

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-245437

(P2012-245437A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B02C 13/22 (2006.01)	B02C 13/22	4D043
B02B 5/02 (2006.01)	B02B 5/02	B 4D065

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-117109 (P2011-117109)
 (22) 出願日 平成23年5月25日 (2011.5.25)

(71) 出願人 509354178
 有限会社レイク・ルーズ
 岐阜県海津市南濃町奥条292番地の9
 (74) 代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72) 発明者 堀田 茂樹
 岐阜県海津市南濃町奥条292番地の9
 有限会社レイク・ルーズ内
 Fターム(参考) 4D043 AA04 BB23 DA06 EA01 FA06
 KA04
 4D065 AA04 BB05 BB12 EB09 ED23
 ED27 ED35 ED50

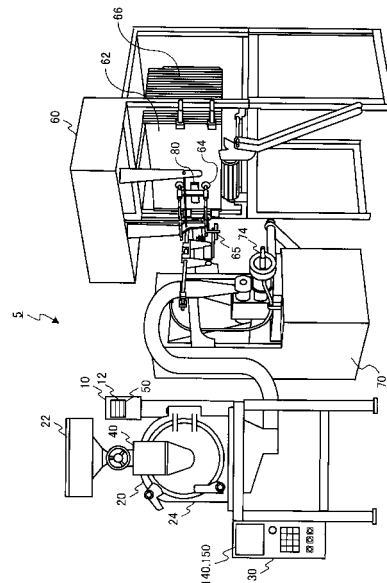
(54) 【発明の名称】 米穀製粉機及び米穀製粉システム

(57) 【要約】

【課題】 粒度の調整が可能で、複数の粒度の米粉を生成することができる、かつ、一般需要者が気軽に利用することができる米穀製粉機を提供する。

【解決手段】 有価媒体を挿入するための挿入口12を有する有価媒体検出部10において、挿入口12から挿入された有価媒体の価値を検出する。米穀投入口22を有する粉碎器20において、米穀投入口22に投入された米穀を、円板状に形成され、板面に突起28を有する回転体26を回転させることによって、有価媒体検出部10において検出された有価媒体の価値分粉碎し米粉を生成する。制御部30では、粉碎器20の回転体26の回転速度を制御することによって、粉碎器20から得られる米粉の粒度を調整するとともに、回転体の回転時間を制御することにより各粒度の米粉の重量を調整する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有価媒体を挿入するための挿入口を有し、該挿入口から挿入された有価媒体の価値を検出する有価媒体検出手段と、

米穀投入口を有し、該米穀投入口に投入された米穀を、円板状に形成され、板面に突起を有する回転体を回転させることによって、前記有価媒体検出手段において検出された有価媒体の価値分粉碎し米粉を生成する粉碎器と、

前記粉碎器の前記回転体の回転速度を制御することによって、前記粉碎器から得られる米粉の粒度を調整するとともに、前記回転体の回転時間を制御することにより前記各粒度の米粉の重量を調整する制御手段と、

を備えたことを特徴とする米穀製粉機。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の米穀製粉機において、

前記粉碎器で生成した米粉をメッシュの大きさの異なる複数のふるいを順次通過させることにより異なる大きさの米粉に分別する分別手段を備えていること特徴とする米穀製粉機。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の米穀製粉機において、

前記粉碎器にて粉碎する前に、前記米穀投入口に投入された米穀の量を検出する投入量検出手段と、

前記投入量検出手段で検出した米穀の量を、前記粉碎器において粉碎するために必要となる有価媒体の価値として算出する算出手段と、

前記算出手段で算出された有価媒体の価値を表示する表示手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記算出手段で算出された価値分の有価媒体が前記有価媒体検出手段で検出されたときに、前記粉碎器に、前記米穀投入口に投入された米穀を粉碎させることを特徴とする米穀製粉機。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の米穀製粉機において、

前記生成した、粒度の異なる米粉ごとに、収納材に収納する分別収納手段と、

米粉を収納するための収納材を複数備蓄し、該備蓄した複数の収納材を 1 つずつ取り出して前記分別収納手段に供給する収納材供給手段と、

を備えていることを特徴とする米穀製粉機。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の米穀製粉機において、

前記分別収納手段により粒度の異なる米粉が収納されたそれぞれの収納材に収納した米粉の粒度を表記させるため書込手段を備えていることを特徴とする米穀製粉機。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の米穀製粉機において、

前記生成した、粒度の異なる米粉を予め定められた重量比で収納材に収納する混合収納手段と、

米粉を収納するための収納材を複数備蓄し、該備蓄した複数の収納材を 1 つずつ取り出して前記混合収納手段に供給する収納材供給手段と、

を備えていることを特徴とする米穀製粉機。

40

【請求項 7】

請求項 6 に記載の米穀製粉機において、

前記混合収納手段で粒度の異なる米粉を予め定められた重量比で収納する際、前記米粉を収納した収納材中に不活性ガスを注入するガス注入手段を備え、

前記混合収納手段は、

50

前記粒度の異なる米粉を前記収納材に収納した後、前記ガス注入手段で前記米粉を収納した収納材の内部に不活性ガスを注入することを特徴とする米穀製粉機。

【請求項 8】

請求項 6 又は請求項 7 に記載の米穀製粉機において、
 利用者が、米粉を用いた加工食品の種類を入力するための食品入力手段と、
 前記食品入力手段で入力された種類の加工食品を作るために適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶しておく記憶手段と、
 を備え、
 前記制御手段は、
 前記予め定められた重量比として、前記食品入力手段を介して入力された加工食品を作るために適した重量比を前記記憶手段から取得することを特徴とする米穀製粉機。

10

【請求項 9】

請求項 8 に記載の米穀製粉機において、
 周囲の温度を検出する温度検出手段と、
 周囲の湿度を検出する湿度検出手段と、
 を備え、
 前記記憶手段は、
 前記予め定められた重量比として、前記食品入力手段で入力された種類の食品に対して、
 所定の温度及び湿度のときに適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶することを特徴とする米穀製粉機。

