

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3585689号
(P3585689)

(45) 発行日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(24) 登録日 平成16年8月13日(2004.8.13)

(51) Int. Cl.⁷

A 2 3 L 2/00

F I

A 2 3 L 2/00 X

A 2 3 L 2/00 Z

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平9-27163	(73) 特許権者	000157946
(22) 出願日	平成9年1月27日(1997.1.27)		岩井機械工業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-201454		東京都大田区東糀谷3丁目17番10号
(43) 公開日	平成10年8月4日(1998.8.4)	(74) 代理人	100089026
審査請求日	平成15年4月30日(2003.4.30)		弁理士 木村 高明
		(72) 発明者	森江 康雄
			東京都大田区東糀谷3丁目17番10号
			岩井機械工業株式会社内
		審査官	鈴木 恵理子
		(56) 参考文献	特開平04-320670(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料製品の連続調合方法およびその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷蔵・冷凍の油脂をベースにした固体原料を連続粉砕機と加熱ヒーターにより液状化してからタンクに保存する工程と、
液体原料を別のタンクに保存する工程と、
多数種の粉体原料を更に別のタンクに個別に保存する工程と、
微量原料液を別のタンクに製造保存する工程とを備え、上記各工程は夫々、独立して制御され、
さらに、上記タンクから各粉体原料を定量粉体切り出し機を介して種類ごとに受けてこれを仕込み水やミルク等液体と均一に分散混合して混合液を連続して得る工程と、
上記混合液を連続して得る工程の後に、上記液状化固体原料と液体原料と微量原料液と粉体原料混合液とを液体ブレンドユニット部により連続して比率混合する工程とを有することを特徴とする飲料製品の連続調合方法。

【請求項2】

冷蔵・冷凍の油脂をベースにした固定原料を連続粉砕機および加熱ヒーターにより液状化して保存するための固体原料貯蔵部と、
液体原料を保存するための液体原料貯蔵部と、
多数種の粉体原料を個別に保存するための粉体原料貯蔵部と、
粉体原料貯蔵部から定量粉体切り出し機を介して受けてこれと仕込み水やミルク等液体との混合液を連続して得るための粉体連続分散混合ユニット部と、

10

20

微量原料液を保存していて要求に応じて供給するための微量原料液供給部と、
上記液状化固体原料と液体原料と微量原料液と粉体原料混合液を上記各部より受けてこれ
等を連続して混合均一化するための液体ブレンドユニット部とを備え、
上記粉体連続分散混合ユニット部において粉体が均一に分散混合された混合液を形成した
後、上記液体ブレンドユニット部において各原料が混合された製品を作製することを特徴
とする飲料製品の連続調合装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

一般的に飲料製品は、規定の成分分量で調合された液体を殺菌、充填、包装の各工程を経て製造される。 10

本発明は、粉体、固体、液体を原料としてこれ等を個別に制御して、連続的に規定の製品を混合且つ溶解させて飲料製品を得るための連続調合方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

乳製品や清涼飲料水等飲料製品は、幾種類かの原料を調合することにより製造が開始される。たとえば加工乳と言われる製品は、バター、クリーム、脱脂粉乳、水と言った原料が混合されたものであり、また清涼飲料水は、グラニュー糖、液糖、濃縮果汁、安全剤、純水がその主要原料となっているものである。

【0003】

そして、上記した加工乳や清涼飲料水等飲料製品は、図2に示すフローチャートのような流れで行われる。すなわち、 20

各原料は、大きな調合タンク1に投入され、攪拌エネルギーにより分散、混合溶解されて、高濃度の一次調合液（濃縮調合液）となる。この濃縮調合液は、次の貯蔵タンク2に送られ、ここで水で希釈されて、製品として調合液となり、貯蔵タンク2毎に成分検査が行われ、次の殺菌機3による殺菌工程に送られる。

【0004】

通常、調合タンク1は2基設置されており、1時間程度で1バッチの調合が完了し、交互に調合タンクを使用して連続的に調合作業が進められる（バッチ連続）。

各バッチに投入する固体原料7および粉体原料8は、予め計量されているが、多種の原料がある場合には非常に煩瑣で専用計料工程（原料秤量室4）が必要になる。また、これ等の多量のは固体原料7、粉体原料8は、袋、ポリ容器、ガラス容器等に収納した状態で調合タンク1の上部にある原料投入口5の近くに設けられた高い作業台6まで担ぎ上げる必要があり、しかも多大の労力を使って調合タンク1の原料投入口5から投入する必要があった。また、このように人手を介していることが原因で原料の未投入や異物混入等が不本意にも起きている。 30

尚、液体原料はタンク9から送入されてふいる。また図中符号10はポンプを示す。

【0005】

品種が多く製造量の多い工場では、調合タンク1の本数も必然的に多くなる。たとえば当日殺菌する調合液が入っている貯蔵タンクと、翌日殺菌する調合液を貯めるために当日調合する貯蔵タンクとが必要になり、合計で当日使用分の2倍のタンク本数が設置される。 40

