

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4917455号
(P4917455)

(45) 発行日 平成24年4月18日 (2012. 4. 18)

(24) 登録日 平成24年2月3日 (2012. 2. 3)

(51) Int. Cl.

F 1

A 2 3 F 3/16 (2006. 01)
A 2 3 F 5/18 (2006. 01)
A 2 3 L 2/70 (2006. 01)
A 2 3 L 1/00 (2006. 01)

A 2 3 F 3/16
A 2 3 F 5/18
A 2 3 L 2/00 K
A 2 3 L 1/00 Z

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-46378 (P2007-46378)
(22) 出願日 平成19年2月27日 (2007. 2. 27)
(65) 公開番号 特開2008-206446 (P2008-206446A)
(43) 公開日 平成20年9月11日 (2008. 9. 11)
審査請求日 平成21年12月1日 (2009. 12. 1)

(73) 特許権者 506058288
筒本 真成
広島県東広島市高屋町郷408-48
(74) 代理人 100074055
弁理士 三原 靖雄
(72) 発明者 筒本 真成
広島県東広島市高屋町郷408-48

審査官 滝口 尚良

(56) 参考文献 国際公開第2006/064756 (W
O, A1)
特開2003-299441 (JP, A
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体抽出食品の製造方法及び製造装置、並びに茶飲料の製造方法及び製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可食性原材料の有効成分を液体抽出した原料抽出液を処理経路に導入し、少なくとも漉引、遠心分離、濾過からなる区間処理を施して清澄化処理を遂行し、沈殿物、濁り、澱を生成する成分（以下、被抑制成分。）を除去して所望の清澄液を得るようにした液体抽出食品の製造方法において、

清澄化処理を増補するために中間処理工程として処理経路内に区間形成され、原料抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理工程を付加導入することを特徴とする液体抽出食品の製造方法。

【請求項 2】

可食性原材料が豆類、茶葉、麦芽を含む穀類、果実その他の飲料用原材料であり、振盪処理工程が、処理経路内に区間形成した振動配管に、酸性域で、かつ、10 以下の凍らない温度下で冷却した原料抽出液を導入し、一時貯留又は配管送給することによりパスタタイムを制御しながら、音波照射を含む振動を付与又は印加するものである請求項 1 記載の液体抽出食品の製造方法。

【請求項 3】

可食性原材料の有効成分を液体抽出した原料抽出液を処理経路に導入し、少なくとも漉引、遠心分離、濾過からなる区間処理を遂行する清澄化処理手段を備え、沈殿物、濁り、澱を生成する成分（以下、被抑制成分。）を除去して所望の清澄液を得るようにした液体抽出食品の製造装置において、

10

20

清澄化处理手段を増補するために中間処理手段として処理経路内に付加導入され、原料抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理手段を区間形成してなることを特徴とする液体抽出食品の製造装置。

【請求項 4】

可食性原材料が豆類、茶葉、麦芽を含む穀類、果実その他の飲料用原材料であり、振盪処理手段が、蛇行形成した振動配管であって、酸性域で、かつ、10 以下の凍らない温度下で冷却した原料抽出液を管路導入して一時貯留又は配管送給することによりバスタイムを制御しながら、音波照射を含む振動を付与又は印加するものである請求項 3 記載の液体抽出食品の製造装置。

【請求項 5】

茶葉抽出液を処理経路に導入し、少なくとも粗濾過、冷却、遠心分離及び最終濾過からなる区間処理を施して清澄化处理を遂行し、沈殿物、濁り、澱を生成する成分（以下、被抑制成分。）を除去して所望の清澄液を得るようにした茶飲料の製造方法において、清澄化处理手段を増補するために中間処理工程として処理経路内に区間形成され、茶葉抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理工程を付加導入することを特徴とする茶飲料の製造方法。

