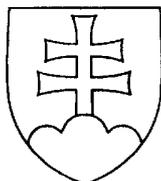


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ  
PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

(11), (21) Číslo dokumentu:

**1263-2002**

- (22) Dátum podania prihlášky: **1. 3. 2001**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **60/188 554**  
**09/741 523**  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **10. 3. 2000**  
**20. 12. 2000**  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **US, US**  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **6. 4. 2004**  
Vestník ÚPV SR č.: **4/2004**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/US01/06816**  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO01/67884**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> :

**A23G 3/30,**  
**A23G 3/00,**  
**A23G 3/02**

- (71) Prihlasovateľ: **Cadbury Adams USA LLC, Wilmington, DE, US;**  
(72) Pôvodca: **Luo Shih John, Livingston, NJ, US;**  
**Holme Samantha Katharine Rachael, Pompton Plains, NJ, US;**  
(74) Zástupca: **Bušová Eva, JUDr., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Žuvacie gumy odstraňujúce nežiaduce škvrnny, spôsob ich výroby a ich použitie**

- (57) Anotácia:  
Produkt vo forme žuvacej gumy alebo cukrovinky obsahuje škvrnny odstraňujúce činidlo zvolené z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel a spôsoby jeho prípravy a použitia na odstraňovanie škvŕn z dentálneho materiálu zahrnujúceho zuby.

# Žuvacie gummy a cukrovinky odstraňujúce nežiadúce škvrny, spôsob ich výroby a ich použitia

## Oblasť techniky

Vynález sa všeobecne týka žuvacej gummy a cukrovinkových kompozíc obsahujúcich účinné množstvo zložky odstraňujúcej nežiadúce škvrny, ktorá je zvolená z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel, a spôsobov výroby týchto kompozíc, ktoré uľahčujú uvoľňovanie zložky odstraňujúcej nežiadúcu škvrnu.

## Doterajší stav techniky

Je známe, že sa zuby beliace alebo škvrny odstraňujúce zložky pridávajú do dentistických kompozíc, akými sú napríklad zubné pasty, ústne vody apod. Tieto prípravky zahŕňujúce hydrogénfosforečnan vápenatý, peroxidy, peruhličitany apod., sú napríklad opísané v patentoch US 5 256 402 a US 5 824 291.

Použitie povrchovo aktívnych činidiel zahrnujúcich neiontové povrchovo aktívne činidlá pre pracie prípravky je známe. Tieto povrchovo aktívne činidlá sú napríklad opísané v medzinárodnej patentovej prihláške WO 92/06160 a WO 95/33034. Je známe, že použitie neiontových povrchovo aktívnych činidiel v pracích prípravkoch zvyšuje účinnosť týchto prípravkov proti mastným a/alebo olejovým škvrnám.

Patent US 5 645 821 opisuje ústny hygienický prípravok na čistenie a bielenie zubov, ktorý zahŕňa vodu, géľujúce činidlo, aniontové povrchovo aktívne

čínidlo a zmes hydroxidov a uhličitanov kovov alkalických zemín. Wo 88/00463 opisuje ústny prípravok na odstraňovanie zubného povlaku alebo plaku a/alebo na prevenciu jeho tvorby a na odstraňovanie škvŕn, ktorý zahrnuje s olejmi zlučiteľné povrchovo aktívne čínidlo a aspoň 1 % hmotn. soli kyseliny benzoovej. Tento prípravok tiež obsahuje biocid, napríklad chlórhexidín, alebo jeho derivát. Príkladným povrchovo aktívnym čínidlom je laurylsulfát sodný, pričom prípravok tiež obsahuje zmäkčovadlá zahrnujúce polyetylén glykol, glycerín apod. Dokument uvádza, že prípravok je možné použiť vo forme zubných prípravkov, pastiliek alebo žuvacej gummy.

Ďalšie žuvacie prípravky a účinné zložky na odstraňovanie škvŕn sú opísané vo WO 99/43294 (chlóritový iont); WO 99/27798 (produkt rozpustný vo vode zahrnujúci hydrogénuhličitan sodný a zapuzdrený aspartám); v čínskom patentovom dokumente č. 1196235 (peroxid vodíka); patente US 5 824 291 (peroxyhydráty uhličitanu alkalického kovu); WO 98/29088 (gysteinproteínáza); WO 98/18339 (kostné minerály, trifosfát vápenatý a/alebo hydroxyapatit); a v patente US 5 629 035 (hydrogénuhličitan alkalických kovov).

Patent US 4 952 407 opisuje gumovú kompozíciu, ktorá obsahuje čínidlo odstraňujúce zubný povlak, vo forme glycerolmonolaurátu. Kompozícia spravidla zahrnuje vysoký obsah plniva, ktorým je anorganický materiál, napríklad uhličitan vápenatý, mastenec, hydrogénuhličitan sodný, fosforečnan vápenatý a ich zmesi.

Je známe, že v prípade potiahnutých žuvacích gumových prípravkov je účinná zložka, napríklad liečivo, poskytovaná povlakom žuvacej gummy a prípadne jej jadrom, pozri napríklad WO 00/35296 a WO 00/35298.

Na rozdiel od zubnej pasty, ústnej vody a ďalších dentistických prípravkov sa pri gumových žuvacích prípravkoch vyskytujú unikátne problémy spojené s dopravou účinných látok. Žuvacie gumové prípravky spravidla obsahujú vo vode nerozpustnú gumovú bazu ktorá dáva gumovému prípravku objem, ale ktorá trvale zachytí činidlá majúce zlučiteľnosť s gumovou bazou.

Pridanie ďalšieho množstva činidla je problematické, pretože môže mať nežiadúci vplyv na celistvosť, senzórické a/alebo chuťové vlastnosti gumového prípravku.

Bolo by teda významným pokrokom v danom obore oskytnúť škvryny odstraňujúce činidlo na čistenie zubného materiálu zahrnujúceho zuby, pokiaľ by mohlo byť také škvryny odstraňujúce činidlo účinne zabudované do žuvacej gummy a uvoľňované z tejto žuvacej gummy počas žuvania spôsobom, ktorý poskytne účinné množstvo škvryny odstraňujúceho činidla. Nie len, že by žuvacia guma poskytovala používateľovi uspokojenie zo žuvania, ale tiež by poskytovala prínostný dentálny účinok.

Cukrovinkové prípravky sú v danom obore známe. Také prípravky zahrnujú napríklad tvrdé varené bonbóny, nugáty, želatínové cukrovinky, cukrovinky so stredovou náplňou, cukrovinky pripravované na panve, fondány apod. Na rozdiel od žuvacej gummy, ktorá často zostáva v ústach po dobu niekoľkých minút a často oveľa dlhšie, sú

cukrovinkové kompozície určené na to, aby zotrvali v ústach kratší čas, pretože sa rozpúšťajú relatívne rýchlo po rozžuvaní. Hoci by bolo veľkým prínosom vyvinutie cukrovinkovej kompozície s účinným množstvom škrvny odstraňujúceho činidla, ktoré by boli schopné vykazovať prínosný dentálny účinok.

