

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4179733号
(P4179733)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int.Cl.	F 1
A23G 3/50	(2006.01)
A23G 1/00	(2006.01)
A23G 1/30	(2006.01)
A23G 4/00	(2006.01)
A23L 1/00	(2006.01)
A23G 3/00	1 O 9
A23G 1/00	
A23G 3/30	
A23L 1/00	F

請求項の数 7 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-166756 (P2000-166756)
 (22) 出願日 平成12年6月2日 (2000.6.2)
 (65) 公開番号 特開2001-45976 (P2001-45976A)
 (43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)
 審査請求日 平成19年2月15日 (2007.2.15)
 (31) 優先権主張番号 9912813:4
 (32) 優先日 平成11年6月3日 (1999.6.3)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者 391027387
 セレスター・ホルディング・ペー・ファ
 ウ
 C E R E S T A R H O L D I N G B E
 S L O T E N V E N N O O T S H A P
 オランダ国、ザース・ヴァン・ゲント、ニ
 イフエルハイツストラート、1
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100092244
 弁理士 三原 恒男
 (74) 代理人 100093919
 弁理士 奥村 義道
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛治澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エリスリトールとソルビトールの液体混合物から調製された砂糖不含ハードコーティング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハードコーティングと食べることができ、咀嚼できるコアからなる砂糖不含ハードコーティングされた食料品において、このハードコーティングの少なくとも1層はソルビトールとエリスリトールの液体混合物から得られ、その際この混合物の乾燥物質は60%w/wソルビトール及び40%w/wエリスリトールを含有することを特徴とする、上記食料品。

【請求項 2】

ソルビトールとエリスリトールの混合物からなるハードコーティングの層がコアへの良好な接着をもたらす、請求項1記載の砂糖不含ハードコーティングされた食料品。

10

【請求項 3】

ハードコーティングが結合剤、分散剤、膜形成剤、着色料及び(又は)調味料を含有する、請求項1又は2記載の砂糖不含ハードコーティングされた食料品。

【請求項 4】

ハードコーティングが1~100層からなる、請求項1~3のいずれかに記載の砂糖不含ハードコーティングされた食料品。

【請求項 5】

コアがチューインガム、菓子製品、チョコレート及びナッツより成る群から選ばれる、請求項1記載の砂糖不含ハードコーティングされた食料品。

【請求項 6】

20

回転パン中で液体コーティングシロップを動いているコア塊に添加することによって砂糖不含ハードコーティングされた食料品を調製する方法において、液体コーティングシロップはソルビトールとエリスリトールの混合物を含有し、その際この混合物の乾燥物質は60 % w / wソルビトール及び40 % w / wエリスリトールを含有することを特徴とする、上記ハードコーティングの調製方法。

【請求項 7】

層の塗布が100回まで繰り返される、請求項 6記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は、ソルビトールとエリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップから調製された砂糖不含ハードコーティングに関する。本発明は食べることができ、咀嚼できる又は薬学的成分からなるコアに良好な接着をもたらす砂糖不含ハードコーティングに関する。更に本発明はこの調合物でコーティングされた製品に関する。本発明の調合物をベースとするコーティングは、良好なぱりぱりした食感 (crispiness) 及び(又は) ぼりぼりかみ碎け性 (crunchiness) を示す。

【0002】

【従来の技術】

ハードコーティングを調製するための慣用の上掛け (panning) 処理は通常ショ糖を用いて行われるが、上掛け処理における最近の進歩はその他の炭水化物材料をショ糖に代って使用できるようにした。ショ糖は歯に有害であると証明され、そして酸を容易に生じるために虫歯の原因となる。それ故に今日ではコーティングがますます砂糖不含調合物で作られている。

20

【0003】

米国特許第4127677号明細書には、強い清涼効果を発生し、かつ心地よい滑らか食感を有するシュガーレスキシリトールコーティングされたチューアンガムが記載されている。しかしキシリトールの価格が極めて高く、それ故にそのコーティング中のキシリトールの部分的代替が有利であると考えられる。

