(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5439376号
(P5439376)

(45)発行日　平成26年3月12日(2014.3.12)　(24)登録日　平成25年12月20日(2013.12.20)

(51)Int.Cl.		F I		
G06K 17/00	(2006.01)	G06K	17/00	F
B67D 1/07	(2006.01)	B67D	1/08	Z
		G06K	17/00	L

請求項の数 18　(全 32 頁)

(21)出願番号	特願2010-524201 (P2010-524201)
(86)(22)出願日	平成20年9月5日(2008.9.5)
(65)公表番号	特表2010-538402 (P2010-538402A)
(43)公表日	平成22年12月9日(2010.12.9)
(86)国際出願番号	PCT/US2008/075480
(87)国際公開番号	WO2009/033087
(87)国際公開日	平成21年3月12日(2009.3.12)
審査請求日	平成23年9月2日(2011.9.2)
(31)優先権主張番号	60/970,497
(32)優先日	平成19年9月6日(2007.9.6)
(33)優先権主張国	米国(US)
(31)優先権主張番号	61/054,757
(32)優先日	平成20年5月20日(2008.5.20)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　594010009
デカ・プロダクツ・リミテッド・パートナーシップ
アメリカ合衆国　ニューハンプシャー　０３１０１－１１２９，マンチェスター，コマーシャル　ストリート　３４０
(74)代理人　100071010
弁理士　山崎　行造
(74)代理人　100121762
弁理士　杉山　直人
(74)代理人　100126767
弁理士　白銀　博
(74)代理人　100118647
弁理士　赤松　利昭

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＲＦＩＤシステム及びその使用方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

処理システムの製品モジュールアセンブリーに取り付けるように構成されたＲＦＩＤアンテナアセンブリーであって、該製品モジュールアセンブリーには、少なくとも１つの製品容器が着脱可能に装着されるように作られていることを特徴とする、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと、

前記少なくとも１つの製品容器に設置するように作られた第１のＲＦＩＤタグアセンブリーであって、該少なくとも１つの製品容器は、前記製品モジュールアセンブリーに該少なくとも１つの製品容器が着脱可能に装着されているときはいつでも、前記ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に第１のＲＦＩＤタグアセンブリーが位置することになるように作られることを特徴とする、第１のＲＦＩＤタグアセンブリーと、

ブラケットアセンブリーに取り付けるよう作られた第２のＲＦＩＤタグアセンブリーであって、該ブラケットアセンブリーには、前記製品モジュールアセンブリーが着脱可能に装着されるように作られ、前記製品モジュールアセンブリーが前記ブラケットアセンブリーに着脱可能に係合しているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に第２のＲＦＩＤタグアセンブリーが位置することになるように作られていることを特徴とする、第２のＲＦＩＤタグアセンブリーと、

を具備することを特徴とするＲＦＩＤシステム。

【請求項２】

前記製品モジュールアセンブリーは、少なくとも１つの製品容器に着脱可能に装着され

るように作られたポンプアセンブリーを有することを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記ポンプアセンブリーは、ソレノイドピストンポンプであることを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項４】
前記処理システムは、前記製品モジュールアセンブリー内に含まれる前記ポンプアセンブリーと着脱可能にはめ合わせるためのマニホールドアセンブリーを有することを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項５】
前記マニホールドアセンブリーは、前記処理システムのブラケットアセンブリーに固着していることを特徴とする請求項４に記載のシステム。
【請求項６】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、パッシブＲＦＩＤタグアセンブリー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７】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、書き込み可能なＲＦＩＤタグアセンブリー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８】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品容器の数識別子、製品容器の製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、製品容器の原料識別子、製品モジュール識別子、及び、ブラケット識別子のうち１以上を定めることができることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記ＲＦＩＤアンテナアセンブリーから提供されるデータを処理するために該ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと結びついたＲＦＩＤサブシステムをさらに具備することを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項１０】
前記処理システムのユーザに情報を提供するために前記ＲＦＩＤサブシステムと結びついたユーザインターフェースサブシステムをさらに具備することを特徴とする請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと、
製品容器を着脱可能に装着するスロットアセンブリーであって、該製品容器は、該スロットアセンブリーが製品容器と着脱可能に係合しているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に位置する第１のＲＦＩＤタグアセンブリーを有することを特徴とするスロットアセンブリーと、
処理システムのブラケットアセンブリーを着脱可能に装着する係合装置であって、該ブラケットアセンブリーは、係合装置がブラケットアセンブリーに着脱可能に係合しているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に位置する第２のＲＦＩＤタグアセンブリーを有することを特徴とする係合装置と、
を具備することを特徴とする処理システム内で用いる製品モジュールアセンブリー。
【請求項１２】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、パッシブＲＦＩＤタグアセンブリーであることを特徴とする請求項１１に記載のシステム。
【請求項１３】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、書き込み可能なＲＦＩＤタグアセンブリーであることを特徴とする請求項１１に記載のシステム。
【請求項１４】
少なくとも１つの前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品容器の数識別子、製品容器の

製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、製品容器の原料識別子、製品モジュール識別子、及び、ブラケット識別子のうち１以上を定めることができることを特徴とする請求項１１に記載のシステム。

【請求項１５】

前記ＲＦＩＤアンテナアセンブリーから提供されるデータを処理するために該ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと結びついたＲＦＩＤサブシステムをさらに具備することを特徴とする請求項１１に記載のシステム。

【請求項１６】

前記処理システムのユーザに情報を提供するために前記ＲＦＩＤサブシステムと結びついたユーザインターフェースサブシステムをさらに具備することを特徴とする請求項１５に記載のシステム。

【請求項１７】

処理システムの製品モジュールアセンブリーに取り付けるように構成されたＲＦＩＤアンテナアセンブリーであって、該製品モジュールアセンブリーには、少なくとも１つの製品容器が着脱可能に装着されるように作られており、

該ＲＦＩＤアンテナアセンブリーは、

ループアンテナアセンブリーの周辺長がキャリア信号の波長の２５％以下であるループアンテナアセンブリーを有する誘導分と、

該誘導分と結合する少なくとも１つの容量分と、

前記誘導分と結合する少なくとも１つの抵抗分と、

を具備することを特徴とするＲＦＩＤアンテナアセンブリーと、

少なくとも１つの製品容器に設置するように作られた第１のＲＦＩＤタグアセンブリーであって、該少なくとも１つの製品容器は、前記製品モジュールアセンブリーに該少なくとも１つの製品容器が着脱可能に装着されているときはいつでも、前記ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に第１のＲＦＩＤタグアセンブリーが位置することになるように作られることを特徴とするＲＦＩＤタグアセンブリーと、

ブラケットアセンブリー上に設置するように作られた第２のＲＦＩＤタグアセンブリーであって、該ブラケットアセンブリーには、前記製品モジュールアセンブリーが着脱可能に装着されるように作られ、該ブラケットアセンブリーに製品モジュールアセンブリーが着脱可能に係合しているときはいつでも前記ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に、該第２のＲＦＩＤタグアセンブリーが位置することになることを特徴とする第２のＲＦＩＤタグアセンブリーと、

を具備することを特徴とするＲＦＩＤシステム。

【請求項１８】

前記ＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品容器の数識別子、製品容器の製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、及び製品容器の原料識別子のうち１以上を定めることができることを特徴とする請求項１７に記載のＲＦＩＤシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本出願は、処理システムに関し、より詳しくは、複数の別々の原料から製品を生成するために用いられる処理システムに関する。

【０００２】

（関連出願）

本出願は、そのすべてを参考として本願に組み込まれる下記特許出願に基づく優先権を主張する。すなわち、米国暫定出願番号６１／０９２，３９６、表題「ＲＦＩＤシステム及びその使用方法」、出願日２００８年８月２７日、及び、米国暫定出願番号６０／９７０，４９７、表題「ＲＦＩＤシステム及びその使用方法」、出願日２００７年９月６日、及び、米国暫定出願番号６１／０５４，７５７、表題「ＲＦＩＤシステム及びその使用方法」、出願日２００８年５月２０日である。

【背景技術】
【０００３】
処理システムは１以上の原料を混合して製品を形成することができる。残念ながら、そのようなシステムは、構成が固定的になっており、しばしば比較的限られた数の製品を生成することができるだけになっている。このようなシステムは他の製品を生成するために再構成することができるようになっているかもしれないが、このような再構成は、機械システム／電気システム／ソフトウェアシステムに大規模な改変を行うことを必要とすることがある。
【０００４】
例えば、別の製品をつくるために、例えば新しいバルブや、ラインや、マニホールドや、フトウェアサブルーチンのような、新しい構成部品を追加することを必要とすることがある。その処理システムの既設の装置／処理が再構成不能であったり、専用的な単一の用途しかなかったりするため、新たな課題を処理するためには付加的な構成部品を追加する必要があるので、このような大規模な改変が必要となることがある。
【発明の概要】
【０００５】
第１の実施の形態では、ＲＦＩＤシステムは処理システムの製品モジュールアセンブリーに取り付けるように作られたＲＦＩＤアンテナアセンブリーを具備する。この製品モジュールアセンブリーは、少なくとも１つの製品容器に着脱可能に装着されるように作られている。この少なくとも１つの製品容器は、製品モジュールアセンブリーがこの少なくとも１つの製品容器に着脱可能に装着されているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に第１のＲＦＩＤタグアセンブリーを設置するように作られる。
【０００６】
この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、製品モジュールアセンブリーは、少なくとも１つの製品容器に着脱可能に装着されるように作られたポンプアセンブリーを具備することができる。ポンプアセンブリーは、ソレノイドピストンポンプとすることができる。
【０００７】
処理システムは、製品モジュールアセンブリー内に含まれるポンプアセンブリーと着脱可能にはめ合わせるためのマニホールドアセンブリーを具備することができる。このマニホールドアセンブリーは処理システムのブラケットアセンブリーに固着させてもよい。
【０００８】
第２のＲＦＩＤタグアセンブリーは、ブラケットアセンブリーに取り付けるよう作ることができる。このブラケットアセンブリーは、製品モジュールアセンブリーに着脱可能に装着されるように作られ、製品モジュールアセンブリーにブラケットアセンブリーが着脱可能に装着されているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に第２のＲＦＩＤタグアセンブリーを設置するように作られている。
【０００９】
少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、パッシブＲＦＩＤタグアセンブリーとすることができる。少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、書き込み可能なＲＦＩＤタグアセンブリーとすることができる。少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、次のうち、すなわち、製品容器の数識別子、製品容器の製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、製品容器の原料識別子、製品モジュール識別子、及び、ブラケット識別子のうち１以上を定めることができる。
【００１０】
ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと結びついたＲＦＩＤサブシステムは、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーから提供されるデータを処理することができる。ＲＦＩＤサブシステムと結びついたユーザインターフェースサブシステムは、処理システムのユーザに情報を提供することができる。
【００１１】