### Podstata vynálezu

Vynález sa všeobecne týka škrvny odstraňujúcej žuvacej gummy a cukrovinkových kompozíc, v ktorých je účinne zabudovaný škrvny odstraňujúci materiál, takže je k dispozícii dostatočné množstvo činidla na dosiahnutie škrvny odstraňujúceho účinku.

Ďalšou kategóriou vynálezu je škrvny odstraňujúci prípravok zvolený zo žuvacej gummy a cukrovinkovej kompozície obsahujúcej škrvny odstraňujúce účinné množstvo aspoň jedného škrvny odstraňujúceho činidla zvoleného zo skupiny pozostávajúcej z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel, pričom uvedené škrvny odstraňujúce činidlo je prítomné spôsobom, ktorý umožňuje účinnému množstvu škrvny odstraňujúceho činidla uvoľniť sa z kompozície.

Podľa jedného aspektu vynález poskytuje škrvny odstraňujúcu žuvaciu gumu obsahujúcu jadro a povlak tvorený aspoň jednou vrstvou, pričom jadro a/alebo povlak obahujúci škrvny odstraňujúce účinné množstvo aspoň jedného škrvny odstraňujúceho činidla zvoleného zo skupiny pozostávajúcej z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel a ich zmesí. Predmetom vynálezu je tiež spôsob odstraňovania škvŕn použitím žuvacej gummy podľa vynálezu.

Vynález ďalej poskytuje žuvaciu gumu, do ktorej sa škvrny odstraňujúce činidlo pridáva v okamihu jej výroby, čo zosilňuje uvoľňovanie škvrny odstraňujúceho činidla počas žuvania.

Vynález ešte ďalej poskytuje škvrny odstraňujúcu cukrovinkovú kompozíciu obsahujúcu škvrny odstraňujúce účinné množstvo aspoň jedného škvrny odstraňujúceho činidla zvoleného zo skupiny pozostávajúcej z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel a ich zmesí. Do rozsahu vynálezu tiež spadá spôsob odstraňovania škvŕn použitím cukrovinkových kompozíc podľa vynálezu.

Pri výhodnom uskutočnenení vynálezu sa povrchovo aktívne činidlá ako pre žuvaciu gumu, tak pre cukrovinkovú kompozíciu zvolia zo skupiny pozostávajúcej z estérov a solí mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom, najvýhodnejšie obsahujúcom 14 až 20 atómov uhlíka, a najmä stearátu sodného a palmitátu sodného a ich zmesí, a rovnako tak zo zmesi estérov kyseliny citrónovej a mono- a diglyceridov.

Zistilo sa, že účinné škvrny odstraňujúce žuvacie gummy a cukrovinkové kompozície je možné pripraviť vďaka vhodnej voľbe škvrny odstraňujúcich činidiel a vďaka formulácii gummy a cukrovinkových kompozíc spôsobom, keď sa škvrny odstraňujúce činidlá pridajú do prípravkov spôsobom, ktorý umožní uvoľnenie škvrny odstraňujúceho činidla v účinnom množstve tak, aby mohli tieto činidlá prejsť do kontaktu s dentálnymi povrchmi, ktoré zahŕňujú povrchy zubov, a ktorý týmto prostriedkom súčasne

zachová organoleptické vlastnosti bežne spájané s týmito produktmi.

Žuvacie gummy podľa vynálezu môžu byť potiahnuté alebo nepotiahnuté a môžu mať formu plátok, tyčínok, vankúšikov, guľôčok apod. Zloženie rôznych foriem žuvacej gummy bude podobné, ale môže sa vzájomne líšiť, pokiaľ sa jedná o pomer jednotlivých zložiek. Napríklad potiahnuté žuvacie gummy môžu obsahovať nižšie percento zmäkčovadiel. Vankúšiky a guľôčky majú malé jadro tvorené žuvacou gumou a následne sú potiahnuté alebo cukrovým roztokom, alebo roztokom bez cukru, ktorý vytvorí tvrdú škrupinu. Plátky a tyčinky sú spravidla formulované tak, že majú mäkšiu textúru ako jadro žuvacej gummy. Predsa len, aby sa prekonalí všetky škodlivé zmäkčovacie účinky, ktoré môže mať povrchovo aktívne činidlo na gumovú bázu, je podľa vynálezu výhodné formulovať plátkové alebo tyčinkové žuvacie gummy tak, aby mali pevnejšiu textúru (t. j. s menším obsahom zmäkčovadla, ako sa obvykle používa).

Žuvacie gummy so stredovou náplňou sú ďalšou bežnou formou žuvacej gummy. Gumová časť má podobné zloženie a spôsob výroby, aké boli opísané vyššie. Predsa len stredová náplň je spravidla tvorená vodným roztokom alebo gélom, ktorý je vstrekaný do stredu žuvacej gummy počas výroby. Škrvny odstraňujúce činidlo môže byť prípadne zabudované do stredovej náplne počas výroby alebo do žuvacej gummy. Žuvacia guma so stredovou náplňou môže byť tiež prípadne potiahnutá a môže byť pripravená v rôznych formách, napríklad vo forme lízanky.

Na realizáciu vynálezu je výhodné použiť potiahnutú gumu, v ktorej je škrvny odstraňujúce činidlo obsiahnuté

v jadre a/alebo v povlaku. Najvýhodnejšie pre odstraňovanie škvŕn je potiahnutá žuvacia guma, v ktorej je škvŕny odstraňujúce činidlo prítomné aspoň v povlaku.

Žuvacia guma podľa vynálezu zahrnuje gumovú bázu a väčšinu ďalších pre žuvacie gumy typických prísad, napríklad sladidlá, zmäkčovadlá, ochucovadlá, apod. V rámci vynálezu sa použije aspoň jedno škvŕny odstraňujúce činidlo, ktoré sa zvolí z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel. Žuvacia guma môže obsahovať znížené množstvo zmäkčovadla, napríklad lecitínu alebo glycerínu, alebo tu môžu byť zmäkčovadlá celkom eliminované. Okrem toho môže žuvacia guma obsahovať väčšie množstvo cukrových alkoholov ako konvenčné žuvacie gumy, pričom cieľom zvýšeného množstva týchto alkoholov je uľahčiť dopravu škvŕny odstraňujúceho činidla použitého v rámci vynálezu k povrchu zubov.