【0004】

良好なハードコーティングを得るために、敏速な結晶化すら塗布及び乾燥の間に行わなければならない。

30

【0005】

国際特許出願公開第WO95/07625号明細書には、チューアンガムコーティング中のキシリトールをエリスリトールで少なくとも部分的に代替することが有利であると記載されている。特定の実施例において、エリスリトールとキシリトールが一緒に単一層中に使用される。というのは2つのポリオールが共結晶化 (co-crystallised) されるからである。好ましくは溶液中の固体としてのキシリトールの割合がキシリトール約40%~約80%でなければならず、その場合その溶液中の固体はエリスリトール約20%~約60%を含有する。しかしながら例6に、ハードコーティングがガムコアから容易に剥ぎ取られて、軽いサンドペーパー仕上げがなされることが示されている。この例には、ハードコーティング中のポリオール混合物の適用がこのポリオールの割合に極めて敏感であつて、そして適用されるポリオールの種類に依存することが例示されている。更に、コーティングの外観はしばしば結晶化が困難性であることに影響される。

40

【0006】

一方、ソルビトールはシュガーレスキシリトール中の砂糖に対する代用物として提案されている。しかしソルビトールをコアの成分として使用することができるが、その吸湿性質のためにハードコーティング中にソルビトールを適用するのは困難であろうことは一般的常識である。ソルビトールの使用にあたり生じる主要な欠点は、生じるコーティング層が従来のショ糖をベースとするコーティングと同一のぱりぱりした食感及びぼりぼりかみ碎け性を示さないことである。

50

【0007】

米国特許第4238510号明細書には、ソルビトールが結晶化するのを保証するソルビトールコーティング法が開示されている。この方法によれば、a) ソルビトール、接着成分又は結合成分及び膜形成剤含有第一コーティングシロップの塗布、及びb) 粉末状ソルビトール、水分吸収成分、抗固着成分及び分散剤からなる混合物の形での乾燥ダスト(dry dusting)粉末の塗布からなるサイクルが繰り返し行なわれる。結晶性粉末は飽和ソルビトール溶液に対する種結晶として作用すると考えられる。しかし得られる結果は満足のいくものではない。とうのはコーティング層が均等に分配されず、そして粗い表面が得られ、これと同時にそのハードコーティングが通常使用される砂糖を用いて得られるものほどぼりぼりかみ碎けないからである。

10

【0008】

米国特許第4423086号明細書には、60~85重量%の乾燥材料濃度及び80%より大きい、好ましくは95%より多き、更に好ましくは99%より大きい、ソルビトール中のシロップの濃度(richness)を有するコーティングシロップを塗布した場合に、ソルビトールをベースとするハードコーティングが得られると記載されている。他方、ソルビトールをベースとするコーティングはあまり高価ではないが、キシリトール

これは快い滑らかな食感を与えかつチューインガムのハードコーティングの塗布に特に望まれる をベースとするハードコーティングの重要な清涼作用がない。この点で、ソルビトールコーティングは、この重要な清涼作用を有するその他のポリオールを添加することによって改善される。

20

【0009】

しかし米国特許第5536511号明細書には、キシリトール上掛けコーティング中に5%より多いソルビトールを使用することは実際に困難であったこと及びこの低いレベルでソルビトールは結晶化調節剤として作用することが記載されている。この限定されたソルビトールの量によるこれらのコーティングは、価格の点で有効な利点を示さない。

【0010】

これまでソルビトールをベースとするハードコーティングは、80%より多いソルビトール、好ましくは99%より多いソルビトールを含有するか、又はこのハードコーティングはソルビトールとその他のポリオール、たとえばキシリトールとの混合物をベースとするが、ソルビトールの量は実際に5%に限定される。

30

【0011】

欧州特許第0813817号明細書には、ソルビトールの濃度が5%に限定された、ソルビトールとその他のポリオールの混合物でのコアのコーティング方法が開示されている。この塗布法は単独で液体コーティングシロップを塗布する上掛け処理と異なっているので、得られた生成物も異なっている。ソルビトールシロップを、回転するコア塊(mass)に塗布し、ついで少なくとも1種のその他のポリオールを結晶形で添加する。好ましくは、このポリオールはIsomalt(登録商標)、キシリトール及びエリスリトールから成る群から選ばれる。そのぼりぼりかみ碎け性はショ糖で得られたものと少なくとも同等である。しかし上記方法では結晶性形での第二ポリオールの添加が必要である。したがって市場では、ポリオールの液体混合物から調製された安価なシュガーレスコーティング(これはガムベースに良好に接着される、ぼりぼりかみ碎けるハードコーティングを生じる)が求められる。

40

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はハードコーティングと食べることができ、咀嚼できる及び(又は)薬学的コアからなる砂糖不含ハードコーティングされた食料品において、このハードコーティングの少なくとも1層はエリスリトールとソルビトールの混合物を含有し、その際この混合物の乾燥物質が1%~50%w/wエリスリトールを含有することを特徴とする、上記食料品に関する。