【0006】

食品工場においては、タンク内面およびパイプラインは毎日洗浄される。このためにタンク本数やパイプラインの数が多くなると、その分洗浄にかかるエネルギー、時間のロスも多くなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記したような現状に鑑み、イニシャルコスト・エネルギーコスト・メンテナンスコスト・管理コスト等の低減化、タンクの削減化、配管の削減化、設置面積の縮小化、洗浄装置の系統数の少減化、立ち上がり時間の短縮化、設備費用の低減化、人手作業の 50

削減化、トラブルの少減化、およびエネルギーや時間のロス等の解消等を達成できる新規の飲料製品の連続調合方法およびその装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、冷蔵・冷凍の油脂をベースにした固体原料を連続粉碎機と加熱ヒーターにより液状化してからタンクに保存する工程と液体原料を別のタンクに保存する工程と多数種の粉体原料を更に別のタンクに個別に保存する工程と微量原料液を別のタンクに製造保存する工程とを別々に制御すると共に上記タンクから各粉体原料を定量粉体切り出し機を介して種類ごとに受けてこれを仕込み水やミルク等液体と均一分散混合して混合液を連続して得る工程を行い、次いで上記液状化固体原料と液体原料と微量原料液と粉体原料混合液とを液体ブレンドユニット部により連続して比率混合する工程を行うことを特徴とするものであり、

10

また、冷蔵・冷凍の油脂をベースにした固定原料を連続粉碎機および加熱ヒーターにより液状化して保存するための固体原料貯蔵部と、液体原料を保存するための液体原料貯蔵部と、多数種の粉体原料を個別に保存するための粉体原料貯蔵部と、粉体原料貯蔵部から定量粉体切り出し機を介して受けてこれと仕込み水やミルク等液体との混合液を連続して得るための粉体連続分散混合ユニット部と、微量原料液を保存して要求に応じて供給するための微量原料液供給部と、上記液状化固体原料と液体原料と微量原料液と粉体原料混合液を上記各部より受けてこれ等を連続して混合均一化するための液体ブレンドユニット部と、を備えたことを特徴とするものである。

20

【0009】

【実施例】

本発明の実施例を図1に依拠して説明する。すなわち、

本発明は、固体原料貯蔵部11と、液体原料貯蔵部12と、粉体原料貯蔵部13と、粉体連続分散混合ユニット部14と、微量原料液供給部15と、液体ブレンドユニット部16と、を備えているものであって、次に各部を説明する。

【0010】

固体原料貯蔵部11；冷蔵・冷凍の油脂をベースにした固体原料21は、連続粉碎機22と加熱ヒーター23によって液状化され、貯蔵用タンク24に保存される。

【0011】

液体原料貯蔵部12；ローリー26からの液体原料を貯蔵用タンク27に移送して保存する。

30

【0012】

粉体原料貯蔵部13；粉体原料については、各工場でその種類、使用量、荷姿により物流システムに違いがあるが、ここでは1日分または1ロット分の粉体原料（荷姿は20～25kgの袋）28を自動解体機29により解体し、空気輸送にて貯蔵用タンク30、31に移送する。

種類として、全脂粉乳、脱脂粉乳、乳化剤安定剤および砂糖などがある。

砂糖については、1トンのタイコン32を吊り上げて貯槽33に投入する。

これ等、粉体の解体・輸送・貯槽については、自動解体機の導入と輸送システムの自動化により無人化・省力化・労働集約化が可能であるが、粉体消費量の少ない、小中工場では、手動レベルの設備でもよい。

40

【0013】

粉体連続分散混合ユニット部14；粉体貯蔵用タンクすなわち、全脂粉乳貯蔵用タンク30・脱脂粉乳貯蔵用タンク31・砂糖貯槽33および手投入の安定貯槽34からスクリーファイダーまたは空気輸送にて、粉体の種類ごとに設置された定量粉体切り出し機（定量ファイダー）40～43に搬送され、この定量ファイダー40～43から分散混合機44に供給される。

定量ファイダー40～43は、溶解液に対してある一定の重量%で粉体を連続して切り出しに行くものである。尚、定量ファイダー40～43はロードセルタイプであって、粉体の見

50

かけ比重が変化しても、切り出し重量を絶えず計測しコントロールしているために常に一定の切り出しを行うことが可能である。

各粉体の重量%はまちまちで、大体0.05%~60%で溶解すれば調合液として十分な範囲を持つことができる。しかしこの範囲を1台の定量フィーダーでカバーすることはできないので、その粉体の調合液に対する重量%を調査して、能力を選定することになる。また定量フィーダーの可変範囲は、1:15(最小投入量:最大投入量)で設計され、切り出された粉体は、スクリウフィーダーにより、集合的に移送され、分散混合器に投入される。