Podľa jedného aspektu žuvacej gummy podľa vynálezu sa škvŕny odstraňujúce činidlo pridáva počas výroby žuvacej gummy, t.j. spoločne so sladidlami, ochucovadlami apod. Podľa ďalšieho aspektu vynálezu je pridanie škvŕny odstraňujúceho činidla jedným z posledných krokov, výhodne posledným krokom, pri formulácii žuvacej gummy. Zistilo sa, že tento spôsob modifikácie zabudováva škvŕny odstraňujúce činidlo do žuvacej gummy bez toho, že by dochádzalo na materiálové naviazanie škvŕny odstraňujúceho činidla na túto žuvaciu gumu, ku ktorému môže napríklad dochádzať, pokiaľ sa škvŕny odstraňujúce činidlo miesi priamo s gumovou bázou. Také škvŕny odstraňujúce činidlo sa môže z tejto gumovej kompozície v priebehu bežného žuvania účinnejšie uvoľňovať. Táto

uvoľnená časť materiálu škrvny odstraňujúceho činidla je bez gumovej bázy.

Pri ďalšom aspekte vynálezu nerozpustná gumová báza všeobecne obsahuje elastoméry, elastomérne zmäkčovadlá, vosky, tuky, oleje, emulgátory, plnivá, textúru tvoriacu (tvarovacie) činidlá a môže zahrnovat' požadované tu opísané škrvny odstraňujúceho činidlo.

Elastoméry tvoria približne 5 % hmotn. až 95 % hmotn. bázy, výhodne 10 % hmotn. až 70 % hmotn. a najvýhodnejšie 15 % hmotn. až 45 % hmotn. Príklady elastomérov zahŕňujú syntetické elastoméry, napríklad polyizobutylén, polybutylén, kopolyméry izobutylénu a izoprénu, kopolyméry styrénu a butadiénu, polyvinylacetát apod. Elastoméry môžu tiež zahrnovat' prírodné elastoméry, napríklad prírodný kaučuk, a rovnako tak ďalšie prírodné gummy, napríklad jelutog, lechi caspi, perillo, massarauba balata, zapotovu mliečnu šťavu, gutta hang kang a/alebo ich zmesi. Ďalšie elastoméry sú odborníkom v danom obore známe.

Pokiaľ sa elastomérne zmäkčovadlá použijú v gumovej báze, potom modifikujú finálnu pevnosť gummy. Elastomérne zmäkčovadlá sú spravidla prítomné v množstve približne od 0 % hmotn. do 75 % hmotn. gumovej bázy, výhodne približne od 5 % hmotn. do 45 % hmotn. a najvýhodnejšie približne od 10 % hmotn. do 30 % hmotn. Príklady elastomérnych zmäkčovadiel zahŕňujú estéry prírodnej živice, napríklad glycerolestér čiastočne hydrogénovanej živice, glycerolestér živice tálového oleja, pentaerytritolestéry čiastočne hydrogénovanej živice, metylestéry a čiastočne hydrogénované metylestéry živice

apod. V gumovej báze je možné tiež použiť syntetické elastomérne zmäkčovadlá, napríklad terpenové živice.

Vosky zahŕňujú syntetické a prirodzene sa vyskytujúce vosky, napríklad polyetylén, včelí vosk, karnauba apod. Tiež je možné parafíny. Vosky môžu byť prítomné v množstve približne od 0 % hmotn. do 30 % hmotn. gumovej bázy. Vosky napomáhajú pri vytvrdzovaní finálnej gummy a tiež napomáhajú zlepšovať uvoľňovanie príchuť a môžu predlžovať skladovateľnosť produktu.

Plnivá modifikujú textúru gumovej bázy a uľahčujú spracovanie. Príklady takých plnív zahŕňujú kremičitany horčíka a hliníka, íl, oxid hlinitý, mastenec, oxid titaničitý, celulózoové polyméry apod. Plnivá sú spravidla prítomné v množstve od 1 % hmotn. do 60 % hmotn.

Príklady zmäkčovadiel použitých v gumovej báze zahŕňujú hydrogénované a čiastočne hydrogénované rastlinné oleje, kakaové maslo, glycerolmonostearát, glyceroltriacetát, dia triglyceridy, mastné kyseliny, napríklad kyselinu sterovú, kyselinu palmitovú, kyselinu olejovú, kyselinu linoleovú, kyselinu linolenovú apod.

Gumová báza tvorí 5 % hmotn. až 95 % hmotn. žuvacej gummy, bežnejšie od 10 % gumovej bázy do 50 % hmotn., a najvýhodnejšie od 25 % hmotn. do 35 % hmotn. žuvacej gummy. Výhodné je vyššie množstvo gumovej bázy.

Ďalšie prísady použité v žuvacích gumách zahŕňujú ako prírodné, tak aj umelé sladidlá, a to ako cukrové, tak bez cukru. Sladidlá sú v žuvacích gumách spravidla prítomné v množstve približne od 20 % hmotn. do 80 %

hmotn., výhodne približne od 30 % hmotn. do 60 % hmotn. Tiež môžu byť prítomné sladidlá bez cukru zahrnujúce neobmedzujúcim spôsobom cukrové alkoholy, napríklad sorbitol, mannitol. Xylitol, hydrolyzáty hydrogénovaného škrobu, maltitol apod. Vysoko intenzívne sladidlá, napríklad sacharóza, aspartám, soli acesulfámu apod., sú spravidla prítomné v množstve približne od 0 % hmotn. do 1,0 % hmotn.

Ochucovadlá, ktoré je možné voliť z širokého spektra ochucovadiel, môžu byť volené v množstvách približne od 0,1 % hmotn. do 10,0 % hmotn., výhodne približne od 0,5 % hmotn. Do 5,0 % hmotn.. Ochucovadlá na použitie v žuvacích gumách sú známe a zahrnujú citrusové silice, pepermintovú silicu, spearmintovú silicu, ligurčekovú silicu, mentol apod.

Prítomné zmäkčovadlá modifikujú textúru žuvacej gummy. Na rozdiel od typických žuvacích gúm sú zmäkčovadlá v žuvacích gumách podľa vynálezu spravidla prítomné v redukovanom množstve, konkrétne približne v množstve od 0,5 % hmotn. do 10 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti žuvacej gummy.

Ďalšie materiály, ktoré môžu byť prítomné v žuvacej gume podľa vynálezu, zahrnujú antioxidanty (napríklad butylovaný hydroxyanisol, butylovaný hydroxytoluén, betakarotény, tokoferoly, farbivá, ochucovadlá adpod.).

Potahovacie techniky na aplikáciu povlaku na žuvaciu gumu, napríklad potahovanie na panve a potahovanie postrekom, sú známymi technikami. V rámci vynálezu je výhodné použiť na potahovanie roztoky, ktoré vytvoria tvrdú cukrovinkovú vrstvu. Na tieto účely je možné

použiť cukry a/alebo cukrové alkoholy spoločne s vysoko intenzívnymi sladidlami, farbivami, ochucovadlami a plnivami. Pokiaľ je škrvny odstraňujúce činidlo zabudované do povlaku žuvacej gummy, potom je výhodné použiť roztok škrvny odstraňujúceho činidla spoločne s ochucovadlom.