20

【請求項 10】

請求項 3 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載の米穀製粉機と、
 前記米穀製粉機を外部から管理するための管理情報を、前記米穀製粉機に対して出力する管理手段を備え、
 前記管理手段は、
 前記管理情報として、
 前記米穀の単位重量当たりの有価媒体に対する価値、前記粒度の異なる米粉の混合割合、
 前記食品入力手段で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び前記所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つを前記米穀製粉機に出力し、
 前記米穀製粉機は、
 前記管理手段からの前記管理情報を入力するための情報入力手段を備え、
 前記制御手段において、前記情報入力手段から入力される、前記米穀の単位重量当たりの有価媒体に対する価値、前記粒度の異なる米粉の混合割合、前記食品入力手段で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の混合割合及び前記所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つに基づいて、
 前記粉碎器によって米粉を生成することを特徴とする米穀製粉システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投入された米穀を、有価媒体の価値に応じて米粉に粉碎する米穀製粉機及びそれを用いた米穀製粉システムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、米粉で作るパン等、米粉を用いた加工食品等が生産されるようになり、米粉の需要が増大している。そこで、米穀を粉碎して米粉を生成する製粉機が多く用いられるようになってきた（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【特許文献1】特開2010-104891号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

米粉を用いた加工食品を生産する場合、パンやうどんなど加工食品の種類によって、最適な米粉の粒度が異なったり、複数の粒度の米粉を混合させると質の良い加工食品ができたりすることがあった。

【0005】

ところが、従来 of 米粉の製粉機では、生成できる米粉の粒度調整ができず、単一の粒度の米粉しか得られないという問題があった。

また、従来 of 米粉の製粉機は、製粉業者の工場などに設置されており、一般の需要者が利用する場合、製粉業者に依頼しなければならないなど、一般需要者が気軽に利用できるものではないという問題もあった。

【0006】

本発明は、こうした問題に鑑みなされたもので、粒度の調整が可能で、複数の粒度の米粉を生成することができ、かつ、一般需要者が気軽に利用することができる米穀製粉機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この欄においては、発明に対する理解を容易にするため、必要に応じて「発明を実施するための形態」欄において用いた符号を付すが、この符号によって請求の範囲を限定することを意味するものではない。

【0008】

上記「発明が解決しようとする課題」において述べた問題を解決するためになされた発明は、有価媒体検出手段(10)、粉碎器(20)及び制御手段(30)を備えている。

有価媒体検出手段(10)は、有価媒体(14)を挿入するための挿入口(12)を有し、挿入口(12)から挿入された有価媒体(14)の価値を検出する。

【0009】

粉碎器(20)は、米穀投入口(22)を有し、米穀投入口(22)に投入された米穀を、円板状に形成され、板面に突起(28)を有する回転体(26)を回転させることによって、有価媒体検出手段(10)において検出された有価媒体(14)の価値分粉碎し米粉を生成する。

【0010】

制御手段(30)は、粉碎器(20)の回転体(26)の回転速度を制御することによって、粉碎器(20)から得られる米粉の粒度を調整するとともに、回転体(26)の回転時間を制御することにより各粒度の米粉の重量と当該粒度の米粉の重量を調整する。

【0011】

ここで、「有価媒体(14)」とは、硬貨や紙幣など公的機関が発行する貨幣の他に、プリペイドカード、クレジットカード、ポイントカード或いはICカードのような、商品交換のための金銭的価値が化体している媒介物を意味している。

【0012】

また、「挿入口(12)から挿入された有価媒体(14)」とは、有価媒体(14)が紙幣やカード状であれば、「挿入」を意味するが、硬貨などの場合には、投入するという概念も含む意味である。さらに、「有価媒体(14)の価値」とは、有価媒体(14)そのものの価値ではなく、有価媒体(14)に化体されている金銭的価値を意味している。

【0013】

このような、米穀製粉機(5)では、米穀が米穀投入口(22)に投入されるとともに、有価媒体挿入口(12)から有価媒体(14)が挿入される。

そして、投入された米穀が有価媒体(14)の価値分粉碎器(20)において粉碎される。粉碎器(20)は、円板状に形成され、板面に突起(28)を有する回転体(26)

10

20

30

40

50

を回転させることにより米穀を粉碎し、米粉を生成する。

【0014】

ここで、制御手段(30)により、粉碎器(20)の回転体(26)の回転速度を制御することにより、得られる米粉の粒度が変化する。したがって、例えば、どの回転速度のときにどの粒度の米粉が得られるかを予め測定しておき、必要とする粒度の米粉を得ることができるように、回転体(26)の回転速度を設定すれば、必要な粒度の米粉、つまり粒度の異なる米粉を生成することができる。

【0015】

また、設定した回転速度の回転体(26)の回転時間を制御することにより、生成される各粒度の米粉の重量を調整することができる。

10

ここで、米粉を原材料として用いた加工食品においては、粒度の異なる米粉を混合したものを原材料として用いると、もちもち感が長時間持続する加工食品を作ることができる。

【0016】

したがって、制御手段(30)において、粒度の異なる米粉を用いた加工食品、例えば、麺類、カステラ、パンなどに適した粒度が得られるように、制御手段(30)で粒度調整をすれば、その加工食品に適した粒度の米粉が有価媒体(14)の価値分得られるので、便利である。

【0017】

また、請求項2に記載のように、粉碎器(20)で生成した米粉をメッシュの大きさの異なる複数のふるいを順次通過させることにより異なる大きさの米粉に分別する分別手段(90)を備えるようにするとよい。

20

【0018】

このように、粉碎器(20)で粉碎して生成した米粉をふるいに通過させることにより、米粉を、粒度ごとにより正確に分別することができる。

さらに、制御手段(30)において、粉碎器(20)の回転体(26)の回転速度を細かく調整することなく、例えば、一定回転速度であっても、粒度の異なる米粉を生成することができる。したがって、制御手段(30)や粉碎器(20)の構成を簡単なものとすることもできる。

【0019】

30

また、請求項3に記載のように、粉碎器(20)にて粉碎する前に、米穀投入口(22)に投入された米穀の量を検出する投入量検出手段(40)と、投入量検出手段(40)で検出した米穀の量を、粉碎器(20)において粉碎するために必要となる有価媒体(14)の価値として算出して表示する表示手段(50)と、を備えるようにする。

【0020】

そして、制御手段(30)は、算出手段(30)で算出された価値分の有価媒体(14)が有価媒体検出手段(10)で検出されたときに、粉碎器(20)に、米穀投入口(22)に投入された米穀を粉碎させるようにするとよい。