他の実施の形態では、処理システム内で用いる製品モジュールアセンブリーはＲＦＩＤアンテナアセンブリーを具備する。スロットアセンブリーは製品容器に着脱可能に係合している。製品容器は、スロットアセンブリーが製品容器と着脱可能に係合しているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に置かれた第１のＲＦＩＤタグアセンブリーを有する。係合装置は、処理システムのブラケットアセンブリーに着脱可能に装着されている。ブラケットアセンブリーは、装着装置がブラケットアセンブリーに着脱可能に装着されているときはいつでも、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に置かれた第２のＲＦＩＤタグアセンブリーを有する。

【００１２】

この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、パッシブＲＦＩＤタグアセンブリーとすることができる。少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、書き込み可能なＲＦＩＤタグアセンブリーとすることができる。少なくとも１つのＲＦＩＤタグアセンブリーは、次のうち、すなわち、製品容器の数識別子、製品容器の製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、製品容器の原料識別子、製品モジュール識別子、及び、ブラケット識別子のうち１以上を定めることができる。

【００１３】

ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと結びついたＲＦＩＤサブシステムは、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーから提供されるデータを処理することができる。ＲＦＩＤサブシステムと結びついたユーザインターフェースサブシステムは、処理システムのユーザに情報を提供することができる。

【００１４】

他の実施の形態では、キャリア信号により電圧が印加されるように作られたＲＦＩＤアンテナアセンブリーには、ループアンテナアセンブリーを含む誘導分（ｉｎｄｕｃｔｉｖｅ　ｃｏｍｐｏｎｅｎｔ）が含まれる。ループアンテナアセンブリーの周辺長はキャリア信号の波長の２５％以下とする。少なくとも１つの容量分（ｃａｐａｃｉｔｉｖｅ　ｃｏｍｐｏｎｅｎｔ）がこの誘導分と結合している。少なくとも１つの抵抗分がこの誘導分と結合している。この誘導分は、第１のスロットアセンブリー内に第１のＲＦＩＤタグアセンブリーが存在することを検出するように第１のスロットアセンブリーの上に置くように構成され、第１のスロットアセンブリーに隣接する第２のスロットアセンブリー内に第２のＲＦＩＤタグアセンブリーが存在することを検出しないように構成される。

【００１５】

この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーは、キャリア信号を発生させることのできるＲＦＩＤサブシステムと結合するように作ることができる。このキャリア信号は、９１５ＭＨｚのキャリア信号とすることができる。キャリア信号の波長は約１３インチとすることができる。ループアンテナアセンブリーの周辺長は約０．４０インチとすることができる。

【００１６】

他の実施の形態では、ＲＦＩＤシステムには、処理システムの製品モジュールアセンブリー上に設置するよう作られたＲＦＩＤアンテナアセンブリーが含まれる。製品モジュールアセンブリーは、少なくとも１つの製品容器に着脱可能に係合している。ＲＦＩＤアンテナアセンブリーにはループアンテナアセンブリーを含む誘導分が含まれる。ループアンテナアセンブリーの周辺長はキャリア信号の波長の２５％以下とする。少なくとも１つの容量分がこの誘導分と結合している。第１のＲＦＩＤタグアセンブリーは少なくとも１つの製品容器に設置されるように作られる。少なくとも１つの製品容器は、製品モジュールアセンブリーが少なくとも１つの製品容器に着脱可能に係合しているときはいつでもＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に、第１のＲＦＩＤタグアセンブリーを配置させるように作られる。

【００１７】

この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、第１のＲ

ＦＩＤタグアセンブリーは、次のうち、すなわち、製品容器の数識別子、製品容器の製造データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、及び製品容器の原料識別子のうち１以上を定めることができる。第２のＲＦＩＤタグアセンブリーは、ブラケットアセンブリー上に設置するように作ることができる。ブラケットアセンブリーは、製品モジュールアセンブリーに着脱可能に装着されるようにし、ブラケットアセンブリーが製品モジュールアセンブリーに着脱可能に係合しているときはいつでもＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検知ゾーン内に、第２のＲＦＩＤタグアセンブリーを設置するように作ることができる。

【００１８】

他の実施の形態では、キャリア信号により電圧が印加されるように作られたＲＦＩＤアンテナアセンブリーには、マルチセグメントのループアンテナアセンブリーを有する誘導分が含まれる。マルチセグメントのループアンテナアセンブリーには、少なくとも第１のアンテナ部分のなかのキャリア信号の位相シフトを減らすように作った第１の位相シフト要素を少なくとも含む第１のアンテナ部分が少なくとも含まれる。少なくとも第２のアンテナ部分には、少なくとも第２のアンテナ部分内のキャリア信号の位相シフトを減少させるように作られた少なくとも第２の位相シフト要素が含まれる。各アンテナ部分の長さはキャリア信号の波長の２５％以下である。少なくとも１つのマッチング要素が、マルチセグメントのループアンテナアセンブリーのインピーダンスを調整するために設けられる。この誘導分は、処理システムのアクセスアセンブリーに隣接して設置され、アクセスアセンブリーにＲＦＩＤに基づく動作をさせるように作られる。

【００１９】

この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーは、キャリア信号を発生させることのできるＲＦＩＤサブシステムと結合するように作ることができる。このキャリア信号は９１５ＭＨｚのキャリア信号とすることができる。キャリア信号の波長は約１３インチとすることができる。構成要素は、キャリア信号の周波数範囲で用いられるＲＦＩＤアンテナアセンブリーのＱファクターを減少させるよう作ることができる。Ｑファクターを減少させる構成要素は、ここでは「Ｑ減少」要素というように称する。

【００２０】

誘導分には、少なくとも１つの遠視野アンテナアセンブリーが含まれる。遠視野アンテナアセンブリーは双極子アンテナアセンブリーとすることができる。遠視野アンテナアセンブリーには、第１のアンテナ部分と第２のアンテナ部分とが含まれる。第１のアンテナ部分と第２のアンテナ部分との合計長さはキャリア信号の波長の２５％より長くすることができる。

【００２１】

他の実施の形態では、キャリア信号により電圧が印加されるように作られたＲＦＩＤアンテナアセンブリーには、マルチセグメントのループアンテナアセンブリーを有する誘導分が含まれる。マルチセグメントのループアンテナアセンブリーには、少なくとも遠視野アンテナアセンブリーが含まれる。少なくとも第１のアンテナ部分には、この少なくとも第１のアンテナ部分の中のキャリア信号の位相シフトを減少させるように作られた少なくとも第１の位相シフト要素が含まれる。少なくとも第２のアンテナ部分には、少なくとも第２のアンテナ部分のなかのキャリア信号の位相シフトを減少させるように作られた少なくとも第２の位相シフト要素が含まれる。各アンテナ部分の長さはキャリア信号の波長の２５％以下である。少なくとも１つのマッチング要素は、マルチセグメントのループアンテナアセンブリーのインピーダンスを調整するように作られる。

【００２２】

この実施の形態では、以下の特徴の１つ以上を含むことができる。すなわち、誘導分は、処理システムのアクセスアセンブリーに隣接して設置され、アクセスアセンブリーをＲＦＩＤに基づき動作させるよう作られる。遠視野アンテナアセンブリーは双極子アンテナアセンブリーとすることができる。遠視野アンテナアセンブリーには、第１のアンテナ部分と第２のアンテナ部分とが含まれる。第１のアンテナ部分と第２のアンテナ部分との合

計長さはキャリア信号の波長の２５％より長くすることができる。Ｑ減少要素は、キャリア信号周波数の範囲でＲＦＩＤアンテナアセンブリーを使用することができるように作られる。

【００２３】

１以上の実施の形態の詳細は、添付図と以下の記載により説明する。他の特徴と利点は、この説明と図面と特許請求の範囲から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

本願発明の種々の特徴と利点は、添付の図面と共に以下の説明を読むことによりよく理解できるであろう。

【図１】処理システムの１つの実施例の線図である。

【図２】図１の処理に含まれる制御ロジックサブシステムの１つの実施例の線図である。

【図３】図１の処理に含まれる、高容量の原料サブシステムの１つの実施例の線図である。

【図４】図１の処理に含まれる、マイクロ原料（ｍｉｃｒｏｉｎｇｒｅｄｉｅｎｔ）サブシステムの１つの実施例の線図である。

【図５】図１の処理に含まれる、配管サブシステム／制御サブシステムの１つの実施例の線図である。

【図６】図１の処理に含まれる、インターフェースサブシステムの１つの実施例の線図である。

【図７】図１の処理に含まれる、ＲＦＩＤシステムの１つの実施例の等角図である。

【図８】図７のＲＦＩＤシステムの１つの実施例の線図である。

【図９】図７のＲＦＩＤシステムに含まれるＲＦＩＤアンテナアセンブリーの１つの実施例の線図である。

【図１０】図９のＲＦＩＤアンテナアセンブリーのアンテナループアセンブリーの１つの実施例の等角図である。

【図１１】図１の処理を行うハウジングのハウジングアセンブリーの１つの実施例の等角図である。

【図１２】図１の処理に含まれる、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの１つの実施例の線図である。

【００２５】

種々の図における同様の記号は同様の構成要素を示す。

【発明を実施するための形態】

【００２６】

ここに記載するのは製品調剤システムである。このシステムには、１以上のモジュラーコンポーネントが含まれ、「サブシステム」とも称される。ここでは一般的なシステムが記載されており、この製品調剤システムには記載した１以上のサブシステムを含むことができるが、この製品調剤システムは、ここに記載した１以上のサブシステムのみに限定されるものではない。従って、いくつかの実施例では、付加的なサブシステムを製品調剤システムに使うことができる。

【００２７】

以下の記載は、製品にするため、種々の原料を混合し処理する、様々な電気的構成要素、機械的構成要素、電気・機械的構成要素、及びソフトウェア処理の相互作用と連携動作について説明するものである。このような製品の例として、牛乳ベースの製品（例えば、ミルクセーキ、フロート、麦芽乳、フラッペ）、コーヒベースの製品（例えば、コーヒ、カプチーノ、エスプレッソ）、ソーダベースの製品（例えば、フロート、フルーツジュースソーダ）、茶ベースの製品（例えば、アイスティー、スィートティー、ホットティー）水ベースの製品（例えば、天然水、香りを付けた天然水、ビタミン入り天然水、高電解質飲料水、高炭水化物飲料水）、固体ベースの製品（例えば、トレイルミックス、グラノーラベースの製品、ミックスナッツ、シリアル製品、混粒製品）、医薬製品（不溶解性薬剤