【請求項 6】

振盪処理工程が茶葉抽出液を配管送給しながら音波照射を含む振動を付与又は印加するものである請求項 5 記載の茶飲料の製造方法。

【請求項 7】

茶葉抽出液を処理経路に導入し、少なくとも粗濾過、冷却、遠心分離及び最終濾過からなる区間処理を遂行する清澄化处理手段を備え、沈殿物、濁り、澱を生成する成分（以下、被抑制成分。）を除去して所望の清澄液を得るようにした茶飲料の製造装置において、清澄化处理手段を増補するために中間処理手段として処理経路内に付加導入され、茶葉抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理手段を区間形成してなることを特徴とする茶飲料の製造装置。

【請求項 8】

振盪処理手段が蛇行形成した振動配管であって、茶葉抽出液に対して音波照射を含む振動を付与又は印加するようにしたものである請求項 7 記載の茶飲料の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可食性原材料の有効成分を液体抽出した原料抽出液に対して、沈殿物、濁り、澱を生成する成分（以下、被抑制成分。）を除去するために、少なくとも澱引、遠心分離、濾過その他の清澄化处理を施して所望の清澄液を得るようにした液体抽出食品の製造方法及び製造装置に係り、詳しくは、清澄化处理を増補するために原料抽出液に対し振動を付与又は印加する処理手法を付加導入した液体抽出食品の製造方法及び製造装置に関する。ここで、可食性原材料は豆類、茶葉、麦芽を含む穀類、果実その他の飲料用原材料を含み、液体抽出食品はコーヒー、茶、ビール、ワイン、リキュールその他の抽出飲料を含む。

【0002】

また、原料抽出液として茶葉抽出液を特定し、同様の処理手法を適用した茶飲料の製造方法及び製造装置に関する。

【背景技術】

【0003】

緑茶、紅茶等の抽出液を使用する飲料（液体抽出食品に包含される）の製造においては、処理過程で経時的に生成する沈殿物、濁り、澱（オリ）を抑制するための清澄化处理を必要としている。

【0004】

例えば、緑茶の製造では、＜イ＞抽出液→粗濾過→冷却→遠心分離→珪藻土濾過→清澄

10

20

30

40

50

液（→調合液）、又は<ロ>抽出液→粗濾過→冷却→遠心分離→精密濾過→清澄液（→調合液）の処理工程を経て緑茶（飲料）を得ている〔例えば、<イ>に関し特許文献1、2及び3、並びに<ロ>に関し特許文献4及び5をそれぞれ参照〕。

【特許文献1】特公平7-97965号公報

【特許文献2】特開2005-229918号公報

【特許文献3】特開平6-269246号公報

【特許文献4】特許第3676914号公報

【特許文献5】特開2003-199495号公報

【0005】

また、紅茶の製造では、<ハ>タンナーゼによる酵素処理や<ニ>抽出液→粗濾過→冷却→遠心分離器→清澄液（→調合液）の処理工程を経て紅茶（飲料）を得ている〔例えば、<ハ>に関し特許文献6及び7を参照〕。

【特許文献6】特開2006-75112号公報

【特許文献7】特開2003-153651号公報

【0006】

これら従来の処理では、濾材に高価なものを使用するか、安価な濾材を用いて時間と手数を掛けてきた。また、酵素処理では、酵素材が高価なうえに処理時間を要するという問題があった。

【0007】

ところで、遠心分離器や濾過処理手段を有効に使う（機能させる）ためには、沈殿物や濾物となる被抑制成分を短時間のうちに凝集させることが望まれる。このため、被処理液である抽出液中の被抑制成分を大きなフロック(flock)にする凝集化処理技術が要請される。

【0008】

現在のところ、抽出液を酸性域で冷却して凝集化を促進させることがおこなわれているが不完全である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

発明が解決しようとする問題点は、抽出液中の被抑制成分を除去するために、遠心分離又は濾過による清澄化処理に先立ってフロック化（凝集化）する中間処理を施すことにある。

【0010】

すなわち、抽出液を酸性域で冷却後（10℃以下で凍らない温度）、所定時間音波照射を含む振動を付与すること（振盪処理）により、フロック化（凝集化）を促進する。ここでは、処理時間と周波数を変更（制御）することにより、沈殿量を調整することも考慮される。