【0013】

50

【課題を解決するための手段】

本発明は、混合物の乾燥物質が 5 % ~ 50 % w / w エリスリトール、好ましくは 5 % ~ 45 % w / w、より好ましくは 20 % ~ 45 % w / w エリスリトールを含有する、砂糖不含ハードコーティングされた食料品に関する。

【0014】

更に、本発明はソルビトールとエリスリトールの混合物からなるハードコーティングの層がコアへの良好な接着をもたらす、砂糖不含ハードコーティングされた食料品に関する。

【0015】

本発明はハードコーティングの層が結合剤、分散剤、膜形成剤、着色料及び（又は）調味料を含有する、砂糖不含ハードコーティングされた食料品に関する。 10

【0016】

また本発明はハードコーティングが 1 ~ 100 層からなる、砂糖不含ハードコーティングされた食料品に関する。

【0017】

本発明の砂糖不含コーティングは、医薬錠剤、チューインガム、菓子製品（たとえばキャンディ）、チョコレート及びナツツより成る群から選ばれたコアをコーティングするために使用される。

【0018】

本発明は、回転上掛け法を適用してコーティングされるハードコーティング食料品を開示する。砂糖不含ハードコーティングされた食料品を調製する方法は、回転パン中で液体コーティングシロップを動いているコア塊に添加することになり、その液体コーティングシロップはソルビトールとエリスリトールの混合物を含有し、その際この混合物の乾燥物質は 1 % ~ 50 % w / w エリスリトールを含有し、かつ層の塗布を 100 回まで繰り返すことを特徴とする。 20

【0019】

次に添付の図面を簡単に説明する。

【0020】

図 1 は、ゴールドコーティング(gold-coated) されたサンプルの横断面図の走査電子顕微鏡写真（250 倍、10 kV で測定）である。これは 60 % w / w ソルビトール及び 40 % w / w エリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハードコーティングを示す。これによってハードコーティングはガムベースに極めて良好に接着されることが明確に分かる。 30

【0021】

図 2 は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面図の走査電子顕微鏡写真（250 倍、10 kV で測定）である。これは 40 % w / w キシリトール及び 60 % w / w エリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハードコーティングを示す。これによってハードコーティングはガムベースにあまり良好に接着されないことが明確に分かる。

【0022】

図 3 は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真（3000 倍、10 kV で測定）である。これは 60 % w / w ソルビトール（乾燥物質に対して）及び 40 % w / w エリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハードコーティングが、均質であって、エリスリトール- 及びソルビトール結晶が一様に分布していることを示す。 40

【0023】

図 4 は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真（3000 倍、10 kV で測定）である。これは欧州特許第 0813817 号明細書に記載された方法により調製されたハードコーティングが不均質であって、このコーティングはソルビトールマトリックス中の大きなエリスリトール結晶から成ることを示す。

【0024】

本発明はハードコーティングと食べることができ、咀嚼できる及び（又は）薬学的コアからなる砂糖不含ハードコーティングされた食料品において、このハードコーティングの少なくとも1層はソルビトールとエリスリトールの混合物を含有し、その際この混合物の乾燥物質が1%～50%w/wエリスリトールを含有することを特徴とする、上記食料品に関する。

【0025】

本発明は、混合物の乾燥物質が5%～50%w/wエリスリトール、好ましくは5%～45%w/w、より好ましくは20%～45%w/wエリスリトールを含有する、砂糖不含ハードコーティングされた食料品に関する。

【0026】

更に本発明は、ソルビトールとエリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップ-----この場合混合物の乾燥物質は1%～50%w/wエリスリトール、好ましくは5%～45%w/w、より好ましくは20%～45%w/wエリスリトールを含有する-----に関する。これらのコーティングシロップを使用することで、均一で滑らかな表面を有し、かつコアへの良好な接着を有するぱりぱりした食感の及び（又は）ぱりぱりかみ碎けるハードコーティングが得られる。ハードコーティングの少なくとも一層は、ソルビトールとエリスリトールの混合物を含有し、この層がコアへの良好な接着をもたらす。

【0027】

ソルビトールは、高級ポリオールを含有するデキストロース又はグルコースシロップから生じる水素化された生成物として定義され、そしてソルビトールは固体の形又は液体の形で塗布される。