、注射薬剤、摂取薬剤、透析液）、アルコールベースの製品（例えば、ミックスドリンク、ワインスプリッツァー、ソーダベースのアルコールドリンク、水ベースのアルコールドリンク、香りのついたビール「ショット」）、工業製品（例えば、溶剤、塗料、潤滑剤、染色剤）、健康／美容目的の製品（例えば、シャンプー、化粧品、石鹸、整髪料、スキントリートメント、局所軟膏）があるがこれらに限定されるものではない。

【００２８】

製品は１以上の「原料」を用いて製造することができる。原料には、１以上の流体、粉体、固体、又は気体が含まれる。流体、粉体、固体、及び／又は気体は、処理及び調剤の過程で再構成されたり薄められたりすることがある。製品は流体、固体、固体、又は気体となることができる。

【００２９】

種々の原料は、「マクロイングリーディエント（ｍａｃｒｏｉｎｇｒｅｄｉｅｎｔｓ）」、マイクロイングリーディエント（ｍｉｃｒｏｉｎｇｒｅｄｉｅｎｔｓ）」、又は「大量のマイクロイングリーディエント（ｍｉｃｒｏｉｎｇｒｅｄｉｅｎｔｓ）」と称されることがある。使用される原料の１つ以上は、ハウジング、すなわち製品調剤機械の一部、に収納することができる。しかし、原料の１つ以上は、機械の外に貯蔵されることがある。例えば、いくつかの実施例において、大量に使われる水（いろいろな水質の水）又は他の原料は機械の外に貯蔵されることがある（例えば、いくつかの実施例において、高フルクトースコーンシロップは機械の外に貯蔵されることがある）一方、他の原料、例えば粉体、濃縮された原料、栄養補助食品、薬剤及び／又はガスシリンダーは、この機械自身の内部に貯蔵することができる。

【００３０】

上記電気的構成要素、機械的構成要素、電気・機械的構成要素、及びソフトウェア処理について以下に説明する。例えば、飲料や医療製品（例えば、透析液）の製品を説明する組み合わせが以下に記載されているが、これは、この記載に限定することを意図するものではなく、共に作用して製品を作り／調剤することのできるサブシステムの一般的な実施例を示すものである。具体的には、この、電気的構成要素、機械的構成要素、電気・機械的構成要素、及びソフトウェア処理（これらのそれぞれについて、以下に詳細に説明する）は、上述の製品又はそれに類似する他の製品の生産に用いることができる。

【００３１】

図１を参照して、複数のサブシステム、すなわち、貯蔵サブシステム１２、制御ロジックサブシステム１４、高容量原料サブシステム１６、マイクロイングリーディエントサブシステム１８、配管／制御サブシステム２０、ユーザインターフェースサブシステム２２、及びノズル２４、が含まれる処理システム１０を一般化して示したものである。上述のサブシステム１２、１４、１６、１８、２０、２２のそれぞれについて以下に詳細に説明する。

【００３２】

処理システム１０を使用している間、ユーザ２６は、ユーザインターフェースサブシステム２２を用いて（容器３０）に配分するための特定の製品２８を選択することができる。ユーザインターフェースサブシステム２２を介して、ユーザ２６は、その製品に含有させる１以上の選択肢を選ぶことができる。例えば、選択肢には、１以上の原料を加えることが含まれるが、これに限定されるわけではない。１つの典型的な実施例では、このシステムは、飲料を配分するシステムである。この実施例では、種々の香味料（例えば、レモン風味、ライム風味、チョコレート風味、及びバニラ風味が含まれるがこれに限るものではない）を飲料に付加すること、１以上の栄養素（例えば、ビタミンＡ、ビタミンＣ、ビタミンＤ、ビタミンＥ、ビタミン$Ｂ_{6}$、ビタミン$Ｂ_{12}$、及び亜鉛が含まれるがこれに限るものではない）を飲料に添加すること、１以上の他の飲料（例えば、牛乳、レモネード、及びアイスティーが含まれるがこれに限るものではない）を飲料に加えること、及び１以上の食品（例えば、アイスクリーム、ヨーグルト）を飲料に加えること、を選択することができる。

【００３３】
ユーザ２６は、ユーザインターフェースサブシステム２２を介して適切な選択を行い、ユーザインターフェースサブシステム２２は、制御ロジックサブシステム１４に適切なデータ信号を（データバス３２を介して）送る。制御ロジックサブシステム１４は、これらのデータ信号を処理し、（データバス３４を介して）、記憶サブシステム１２に保存されている複数のレシピ３６から１以上のレシピを読み出すことができる。「レシピ」の語は、要求の製品を処理／製造のための指図を意味する。記憶サブシステム１２からレシピを読み出すことにより、制御ロジックサブシステム１４はレシピを処理し、適切な制御信号を高容量原料サブシステム１６マイクロイングリーディエントサブシステム１８（及び、実施例によっては、不図示の、これについては、処理に関してマイクロイングリーディエントについての説明に含まれる、高容量マイクロイングリーディエント。高容量マイクロイングリーディエントを分配するためのサブシステムについて、いくつかの実施例では、マイクロイングリーディエントアセンブリーとは異なる代替的なアセンブリーが高容量マイクロイングリーディエントを分配するために用いられる）と配管／制御サブシステム２０とに送り、製品２８を製造する（製品は容器３０に分配される）。
【００３４】
図２を参照すると、制御ロジックサブシステム１４の線図が示されている。制御ロジックサブシステム１４には、マイクロプロセッサ１００（例えばカリフォルニア州、サンタクララのインテル・コーポレーションにより製造されているＡＲＭ（登録商標））、非揮発性メモリ（例えば、リード・オンリ・メモリ１０２）、揮発性メモリ（例えば、ランダム・アクセス・メモリ１０４）が含まれ、各々が１以上のデータバス／システムバス１０６、１０８を介して接続されている。上述のとおり、ユーザインターフェースサブシステム２２は、データバス３２を介して制御ロジックサブシステム１４と接続することができる。
【００３５】
制御ロジックサブシステム１４は、処理システム１０に含むことのできるスピーカ１１２に、例えばアナログ信号を供給するための、オーディオサブシステム１１０を含むことができる。オーディオサブシステム１１０はデータバス／システムバス１１４を介してマイクロプロセッサ１００に接続することができる。
【００３６】
制御ロジックサブシステム１４は、オペレーティングシステム、例えば、これに限定するものではないが、マイクロソフトのＷｉｎｄｏｗｓ　ＣＥ（登録商標）、Ｒｅｄｈａｔ　Ｌｉｎｕｘ（登録商標）、Ｐａｌｍ　ＯＳ（登録商標）、又は装置特有の（すなわちカスタムメードの）オペレーティングシステム、を実行することができる。
【００３７】
上記オペレーティングシステムの、記憶サブシステム１２に蓄えることができる命令セット及びサブルーチンは、制御ロジックサブシステム１４に組み込まれた１以上のプロセッサ（例えばマイクロプロセッサ１００）及び１以上のメモリ構造により実行される。
【００３８】
記憶サブシステム１２には、例えば、ハードディスクドライブ、光学式ドライブ、ランダム・アクセス・メモリ（ＲＡＭ）、リード・オンリ・メモリ（ＲＯＭ）、ＤＦ（すなわち、コンパクトフラッシュ）カード、ＳＤ（すなわち、固定ディジタル）カード、スマートメディアカード、メモリスティック、及びマルチメディアカード、が含まれる。
【００３９】
上述のとおり、記憶サブシステム１２はデータバス３４を介して制御ロジックサブシステム１４と接続することができる。制御ロジックサブシステム１４には、マイクロプロセッサ１００から供給された信号を記憶システム１２で使用可能なフォーマットに変換するためのストレージ制御装置１１６（破線で表示）が含まれる。さらに、ストレージ制御装置１１６は、記憶サブシステム１２から供給された信号をマイクロプロセッサ１００で使用可能なフォーマットに変換することができる。いくつかの実施例では、イーサーネット

接続を含めることもできる。

【００４０】

上述の通り、高容量原料サブシステム１６（「マクロイングリーディエント」とも称される）、マイクロイングリーディエントサブシステム１８、及び／又は、配管／制御サブシステム２０は、データバス３８を介して制御ロジックサブシステム１４に接続することができる。制御ロジックサブシステム１４には、マイクロプロセッサ１００から供給された信号を、高容量原料サブシステム１６、マイクロイングリーディエントサブシステム１８、及び／又は、配管／制御サブシステム２０で使用可能なフォーマットに変換するためのバスインターフェース１１８（破線で表示）が含まれる。さらに、バスインターフェース１１８は高容量原料サブシステム１６、マイクロイングリーディエントサブシステム１８、及び／又は、配管／制御サブシステム２０から供給された信号を、マイクロプロセッサ１００で使用可能なフォーマットに変換することができる。

【００４１】

以下に詳細を説明するが、制御ロジックサブシステム１４は、処理システム１０の動作を制御することができる１以上の制御処理を実行することができる。記憶サブシステム１２に記憶されている制御処理１２０の命令セットとサブルーチンは、制御ロジックサブシステム１４に組み込まれている１以上のプロセッサ（例えば、マイクロプロセッサ１００）及び１以上の記憶構造（例えば、リード・オンリ・メモリ）により実行することができる。

【００４２】

図３を参照すると、高容量原料サブシステム１６及び配管／制御サブシステム２０の線図が示されている。高容量原料サブシステム１６には、製品２８を作るときに高速に用いられる消費財を収納するための容器が含まれる。例えば、高容量原料サブシステム１６には、二酸化炭素供給源１５０、水供給源１５２、及びハイフルクトースコーンシロップ供給源１５４が含まれる。高容量原料は、いくつかの実施例において、他のサブシステムのほぼ隣接して置くことができる。二酸化炭素供給源１５０の例には、気体の二酸化炭素を圧縮したタンク（不図示）を含むことができるがこれに限定されるものではない。水供給源１５２の例には、水道水（不図示）、蒸留水、ろ過水、逆浸透水、又は他の望ましい水が含まれるがこれに限定されるものではない。ハイフルクトースコーンシロップ供給源１５４の例には、高濃度の、ハイフルクトースコーンシロップの１以上のタンク（不図示）、又はハイフルクトースコーンシロップの１以上のバッグインボックスが含まれるがこれに限定されるものではない。

