

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3437510号
(P3437510)

(45)発行日 平成15年8月18日(2003.8.18)

(24)登録日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

A 2 3 L 1/00

A 2 3 L 1/00

Z

G 0 5 B 19/418

G 0 5 B 19/418

Z

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

R

請求項の数5(全21頁)

(21)出願番号 特願平11-309679

(22)出願日 平成11年10月29日(1999.10.29)

(65)公開番号 特開2001-120193(P2001-120193A)

(43)公開日 平成13年5月8日(2001.5.8)

審査請求日 平成12年5月11日(2000.5.11)

(73)特許権者 000001421
キユーピー株式会社
東京都渋谷区渋谷1丁目4番13号

(72)発明者 高 山 勇
東京都府中市住吉町5丁目13番地の1
キユーピー株式会社 技術研究本部内

(72)発明者 神路 祇 司
東京都府中市住吉町5丁目13番地の1
キユーピー株式会社 技術研究本部内

(74)代理人 100064285
弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

審査官 鈴木 恵理子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 小分け管理方法、投入管理方法、小分け投入管理方法並びに小分け投入管理システム

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタを作成し、この小分け配合マスタを用いて小分けラベルの発行に必要なラベル情報を各々の原料毎に作成し、さらに前記小分け配合マスタに基づいて作業指示を出力する少なくとも1つのコンピュータと、前記ラベル情報を与えられて小分けラベルを各々の原料毎に発行するラベル発行機と、小分け作業側に設けられ、前記コンピュータに接続されて前記作業指示を与えられる第1の入出力接点制御装置と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記小分けラベルを読み取り、読み取った情報を前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュー

2

タに転送する読取装置と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記コンピュータから前記作業指示を与えられてその内容を表示し、操作者が入力した情報を前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する第1の表示及び入力部と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、各々の原料を秤量し、秤量した測定データを前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する秤量器と、投入作業側に設けられ、前記コンピュータに接続されて前記作業指示を与えられる第2の入出力接点制御装置と、前記第2の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記小分けラベルの情報を読み取り、読み取った

10

情報を前記第 2 の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する読取装置と、

前記第 2 の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記コンピュータから前記作業指示を与えられてその内容を表示し、操作者が入力した情報を前記第 2 の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する第 2 の表示及び入力部と、

前記第 2 の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、各々の原料を投入されて攪拌を行う攪拌釜と、

前記第 2 の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記攪拌釜への各々の原料の投入を行う原料投入装置と、

を備え、

前記コンピュータは、前記第 2 の読取装置が読み取った情報と前記小分け配合マスタの情報とを比較照合し、投入すべき原料が全て手順通りに前記攪拌釜に投入されるように前記作業指示を出力することを特徴とする小分け投入管理システム。

【請求項 2】製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成するステップと、

前記小分け配合マスタに含まれる情報に基づいて、小分けラベルをラベル発行機を用いて各々の原料毎に発行し、この小分けラベルを対応する小分け容器に貼り付けるステップと、

前記小分け容器に貼り付けられた前記小分けラベルを読取装置を用いて読み取り、読み取った情報を表示部に表示するステップと、

前記表示部に表示された情報に従い、各々の原料を秤量して対応する前記小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップと、
を備えたことを特徴とする小分け管理方法。

【請求項 3】製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成するステップと、

前記小分け配合マスタに含まれる各々の原料に関する情報を抽出し、この情報に基づいて、秤量器を用いて原料を秤量して小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップと、

前記小分け配合マスタに含まれる情報を用いて、小分けラベルをラベル発行機を用いて各々の原料毎に発行し、この小分けラベルを対応する前記小分け容器に貼り付けるステップと、

を備えたことを特徴とする小分け管理方法。

【請求項 4】製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成し保持するステップと、

各々の原料が小分けされて収納された小分け容器に貼り付けられた小分けラベルを読取装置を用いて読み取るス

テップと、
前記製造計画と、読み取った前記小分けラベルの情報とを前記コンピュータを用いて照合し、製造計画通りである場合に投入及び処理の手順を表示装置に表示するステップと、

製造計画通りである場合、前記小分け容器毎にそれぞれの小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、

それぞれ読み取った前記小分けラベルの情報と前記小分け配合マスタとを照合し、一致した場合にこの小分けラベルが貼り付けられた小分け容器の原料を攪拌釜に投入するステップと、

前記攪拌釜に投入された各々の原料に対し、前記小分け配合マスタに従って所定の処理を行うステップと、
を備えたことを特徴とする投入管理方法。

【請求項 5】製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成し保持するステップと、

前記小分け配合マスタに含まれる情報に基づいて、小分けラベルをラベル発行機を用いて発行し、この小分けラベルを対応する前記小分け容器に貼り付けるステップと、

前記小分け袋に貼り付けられた前記小分けラベルを読取装置を用いて小分け情報を読み取り、読み取った情報を表示部に表示するステップと、

前記表示部に表示された情報に従い、各々の原料を秤量して対応する前記小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップと、

前記小分け容器に貼り付けられた前記小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、

前記製造計画と、読み取った前記小分けラベルの情報とを前記コンピュータを用いて照合し、製造計画通りである場合に投入及び処理の手順を表示装置に表示するステップと、

製造計画通りである場合、前記小分け容器毎にそれぞれの小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、

それぞれ読み取った前記小分けラベルの情報と前記小分け配合マスタとを照合し、一致した場合にこの小分けラベルが貼り付けられた小分け容器の原料を攪拌釜に投入するステップと、

前記攪拌釜に投入された各々の原料に対し、前記小分け配合マスタに従って所定の処理を行うステップと、
を備えたことを特徴とする小分け投入管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原料の小分けを管理する方法、原料の投入を管理する方法、小分け投入管理方法及びそのシステムに係わり、特に多品種生産品の

製造に好適な方法及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】サラダドレッシング、サラダ調理品、調理冷凍食品、缶詰食品、あるいは化粧品、医薬品、塗料ペイント等のような多品種生産品は、多種類の原料を用いて多様な調合を行って製造する必要がある。先ず、原料毎に秤量して小分けした後小分け容器に収納し、小分け容器を投入場所へ運搬し、さらにそれぞれの原料を調合手順に従って攪拌釜等に順番に投入して調合する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来は小分け作業、あるいは投入作業に必要な確認作業を、紙面に印刷した情報を作業者が読み取って行っていた。従来用いていたチェック表の一例を、図20～図23に示す。

【0004】原料の小分け作業を行う際に必要な確認作業は、図20に示されたような原料準備チェック表を用いて行っていた。この原料準備チェック表に、図21に示されたように、原料を準備した日、配合日、また各々の原料A、B、C、...の色調や臭気に変化がないかどうかチェック結果を作業者が手書きで書き込み、さらに品温、ロット番号、並びに作業者名を書き込んでいた。

【0005】投入作業に関しても、図22に示されたような配合確認表を用いていた。そして、図23に示されたように各々の原料の1回目、2回目、...において準備する小分け容器の数並びに投入の確認、加熱開始及び終了時間、品温等のチェック結果を記入していた。

【0006】しかし、このような作業者の手書きによる確認作業では、作業員の思いこみ等による人為的な誤りが生じやすく、原料数、仕込回数が増加するにしたがって原料投入ミスが発生し、これを有効に防止することができなかった。さらに、迅速にアクセスが可能な状態で実績を記録として残すことが困難であり、合理化等により工程が変更されたような場合にも変更された内容で作業が行われたかどうかを確認することができなかった。

【0007】また、小分け作業に必要な情報と、投入作業に必要な情報とがリンクしておらず、小分けした原料を投入する際に必要な原料の確認作業に誤りが生じやすいという問題があった。小分け作業と投入作業とは、一般に離れた場所で、異なる作業者によって行われていた。従って、小分けされた原料を投入場所まで運搬して投入する際に、投入すべき原料と異なる原料を誤って投入する事故があった。

【0008】本発明は上記事情に鑑み、人為的な誤りを防止し歩留まりを向上させることが可能な小分け管理方法、投入管理方法、小分け投入管理方法及びそのシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の小分け投入管理システムは、製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マ

スタを作成し、この小分け配合マスタを用いて小分けラベルの発行に必要なラベル情報を各々の原料毎に作成し、さらに前記小分け配合マスタに基づいて作業指示を出力する少なくとも1つのコンピュータと、前記ラベル情報を与えられて小分けラベルを各々の原料毎に発行するラベル発行機と、小分け作業側に設けられ、前記コンピュータに接続されて前記作業指示を与えられる第1の入出力接点制御装置と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記小分けラベルを読み取り、読み取った情報を前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する読取装置と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記コンピュータから前記作業指示を与えられてその内容を表示し、操作者が入力した情報を前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する第1の表示及び入力部と、前記第1の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、各々の原料を秤量し、秤量した測定データを前記第1の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する秤量器と、投入作業側に設けられ、前記コンピュータに接続されて前記作業指示を与えられる第2の入出力接点制御装置と、前記第2の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記小分けラベルの情報を読み取り、読み取った情報を前記第2の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する読取装置と、前記第2の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記コンピュータから前記作業指示を与えられてその内容を表示し、操作者が入力した情報を前記第2の入出力接点制御装置を介して前記コンピュータに転送する第2の表示及び入力部と、前記第2の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、各々の原料を投入されて攪拌を行う攪拌釜と、前記第2の入出力接点制御装置に接続されて動作を制御され、前記攪拌釜への各々の原料の投入を行う原料投入装置と、を備え、前記コンピュータは、前記第2の読取装置が読み取った情報と前記小分け配合マスタの情報とを比較照合し、投入すべき原料が全て手順通りに前記攪拌釜に投入されるように前記作業指示を出力することを特徴とする。

【0010】また、本発明の小分け管理方法は、製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順とを含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成するステップと、前記小分け配合マスタに含まれる情報に基づいて、小分けラベルをラベル発行機を用いて各々の原料毎に発行し、この小分けラベルを対応する小分け容器に貼り付けるステップと、前記小分け容器に貼り付けられた前記小分けラベルを読取装置を用いて読み取り、読み取った情報を表示部に表示するステップと、前記表示部に表示された情報に従い、各々の原料を秤量して対応する前記小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップ

