

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5773559号
(P5773559)

(45) 発行日 平成27年9月2日 (2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日 (2015.7.10)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 G 3/02 (2006.01)
A 2 3 G 4/00 (2006.01)

A 2 3 G 3/02
A 2 3 G 3/30

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-173366 (P2008-173366)	(73) 特許権者	307013857
(22) 出願日	平成20年7月2日 (2008.7.2)		株式会社ロッテ
(65) 公開番号	特開2010-11762 (P2010-11762A)		東京都新宿区西新宿3丁目20番1号
(43) 公開日	平成22年1月21日 (2010.1.21)	(74) 代理人	100094112
審査請求日	平成23年6月30日 (2011.6.30)		弁理士 岡部 譲
審判番号	不服2013-24378 (P2013-24378/J1)	(74) 代理人	100096943
審判請求日	平成25年12月11日 (2013.12.11)		弁理士 白井 伸一
		(74) 代理人	100102808
			弁理士 高梨 憲通
		(74) 代理人	100128646
			弁理士 小林 恒夫
		(74) 代理人	100128668
			弁理士 齋藤 正巳
		(74) 代理人	100136799
			弁理士 本田 亜希

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中心部に液状物を充填した可食物を連続的に製造するシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心部に液状物を充填した可食物を連続的に製造するシステムにおいて、
可食物を吐出するアウターノズル内に液状物を充填するインナーノズルを配置し、その中に大気エアーを可食物内の液状物に導入するためのエアーチューブを配置し、
可食物の押し出し時に、液状物注入と同時に大気から大気エアーを可食物に注入して可食物内の液状物領域に空間を形成させてエアーイン液状物充填可食物ロープを押し出し、
押し出し作製されたエアーイン液状物充填可食物ロープを上段ロールと下段ロールとからなる横刃カッターにより個々の可食物片に分離して、エアーイン液状物充填可食物片を作製し、

大気エアーを強制的に送り込む装置を有しないことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記液状物が、糖類・糖アルコール類を主成分とするシロップ、フルーツ・野菜等を液状に加工した材料、およびチョコレート又はチョコレート加工品からなる群から選択され、前記可食物が、キャンディ、チューインガム、および穀粉を主成分とする材料からなる群から選択される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記アウターノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $40 \sim 70 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $50 \sim 80 \%$ であり、

前記インナーノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $10 \sim 30 \text{ mm}^2$ であり、構

成比が 18 ~ 40 % であり、および

前記エアチューブは、形状が楕円又は円であり、面積が $1 \sim 7 \text{ mm}^2$ であり、構成比が 2 ~ 10 % であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記アウターノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $52 \sim 55 \text{ mm}^2$ であり、構成比が 65 ~ 74 % であり、

前記インナーノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $15 \sim 24 \text{ mm}^2$ であり、構成比が 22 ~ 29 % であり、および

前記エアチューブは、形状が楕円又は円であり、面積が $3 \sim 5 \text{ mm}^2$ であり、構成比が 4 ~ 6 % であることを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液状物を充填した可食物を製造するシステムに関し、具体的には中心部にエア含有する液状物を充填した可食物を連続的に製造するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、液体充填ガム又は中心部充填ガム及びその他の菓子製品に対する需要が高まっている。これらの製品は、一般に固体の外側部分すなわち外殻と、柔らかな液体中心部とを有している。外側部分は、何らかの型式のチューイングガム又はパブルガム又はキャンディ又は穀粉を主原料とする材料とすることができ一方、液体中心部分は、通常、シロップ様粘調さを有する味付けした材料とすることができ。

【0003】

今日、中心部にリキッドを充填したガム組成物については種々の研究がなされている（特許文献 1、特許文献 2）。さらに、液体充填ガム及びその他の菓子製品を製造するため既知の多数の機構及びシステムが存在する（特許文献 3、特許文献 4）。