【００４３】

高容量原料サブシステム１６には、（二酸化炭素供給源１５０から供給される）炭酸ガス、（水供給源１５２から供給される）水から炭酸水を生成するためのカーボネータ１５６（carbonator;炭酸ガス飽和装置）を含むことができる。炭酸水１５８、水１６０、及びハイフルクトースコーンシロップ１６２は、例えば実施例では、製品を冷却することのできる場所である、冷却板アセンブリー１６３に供給することができる。いくつかの実施例では、この冷却板アセンブリーは、調剤システムの一部に含ませずバイパスすることもできる。冷却板アセンブリー１６３は、炭酸水１５８、水１６０、及びハイフルクトースコーンシロップ１６２を冷却し、望みの供給温度（例えば、４０°Ｆ）に下げるよう設計することができる。

【００４４】

冷却板アセンブリー１６３が炭酸水１５８、水１６０、及びハイフルクトースコーンシロップ１６２を冷却するように図示されているが、これは説明のためだけのものであり、この発明を限定するためのものではなく、他の構成も可能である。例えば、個々の冷却板アセンブリーを炭酸水１５８、水１６０、及びハイフルクトースコーンシロップ１６２を冷却するために用いることもできる。いったん冷却されると、冷却炭酸水１６４、冷却水１６６、及び冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８が配管／制御サブシステム２０に供給される。さらに他の実施例では、冷却板は含まれないようにすることもできる。い

くつかの実施例では、少なくとも１つの加熱板を含むことができる。

【００４５】

配管が図示したような順序で描かれているが、いくつかの実施例では、この順序ではない。例えば、ここに記載の流量制御モジュールを、異なる順序に構成することもできる。すなわち、流量計側装置、２方バルブ、そして、可変ラインインピーダンスとすることもできる。

【００４６】

説明の目的で、製品としてソフトドリンクを提供するシステムを用いるものを参照して以下に説明する。すなわち、説明に記載したマクロイングリーディエント／高容量原料には、ハイフルクトースコーンシロップ、炭酸水、及び水が含まれる。しかし、この提供システムの他の実施例において、マクロイングリーディエントそのもの、及びマクロイングリーディエントの数は変化する。

【００４７】

説明目的で、配管／制御サブシステム２０は、（それぞれ）冷却炭酸水１６４と、冷却水１６６と、冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８の量を計測する、３つの流量計測装置１７０、１７２、１７４が含まれるように記載されている。流量計測装置１７０、１７２、１７４は、フィードバック信号１７６、１７８、１８０を（それぞれ）フィードバック制御システム１８２、１８４、１８６に供給することができる。

【００４８】

（以下に詳細に説明する）フィードバック制御システム１８２、１８４、１８６は、流量フィードバック信号１７６、１７８、１８０と（それぞれ、冷却炭酸水１６４、冷却水１６６、及び冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８として定めた）所望の流量とを比較することができる。流量フィードバック信号１７６、１７８、１８０を処理して、フィードバック制御システム１８２、１８４、１８６は、可変ラインインピーダンス１９４、１９６、１９８に（それぞれ）提供することのできる流量制御信号１８８、１９０、１９２を（それぞれ）生成することができる。可変ラインインピーダンス１９４、１９６、１９８の一例は、（全体が参照として本明細書に組み込まれる）米国特許番号５，７５５，６８３及び、（全体が参照として本明細書に組み込まれる）米国特許出願公開番号２００７／００８５０４９に公開及び特許請求がなされている。可変ラインインピーダンス１９４、１９６、１９８は、ライン２０６、２０８、２１０を（それぞれ）通って、ノズル２４と（続いて）容器３０に供給される、冷却炭酸水１６４、冷却水１６６、及び冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８の流量を制御する。しかし、可変ラインインピーダンスの追加の実施例をここに記載する。

【００４９】

ライン２０６、２０８、２１０には、流体を流すことが所望／必要でないとき（例えば、出荷時、メンテナンス中、及び停止時）に、ライン２０６、２０８、２１０を通る流体の流れを妨げるために、付加的に（それぞれ）電磁弁２００、２０２、２０４を含むことができる。

【００５０】

上記説明したように、図３は配管／制御サブシステム２０の説明のためだけの図である。従って、配管／制御サブシステム２０が図示されているこの方法は、この発明を限定するものではなく、他の構成も可能である。例えば、フィードバック制御システム１８２、１８４、１８６の一部又はすべての機能は、制御ロジックサブシステム１４に組み込むことができる。

【００５１】

図４を参照すると、マイクロイングリーディエントサブシステム１８と配管／制御サブシステム２０の線図的な平面図が示されている。マイクロイングリーディエントサブシステム１８には、製品２８を製造するときに用いるマイクロイングリーディエントを保持するように作られた１以上の製品容器２５２、２５４、２５６、２５８と着脱可能に装着されるように作ることができる製品モジュールアセンブリー２５０を含むことができる。こ

のマイクロイングリーディエントは、このようなマイクロイングリーディエント／基材がソフトドリンクの第１の部分とソフトドリンクの第２の部分とコーヒ風味と補助栄養分と薬剤とを含み、流体又は粉体又は固体とすることのできるような製品の実例を作るために用いることのできる基材となり得る。しかしながら、分かりやすくする目的で、説明では流体のマイクロイングリーディエントを参照する。いくつかの実施例では、マイクロイングリーディエントは粉体又は固体とすることができる。マイクロイングリーディエントが粉体の場合は、システムには、粉体を計測し及び／又は粉体を再構成する付加的なサブシステムを含むことができる（しかしながら、以下の例に記載するように、マイクロイングリーディエントが粉体の場合は、粉体は製品を混合する方法の１部として再構成することができる）。

【００５２】

製品モジュールアセンブリー２５０には、複数の製品容器２５２、２５４、２５６、２５８を着脱可能に装着されるように作られた、複数のスロットアセンブリー２６０、２６２、２６４、２６６を含むことができる。この特別な例では、製品モジュールアセンブリー２５０には、４つのスロットアセンブリー（すなわちスロット２６０、２６２、２６４、２６６）が含まれ、従って、４個の製品モジュールアセンブリーとして言及することができるように描かれている。製品モジュールアセンブリー２５０内に１以上の製品容器２５２、２５４、２５６、２５８を設置したとき、１つの製品容器（例えば、製品容器２５４）は、矢印２６８の方向にスロットアセンブリー（例えば、スロットアセンブリー２６２）に挿入される。ここでは、典型的な実施例として、「４個の製品モジュール」アセンブリーが示されているが、他の実施例では、それ以上又はそれ以下の製品をモジュールアセンブリー内に含めることができる。この調合システムにより調合された製品に応じて、製品容器の数は変化する。従って、モジュールアセンブリー内に含まれる製品の数は、用途により定まり、これだけに限定されるものではないが、システムの効率、必要性及び／又は機能を含む、システムの所望の特性により選択することができる。

【００５３】

説明の目的で、製品モジュールアセンブリー２５０の各スロットアセンブリーにはポンプアセンブリーが含まれるように描かれている。例えば、スロットアセンブリー２５２には、ポンプアセンブリー２７０が含まれるように描かれており、スロットアセンブリー２６２には、ポンプアセンブリー２７２が含まれるように描かれており、スロットアセンブリー２６４には、ポンプアセンブリー２７４が含まれるように描かれており、スロットアセンブリー２６６には、ポンプアセンブリー２７６が含まれるように描かれている。

【００５４】

ポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６には、製品容器内にある製品オリフィスと着脱可能に装着される入力ポートを含むことができる。例えば、ポンプアセンブリー２７２は、製品容器２５４内にある容器オリフィス２８０と着脱可能に装着されるように作られた入力ポート２７８が含まれるように描かれている。入力ポート２７８及び／又は製品オリフィス２８０には、１以上のシーリングアセンブリー（例えば、１以上のＯリング／ルアーフィッティング、不図示）を、漏れのないシールを容易にするために含むことができる。

【００５５】

１以上のポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６には、１以上のポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６に電源が印加されたときに一定の確実な流体量を供給するソレノイドピストンポンプアセンブリーを含むことができるが、これに限定されるものではない。１つの実施例では、このようなポンプは、イタリアの、ＵＬＫＡ Ｃｏｓｔｒｕｚｉｏｎｉ Ｅｌｅｔｔｒｏｍｅｃｃａｎｉｃｈｅ Ｓ．ｐ．Ａ．ｏｆ Ｐａｖｉａから調達することができる。例えば、ポンプアセンブリー（例えば、ポンプアセンブリー２７４）に、データバス３８を介して制御ロジックサブシステム１４により電源が印加されるたびに、ポンプアセンブリーは、製品容器２５６内にあるルートビア風味を調整した量だけ提供することができる。なお、説明目的のみであるが、マイクロイングリ

ーディエントは、この説明では流体である。

【００５６】

ポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６の他の例と種々のポンピング技術については米国特許番号４，８０８，１６１（この全部を本明細書に参照として組み込む）、米国特許番号４，８２６，４８２（この全部を本明細書に参照として組み込む）、米国特許番号４，９７６，１６２（この全部を本明細書に参照として組み込む）、米国特許番号５，０８８，５１５（この全部を本明細書に参照として組み込む）、及び米国特許番号５，３５０，３５７（この全部を本明細書に参照として組み込む）に記載されている。いくつかの実施例では、ポンプアセンブリーはどんなポンプアセンブリーでもよく、米国特許番号５，４２１，８２３（この全部を本明細書に参照として組み込む）に記載されたどんなポンプ技術を用いてもよい。

【００５７】

上記引用文献の記載は、流体を送り込むために用いることのできる空気圧駆動メンブレンポンプの例に限定するものではない。例えば、これに限られるわけではないが、種々の配合の流体のマイクロリットル単位の流量を多数の負荷サイクルで信頼度高く正確に供給する能力があることを含む１以上の理由で、及び／又は、例えば二酸化炭素供給源から気体圧力を利用することができるので空気圧駆動ポンプは電力をそんなに必要としないので、空気圧駆動メンブレンに基づくポンプアセンブリーが好都合であろう。加えて、メンブレンポンプは、シールに対する表面が動くダイナミックシールを必要としない。ＵＬＫＡにより製造されるような振動ポンプは、一般にエラストマーによるダイナミックシールを必要とし、このシールは、例えば、特定の種類の流体にさらされた後及び／又は摩耗により、時間の経過により破損する。いくつかの実施例において、空気圧駆動メンブレンポンプのほうが、他のポンプより信頼性が高く、費用効率が高く、そして校正が容易である。また、このほうが他のポンプに比べてノイズが少なく、発生熱も小さく、動力消費量も少ない。