と、を備えたことを特徴とする。

【0011】本発明の小分け管理方法は、製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順を含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成するステップと、前記小分け配合マスタに含まれる各々の原料に関する情報を抽出し、この情報に基づいて、秤量器を用いて原料を秤量して小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップと、前記小分け配合マスタに含まれる情報を用いて、小分けラベルをラベル発行機を用いて各々の原料毎に発行し、この小分けラベルを対応する前記小分け容器に貼り付けるステップと、を備えたことを特徴とする。

【0012】また、本発明の投入管理方法は、製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順を含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成し保持するステップと、各々の原料が小分けされて収納された小分け容器に貼り付けられた小分けラベルを読取装置を用いて読み取るステップと、前記製造計画と、読み取った前記小分けラベルの情報とを前記コンピュータを用いて照合し、製造計画通りである場合に投入及び処理の手順を表示装置に表示するステップと、製造計画通りである場合、前記小分け容器毎にそれぞれの小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、それぞれ読み取った前記小分けラベルの情報と前記小分け配合マスタとを照合し、一致した場合にこの小分けラベルが貼り付けられた小分け容器の原料を攪拌釜に投入するステップと、前記攪拌釜に投入された各々の原料に対し、前記小分け配合マスタに従って所定の処理を行うステップと、を備えたことを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の小分け投入管理方法は、製造計画を与えられ、複数の原料毎に必要な量と各々の原料を配合する手順を含む小分け配合マスタをコンピュータを用いて作成し保持するステップと、前記小分け配合マスタに含まれる情報に基づいて、小分けラベルをラベル発行機を用いて発行し、この小分けラベルを対応する前記小分け容器に貼り付けるステップと、前記小分け袋に貼り付けられた前記小分けラベルを読取装置を用いて小分け情報を読み取り、読み取った情報を表示部に表示するステップと、前記表示部に表示された情報に従い、各々の原料を秤量して対応する前記小分け容器に収納し、秤量の測定データを前記コンピュータに保存させるステップと、前記小分け容器に貼り付けられた前記小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、前記製造計画と、読み取った前記小分けラベルの情報とを前記コンピュータを用いて照合し、製造計画通りである場合に投入及び処理の手順を表示装置に表示するステップと、製造計画通りである場合、前記小分け容器毎にそれぞれの小分けラベルを前記読取装置を用いて読み取るステップと、それぞれ読み取った前記小分けラベル

ルの情報と前記小分け配合マスタとを照合し、一致した場合にこの小分けラベルが貼り付けられた小分け容器の原料を攪拌釜に投入するステップと、前記攪拌釜に投入された各々の原料に対し、前記小分け配合マスタに従って所定の処理を行うステップと、を備えたことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態としてサラダドレッシング等の食品の製造を例にとり、食品の原料の小分け管理方法、投入管理方法、小分け投入管理方法及びそのシステムについて図面を参照して説明する。

【0015】本発明の第1の実施の形態による小分け投入管理システムは、図1に示されたような構成を備えている。上位ホストコンピュータ1に下位コンピュータ2が接続され、下位コンピュータ2にラベル発行機3、表示部4及び入力部5が接続されている。また、下位コンピュータ2には、複数台の入出力接点制御装置11a、11b、11cが接続されている。入出力接点制御装置11aには秤量器12、読取装置13a、表示及び入力部14aが接続され、入出力接点制御装置11bには読取装置13b、表示及び入力部14bが接続され、入出力接点制御装置11cには加圧・加熱・冷却・攪拌釜15、原料投入装置16がそれぞれ接続されている。

【0016】ここで、入出力接点制御装置としては、プログラムロジックコントローラ（以下、PLCという）やFA用ネットワークコントローラ等がある。

【0017】上位ホストコンピュータ1には、製造計画が作成されて保存されている。

【0018】下位コンピュータ2には、上位ホストコンピュータ1から製造計画が与えられ、この情報に基づいて小分けラベルに必要な情報が作成される。

【0019】表示部4は小分け作業に必要な情報や製造計画、後述する小分け記録（データ）や投入記録（データ）等を表示し、入力部5には作業者により下位コンピュータへの必要な情報の入力が行われる。ラベル発行機3は、小分けラベルの印刷及び発行を行う。

【0020】入出力接点制御装置11a～11cは、下位コンピュータ2から与えられた作業指示に基づき、それぞれ接続された秤量器12や入力及び表示部14a等の制御を行う。また入出力接点制御装置11aは、秤量作業を行う装置の制御を行うために設けられ、入出力接点制御装置11b及び11cは、投入作業を行う装置の制御のために設けられている。

【0021】秤量器12は、各原料の秤量を行い、その結果を入出力接点制御装置11aに通知する。

【0022】読取装置13a、13bは例えばバーコードリーダーで構成され、小分けラベルに印刷されたバーコードを読み取ってその情報を入出力接点制御装置11a、入出力接点制御装置11bに通知する。

【0023】入力及び表示部14a、14bは、表示部14a1及びタッチ入力部14a2、表示部14b1及びタッチ入力部14b2をそれぞれ有し、下位コンピュータ2から入出力接点制御装置11a、11bを介して与えられた情報を表示し、また作業者が入力したデータを受け取る。また、入力及び表示部14aは、読取装置13aが読み取った情報、即ち原料名や小分け重量等も表示する。この表示は、作業者が小分け秤量を行うときに用いられる。

【0024】原料投入装置16は、原料を加圧・加熱・冷却・攪拌釜15に投入するものである。塩等の固体原料は、作業者が手作業で投入する場合と原料投入装置16を用いて自動的に投入する場合とがあり、水やオイル等の液体原料は殆どの場合原料投入装置16により所定量自動的に投入される。

【0025】加圧・加熱・冷却・攪拌釜15は、投入された原料の加圧、加熱、冷却又は攪拌を行って食品の製造を行う。

【0026】本システムにおける動作については、後述する第6～第16の実施の形態による小分け管理方法、投入管理方法、小分け投入管理方法の説明において後述する。

【0027】本発明の第2の実施の形態による小分け投入管理システムは、第2図に示されるような構成を備えている。上記第1の実施の形態と比較し、上位ホストコンピュータ1を備えておらず、また3台の入出力接点制御装置11a～11cを2台の入出力接点制御装置11～11bに削減している点が相違する。

【0028】下位コンピュータ2は、入出力接点制御装置11a～11bの制御のみならず、製造計画の作成及び保存も併せて行う。入出力接点制御装置11bには、読取装置13b、入力及び表示部14bに加えて、加圧・加熱・冷却・攪拌釜15、原料投入装置16の制御も併せて行う。また、入出力接点制御装置11aには、原料小分け装置17が接続されている。

【0029】図3に、本発明の第3の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示す。本システムは、上記第1の実施の形態に対して入出力接点制御装置11a1～11a3、入出力接点制御装置11d1～11d2に接続された装置の構成が相違する。

【0030】入出力接点制御装置11a1～11a2には、それぞれ秤量器12a～12b、読取装置13a～13b、入力及び表示部14a～14bが接続されている。入出力接点制御装置11a3には、秤量器12c、原料小分け装置17、ラベル発行機3a、入力及び表示部14cが接続されている。また、入出力接点制御装置11d1～11d2には、それぞれ読取装置13d～13e、入力及び表示部14d～14e、加圧・加熱・冷却・攪拌釜15a～15b、原料投入装置16a1～16a3及び16b1～16b3が接続されている。

【0031】本発明の第4の実施の形態による小分け投入管理システムは、図4に示された構成を備えている。上記第3の実施の形態では1台の下位コンピュータ2に5台の入出力接点制御装置11a1～11a3、11d1～11d2を接続しているが、本実施の形態は3台の下位コンピュータ2a～2cを備えている点が相違する。下位コンピュータ2aには入出力接点制御装置11a1～11a3が接続され、下位コンピュータ2bには入出力接点制御装置11d1、下位コンピュータ2cには入出力接点制御装置11d2がそれぞれ接続されている。

【0032】図5に示された本発明の第5の実施の形態による小分け投入管理システムは、上記第4の実施の形態における上位ホストコンピュータ1を削除し、下位コンピュータ2a～2cが並列に接続された構成を備えている。この下位コンピュータ2a～2cのいずれかにおいて、製造計画の作成及び保存が行われる。

【0033】次に、本発明の第6の実施の形態による小分け管理方法について、その手順を示した図6(a)のフローチャートを用いて説明する。ここで、図6(b)に示されたように、フローチャートで用いている各種記号S01～S05は、それぞれ処理、作業者の手操作入力、作業者による手作業、判断、データ保存を示すものとする。

【0034】先ず、ステップS100として、上位ホストコンピュータから下位コンピュータへ製造計画がダウンロードされ、あるいは上位ホストコンピュータが設けられていない場合は下位コンピュータに製造計画が与えられて保存される。

【0035】ステップS120として、下位コンピュータにおいて、製造計画に基づいて小分け配合マスタが作成される。小分け配合マスタの一例を図17に示す。これは、食品を製造するための原料の配合レシピに相当するもので、それぞれの原料を投入していく順序や、流量の確認、攪拌等の各種作業の手順が示されている。

【0036】このような小分け配合マスタを用いて、原料の小分け作業に移行する。小分け作業には、作業者による手秤量と機械秤量とがある。手秤量では、ステップS140として下位コンピュータにおいて小分け配合マスタの情報を用いて小分けラベルを作成し、ラベル発行機で小分けラベルを印刷、発行し、作業者が手作業により又はラベル発行機が自動的に小分け容器へ貼り付ける。

【0037】小分けラベルは、例えば図18に示されるように、作業者が目視確認できるような表示情報21と、読取装置が読み取るためのバーコード22とを記載している。情報の内容としては、投入場所(ドレミキサー2F)、投入順(04)、原料名、製品名、重量(1.000kg)、回数(2回)、個数(2-1)、仕込日(96年8月22日)が含まれている。より具体