【0004】

特許文献 3 には、ロープ状の中心部が充填されたガム材料を連続的に製造する押出成形・中心部充填機構と、複数のダイ溝部材をその上に有する第 1 の回転チェーン部材および複数の第 2 のダイ溝部材をその上に有する第 2 のチェーン機構を有するタブレット形成機構であって、これら第 1、第 2 の複数のダイ溝部材は、互いに係合するように設置され、タブレット型ガム材料の個々の片を形成するためのダイキャビティを形成するものと、中心部が充填されたガム材料の形成された片を冷却する冷却機構と、ガム材料の形成された片に固いコーティングを施す被覆機構とを包含し、これらダイ溝部材は各々実質的に湾曲した形態の表面を有し、液体が充填されたガム材料片が湾曲した平坦でない外側形態を持って形成される、液体が充填されたガム材料のコーティングされた片を連続的に製造するシステムが開示されている。

【0005】

特許文献 4 には、液体充填ガム材料片を連続的に製造するシステムにおいて、ダイリング部材及びカッターリング部材を有する回転ドラム機構と、その外周縁の周りに配置された第一の複数のダイ半体部材を有する前記ダイリング部材と、その内周縁の周りに配置された第二の複数のダイ半体部材を有する前記カッターリング部材とを備え、前記ドラム機構が回転するとき、前記第二の複数のダイ半体部材の 1 つが前記第一の複数のダイ半体部材の 1 つと合わさって円形のダイキャビティを形成し、ダイ半体部材の前記合わさる対の各々が、前記合わさったダイ半体部材に入り且つその内部に配置されたガム材料片を圧縮し得るように関係した 1 対のプランジャ部材と、該プランジャ部材を作動させるカム機構とを有し、前記第一及び第二の複数のダイ半体部材を冷却した流体にて冷却し、前記ダイ半体部材に対するガム材料の付着を最小にする冷却手段と、前記プランジャ部材及びカム機構を前記第一及び第二の複数のダイ半体部材の温度以上の温度に保つ加熱手段とを備える、液体充填ガム材料片を連続的に製造するシステムが開示されている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、ガムの中心部にリキッドを充填した製品を連続的に製造するシステムを構築するに当り、従来の方法において、さらなるリキッド充填率の向上とガム中に充填されたリキッドの漏れ対策が必要となっている。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特願 2 0 0 7 - 2 0 8 4 3 7 号公報

【特許文献 2】特願 2 0 0 7 - 2 0 8 4 3 8 号公報

【特許文献 3】特表 2 0 0 4 - 5 0 6 4 3 4 号公報

【特許文献 4】特表 2 0 0 4 - 5 0 8 0 2 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

従来のガム中心部にリキッドを充填した製品（リキッドセンターガム）の製造システムにおいては、リキッド含有ガムロープを作成する工程において、リキッドのみを充填したガムロープを吐出し、冷却後に枕型に成型・カッティングする方式でガム製品を製造していた。しかしながらこの製造システムにおいては、成型後にガム中のリキッドの漏れが発生するものが多く見られた。

【 0 0 0 9 】

中心部充填ガム製品の場合、薄い肉厚部分を有する製品とし、ガム材料片が製品の最終形状を形成する 2 つのプランジャ部材により共に圧縮されたとき、液体の中心部材料がガム材料片から漏洩し又は搾り出されることになる。漏洩するガム片（「漏れ物」と称する）は、望ましくなく、それは、漏洩した液体材料は機械の作動上の問題点及びガム片の更なる輸送及び包装上の問題点を生じさせる可能性があるからである。漏洩する形成されたガム製品は、商業的な製品として使用するのに通常、許容できない。漏洩する中心部充填ガム片を取り扱うとき、消費者がよごれ且つ不都合となることは明らかである。

さらにこのリキッド漏れにより、最終ガム製品の収量が低下し、さらにガム特性の維持の観点からも不都合な点が生じていた。

従って、上記リキッド漏れによる不都合を解消することが切望されている。

本願発明は、このような液状物充填可食物における液状物充填率の向上を図るとともに液状物漏れを防ぐことを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明による独特で新規な液状物充填可食物形成装置、システムおよびプロセスによって上記目的が達成される。