【0028】

エリスリトールは醸酵処理によって得ることができるか又は化学処理、たとえばジアルデヒドデンプン、酒石酸エステル又は酒石酸の変換から得ることができ、そしてこれはキシリトールと同一の清涼効果を生じる。更にエリスリトールは虫歯の原因にならず、カロリーを著しく与えず、そしていくつかのその他のポリオールの様な胃痛を引き起こさない。エリスリトールは非吸湿性結晶性粉末として入手することができる。

【0029】

本発明はハードコーティング及び食べることができ、咀嚼できる及び（又は）薬学的コアからなる砂糖不含ハードコーティングされた食料品 そのハードコーティングはコアに良好に接着される を製造することに関する。コアへの良好な接着を得るために少なくとも1個の層はソルビトール及びエリスリトールの液体混合物から製造される。この層はコアと直接接触する最初の層であることができるか及び（又は）コアへの良好な接着をもたらすために十分にコアに接近している層であることができる。その他の層は単一ポリオールから成る。本発明の砂糖不含コーティングは医薬錠剤、チューインガム、菓子製品（たとえばキャンディ）、チョコレート及びナッツをコーティングするために使用されるのが好ましい。

【0030】

本発明をチューインガムのハードコーティングのために適用する場合、あらゆる慣用のチューインガムセンター（コア）を使用することができる。このセンターは砂糖不含であって、チューインガム製品の約35～約65%を構成するのが好ましい。

【0031】

液体コーティングシロップは、いかなる結合剤又は膜形成剤を有していないが、ソルビトール及びエリスリトールの混合物（この混合物中のソルビトールの乾燥物質は50%より低い）は粗く不規則な表面を生じさせる。しかしながらソルビトール及びエリスリトールの混合物（この混合物中のソルビトールの乾燥物質は50%より低い）は、付加的な成分、たとえば結合剤又は膜形成剤を含有する液体コーティングシロップを適用する場合、滑らかで規則的な表面を生じせざることができる。

【0032】

10

20

30

40

50

最良の結果は、液体コーティングシロップを含有する混合物 この混合物の乾燥物質は 60% w / w ソルビトール及び 40% w / w エリスリトールから成る を用いて得られる。

【0033】

液体コーティングシロップの組成はソルビトールとエリスリトールの混合物に限定されないが、付加的にいくつかのその他の成分、たとえば人工甘味料、分散剤、着色料、膜形成剤、結合剤及び（又は）調味料を含有してよい。

【0034】

コーティングシロップは前記コーティング成分からなる乾燥物質約 30% ~ 80% 又は 85% 及び溶剤、たとえば水、約 15% 又は 20% ~ 約 70% を含有する液体シロップとして予め存在させる。

10

【0035】

一般に、ハードコーティング法を回転パン (rotating pan) 中で行なう。コーティングされるコアを回転パン中に置き、動いている塊を生じさせる。塗布される液体コーティングシロップは、混合物の乾燥物質が 1% ~ 50% w / w エリスリトールからなる、ソルビトール及びエリスリトールの混合物を含有する。ハードコーティングを生じるこのような材料又はシロップを塗布するか又はコア上に分配し、乾燥を空気を用いて行なう。乾燥空気は約 15 ~ 45 の温度範囲内にあって、せいぜい 50% 相対湿度の水分含量を適用する。コア上にコーティングされる各成分を、単一の硬い層中に又は複数の硬い層中に加えることができる。一般に、複数の層は単独のコート (coats) を塗布し、層を乾燥させ、次いでこの処理を繰り返すことによって得られる。かなり多数のコートをコアに塗布することができる。1 ~ 100 の層からなるコーティングが容易に得られ、好ましくは層の数は 1 ~ 40 である。層の最適な量は望まれる塗布に依存し、そして経験的に決定することができる。

20

【0036】

本発明にしたがって製造されたハードコーティングの効果は、エリスリトール及びキシリトールを含有する液体コーティングシロップから調製されたハードコーティング（例 3）に匹敵する。ソルビトール及びエリスリトールの液体混合物から調製されたハードコーティングは品質の点で優れている。というのはガムコアへの接着がより良いからである。

【0037】

30

更に、比較例で本発明のハードコーティングを、欧州特許第 0813817 号明細書に記載された処理にしたがって調製されたハードコーティングと比較する。走査電子顕微鏡写真（図 3 及び 4）から、異なる処理は異なる生成物を生じることが明らかに証明される。

【0038】

【実施例】

次の例によって本発明を説明する。

[例 1]

