

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4173644号
(P4173644)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(51) Int.Cl.		F I	
A 2 3 C	9/152	(2006.01)	A 2 3 C 9/152
A 2 3 C	9/156	(2006.01)	A 2 3 C 9/156
A 2 3 C	11/02	(2006.01)	A 2 3 C 11/02
A 2 3 L	2/38	(2006.01)	A 2 3 L 2/38

P

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-23963 (P2001-23963)	(73) 特許権者	000000387
(22) 出願日	平成13年1月31日(2001.1.31)		株式会社A D E K A
(65) 公開番号	特開2002-223697 (P2002-223697A)		東京都荒川区東尾久7丁目2番35号
(43) 公開日	平成14年8月13日(2002.8.13)	(74) 代理人	100076532
審査請求日	平成19年12月7日(2007.12.7)		弁理士 羽鳥 修
		(72) 発明者	島田 俊裕
			東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内
		(72) 発明者	清水 洋太
			東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内
		(72) 発明者	池田 憲司
			東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 濃縮牛乳状組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無脂乳固形分が15重量%以下で、カリウムを0.3重量%以上及びナトリウムを含有し、且つ該ナトリウムと該カリウムとの重量比が1:1~10であることを特徴とする濃縮牛乳状組成物。

【請求項2】

油分を3~50重量%含有する請求項1記載の濃縮牛乳状組成物。

【請求項3】

乳脂肪を20~80重量%含む乳製品を含有する請求項1又は2記載の濃縮牛乳状組成物。

【請求項4】

有機酸カリウム塩及び/又は無機カリウム塩を含有する請求項1~3のいずれかに記載の濃縮牛乳状組成物。

【請求項5】

水性相と油性相とを乳化後、殺菌又は滅菌し、冷却する請求項1記載の濃縮牛乳状組成物の製造方法。

【請求項6】

請求項1~4のいずれかに記載の濃縮牛乳状組成物を用いた食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無脂乳固形分が少ないにも拘わらず、良好な乳風味を有する濃縮牛乳状組成物に関する。

【0002】**【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

牛乳は、栄養面、風味面で非常に優れた食品であり、飲料用、食品加工用として多量に消費されているが、日持ちがしない、比較的高価である等の欠点を有している。そこで脱脂粉乳と動植物油脂とから牛乳状の組成物が製造され、市場に供給されている。牛乳の組成は脂肪分3～4重量%、無脂乳固形分8～10重量%であるが、流通及び保管の費用の軽減という観点から、これらの牛乳状組成物はできるだけ濃縮した形のものが好ましく、従って水を除いた他の成分の比率を牛乳に近づけ、できる限り固形分量を多くすることが流通及び保管上、経済的であるといえる。

10

【0003】

そのため、従来の濃縮牛乳製品では、脱脂粉乳等の無脂乳固形分が多量に配合されている。無脂乳固形分は乳風味の発現に主要な役割を果たすものであり、従来濃縮牛乳製品の製造にあたっては多量の無脂乳固形分の使用は必須であった。しかし、無脂乳固形分を多量に使用すると、加熱殺菌工程で蛋白質の熱変性による凝集物やコゲが発生し、製造機中に不溶物が付着し連続製造が困難になることや、また製品中に凝集物やコゲが混入し商品価値が失われてしまうという問題があった。そのため、無脂乳固形分が少なく、且つ乳風味の良好な製品が求められていた。

20

【0004】

従って、本発明の目的は、無脂乳固形分が少ないにも拘わらず、良好な乳風味を有する濃縮牛乳状組成物を提供することにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、無脂乳固形分が15重量%以下で、カリウムを0.3重量%以上及びナトリウムを含有し、且つ該ナトリウムと該カリウムとの重量比が1:1～10であることを特徴とする濃縮牛乳状組成物を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0006】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の濃縮牛乳状組成物について詳述する。