Sladidlá môžu byť prítomné v množstve približne od 30 % hmotn. do 80 % hmotn. potahovacieho sirupu. Spájadlo môže byť prítomné v množstve približne od 1 % hmotn. Do 15 % hmotn. potahovacieho sirupu. Tiež môžu byť prítomné minimálne množstvá prípadných aditív. Vhodné sladidlá na použitie v potahovacom sirupe zahŕňujú sladidlá bez cukru, napríklad viacsýtne alkoholy, napríklad xylitol, sorbitol, mannitol a ich zmesi; a rovnako tak maltitol, izomaltitol. Hydrolyzáty hydrogénovaného škrobu a sirupy hydrogénovanej glukózy. Tiež môžu byť obsiahnuté mono-, di- a polysacharidy. Ako sladidlo môžu byť tiež použité napríklad cukry, akými sú sacharóza, fruktóza, glukóza, galaktóza a maltóza. Ďalšie sladidlá, ktoré sú vhodné na použitie v potahovacom sirupe, zahŕňujú neobmedzujúcim spôsobom voľnú sacharínovú kyselinu, vo vode rozpustné soli sacharínu, soli cyklamátu, dihydrochalkóny palatinitu, glycyrrhizín, metylestér L-aspartyl-L-fenylalanínu, sladidlá na báze aminokyselín, talín, steviosidy, dihydrochalkónové zlúčeniny, soli acesulfámu a ich zmesi.

Do potahovacieho sirupu je možné pridať ďalšie prísady v malých množstvách, pričom tieto prísady zahŕňujú napríklad zlúčeniny absorbujúce vlhkosť, protilepivé zlúčeniny, dispergačné činidlá a filmotvorné činidlá. Zlúčeniny absorbujúce vlhkosť, ktoré sú vhodné

na použitie v potahovacom sirupe, zahrnujú mannitol alebo ortofosforečnan vápenatý. Príklady použiteľných protilepivých zlúčenín, ktoré môžu tiež pôsobiť ako plnivá, zahrnujú mastenec, trisilikát horečnatý a uhličitan vápenatý. Tieto prísady je možné použiť v množstve približne 0,5 % hmotn. až približne 5 % hmotn. potahovacieho sirupu. Príklady dispergačných činidiel, ktoré je možné použiť v potahovacom sirupe, zahrnujú oxid titáničitý, mastenec alebo ďalšie protilepivé zlúčeniny, ktoré boli uvedené vyššie.

Potahovací sirup sa spravidla ohreje a jeho časť sa nanáša na jadrá. Na poskytnutie požadovanej hmotnosti alebo hrúbky povlaku nie je spravidla dostatočné jedno nanesenie potahovacieho sirupu, a je teda spravidla nevyhnutné aplikovať druhú, tretiu alebo ďalšiu vrstvu potahovacieho sirupu, aby sa vytvoril povlak s požadovanou hmotnosťou a hrúbkou, pričom jednotlivé vrstvy je potrebné pred nanesením ďalšej vrstvy nechať vždy vyschnúť.

Pri výhodnom uskutočnení žuvacej gummy podľa vynálezu sa škvrny odstraňujúce činidlo pridáva do povlaku. Škvrny odstraňujúce činidlo sa výhodne aplikuje po potahovacom sirupe. Potom je výhodné aplikovať pred potahovaním škvrny odstraňujúcim činidlom povlak tvorený vysoko intenzívnym sladidlom. Aplikácia škvrny odstraňujúceho činidla sa výhodne strieda s aplikáciou roztoku ochucovadla. Podľa vynálezu je možné škvrny odstraňujúce činidlo aplikovať vo forme roztoku alebo v suchom stave alebo prípadne v roztavenom stave. Pre soli mastných kyselín je výhodná aplikácia v suchom stave. Pri potahovaní žuvacej gummy sa v aplikáciách potahovacieho sirupu pokračuje až do okamihu, keď

priemerný kúsok žuvacej gummy dosiahne požadovanú hmotnosť povlaku, výhodne do okamihu, keď bude povlak tvoriť 20 % hmotn. až 30 % hmotn. konečného vankúšika.

Do rozsahu vynálezu tiež spadajú cukrovinkové kompozície obsahujúce vhodne zvolené škvrny odstraňujúce činidlá. Cukrovinkové kompozície zahŕňujú lisované tablety, akými sú napríklad mentolky, tvrdé varené bonbóny, nugáty, želé, cukrovinky so stredovou náplňou, cukrovinky pripravené na panve a ďalšie produkty, ktoré spadajú do triedy cukrovínok.

Cukrovinkové kompozície vo forme lisovaných tabliet, akými sú napríklad mentolky, je možné všeobecne vyrábať zmiešaním jemne presievaného cukru alebo cukrovej náhražky, ochucovadla (napríklad pepermintovej príchute) objemového činidla, napríklad arabskej gummy, a prípadného farbiva. Ochucovadlo a objemové činidlo sa zmieša a následne sa postupne pridá cukor alebo cukrová náhražka, v prípade potreby spoločne s farbivom.

Získaný produkt sa následne granuluje vedením cez sito s požadovanou veľkosťou oka (napríklad 4 oka/cm) a následne sa vysuší, spravidla pri 55 °C až 60 °C. Výsledný prášok sa zavedie do tabletačného stroja skompletovaného s lisovacou maticou s veľkou veľkosťou a výsledné tablety sa rozlámú na granule a následne lisujú.

Pri vysokej teplote varené bonbóny spravidla obsahujú cukor alebo cukrovú náhražku, glukózu, vodu, ochucovadlo a prípadne farbivo. Cukor sa rozpustí vo vode a pridá sa glukóza. Zmesa sa uvedie do varu. Výsledná kvapalina, do ktorej je možné pridať farbivo,

sa naleje na vymazanú dosku a ochladí. Nasledne sa pridá ochucovadlo, ktoré sa spracuje do ochladenej hmoty. Výsledná zmes sa nasledne vedie do zostavy napínacieho valca, kde získajú tvrdé bonbóny konečný tvar.

Nugátová kompozícia spravidla zahŕňa dve základné zložky, cukrovinku varenú pri vysokej teplote a frapé. Vaječný bielok alebo jeho náhražku je možné napríklad skombinovať s vodou a našľahať za vzniku ľahkej peny. Cukor a glukóza sa pridávajú do vody a varia sa spravidla pri teplote približne 130 až 140 °C, a potom sa výsledný varený produkt naleje do mixéra a šľahá až dovtedy, kým sa dosiahne krémovitá konzistencia.

Našľahaný bielok a ochucovadlo sa zmieša s krémovým produktom a dôkladne premiešajú.

