



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **330069**

(13) **B1**

NORGE

(51) **Int Cl.**

A23G 4/08 (2006.01)

A23G 4/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20060572	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2004.07.06 PCT/EP2004/07569
(22)	Inng.dag	2006.02.03	(85)	Videreføringsdag	2006.02.03
(24)	Løpedag	2004.07.06	(30)	Prioritet	2003.07.08, EP, 03425448
(41)	Alm.tilgj	2006.02.03			
(45)	Meddelt	2011.02.14			
(73)	Innehaver	Gum Base Co SpA, Via Nerviano, 25, IT-20020 LAINATE, Italia			
(72)	Oppfinner	Giuseppe Sozzi, Via Re Umberto, 45, IT-20020 LAINATE, Italia			
		Giovanna Del Viscio, Viale Campania 26/A, IT-20133 MILANO, Italia			
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 6963 St Olavs Plass, 0130 OSLO, Norge			

(54)	Benevnelse	Ikke-klebrig gummibaseformulering og tyggegummi inneholdende denne.			
(56)	Anførte publikasjoner	US 2003/124220 A1, US H1241 H			
(57)	Sammendrag				

Den foreliggende oppfinnelse angår en gummibaseformulering som er egnet til fremstilling av tyggegummi med gode sensoriske egenskaper og god smaksfrigjøring i kombinasjon med antiklebende egenskaper med hensyn til tenner, tannproteser og liknende som er typisk for formuleringer som inneholder polyvinylacetat. Denne gummibaseformuleringen klebes ikke til tenner og den 10 er kjennetegnet ved å ha følgende sammensetning regnet på vekt:

(a) elastomerer 8-16 %

(b) emulgerende midler og/eller teknologiske hjelpemidler 18-33 %

(c) adjuvanser 15-40 % (d) vegetabiliske harpikser og/eller vegetabiliske harpiksester 26-45 %

(e) antioksidanter 0-2 % og ved ikke å inneholde polyvinylacetat.

- Den foreliggende oppfinnelse angår en gummibaseformulering uten polyvinylacetat som er egnet for produksjon av en tyggegummi med gode sensoriske egenskaper og en god smaksfrigjøring kombinert med egenskaper som ikke-klebrighet til harde overflater, inkludert tenner, proteser og liknende, typisk for formuleringer som
- 5 inneholder polyvinylacetat.
- Det er kjent at konvensjonelle tyggegummi-formuleringer har en velkjent tendens til å klebe seg ikke bare sammen men også til enhver fast overflate som de kommer i kontakt med.
- Disse formuleringene omfatter syntetiske elastomerer, så som en polyisobutylene, isobutylene-isopren kopolymer, butadien-styren kopolymer, naturlige gummier, så
- 10 som chiclegummi eller jelutonggummi, harpikser, så som vegetabiliske og/eller syntetiserte terpenener og/eller glyserolestere av kolofonium, polyvinylacetat, mikrokrystallinske vokser og adjuvansmidler, emulgerende midler og teknologiske hjelpestoffer.
- 15 Når disse tyggegummiene er blitt tygget og fuktet blir hele den fordøybare del oppløst og svelget mens den gjenværende gummidel er meget klebrig ikke bare til tenner og hud, men også til gulv, søplekasser og andre tørre og harde overflater.
- Denne klebringen skyldes spesifikke grensesnittkrefter og avhenger av overflatens frie energi: klebrighet til overflater blir influert av fuktingsevnen til overflaten, dens
- 20 overflatetensjon og selvfølgelig typen og tilstanden til den faste overflate, dvs. om den er ruglete eller glatt.
- Tidligere har tilsetninger blitt identifisert for å minimalisere klebrigheten til tyggegummier.
- F.eks. foreslår patentspesifikasjon US 3 255 018 anvendelse av garvesyre for å
- 25 redusere klebrigheten til gummibaser. Idet garvesyre er oppløselig blir den imidlertid hurtig ekstrahert og fordøyd, noe som tilbakefører de opprinnelige klebende egenskapene til gummibasen. Derfor, for å forlenge og regulere ekstraksjonen av garvesyre er det beskrevet anvendelse av en garvesyrebasert gelatin.
- 30 Patentspesifikasjon US 2 273 425 foreslår anvendelse av etylcellulose, mens patentspesifikasjon US 3 285 750 foreslår anvendelse av en polyolefinharpiks som inneholder fluor. Materialer så som sulfider, mineralsalter av typen kalsiumkarbonat, vokser, fett, oljer, såper og stivelser er også blitt brukt med varierende grad av suksess for å redusere klebrighet: patentspesifikasjoner US
- 35 2 429 664 og US 3 440 060.
- Anvendelse av antiklebende midler garanterer imidlertid ikke bare suksess, men skaper ofte mange problemer. De kan ha en ødeleggende virkning på smaken, være kostbar, forårsake skade på produksjonslinjer og spesielt i noen tilfeller være så