的には、作業者が目視確認できる表示情報としては、例えば投入場所、原料名、製品名、仕込日等があり、望ましくは重量、投入順、回数、個数が含まれる。読取装置が読み取る情報としては、例えば原料名、重量、製品名、投入場所、仕込日等があり、望ましくは投入順が含まれる。

【0038】このような小分けラベルを小分け容器に貼り付けた後、ステップS160として読取装置が小分けラベルに含まれるバーコードを読み取る。

【0039】ステップS180として、作業者が入出力接点制御装置に接続された秤量器を用いて手作業で原料の秤量を行う。この場合、表示及び入力部における表示器に秤量している値と秤量すべき値とが表示され、作業者が一致したと判断するとタッチ入力部において秤量終了の入力を行う。ステップS200として入出力接点制御装置が秤量値の照合を行い、許容できる範囲内に値が収まっている場合は一致したとみなして次のステップへ移行する。即ち、手秤量であっても入出力接点制御装置又は下位コンピュータが秤量値が一致したことを確認しないと次のステップへ移行しないので、誤操作を防ぐことができる。

【0040】ステップS220として秤量データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ転送され、保存される。

【0041】機械秤量の場合には、ステップS120からステップS240へ移行する。この場合は入出力接点制御装置により制御される秤量器によって自動的に秤量が行われる。ステップS260として秤量値の照合が行われ、小分け自動充填をしながら秤量する。

【0042】ステップS280として、下位コンピュータからラベル発行機へ小分けラベルに必要な情報が転送され、小分けラベルが印刷、発行されて小分け容器に貼り付けられる。手秤量では、秤量作業を行う前に小分けラベルを発行して小分け容器に張り付け、小分けラベルを読み取って表示部に表示し、作業者がこの表示内容に基づいて秤量を行う。これに対し、機械秤量では秤量作業のために小分けラベルを発行する必要はないが、この後の投入作業において原料の確認を行う必要上小分けラベルの発行及び貼り付けを行う。

【0043】ステップS300として、秤量データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ転送されて保存される。

【0044】本発明の第7、第8の実施の形態として、手秤量により小分けを行う場合の手順をより詳細に示した場合について説明する。第7の実施の形態は、図7に示された手順で処理を行う。

【0045】ステップS100における製造計画の転送、ステップS120における小分け配合マスタの作成、ステップS140における小分けラベルの発行、貼り付け作業は、上記第6の実施の形態におけるものと

様である。

【0046】ステップS141として、作業者が量り取る原料を秤量器の前に運搬し、秤量の準備を行う。

【0047】ステップS160として、読取装置が小分けラベルに含まれるバーコードを読み取る。

【0048】ステップS180として、作業者が秤量器を用いて手作業で原料の秤量を行う。上記第6の実施の形態と同様に、表示及び入力部における表示器に秤量している値と秤量すべき値とが表示され、作業者が一致したと判断するとタッチ入力部において秤量終了の入力を行う。ステップS200として入出力接点制御装置が秤量値の照合を行い、許容できる範囲内に値が収まっている場合は一致したとみなして次のステップへ移行する。

【0049】ステップS220として、秤量データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ転送され、保存される。

【0050】ステップS221として、量り取った原料を元の原料から差し引いた残りの原料の計算を下位コンピュータで行なわせることができる。

20 【0051】ステップS222として、小分け処理が終了したか否かを判断する。小分けラベルを貼り付けた小分け容器が複数個存在する場合には、ステップS141～ステップS222の処理を小分け容器の数だけ行い、ステップS301として小分け処理を終了する。

【0052】本発明の第8の実施の形態は、図8に示されるような手順で小分け作業を行う。ステップS100、S120、S140における処理の内容は、上記第6、第7の実施の形態と同様である。

30 【0053】ステップS160として、小分けラベルの読み取りを行う。ステップS161として、量り取る元原料が収納されている元袋や元箱等に貼り付けられているラベルの読み取りが読取装置によって行われる。

【0054】ステップS162として、小分けラベルに表示された原料名と元原料のラベルに表示された原料名との照合が入出力接点制御装置によって行われる。一致しない場合は、小分け容器又は元原料を入れ替えて、ステップS160、ステップS161における処理をやり直す。

40 【0055】ステップS162における照合で原料名が一致すると、ステップS180において作業者により秤量が行われる。ステップS200において秤量値が一致すると、ステップS220として秤量データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ転送されて保存され、ステップS222又はS241へ移行する。

50 【0056】ステップS222は、下位コンピュータによる判断で小分け処理が終了したか否かを判断するものであり、ステップS241は作業者が小分け処理が終了したと判断した場合にタッチ入力部にその旨を入力するものである。そして、ステップS301として終了する。

【0057】本発明の第9の実施の形態による小分け管理方法は、図9に示された手順で機械秤量を行う。本実施の形態は、上記第6の実施の形態におけるステップS240の自動秤量の内容を、より詳細なステップに分けたものに相当する。

【0058】ステップS100における製造計画、ステップS120における小分け配合マスタの処理の内容は、上記第6の実施の形態と同様である。

【0059】このような小分け配合マスタを用いて、原料の小分け作業に移行する。ステップS240-1として、小分けすべき原料に関するデータを小分け配合マスタから抽出する処理を下位コンピュータが行う。

【0060】ステップS240-2として、小分け原料データを取得する。

【0061】ステップS240-3として、作業者が表示及び入力部に小分け作業を開始する旨の入力を行う。

【0062】ステップS240-4として、下位コンピュータが原料小分け装置を制御する入出力接点制御装置に向けて小分け原料データを送信する。

【0063】ステップS240-5において、下位コンピュータが表示部に小分けに用いる容器又は袋等の表示を行う。

【0064】ステップS240-6として、作業者が表示内容に従い使用容器を選択し、秤量器における秤量された原料を充填するため所定の位置に設置する。

【0065】ステップS240-7として、作業者が表示及び入力部に対し、秤量を開始する旨の入力を行う。

【0066】ステップS240-8として、入出力接点制御装置の制御により秤量器が小分けすべき原料を所定重量だけ自動的に秤量し、設置された容器のなかに自動的に充填する。

【0067】ステップS260として秤量値の照合が行われ、一致した場合はステップS261へ移行し、容器又は袋を密封する。

【0068】ステップS280として、下位コンピュータからラベル発行機へ小分けラベルに必要な情報が転送され、小分けラベルが印刷、発行されて小分け容器に貼り付けられる。

【0069】ステップS300として、秤量データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ転送されて保存される。

【0070】本発明の第10の実施の形態による小分け管理方法は、上記第9の実施の形態と同様に図10に示された手順で機械秤量を行う。本実施の形態は上記第9の実施の形態と比較し、小分け作業を複数回行う場合に用いる容器が同一が否かで処理の進め方が異なる点で相違する。

【0071】ステップS100における製造計画、ステップS120における小分け配合マスタの処理、ステップS240-1における小分けすべき原料に関するデー

タの抽出、ステップS240-2における小分け原料データ、ステップS240-3における小分け開始入力の内容は、上記第9の実施の形態と同様である。

【0072】ステップS240-5における使用容器の表示とステップS240-4における小分け原料データの送信は、上記第9の実施の形態と順序が入れ替わっているが、いずれのステップにおける処理を先に行ってもよい。

【0073】ステップS240-6における使用する容器の選択及び設置、ステップS240-7における秤量開始の入力、ステップS240-8における小分けすべき原料を所定重量の秤量、ステップS260における秤量値の照合の内容は、上記第9の実施の形態と同様である。

【0074】ステップS260の後、上記第9の実施の形態と異なり、ステップS300として秤量データを保存し、ステップS261として小分け容器を密封するが、このステップの順序はいずれが先であってもよい。

【0075】ステップS280として、小分けラベルの発行及び貼り付け作業が行われ、その後ステップS281へ移行する。

【0076】ステップS281では、小分けすべき原料が残っているか否かを判断し、まだ存在する場合は上記ステップS240-3又はステップS240-6へ戻る。異なる容器を使用する場合は、ステップS240-3における小分け開始入力まで戻り、ステップS240-5における使用容器の表示を再度行う必要がある。同一の容器を用いる場合は、ステップS240-3、ステップS240-5、S240-4における処理は不要であり、ステップS240-6へ戻って使用容器の選択及び設置を行う。その後、ステップS240-7～ステップS281の処理を行い、ステップS281において原料の小分け作業を全て終了したと判断すると、ステップS282として終了する。

【0077】次に、本発明の第11～第14の実施の形態による原料の投入管理方法について説明する。まず、第11の実施の形態について図11を用いて説明する。ステップS400として、小分け容器に貼り付けられている小分け原料ラベルの読み取りを読取装置が行う。

【0078】ステップS420において、読み取った小分け原料ラベルと製造計画において指定された内容とを下位コンピュータが照合し、例えば投入場所や投入日付、製品名が製造計画と一致しているか否かをチェックする。照合した結果、製造計画と一致した場合は次のステップに移行し、一致しない場合、即ち誤った小分け容器のラベルを読み取った場合は製造計画にある本来製造に使用すべき小分け容器のラベルを読み取り直す。

【0079】ステップS440として、小分け配合マスタの内容を下位コンピュータから入出力接点制御装置に送信され表示部に小分け配合マスタに従って投入や処理

等の手順を手順通りに表示させる。

【0080】ステップS460として、小分け配合マスタに従い、入出力接点制御装置が加圧・加熱・冷却・攪拌釜を制御して、原料の投入、攪拌、加熱等の処理を行う。ステップS480として、サラダドレッシングとしての製品、あるいは半製品が完成する。ステップS540として、処理を終了する。

【0081】本発明の第12の実施の形態は、図12に示されるような手順で投入作業を行う。ここで、ステップS400、S420、S440における処理の内容は、上記第9の実施の形態におけるものと同様である。

【0082】ステップS440における処理の後、原料の種類等に応じて、ステップS460aにおける全自動処理、S460bにおける半自動処理、S460cにおける手動処理のいずれかを行う。液体原料や塩等の固体原料の投入、攪拌加熱等の処理を自動で行う場合は、ステップS460aで行う。作業者がボタンを押して原料投入装置や加圧、加熱・冷却・攪拌釜の操作を行いながら処理を進めていく場合は、ステップS460bで行う。作業者が手作業で処理を行う場合はステップS460cで行う。このステップS460cは必ず行われ、ステップS460cのみ、あるいは他のステップ460a及び/又はS460bとを組み合わせで行う。これらのステップを経て、ステップS480において製品又は半製品として完成する。