【0021】

このようにすると、米穀投入口(22)に投入された量の米穀を粉碎するために必要な有価媒体(14)の価値として表示される。例えば、10kgの米穀を投入した場合、それを粉碎するために100円が必要である旨が表示される。

40

【0022】

よって、利用者が、表示手段(50)に表示された価値分の有価媒体(14)を有価媒体挿入口(12)に挿入すると、投入した米穀が粉碎されて、米粉が生成される。

ところで、生成された、粒度の異なる米粉ごとに収納されていると便利である。そこで、請求項4に記載のように、生成した、粒度の異なる米粉ごとに、収納材(62)に収納する分別収納手段(70)と、米粉を収納するための収納材(62)を複数備蓄し、備蓄した複数の収納材(62)を1つずつ取り出して分別収納手段(70)に供給する収納材供給手段(60)と、を備えるようにするとよい。

50

【0023】

このようにすると、粒度の異なる米粉がそれぞれ別の収納材(62)に収納されるので、米粉を用いた加工食品を生産するのに便利である。

さらに、請求項5に記載のように、分別収納手段(70)により粒度の異なる米粉が収納されたそれぞれの収納材(62)に収納した米粉の粒度を表記させるための書込手段(80)を備えていると、収納材(62)ごとに米粉の粒度が表記されるので便利である。

【0024】

ここで、「収納材(62)」とは、合成樹脂製や布製の袋或いは、折り畳んだ状態で格納可能な紙製の箱などを意味している。

「書込手段(80)」とは、収納材(62)に直接書き込む他、書き込んだシールを収納材(62)に貼付したり、収納材(62)の表面を加工したりすることにより米粉の粒度を表記させたりする場合を含む意味である。

10

【0025】

また、請求項6のようにしてもよい。つまり、生成した、粒度の異なる米粉を予め定められた重量比で収納材(62)に収納する混合収納手段(100)と、米粉を収納するための収納材(62)を複数備蓄し、該備蓄した複数の収納材(62)を1つずつ取り出して混合収納手段(100)に供給する収納材供給手段(60)と、を備えるようにするのである。

【0026】

このようにすると、生成した、粒度の異なる米粉が1つの収納材(62)に収納されることになる。したがって、米粉を用いた加工食品を作る際に、粒度の異なる米粉を混ぜ合わせる必要がなくなるので便利である。

20

【0027】

さらに、請求項6に記載のように、混合収納手段(100)で粒度の異なる米粉を予め定められた重量比で収納する際、米粉を収納した収納材(62)中に不活性ガスを注入するガス注入手段(140)を備え、混合収納手段(100)は、粒度の異なる米粉を収納材(62)に収納した後、ガス注入手段(140)で米粉を収納した収納材(62)の内部に不活性ガスを注入するようにするとよい。

【0028】

このようにすると、米粉が収納された収納材(62)内部に不活性ガスが充満するので、収納された米粉が酸化することがなくなる。また、例えば、収納材(62)に収納する米粉の分量を、米粉を用いた加工食品の1個分とすることで、実際に加工食品を作るまで、不活性ガスが封入された状態を保つことができるので、常に、酸化していない米粉で加工食品を作ることができる。

30

【0029】

ところで、粒度の異なる米粉を用いた加工食品を作る場合、その加工食品に適した米粉の混合割合は予め分かっている。そこで、請求項8に記載のように、利用者が、米粉を用いた加工食品の種類を入力するための食品入力手段(140)と、食品入力手段(140)で入力された種類の食品を作るために適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶しておく記憶手段(130)と、を備え、混合収納手段(100)は、予め定められた重量比として、食品入力手段(140)を介して入力された加工食品を作るために適した重量比を記憶手段(130)から取得するようにするとよい。

40

【0030】

このようにすると、利用者が、米粉を用いた加工食品の種類を入力すると、その加工食品をつくるために適した粒度の米粉が混合された米粉が得られるので、利用者にとって便利である。

【0031】

また、加工食品を作るために適した米粉の重量比が記憶手段(130)に記憶されているので、記憶手段(130)に記憶された加工食品を作るために適した米粉の重量比を容易に変更したり追加したりすることができるので、種々の加工食品に適した重量比の米粉

50

を生成することができる。

【0032】

ところで、加工食品を作るために適した、粒度の異なる米粉の混合割合は、気温や湿度によって変化する。そこで、請求項9に記載のように、周囲の温度を検出する温度検出手段(110)と、周囲の湿度を検出する湿度検出手段(120)と、を備えるようにし、記憶手段(130)は、予め定められた重量比として、食品入力手段(140)で入力された種類の食品に対して、所定の温度及び湿度のときに適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶するようにするとよい。

【0033】

このようにすると、米穀製粉機(7)の周囲の温度や湿度に適した混合割合の米粉が得られるため、その時々で最適な、米粉を用いた加工食品を作ることができる。

ところで、上記のような米穀製粉機(7)単体であっても加工食品を作るのに適した米粉を生成することができる米穀製粉機(7)とすることができるが、外部から種々の情報を変更したり追加したりできると都合がよい。

【0034】

そこで、請求項10に記載のように、米穀製粉機(7)を外部から管理するための管理情報を、米穀製粉機(7)に対して出力する管理手段(200)を備えるようにする。

そして、管理手段(200)は、管理情報として、米穀の単位重量当たりの有価媒体(14)に対する価値、粒度の異なる米粉の混合割合、食品入力手段(140)で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つを米穀製粉機(7)に出力するようにする。

【0035】

さらに、米穀製粉機(7)には、管理手段(200)からの管理情報を入力するための情報入力手段(210)を備え、制御手段(30)において、情報入力手段(210)から入力される、米穀の単位重量当たりの有価媒体(14)に対する価値、粒度の異なる米粉の混合割合、食品入力手段(140)で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つに基づいて、粉碎器(20)によって米粉を生成するようにするとよい。

【0036】

このようにすると、外部の管理手段(200)から、例えば、電話回線やインターネットなどを通じて米穀製粉機(7)を管理することができるので、便利である。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】米穀製粉機の概略の構成を示すブロック図である。