oppløselig at de ekstraheres hurtig og gir gummien tilbake dens klebrige egenskaper.

5 Et foreslått alternativ til inklusjon av tilsetninger med anti-klebende egenskaper er å kvitte seg med ingredienser som normalt anvendes i gummibasen og spesielt å utelukke kombinasjoner av ingredienser, så som naturlige eller syntetiske gummier med harpikser og vokser, og for å anvende økte mengder av polyvinylacetat, et materiale som er velkjent for å være ikke-klebrig.

10 En foreslått formulering med redusert klebrighet i forhold til faste overflater er beskrevet, særlig i patentspesifikasjon US 3 984 574. Dette patentet beskriver en formulering som inneholder 5-35 % av en elastomer som kan være polyisobutylen, polyisopren og isobutylen-isopren sampolymer eller butadien-styren sampolymer; 5-50 % av hydrogenerte eller delvis hydrogenerte vegetabiliske oljer eller dyrefett; 5-40 % av adjuvansmidler; over 55 % av polyvinylacetat; over 20 % av fettsyrer og over 10 % av mono- eller diglyserider av fettsyrer.

15 Dette patentet tilskriver mangel på klebrighet hos tyggegummien særlig på den totale utelatelsen av noen konvensjonelle ingredienser i gummibasen, så som glyserolestere av kolofonium, naturlige vokser og gummier og angir særlig visse elastomerer eller totalt hydrogenerte vegetabiliske oljer eller dyrefett, og adjuvansmidler så vel som polyvinylacetat, fettsyrer og mono- og diglyserider av
20 fettsyrer som ingredienser i en ikke-klebrig formulering.

Skjønt dette patentet tydeligvis er i kraft er det klart at en drastisk reduksjon av den type ingredienser som kan anvendes i gummibaseformuleringer uten tvil er begrensende for de som laget formuleringen. I praksis, hvis antall ingredienser som kan anvendes er begrenset, er det mindre mulig å tilfredsstille effektivt de
25 forskjellige markedskrav i form av tyggeegenskaper, anvendelse av spesielle smaker og produksjon av forskjellige typer og formater av de avsluttende produktene.

Det er imidlertid kjent i gummibasesektoren at anvendelse av store mengder av polyvinylacetat, med resulterende reduksjon av noen ingredienser så som kolofoniumestere og mikrokrystallinske vokser, gir gummien ikke-klebende
30 egenskaper uten å utelukke anvendelse av andre ingredienser.

Polyvinylacetat er en syntetisk hygroskopisk homopolymer som i kombinasjon med andre ingredienser tilveiebringer en ikke-klebrig gummibase, sannsynligvis fordi, gitt dens hygroskopiske natur, hjelper til å holde gummien fuktig for derved å redusere klebrigheten.