【0011】

なお、粉末コーヒー等の成分抽出をおこなう際に超音波を照射する提案はあるが〔例えば、特許文献8及び9を参照〕、迅速、高濃度抽出のための攪拌効果と殺菌効果を求めたものであり、上記技術解決課題を目的効果とする振盪処理（及び振盪処理手段としての振動配管）に関する提案はみあたらない。

【特許文献8】特開平6-14716号公報

【特許文献9】特公平4-62732号公報

【0012】

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであって、遠心分離又は濾過による清澄化処理に先立って、抽出液に振動を付与又は印加する振盪処理を施すことにより、被抑制成分のフロック化を促進し、分離・濾過に係る清澄化処理を増補（簡易化かつ効率化）するようにした液体抽出食品の製造方法及び製造装置、並びに茶飲料の製造方法及び製造装置を提供するものである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0013】**

課題を解決するために本発明は、可食性原材料の有効成分を液体抽出した原料抽出液に対して、被抑制成分を除去するために、少なくとも漉引、遠心分離、濾過その他の清澄化処理を施して所望の清澄液を得るようにした液体抽出食品の製造方法において、清澄化処理を増補するために中間処理工程として付加導入され、原料抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理工程を包含することを特徴とするものである。

【0014】

ここで、可食性原材料は豆類、茶葉、麦芽を含む穀類、果実その他の飲料用原材料を含み、液体抽出食品はコーヒー、茶、ビール、ワイン、リキュールその他の抽出飲料を含む。

10

【0015】

また、上記方法を実施するための機器的手段を具備した液体抽出食品の製造装置である。

【0016】

一方、上記原料抽出液として茶葉抽出液を特定し、該茶葉抽出液を処理経路に導入し、少なくとも冷却、粗濾過、遠心分離及び最終濾過からなる区間処理を施して清澄化処理を遂行し、被抑制成分を除去して所望の清澄液を得るようにした茶飲料の製造方法であって、
清澄化処理を増補するために中間処理工程として処理経路内に区間形成され、茶葉抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理工程を付加導入することを特徴とするものである。

20

【0017】

また、上記方法を実施するための機器的手段を具備した茶飲料の製造装置である。

【発明の効果】**【0018】**

本発明によれば、遠心分離又は濾過による清澄化処理に先立って、原料抽出液に振動を付与又は印加する振盪処理を施すことにより、被抑制成分のフロック化を促進し、分離・濾過に係る清澄化処理を増補（簡易化かつ効率化）することができる。しかも、振動配管を用いて、原料抽出液を送給しながら連続処理が可能であり、既存の装置系に組み込むことが容易である。

30

【0019】

振盪処理の作用効果により、被抑制成分からなる凝集物が大きくなるので、安価な濾材が使用でき、濾材の交換頻度も低減するので、人件費を含むコスト削減が可能である。

【0020】

また、酵素処理を選択する必要がなく、これによる時間の短縮や手数の削減等も可能である。

【0021】

さらに、処理時間と周波数を変更（制御）することにより、沈殿量を調整することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0022】**

本発明を実施するための最良形態は、茶飲料を含む液体抽出食品の製造方法であって、茶葉抽出液を含む原料抽出液に対して、少なくとも粗濾過、冷却、遠心分離及び最終濾過を包含する清澄化処理を施し、被抑制成分を除去して所望の清澄液を得るようにしたものである。

【0023】

ここで、清澄化処理を増補するために、粗濾過処理又は冷却処理後の茶葉抽出液を含む原料抽出液を、一時貯留し又は配管送給しながら、音波照射を含む振動を付与又は印加す

50

ることにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理を施し、後流の遠心分離処理又は最終濾過処理に供するようにしている。