【図2】米穀製粉機の外観図である。

【図3】回転体の外観図である。

【図4】分別収納部の概略の内部構造を示す図である。

【図5】第2実施形態における米穀製粉機の外観図である。

【図6】第3実施形態における米穀製粉機の外観図である。

【図7】第3実施形態における米穀製粉機の概略の構成を示すブロック図である。

【図8】第4実施形態における米穀製粉システムの概略の構成を示すシステムブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

以下、本発明が適用された実施形態について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうる。

[第1実施形態]

10

20

30

40

50

図 1 は、本発明が適用された米穀製粉機 5 の概略の構成を示すブロック図であり、図 2 は、米穀製粉機 5 の外観図である。米穀製粉機 5 は、図 1 に示すように、有価媒体検出部 10、粉碎器 20、制御部 30、投入量検出器 40、表示器 50、収納材供給部 60、分別収納部 70 及び書込部 80 を備えている。

【0039】

有価媒体検出部 10 は、有価媒体を挿入するための有価媒体挿入口 12 を有し、有価媒体挿入口から挿入された有価媒体の価値を検出するものである。

ここで、「有価媒体」とは、通常、硬貨や紙幣などの貨幣が用いられるが、その他プリペイドカード、クレジットカード、ポイントカード或いは IC カードのような、商品交換のための金銭的価値が化体している媒介物が用いられる場合もある。

【0040】

したがって、有価媒体挿入口 12 は、硬貨を投入したり、貨幣やプリペイドカードを挿入したりする口の他に、IC カードの情報を読み取る IC カード情報読み取り機を単独で備えたり、それらを複合的に備えたりしている。

【0041】

有価媒体検出部 10 は、有価媒体挿入口 12 から挿入された有価媒体が硬貨や紙幣の場合には、挿入された貨幣の価値（金額）を検出するものである。また、プリペイドカードや IC カードなどでは、カードに記憶されたポイントを読み取るものであり、公知の装置である。

【0042】

粉碎器 20 は、米穀投入口 22 を有し、その米穀投入口 22 に投入された米穀を、円板状に形成され、板面に突起 28 を有する回転体 26（図 3 参照）を回転させることによって、有価媒体検出部 10 において検出された有価媒体の価値分粉碎し米粉を生成する。

【0043】

具体的には、図 1 に示すように、粉碎器 20 は、ボディ 24 上部に、漏斗状に形成された米穀を投入するための米穀投入口 22 を有しており、米穀投入口 22 に投入された米穀を、ボディ 24 内に設置されている回転体 26 により粉碎する。

【0044】

ここで、図 3 に基づいて、回転体 26 について説明する。図 3 は、回転体 26 の外観図である。回転体 26 は、図 3 に示すように、円板状に形成されており、円板の中心軸が、ボディ 24 内に設置されている、図示しないモータのモータ軸に取り付けられており、回転体 26 の板面の片面（上面側）には、図 3 に示すように、直方体の突起 28 が形成されている。

【0045】

したがって、モータ軸の回転に伴って、回転体 26 が回転し、米穀投入口 22 に投入された米穀が突起 28 に衝突することにより米穀が粉碎され米粉となる。

また、モータの回転速度を変化させることにより、生成する米粉の粒度を変化させることができる。さらに、回転体 26 の回転速度を、所望の粒度の米粉を生成する回転速度に保ったまま、回転体 26 を所定の時間回転させることにより、所望の粒度の米粉を所望の重量分生成することができる。

【0046】

また、後述するように、制御部 30 では、米穀投入口 22 に投入された米穀の量を、有価媒体の価値として算出し、算出された価値分の有価媒体が有価媒体検出部 10 で検出されたときに、米穀投入口 22 に投入された米穀を粉碎する。

【0047】

投入量検出器 40 は、いわゆる重量計であり、米穀投入口 22 と粉碎器 20 の間に設置され、粉碎器 20 で粉碎する前に、米穀投入口 22 に投入された米穀の量（重量）を検出する。

【0048】

表示器 50 は、制御部 30 で算出された有価媒体の価値を表示するものであり、液晶デ

10

20

30

40

50

ディスプレイや有機ELディスプレイなどの表示装置である。

分別収納部70は、粉碎器20で生成した米粉を、粒度の異なる米粉ごとに収納材62収納するものである。

【0049】

収納材供給部60は、米粉を収納するための収納材62を複数備蓄し、備蓄した複数の収納材62を1つずつ取り出して分別収納部70に供給するものである。なお、「収納材62」とは、例えば、ビニール袋や紙袋或いはプラスチック製や紙製の箱など米粉を収納することができる収納容器である。

【0050】

分別収納部70及び収納材供給部60の外観を図2に示す。分別収納部70は粉碎器20の横に設置され、収納材供給部60は、図2に示すように、分別収納部70の前方に設置されている。

10

【0051】

ここで、図4に基づき、分別収納部70の構成と作動について説明する。図4は、分別収納部70の概略の内部構造を示す図である。

分別収納部70は、図4に示すように、粉碎器20で生成された米粉がホッパ71に供給され、供給された米粉は、スクリーコンベア72の回転により、搬送され、オーガスクリュー73に供給される。

【0052】

オーガスクリュー73では、米粉がオーガスクリュー73の回転により膨張管74に向かって搬送される。また、オーガスクリュー73の回転軸は中空になっており、そこに、膨張管74と反対側の端部から膨張管74側の端部に向かってエアーが供給される。

20

【0053】

オーガスクリュー73の回転軸の膨張管74側の端部に搬送された米粉は、回転軸の膨張管74側の端部から吹き出すエアーより、膨張管74に供給される。

膨張管74は、図4に示すように、外部に突出するように取り付けられており、収納材62の内部に差し込まれて、エアーと共に米粉を収納材62内部に噴出させることで、米粉を収納材62に均一に収納させることができるようになっている。

【0054】

収納材供給部60は、収納材62の一つの面の表面に吸盤64を押しつけて、マガジン66から1枚取り出し、クランプ65で収納材62を挟み、収納材62の開口部を開く。

30

そして、クランプ65を90°回転させることにより、分別収納部70の膨張管74を収納材62の開口部に挿入する。

【0055】

このようにして、膨張管74を収納材62に挿入した後、分別収納部70から米粉を収納材62に収納する。

書込部80は、分別収納部70により粒度の異なる米粉が収納されたそれぞれの収納材62に収納した米粉の粒度を表記させるものであり、インクジェットプリンタと同様に、収納材62の表面に、速乾性のインクを吹き付けて、米粉の粒度を印刷する。なお、印刷する米粉の粒度は、制御部30から入力される。