35 US patentspesifikasjon 4 357 355 angår særlig en ikke-klebrig bobletygggummi som inneholder mellom 20 og 55 % polyvinylacetat med høy molekylvekt, 8-20 % av en elastomer, 8-30 % av et plastiserende middel, mellom 5 og 25 % adjuvanser, 0-20 % fettsyrer og andre ingredienser. Fremstillingsmetoden beskrevet i dette patentet omfatter totrinns-prosessering: fremstilling av et halvferdig produkt dannet

av et emulgerende middel avledet fra glyseryl av typen glyserylmonostearat, glyseryltriacetat og med polyvinylacetat i et forhold som varierer mellom 5 og 75 %, og den påfølgende inkorporering av alle de andre ingredienser til gummibasen i det halvferdige produkt. Fremstilling av dette halvferdige produkt tillater bedre

5 dispersjon av polyvinylacetatet i gummibasen, og tilveiebringer den med ikke-klebende egenskaper.

US patentspesifikasjon 4 518 615 beskriver også en tyggegummi som ikke kleber seg til tenner, proteser eller andre tannoverflater med følgende sammensetning: 15-45 % polyvinylacetat med en molekylvekt på mellom 15000 og 30000, 10-30 %

10 av en elastomer, 2-10 % av et emulgerende middel, 0,5-15 % av polyetylen med en molekylvekt på 2000, mellom 0,5 og 10 % av vokser som har et smeltepunkt på ca. 76°C, 10-40 % av plastiserende middel og 0-5 % av adjuvansmidler så vel som et elastomeroppløsningsmiddel valgt fra metyl, glyserol og pentaerytritolestere av kolofonium og terperer i mengder på mellom 2 og 18 %.

15 I det ovennevnte patent er den essensielle ingrediens polyvinylacetatet med en molekylvekt på mellom 15000 og 30000 i mengde som varierer mellom 15 og 45 % regnet på vekten av basen, og fortrinnsvis mellom 20 og 30 %. Det er eksplisitt beskrevet at mengder av polyvinylacetat på mindre enn 15 % gjør gummibasen ikke-homogen og forårsaker en ikke-enhetlig smaksfrigjøring, mens mengder større

20 enn 45 % gjør produktet altfor plastisk. Molekylvekten synes også å ha en viktig innflytelse idet et polyvinylacetat med en molekylvekt på 15000 eller mindre gir særlig opphav til et produkt som lett brytes ned under tygging.

US patentspesifikasjon 5 437 878 beskriver også en tyggegummi som har reduserte klebende egenskaper, ved å bruke en kombinasjon av vokser og elastomerer.

25 Formuleringene beskrevet inneholder særlig fra 16-30 % polyvinylacetat med en molekylvekt mellom 7000 og 13000, fra 8-18 % av polyisobutylen med lav molekylvekt, fra 1-4 % av polyisobutylen med høy molekylvekt, fra 16-35 % av adjuvansmidler, fra 1-6 % av polyetylen med en gjennomsnittelig molekylvekt på 2000, fra 18-30 % av fett valgt fra gruppen hydrogenerte og/eller delvis

30 hydrogenerte vegetabilske oljer, fra 1-6 % av emulgerende midler og fra 2-10 % av mikrokrySTALLINSKE vokser, mens anvendelse av harpikser av kolofonium, metyl, glyserol og pentaerytritolestere av kolofonium og terpenharpikser er spesifikt holdt utenfor, siden de er ansvarlige, i henhold til oppfinneren, for avledning fra de ønskede gummiegenskapene.

35 US patentspesifikasjon 6 231 896 beskriver en tyggegummi-gummisammensetning (gummibase) som utnytter karnosinsyre som en antioksidant stabilisator mens US patentsøknad 2003/0124220 beskriver en tyggegummisammensetning som utnytter karnosinsyre som en antioksidantstabilisator sammen med lecitin som et emulgerende middel for karnosinsyren. Teknikkens stand er også beskrevet i US