本発明の濃縮牛乳状組成物は、無脂乳固形分の含有量を15重量%以下、好ましくは10重量%以下、さらに好ましくは5重量%以下とする。無脂乳固形分とは、乳由来の固形分から脂質を除いた成分を指し、その中には蛋白質が多く含まれるため、無脂乳固形分の含有量が15重量%よりも多いと、濃縮牛乳状組成物を製造する際の加熱により蛋白質の変性による凝集物やコゲが多量に発生するので好ましくない。

30

【0007】

また、本発明の濃縮牛乳状組成物は、カリウムを0.3重量%以上、好ましくは0.3～5重量%、さらに好ましくは0.4～5重量%、最も好ましくは0.5～5重量%含有させる。カリウムの含有量が0.3重量%未満であると、乳風味の強さが得られないので好ましくない。

40

【0008】

また、本発明の濃縮牛乳状組成物は、ナトリウムを含有させる。ナトリウムを含有しないと、乳に近い風味バランスとならないので好ましくない。

【0009】

さらに本発明の濃縮牛乳状組成物は、上記ナトリウム上記カリウムとの重量比が1:1～10、好ましくは1:1.5～6、さらに好ましくは1:2～4とする。該重量比が1:1～10の範囲外であると、濃縮牛乳状組成物の風味が乳とは異質となるので好ましくない。

【0010】

50

本発明の濃縮牛乳状組成物は、油分が好ましくは3～50重量%、さらに好ましくは5～30重量%、最も好ましくは8～20重量%であり、水分が好ましくは50～95重量%、さらに好ましくは60～90重量%、最も好ましくは70～85重量%である。

【0011】

本発明の濃縮牛乳状組成物は、そのpHが好ましくは5～9、さらに好ましくは5～8、最も好ましくは6～7.5である。

【0012】

次に本発明の濃縮牛乳状組成物で用いることができる配合材料について説明する。

油脂としては、例えば、パーム油、パーム核油、ヤシ油、コーン油、綿実油、大豆油、菜種油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、牛脂、乳脂、豚脂、カカオ脂、魚油、鯨油、バター、バターオイル等の各種植物油脂、動物油脂並びにこれらを水素添加、分別及びエステル交換から選択される一又は二以上の処理を施した加工油脂が挙げられる。上記油脂のうち、乳脂や植物油脂、及び植物油脂を原料とした加工油脂を用いるのが好ましく、特に乳脂を用いるのが好ましい。

本発明においては、上記の油脂を単独で用いることもでき、又は2種以上を組み合わせ用いることもできる。

【0013】

本発明の濃縮牛乳状組成物中の油脂の含有量は、好ましくは5～60重量%、さらに好ましくは9～40重量%、最も好ましくは12～25重量%である。

【0014】

本発明の濃縮牛乳状組成物は、例えば -ラクトアルブミンや -ラクトグロブリン、血清アルブミン等のホエイタンパク質、カゼイン等の乳蛋白質、低密度リポ蛋白質、高密度リポ蛋白質、ホスピチン、リベチン、リン糖蛋白質、オボアルブミン、コンアルブミン、オボムコイド等の卵蛋白質、グリアジン、グルテニン、プロラミン、グルテリン等の小麦蛋白質、大豆蛋白質、その他動物性及び植物性蛋白質等の蛋白質を含有することができ、これらの蛋白質のうち、乳蛋白質を用いるのが好ましい。

【0015】

本発明では上記蛋白質として、上記蛋白質を含む食品を使用しても良い。斯かる食品としては、生乳、牛乳、特別牛乳、生山羊乳、殺菌山羊乳、生めん羊乳、部分脱脂乳、脱脂乳、加工乳、クリーム、チーズ、濃縮ホエイ、アイスクリーム類、濃縮乳、脱脂濃縮乳、無糖れん乳、無糖脱脂れん乳、加糖れん乳、加糖脱脂れん乳、全粉乳、脱脂粉乳、クリームパウダー、ホエイパウダー、蛋白質濃縮ホエイパウダー、バターミルクパウダー、加糖粉乳、調製粉乳、はっ酵乳、乳酸菌飲料、乳飲料、カゼインカルシウム、カゼインカリウム、カゼインマグネシウム、ホエープロテインコンセントレート、トータルミルクプロテイン等の乳蛋白質を含有する食品、小麦蛋白質パウダー、大豆蛋白質パウダー、乾燥卵白粉末、乾燥卵黄粉末、カカオパウダー、全卵、卵黄、卵白、酵素処理卵等が挙げられる。本発明では、上記蛋白質や上記蛋白質を含む食品の中から選ばれた1種又は2種以上を濃縮牛乳状組成物に含有させることができる。

