impasto uscente dalla fase di estrusione (seconda fase di estrusione) viene inviato ad una successiva fase di laminazione o di stampaggio. Preferibilmente, le anime ottenute dalla fase di laminazione o di stampaggio presentano una configurazione geometrica

discoideale, cilindrica, cubica, sferica, con sezione longitudinale a losanga, con sezione longitudinale rettangolare o con sezione longitudinale rettangolare a spigoli smussati (ossia a forma di “cuscino”). Preferibilmente, le anime così ottenute sono sottoposte ad una fase di raffreddamento, che è quindi successiva alla fase di laminazione o di stampaggio.

Il processo di produzione può comprendere anche una fase di introduzione nell’impasto estruso di una sostanza avente funzione di ripieno del corpo della gomma da masticare, detta fase di introduzione essendo successiva o contemporanea alla fase di estrusione ed antecedente alla fase di laminazione o di stampaggio. Il ripieno può essere di tipo liquido, solido, granulare o gelatinoso. Forme realizzative dell’invenzione prevedono che la gomma contenga, quindi, un quantitativo di ripieno completamente circondato dalla parte di gomma da masticare. In caso di ripieno liquido o granulare questo fuoriuscirà rapidamente dalla gomma durante le prime fasi di masticazione, contribuendo alla sensazione iniziale conferita dalla gomma da masticare.

In caso di ripieni granulari o in polvere, l’impiego di ingredienti con un calore negativo di solubilizzazione, quali destrosio, destrosio monoidrato, sorbitolo, eritritolo e xilitolo e loro miscele contribuisce alla sensazione di freschezza iniziale.

Preferibilmente, il ripieno granulare comprende un particolato con almeno uno fra destrosio monoidrato, sorbitolo, eritritolo e xilitolo e loro miscele in cristalli, in quantitativo superiore al 98% del ripieno. Nel ripieno sono presenti ingredienti liquidi in percentuale inferiore al 2% in peso del ripieno. Preferibilmente la granulometria media del particolato è da 40 μm a 1000 μm , ancor più preferibilmente da 250 μm a 800 μm ; inoltre il particolato

può essere presente in quantitativi superiori al 10% preferibilmente al 50% e ancora più preferibilmente al 90% in peso del ripieno.

Preferibilmente il particolato del ripieno comprende anche aromi in polvere quali mentolo e rinfrescanti, sia tal quali che supportati o incapsulati.

Il particolato del ripieno può contenere altri componenti in forma solida quali additivi, compresi gli acidi organici, i coloranti, compresi le lacche ed i pigmenti, i coadiuvanti di processo, quali ad esempio silice, talco, magnesio stearato.

Il ripieno granulare può contenere vantaggiosamente dei componenti liquidi a temperatura ambiente, aggiunti rispetto ad eventuali residui naturalmente contenuti nei componenti del ripieno. In particolare è preferito che siano impiegati componenti liquidi con concentrazione inferiore all'1% in peso del ripieno stesso, comprese le concentrazioni inferiori allo 0,8%, 0,6%, 0,4%, 0,2% in peso del ripieno.

I componenti liquidi possono comprendere trigliceridi catena C₆-C₁₂. Preferibilmente, tali componenti liquidi sono costituiti da trigliceridi catena C₆-C₁₂. Preferibilmente i trigliceridi sono contenuti in percentuale inferiore all'1% comprese le percentuali inferiori allo 0,8%; 0,6%; 0,4%; 0,2% in peso del ripieno. Opzionalmente possono essere presenti componenti liquidi idrofili, quali sciroppi o sospensioni acquose a varie concentrazioni, contenute nel ripieno in polvere in percentuali inferiori allo 0,5%, comprese le concentrazioni inferiori allo 0,3; 0,1; 0,05% in peso sul ripieno in polvere. Possono essere presenti contemporaneamente componenti liquidi idrofili e trigliceridi combinati con le percentuali descritte.

L'ingrediente liquido è quindi preferibilmente contenuto in percentuale

sul ripieno compresa fra 2% e 0,01%, ancora più preferibilmente fra 1% e 0,1%.