上掛け条件

ソルビトール / エリスリトール 60 / 40 の液体混合物（試験 1）を調製するために、エリスリトール (C Eridex 16952) 11.2 kg をソルビトール (C Sorbitol 16616) 16.8 kg 及び水 12 kg と混合する。生じた混合物を 60 で保存する。

40

【0039】

コーティングを pilot Driacoater 中で行なう。

【0040】

コーティングされていないセンターの重量がそれぞれ 0.9 g であるコア 50 kg を 8 rpm で回転させ、ついでコーティングシロップ 0.6 kg をその都度塗布する。24 で乾燥パンの底で、空気を吹き込むことによって乾燥工程を行なう。更に、適用される上掛け条件を表 1 に示す。

条件	段階 2	段階 3	段階 4	段階 5	段階 6	段階 7	段階 8
乾燥温度 T ()	24	24	24	24	24	24	24
総添加量 (k g)	4.2	0.6	0.6	21.6	2.4	0.3	0.0
# k g / 用 量	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.0
平滑化時間 (秒)	25	60	25	60	240	300	300
乾燥時間 (秒)	300	300	300	400	200	600	900

図 1 は、ハードコーティングがコアに良好に接着することを明確に示す。

【 0 0 4 1 】

図 3 (3 0 0 0 倍率) は、ハードコーティングが均質であって、一様に分布されていることを示す。

10

【 例 2 】

ソルビトール / エリスリトールのその他の割合を有する液体混合物を調製する。総液体混合物約 4 0 k g を調製し、コーティングされていないセンターの重量がそれぞれ 0 . 9 g であるコア 5 0 k g を各試験毎に、 p i l o t D r i a c o a t e r 中で 8 r p m で回転させる。

【 0 0 4 2 】

その他の塗布される上掛け条件を表 1 に示す。

【 0 0 4 3 】

コーティングシロップに対するソルビトール (S) 及びエリスリトール (E) の液体混合物の組成、その保存温度及び得られたハードコーティング性質を表 2 に示す。

20

【 0 0 4 4 】

コーティングシロップは結合剤、分散剤又は膜形成剤を有さず、そして生じたハードコーティングは試験 1 で製造されたハードコーティング (例 1) に匹敵する。

表 2

試験	組成 : 混合物の 乾燥物質に対する ソルビトール (S) / エリスリ トール (E) 重量割合	コーティング シロップの 乾燥物質 (%)	コーティング 溶液の温度 (°C)	物理化学- 官能評価
2	S / E 3 0 / 7 0	7 0	6 5	粗い表面、粉末状
3	S / E 4 0 / 6 0	7 0	6 5	粗い表面
1	S / E 6 0 / 4 0	7 0	6 0	平滑で透明な表面、 ぱりぱりかみ碎けるコ ーティング、清涼作用
4	S / E 8 0 / 2 0	7 0	5 0	平滑で透明な表面、 ぱりぱりかみ碎けるコ ーティング、清涼作用

【 例 3 】

エリスリトール及びキシリトール (X) の液体混合物を、キシリトール 1 1 . 2 k g 及びエリスリトール 1 6 . 8 k g , ゼラチン (3 3 %) 2 k g 及び水 1 1 . 2 k g から調製する。すべての成分を混合して、6 5 で保存する。

【 0 0 4 5 】

p i l o t D r i a c o a t e r にコーティングされていないセンターの重量がそれぞ

50

れ0.9gであるコア50kgを充填し、8rpmで回転させながら、液体混合物を塗布する。

【0046】

その他の塗布される上掛け条件を表3に示す。

表3

条件	段階2	段階3	段階4	段階5	段階6	段階7	
乾燥温度 T()	24	24	24	24	24	24	
総添加量 (kg)	0.6	0.6	2.4	2.4	1.2	0.0	
# kg / 用量	0.3	0.6	0.6	0.8	0.6	0.0	
平滑化時間 (秒)	45	45	30	20	20	500	10
乾燥時間 (秒)	250	300	275	350	275	500	

得られた結果を表4に示す。

表4

試験	混合物	割合	温度	乾燥物質	%ゼラチン	評価
1	S/E	60/40	75	70	無添加	ぱりぱりかみ碎ける
5	X/E	40/60	65	70	1%	悪い接着

10

20

図2は、試験5で調製されたハードコーティングに対応する。これはハードコーティングがコアにあまり良好に接着しないことを明らかに証明する。このことは図1に示された、試験1により調製されたハードコーティングの良好な接着と明らかに異なる。