40 H1241.

- Det er uventet blitt oppdaget ved oppfinnelsen at det er mulig å formulere myke gummibaser med en god smaksfrigjøring, som ikke klebes til tenner og/eller harde overflater, som er meget like høykvalitets gummibaser som typisk inneholder signifikante mengder av polyvinylacetat og et lite innhold av andre harpikser, uten
- 5 anvendelse av polyvinylacetat eller antiklebende midler så som garvesyre, etylcellulose, eller andre antiklebende materialer, uten nødvendigvis å ekskludere noen klasse av forbindelser som typisk anvendes i produksjonen av gummibaser, og til og med omfattende et innhold av polyterpenharpikser og kolofoniumestere som er større enn innholdet normalt brukt i ikke-klebende gummier.
- 10 Det spesielle trekk til disse gummier ligger i det faktum at høye sensoriske standarder blir opprettholdt gjennom tyggeprofilen og ekselent antiklebende egenskaper blir oppnådd, som gjør det ideelt for produktet i tablettform som er velkjent for å være vanskelig å fremstille med klebende gummibaser, selv formulert uten polyvinylacetat.
- 15 Gummibaseformuleringen i henhold til foreliggende oppfinnelse representerer en grundig utforsket og omhyggelig kombinasjon av klassene av ingredienser som konvensjonelt blir brukt ved produksjon av gummibasen.
- De eneste ingredienser som med hensikt er blitt ekskludert fra formuleringen er polyvinylacetat, allerede i stor grad brukt for formuleringen av ikke-klebrige
- 20 gummier, for å gjøre gummibasen mer naturlig.
- Foreliggende oppfinnelse gjelder således en gummibaseformulering som er kjennetegnet ved at den har følgende prosentvise sammensetning regnet på vekt:
- | | |
|--|---------|
| Elastomerer | 9-16 % |
| Emulgerende og/eller teknologiske hjelpemidler | 25-30 % |
| Adjuvanser | 15-22 % |
| Terpenharpikser | 24-28 % |
| Kolofoniumestere | 9-13 % |
| Antioksidanter | 0-2 % |
- og ved ikke å inneholde polyvinylacetat, og ved å omfatte hydrogenerte vegetabilske oljer og polyterpenharpikser.
- 25 Oppfinnelsen gjelder også en tyggegummi som er kjennetegnet ved at den inneholder en gummibaseformulering ifølge oppfinnelsen.
- Gummibasen omfatter særlig følgende ingredienser, uttrykt som prosentandeler regnet på vekt med hensyn til den totale vekten til gummibasen*:
- | | |
|---|--------|
| (a) elastomerer | 5-25 % |
| (b) emulgerende midler og/eller teknologiske hjelpemidler | 5-30 % |
| (c) adjuvanser | 6-50 % |

- (d) vegetabiliske harpikser og/eller vegetabiliske harpiksestere 20-45 %
 (e) antioksidanter 0-2 %

* dvs. hvor prosentsummen av komponentene (a), (b), (c) og (e) er 100.

- 5 Prosentandelen av komponent (a) er fortrinnsvis mellom 8 og 16 %, prosentandelen av komponent (b) mellom 18 og 30 %, prosentandelen av komponent (c) mellom 15 og 40 %, prosentandelen av komponent (b) mellom 26 og 41 % og prosentandelen av komponent (e) mellom 0 og 2 %.

- 10 Elastomerene som kan anvendes i sammensetningen til foreliggende gummibase inkluderer alle elastomerer som normalt brukes i gummibasen, enten syntetiske så som butadien-styren sampolymer, polyisobutylen og isobutylen-isopren sampolymer, eller naturlige så som chiclegummi, jelutonggummi, balata, guttaperca, lechi caspi, sorva eller en kombinasjon derav, blant disse er polyisobutylen, isobutylen-isopren sampolymer og butadien-styren sampolymer foretrukket.

- 15 De emulgerende midler og/eller teknologiske hjelpemidler inkluderer glycerylmonostearat, acetylerede monoglyserider, hydrogenert kokosnøtt, soyabønne, palme og bommulsfrø vegetabiliske oljer, lecitin og triacetin, som kan brukes alene eller i kombinasjon med hverandre.

Adjuvansen inkluderer kalsiumkarboant, magnesiumkarbonat, talk, trikalsiumfosfat og liknende og en kombinasjon derav er også mulig.