本発明は、より迅速に、より効率的に、より低いコストで中心部が充填されたペレット型液状物充填可食物製品を製造する押出し成形・寸法調整・ペレット形成システムを包含する。この液状物充填可食物形成システムは、押出し成形したロープ状またはストランド状の中心部が充填された可食物材料を得ることができる押出成形機兼中心部充填システムを包含する。

【 0 0 1 1 】

本願発明は、中心部に液状物を充填した可食物を連続的に製造するシステムにおいて、可食物ロープの押し出し時に、液状物の充填と大気エアーの吸込ませを同時に行なうことを特徴とするシステムに関する。

さらに、本願発明は、中心部に液状物を充填した可食物を連続的に製造するシステムにおいて、可食物を吐出するノズル（「アウターノズル」と称する）内に液状物を充填するノズル（「インナーノズル」と称する）を配置し、その中にエアーを吸込ませるチューブをいれたシステムに関する。

さらに本願発明は、エアーを吸い込ませるチューブには、エアーを強制的に送り込む装置を保有しないことを特徴とするシステムに関する。

【 0 0 1 2 】

また、本願発明は、前記液状物が、糖類・糖アルコール類を主成分とするシロップ、フルーツ・野菜等を液状に加工した材料、およびチョコレート又はチョコレート加工品からなる群から選択され、前記可食物が、キャンディ、チューインガム、および穀粉を主成分とする材料からなる群から選択される上記に記載のシステムに関する。

【 0 0 1 3 】

さらに、本願発明は、前記アウターノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $40 \sim 70 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $50 \sim 80 \%$ であり、前記インナーノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $10 \sim 30 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $18 \sim 40 \%$ であり、および前記エアーチューブは、形状が楕円又は円であり、面積が $1 \sim 7 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $2 \sim 10 \%$ であることを特徴とする上記に記載のシステムに関する。

10

【 0 0 1 4 】

さらに、本願発明は、前記アウターノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $52 \sim 55 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $65 \sim 74 \%$ であり、前記インナーノズルは、形状が楕円又は円であり、面積が $15 \sim 24 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $22 \sim 29 \%$ であり、および前記エアーチューブは、形状が楕円又は円であり、面積が $3 \sim 5 \text{ mm}^2$ であり、構成比が $4 \sim 6 \%$ であることを特徴とする上記に記載のシステムに関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

図1は、本発明による方法、システムおよび装置を示す概略図である。

1はミキサーであり、可食物材料を混練するためのものである。2は押し出し装置であり、3は押し出し装置のノズルであり、4は液状物送液用のセンターフィラーである。この押し出し装置からエアーイン液状物充填可食物のロープが作製され押し出される。5はシェイピングステーションであり、供給されるエアーイン液状物充填可食物ロープを切断するための横刃カッターが内蔵されており、これらの工程によって個々のエアーイン液状物充填可食物の片に分離される。

20

この押し出し装置2は、エアーイン液体充填機構を包含する。このエアーイン液体充填機構は、可食物材料が押出成形機で形成、押し出されつつあるときに、可食物材料の中心にエアーと液体材料の流れを挿入するのに利用される。一般に、中心部が液体で充填されたガム（いわゆるリキッドセンターガム）その他の糖菓製品用の機構は、この技術分野では公知である（特許文献3、4）。

30

しかしながら、本発明のような、中心部が液体で充填された可食物において、さらにエアーが液体中に含有された可食物（いわゆるエアーイン液状物充填可食物）のエアーイン液体充填機構は、いまだ知られていない。

【 0 0 1 6 】

次に、本願発明に係るエアーイン液状物充填可食物におけるエアーイン液体充填機構について、以下詳細に説明する。

図2に示すように押し出し装置2のノズル部分3を改良した。押し出し装置のノズル部分において、充填された可食物を押し出し可食物ロープ9を作製する方向に対して、直行する角度で、液状物導入管6を設置する。この液状物導入管は、可食物ロープ押し出し方向に対して下方から垂直に液状物7をガム中に導入するためのものである。