Il ripieno in forma di particolato comprende preferibilmente xilitolo in cristalli con granulometria media compresa fra 250 μm e 1000 μm in percentuale superiore al 50% in peso del ripieno.

L'inserimento di piccole percentuali di ingredienti liquidi come descritto, compresi i trigliceridi e i liquidi idrofili, consente un riempimento con minori perdite di ripieno nelle successive fasi, comprendenti la confettatura e/o l'incarto.

Le anime così ottenute sono avviate alle fasi di lavorazioni successive. Nel caso di gomme confettate, queste consistono nell'applicazione di confettature dure o morbide descritte in seguito. Nel caso di gomme non confettate (lastrine, masselli) le fasi successive consistono essenzialmente nell'incarto.

Altre forme realizzative non prevedono la presenza di ripieno granulare. Nei casi in cui la consistenza del ripieno sia sufficientemente è possibile che il ripieno non sia completamente circondato dalla parte di gomma da masticare, ma sia visibile su uno o più lati.

La gomma da masticare dell'invenzione può comprendere una confettatura. Sono possibili diverse forme di confettatura, tra le quali le più comuni sono la confettatura morbida (soft coating) e la confettatura dura (hard coating), realizzabili da sole o in combinazione fra loro.

La confettatura morbida (soft coating) viene ottenuta applicando in sequenza dello sciroppo sui nuclei di gomma da masticare seguito da polveri o granulati. Lo sciroppo è formato da mono o disaccaridi, eventualmente idrogenati, sciolti in acqua a cui possono essere aggiunti polisaccaridi quali

sciropi di glucosio o leganti quali gomma arabica o gelatina. Le polveri o i granuli possono essere della stessa natura di uno dei componenti dello sciroppo oppure diversi. Ad esempio se lo sciroppo contiene saccarosio sciolto in acqua e gomma arabica, si può impiegare saccarosio in cristalli come particolato. Tuttavia il particolato può essere anche costituito da materiali più complessi, quali ad esempio un nonpareil a base di sorbitolo con un proprio colorante e aroma. La sequenza è ripetuta una o più volte, tipicamente fino a 7-10 volte. L'aspetto esterno può essere liscio o scabro a seconda del tipo di sciroppo, di polvere e delle condizioni di processo. Il risultato è una crosta morbida.

La confettatura dura (hard coating) viene ottenuta applicando in sequenza: sciroppo, polvere (opzionale), aria di asciugatura. Tra le diverse applicazioni possono essere inseriti dei tempi, chiamati tempi di distribuzione, in cui lo sciroppo o la polvere vengono omogeneamente distribuite sulla superficie dei confetti. In questo caso l'allontanamento dell'acqua tramite l'asciugatura concentra lo sciroppo e lo fa cristallizzare. La sequenza è ripetuta una o più volte, anche più di 20 volte. Il risultato, dopo un eventuale tempo di maturazione, è una crosta croccante.

In entrambi i tipi di confettatura possono essere usati aromi, dolcificanti intensivi, coloranti in forma liquida, in polvere, opzionalmente incapsulati o supportati, da soli o in miscela fra loro.

Inoltre parte della confettatura può essere ottenuta con una tecnica e parte con un'altra, generando infinite combinazioni di consistenza (texture), colori, gusti etc.

Entrambe le confettature possono essere seguite da una fase di

lisciatura, che impiega particolari sciroppi a ridotta viscosità e/o concentrazione e in cui le polveri sono generalmente evitate. Lo scopo della fase di lisciatura è ottenere una superficie omogenea e liscia. Spesso tale fase è seguita dalla lucidatura, mediante cere, quali cera di carnauba o cera d'api o lacche, quali la shellac. La lucidatura conferisce un aspetto lucido e protegge la confettatura dall'umidità ambiente.

Particolari coperture, impiegabili secondo l'invenzione, sono le confettature volte ad ottenere coperture di particolati quali cristalli di polialcoli, mediante applicazioni di particolari sciroppi, come descritto in US 8124145 o acqua, come descritto in WO 2009138208A1. Anche queste coperture possono essere condotte dopo una confettatura tipo hard o soft coating.

In una particolare forma realizzativa dell'invenzione, la regione confettatura comprende sulla parte più esterna una finitura ad effetto satinato.