- 20 Harpiksene og/eller harpiksestere av vegetabilisk opprinnelse som kan tilsettes til denne formuleringen er terpenharpikser så som polymerer av α -pinen, β -pinen eller d-limonen, kolofoniumderivater så som hydrogenerte eller delvis hydrogenerte harpikser, glyserolestere av naturlig kolofonium, pentaerytritolestere med naturlig kolofonium, glyserolester med delvis hydrogenert naturlig kolofonium, pentaerytritolestere med delvis hydrogenert naturlig kolofonium, metylestere av hydrogenert kolofonium, estere av hydrogenert kolofonium og glyserol, estere av delvis dimerisert kolofonium og glyserol, estere av polymerisert kolofonium og glyserolestere av talloljeharpikssyrer, som kan anvendes alene eller i kombinasjon; polyterpenharpikser og glyserolestere med hydrogenert eller delvis hydrogenert naturlig kolofonium, eller blandinger derav, er særlig foretrukket. Enda mer foretrukket er komponent (d) en kombinasjon av terpenharpikser og kolofoniumestere.
- 30

Antioksidantene kan inkludere de materialer som konvensjonelt anvendes i sammensetningen til gummibasen så som butylert hydroksyanisol, butylert hydroksytoluen, tokoferol, propylgalat og liknende.

- 35 Karnosinsyre blir fortrinnsvis ikke anvendt som antioksidant, mer fortrinnsvis er lecitin ikke anvendt som emulgerende middel hvis karnosinsyre blir brukt som antioksidant.

For å forklare nyheten av oppfinnelsen i ytterligere detalj er eksempler på ikke-klebende gummibaseformuleringer gitt i formel 1 og formel 2, mens formel 3 og formel 4 er eksempler på konvensjonelle ikke-klebrige formler som inneholder polyvinylacetat:

	Formel 1	Formel 2	Formel 3	Formel 4
Elastomerer	9-16 %	8-14 %	10-18 %	12-16 %
Emulgerende midler og/eller teknologiske hjelpemidler	25-30 %	18-25 %	23-28 %	26-32 %
Adjuvanter	15-22 %	32-40 %	16-22 %	15-23 %
Terpenharpikser	24-28 %	18-24 %	-	3-8 %
Kolofoniumestere	9-13 %	8-12 %	12-18 %	12-16 %
Antioksidanter	0-2 %	0-2 %	0-2 %	0-2 %
Polyvinylacetat	-	-	19-24 %	18-22 %

5

Som det kan ses fra overstående tabell avviker gummibasene med formel 1 og 2 fra de med formel 3 og 4 på følgende måte:

- mangel på polyvinylacetat som gjør gummibasen mer naturlig;
- et større innhold av terpenharpikser og kolofoniumestere i gummibasene

10 med formel 1 og 2 enn de med formel 3 og 4.

Mangel på klebrighet i henhold til foreliggende oppfinnelse avhenger ikke av inklusjon i blandingen av noen spesifikke komponenter eller spesielle tilsetninger som kunne bli ekstrahert under tygging eller som kunne forandre smaken og de sensoriske egenskapene til produktet, og den antiklebende virkning er ikke oppnådd ved å ekskludere klasser av forbindelser som normalt benyttes ved produksjon av gummibase, men er sikret ved den egnede kombinasjonen av formelen beskrevet av hydrogenerte vegetabilske oljer og polyterpenharpikser som normalt er ekskludert fra eller brukt i små mengder i konvensjonelle ikke-klebende formler.

Gummibasen som beskrevet kan oppnås ved å bruke én av teknikkene kjent på området, særlig kan produksjonsmetoden inkludere fremstilling av halvprosesserte produkter som inneholder elastomerer, adjuvanter, emulgerende midler og den påfølgende inkorporering av de andre ingredienser i dampoppvarmede dobbeltveggblandere, enkel prosessering i de samme blandere eller kan oppnås ved en kontinuerlig prosess.

Allsidigheten til gummibasen i henhold til foreliggende oppfinnelse gjør den egnet for ikke-klebende formuleringer av tyggegummi, med eller uten sukker, som kan fremstilles i forskjellige formater: dropser, ark, plate og drasjéer og på formuleringer av tyggegummi i komprimert tablettform.