【0016】

また、本発明の濃縮牛乳状組成物は、乳脂肪を20～80重量%含む乳製品を含有することが好ましい。この乳脂肪を20～80重量%含む乳製品としては、例えば、生クリーム、クリームチーズ等が挙げられる。特に生クリームやクリームチーズを冷凍処理したものをを用いるのが好ましい。冷凍処理を施すことにより上記乳製品中の蛋白質が変性し、ポリペプチド鎖の疎水性官能基が分子表面に露出して遊離状態になるため、解凍後に蛋白質分子間架橋結合が生成し易い状態になり、これによって豊かな乳風味を有する濃縮牛乳状組成物となると考えられる。冷凍変性をさせるために、冷凍期間は7日間～24ヶ月であることが望ましい。該冷凍期間が7日間より短いと、冷凍変性が不十分なため、その含有効果が十分に得られず、また24ヶ月を越えると、冷凍変性が過度となり溶解、乳化が困難となる。また、冷凍温度は-10以下とするのが望ましい。

【0017】

上記蛋白質、上記蛋白質を含む食品、又は上記乳脂肪を20～80重量%含む乳製品は、本発明の濃縮牛乳状組成物中の蛋白質の含有量が、好ましくは0.1～5重量%、さらに好ましくは0.1～3重量%、最も好ましくは0.1～2重量%となるように配合する。このときの蛋白質の含有量は乳蛋白質の含有量であることが好ましい。

【0018】

本発明の濃縮牛乳状組成物に含まれるカリウム源となる配合材料としては、クエン酸カリウム、クエン酸3カリウム等の有機酸カリウム塩、リン酸カリウム、塩化カリウム等の無機カリウム塩や、カゼインカリウム、乳清ミネラル等のカリウムを多く含有する乳製品の中から選ばれた1種又は2種以上を用いるのが良い。これらの中でも、有機酸カリウム塩及び無機カリウム塩の中から選ばれた1種又は2種以上を用いるのが好ましく、塩化カリウム及び/又はクエン酸3カリウムを用いるのが、カリウム含量が高いためより好ましい。

10

【0019】

本発明の濃縮牛乳状組成物に、上記の有機酸カリウム塩及び無機カリウム塩の中から選ばれた1種又は2種以上を用いる場合、これらの含有量は、好ましくは0.3重量%以上、さらに好ましくは0.5重量%以上、最も好ましくは0.7重量%以上とするのが良い。

【0020】

本発明の濃縮牛乳状組成物に含まれるナトリウム源となる配合材料としては、カゼインナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸2ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、ピロリン酸4ナトリウム、塩化ナトリウム、食塩、乳清ミネラル等が挙げられ、これらの中から選ばれた1種又は2種以上を用いることができる。

20

本発明の濃縮牛乳状組成物中のナトリウムの含有量は、好ましくは0.05～1重量%、さらに好ましくは0.08～0.5重量%、最も好ましくは0.1～0.3重量%である。

【0021】

また、本発明の濃縮牛乳状組成物は、糖類を含有するのが好ましい。斯かる糖類としては、例えば、上白糖、グラニュー糖、粉糖、ブドウ糖、果糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖、酵素糖化水飴、還元澱粉糖化物、異性化液糖、蔗糖結合水飴、オリゴ糖、還元糖ポリデキストロース、還元乳糖、還元水飴、ソルビトール、トレハロース、キシロース、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトール、フラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、ラクチュロース、パラチノースオリゴ糖、ステビア、アスパルテーム、はちみつ等が挙げられ、これらの中から選ばれた1種又は2種以上を用いることができる。本発明の濃縮牛乳状組成物は、これらの糖類の中でも3糖類以下の糖類を用いるのが好ましい。