40

【0056】

書込部80は、収納材供給部60のクランプ65に取り付けられており、収納材62が取り出されて、分別収納部70に供給される前(収納材62に吸盤64を押しつける際)に、制御部30から入力される粒度を収納材62の表面に書き込む。

【0057】

なお、書込部80は、収納材62に直接書き込む他、書き込んだシールを収納材62に貼付したり、収納材62の表面を加工したりすることにより米粉の粒度を表記させたりするものであってもよい。

【0058】

また、ビニール製のシールや紙製のシールに米粉の粒度を印刷し、そのシールを収納材

50

62の表面に貼付するようにしてもよい。

制御部30は、図示しないCPU、ROM、RAM及びI/Oを備えており、ROMに格納されたプログラムにより下記(ア)～(サ)に示す内容を実行する。また、ROMには、生成する米粉の粒度と、その粒度の米粉を生成するための、粉碎器20の回転体26の回転速度が格納されている。

(ア)投入量検出器40で検出した米穀の量を、粉碎器20において粉碎するために必要となる有価媒体の価値として算出する。

(イ)算出した有価媒体の価値を表示器50に表示させる。

(ウ)算出した価値分の有価媒体が有価媒体検出部10で検出されたか否かを判定する。

(エ)算出した価値分の有価媒体が有価媒体検出部10で検出されなかった場合、表示器50に有価媒体の追加を促す表示を行う。

(オ)算出した価値分の有価媒体が有価媒体検出部10で検出された場合、ROMに格納されている米粉の粒度と、その粒度の米粉を生成するための、粉碎器20の回転体26の回転速度を取得する。

(カ)書込部80に米粉の粒度を入力し、収納材供給部60を作動させ、収納材62に粒度を書き込み、その収納材62を分別収納部70に装着する。

(キ)粉碎器20に、米穀投入口22に投入された米穀を粉碎させる。

(ク)各粒度の米粉を必要重量生成するための回転時間を算出する。回転時間は、投入量検出器40で検出された米穀の全重量分を必要とする粒度の米粉の割合で分割し、分割した各重量分の米穀を、(オ)で取得した回転速度で粉碎することにより算出するのである。

(ケ)粉碎器20の回転体26の回転速度を、(オ)で取得した回転速度になるように制御し、(ク)で算出した回転時間分回転させることによって、粉碎器20から得られる米粉の粒度を調整する。

(コ)すべての粒度の米粉について、(カ)～(ケ)を繰り返す。

(サ)米穀の全重量分の粉碎が終了したら、処理を終了する。

(米穀製粉機5の特徴)

以上のような米穀製粉機5によれば、粒度の異なる米粉を用いた加工食品、例えば、麺類、カステラ、パンなどの加工食品に適した、粒度の米粉が挿入した有価媒体の価値分得ることができる。以下その理由を説明する。

【0059】

制御部30により、粉碎器20の回転体26の回転速度を制御することにより、得られる米粉の粒度が変化する。したがって、例えば、どの回転速度のときにどの粒度の米粉が得られるかを予め測定しておき、必要とする粒度の米粉を得ることができるように、回転体26の回転速度を設定すれば、必要な粒度の米粉、つまり粒度の異なる米粉を生成することができる。

【0060】

ここで、米粉を原材料として用いた加工食品においては、粒度の異なる米粉を混合したものを原材料として用いると、もちもち感が長時間持続する加工食品を作ることができる。

【0061】

したがって、制御部30において、粒度の異なる米粉を用いた加工食品、例えば、麺類、カステラ、パンなどに適した粒度が得られるように、制御部30で粒度調整をすれば、その加工食品に適した、粒度の米粉が挿入した有価媒体の価値分得られるので、便利である。

【0062】

また、米穀投入口22に投入された量の米穀を粉碎するために必要な有価媒体の価値として表示される。よって、利用者が、表示器50に表示された価値分の有価媒体を有価媒体挿入口12に挿入すると、投入した米穀が粉碎されて、米粉が生成されるので便利である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

さらに、複数の収納材 6 2 に、生成した、粒度の異なる米粉がそれぞれ別の収納材 6 2 に収納されるので、米粉を用いた加工食品を生産するのに便利である。

また、さらに、請求項 4 に記載のように、分別収納部 7 0 により粒度の異なる米粉が収納されたそれぞれの収納材 6 2 に収納した米粉の粒度を表記させるための書込部 8 0 を備えていると、収納材 6 2 ごとに米粉の粒度が表記されるので便利である。

【 0 0 6 4 】

ここで、「収納材 6 2」とは、合成樹脂製や布製の袋或いは、折り畳んだ状態で格納可能な紙製の箱などを意味している。

[第 2 実施形態]

次に、図 5 に基づき、分別部 9 0 を用いた米穀製粉機 6 について説明する。図 5 は、第 2 実施形態における米穀製粉機 6 の外観図である。

【 0 0 6 5 】

第 2 実施形態における米穀製粉機 6 は、図 5 に示すように、第 1 実施形態における米穀製粉機 5 において、粉碎器 2 0 と分別収納部 7 0 の間に分別部 9 0 を配置したものである。

【 0 0 6 6 】

分別部 9 0 は、メッシュの大きさの異なる複数のふるいを備えており、粉碎器 2 0 で生成した米粉をメッシュの大きさの異なる複数のふるいを順次通過させることにより異なる大きさの米粉に分別し、分別収納部 7 0 に供給する。

【 0 0 6 7 】

このように、粉碎器 2 0 で粉碎して生成した米粉をふるいに通過させることにより、米粉を、粒度ごとにより正確に分別することができる。

さらに、制御部 3 0 において、粉碎器 2 0 の回転体 2 6 の回転速度を細かく調整することなく、例えば、一定回転速度であっても、粒度の異なる米粉を生成することができる。したがって、制御部 3 0 や粉碎器 2 0 の構成を簡単なものとすることもできる。

[第 3 実施形態]