【００５８】

製品モジュールアセンブリー２５０は、着脱可能にブラケットアセンブリー２８２と係合することができる。ブラケットアセンブリー２８２は処理システム１０の一部とし、（そしてそこに固定する）ことができる。ここで、「ブラケットアセンブリー」と称しているが、ブラケットアセンブリーは他の実施例では変化する。ブラケットアセンブリーは製品モジュールアセンブリー２８２を望ましい位置に固着するために使われる。ブラケットアセンブリー２８２の一例には、これに限定されるわけではないが、製品モジュールアセンブリー２５０を着脱可能にはめ合わせるようにする、処理システム１０内にある棚が含まれる。例えば、製品モジュールアセンブリー２５０には、ブラケットアセンブリー２８２に組み込まれる相補的な部品に着脱可能に装着されるように作られた係合装置（例えば、不図示の、クリップアセンブリー、スロットアセンブリー、ラッチアセンブリー、ピンアセンブリー）を含むことができる。

【００５９】

配管／制御サブシステム２０には、ブラケットアセンブリー２８２に固着させたマニホールドアセンブリー２８４を含むことができる。マニホールドアセンブリー２８４は、各ポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６に組み込まれたポンプオリフィス（ポンプオリフィス２９４、２９６、２９８、３００）と着脱可能にはめ合わされるように作られた複数の入口ポート２８６、２８８、２９０、２９２を含むように作ることができる。製品モジュールアセンブリー２５０をブラケットアセンブリー２８２に設置したとき、製品モジュールアセンブリー２５０は矢印３０２の方向に動き、入口ポート２８６、２８８、２９０、２９２をポンプオリフィス２９４、２９６、２９８、３００と着脱可能にはめ合わせる。入口ポート２８６、２８８、２９０、２９２及び／又はポンプオリフィス２９４、２９６、２９８、３００には、上述のように、漏れの無いようにシールするための（不図示の）１以上のＯリング又はシールアセンブリーを含むことができる。

【００６０】

マニホールドアセンブリー２８４は、（直接又は間接に）ノズル２４に繋げることのできる配管の束３０４にはめ合うように作ることができる。上述のように高容量原料サブシステム１６は、少なくとも１つの実施例では、冷却炭酸水１６４、冷却水１６６、及び／又は冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８の形態で流体をノズル２４に供給することができる。従って、制御ロジックサブシステム１４は、種々の高容量原料、例えば、冷却炭酸水１６４、冷却水１６６、冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８の具体的な量、及び種々のマイクロイングリーディエント（例えば、第１の基材（すなわち、風味付け）、第２の基材（すなわち、栄養補助薬）、及び第３の基材（すなわち、薬剤））の具体的な量を制御することができ、制御ロジックサブシステム１４は、製品２８の製造を精密に制御することができる。

【００６１】

図４には、１つのノズル２４のみが描かれているが、他の種々の実施例において、複数ノズルとすることができる。いくつかの実施例では、例えば１以上の配管の束を経由するシステムから分配された製品を１以上の容器３０が受け取ることができる。このようにいくつかの実施例では、調合システムは、１以上のユーザが１以上の製品を同時に分配することを要求することができるようにすることができる。

【００６２】

図５を参照すると、配管／制御サブシステム２０の線図が示されている。以下に記載の配管／制御サブシステムは製品２８に加える冷却炭酸水１６４の量を制御するために用いる配管／制御システムであるが、これは説明のためだけに示すものであり本発明を限定するものではなく他の構成も可能である。例えば、以下に記載の配管／制御サブシステムは、例えば、製品２８に加える冷却水１６６及び／又は冷却ハイフルクトースコーンシロップ１６８の量の制御にも用いることができる。

【００６３】

上述の通り、配管／制御サブシステム２０は、流量計測装置１７０からの流量フィードバック信号１７６を受け取るフィードバック制御システム１８２を含んでいてもよい。フィードバック制御システム１８２は、（データバス３８を介して制御ロジックサブシステム１４により定められる）必要とする流量と流量フィードバック信号１７６とを比較することができる。流量フィードバック信号１７６を処理して、フィードバック制御システム１８２は、可変ラインインピーダンス１９４に送られる流量制御信号１８８を生成することができる。

【００６４】

フィードバック制御システム１８２には、各々以下に詳細に説明するが、軌道形成制御装置３５０、流量制御装置３５２、フィードフォワード制御装置３５４、時間遅れ部３５６、飽和制御装置３５８、及びステッパー制御装置３６０を含むことができる。

【００６５】

軌道形成制御装置３５０は、データバス３８を経由して制御ロジックサブシステム１４から制御信号を受け取るように構成することができる。この制御信号は、配管／制御サブシステム２０が流体（この場合は冷却炭酸水１６４）を製品２８で用いるために供給する形態の軌道を決定する。しかし、制御ロジックサブシステム１４により提供される軌道は、例えば流量制御装置３５２で処理する前に修正する必要がある。例えば、制御システムは、（例えば、ステップ状の変化を含む）複数の直線部分で作られた難しい時間処理制御曲線を持つ傾向がある。例えば、流量制御装置３５２は、３つの明確な直線部分、すなわち、部分３７２、３７４、３７６、により成り立つような、困難な処理制御曲線３７０を有することができる。従って、変換点（例えば、変換点３７８、３８０）で、流量制御装置３５２は具体的に、（そして、配管／制御サブシステム２０は一般的に）、瞬時に第１の流量から第２の流量に変わることを必要とする。従って、軌道形成制御装置３５０は、瞬間的な第１の流量から第２の流量への変化はもはや必要とされないので、流量制御装置３５２で具体的に（そして、配管／制御サブシステム２０で一般的に）容易に処理されるようになめらかな制御曲線を作るように曲線３０をフィルターする。

【００６６】
付加的に、軌道形成制御装置３５０は、注入前に濡らしておくことと注入後にノズル２０をすすぐことができる。いくつかの実施例及び／又はいくつかのレシピにおいて、１以上の原料は、原料（ここでは「汚れた原料」と称す）が、ノズル２４と直接に、すなわち原料が保存されている状態で、接触する場合は、ノズル２４に問題を生じさせる。いくつかの実施例において、ノズル２４が「汚れた原料」と直接接触するのを防ぐために、ノズル２４は「注入前」原料、例えば、水、により注入前に濡らしておくことができる。ノズル２４は、その後、「注入後の原料」例えば、水により注入後のすすぎを行うことができる。

【００６７】
具体的には、ノズル２４が、例えば、１０ｍＬの水（又は「注入前」の原料）、により注入前に濡らしておくとき、及び／又は、例えば、１０ｍＬの水（又は「洗浄後」の原料）、により注入後のすすぎを行うとき、いったん汚れた原料の追加を停止し、注入処理の間に付加した汚れた原料の量を供給することで、軌道形成制御装置３５０が、注入前に濡らしておくときに加えられた洗浄前の原料、及び／又は、注入後のすすぎを補正することができる。具体的には、容器３０に製品２８が注入されるので、注入前のすすぎ水又は「洗浄前」により製品２８に汚れた原料が初期的に混じっている結果となり、軌道形成制御装置３５０は、必要な流量より多くの流量で汚れた原料を加えることができ、製品２８が「濃度不足」から「ほぼ適切濃度」そして「濃度過剰」に変化し、又は、特定のレシピで指示した量より高い濃度を呈する。しかし、いったん適切な汚れた原料を加えると、注入後のすすぎ処理でさらに水又は適切な「洗浄後の原料」が加わることがあり、製品２８が再び、汚れた原料の「適切濃度」となる。

【００６８】
流量制御装置３５２は、比例積分ループ制御として構成することができる。流量制御装置３５２は、一般的に上述した、フィードバック制御システム１８２により行われる比較と処理を行うことができる。例えば、流量制御装置３５２は、流量計測装置１７０からのフィードバック信号１７６を受け取るように構成することもできる。流量制御装置３５２は、流量フィードバック信号１７６と（制御ロジックサブシステム１４により定められ、軌道形成制御装置３５０により修正された）要求流量都を比較することができる。流量フィードバック信号１７６を処理し、流量制御装置３５２は、可変ラインインピーダンス１９４に供給することのできる流量制御信号１８８を生じさせることができる。

【００６９】
フィードフォワード制御装置３５４は、可変ラインインピーダンス１９４の初期位置について推定する「最善の推定」を提供することができる。具体的には、決められた一定の圧力で、可変ラインインピーダンスは、０．００ｍＬ／秒と１２０．００ｍＬ／秒との間の（冷却炭酸水１６４の）流量とすることができる。さらに、容器３０に製品２８を注入するとき４０ｍＬ／秒の流量が好ましいと仮定する。従って、フィードフォワード制御装置３５４は、可変ラインインピーダンス１９４を全開時の３３．３％まで最初に開くフィードフォワード信号を供給することができる（可変ラインインピーダンス１９４はリニア特性で動作すると仮定する）。

【００７０】
フィードフォワード信号の値を定めると、フィードフォワード制御装置３５４は、実験的に定め、種々の初期流量を提供する信号を決定することのできるルックアップテーブルを用いることができる。そのようなルックアップテーブルには、以下の表が含まれるが、これに限定されるものではない。

【表１】

流量　ｍＬ／秒	ステッパー制御装置への　信号
０	０度のパルス
２０	３０度のパルス
４０	６０度のパルス
６０	１５０度のパルス
８０	２４０度のパルス
１００	２７０度のパルス
１２０	３００度のパルス

【００７１】
この場合、容器３０に製品２８を注入するとき４０ｍＬ／秒の流量が好ましいと仮定し、フィードフォワード制御装置３５４は、上記ルックアップテーブルを用いて、ステッピング・モータに６０度となるようなパルスを（フィードフォワードライン３８４を用いて）送ることができる。
【００７２】
時間遅れ部３５６は、（可変ラインインピーダンス１９４に供給された)先の制御信号が流量制御装置３５２に供給されるフィードバック経路を形成する。
【００７３】
飽和制御装置３５８は、可変ラインインピーダンス１９４が（ステッパー制御装置３６０により）最大流量に設定してあるときはいつでも、（上述のように、ＰＩループ制御で構成することのできる）フィードバック制御システム１８２の好ましい積分制御に構成することができ、従って、流量のオーバーシュートとシステムの振動を減少させ、システムの安定性が増す。
【００７４】
ステッパー制御装置３６０は、（ライン３８６上の）飽和制御装置３５８から供給される信号を変換して可変ラインインピーダンス１９４で使用可能な信号にする。可変ラインインピーダンス１９４には、オリフィスサイズを調整する（そして、それにより流量を制御する）ステッパーモータを含むことができる。従って、制御信号１８８は、可変ラインインピーダンス内に含まれるステッパーモータを制御するように作ることができる。
【００７５】
図６を参照すると、ユーザインターフェースサブシステム２２の線図が示されている。ユーザインターフェースサブシステム２２には、製品２８に関する多くの選択肢をユーザ２６が選択することのできるタッチスクリーンインターフェースを含むことができる。例えば、ユーザ２６は、（「ドリンクサイズ」欄４０２を介して）製品２８のサイズを選択することができる。選択することのできるサイズには、これに限定されるわけではないが、「１２オンス」、「１６オンス」、「２０オンス」、「２４オンス」、「３２オンス」、及び「４８オンス」を含むことができる。
【００７６】
ユーザ２６は、（「ドリンクタイプ」欄４０４を介して）製品２８タイプを選択することができる。選択できるタイプの例として、これに限定されるわけではないが、「コーラ」、「レモンライム」、「ルートビア」、「アイスティー」「レモネード」、及び「フルーツポンチ」を含むことができる。
【００７７】
ユーザ２６は、製品２８に加えるために、（「アドイン」欄４０６を介して）１以上の風味／産物を選択することができる。選択可能なアドインの例として、これに限定される