30

本発明の濃縮牛乳状組成物中の糖類の含有量は、好ましくは2～30重量%、さらに好ましくは3～20重量%、最も好ましくは5～15重量%である。

【0022】

本発明の濃縮牛乳状組成物は、乳化剤としてはレシチン等の天然の乳化剤や、以下に示した合成乳化剤を使用することができる。合成乳化剤としては、グリセリン脂肪酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン乳酸脂肪酸エステル、グリセリンコハク酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ショ糖酢酸イソ酪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸カルシウム、ステアロイル乳酸ナトリウム、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノグリセリド等が挙げられる。本発明の濃縮牛乳状組成物は、上記乳化剤の中から選ばれた1種又は2種以上を好ましくは0～2重量%含有するのが良い。しかし、本発明の濃縮牛乳状組成物では、風味や、また消費者の間に広まっている天然志向に応える意味で、上記の合成乳化剤を用いないほうがより好ましく、さらに好ましくは乳化剤を用いないのが良い。

40

【0023】

50

また、本発明の濃縮牛乳状組成物は、 α -カラギーナンを含有しないことが好ましい。この α -カラギーナン以外のカラギーナンとして、例えば β -カラギーナン、 γ -カラギーナン、 μ -カラギーナン、 δ -カラギーナン、 ϵ -カラギーナン、 ζ -カラギーナン、 η -カラギーナン等は含有していても構わない。本発明では α -カラギーナンを含有すると、カリウムが α -カラギーナンと結合してしまい、カリウムを添加した効果が発揮されにくい。

【0024】

本発明の濃縮牛乳状組成物には、その他の材料として、澱粉、小麦粉、無機塩及び有機酸塩、カラギーナン以外のゲル化剤、卵製品、カカオ及びカカオ製品、コーヒー及びコーヒー製品、その他各種食品素材全般、着香料、調味料等の呈味成分、着色料、保存料、酸化防止剤、pH調整剤等を配合しても良い。

10

【0025】

次に本発明の濃縮牛乳状組成物の好ましい製造方法の一例について説明する。本発明の濃縮牛乳状組成物を得るには、まず水、乳製品、ナトリウム塩及びカリウム塩を含有し、必要により水溶性乳化剤、水溶性香料等を含有する水性相と、油脂等の油性相（油溶性乳化剤、油溶性香料等を含む）とを、好ましくは45～75℃付近で予備乳化し、次いで殺菌又は滅菌する。該殺菌又は滅菌は、インジェクション式、インフージョン式等の直接加熱方式、あるいはプレート式・チューブラー式・掻き取り式等の間接加熱方式を用いたUHT・HTST・バッチ式、レトルト、マイクロ波加熱等の加熱滅菌もしくは加熱殺菌処理、あるいは直火等の加熱調理により行うことができる。また、殺菌又は滅菌する前又は後でホモジナイザーで均質化しても良い。均質化処理を行う場合の均質化圧力は、3～30MPaとするのが好ましい。そして、上記の殺菌又は滅菌後、乳化物を冷却することにより、本発明の濃縮牛乳状組成物が得られる。

20

【0026】

本発明の濃縮牛乳状組成物は、牛乳代替組成物やチーズ代替組成物、クリーム代替組成物として各種食品に用いることができ、例えばカスタードクリームやホワイトクリーム等のクリーム類、このクリーム類を利用したシチューやグラタン、ババロア等のデザート類、フラワーペースト等のペースト類、マヨネーズ、その他ドレッシング類、チーズ様食品、パン・菓子・ハム・ソーセージその他加工食品の練り込み用として、またフィリング材やトッピング材、スプレッド等として用いられる。