次に、図 6 及び図 7 に基づき、粉碎器 2 0 で生成した、粒度の異なる米粉を所望の割合で混合し、収納材 6 2 に収納する米穀製粉機 7 について説明する。図 6 は、第 3 実施形態における米穀製粉機 7 の外観図であり、図 7 は、米穀製粉機 7 の概略の構成を示すブロック図である。

【 0 0 6 8 】

第 3 実施形態における米穀製粉機 7 に構成は、第 1 実施形態における米穀製粉機 5 と類似であるので、同じ構成には同じ符号を付し、その説明を省略する。

米穀製粉機 7 は、分別収納部 7 0 の代わりに、粉碎器 2 0 で生成した、粒度の異なる米粉を予め定められた重量比で収納材 6 2 に収納する混合収納部 1 0 0 を備えている。

【 0 0 6 9 】

混合収納部 1 0 0 は、図 6 に示すように、粉碎器 2 0 と分別収納部 7 0 の間に、米粉を一次的に収納しておくストッカ 1 0 2 を備えた構造となっており、粉碎器 2 0 で生成した、粒度の異なる米粉をすべて一次的にストッカ 1 0 2 に収納する。

【 0 0 7 0 】

そして、ストッカ 1 0 2 において粒度の異なる米粉を混合し、粉碎器 2 0 での米粉の生成が終了したら、第 1 実施形態と同様にして、混合した米粉を収納材 6 2 に収納する。

また、混合収納部 1 0 0 (の分別収納部 7 0) の膨張管 7 4 において、粉碎器 2 0 で生成した米粉の収納が完了したら、図示しない切替バルブにより、エアーの代わりに、ガスボンベから窒素ガスなどの不活性ガスを供給するようになっている。

【 0 0 7 1 】

また、制御部 3 0 には、図 7 に示すように、米穀製粉機 7 の周囲温度を検出する温度センサ 1 1 0 と周囲湿度を検出する湿度センサ 1 2 0 とが接続されている。この温度センサ 1 1 0 と湿度センサ 1 2 0 は、一般に市販されているものでよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

また、米穀製粉機 7 の制御部 3 0 は、第 1 実施形態における米穀製粉機 5 の制御部 3 0 の I / O に接続された入力部 1 4 0、表示部 1 5 0 及び記憶装置 1 3 0 を備えている。

表示部 1 5 0 は、制御部 3 0 に設置された液晶ディスプレイであり、制御部 3 0 からの指令により、パン、カステラ、うどんなどの複数の米粉を用いた加工食品の名称が表示される。表示部 1 5 0 に表示される加工食品の名称は、米穀製粉機 7 が生成する、粒度の異なる米粉で作ることができる加工食品である。

【 0 0 7 3 】

入力部 1 4 0 は、タッチスクリーンであり、表示部 1 5 0 の画面表面に接触するように設置されており、使用者がタッチスクリーンを押下すると押下した部分の座標が制御部 3 0 に入力される。

10

【 0 0 7 4 】

つまり、使用者が表示部 1 5 0 に表示された加工食品の名称部分を押下するとその座標が制御部に入力されるので、制御部 3 0 では、加工食品の名称の表示部 1 5 0 の座標位置と入力部 1 4 0 から入力される座標位置とを比較することにより、どの加工食品が使用者により選択（入力）されたかを判定する。

【 0 0 7 5 】

記憶装置 1 3 0 は、入力部 1 4 0 で入力された種類の加工食品を作るために適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶しておく装置であり、USBメモリ、SDメモリなどの取り外し可能なメモリやハードディスク装置などのような制御部 3 0

20

【 0 0 7 6 】

記憶装置 1 3 0 に記憶される内容は、加工食品がパンであれば、米粉のみで、パンがもちもち感を長期間にわたって保持できる、複数の米粉の粒度とそれを混合する割合や米粉のみでうどんを作ることができる、複数の米粉の粒度とその割合など、その加工食品に適した粒度と重量比である。

【 0 0 7 7 】

この各粒度の重量の割合は、入力部 1 4 0 で入力された種類の食品に対して、所定の温度及び湿度のときに適する割合となっている。

制御部 3 0 は、第 1 実施形態における処理（ア）～（サ）のうち、（ウ）と（エ）の間において、温度センサ 1 1 0 から周囲温度を取得するとともに、湿度センサ 1 2 0 から周囲湿度を取得する。

30

【 0 0 7 8 】

そして、（オ）において、ROM から回転速度を取得する代わりに、記憶装置 1 3 0 から、予め定められた重量比として、入力部 1 4 0 を介して入力された加工食品を作るために、そのときの温度と湿度に適した重量比を取得する。

【 0 0 7 9 】

次に、（オ）において、各粒度の米粉を生成するための回転体 2 6 の回転速度を取得する。そして、（キ）～（ケ）において回転体 2 6 の回転速度と回転時間とを制御することにより、必要となる粒度の米粉を生成する。

40

【 0 0 8 0 】

このようにして生成した、粒度の異なる米粉が混合された米粉を、第 1 実施形態と同様に、収納材供給部 6 0 と混合収納部 1 0 0 とで収納材 6 2 に収納する。

なお、（カ）において、書込部 8 0 は、制御部 3 0 から入力される、複数の米粉の粒度を収納材 6 2 の表面に書き込む。

（米穀製粉機 7 の特徴）

以上のような米穀製粉機 7 によれば、例えば、麺類、カステラ、パンなどの加工食品に適した粒度あるいは複数の粒度を混合した米粉が挿入した有価媒体の価値分得ることができる。

【 0 0 8 1 】

50

また、生成した、粒度の異なる米粉が1つの収納材62に収納されることになる。したがって、米粉を用いた加工食品を作る際に、粒度の異なる米粉を混ぜ合わせる必要がなくなるので便利である。

【0082】

また、収納材62ごとに収納されている米粉の粒度が表記されるので便利である。

さらに、米粉を収納した収納材62中に窒素ガスなどの不活性ガスが充填しているので、収納された米粉が酸化することがなくなる。また、収納材62に収納する米粉の分量を、米粉を用いた加工食品の1個分とすることで、実際に加工食品を作るまで、不活性ガスが封入された状態を保つことができるので、常に、酸化していない米粉で加工食品を作ることができる。

10

【0083】

また、予め定められた重量比として、入力部140を介して入力された加工食品を作るために適した重量比を記憶装置130から取得しているので、利用者が、米粉を用いた加工食品の種類を入力すると、その加工食品をつくるために適した、粒度の米粉が混合された米粉が得られるので、利用者にとって便利である。