Ďalšie podrobnosti týkajúce sa prípravy cukrovinkových kompozíc je možné nájsť v Skuse's Complete Confectioner (13.vydanie) (1957) str. 41 až 71, 133 až 144 a 255 až 262; a v Sugar Confectionery Manufacture (2.vydanie) (1995), E. B. Jackson, vydávateľ, str. 129 až 168, 169 až 188, 189 až 216, 218 až 234 a 236 až 258, ktorých obsah je tu zabudovaný formou odkazov.

Podľa vynálezu sa použije škrvny odstraňujúce účinné množstvo aniontového a/alebo neiontového povrchovov aktívneho činidla ako škrvny odstraňujúce činidlo pre žuvacie gumy a cukrovinkové kompozície. Typické príklady škrvny odstraňujúcich činidiel, ktoré je možné použiť v rámci vynálezu, zahŕňujú sulfátovaný butyloléat, estéry a soli mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom, najmä sodné a draselné soli stearátu a

palmitátu, a ich metylestéry a etylestéry, oleát sodný, soli kyseliny fumárovej, glomát draselný, estéry organických kyselín a mono- a diglyceridov, napríklad sterylmonoglyceridylcitrát, sukdistearín, dioktylnátriumsulfosukcinát, glyceroltristearát, lecitín, hydroxylovaný lecitín, nátriumlahaurylsulfát, acetylované monoglyceridy, sukcinylované monoglyceridy, monoglyceridcitrát, etoxylované mono- a diglyceridy, sorbitanmonostearát, kalciumstearyl-2-laktylát, nátriumstearyllaktylát, estér laktylovaných mastných kyselín a glycerolu a propylénglycerolu, glycerollaktoestéry mastných kyselín s 14 až 20 atómami uhlíka, polyglycerolestéry mastných kyselín s 14 až 20 atómami uhlíka, propylénglykolalginát, estéry sacharózy a mastných kyselín s 14 až 20 atómami uhlíka, estéry kyseliny diacetylvínnej alebo kyseliny cigrónovej a mono- a diglyceridov, triacetín apod. a ich zmesi.

Výhodnými povrchovo aktívnymi činidlami pre použitie v žuvacích gumách podľa vynálezu sú stearát sodný, spravidla dostupný ako približne 50/20 zmes s palmitátom sodným, a zmes aspoň jedného estéru kyseliny citrónovej a mono- a diglyceridov. Vhodným príkladom komerčného škvorny odstraňujúceho činidla naposledy menovenej triedy je IMWITOR 370 predávaný spoločnosťou Condea Vista Company. Množstvo škvorny odstraňujúceho činidla pre žuvacie gumeny sa spravidla pohybuje približne od 0,2 % hmotn. do 2,0 % hmotn., vztiahnuté k celkovej hmotnosti žuvacej gumeny. Výhodné množstvo škvorny odstraňujúceho činidla sa pohybuje približne od 0,4 % hmotn. do 1,2 % hmotn. Množstvo škvorny odstraňujúceho činidla sa bude meniť v závislosti od konkrétneho použitého samotného škvorny odstraňujúceho činidla alebo v závislosti od použitej kombinácie škvorny

odstraňujúcich činidiel. Výhodné množstvo stearátu sodného je napríklad približne 0,5 % hmotn. zatiaľ čo výhodným množstvom zmesi estérov kyseliny citrónovej a mono- a diglyceridov (IMWITOR 370) je približne 1 % hmotn.

Výhodnými škvrny odstraňujúcimi činidlami na použitie v cukrovinkových kompozíciách podľa vynálezu sú stearát sodný, palmitát sodný a ich zmesi. Ako bolo naznačené v spojení so žuvacou gumou, stearát sodný je bežne dostupný v zmesi s v podstate rovnakým množstvom palmitátu sodného.

Množstvo škvrny odstraňujúceho činidla, ktoré je možné použiť v cukrovinkových kompozíciách podľa vynálezu, sa bude líšiť, napríklad v závislosti od typu cukrovinkovej kompozície, a najmä v závislosti v konkrétnom prípade použitom škvrny odstraňujúcom činidle alebo od použitej kombinácie škvrny odstraňujúcich činidiel. Všeobecne pre konkrétne škvrny odstraňujúce činidlo platí, že množstvo škvrny odstraňujúceho činidla použité v cukrovinkových kompozíciách podľa vynálezu bude vyššie ako množstvo škvrny odstraňujúceho činidla použitého v žuvacích gumách.

Spravidla bude škvrny odstraňujúce činidlo v cukrovinkových kompozíciách prítomné v množstve približne od 0,2 % hmotn. do 20 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti cukrovinkovej kompozície. Výhodné množstvo škvrny odstraňujúceho činidla sa pohybuje približne od 3 % hmotn. Do 15 % hmotn.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Nasledujúce príklady majú iba ilustratívny charakter nijako neobmedzujúci rozsah vynálezu, ktorý je jednoznačne vymedzený priloženými patentovými nárokmi.

Príklad 1

Príprava gumových produktov

## A. Plátkové žuvacie gummy

Tabuľka 1

Prísada	Vzorka 1	Vzorka 2
Gumová báza	29,75	29,75
Atomit (plnivo)	4,2500	4,2500
Sorbitol	49,9868	49,4868
Mannitol	10,00	10,00
Glycerín	1,00	1,00
Vysoko intenzívne sladidlo*	1,3632	1,3632
Ochucovadlo	3,1500	3,1500
Stearát sodný**	0,500	--
IMWITOR 370	--	1,00
Celkom	100,00	100,00

- aspartám, Akcia K zmesi
- stearát sodný/palmitát sodný 50/50

Vzorky 1 a 2 žuvacej gummy, definované v tabuľke 1 sa pripravili konvenčnými metódami. Gumová báza sa ohrievala tak, aby dostatočne zmäkla bez toho, aby došlo k nežiadúcemu ovplyvneniu fyzikálnych a chemických vlastností bázy. Roztavená gumová báza a plnivo sa nasledne umiestnili do miešacieho kotla. Počas miešania sa pridali cukrové alkoholy, glycerínm ochucovadlo,

vysoko intenzívne sladidlo a škvrný odstraňujúce činidlo za vzniku homogénnej zmesi, pričom škvrný odstraňujúce činidlo sa pridalo ako posledné. Zmes sa následne vybrala z miešacieho kotla, vyvalcovala sa a narezala konvenčnými technikami na kúsky s požadovanou veľkosťou.