Denne formulering er også egnet for næringsprodukter og farmasøytiske produkter både som et resultat av dens antiklebende egenskaper og dens naturlige natur.

5 For å vurdere effektiviteten til den nye formuleringen i sammenligning med konvensjonelle formler, ble tre usukrede tyggegummi-formuleringer fremstilt som beskrevet nedenfor.

10 Den første formuleringen omfattet en gummibase for usøtgjort tyggegummi av god kvalitet og lett klebrig med hensyn på tenner, med polyvinylacetat som i formel 5 nedenfor, den andre formuleringen omfattet en typisk ikke-klebrig formulering som inneholder polyvinylacetat som beskrevet ovenfor under formel 4 og den tredje med en gummibase med formel 1 i henhold til foreliggende oppfinnelse som inneholder harpikser istedenfor polyvinylacetat.

Formel 5:

Elastomerer	10-17 %
Emulgerende og/eller teknologiske hjelpemidler	30-40 %
Adjuvanter	9-16 %
Kolofoniumestere	20-26 %
Antioksidanter	0-2 %
Polyvinylacetat	10-18 %

Disse tre gummibasene ble brukt i laboratoriet for å fremstille tyggegummier med følgende sammensetning:

Gummibase	30 %
Polyalkoholer	67,8 %
Smaksmidler	2 %
Intensive søtningsmidler	0,2 %

5 De tre prøvene ble tygget av et panel av eksperttyggere som vurderte klebrighet, smaksfrigjøring og den totale sensoriske profil til de tre prøvene.

10 Panelet noterte seg en klar forskjell, med hensyn på klebrighet til prøvene med hensyn på tenner og papir, mellom det første produkt og de andre to produktene, mens ingen forskjell ble notert mellom den ikke-klebrige prøven som inneholdt polyvinylacetat og prøven som inneholdt harpikser istedenfor polyvinylacetat i henhold til foreliggende oppfinnelse.

Som ytterligere konfirmasjon på egenskapene til gummibasen i henhold til oppfinnelsen ble det besluttet å vurdere dens atferd i produkter i komprimert tablettform.

15 Som kjent krever disse produktene ikke-klebende formuleringer som produksjonsmetode av tyggegummi i tablettform, og under trinnene maling, siling og blanding og særlig komprimering er meget kritisk. Risikoen løpt under fasene med maling, siling og blanding er at for å oppnå pulvere med grov og ikke-homogen granular størrelse, med maling blir også umulig i de verste tilfeller, og i komprimeringstrinnet øker temperaturen av slagene av kompressormaskinen som
20 forsterker den klebende tendensen til pulveret og gjør ofte kompresjonen umulig.

En konvensjonell komprimert tyggegummiformel er som følger:

Gummibase	18-30 %
Sukker eller søtningsstoff	20-70 %
Intensivt søtningsstoff	0,2 %
Smakstoffer	1-2 %
Antikakende midler	0-4 %

En god ikke-klebende tyggegummiformulering har særlig blitt oppnådd ved kompresjon av et tyggegummipulver med følgende sammensetning, inkludert i

området av eksempler beskrevet i europeisk patentsøknad 02425209.0 innlevert 5. april 2002 i navnet til søkerne:

Gummibase med formel 1	30 %
Polyalkoholer	64,6 %
Intensive søtningsstoffer	0,2 %
Antikakemidler	3,8 %
Flytende smaksmiddel	1,4 %

5 Formuleringen med gummibase 1 beskrevet ovenfor har ingen klebende egenskaper under hele produksjonsprosessen av tablettene; pulveret oppnådd etter trinnene med maling, siling og blanding er fint og sammenlignbart og det var ingen teknologiske problemer i komprimeringstrinnet. Prosessutbyttet var sammenlignbart til ekvivalente ikke-klebende formuleringer som inneholder polyvinylacetat.