【0084】

さらに、加工食品を作るために適した米粉の重量比が記憶装置130に記憶されているので、記憶装置130に記憶された加工食品を作るために適した米粉の重量比を容易に変更したり追加したりすることができるので、種々の加工食品に適した重量比の米粉を生成することができる。

20

【0085】

また、温度センサ110と湿度センサ120が備えられ、記憶装置130は、予め定められた重量比として、入力部140で入力された種類の食品に対して、所定の温度及び湿度のときに適するものとして、予め定められた、米粉の粒度の重量比を記憶している。

【0086】

したがって、米穀製粉機7の周囲の温度や湿度に適した混合割合の米粉が得られるため、その時々で最適な、米粉を用いた加工食品を作ることができる。

[第4実施形態]

次に、第3実施形態において説明した米穀製粉機7を用いた米穀製粉システム1について図8に基づいて説明する。図8は、第4実施形態における米穀製粉システム1の概略の構成を示すシステムブロック図である。

30

【0087】

米穀製粉システム1は、図8に示すように、複数の米穀製粉機7と、米穀製粉機7を外から管理するための管理情報を、米穀製粉機7に対して出力する管理装置200を備えている。

【0088】

管理装置200と複数の米穀製粉機7とは、インターネット、有線の電話回線あるいはPHS回線などの通信ネットワーク210で接続されている。

各米穀製粉機7は、制御部30のI/Oを介して、管理装置200からの管理情報を入力するための図示しない情報入出力部を備えている。

40

【0089】

情報入出力部は、通信ネットワーク210を介して管理装置200から出力される、米穀の単位重量当たりの有価媒体に対する価値、粒度の異なる米粉の混合割合、入力部140で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つを入力する。

【0090】

情報入出力部は、また、米穀製粉機7の作動回数(顧客数)、作動時間など米穀製粉機7の作動状況に関する情報や製粉量や投入された有価媒体の量など収益に関する情報を、通信ネットワーク210を介して管理装置200に出力する。

50

【 0 0 9 1 】

そして、制御部 3 0 において、情報入出力部から通信ネットワーク 2 1 0 を介して入力される、米穀の単位重量当たりの有価媒体に対する価値、粒度の異なる米粉の混合割合、入力部 1 4 0 で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つに基づいて、粉碎器 2 0 によって米粉を生成する。

【 0 0 9 2 】

管理装置 2 0 0 は、通信ネットワーク 2 1 0 を介して複数の米穀製粉機 7 を管理するための装置であり、管理業務を行う事務所や店舗などに設置される。

管理装置 2 0 0 は、米穀製粉機 7 に対する管理情報として、米穀の単位重量当たりの有価媒体に対する価値、粒度の異なる米粉の混合割合、入力部 1 4 0 で入力された食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比のうち、少なくとも一つを米穀製粉機 7 に、通信ネットワーク 2 1 0 を介して出力する。

10

【 0 0 9 3 】

また、管理装置 2 0 0 は、種々の情報を表示するための図示しない表示装置を備えており、米穀製粉機 7 から出力される作動回数（顧客数）、作動時間など米穀製粉機 7 の作動状況に関する情報や製粉量や有価媒体の量など収益に関する情報を、通信ネットワーク 2 1 0 を介して入力し、表示装置に表示する。

（米穀製粉システム 1 の特徴）

20

以上のような、米穀製粉システム 1 では、管理装置 2 0 0 から、通信ネットワーク 2 1 0 を通じて米穀製粉機 7 を管理することができる、つまり、米穀製粉機 7 単体であっても加工食品を作るのに適した米粉を生成することができる米穀製粉機 7 とすることができるが、外部から種々の情報を変更したり追加したり、あるいは、米穀製粉機 7 の作動状況に基づいて米穀製粉機 7 を管理したりすることができるので、便利である。

【 0 0 9 4 】

〔その他の実施形態〕

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、本実施形態に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができる。

【 0 0 9 5 】

（ 1 ）第 4 実施形態では、管理情報として、食品の種類に適した、粒度の異なる米粉の割合及び所定の温度と湿度に適するものとして定められる、粒度の異なる米粉の重量比の代わりに、季節による重量比を用いてもよい。

30

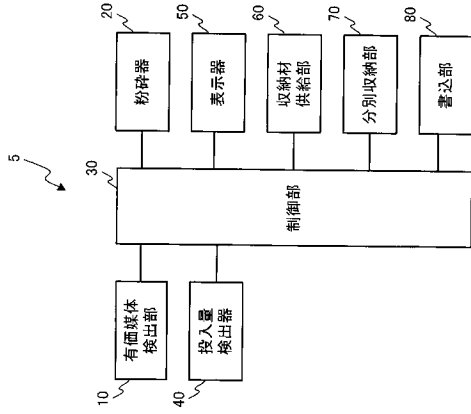
【符号の説明】

【 0 0 9 6 】

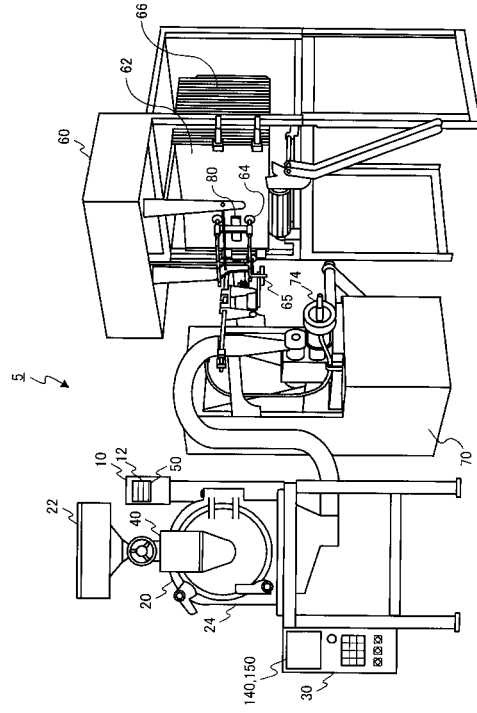
1 ... 米穀製粉システム、 5 , 6 , 7 ... 米穀製粉機、 1 0 ... 有価媒体検出部、 1 2 ... 有価媒体挿入口、 2 0 ... 粉碎器、 2 2 ... 米穀投入口、 2 6 ... 回転体、 2 8 ... 突起、 3 0 ... 制御部、 4 0 ... 投入量検出器、 5 0 ... 表示器、 6 0 ... 収納材供給部、 6 2 ... 収納材、 6 4 ... 吸盤、 6 5 ... クランプ、 6 6 ... マガジン、 7 0 ... 分別収納部、 7 1 ... ホッパ、 7 2 ... スクリューコンベア、 7 3 ... オーガスクリュー、 7 4 ... 膨張管、 8 0 ... 書込部、 9 0 ... 分別部、 1 0 0 ... 混合収納部、 1 0 2 ... ストッカ、 1 1 0 ... 温度センサ、 1 2 0 ... 湿度センサ、 1 3 0 ... 記憶装置、 1 4 0 ... 入力部、 1 5 0 ... 表示部、 2 0 0 ... 管理装置、 2 1 0 ... 通信ネットワーク。