40

さらにこの液状物導入管の上方には、エアーを可食物内の液状物に導入するためのエアー引き込みチューブ8が設置されている。

液状物導入管6とエアー引き込みチューブ8とは、可食物ロープの供給方向の中心軸で供給方向に曲がり、可食物ロープ内に液状物とエアーとをそれぞれ供給して、エアーイン液状物充填可食物ロープ9が押し出し作製される。この作製されたエアーイン液状物充填可食物ロープを、上段ロール10と下段ロール11とからなる横刃カッターに搬送導入した。この搬送速度は $10 \sim 20 \text{ m/min}$ であった。次いで、可食物部を圧着しながら切断する横刃カッターで、エアーイン液状物充填可食物ロープを個々の可食物片に分離して、エアーイン液状物充填可食物片を作製した。

【 0 0 1 7 】

50

本願発明のようなエアーク引き込みチューブを有さない押し出し装置を使用する、製造された従来のリキッドセンターガムにおいては、ガムロープの搬送進行の後ろ側を枕型に成型し個々に切断する際、リキッドセンターガムロープの搬送進行の前側に充填されたりキッドが押し出されリキッドの漏れが発生し易い（図3A）。

しかしながら、本発明のように、エアーク引き込みチューブを押し出し機構に組み入れて上記のようにエアークイン液状物充填可食物ロープを作製し、引き続く連続した製造法で得られた最終的な個々のエアークイン液状物充填可食物片は、液状物の漏れが生じなかった（図3B）。

【0018】

この本願発明の方法により得られたエアークイン液状物充填可食物において液状物の漏れが生じなかった理由は、液状物注入と同時に大気エアークを注入して可食物内の液状物領域に空間を形成させることで、成型時に液状物にかかる圧力を空間内に逃がすことが可能となり、成型可食物全体にかかる圧力が顕著に低下できた事、及び大気につながつたエアークイン液状物充填可食物ロープ側に圧力を逃がす事が可能となった事で、その結果液状物の漏れを解消することができたものとする。

【0019】

このように、本発明は、可食物ロープ内に液状物と同時に大気エアークを吸い込ませる方式を採用することで、可食物ロープ内に空間を確保することができ、成型・カッティング時に内部の液状物にかかる圧力を軽減することで、液状物の外部漏れをなくすることが可能となった、という顕著な技術的特徴を本願発明は有する。

【0020】

次に、本願発明にかかる押し出し装置ノズルの改造点について説明する。

可食物成型設備エアークインノズル部品改造：

インナーノズル固定用部品に穴加工し、エアーク引き込みチューブを挿入できるように施した。上記加工部品を押し出し装置のインナーノズルの上部に設置し、樹脂性チューブをエアーク引き込みチューブとして上記加工部品に挿入し、エアーク引き込みチューブを固定した。

可食物成型設備エアークインノズルの改造：

(i) 押し出し装置の下側に、液状物導入用パイプを設置した。

(ii) 押し出し装置にインナーノズルを固定し、その中に大気エアーク導入用樹脂性チューブを挿入した。

(iii) エアーク導入用チューブは押し出し装置上部に通し、チューブ固定用に改造したパイプを設置した。

(iv) 最後に押し出し装置に可食物用アウターノズルを取り付け、エアークインノズル構成を完成した。

この押し出し装置のインナーノズルを以下のように種々製作し、好適なエアークイン液状物充填可食物製品を提供できるノズル部分を検討した。

テストは全て液状物として糖アルコールを主成分としたシロップを用い、可食物としてチューインガムを使用した。

【0021】

(比較例1)

テスト1（エアークインなし）は、
インナーノズル（リキッド注入部）：円型 13mm^2 （構成比20%）
アウターノズル（ガム吐出部）：楕円型 53mm^2 （構成比80%）
を使用して行った。

このテスト1の作製に使用したノズル部分の平面図を図4Aに示す。

この場合のガム中のリキッド充填率は6%であり、漏れ率は90%であった。

【0022】

(比較例2)