わけではないが、「チェリー風味」、「レモン風味」、「ライム風味」、「チョコレート風味」、「コーヒ風味」、及び「アイスクリーム」を含むことができる。

【００７８】

さらに、ユーザ２６は、製品２８に加えるために、（「栄養補助」欄４０８を介して）１以上の栄養補助食品を選択することができる。このような栄養補助食品の例として、これに限定されるわけではないが、「ビタミンＡ」、「ビタミン$Ｂ_{6}$」、「ビタミン$Ｂ_{12}$」、「ビタミンＣ」、「ビタミンＤ」、及び「亜鉛」を含むことができる。

【００７９】

いくつかの実施例では、タッチスクリーンの下部の追加のスクリーンには、スクリーンの「リモート制御」（不図示）を含むことができる。リモート制御には、例えば上、下、左、及び、右を表示するボタンを含み、選択することができる。しかし、他の実施例では、追加ボタンを含むことができる。

【００８０】

いったんユーザ２６が適切な選択を行うと、ユーザ２６は「開始」ボタン４１０を選択することができ、ユーザインターフェースサブシステム２２は、制御ロジックサブシステム１４に（データバス３２を介して）適切なデータ信号を供給する。それを受信すると、制御ロジックサブシステム１４は、記憶サブシステム１２から適切なデータを読み出し、適切な制御信号を、例えば、高容量原料サブシステム１６、マイクロイングリーディエントサブシステム１８、配管／制御サブシステム２０に供給することができ、信号は（上述のような方法で）製品を作るために処理される。あるいは、ユーザ２６は「キャンセル」ボタン４１２を選択することもでき、それにより、タッチスクリーンインターフェース４００は、初期設定（例えばボタンが選択されていない状態）にリセットすることができる。

【００８１】

ユーザインターフェースサブシステム２２は、ユーザ２６と双方向のコミュニケーションを可能とするよう構成することができる。例えば、ユーザインターフェースサブシステム２２には、処理システム１０からユーザ２６に情報を提供させる情報スクリーン４１４を含むことができる。ユーザ２６に提供することのできる情報の例として、これに限定されるわけではないが、宣伝、システムの機能／警報に関する情報、及び種々の製品の価格に関する情報を含むことができる。

【００８２】

上述したように、（マイクロイングリーディエントサブシステム１８及び配管／制御サブシステム２０の）製品モジュールアセンブリー２５０には、複数の製品容器２５２、２５４、２５６、２５８が着脱可能に装着されるように作られた複数のスロットアセンブリー２６０、２６２、２６４、２６６を含むことができる。残念ながら、処理システム１０が製品容器２５２、２５４、２５６、２５８に再注入するときに、製品モジュールアセンブリー２５０の間違ったスロットアセンブリー内の製品容器に導入する可能性がある。このような誤りにより、１以上のポンプアセンブリー（例えば、ポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６）及び／又は、１以上の配管アセンブリー（例えば、配管束３０４）が１以上のマイクロイングリーディエントに汚染される結果となる可能性がある。例えば、ルートビア風味（すなわち、製品容器２５６に入ったマイクロイングリーディエント）は非常に強い風味を持っているので、いったん特定のポンプアセンブリー／配管アセンブリーが例えばルートビア風味の分配のために使われると、それより弱い風味（例えば、レモンライム風味、アイスティー風味、及びレモン風味）を持つマイクロイングリーディエントを分配するために使うことができなくなる。

【００８３】

付加的に、そして上述したように、製品モジュールアセンブリー２５０は、ブラケットアセンブリー２８２が着脱可能に装着されるように構成することができる。従って、処理システム１０に複数の製品モジュールアセンブリーと複数のブラケットアセンブリーが含まれる場合は、処理システムを提供するとき、製品モジュールアセンブリーを間違ったブ

ラケットアセンブリーに取り付けてしまうことがありえる。残念ながら、このような誤りにより、１以上のポンプアセンブリー２７０、２７２、２７４、２７６、及び／又は、１以上の配管アセンブリー（例えば、配管束３０４）が１以上のマイクロイングリーディエントに汚染される結果となる可能性がある。

【００８４】

したがって、処理システム１０には、製品容器と製品モジュールを処理システム１０中に確実に適切に設置するために、ＲＦＩＤに基づくシステムを含めることができる。さらに、図７及び図８を参照して、処理システム１０には、処理システム１０の製品モジュールアセンブリー２５０の上に設置したＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２を有することのできるＲＦＩＤシステム４５０を含むことができる。

【００８５】

上述したように、製品モジュールアセンブリー２５０は、少なくとも１つの製品容器（例えば、製品容器２５８）に着脱可能に装着されるよう作ることができる。ＲＦＩＤシステム４５０には、製品容器２５８上に設置した（例えば、張り付けた）ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４を含むことができる。製品モジュールアセンブリー２５０が製品容器（例えば、製品容器２５８）に着脱可能に装着されているときはいつでも、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４は、例えばＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の上部検知ゾーン４５６内に位置することができる。従ってこの例では、製品容器２５８が製品モジュールアセンブリー２５０内に位置するとき（すなわち着脱可能に装着されているとき）はいつでも、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２により検出される。

【００８６】

上述したように、製品モジュールアセンブリー２５０は、ブラケットアセンブリー２８２に着脱可能に装着されるよう作ることができる。ＲＦＩＤシステム４５０にはさらに、ブラケットアセンブリー２８２上に設置した（例えば、張り付けた）ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８を含むことができる。ブラケットアセンブリー２８２が製品モジュールアセンブリー２５０に着脱可能に装着されているときはいつでも、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８は、例えば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の下部部検知ゾーン４６０内に位置することができる。

【００８７】

従って、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２とＲＦＩＤタグアセンブリー４５４、４５８の使用を通じて、ＲＦＩＤシステム４５０は、種々の製品容器（例えば製品容器２５２、２５４、２５６、２５８）が製品モジュールアセンブリー２５０内に適切に配置されているかどうかを判断することができるようになる。さらに、ＲＦＩＤシステム４５０は、製品モジュールアセンブリー２５０が処理システム１０内に適切に配置されているかどうかを判断することができるようになる。

【００８８】

ＲＦＩＤシステム４５０には、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーと２つのＲＦＩＤタグアセンブリーとが含まれているように描かれているが、他の構成も可能なので、これは説明のためだけであり、この発明を限定することを意図するものではない。具体的には、ＲＦＩＤシステム４５０の一般的な構成には、製品モジュールアセンブリー２５０の各スロットアセンブリー内に１つのＲＦＩＤアンテナアセンブリーを含めることができる。例えば、ＲＦＩＤシステム４５０には、付加的に、製品モジュールアセンブリー２５０内に配置したＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２、４６４、４６６を含めることができる。従って、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２は、製品容器が（製品モジュールアセンブリー２５０）のスロットアセンブリー２６６に挿入されているかどうかを判断することができ、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２は、製品容器が（製品モジュールアセンブリー２５０）のスロットアセンブリー２６４に挿入されているかどうかを判断することができ、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６４は、製品容器が（製品モジュールアセンブリー２５０）のスロットアセンブリー２６２に挿入されているかどうかを判断することができ、そ

して、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６６は、製品容器が（製品モジュールアセンブリー２５０）のスロットアセンブリー２６０に挿入されているかどうかを判断することができる。さらに、処理システム１０には、複数の製品モジュールアセンブリーを含めることができ、これらの製品モジュールアセンブリーの各々には、どの製品容器が特定の製品モジュールアセンブリーに挿入されているかを判断するための１以上のＲＦＩＤアンテナアセンブリーを含むことができる。

【００８９】

上述したように、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の下部検知ゾーン４６０におけるＲＦＩＤタグアセンブリーの存在を監視することにより、ＲＦＩＤシステム４５０は、処理システム１０内に製品モジュールアセンブリー２５０が適切に配置されているかどうかを判断することができる。従って、どのＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６でもブラケットアセンブリー２８２に張り付けた１以上のＲＦＩＤタグアセンブリーを読み出すために用いることができる。説明の目的で、ブラケットアセンブリー２８２には、単一のＲＦＩＤタグアセンブリー４５８が含まれるように描かれている。しかし、これは説明の目的のためだけのものであり、本発明を限定することを意図するものではなく、他の構成も可能である。例えば、ブラケットアセンブリー２８２には、複数のＲＦＩＤタグアセンブリーを含むことができる。すなわち、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２により読み取られるＲＦＩＤタグアセンブリー４６８（仮想的に示す）、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６４により読み取られるＲＦＩＤタグアセンブリー４７０（仮想的に示す）、及び、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６６により読み取られるＲＦＩＤタグアセンブリー４７２（仮想的に示す）である。

【００９０】

１以上のＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４、４５８、４６８、４７０、４７２）は、パッシブＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、電源を必要としないＲＦＩＤタグアセンブリー）とすることができる。加えて、１以上のＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４、４５８、４６８、４７０、４７２）は、ＲＦＩＤシステム４５０がＲＦＩＤタグアセンブリーにデータを書き込むことができる、書き込み可能なＲＦＩＤタグアセンブリーとすることができる。ＲＦＩＤタグアセンブリーに保存することのできるデータの形式には、製品容器の数識別子、製品容器の製品データ識別子、製品容器の廃棄データ識別子、製品容器の原料識別子、製品モジュール識別子、及びブラケット識別子を含むことができるが、これに限定されるわけではない。