La richiedente ha trovato che per ottenere tale effetto si può vantaggiosamente applicare un metodo secondo il quale, contrariamente alla tecnica nota, si applica dell'aria di asciugatura sullo strato più esterno della confettatura fino ad asciugarlo completamente in modo che non sia appiccicoso, si applica quindi una polvere sull'ultimo strato di confettatura asciutto, seguita dall'applicazione di sciroppo, seguito quest'ultimo, dopo una fase eventuale di distribuzione, da ulteriore applicazione di polvere. Opzionalmente si può soffiare dell'aria di asciugatura prima o dopo l'ultima applicazione di polvere e inserire tempi di distribuzione fra le varie fasi descritte.

La polvere è preferibilmente costituita da sorbitolo, isomalto, maltitolo, xilitolo, mannitolo, eritritolo, gomma arabica e loro combinazioni.

La polvere può essere costituita dal medesimo materiale che maggiormente presente nella confettatura o da un materiale diverso. Ad esempio, quando il maggior componente della confettatura è isomalto, si può usare isomalto in polvere indipendentemente dal rapporto glucopiranosilsorbitolo (GPS): glucopiranosilmannitolo (GPM). Quando il maggior componente della confettatura è xilitolo, la polvere può essere costituita da una miscela di mannitolo e gomma arabica. Alternativamente, quando il maggior componente della confettatura è maltitolo, si può usare una miscela in polvere comprendente maltitolo e gomma arabica.

La granulometria della polvere impiegabile è preferibilmente inferiore ai 500 μm . Ancora più preferibilmente il 90% della polvere è inferiore ai 300 μm . Alternativamente più dell'80% della polvere ha granulometria inferiore a 150 μm .

Preferibilmente, la polvere ha granulometria media in peso tra 10 μm e 500 μm , più preferibilmente tra 30 μm e 400 μm , ancora più preferibilmente tra 40 μm e 300 μm .

Per effetto satinato si intende una rugosità bassa, caratterizzata da rugosità media R_a compresa fra 1 e 6 μm e/o da una rugosità R_z compresa fra 5 e 30 μm .

La R_a può essere misurata mediante apparecchiature note, chiamate rugosimetri, disponibili, ad esempio da Taylor Hobson Ltd, PO Box 36, 2 New Star Road Leicester, LE4 9JQ, (UK). Nei rugosimetri una punta particolarmente affilata sonda una superficie, senza danneggiarla, lungo una linea. Altri strumenti non fanno uso di sonde meccaniche, ma di fasci luminosi, quali il laser. Dal profilo superficiale rilevato dalla sonda si possono calcolare diversi indici della rugosità superficiale, tra cui R_a e R_z sono tra i

più diffusi.

Per misurare Ra si prende come riferimento la linea media del profilo, che minimizza la somma delle distanze al quadrato dei punti del profilo dalla linea media. Il profilo viene sondato e misurato per una lunghezza L, stabilita convenzionalmente in base proporzionale alla rugosità attesa. Assumendo la linea media come asse delle ascisse (x), Ra viene definita come la media in valore assoluto dei valori di ascissa y del profilo. Campionando una serie n di valori discreti di ascisse si ha

$$Ra = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^n |y_i|$$

Per misurare Rz, invece si fa riferimento ai cinque picchi più alti lungo un profilo L, con ascisse y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 e alle cinque valli più basse, con ascisse $y_{1'}, y_{2'}, y_{3'}, y_{4'}, y_{5'}$. Quindi Rz viene definita dalla formula.

$$Rz = (\sum_{i=1}^5 y_i - \sum_{i'=1}^5 y_{i'}) / 5$$

Le ascisse sono sempre misurate in riferimento alla linea media, per cui le ascisse riferite alle valli hanno valore negativo, sottraendone la sommatoria si ha un valore positivo.

Essendo Rx una media calcolata sui massimi tipicamente, per uno stesso profilo $Rz > Ra$, la differenza fra Ra e Rz veicola l'irregolarità della rugosità.