テスト2（エアークインなし）はテスト1に対し漏れ率の低減を目的としたものである。

インナーノズル（リキッド注入部）：楕円型 20 mm^2 （構成比30％）

アウターノズル（ガム吐出部）：楕円型 46 mm^2 （構成比70％）

このテスト2の作製に使用したノズル部分の平面図を図4Bに示す。

この場合のガム中のリキッド充填率は6％であり、漏れ率は60％であった。

ガムロープ内の空間率（リキッド注入部）を高めると、メインエキストノズルから出てくるガムロープがつぶれてしまうとい不都合が生じた。結果、漏れ率を改善する事は不可能であった。

【0023】

（比較例3）

テスト3は、

インナーノズル（リキッド注入部）：楕円型 15 mm^2 （構成比22％）

アウターノズル（ガム吐出部）：楕円型 52 mm^2 （構成比74％）

エアーチューブ（強制エアー）：円型 3 mm^2 （構成比4％）

を使用して、ガムロープ内に強制的エアーを注入し空間確保を試みた。

このテスト3の作製に使用したノズル部分の平面図を図4Cに示す。

この場合のリキッド充填率は8～10％であり、漏れ率は50％であった。

このテスト3では、リキッドを充填したガムロープの空間を確保する為に、 $0.05 \sim 0.1\text{ Mpa}$ の圧縮空気を送り込んだが、成型時にかかる圧力をガムロープ側に逃がす事が出来なかった為、漏れ率を改善する事は不可能であった。

【0024】

（実施例1）

テスト4は、上記テスト3のノズル条件にてエアーチューブから強制ではなく、大気エアーを取り込んだものである。

この場合のリキッド充填率は8～10％であり、漏れ率は3％以下であった。

このテスト4では、上記テスト2、3と異なり、ガムロープの空間を確保し、成型時にかかる圧力を逃がす事が可能となり、理想的なエアーイン構造をとることが可能となった。

【0025】

（実施例2）

テスト5は、

インナーノズル（リキッド注入部）：楕円型 24 mm^2 （構成比29％）

アウターノズル（ガム吐出部）：楕円型 55 mm^2 （構成比65％）

エアーチューブ（大気エアー）：円型 5 mm^2 （構成比6％）

を使用して、リキッド中に空間を導入した。

このテスト4の作製に使用したノズル部分の平面図を図4Dに示す。

この場合のリキッド充填率は12～20％であり、漏れ率は3％以下であり、顕著にリキッドの漏れを防ぐことができた。

【0026】

従来のリキッドセンターガムにおいては、リキッド充填率が1～30％で、リキッド漏れ率は90％であった。さらにオーバル（楕円型）ノズルを採用した場合には、リキッド充填率1～30％で、リキッド漏れ率は60％であった。一方、オーバルノズルとエアーイン構成を採用した本願発明のエアーインリキッドセンターガムにおいては、リキッド充填率1～30％で、リキッド漏れ率は3％以下であり、顕著にリキッド漏れ率を減少させることができた。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明による方法、システムおよび装置を示す概略図である。

【図2】本願発明に係るエアーイン液状物充填可食物作製におけるエアーイン液体充填機構を示す概略図である。

【図3A】従来法によるリキッドセンターガムのリキッド漏れを示すガム断面図である。

10

20

30

40

50

【図 3 B】本発明によるエアーインリキッドセンターガムのガム断面図である。

【図 4 A】テスト 1 の作製に使用したノズル部分の平面図である。

【図 4 B】テスト 2 の作製に使用したノズル部分の平面図である。

【図 4 C】テスト 3、4 の作製に使用したノズル部分の平面図である。

【図 4 D】テスト 5 の作製に使用したノズル部分の平面図である。

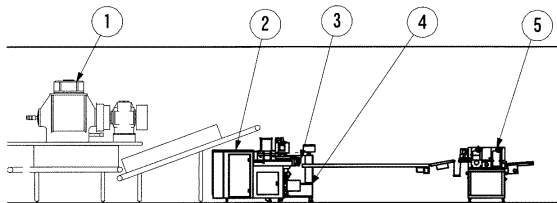
【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