【００９１】

数識別子に関し、いくつかの実施例では、ＲＦＩＤタグを取り付けた容器からポンプで各原料が注入され、ＲＦＩＤタグには、容器中の更新した容積、及び／又は更新したポンプで注入された量を書き込む。続いて容器がアセンブリーから取り除かれ、別のアセンブリーに置き換えられた場合に、システムはＲＦＩＤタグを読み込み、容器の量積、及び／又は容器からポンプでくみ上げた量を知ることができる。従って、ポンプでくみ上げた日付もＲＦＩＤタグに書き込まれる。

【００９２】

従って、ブラケットアセンブリー（例えば、ブラケットアセンブリー２８２）の各々には、処理システム１０内に設置され、ＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８）が取り付けられ、取り付けたＲＦＩＤタグアセンブリーは、（ブラケットアセンブリーを一意的に特定するために）ブラケット識別子を判断することができる。従って、処理システム１０に１０個のブラケットアセンブリーが含まれる場合は、１０個のＲＦＩＤタグアセンブリー（すなわち、各ブラケットアセンブリーに取り付けたＲＦＩＤタグアセンブリー）が１０個のブラケット識別子（すなわち、ブラケットアセンブリー毎に１つづつ）を判断することができる。

【００９３】

さらに、製品容器（例えば、製品容器２５２、２５４、２５６、２５８）が作られ、マ

イクロイングリーディエントで満たされたとき、ＲＦＩＤタグアセンブリーには、（製品容器内のマイクロイングリーディエントを特定するための）原料識別子、（マイクロイングリーディエントの数量を特定するための）数識別子、（マイクロイングリーディエントの製造日付を特定するための）製造日付識別子、及び（製品容器を廃棄／再利用する日付を特定するための）廃棄日付識別子が含まれる。

【００９４】

従って、製品モジュールアセンブリー２５０は処理システム１０内に設置され、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６は、ＲＦＩＤサブシステム４７４により電圧が印加される。ＲＦＩＤサブシステム４７４は、データバス４７６を介して制御ロジックサブシステム１４に接続される。いったん電圧が印加されると、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６は、それぞれの検知ゾーン（例えば上部検知ゾーン４５６と下部検知ゾーン４６０）の走査を開始し、ＲＦＩＤタグアセンブリーが存在するかどうかを調べる。

【００９５】

上述したように、１以上のＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品モジュールアセンブリー２５０が着脱可能に装着されているブラケットアセンブリーに取り付けることができる。製品モジュールアセンブリー２５０がブラケットアセンブリー２８２にはめ込まれたとき（すなわち、着脱可能に装着させたとき）、１以上のＲＦＩＤタグアセンブリー４５８、４６８、４７０、４７２は、（それぞれ）ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６の下部検知ゾーンに置くことができる。説明のために、ブラケットアセンブリー２８２には、１つだけのＲＦＩＤタグアセンブリー、すなわちＲＦＩＤタグアセンブリー４５８が含まれると仮定する。さらに、説明のために、製品容器２５２、２５４、２５６、２５８は、（それぞれ）スロットアセンブリー２６０、２６２、２６４、２６６内に取り付けられていると仮定する。従って、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、（ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８により）ブラケットアセンブリー２８２を検出し、そして、各製品容器に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４）を検出することにより、製品容器２５２、２５４、２５６、２５８を検出する。

【００９６】

製品モジュール、ブラケットアセンブリー、及び製品容器の位置情報は、例えば、制御ロジックサブシステム１４に接続された記憶サブシステム１２内に保存することができる。具体的には、何も変化がなければ、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２にＲＦＩＤタグアセンブリー４５４（すなわち、製品容器２５８に取り付けられている）を検出させること、そして、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２にＲＦＩＤタグアセンブリー４５８（すなわち、ブラケットアセンブリー２８２に取り付けられている）を検出させることが期待されている。加えて、何も変化がなければ、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２は、製品容器２５６に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）を検出し、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６４は、製品容器２５４に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）を検出し、そして、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６６は、製品容器２５２に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）を検出する。

【００９７】

説明のために、所定の保守作業において、製品容器２５８がスロットアセンブリー２６４内で正しい位置に置かれておらず、製品容器２５６がスロットアセンブリー２６６内の正しい位置に置かれていないと仮定する。ＲＦＩＤタグアセンブリー内に含まれる情報を（ＲＦＩＤアンテナアセンブリーを用いて）獲得すると、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー２６２を用いて製品容器２５８に関連づけられたＲＦＩＤタグアセンブリーを検出することができ、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２を用いて製品容器２５６に関連づけられたＲＦＩＤタグアセンブリーを検出することができる。製品容器２５６、２５８の新しい位置を、先に（記憶サブシステム１２に保存したものと

して）保存した製品容器２５６、２５８の位置と比較することにより、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、これらの製品容器の位置が正しくないと判断することができる。

【００９８】

従って、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、制御ロジックサブシステム１４を介して、例えば、ユーザ-インターフェースサブシステム２２の情報スクリーン４１４に警報を表示させることができ、例えば保守技術者に製品容器が正しく設置されなかったことを説明することができる。製品容器内のマイクロイングリーディエントの形式によっては、保守技術者は、例えば、続けるか続けることができないかの判断を行うことができる。上述のように、特定のマイクロイングリーディエント（例えば、ルートビア風味）は、非常に強い風味を持つので、いったんポンプアセンブリー及び／又は配管アセンブリーを経由して分配されてしまうと、そのポンプアセンブリー及び／又は配管アセンブリーは、他のマイクロイングリーディエントのためにもはや使うことができなくなる。加えて、上述のように、製品容器に取り付けられた種々のＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品容器内のマイクロイングリーディエントを判断することができる。

【００９９】

従って、レモンライム風味のために用いられていたポンプアセンブリー／配管アセンブリーがルートビア風味に用いられようとする場合、保守技術者は、本当にそうしていいのかどうか確認するための警報を受け取ることができる。しかし、ルートビア風味に用いられていたポンプアセンブリー／配管アセンブリーがレモンライム風味のために用いられようとする場合、保守技術者は、これは進めるべきではなく製品容器を元の用途に戻すよう、あるいは、例えば、ポンプアセンブリー／配管アセンブリーを取り除き、新たなポンプアセンブリー／配管アセンブリーに置き換えるよう、警報を受けるであろう。ブラケットアセンブリーが処理システム１０内に移動してきたことをＲＦＩＤサブシステム４７４が検知したときにも、同様の警報がでるであろう。

【０１００】

ＲＦＩＤサブシステム４７４は、種々のマイクロイングリーディエントの消費量を監視するよう作ることができる。例えば、上述のように、ＲＦＩＤタグアセンブリーは、特定の製品容器内のマイクロイングリーディエントの量を決定するために最初にエンコードされる。制御ロジックサブシステム１４は、種々の製品容器の各々からポンプで送られてきたマイクロイングリーディエントの量を知っているので、所定の間隔で（例えば１時間毎に）、種々の製品容器内に含まれる種々のＲＦＩＤタグアセンブリーにＲＦＩＤサブシステム４７４により（ＲＦＩＤアンテナアセンブリーを介して）書き込まれ、製品容器内に含まれるマイクロイングリーディエントの最新の量を定める。

【０１０１】

製品容器が、所定の最低量に達したことを検出すると、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、制御ロジックサブシステム１４を介して、ユーザインターフェースサブシステム２２の情報スクリーン４１４に警報メッセージを発することができる。加えて、ＲＦＩＤサブシステム４７４は、１以上の製品容器が（製品容器に取り付けたＲＦＩＤタグアセンブリー内に定義されているような）期限切れ日付に到達又は超過しているとき（ユーザインターフェースサブシステム２２の情報スクリーン４１４に）警報を表示することができる。加えて／代替的に、上述の警報メッセージを、処理システム１０と（有線通信チャンネル又は無線中心チャンネルを介して）接続された遠隔サーバのような、遠隔コンピュータ（不図示）に送信することができる。

【０１０２】

ＲＦＩＤシステム４５０は、製品モジュールに取り付けられたＲＦＩＤアンテナアセンブリーとブラケットアセンブリーと製品容器との取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリーを有するものとして上述したが、これは説明のためだけであり、本発明を限定するためのものではない。具体的には、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーは、製品容器、ブラケットアセンブリー、又は製品モジュールのいずれにも取り付けることができる。加えて、ＲＦＩＤタグアセンブリーは、製品容器、ブラケットアセンブリー、又は製品モジュールのい

ずれにも取り付けることができる。従って、ＲＦＩＤタグアセンブリーが製品モジュールアセンブリーに取り付けられたときは、ＲＦＩＤタグアセンブリーは、例えば、製品モジュールのシリアル番号を判断する製品モジュール識別子を定めることができる。

【０１０３】

製品モジュールアセンブリー２５０に含まれるスロットアセンブリー（例えば、スロットアセンブリー２６０、２６２、２６４、２６６）が非常に近接しているので、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２を、例えば、隣り合うスロットアセンブリー内に置かれた製品容器を読み込むことがないように作ることが好ましいであろう。例えば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２がＲＦＩＤタグアセンブリー４５４、４５８のみを読み取ることができるように構成し、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６２がＲＦＩＤタグアセンブリー４６８、及び、製品容器２５６に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）のみを読み取ることができるように構成し、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６４は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６４がＲＦＩＤタグアセンブリー４７０、及び、製品容器２５４に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）のみを読み取ることができるように構成し、そして、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６６は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４６６がＲＦＩＤタグアセンブリー４７２、及び、製品容器２５２に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（不図示）のみを読み取ることができるように構成するべきである。

【０１０４】

図９によれば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６のうちの１以上は、ループアンテナとして構成することができる。以下ではもっぱらＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２について説明するが、これは説明のためだけであり、本発明を限定するものではなく、以下の説明はＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２、４６２、４６４、４６６のどれにも同様に当てはまる。

【０１０５】

ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２には、グランド５０２とポート５０４との間に接続され、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２に電圧を印加することのできる第１のキャパシターアセンブリー５００（例えば、２．９０ｐＦのキャパシター）を含むことができる。第２のキャパシターアセンブリー５０６（例えば、２．５５ｐＦのキャパシター）は、ポート５０４と誘導ループアセンブリー５０８との間に設けることができる。抵抗アセンブリー５１０（例えば、２．００オームの抵抗）は、誘導ループアセンブリー５０８とグランド５０２とを結びつけ、帯域幅を増加し、動作範囲を広くするために、Ｑファクターを減少させる（ここでは「Ｑ減少」と称する）。