【0083】ステップS500として、図19に示されたような、入出力接点制御装置が得た投入実績データを下位コンピュータが取得し保存する。

【0084】ステップS520として、実績データと製造計画とを照合し、製造計画に基づいて行うべき処理が全て終了したか否かを下位コンピュータがチェックする。終了していない場合は、ステップS400に戻って上記処理を繰り返し行い、終了した場合はステップS540へ移行して終了する。

【0085】本発明の第13の実施の形態は、図13に示された手順に従って投入管理を行う。ステップS400、S420、S440における処理の内容は、上記第12の実施の形態と同様である。ステップS440の後の処理において、原料等により全自動の場合と手作業の場合とで分かれている。

【0086】全自動で処理を行う場合は、ステップS470として小分け配合マスタに従い、原料投入装置を用いて原料の自動投入を行う。さらに、ステップS471において小分け配合マスタに従い加熱、攪拌等の処理を行う。

【0087】手作業で処理を行う場合は、ステップS461において小分け配合マスタに従い表示装置に小分け原料の表示を行う。

【0088】ステップS462において、小分け容器毎に貼り付けられている小分けラベルを読取装置を用いて

読み取る。

【0089】ステップS463において、小分け配合マスタと読み取った原料とを入出力接点制御装置又は下位コンピュータが照合し、一致した場合はステップS464において作業者が原料の投入を行う。一致しない場合はステップS462へ戻る。

【0090】ステップS470又はS464の後、ステップS471へ移行し、投入された原料に対し、小分け配合マスタに従って加熱、攪拌等の処理を行う。このステップS470からS471又はS461からステップS471の処理を、投入すべき原料の全てに対して行う。

【0091】ステップS480において製品、あるいは半製品が完成し、ステップS500として実績データが入出力接点制御装置から下位コンピュータへ送られて保存される。

【0092】ステップS520として下位コンピュータが製造計画の投入作業が終了したか否かを判断し、終了していない場合はステップS400へ戻って処理を繰り返す。作業が終了した場合は、ステップS540として終了する。

【0093】本発明の第14の実施の形態は、図14に示されるような手順で投入管理を行う。本実施の形態では、半自動処理と作業者による手作業による処理とを原料等に応じて選択して行う点に特徴がある。ステップS400～S440における処理は、上記第13の実施の形態における処理と同様である。さらに、手作業により処理を行う場合におけるステップS461～S464の処理の内容も上記第13の実施の形態と同様である。

【0094】半自動で処理を行う場合は、ステップS440の後、ステップS472aへ移行して原料投入装置の投入開始入力をボタン等を用いて行う。ステップS472bにおいて、投入が行われる。

【0095】手作業におけるステップS464、あるいは半自動におけるステップS472bの後、ステップS473へ移行する。ステップS473において、加圧・加熱・冷却・攪拌釜の処理開始入力を行う。ステップS474において処理を行う。ステップS472aからステップS474、あるいはステップS461からステップS474までの処理を、全ての原料に対して行う。

【0096】ステップS480からステップS540における処理は、上記第13の実施の形態におけるものと同様であり、説明を省略する。

【0097】次に説明する本発明の第15の実施の形態は、図15に示される工程を備え、上記第7の実施の形態による小分け管理方法と第14の実施の形態による投入管理方法とを組み合わせたものに相当する。即ち、ステップS120～S301として、第7の実施の形態と同様の手順で小分け作業を行う。次に、ステップS400～S540として第13の実施の形態と同様の手順で

投入作業を行い、全作業を終了する。

【0098】本発明の第16の実施の形態は、図16に示される手順で管理を行うが、上記第8の実施の形態による小分け管理方法と、第14の実施の形態による投入管理方法とを組み合わせたものに相当する。ステップS120～S301として、第8の実施の形態と同様の手順で小分け作業を行い、ステップS400～S540として第14の実施の形態と同様の手順で投入作業を行い、全作業を終了する。ここで、第15、第16の実施の形態において、いずれも小分け作業と投入作業とが共通する情報で結合されている。上述したように、製造計画に基づいて図17に示されたような小分け配合マスタが作成され、この小分け配合マスタに基づいて図18に示されたような小分けラベルが作成される。即ち、小分け作業に用いる小分けラベルに含まれる情報と、投入作業に用いる小分け配合マスタに含まれる情報とがリンクしている。具体的には、共通する情報として例えば原料名、製品名、重量、個数、投入日、投入場所、投入順が含まれる。

【0099】以上のように、本発明の第1～第5の実施の形態による小分け投入管理システム、第6～第10の実施の形態による小分け管理方法、第11～第14の実施の形態による投入管理方法、及び第15、第16の実施の形態による小分け投入管理方法によれば、小分け作業及び投入作業において必要な情報がコンピュータにより管理され、また小分け並びに投入実績データをコンピュータで製造計画と照合し正しく作業が行われた否かを判断することができるので、作業者の思いこみ等がもたらす事故や不良品の発生を防止することができる。

【0100】特に、第15、第16の実施の形態による小分け投入管理方法によれば、小分け作業と投入作業とが、小分け配合マスタに含まれる共通の情報により結びつけられるので、相互の作業に必要な情報がリンクされて確実に誤りを防止することができる。

【0101】さらに、従来のようにチェック表に書き込む方法と異なり、上記実施の形態によれば小分けラベル以外は全て表示部に表示してペーパーレスで作業を進めることができるため、チェック表の煩雑な管理や保管が不要でありまた経費の削減が可能である。

【0102】上述した実施の形態はいずれも一例であって、本発明を限定するものではない。例えば、上記実施の形態はサラダドレッシング等の食品の製造における原料の小分け及び投入に関するものである。しかし、複数種類の原料を小分けした後投入して製造するものであれば、他のものの製造に対しても本発明の適用が可能である。例えば、食品であればサラダ調理品、調理冷凍食品、缶詰食品、あるいは化粧品、医薬品、塗料ペイント等のような多品種生産品に本発明は好適である。また、上記第15の実施の形態による小分け投入管理方法は、第7の実施の形態による小分け管理方法と第14の実

の形態による投入管理方法とを組み合わせたものに相当し、上記第16の実施の形態による小分け投入管理方法は、第8の実施の形態による小分け管理方法と第14の実施の形態による投入管理方法とを組み合わせたものに相当する。しかし、このような組み合わせに限らず、第6～第8の実施の形態による小分け管理方法と第11～第14の実施の形態による投入管理方法とを自由に組み合わせることができる。

【0103】さらに、上記実施の形態では小分けラベルにバーコードを印刷し、これを読み取装置で読み取っている。しかし、情報の表示形態はバーコードに限らず、他の形態で小分けラベルに印刷されたものを読み取ってもよい。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の小分け管理方法、投入管理方法、小分け投入管理方法及びそのシステムによれば、製造計画に基づいた小分け配合マスタを作成し、これに基づいて小分け作業、投入作業を管理することで、従来必要であったチェック表等による作業者の目視確認が不要であり、作業者の思いこみ等がもたらす事故を未然に防止することができる。特に本発明の小分け投入管理方法及びそのシステムによれば、小分け作業と投入作業とにそれぞれ必要な情報がリンクされており、小分けされた原料を投入する際に小分け原料ラベルを読み取装置で読み取ってコンピュータ又は入出力接点制御装置で照合することにより、作業者の思い込みによる投入のミスを100%防ぐことができる。投入すべき小分け原料の投入順、投入の時期(タイミング)の誤りを防ぐことが可能であり、また投入実績として、いつ、誰が投入したか等のデータを保存することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示したブロック図。

【図2】本発明の第2の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示したブロック図。

【図3】本発明の第3の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示したブロック図。

【図4】本発明の第4の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示したブロック図。

【図5】本発明の第5の実施の形態による小分け投入管理システムの構成を示したブロック図。

【図6】本発明の第6の実施の形態による小分け管理方法の構成を示したフローチャート。

【図7】本発明の第7の実施の形態による小分け管理方法の構成を示したフローチャート。

【図8】本発明の第8の実施の形態による小分け管理方法の構成を示したフローチャート。

【図9】本発明の第9の実施の形態による小分け管理方法の構成を示したフローチャート。

【図10】本発明の第10の実施の形態による小分け管

理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 1】本発明の第 1 1 の実施の形態による投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 2】本発明の第 1 2 の実施の形態による投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 3】本発明の第 1 3 の実施の形態による投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 4】本発明の第 1 4 の実施の形態による投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 5】本発明の第 1 5 の実施の形態による小分け投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 6】本発明の第 1 6 の実施の形態による小分け投入管理方法の構成を示したフローチャート。