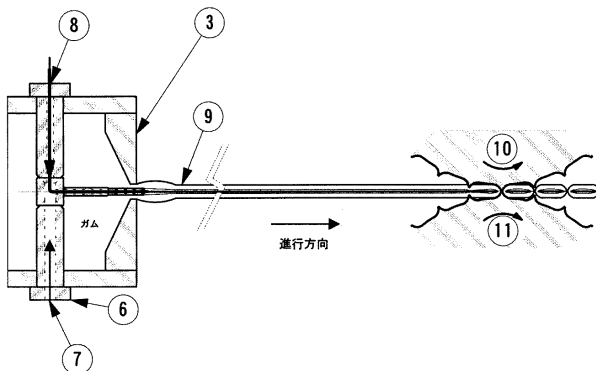
- 1 ミキサー
- 2 押し出し装置
- 3 押し出し装置のノズル
- 4 液状物送液用のセンターフィラー
- 5 シェイピングステーション（横刃カッター）
- 6 液状物導入管
- 7 液状物
- 8 エアー引き込みチューブ
- 9 液状物充填可食物ロープ
- 10 上段ロール
- 11 下段ロール

10

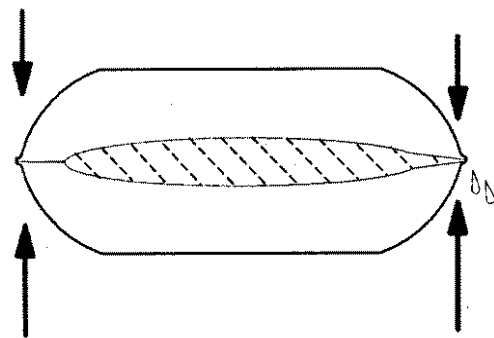
【図 1】



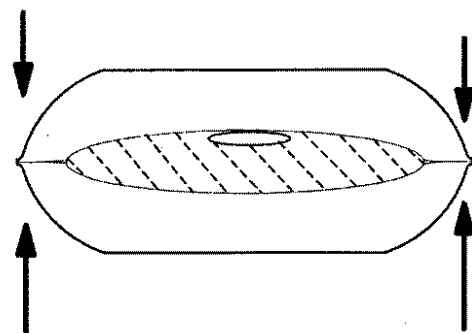
【図 2】



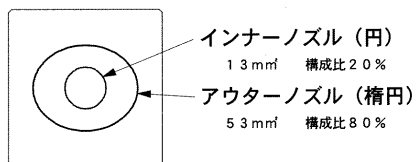
【図 3 A】



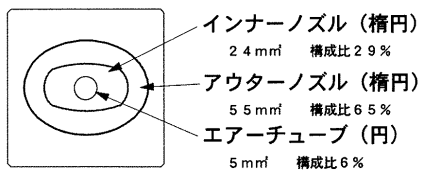
【図 3 B】



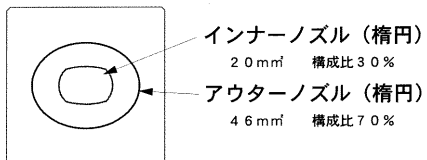
【図 4 A】



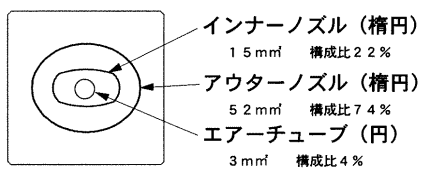
【図 4 D】



【図 4 B】



【図 4 C】



フロントページの続き

- (72)発明者 田辺 雅治
埼玉県狭山市新狭山 1 - 2 - 1 株式会社ロッテ狭山工場内
- (72)発明者 齊藤 稔
埼玉県狭山市新狭山 1 - 2 - 1 株式会社ロッテ狭山工場内
- (72)発明者 福田 恭二
埼玉県狭山市新狭山 1 - 2 - 1 株式会社ロッテ狭山工場内

合議体

審判長 紀本 孝
審判官 小野 孝朗
審判官 佐々木 正章

- (56)参考文献 特開昭 49 - 50161 (JP, A)
米国特許出願公開第 2007 / 231426 (US, A1)
特開平 1 - 168243 (JP, A)
特開平 8 - 308498 (JP, A)
特表 2004 - 508024 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23G3/00-3/56