B. Potiahnuté žuvaci gummy - škvrný odstraňujúce činidlo v povlaku

Tabuľka 2

Prísada	Vzorka 3	Vzorka 4	Vzorka 5
Gumové jadro			
Gumová báza	26,250	26,250	26,250
Atomit (plnivo)	3,750	3,750	3,750
Sorbitol	33,525	33,525	33,5250
Mannitol	7,500	7,500	7,500
Ochucovadlo	2,8075	2,8075	2,8075
Glycerín	1,00	1,00	1,00
Vysoko intenzívne sladidlo*	0,7875	0,7875	0,7875
Povlak			
Maltitol	22,1228	21,6228	22,1228
Ace-K	0,0350	0,0350	0,0350
Ochucovadlo	0,343	0,343	0,343
Arabská guma	1,1678	1,1678	1,1678
Oxid titáničitý	0,1780	0,1780	0,1780
Kandelilový vosk	0,0334	0,0334	0,0334
Stearát sodný**	0,500	--	--
IMWITOR 370	--	1,00	--
Oleát sodný	--	--	0,5000
Celkom	100,00	100,00	100,00

- aspartám, ace K zmesi
- stearát sodný/palmitát sodný 50/50

Gumové jadrá sa pripravili rovnakými konvenčnými metódami ako v časti A tohoto príkladu. Roztavená gumová báza a plnivo sa umiestnili do miešacieho kotla a zahájilo sa miešanie. Počas miešania sa po častiach pridali cukrové alkoholy, glycerín, ochucovadlá a vysoko intenzívne sladidlo a získala sa homogénna zmes. Zmes sa vybrala z miešacieho kotla a spracovala sa do formy jadra pomocou konvenčných techník.

Jadrá sa umiestnili do poťahovacej panvy a podľa potreby sa rozlámali na jednotlivé kusy. Roztok bez cukru obsahujúci 70 % hmotn. maltitolu, a rovnako tak oxid titáničitý, arabská guma a voda sa ohriali na 70 °C až 80 °C. Roztok sa nastriekal na kúsky gumového jadra vo vrstvách, ktoré sa nechali medzi jednotlivými postrekmi uschnúť za súčasného kontinuálneho otáčania poťahovacej panvy, ktoré zaistilo vytvorenie hladkého a rovnomerného povlaku na gumových jadrách.

Vytvoril sa povlak, ktorého hmotnosť predstavovala až približne 8 % hmotn. konečnej hmotnosti vankúšika. Potom sa pridal Ace-K, ktorý sa nasledne prekryl ďalšou vrstvou vyššie uvedeného poťahovacieho roztoku a nasledne sa nechal vysušiť.

Ohrevom vody na teplotu 65 °C až 75 °C a nasledným pozvoľným pridaním škvrny odstraňujúceho činidla sa pripravil 20% roztok škvrny odstraňujúceho činidla definovaného v tabuľke 2. Roztok sa umiestnil za nízkych otáčok, aby sa vylúčil prípadný vznik peny, pokiaľ sa nezískal číry roztok. Roztok sa po celý čas poťahovania udržiaval na rovnakej teplote.

Po vysušení vrstvy vysoko intenzívneho sladidla, sa v striedajúcich sa vrstvách pridával roztok obsahujúci škvrny odstraňujúce činidlo a ochucovadlo, dokiaľ sa nepridali všetky príslušné materiály, pričom každá vrstva sa nechala pred aplikáciou vrstvy nasledujúcej vyschnúť. V potahovaní potahovacím roztokom sa pokračovalo, dokiaľ povlak netvoril 24 % hmotn. konečnej hmotnosti vankúšika.

Povlak sa nasledne prekryl konvenčným dokončovacím roztokom, dokiaľ sa nezískala šupa tvoriaca 25 % hmotn. konečnej hmotnosti vankúšika. Vankúšiky sa nasledne leštili konvenčným spôsobom v leštiacej panve kandelilovým voskom.

C. Potiahnutie žuvacej gummy - škvrny odstraňujúcim činidlom v jadre

Tabuľka 3

Prísada	Vzorka 6
Gumové jadro	
Gumová báza	26,250
Atomit (plnivo)	3,750
Sorbitol	32,962
Mannitol	7,500
Glycerín	1,00
Ochucovadlo	2,8075
Vysoko intenzívne sladidlo*	0,7875
Stearát sodný**	0,563
Povlak	
Ochucovadlo	0,343
Ace-k	0,0350
Maltitol	22,6228
Arabská guma	1,1678
Oxid titáničitý	0,1780
Kandelilový vosk	0,0334
Celkom	100,00

- aspartám ace k zmesi
- stearát sodný/palmitát sodný 50/50

Gumové jadrá sa pripravili rovnakými konvenčnými metódami ako plátková guma v časti A tohoto príkladu, pričom škrvny odstraňujúce činidlo sa pridalo ako posledné. Zmes sa vybrala z miešacieho kotla a spracovala do formy jadra pomocou konvenčných techník.

Jadrá sa umiestnili do poťahovacej panvy a potiahli sa spôsobom opísaným v časti B tohoto príkladu, s výnimkou aplikácie vrstvy obsahujúcej škrvny

odstraňujúce činidlo, ktorá sa pri tomto spôsobe vypustila.

## Príklad 2

### Testy účinnosti žuvacích gumových produktov

#### A. Test mechanického žuvania

Vzorka 6 žuvacej gummy, pripravená vyššie opísaným spôsobom, sa testovala v in vitro mechanickom žuvacom modeli. Komerčný bieliaci vankúšikový typ gummy obsahujúci hydrogénuhličitan sodný sa použil ako kontrola. Vzorky gummy sa žuvali žuvacím strojom, ktorý obsahoval na žuvacích povrchoch sfarbené kravské zuby simulujúce horné a spodné zuby v ľudských ústach. Vzorky sa nechali žuvať 5 minút. Vzorky kravských zubov sa odpočítali pomocou Chróm-A-metra pred umiestnením do prístroja a po jednom týždni žuvania (28 dávok). Farebná zmena sa nasledne stanovila na základe výpočtu DE hodnoty. Celé sfarbenie sa z vzoriek kravských zubov nasledne odstránilo a opäť odpočítalo pomocou Chróm-A-metra. Nasledne sa vypočítala percentuálna redukcia sfarbenia. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 4.

Tablka 4 - redukcia škvŕn

	Kontrolná	Vzorka 6
% redukcie škvŕn	11,9 %	34,1 %

Test ukázal, že vzorka 6 poskytla po skúšobnej perióde, keď bola porovnávaná s komerčnými zubami bieliacou žuvacou gumou, redukciu výskytu škvŕn.

## B. Klinické testy

## Test I:

Šesdesiat osôb sa rozdelilo do 4 skupín po 15 osobách. Skupina I neprijímala žiadne ošetrenia. Skupina II prijímala vzorku 3 žuvacej gummy, skupina III prijímala vzorku 5 žuvacej gummy, zatiaľ čo skupina IV bola určená ako kontrolná skupina a prijímala komerčný vankúšikový typ zuby bieliacej žuvacej gummy obsahujúci vyššie uvedený hydrogénuhličitan sodný.