La misura della rugosità di una parte esterna di una confettatura ad effetto satinato, ottenuta secondo l'invenzione, risulta intermedia fra la rugosità di un confetto normalmente lisciato e lucidato ed una di un confetto con particolato nella parte più esterna, ottenuto con tecnica convenzionale. La

rugosità dell'invenzione è infatti caratterizzata da rugosità media Ra compresa fra 1 e 6 μm e/o da una rugosità media Rz compresa fra 5 e 30 μm . La rugosità di un confetto lisciato e lucidato con tecnica convenzionale e reperibile in commercio, invece, è caratterizzata tipicamente da valori medi di $Ra < 1 \mu\text{m}$ e di $Rz < 3 \mu\text{m}$. La rugosità di un confetto con lo strato più esterno di particolato ottenuto con tecnica convenzionale e reperibile in commercio, invece, è caratterizzata da valori medi di $Ra > 6 \mu\text{m}$ e di $Rz > 30 \mu\text{m}$.

Preferibilmente, il valore medio di Ra è compreso fra 2 e 5 μm e contemporaneamente il valore medio di Rz è compreso fra 10 e 25 μm . Per valore medio si intende una ripetizione della determinazione di Ra e di Rz su più pezzi di gomma da masticare confettata, in particolar modo su dieci pezzi.

La confettatura, completata sia in forma tradizionale che con un effetto satinato, può presentare anche dei glitter, piccole scaglie colorate con effetto principalmente decorativo, ma che possono portare anche dei nutrienti. Glitter, noti anche come speckles, sono disponibili in diversi colori e granulometrie e sono reperibili ad esempio da Watson Foods Company Inc. 301 Heffernan Dr., West Haven, USA. Si tratta di scaglie sottili di supporto (ad esempio gomma arabica, maltodestrine, cellulose modificate) con coloranti e che possono anche contenere principi nutrizionali quali vitamine, succhi concentrati, sali minerali.

Altre coperture fanno uso di composti a base di grassi, quali cioccolato o imitazioni, oppure sono ottenute per immersione in composti fusi (ad esempio xilitolo fuso). Anche queste coperture sono impiegabili nell'ambito dell'invenzione e combinabili con le precedenti e sono utilizzabili in combinazione con le anime con il ripieno granulare inventivo.

La gomma da masticare dell'invenzione può contenere nella regione ripieno, nella regione con gomma base e nella regione confettatura anche aromi, quali preparazioni aromatiche (comprendenti gli oli essenziali), sostanze aromatizzanti naturali e sostanze aromatizzanti artificiali, aromi derivanti da trattamenti termici, sostanze aromatizzanti di affumicatura e miscele fra loro. Prima dell'impiego nella preparazione della gomma da masticare, gli aromi possono essere modificati tramite l'aggiunta di solventi, additivi ed eventualmente supportati da carrier solidi o incapsulati. Gli aromi preferiti sono quelli appartenenti al gruppo della menta, ma possono essere usati anche aromi al gusto di frutta.

Tipicamente gli aromi menta sono costituiti da più oli essenziali, ottenuti dalla distillazione frazionata dell'olio crudo di menta, proveniente da una o più specie (es. spicata, piperita, arvensis e altre) e miscelati fra loro. Questi possono essere addizionati con sostanze aromatizzanti naturali o artificiali (ad esempio vanillina naturale o artificiale) ed opzionalmente addizionati di sostanze con proprietà rinfrescante di origine naturale (ad esempio mentolo) e/o artificiale.

Gli aromi al gusto frutta possono essere costituiti da sostanze aromatizzanti naturali derivate e non derivate dai frutti associati all'aroma finale, da sostanze aromatizzanti artificiali, da preparazioni aromatiche (comprendenti succhi di frutta e oli essenziali di frutta, fiori, bacche, oleoresine, essudati, ecc.) in miscela fra loro ed eventualmente solubilizzate in appropriati solventi.

Tali aromi sono tipicamente liposolubili e liquidi a temperatura ambiente. Tuttavia sono facilmente reperibili sul mercato forme solide di tali

aromi, supportati su uno o più carrier.

Sono preferiti aromi supportati spray-dried. In questa formulazione una miscela acquosa di un supporto quale gomma arabica, maltodestrina, sorbitolo ed eventuali miscele fra loro ed aroma viene nebulizzata in una torre in corrente d'aria calda. L'acqua evapora lasciando una polvere fine di aroma e supporto. Tale polvere può essere granulata per dare nuclei più grandi.