【 0 0 2 4 】

また、上記製造方法を実施するための機器的手段を具備した茶飲料を含む液体抽出食品の製造装置であって、清澄化処理手段を増補するために中間処理手段として処理経路内に付加導入され、茶葉抽出液を含む原料抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理手段を区間形成してなるものである。ここで、好適な振盪処理手段は振動配管であって、粗濾過処理又は冷却処理後の茶葉抽出液を含む原料抽出液を配管送給しながら振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化するようにしている。

10

【実施例 1】

【 0 0 2 5 】

本発明方法の一実施例を添付図面を参照して以下説明する。当然のことながら、本発明は実施例における構成に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない限り本発明の保護範囲に含まれる。

【 0 0 2 6 】

図 1 は茶飲料の製造方法を示す処理フロー図である。

【 0 0 2 7 】

図示するように、実施例方法は、茶葉抽出液を処理経路に導入し、少なくとも粗濾過（ 1 ）、冷却（ 2 ）、遠心分離（ 4 ）及び最終濾過（ 5 ）からなる区間処理を施して清澄化処理を遂行し、被抑制成分を除去して所望の清澄液を得るようにした茶飲料の製造方法であって、清澄化処理を増補するために中間処理工程として処理経路内に区間形成され、茶葉抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理工程 3 を付加導入したものである。

20

【 0 0 2 8 】

振盪処理工程 3 は、粗濾過処理（ 1 ）又は冷却処理（ 2 ）後の茶葉抽出液を配管送給しながら振盪処理（ 3 ）を施し、後流の遠心分離処理（ 4 ）又は最終濾過処理（ 5 ）に供するようにしている。なお、茶葉抽出液を一時貯留して振盪処理を施すことも考慮されてよい。

【実施例 2】

30

【 0 0 2 9 】

本発明装置の一実施例を添付図面を参照して以下説明する。

【 0 0 3 0 】

図 2 は茶飲料の製造装置の手段構成を示すブロック説明図である。

【 0 0 3 1 】

図示するように、実施例装置（ X ）は、茶葉抽出液を処理経路に導入し、少なくとも粗濾過（ 10 ）、冷却（ 20 ）、遠心分離（ 40 ）及び最終濾過（ 50 ）からなる区間処理を遂行する清澄化処理手段を備え、被抑制成分を除去して所望の清澄液を得るようにした茶飲料の製造装置 X であって、清澄化処理手段を増補するために中間処理手段として処理経路内に付加導入され、茶葉抽出液に対し振動を付与又は印加することにより被抑制成分を凝集させフロック化する振盪処理手段 30 を区間形成してなるものである。

40

【 0 0 3 2 】

振盪処理手段 30 は、粗濾過処理手段 10 と冷却処理手段 20 と遠心分離処理手段 40 又は最終濾過処理手段 50 との間に区間形成され、茶葉抽出液を配管送給しながら振動を付与又は印加するものである〔具体的構成を後述〕。

【 0 0 3 3 】

ここで、至適な振盪処理手段 30 は蛇行形成した振動配管〔後述の図 3、図 4〕であって、茶葉抽出液に対して音波照射を含む振動を付与又は印加するようにしたものである。なお、茶葉抽出液を一時貯留して振盪処理を施すことも考慮されてよい。

【 0 0 3 4 】

50

実施例装置 X における振盪処理手段 30 の具体的な構成例を以下に示す。なお、図中の符号は、それぞれの図において特定される構成要素を指示したものであり、図ごとに独立した符号群であると解されたい。

【 0 0 3 5 】

図 3 は液体に直接振動を与える内部振動型の振動配管を示す構成概要説明図であり、(a) は直付型、(b) は別付型である。

【 0 0 3 6 】

図 3 (a) は固定の高周波振動を付与するのに対し、図 3 (b) は可変高周波振動を付与する。処理能力としては $a < b$ である。いずれも能力調整幅を増大させたい場合は、振動数を増加することで対処でき、かつまたホールドチューブ〔図 3 (a) 中の符号 6〕の段数を増やせば大幅に調整可能である。

【 0 0 3 7 】

図 4 は振動板 (符号 3 丸付) 及びホールドチューブ (符号 2 丸付) を介して液体に振動を与える外部振動型の振動配管を示す構成概要説明図である。(a) は正面視、(b) は右側面視である。