40

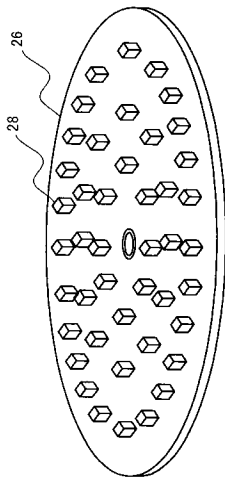
【 図 1 】



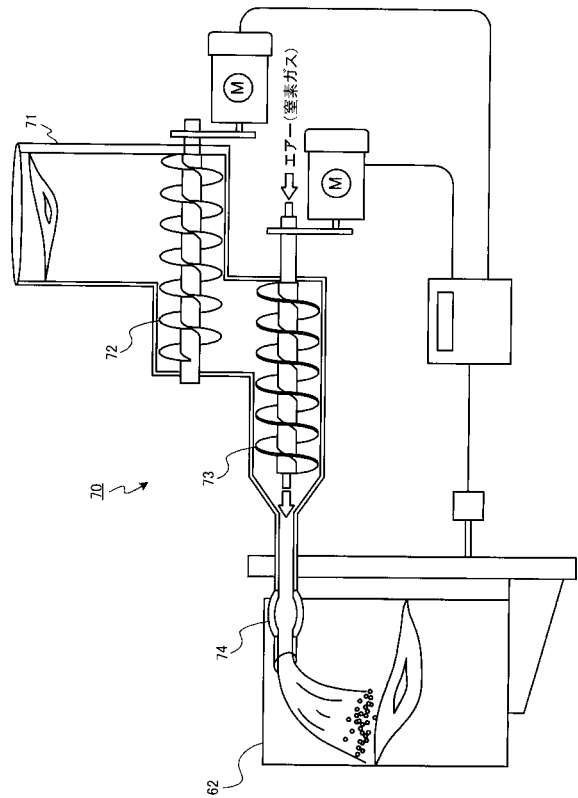
【 図 2 】



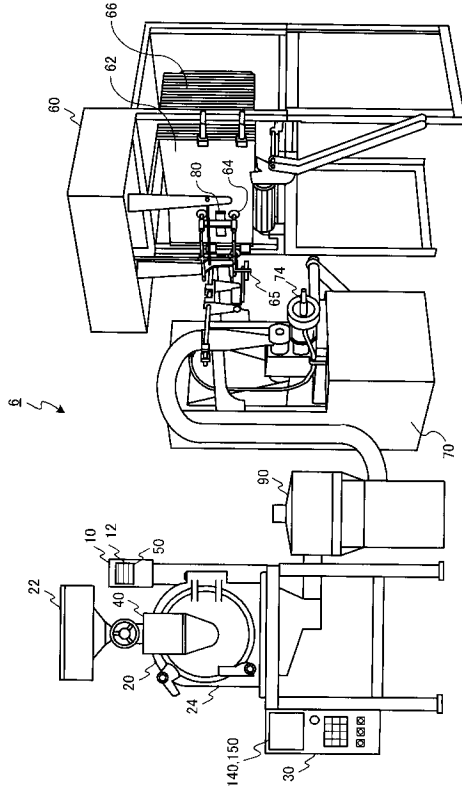
【 図 3 】



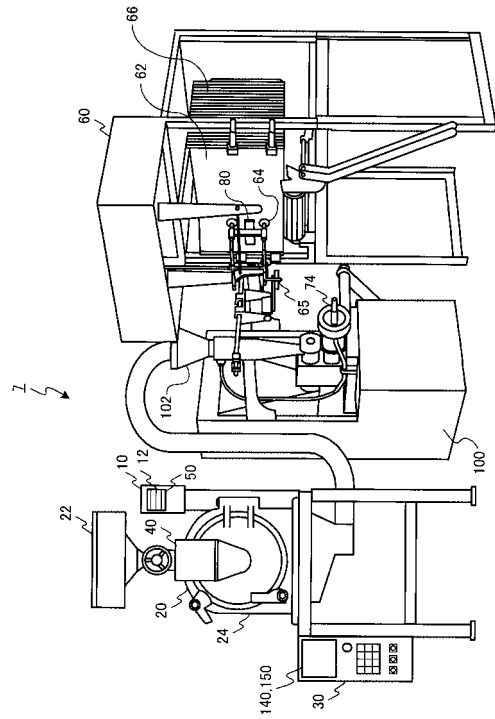
【 図 4 】



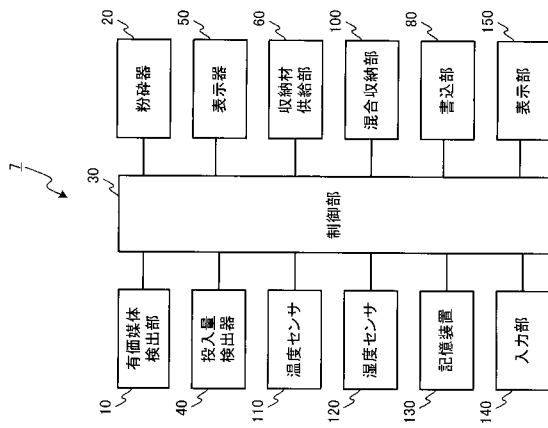
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