Possono essere usati altri tipi di aromi in forma solida, ad esempio estrusi, adsorbiti, ricoperti e combinazioni fra loro.

Gli aromi in forma solida necessitano spesso di un supporto. I supporti preferiti sono gomma arabica, maltodestrina, amido, amidi modificati, carboidrati, polialcoli, gelatina, pectina, cellulosa, cellulose modificate, gomme vegetali, silice porosa, carbonati e loro combinazioni.

Si comprenderà che alcuni ingredienti attivi quali acido lattico e vitamina E e alcuni additivi (ad es. BHA, butil idrossi anisolo) possono essere mescolati ad alcuni aromi (ad esempio aromi al gusto di limone), incrementando la complessità della costituzione dell'aroma stesso.

Si possono anche utilizzare sistemi di rilascio ottenuti come riportato in EP 2560501.

La gomma da masticare dell'invenzione può contenere nella regione ripieno, nella regione con gomma base e nella regione confettatura altri ingredienti convenzionali. In particolare possono essere usati ulteriori zuccheri, additivi, coadiuvanti tecnologici, aromi, rinfrescanti, vitamine, minerali, estratti erboristici.

Gli zuccheri possono essere impiegati sia in forma solida, ad esempio destrosio, saccarosio, sia in forma di sciroppo, ad esempio sciroppo di glucosio.

Tra gli additivi possono essere utilizzati polialcoli, dolcificanti intensivi, acidificanti, agenti di carica, addensanti, umettanti. Anche i polialcoli sono disponibili sia in forma solida, quali ad esempio sorbitolo, xilitolo, mannitolo, isomalto, maltitolo, eritritolo, che liquida, quali ad esempio sciroppo di maltitolo o sorbitolo in soluzione.

Nei seguenti esempi vengono riportate formulazioni di gomme da masticare costituite da una regione con gomma base e dolcificanti.

Esempio 1 - Regione con gomma base

Ingrediente	%
Gomma base	36,00
Acesulfame K	0,05
Aspartame	0,05
Sucralosio	0,10
Mannitolo	10,00
Glicerolo	3,50
Aroma Peppermint in forma solida	1,80
Maltitolo	32,00
Sciroppo di maltitolo	5,00
Aroma Peppermint	1,50
Sorbitolo	10,00
Totale	100

Esempi 2-4 - Ripieni

Ingrediente	%		
	2	3	4
Xilitolo in cristalli, granulometria media 500 µm	87,00	87,00	87,00
Sorbitolo in cristalli, granulometria media 200 µm	10,45	10,00	10,2
Mentolo in polvere	2,00		
Triacetina	0,50	1	0,8
E133 - lacca di alluminio	0,05		
Talco		2	
Acido citrico			2
Totale	100	100	100
Forma fisica	Particolato granulare	Particolato granulare	Particolato granulare

Esempi 5-6 - Confettature

Una tonnellata di anime, ottenute per estrusione e stampa, viene caricata in una bassina e confettata con un ingrediente principale come sotto, secondo la tecnica nota della confettatura dura. La parte finale viene ottenuta con i passaggi di cui sotto.

Fase	5	6
confettatura dura a base di	maltitolo	xilitolo
applicazione aria di asciugatura (tempo, temperatura)	3 min, 20°	5 min, 18°C
applicazione polvere	maltitolo in polvere 500g	miscela mannitolo/gomma arabica – 200g
applicazione sciroppo	sciroppo a base maltitolo	sciroppo a base xilitolo
applicazione polvere	maltitolo in polvere 100g	miscela mannitolo/gomma arabica – 300g
Risultato	Confettatura effetto satinato Ra: 3 µm Rz: 18 µm	Confettatura effetto satinato Ra: 5 Rz: 22

Esempi 7-9 Gomme da masticare inventive con più regioni

Ingrediente	%		
	7 invenzione	8 invenzione	9 invenzione
Regione Ripieno	12 (esempio 2)	10 (esempio 3)	
Regione Anima	88 (esempio 1)	60 (esempio 1)	75 (esempio 1)
Regione confettatura effetto satinato		30 (esempio 5)	25 (esempio 6)
Totale	100	100	100
Tipologia di gomma da masticare	Gomma da masticare in masselli, ripieni con ripieno granulare	Gomma da masticare con ripieno granulare, confettata con parte più esterna con effetto satinato	Gomma da masticare confettata con parte più esterna con effetto satinato.