【図 1 7】上記第 1 ~ 第 1 6 の実施の形態で用いる小分け配合マスタの内容を一例を示した説明図。

【図 1 8】同小分け配合マスタから作成される小分け原料ラベルの一例を示した説明図。

【図 1 9】上記第 1 ~ 第 5、第 1 1 ~ 第 1 6 の実施の形態で得られる投入実績データの一例を示した説明図。

【図 2 0】従来用いていた原料準備チェック表の一例を示した説明図。

【図 2 1】同原料準備チェック表に作業者がチェックの結果を書き込んだ例を示した説明図。

【図 2 2】従来用いていた配合確認表の一例を示した説 *

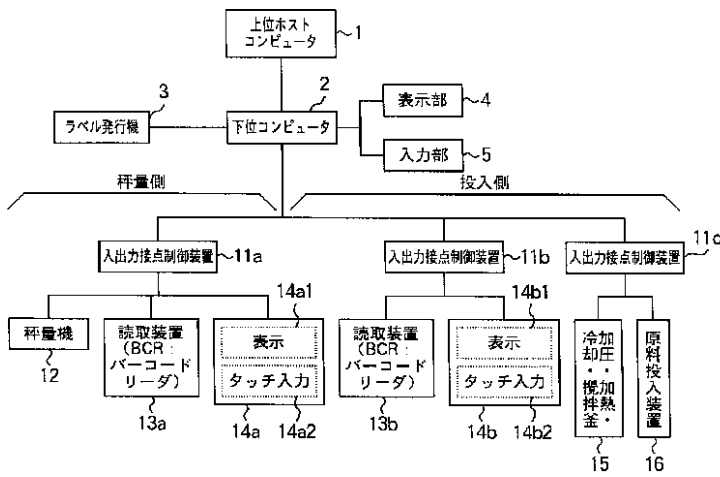
* 明図。

【図 2 3】同配合確認表に作業者が確認の結果を書き込んだ例を示した説明図。

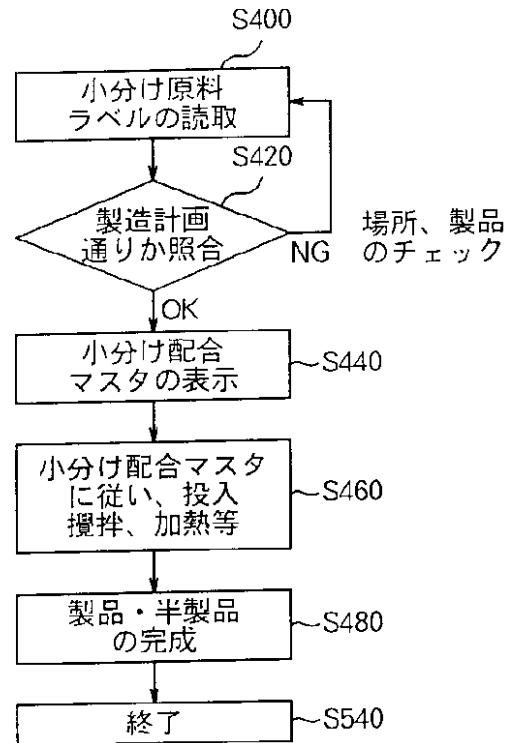
【符号の説明】

- 1 上位ホストコンピュータ
- 2、2 a ~ 2 c 下位コンピュータ
- 3、3 a ラベル発行機
- 4 表示部
- 5 入力部
- 11 a、11 a 1 ~ 11 a 3、11 b、11 c、11 d 1 ~ 11 d 2 入出力接点制御装置
- 12、12 a、12 b、12 c 秤量器
- 13 a、13 b、13 c、13 d、13 e 読取装置
- 14 a、14 b、14 c、14 d、14 e 入力及び表示部
- 14 a 1、14 b 1、14 c 1、14 d 1、14 e 1 表示部
- 14 a 2、14 b 2、14 c 2、14 d 2、14 e 2 タッチ入力部
- 15、15 a、15 b 加圧・加熱・冷却・攪拌釜
- 16、16 a 1 ~ 16 a 3、16 b 1 ~ 16 b 3 原料投入装置
- 17 原料小分け装置

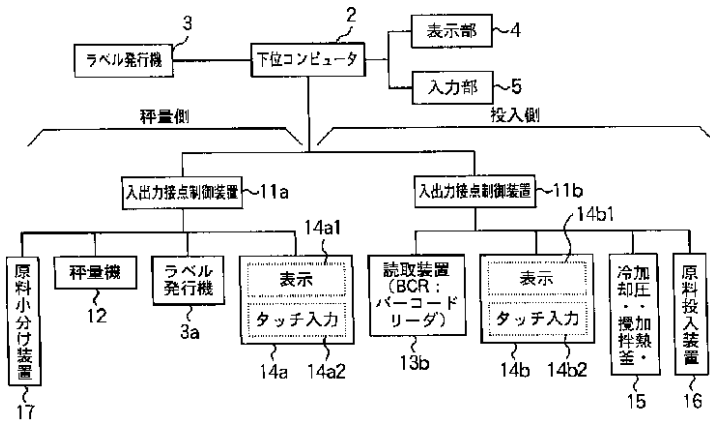
【図 1】



【図 1 1】



【図 2】

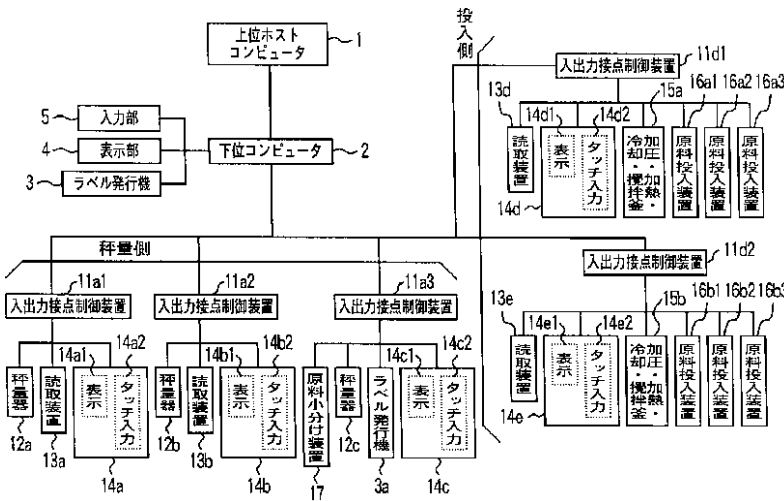


【図 18】

投入場所 A 投入順 04
 006010408220100102006930001000
 製品名 XXXXXXXX (1釜)
 原料名 XXXXXXXXXXXXX
 F
 重量 1k000g
 回数 2回 個数 2-1
 仕込日 96年08月22日



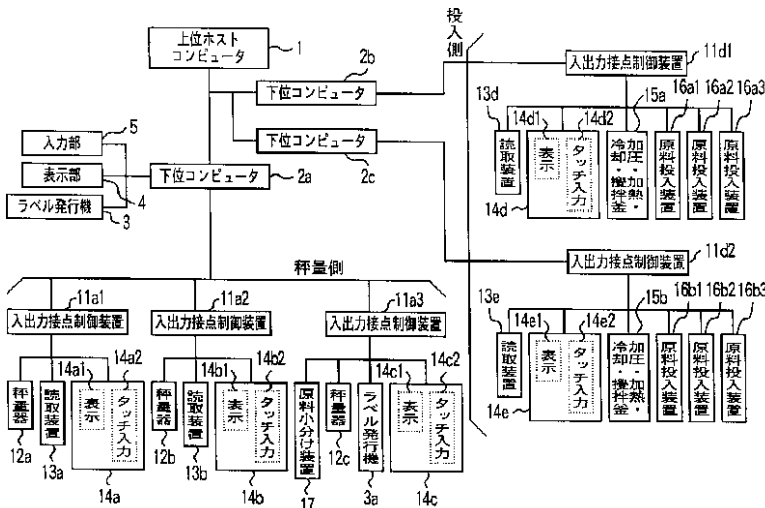
【図 3】



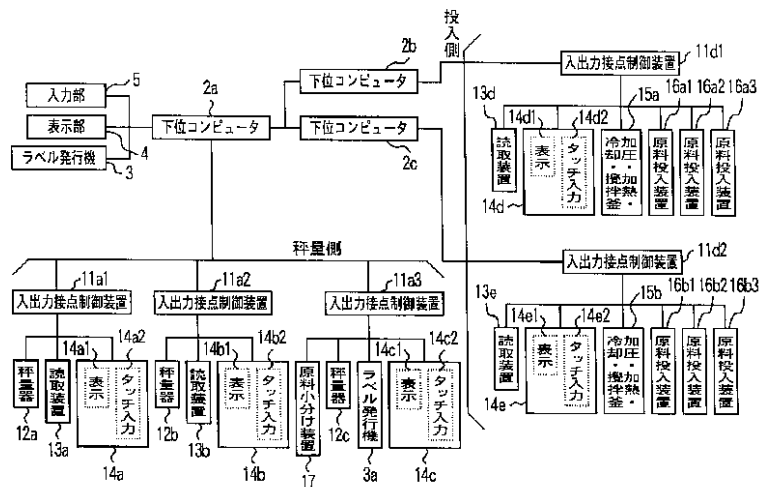
投入場所 A 投入順 04
 006010408220100202006930001000
 製品名 XXXXXXXX (1釜)
 原料名 XXXXXXXXXXXXX
 F
 重量 1k000g
 回数 2回 個数 2-2
 仕込日 96年08月22日