10 For å vurdere klebrigheten under tygging og de sensoriske egenskaper til gummibasen det er spørsmål om, ble det vurdert å bruke et panel av utvalgte og trenede tyggere.

Gummibaseformuleringen i henhold til oppfinnelsen ble brukt til fremstilling av tyggegummitabletter i henhold til formuleringen fremsatt ovenfor.

15 Tablettene fremstilt ved å bruke fremgangsmåten som beskrevet ble sammenlignet av panelet med ekvivalente formuleringer av tabletter som inneholder polyvinylacetat og ble tygget i 20 min. slik at det var sikkert at alle de fordøybare ingredienser i tyggegummien ble fullstendig oppløst og fjernet.

20 Ved avslutning av tyggingen fant panelet ingen signifikante forskjeller med hensyn på mangel på klebrighet i de to prøvene. De to prøvene ble vurdert ikke å være signifikant forskjellige fra synspunktet som angikk deres sensoriske egenskaper, særlig med hensyn på klebing til tenner og proteser og deres smaksfrigjøring.

KONKLUSJONER

25 Gummibaseformulering beskrevet i foreliggende oppfinnelse klebes ikke til tenner, tannproteser og papir og kan inkorporeres i enhver tyggegummisammensetning, i ethvert format med eller uten sukker, istedenfor alle de ikke-klebende gummibaseformuleringene som inneholder signifikante mengder av polvinylacetat idet de har de samme sensoriske egenskaper og de samme teknologiske egenskaper.

PATENTKRAV

1. Gummibaseformulering,
karakterisert ved at den har følgende prosentvise sammensetning regnet på vekt:

Elastomerer	9-16 %
Emulgerende og/eller teknologiske hjelpemidler	25-30 %
Adjuvanser	15-22 %
Terpenharpikser	24-28 %
Kolofoniumestere	9-13 %
Antioksidanter	0-2 %

5 og ved ikke å inneholde polyvinylacetat, og ved å omfatte hydrogenerte vegetabilske oljer og polyterpenharpikser.

2. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
karakterisert ved at elastomerene er valgt fra polyisobutylen, isobutylen-
isopren sampolymer, styren-butadien sampolymer, chiclegummi, jelutonggummi,
10 balata, guttapercha, lechi caspi, sorva eller en kombinasjon derav.

3. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
karakterisert ved at de emulgerende midlene og/eller teknologiske
hjelpemidlene er valgt fra glycerylmonostearat, acetylerede monoglyserider,
hydrogenerte vegetabilske oljer, lecitin, triacetin eller en kombinasjon derav.

15 4. Gummibaseformulering som angitt i krav 3,
karakterisert ved at de hydrogenerte vegetabilske oljene er valgt fra
kokosnøtt-, soyabønne-, palme- eller bomullsfrøolje.

5. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
karakterisert ved at adjuvansmidlene er valgt fra kalsiumkarbonat, talk
20 eller magnesiumkarbonat, trikalsiumfosfat eller en kombinasjon derav.

6. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
karakterisert ved at terpenharpiksen er valgt fra polymerer av α -pinen,
 β -pinen og/eller d-limonen.

7. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
25 karakterisert ved at kolofoniumderivatene er valgt fra hydrogenerte eller
delvis hydrogenerte harpikser, glyserolestere av naturlig harpiks,
pentaerytritolestere med naturlig harpiks, glyserolestere med delvis hydrogenert
naturlig kolofonium, pentaerytritolestere med delvis hydrogenert naturlig
kolofonium, metylestere av hydrogenert kolofonium, estere av hydrogenert
30 kolofonium og glyserol, estere av delvis dimerisert kolofonium og glyserol, estere

av polymerisert kolofonium og glyserolestere av talloljeharpikssyrer, eller kombinasjoner derav.

8. Gummibaseformulering som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at antioksidantene er valgt fra butylert hydroksyanisol,
5 butylert hydroksytoluen, tokoferol, propylgallat og blandinger derav.
9. Tyggegummi,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den inneholder en gummibaseformulering som angitt
i et av de foregående krav.