30

本発明の濃縮牛乳状組成物は、必要により、冷蔵もしくは冷凍状態で保存しても良い。

【0027】

【実施例】

以下に実施例及び比較例を挙げて、本発明を更に詳しく説明するが、本発明は、これらの実施例に制限されるものではない。

【0028】

（実施例1～6）

下記表1に示す配合に従い、水を60℃に昇温し攪拌しながら油脂とレシチン以外の材料を溶解させた水性相に、油脂又はレシチンを溶解させた油脂を加え、混合攪拌して予備乳化物を調製した。但し、実施例5及び6は、全配合物を一度に混合攪拌して、予備乳化物を調製した。該予備乳化物を143℃で5秒間殺菌し、10MPaの圧力で均質化後、5℃まで冷却し、本発明の濃縮牛乳状組成物をそれぞれ得た。

40

得られた濃縮牛乳状組成物について官能評価を行った。水で3倍に希釈した濃縮牛乳状組成物を専門パネラー10名により、風味の強度と、風味の質の2項目について評価を行った。評価基準は風味の強度については1（弱い） 2（やや弱い） 3（普通） 4（やや強い） 5（強い）の5段階評価で、風味の質については1（乳とは異質） 2（僅かに乳風味がする） 3（乳にやや近い） 4（乳に近い） 5（乳と同等の自然な風味）の5段階評価で行った。

評価結果は、下記表1に示す通り、実施例1～6の濃縮牛乳状組成物はいずれも、風味の強度、風味の質ともに優れていた。

50

【0029】

(比較例1~2)

下記表2に示す配合に従い、水を60に昇温し攪拌しながら油脂以外の材料を溶解させた水性相に、油脂を加え混合攪拌して予備乳化物を調製した。該予備乳化物を143で5秒間殺菌し、10MPaの圧力で均質化後、5まで冷却し、濃縮牛乳状組成物を得た。

得られた濃縮牛乳状組成物について実施例1~6と同様に官能評価を行った。評価結果は、下記表2に示す通り、比較例1の濃縮牛乳状組成物は、カリウム含量が少ないため風味が弱く、比較例2の濃縮牛乳状組成物は、ナトリウムとカリウムとの重量比が不適切なため乳とは異質な風味となり、いずれも不良であった。

10

【0030】

尚、下記の表1及び表2中の注釈(1)~(13)は下記の通りである。

- (1) 脱脂粉乳：カリウム1.80重量%、ナトリウム0.57重量%、無脂乳固形分95.1重量%、蛋白質34.5重量%
- (2) ホエーパウダー：カリウム1.30重量%、ナトリウム0.46重量%、無脂乳固形分96.0重量%、蛋白質11.0重量%
- (3) ホエータンパク質濃縮物：カリウム0.60重量%、ナトリウム0.20重量%、無脂乳固形分88.5重量%、蛋白質78.0重量%
- (4) トータルミルクプロテイン：カリウム0.40重量%、ナトリウム0.96重量%、無脂乳固形分91.0重量%、蛋白質81.0重量%
- (5) 食塩：ナトリウム39.30重量%
- (6) クエン酸3カリウム：カリウム37.86重量%
- (7) 塩化カリウム：カリウム52.40重量%
- (8) リン酸1カリウム：カリウム28.67重量%
- (9) クエン酸3ナトリウム：ナトリウム26.44重量%
- (10) 生クリーム：カリウム0.08重量%、ナトリウム0.03重量%、無脂乳固形分5.5重量%、蛋白質1.6重量%、乳脂肪分47.5重量%、水分48.7重量%
- (11) 冷凍処理したクリームチーズ：クリームチーズを-18で3ヶ月保管したものを使用。カリウム0.15重量%、ナトリウム0.09重量%、無脂乳固形分10.1重量%、蛋白質7.2重量%、乳脂肪分59.0重量%、水分32.0重量%
- (12) ヘキサメタリン酸ナトリウム：ナトリウム22.55重量%
- (13) ピロリン酸4ナトリウム：ナトリウム34.60重量%