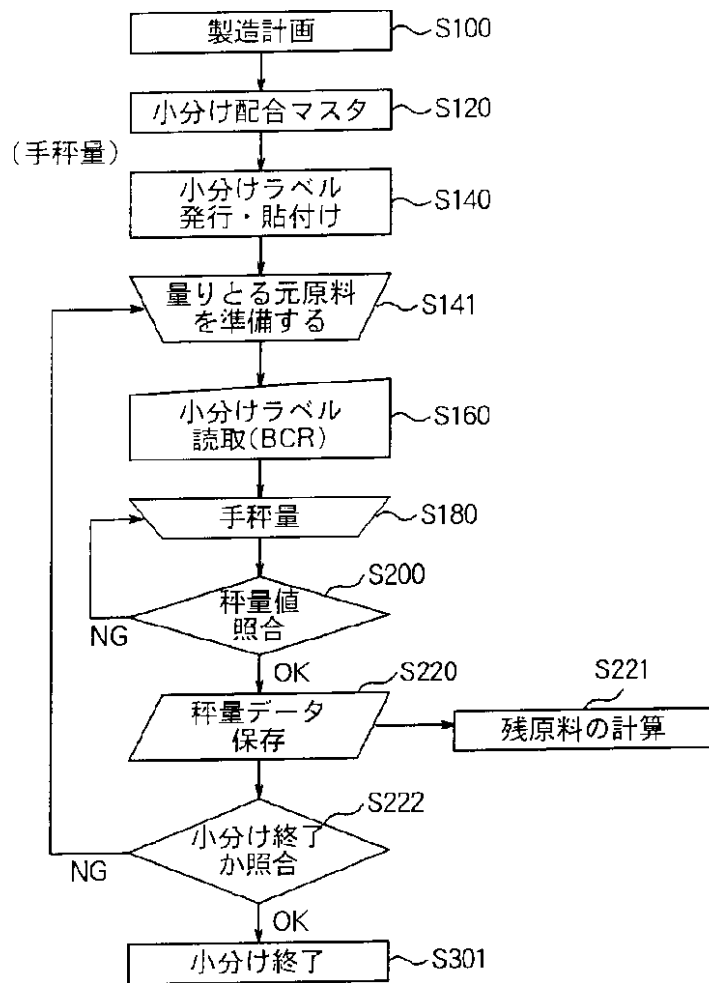
【図 4】



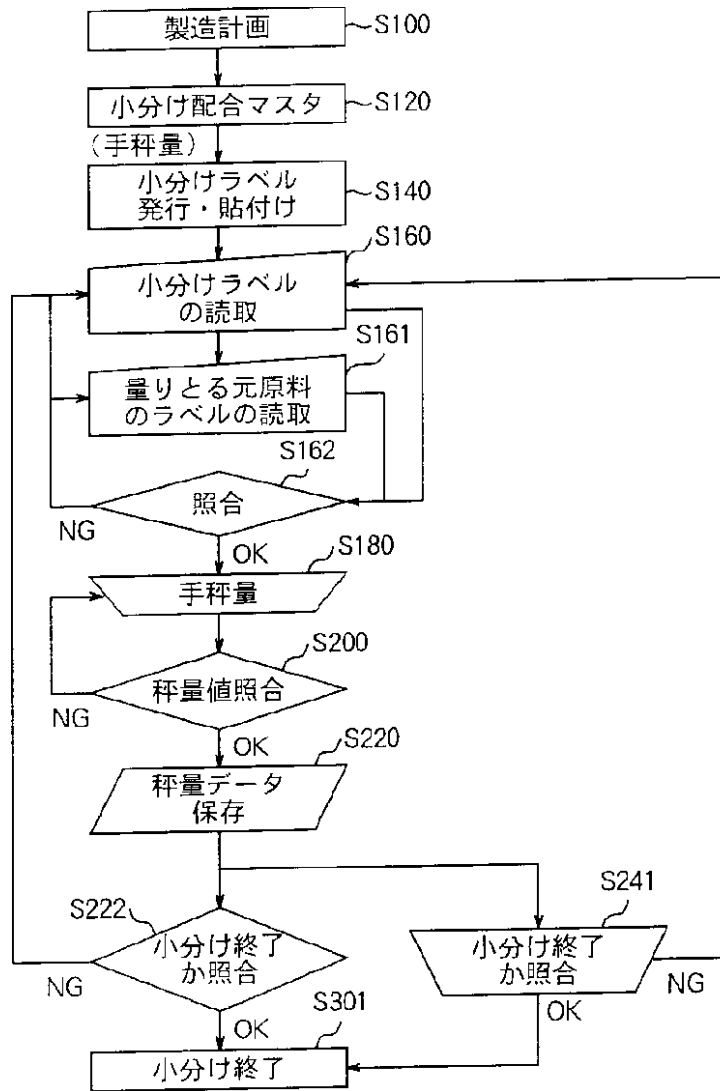
【図 5】



【図 7】



【図 8】

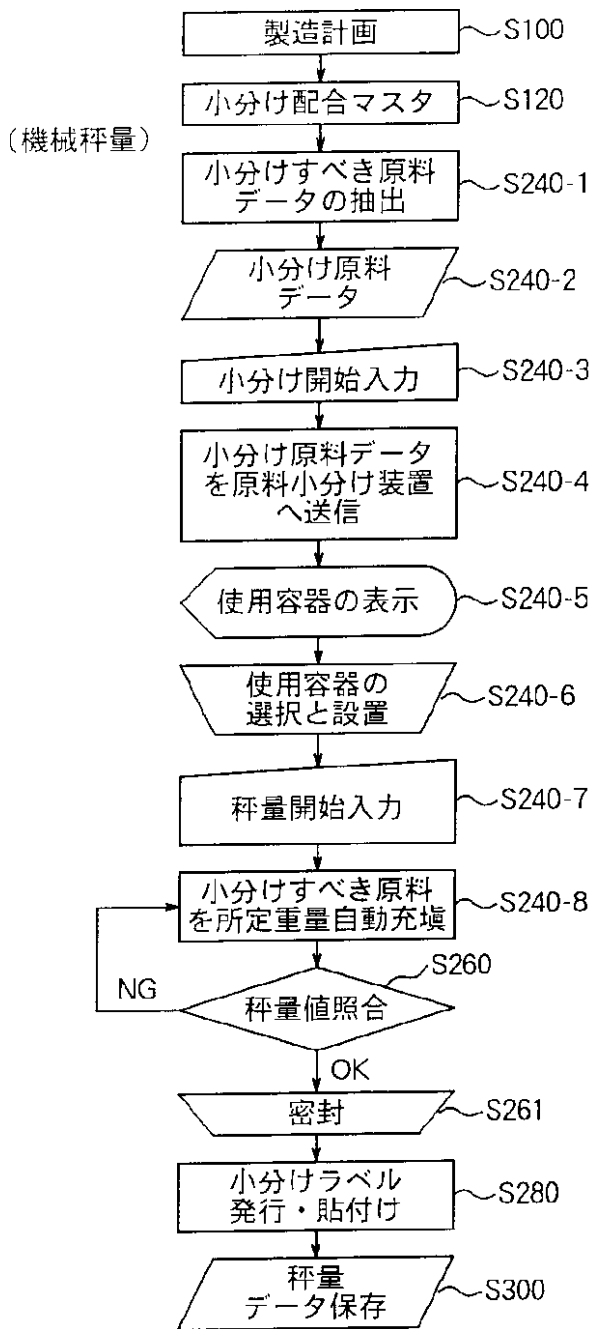


【図 1 7】

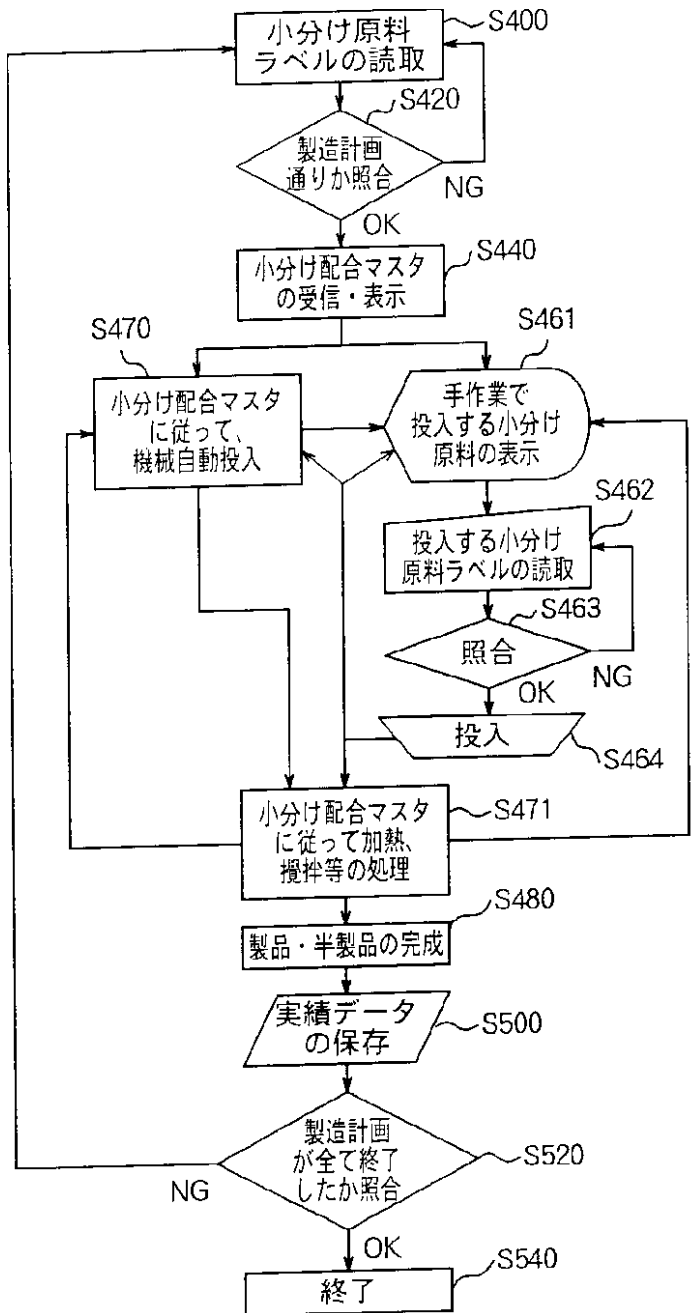
配合コード 043531 製品名 FDW ベース 出力日 03 月 23 日

コード	M	作業及び原料名	配合量	単	荷姿	数	小分け	数	風袋
1	999999	S 投入準備							
2	009700	L 原料 A	140.000	kg	143.000	L			
3	999999	S 投入準備							
4	007024	L 原料 B	2014.600	kg	2015.000	L			
5	999999	S 流量確認							
6	040100	L 原料 C	155.000	kg	116.000	L			
7	999999	S 流量確認							
8	010453	L 原料 D	240.000	kg	234.000	L			
9	999999	S 流量確認							
10	999999	S 攪拌開始							
11	063370	1 原料 E	216.000	kg			8.000	2	40g ポリ
12	999999	S パキューム ON							
13	007047	2 原料 F	88.100	kg			88.100	1	S ドラム L
14	010426	2 原料 G	156.000	kg			6.000	1	S ドラム L
15	999999	S 原料 H							
16	999999	S パキューム OFF							
17	043668	N 原料 J	19.000	kg	9.000	1			
18	007511	3 原料 K	116.000	kg			6.000	1	800g
19	043532	P 原料 L	102.000	kg			2.000	1	容器大
20	999999	S 10 分攪拌							
21	999999	S 分析確認							
22	000001	F 総風袋	123.000	kg					
		合計重量	3369.700						