RIVENDICAZIONI

1. Una gomma da masticare comprendente:
 - a) una regione gomma caratterizzata dalla presenza di almeno una gomma base e almeno un dolcificante e almeno una delle regioni b) o c);
 - b) una regione confettatura la cui parte più esterna ha un effetto satinato ed è caratterizzata da rugosità media Ra compresa fra 1 e 6 μm ;
 - c) una regione ripieno granulare, contenuta all'interno della regione gomma, comprendente un liquido in percentuale inferiore al 2% in peso sul ripieno.
2. Una gomma da masticare secondo la rivendicazione 1 comprendente le regioni a) e b).
3. Una gomma da masticare secondo la rivendicazione 1 comprendente le regioni a) e c).
4. Una gomma da masticare secondo la rivendicazione 1 comprendente le regioni a), b) e c).
5. Gomma da masticare secondo la rivendicazione 1, 2 o 4 in cui la rugosità è inoltre caratterizzata da rugosità media Rz compresa fra 5 e 30 μm .
6. Gomma da masticare secondo le rivendicazioni 1 e 5 in cui la rugosità media Ra è compresa fra 2 e 5 μm e la rugosità media Rz è compresa fra 10 e 25 μm .
7. Gomma da masticare secondo la rivendicazione 1, 3 o 4 comprendente in detto ripieno granulare un particolato in quantitativo maggiore del 98% in peso sul ripieno.
8. Gomma da masticare secondo la rivendicazione 7 in cui detto particolato comprende destrosio monoidrato, sorbitolo, eritritolo, xilitolo e

loro miscele, in cristalli con granulometria media da 40 μm a 1000 μm .

9. Gomma da masticare secondo una o più delle rivendicazioni 1, 3-8 in cui tale componente liquido è contenuto in percentuale da 0,1 a 1% in peso del ripieno.

10. Gomma da masticare secondo una o più delle rivendicazioni 1, 3-9 in cui tale componente liquido è costituito da trigliceridi catena $\text{C}_6\text{-C}_{12}$.

11. Un processo di preparazioni delle gomme da masticare delle rivendicazioni 1-10 comprendente le fasi di:

a) realizzare un impasto di gomma da masticare;

b) ridurre l'impasto in una pluralità di anime mediante una o più fra estrusione, stampa, taglio, laminazione;

c) applicare uno o più strati di confettatura dura, morbida e combinazioni sopra la pluralità di anime di gomma da masticare;

d) provvedere lo strato più esterno di confettatura ad effetto satinato.

12. Processo secondo la rivendicazione 11 in cui detto strato più esterno della confettatura ad effetto satinato provveduto nella fase d) è ottenuto mediante le fasi di:

e) applicazione di aria di asciugatura fino ad asciugatura strato precedente;

f) applicazione di polvere;

g) applicazione di sciroppo;

h) applicazione di polvere.

13. Processo secondo la rivendicazione 12 in cui la polvere delle fasi f) e h) è caratterizzata da granulometria inferiore ai 500 μm .

14. Processo secondo la rivendicazione 12 in cui detta polvere è costituita da sorbitolo, isomalto, maltitolo, xilitolo, mannitolo, eritritolo, gomma

arabica e loro combinazioni.

15. Processo secondo le rivendicazioni 11-14 in cui tale strato più esterno ad effetto satinato è caratterizzato da rugosità media R_a compresa fra 1 e 6 μm e da una rugosità media R_z compresa fra 5 e 30 μm .

16. Processo secondo la rivendicazione 11 comprendente anche l'introduzione nell'impasto di una sostanza avente stato liquido, solido, granulare o gelatinoso in funzione di ripieno, detta introduzione essendo successiva o contemporanea all' estrusione ed antecedente alla stampa, taglio, laminazione.

Milano, 24 aprile 2013