更に粉体は、分散混合機44において、ヒーター45によつて暖められた液体(仕込みや水やミルク)と会合し、均一に分散混合された混合液となって連続的に送出される。

10

【0014】

微量原料液供給部15;多種類の微量・少量原料(粉体、液体)の処理に定量フィーダーや液体ブレンドユニットを利用することは、大きな投資金額が必要となり、品質的にも不安定になる等の問題がある。

これ等の問題に対して汎用的に対処するため、微量液体タンク45および移動タンク46で、多種類の微量・少量原料を秤量・溶解する。この秤量・溶解により調整された微量原料液は、液体ブレンドユニット部16の近くまで移動されて供給ライン47に接続される。これによるとときには微量原料でも歩留りの良い状態で投入できる。

【0015】

液体ブレンドユニット部16;液体原料、粉体混合液及び多種類の微量・少量原料液および多種類の微量・少量原料液を合流管49およびスタテックミキサー50により比率混合させたのち均質機51にて溶解・予備乳化を行い、受けタンク52に貯蔵する。

20

そして、受けタンク52が殺菌機(図示せず)に送出する。

【0016】

【発明の効果】

本発明は、上記の通りであるので、これによればイニシャルコスト・エネルギーコスト・メンテナンスコスト・管理コスト等の低減化、タンクの削減化、配管の削減化、設置面積の縮小化、洗浄装置の系統数の少減化、立ち上がり時間の短縮化、設備費用の低減化、人手作業の削減化、トラブルの少減化、およびエネルギーや時間のロスの解消等を十分に達成することが可能となるものであって、所期の目的を完全に達成できるという優れた効果

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す全体のフローチャートである。

【図2】従来例を示す全体のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 調合タンク
- 2 貯蔵タンク
- 3 殺菌機
- 4 原料秤量室
- 5 原料投入口
- 6 作業台
- 7 固体原料
- 8 粉体原料
- 9 タンク
- 10 ポンプ
- 11 固体原料貯蔵部
- 12 液体原料貯蔵部
- 13 粉体原料貯蔵部
- 14 粉体連続分散混合ユニット部
- 15 微量原料液供給部

40

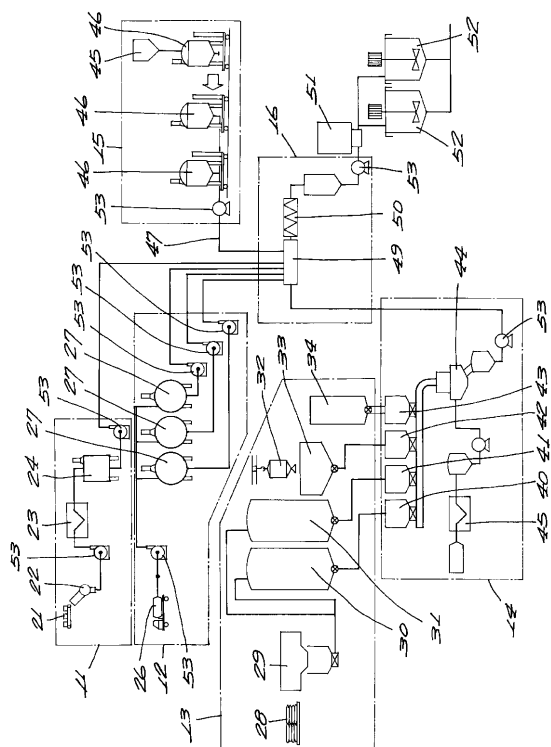
50

- 1 6 液体ブレンドユニット部
- 2 1 固体原料
- 2 2 連続粉砕機
- 2 3 加熱ヒーター
- 2 4 貯蔵用タンク
- 2 6 ローリー
- 2 7 貯蔵用タンク
- 2 8 袋入り粉体原料
- 2 9 自動解体機
- 3 0 全脂肪乳貯蔵用タンク
- 3 1 脱脂粉乳貯蔵槽
- 3 2 タイコン
- 3 3 砂糖貯槽
- 3 4 安定剤貯槽
- 4 0 ~ 4 3 定量粉体切り出し機
- 4 4 分散混合機
- 4 5 ヒーター
- 4 6 移動タンク
- 4 7 供給ライン
- 4 9 合流管
- 5 0 スタテックミキサー
- 5 1 均質機
- 5 2 受けタンク
- 5 3 送りポンプ

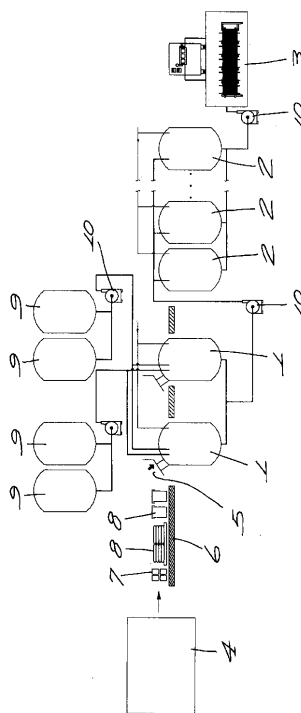
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A23L 2/00~68

B01F 15/02

B01F 1/00