Každá z osôb používala žuvaciu gumu po jedle a sfarbenie sa hodnotilo po 2 a 4 týždňoch. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 5.

Tabuľka 5 - hodnotenie sfarbenia \*

Hodnotenie	bez ošetrenia	vzorka 3	vzorka 5	kontrolná
Sfarbenia				
Začiatok testu	1,04	1,04	1,04	1,04
Po 2 týždňoch	1,09	0,93	1,02	1,06
Po 4 týždňoch	1,43	1,30	1,24	1,38

\*McPhearsonova modifikácia Lobenovho indexu sfarbenia

Ako ukazuje tabuľka 5, vzorky 3 a 5 poskytli redukciu vo výskyte sfarbenia po štvortýždennej testovacej perióde v porovnaní s neošetrovanou skupinou a so skupinou používajúcou komerčný vankúšikový typ zuby bieliacej žuvacej gummy obsahujúcej vyššie uvedené hydrogénuhličitan sodný.

## Test II:

200 osôb sa rozdelilo do 4 skupín po 50 osobách. Skupina I neprijímala žiadne ošetrenia. Skupina II prijímala vzorku 3 žuvacej gumy, skupina III prijímala vzorku 4 žuvacej gumy, zatiaľ čo skupina IV prijímala vzorku 6 žuvacej gumy.

Každá z osôb používala žuvaciu gumu po jedle a sfarbenie sa hodnotilo po 4 a 8 týždňoch. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 6.

Tabuľka 6 - redukcia sfarbenia

Po 4 týždňoch	Bez ošetrenia	Vzorka 3	Vzorka 4	Vzorka 6
p-hodnota	0,904	<0,001	0,002	<0,001
(východzia)				
% zmena	0,40	13,68	8,30	7,35
Po 8 týždňoch				
p-hodnota	0,056	<0,001	0,002	<0,001
(východzia)				
% zmena	-5,67	20,17	10,04	14,29

Tabuľka 7 - porovnanie párov

Po 4 týždňoch	Vzorka 3	Vzorka 4	Vzorka 6
Bez gumy	<0,001	0,010	0,018
Vzorka 3	--	0,133	0,062
Vzorka 4	--	--	0,755
Po 8 týždňoch			
Bez gumy	<0,001	<0,001,	<0,001
Vzorka 3	--	0,044	0,258
Vzorka 4	--	--	0,319

Ako ukazujú tabuľky 6 a 7, vzorky 3, 4 a 6 žuvacej gummy vykazujú v porovnaní s neošetrenou skupinou významný škvrny odstraňujúci účinok.

### Príklad 3

#### Príprava lisovaných mintových produktov

##### Vzorka 1

2000 vsádzka kompozície na výrobu lisovaného mintového produktu podľa vynálezu sa pripravila nasledujúcim spôsobom.

V mixéri sa 2 min. miesilo 98,0 % hmotn. sorbitolu, 0,5 % hmotn. oxidu kremičitého, 0,3 % hmotn. ochucovadla a 0,78 % aspartámu dokiaľ sa nezískala homogénna zmes. Do zmesi sa pridalo 0,1 % hmotn. stearátu sodného a všetko sa miešalo nasledujúce 4 minúty. Výsledná zmes sa nasledne konvenčnými spôsobmi spracovala do jednotlivých lisovaných tabliet.

##### Vzorky 2 a 3

Zopakoval sa postup použitý na prípravu vzorky 1 s touto výnimkou, že sa množstvo stearátu sodného zvýšilo na úkor množstva sorbitolu na 0,5 % hmotn. (vzorka 2), resp 3,0 % hmotn. (vzorka 3).

##### Vzorka 4 a kontrolná vzorka

Na prípravu lisovaných tabliet obsahujúcich prísady, ktorých výčet uvádza tabuľka 8 sa opäť použil postup použitý na prípravu vzorky 1.

Tabuľka 8

Prísada	vzorka 4	kontrolná
Sorbitol prášok	96,622	99,622
Aspartám	0,100	0,100
Acesulfám draselná soľ	0,050	0,050
Ochucovadlo	0,228	0,228
Stearát sodný	3,000	---

## Príklad 4

## Testy účinnosti lisovaných mintových produktov

Lisované tablety vyrobené ako vzorka 4 a ako kontrolná vzorka sa použili na testy, ktoré určovali schopnosť tabliet odstraňovať škvvrny z hydroxyapatitových kotúčov.

400 ml Deionizovanej vody sa za miešania ohrialo na 37 °C a pri tejto teplote sa udržiavala, pričom frekvencia otáčania dosahovala 300 min<sup>-1</sup>. Dva znečistené hydroxyapatitové disky sa suspendovali vo vode. Testované mintové tablety sa vhodili do vody a nechali sa rozpustiť. Po rozpustení mintových tabliet sa kotúče vybrali z testovacieho roztoku. Postup sa opakoval pre rôzne hmotnosti mintových produktov a/alebo pre rôzne doby rozpúšťania. Kotúče sa pred a po ošetrení odpočítali pomocou Chróm-A-metra a vypočítal sa rozdiel. Tento postup sa zopakoval za použitia samotnej deionizovanej vody a vypočítal sa rozdiel odpočtu pred a po ošetrení. Testované vzorky sa porovnali s kontrolnou vzorkou a so samotnou vodou a vypočítal sa percentuálny rozdiel v redukcii sfarbenia. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 9.

Tabuľka 9

Hmotnosť/doba rozpúšťania	voda	kontrolná
1,0 g / 3 min	84	52
1,5 g / 4 min	45	31
1,75 g/ 4,5 min	101	26
2,0 g/ 5 min	56	11
2,25 g/ 5 min	81	22

Výsledky uvedené v tabuľke 9 ukazujú percentuálne zlepšenie pri redukcii sfarbenia v súvislosti so vzorkou 4 a v porovnaní sa samotnou vodou a s kontrolnou mintovou kompozíciou neobsahujúcou škvrny odstraňujúce činidlo.

## P A T E N T O V É      N Á R O K Y

1. Škvvrny odstraňujúca žuvacia guma, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje jadro a prípadný povlak majúci aspoň jednu vrstvu, pričom jadro a/alebo povlak obsahuje škvvrny odstraňujúce účinné množstvo aspoň jedného škvvrny odstraňujúceho činidla zvoleného zo skupiny pozostávajúcej z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel, pričom škvvrny odstraňujúce činidlo je prítomné spôsobom, ktorý umožňuje uvoľnenie účinného množstva škvvrny odstraňujúceho činidla zo žuvacej gummy.

2. Škvvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvvrny odstraňujúce činidlo sa zvolí zo skupiny pozostávajúcej z estérov a solí mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom.

3. Škvvrny odstraňujúca guma podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že estéry a soli mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom obsahujú 14 až 20 atómov uhlíka.

4. Škvvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvvrny odstraňujúcim činidlom je zmes estérov organických kyselín a mono- a diglyceridov.

5. Škvvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa škvvrny odstraňujúce činidlo zvolí zo skupiny pozostávajúcej zo sulfátovaného butyloléátu, estérov a solí mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom, najmä sodných a draselných solí

stearátu a palmitátu a ich metylestérov a etylestérov, oleátu sodného, solí kyseliny fumárovej, gломátu draselného, estérov organických kyselín a mono- a diglyceridov, ako napríklad stearylmonoglyceridylcitrátu, sukdistearínu, dioktylnátriomsulfosukcinátu, glyceroltristearátu, lecitínu, hydroxylovaného lecitínu, nátriumlahaurylsulfátu, acetylovaných monoglyceridov, sukcinoylovaných monoglyceridov, monoglyceridcitrátu, etoxylovaných mono- a diglyceridov. Sorbitanmonostearátu, kalciumstearyl-2-laktylátu, nátriumstearyllaktylátu, estérov laktylovaných masných kyselín, glycerolu a propylénglycerolu, glycerollaktoestérov masných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, polyglycerolestérov masných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, propylénglykolalginátu, estérov sacharózy a masných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, estérov kyseliny diacetyltartarovej alebo citrónovej a mono- a diglyceridov a triacetínu a ich zmesí.

6. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 5, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúce činidlo sa zvolí zo stearátu sodného, palmitátu sodného a ich zmesí.
7. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že žuvacia guma má formu plátku alebo tyčinky a obsahuje redukované množstvo zmäkčovadla.
8. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je škvrny odstraňujúcim činidlom aniontové povrchovo aktívne činidlo.

9. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 8, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa škvrny odstraňujúce činidlo zvolí zo skupiny pozostávajúcej zo stearátu sodného a palmitátu sodného a ich zmesí.
10. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že znamená žuvaciu gumu so stredovou nupľňou majúcou stredovú náplň a gumovú časť, pričom škvrny odstraňujúce činidlo je prítomné v stredovej náplni, gumovej časti alebo ako v náplni tak v gumovej časti.
11. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1 vo forme potiahnutej žuvacej gummy, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúce činidlo je prítomné v povlaku, jadre alebo v povlaku aj jadre.
12. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 11, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúce činidlo je prítomné v povlaku.
13. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že množstvo škvrny odstraňujúceho činidla sa pohybuje približne od 0,2 % hmotn. do 2,0 % hmotn., vzťahujúce k celkovej hmotnosti žuvacej gummy.
14. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že množstvo škvrny odstraňujúceho činidla sa pohybuje približne od 0,4 % hmotn. do 1,2 % hmotn., vzťahujúce k celkovej hmotnosti žuvacej gummy.

15. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúcim činidlom je 50/50 zmes stearátu sodného a palmitátu sodného a množstvo škvry odstraňujúceho činidla je približne 0,5 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti žuvacej gummy.
16. Škvrny odstraňujúca žuvacia guma podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúcim činidlom je zmes estérov organických kyselín a mono- a diglyceridov a množstvo škvry odstraňujúceho činidla je približne 1,0 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti žuvacej gummy.
17. Spôsob odstraňovania škvryn zo zubov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahŕňa žuvanie účinného množstva škvry odstraňujúcej žuvacej gummy podľa nároku 1.
18. Spôsob výroby škvry odstraňujúcej gummy podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahŕňa pridanie škvry odstraňujúceho činidla v jendom z posledných krokov výroby žuvacej gummy, ktoré umožňuje voľné zabudovanie škvry odstraňujúceho činidla do žuvacej gummy, čím sa môže škvrny odstraňujúce činidlo pri žuvaní účinne uvoľňovať.
19. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje škvrny odstraňujúce účinné množstvo aspoň jedného škvry odstraňujúceho činidla zvoleného zo skupiny pozostávajúcej z aniontových a neiontových povrchovo aktívnych činidiel, pričom škvrny odstraňujúce činidlo je prítomné spôsobom, ktorý umožňuje uvoľnenie účinného

množstva škvrny odstraňujúceho činidla z cukrovinkovej kompozície.

20. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa škvrny odstraňujúce činidlo zvolí zo skupiny pozostávajúcej z estérov a solí mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom.
21. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 20, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že estéry a soli mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom obsahujú 14 až 20 atómov uhlíka.
22. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že škvrny odstraňujúcim činidlom je zmes estérov organických kyselín a mono- a diglyceridov.
23. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa škvrny odstraňujúce činidlo zvolia zo skupiny pozostávajúcej zo sulfátovaného butyloléátu, estérov a solí mastných kyselín so stredným a dlhým reťazcom, najmä sodných a draselných solí stearátu a palmitátu a ich metylestérov a etylestérov, oleátu sodného, solí kyseliny fumárovej, glomátu draselného, estérov organických kyselín a mono- a diglyceridov, napríklad stearylmonoglyceridylcitrátu, sukdistearínu, dioktylnátrijsulfosukcinátu, glyceroltristearátu, lecitínu, hydroxylovaného lecitínu, nátriiumlaurylsulfátu, aretylovaných monoglyceridov, sukcinoylovaných monoglyceridov, monoglyceridcitrátu, etoxylovaných mono- a diglyceridov,

sorbitanmonostearátu, kalciumstearyl-2-laktylátu, natriumstearyllaktylátu, estéru laktylovaných mastných kyselín, glycerolu a propylénglycerolu, glycerollaktoesérov mastných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, polyglycerolestérov mastných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, propylénglykolalginátu, estérov sacharózy a mastných kyselín so 14 až 20 atómami uhlíka, estérov kyseliny diacetylvinnej alebo citrónovej a mono- a diglyceridov, a triacetínu a ich zmesí.

24. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 23, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa škvrny odstraňujúce činidlo zvolí zo stearátu sodného, palmitátu sodného a ich zmesí.
25. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že množstvo škvrny odstraňujúceho činidla je približne od 0,2 % hmotn. do 20 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti cukrovinkovej kompozície.
26. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 25, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa množstvo škvrny odstraňujúceho činidla pohybuje približne od 3 % hmotn., do 15 % hmotn., vzťahnuté k celkovej hmotnosti cukrovinkovej kompozície.
27. Škvrny odstraňujúca cukrovinková kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že sa cukrovinková kompozícia zvolí zo skupiny pozostávajúcej z tvrdých varených bonbónov, nugátov, želatínových cukrovínok, cukrovínok so stredovou náplňou, cukrovínok pripravených na panve a fondánov.

28. Spôsob odstraňovania škvŕn zo zubov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahrnuje umiestnenie účinného množstva škvŕny odstraňujúcej cukrovinkovej kompozície podľa nároku 19 do ústnej dutiny, dokiaľ sa kompozícia nerozpustí.