20

30

【0031】

【表1】

		実 施 例					
		1	2	3	4	5	6
濃縮牛乳状組成物配合(重量%)	ナタネ硬化油 (融点34℃)	15.0	15.0	15.0			
	バターオイル				15.0		
	脱脂粉乳 ¹⁾			8.0			4.0
	ホエーパウダー ²⁾	8.0					
	ホエータンパク質濃縮物 ³⁾		3.0			2.0	
	トータルミルクプロテイン ⁴⁾				1.5		
	食塩 ⁵⁾	0.3		0.2	0.8		
	クエン酸3カリウム ⁶⁾	0.5	0.5		0.8	0.5	
	塩化カリウム ⁷⁾			0.5		0.5	0.8
	リン酸1カリウム ⁸⁾	1.5	0.5		0.4		0.4
	クエン酸3ナトリウム ⁹⁾		0.5			0.5	0.8
	生クリーム ¹⁰⁾					20.0	
	冷凍処理したクリームチーズ ¹¹⁾						30.0
	ヘキサメタリン酸ナトリウム ¹²⁾	0.2		0.1			0.1
	ピロリン酸4ナトリウム ¹³⁾					0.1	
	レシチン	0.3					
	ショ糖脂肪酸エステル (HLB11)		0.3				
還元乳糖	8.0	8.0			8.0		
グラニュー糖			4.0	4.0		4.0	
水	66.2	72.2	72.2	77.5	68.4	59.9	
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
組成	無脂乳固形分 (重量%)	7.7	2.7	7.6	1.4	2.9	6.8
	カリウム (重量%)	0.723	0.351	0.406	0.540	0.361	0.651
	ナトリウム (重量%)	0.200	0.138	0.147	0.226	0.176	0.282
	カリウム/ナトリウム	3.6	2.5	2.8	2.4	2.0	2.3
	pH	5.69	6.82	6.49	6.71	6.57	6.95
	乳脂 (重量%)	0	0	0	15.0	9.6	17.7
	蛋白質 (重量%)	0.9	2.3	2.8	1.2	1.9	2.2
	乳蛋白質 (重量%)	0.9	2.3	2.8	1.2	1.9	2.2
	油分 (重量%)	15.0	15.0	15.0	15.0	9.5	17.7
	水分 (重量%)	66.2	72.2	72.2	77.5	78.0	69.5
評価	風味の強度	4.7	3.8	4.4	4.5	4.0	4.7
	風味の質	4.1	3.9	4.3	3.9	4.7	4.9

【0032】

【表2】

		比較例	
		1	2
濃縮牛乳状組成物配合(重量%)	ナタネ硬化油 (融点34℃)	15.0	15.0
	脱脂粉乳 ¹⁾	10.0	10.0
	食塩 ⁵⁾		0.9
	塩化カリウム ⁷⁾		0.3
	ヘキサメタリン酸ナトリウム ¹⁰⁾	0.1	0.1
	還元乳糖	8.0	8.0
	水	66.9	65.7
	合計	100.0	100.0
組成	無脂乳固形分 (重量%)	9.5	9.5
	カリウム (重量%)	0.180	0.337
	ナトリウム (重量%)	0.080	0.433
	カリウム/ナトリウム	2.3	0.8
	pH	6.37	6.42
	乳脂 (重量%)	0	0
	蛋白質 (重量%)	3.5	3.5
	乳蛋白質 (重量%)	3.5	3.5
	油分 (重量%)	15.0	15.0
	水分 (重量%)	66.9	65.9
評価	風味の強度	1.8	3.8
	風味の質	4.0	1.2

10

20

30

【0033】

【発明の効果】

本発明の濃縮牛乳状組成物は、無脂乳固形分が少ないにも拘わらず、良好な乳風味を有するものである。

フロントページの続き

(72)発明者 奥富 保雄

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社内

審査官 富士 良宏

(56)参考文献 特開平10-179026(JP,A)

特開平08-266221(JP,A)

特開2000-102344(JP,A)

特開2000-152749(JP,A)

特開昭52-025058(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01J

A23C