【0047】

図3は、試験1で調製されたハードコーティングに対応するが、3000倍率が適用されている。これは、ソルビトール60%w/w(混合物の乾燥物質に対して)及びエリスリトール40%w/wの混合物を有する液体コーティングシロップを用いて製造されたハードコーティングが均質であって、一様に分布されていることを示す。

比較試験

欧洲特許第0813817号明細書に記載された処理を繰り返す。

30

【0048】

コーティング溶液は、乾燥物質70%及びソルビトール含量97%を有するソルビトールシロップである。このシロップを室温(20-25)でコアに塗布する。

【0049】

コア2kgを回転パン(速度20rpm、直径0.5m、外周の速度1m/s)に入れる。最初の10層に対してソルビトールシロップ10mlを添加する。20番目の層からその量を25mlに増加させ、37番目の層から更に35mlに増加させる。ソルビトール溶液の添加1分後に固体物材料としてC-E ride x 0.57%(センターの重量に対して)を、第5番目の層毎に添加する。

【0050】

40

コーティング処理を40層後に中止する。

【0051】

図4は、この処理により調製されたハードコーティングに対応する。生じたハードコーティングは不均質であって、このコーティングはソルビトールマトリックス中の大きなエリスリトール結晶から成る。これは本発明により調製され、かつ図3に示されるハードコーティングと完全に異なる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真(250倍、10kVで測定)である。これは60%w/wソルビトール及び40%w/wエリスリトールの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハード

50

コーティングを示す。これによってハードコーティングはガムベースに極めて良好に接着されることが明きらかに分かる。

【図2】図2は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真(250倍、10kVで測定)である。これは40%w/wキシリトル及び60%w/wエリスリトルの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハードコーティングを示す。これによってハードコーティングはガムベースにあまり良好に接着されないことが明きらかに分かる。

【図3】図3は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真(3000倍、10kVで測定)である。これは60%w/wソルビトル(乾燥物質に対して)及び40%w/wエリスリトルの混合物を含有する液体コーティングシロップを用いて調製されたハードコーティングが、均質であって、エリスリトル-及びソルビトル結晶が一様に分布されていることを示す。

【図4】図4は、ゴールドコーティングされたサンプルの横断面の走査電子顕微鏡写真(3000倍、10kVで測定)である。これは欧州特許第0813817号明細書に記載された方法により調製されたハードコーティングが不均質であって、このコーティングはソルビトルマトリックス中の大きなエリスリトル結晶から成ることを示す。

10

【図1】



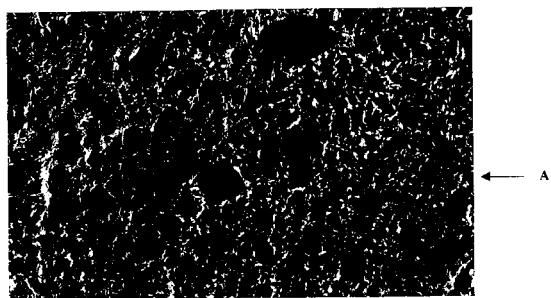
A=ハードコーティング
B=ハードコーティングのコアへの接着
C=コア

【図2】



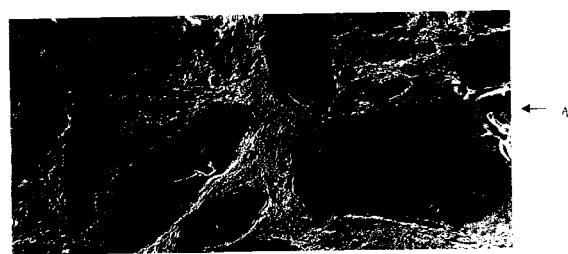
A=ハードコーティング
B=ハードコーティングのコアへの接着
C=コア

【図3】



A=ハードコーティング

【図4】



A=ハードコーティング

フロントページの続き

(72)発明者 パスカレ・アドルフィネ・エミレンヌ・ドゥ・ミコト・ル
ベルギー国、1801 ピルフォルーデ(プーティエ)、リンデンストラート、107

(72)発明者 ベンジャミン・クリスティアヌ・ローベル・アレクサンダー
デンマーク国、1980エペゲム、ネーデルゲムラーン、13

審査官 植原 克典

(56)参考文献 特開平08-322504(JP,A)
特開平10-056986(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23G 1/00 - 3/32

A23L 1/00