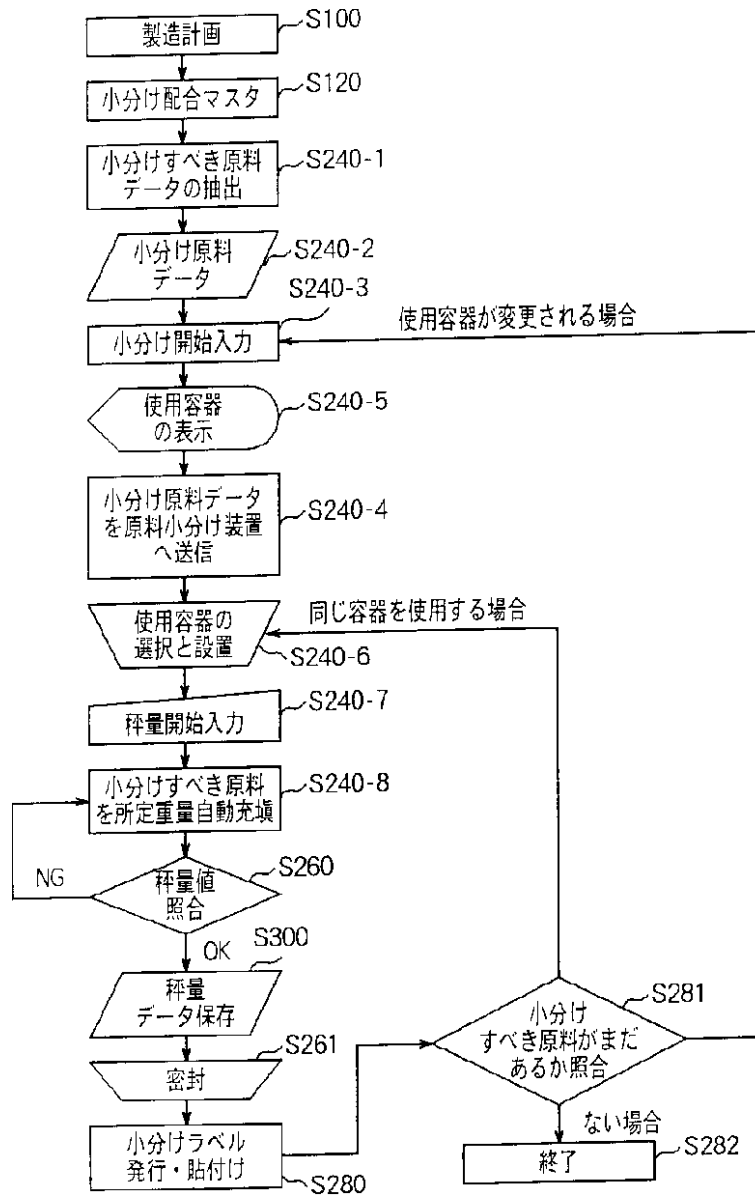
【図 9】



【図 13】



【図 1 0】



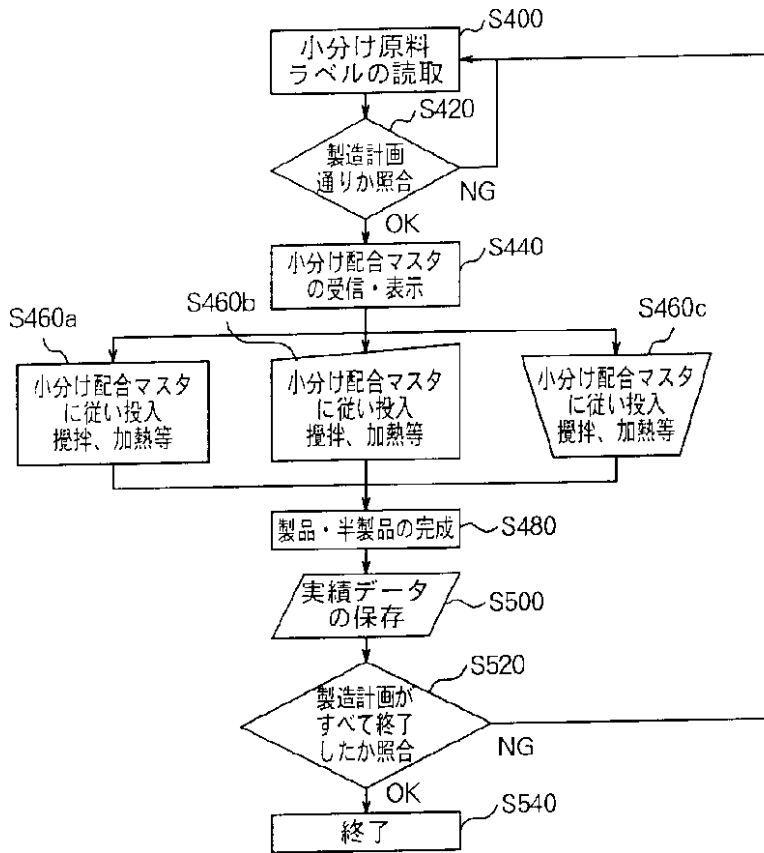
【図 2 0】

作成日	作成者	検印	原料準備チェック表
		原料準備日	検 印
		配合日	

製品名 XXXXXXXX 回目

原料名	秤量重量	処理工程	色調	臭気	形態	品温	ロット	確認者
A	20.000kg (20kg×1)	製造前日秤量			常温			
B	20.000kg (20kg×1)	解凍のみ			冷凍			
C	5.000kg (5kg×1)	製造前日秤量			常温			
D	15.000kg (15kg×1)	製造前日秤量			冷蔵	10°C 以下		
D	15.000kg (15kg×1)					10°C 以下		