【 0 0 3 8 】

図示の振動配管は、基本的に低周波振動を付与するものであるが、振動数、振幅は任意設定が可能である。もちろん、振動モータ (符号 4 丸付) の増設により処理能力を増大させることができる。なお、液 I N (符号 6 丸付) 及び液 O U T (符号 1 丸付) の配管接続には、ゴムホース等による防振対策を施すことになる。

【 0 0 3 9 】

この構成例では、低周波振動ではあるものの、パスタイムが長い (長くできる) のが利点である。その他の外部振動型としては、偏心軸を用いる手法もある〔図示省略〕。

【 0 0 4 0 】

上記振動配管を含む振盪処理手段 30 による振動付与に際しては、いずれの構成においても液体 (茶葉抽出液) の流量調整がなされる (必要である) ことは言うまでもない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 1 】

本発明は、原料抽出液 (特に茶葉抽出液) に対する清澄化処理が必要な液体抽出食品 (特に茶飲料) の製造技術として直ちに実施可能で、斯界に貢献することが期待でき、産業上の利用価値が高いものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 茶飲料の製造方法を示す処理フロー図である。

【 図 2 】 茶飲料の製造装置の手段構成を示すブロック説明図である。

【 図 3 】 振盪処理手段の構成例である内部振動型の振動配管を示す構成概要説明図である。(a) は直付型、(b) は別付型である。

【 図 4 】 振盪処理手段の他の構成例である外部振動型の振動配管を示す構成概要説明図である。(a) は正面視、(b) は右側面視である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

- 1 粗濾過処理工程
- 2 冷却処理工程
- 3 振盪処理工程
- 4 遠心分離処理工程
- 5 最終濾過処理工程
- 10 粗濾過処理手段
- 20 冷却処理手段
- 30 振盪処理手段
- 40 遠心分離処理手段

10

20

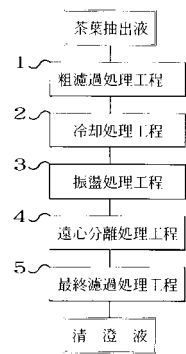
30

40

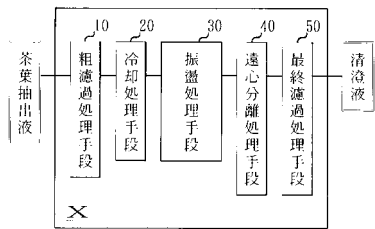
50

50 最終濾過処理手段
X 茶飲料の製造装置（実施例装置）

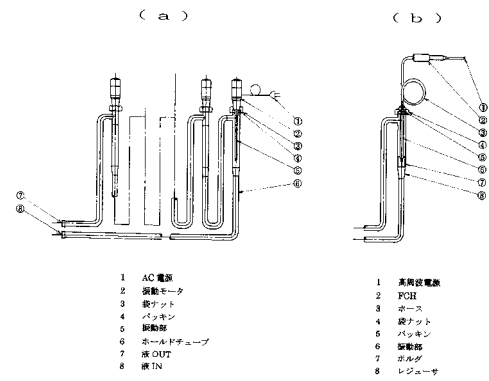
【図 1】



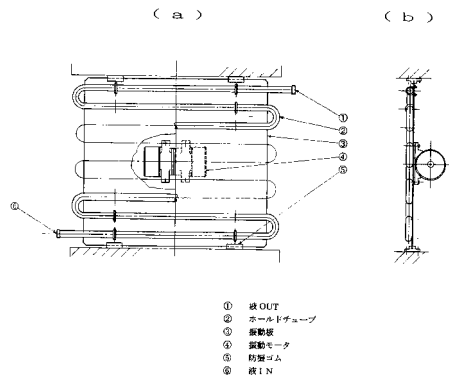
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 2 3 F	3 / 1 6
A 2 3 F	5 / 1 8
A 2 3 L	1 / 0 0
A 2 3 L	2 / 7 0