【図 1 2】



【図 2 1】

作成日	作成者	検印
H11.7.22	田中	

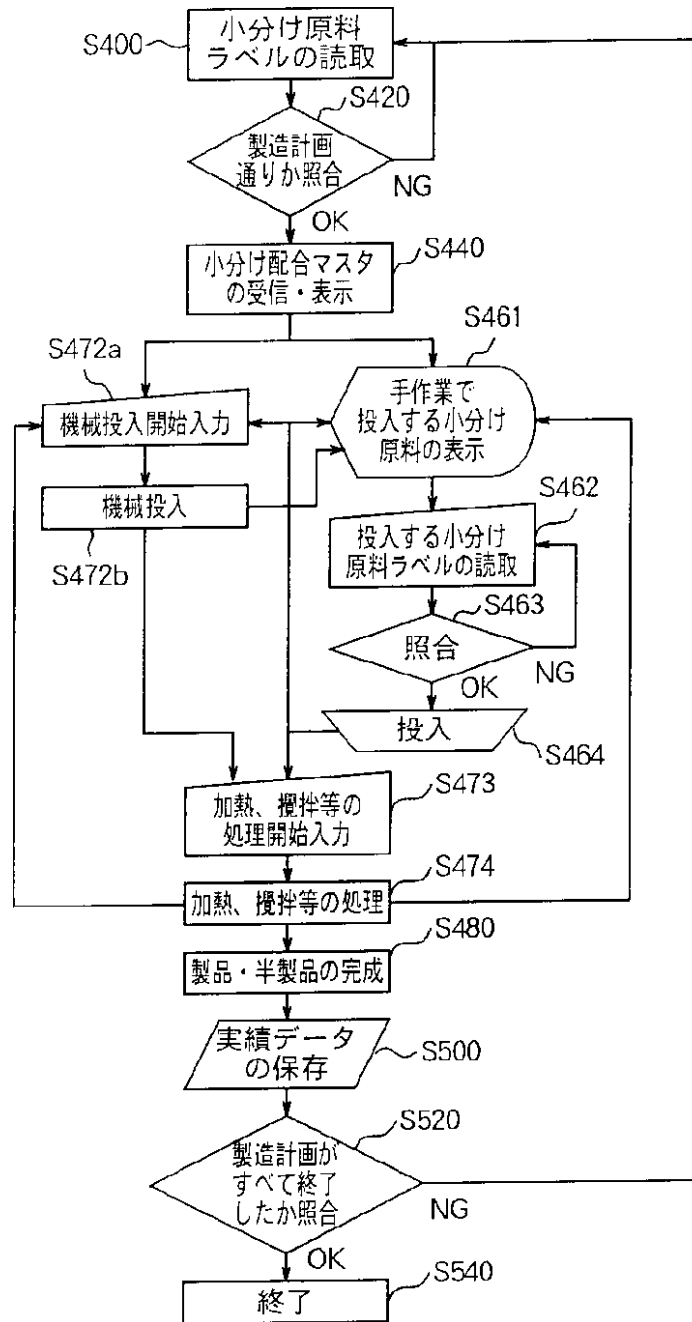
原料準備チェック表	
原料準備日	7/29
配合日	7/30

検	印

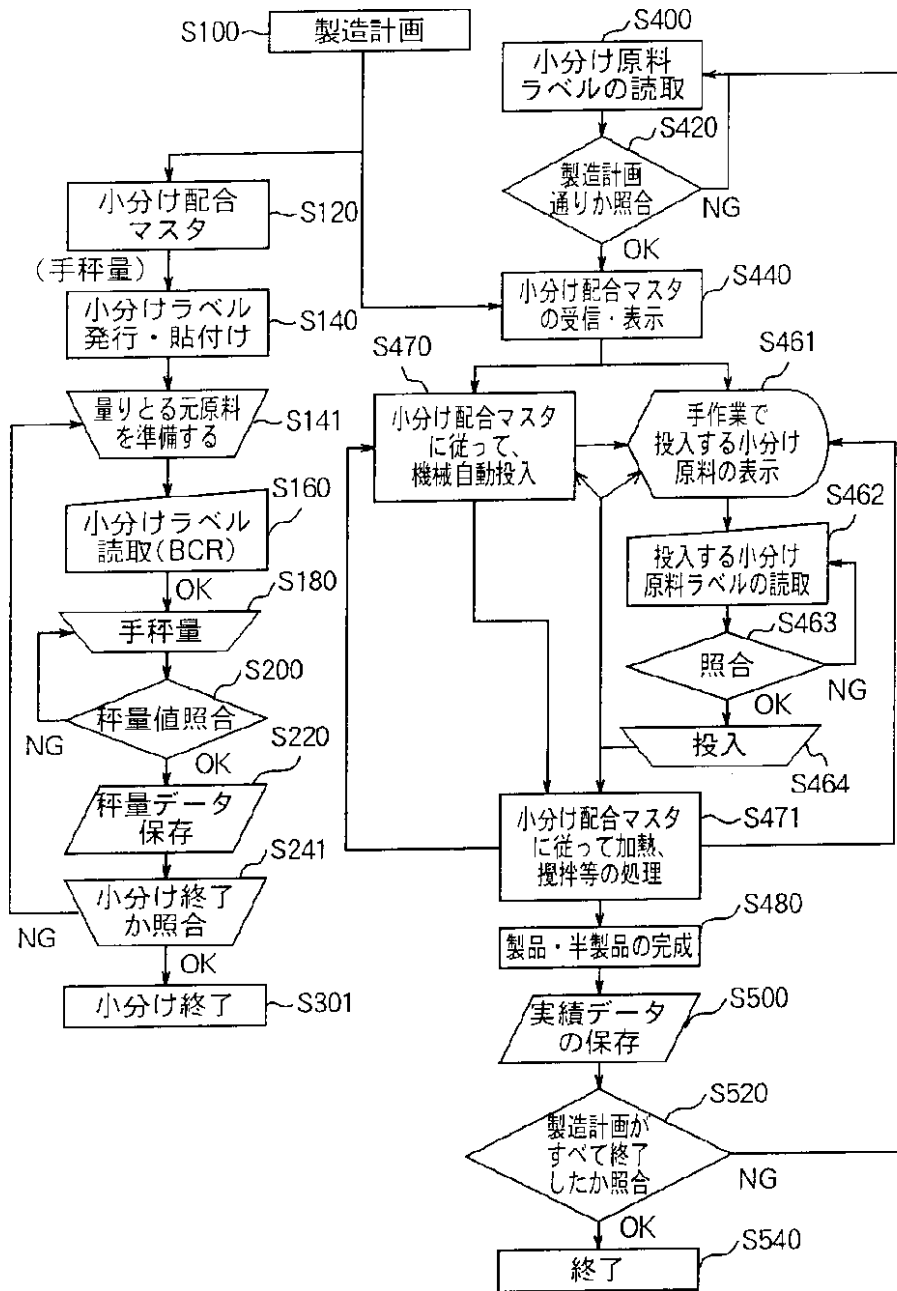
製品名 XXXXXXXX / 回目

原料名	秤量重量	処理工程	色調	臭気	形態	品温	ロット	確認者
A	20.000kg (20kg×1)	製造前日秤量	OK	OK	常温	20	990715A 990715B	田中 鈴木
B	20.000kg (20kg×1)	解凍のみ	OK	OK	冷凍	0	990920 990920	田中 鈴木
C	5.000kg (5kg×1)	製造前日秤量	OK	OK	常温	20	990708A 990708B	田中 鈴木
D	15.000kg (15kg×1)	製造前日秤量	OK	OK	冷蔵	10°C以下	990728C1	田中
	5°C					990728C1	鈴木	
D	15.000kg (15kg×1)	製造前日秤量	OK	OK	冷蔵	10°C以下	990728C1	田中
	5°C					990728C1	鈴木	

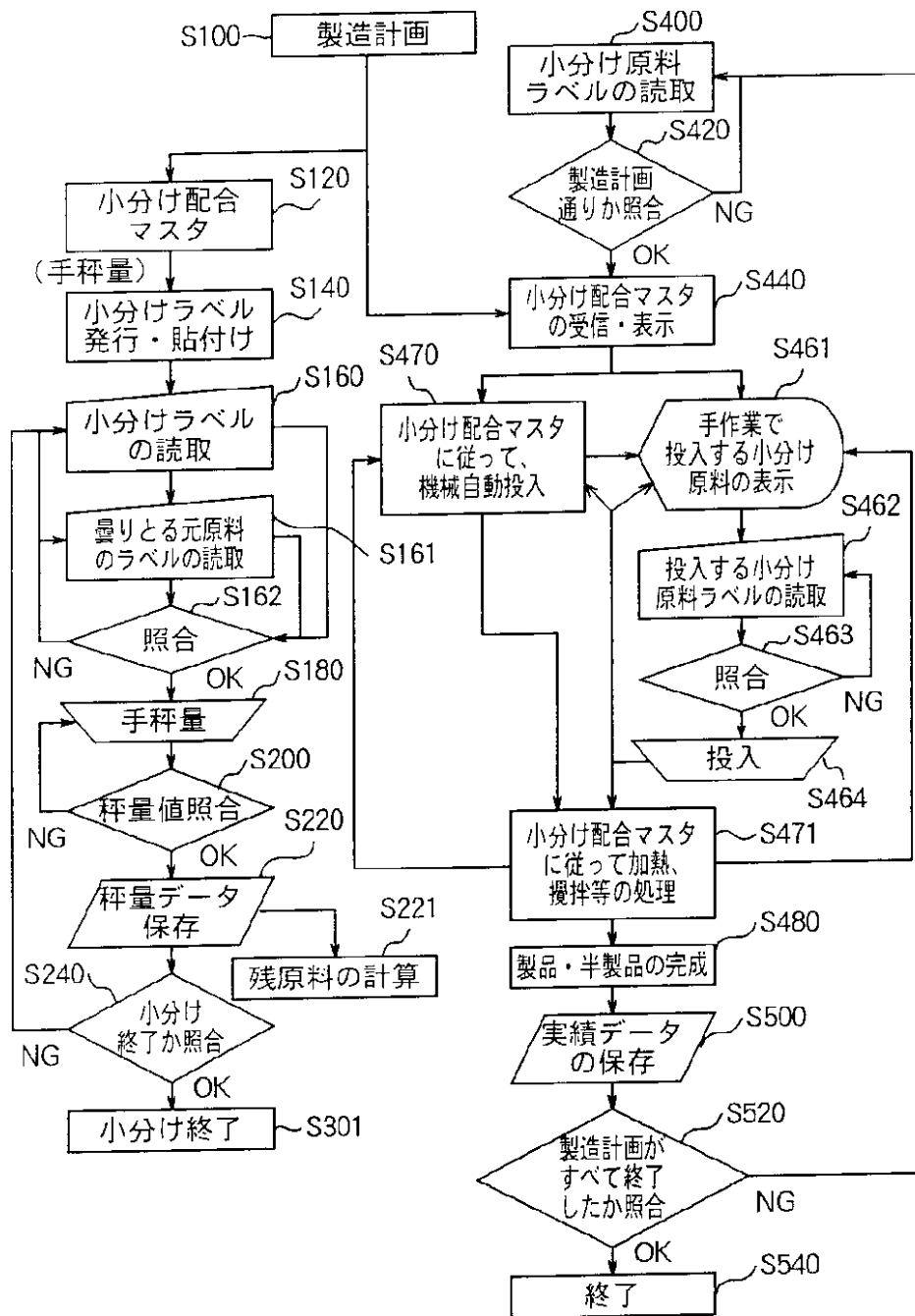
【図 1 4】



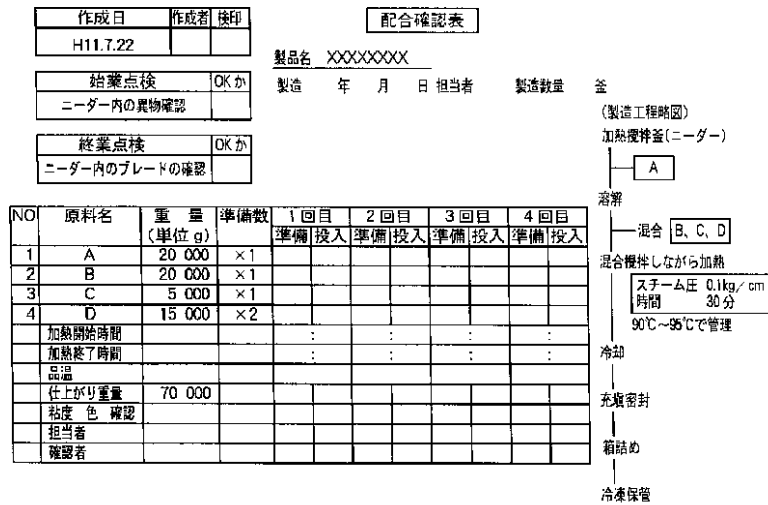
【図15】



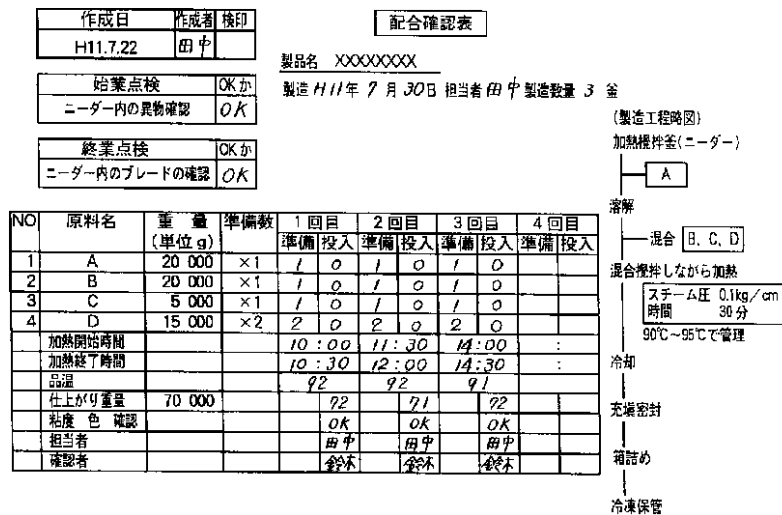
【図16】



【図 2 2】



【図 2 3】



フロントページの続き

(56) 参考文献 新しい食品加工技術と装置 - その開発と進歩 - , 株式会社産業調査会事典出版センター, 1991年 1月10日, p. 480
 - 483

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)
 A23L 1/00
 G05B 19/418