【０１０６】

当業者に知られているとおり、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２は、誘導ループアセンブリー５０８の物理的特性を変更することにより調整することができる。例えば、誘導ループアセンブリー５０８の直径「ｄ」を大きくすると、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の遠距離磁場の性能も向上する。さらに、誘導ループアセンブリー５０８の直径「ｄ」を小さくすると、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の遠距離磁場の性能も下がる。

【０１０７】

具体的には、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の遠距離磁場の性能は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の放射エネルギーの能力により変化する。当業者に知られているとおり、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の放射エネルギーの能力は、ポート５０４を介してＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２に電圧を印加するために用いられるキャリア信号５１２の波長に関する誘導ループアセンブリー５０８の周辺長に依存する。

【０１０８】

図１０を参照すると、好ましい実施例において、キャリア信号５１２は、１２．８９インチの波長を持つ９１５ＭＨｚのキャリア信号５１２とすることができる。ループアンテ

ナの設計に関して、誘導ループアセンブリー５０８の周辺長がキャリア信号５１２の波長の５０％に近づくか越えると、誘導ループアセンブリー５０８は、誘導ループアセンブリー５０８の軸５６２から、（例えば、矢印５５０、５５２、５５４、５５６、５５８、５６０で表されるような）半径方向に、エネルギーを放射することができ、その結果、強い遠距離磁場の性能が得られる。逆に、誘導ループアセンブリー５０８の周辺長をキャリア信号５１２の波長の２５％未満にすることにより、誘導ループアセンブリー５０８により外に放射されるエネルギー量は減少し、遠距離磁場の性能は悪くなる。さらに、（矢印５６４、５６６で表されるような）誘導ループアセンブリー５０８の平面とは垂直方向に磁気カップリングが生じるので、強い近接磁場の性能が得られる。

【０１０９】

上述したように、製品モジュールアセンブリー２５０に含まれるスロットアセンブリー（例えばスロットアセンブリー２６０、２６２、２６４、２６６）は非常に近接しているので、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２が、例えば、隣のスロットアセンブリーにある製品容器を読み込まないような方法でＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２を構成することが好ましいであろう。従って、誘導ループアセンブリー５０８を、誘導ループアセンブリー５０８の周辺長がキャリア信号５１２の波長の２５％未満（例えば、９１５ＭＨｚのキャリア信号に対して３．２２インチ）になるよう構成することにより、遠距離磁場の性能は弱くなり、近接磁場の性能が強くなる。さらに、誘導ループアセンブリー５０８を、読み取られるＲＦＩＤタグアセンブリーがＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２の上又は下になるよう、配置することにより、ＲＦＩＤタグアセンブリーは、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２に電磁的に結合することができる。例えば、誘導ループアセンブリー５０８の周辺長がキャリア信号５１２の波長の１０％（例えば、９１５ＭＨｚのキャリア信号に対して１，２９インチ）となるよう構成したとき、誘導ループアセンブリー５０８の直径は０．４０インチとなり、比較的高いレベルの近接磁場の性能となり比較的低いレベルの遠距離磁場の性能となる。

【０１１０】

図１１及び図１２を参照して、処理システム１０は、ハウジングアセンブリー６００に組み込むことができる。ハウジングアセンブリー６００には、処理システム１０が動作するため及び空になった製品容器の取り替えるための１以上のアクセスドア／パネル６０２、６０４を設けることができる。種々の理由により（例えば、保安、安全のために）、処理システム１０の内部の部品を認可された人にしか取り出せないように、アクセスドア／パネル６０２、６０４を固定することが好ましい。従って、先に説明したＲＦＩＤサブシステム（例えば、ＲＦＩＤサブシステム４７４）は、アクセスドア／パネル６０２、６０４が、適切なＲＦＩＤタグアセンブリーがＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に接近して置かれたときだけ開くことができるように構成することができる。このようなＲＦＩＤタグアセンブリーの一例として、製品容器に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、製品容器２５８に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー４５４）が含まれる。

【０１１１】

ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０には、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２が含まれる。第１のマッチング要素６５４（例えば、５．００ｐＦのキャパシター）は、グランドとＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に電圧を印加することのできるポート６５８との間に取り付けることができる。第２のマッチング要素６６０（例えば、１６．５６ナノヘンリーのインダクター）は、ポート６５８と誘導ループアセンブリー６５０との間に取り付けることができる。マッチング要素６５４、６６０は、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２のインピーダンスを好ましいインピーダンスに（例えば、５．００オーム）に調整することができる。一般に、マッチング要素６５４、６６０は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０の効率を改善することができる。

【０１１２】

ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０には、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０を広

い範囲の周波数で用いることができるように作られた構成要素６６２（例えば、５．００オームの抵抗）を含むことができる。これにより、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０を全帯域で使うことができ、許容範囲を、ネットワークをマッチングさせる範囲内にすることができる。例えば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０の帯域が５０ＭＨｚでＱファクター要素（「Ｑ減少要素」とも称す）６６２の減少がアンテナを１００ＭＨｚ幅にするよう構成されている場合、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０の中心周波数は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０の性能に影響を与えることなく２５ＭＨｚ動く。Ｑ減少要素６６２は、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２の中に置くか、又は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０内の別の場所に置くことができる。

【０１１３】

上述のように、比較的小さな誘導ループアセンブリー（例えば、図９及び図１０の誘導ループアセンブリー５０８）を用いることにより、アンテナアセンブリーの遠距離磁場の性能を下げ、近接磁場の性能を補強することができる。残念ながら、そのような小さな誘導ループアセンブリーを用いると、ＲＦＩＤアンテナアセンブリーの検出範囲の深さも比較的浅くなる（例えば、一般にループの直径に比例する）。従って、大きな検出範囲の深さを得るためには、大きなループ直径を用いればよい。残念ながら上述のとおり、大きなループ直径を用いることにより、遠距離磁場の性能を増大させることになる。

【０１１４】

従って、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２には、位相シフト要素（例えば、キャパシターアセンブリー６８０、６８２、６８４、６８６、６８８、６９０、６９２）を有する複数の別々のアンテナ部分（例えば、アンテナ部分６６４、６６６、６６８、６７０、６７２、６７４、６７６）を含めることができる。キャパシターアセンブリー６８０、６８２、６８４、６８６、６８８、６９０、６９２の例として、１．０ｐＦのキャパシター又はバラクター（例えば、電圧可変キャパシター）、例えば１．０～２５０ｐＦのバラクターを含めることができる。上述の位相シフト要素は、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２の位相シフトを状況の変化を補償するために制御するよう構成することができ、あるいは、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２の特性を、種々の誘導結合特性、及び／又は磁気特性に備えるように構成することができる。上述の位相シフト要素の他の例は、結合線である（不図示）。

【０１１５】

上述のように、アンテナ部分の長さをＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に電圧を印加するキャリア信号の波長の２５％に保持することにより、アンテナ部分から外に放射されるエネルギー量が減少し、遠距離磁場の性能は悪くなり、近接磁場の性能が向上する。従って、従って、アンテナ部分６６４、６６６、６６８、６７０、６７２、６７４、６７６の各々は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に電圧を印加するキャリア信号の波長の２５％になるよう寸法を定めることができる。さらに、キャパシターアセンブリー６８０、６８２、６８４、６８６、６８８、６９０、６９２の各々を適切な寸法とすることにより、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２の回りにキャリア信号が伝わるときに生じる位相シフトを、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２に組み込まれた種々のキャパシターアセンブリーにより相殺することができる。従って、説明のために、アンテナ部分６６４、６６６、６６８、６７０、６７２、６７４、６７６の各々において、９０°の位相シフトが生じていると仮定する。従って、適切な寸法のキャパシターアセンブリー６８０、６８２、６８４、６８６、６８８、６９０、６９２を用いることにより、各セグメントに生じた位相シフトを、減少／削除することができる。例えば、９１５ＭＨｚのキャリア信号周波数及びキャリア信号の波長の２５％より短い（一般には１０％の）アンテナセグメントの長さに対しては、位相シフトの解消及びチューンセグメントの共振のために、１．２ｐＦキャパシターアセンブリーを用いることができる。

【０１１６】

上述のように、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に電圧を印加するキャリア信号の波長の２５％より長くはない、比較的短いアンテナ部分（例えば、アンテナ部分６６４、

６６６、６６８、６７０、６７２、６７４、６７６）を用いることにより、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０の遠距離磁場の性能を下げ、近接磁場の性能を向上させることができる。

【０１１７】

ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０からは、遠距離磁場の性能を高くすることが望まれる場合は、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー６５０に、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２の一部に電磁的に結合する遠視野アンテナアセンブリー６９４（例えば双極子アンテナアセンブリー）を含めることができる。遠視野アンテナアセンブリー６９４には、第１のアンテナ部分６９６（すなわち、双極子の第１の部分を形成する）と第２のアンテナ部分６９８（すなわち、双極子の第２の部分を形成する）とを含めることができる。上述のように、アンテナ部分６６４、６６６、６６８、６７０、６７２、６７４、６７６の長さを、キャリア信号の波長の２５％より短くすることにより、アンテナアセンブリー６５０の遠距離磁場の性能を下げ、近接磁場の性能を向上させることができる。従って、第１のアンテナ部分６９６と第２のアンテナ部分６９８との合計長さは、キャリア信号の波長の２５％より長くすることができ、それにより、遠距離磁場の性能を向上させる。

【０１１８】

マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２は、マイタージョイントにより結合した複数の線形アンテナ部分として構成されているように示されているが、これは、説明目的のためだけのものであり、この発明を限定することを意図するものではない。例えば、複数の湾曲したアンテナ部分は、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２を組み立てるために用いることができる。加えて、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２は、ループタイプの形状に構成することができる。例えば、マルチセグメントの誘導ループアセンブリー６５２は、（図１２に示すような）楕円形、円形、正方形、長方形、又は８角形にすることができる。

【０１１９】

システムは、上述のように、ブラケットアセンブリー２８２に取り付けられたＲＦＩＤタグ（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８）上に置かれた、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２）の上に置かれた、ＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４）を有するように記載されているが、これは、説明目的だけのものであり、本発明を限定することを意図するものではなく、他の構成も可能である。例えば、製品容器（例えば、製品容器２５８）に取り付けられたＲＦＩＤタグアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５４）は、ブラケットアセンブリー２８２に取り付けられたＲＦＩＤタグ（例えば、ＲＦＩＤタグアセンブリー４５８）の下に置くことのできるＲＦＩＤアンテナアセンブリー（例えば、ＲＦＩＤアンテナアセンブリー４５２）の、下に置くことができる。

【０１２０】

種々の電気的構成要素、機械的構成要素、電気・機械的構成要素、及びソフトウェア処理を、飲料を分配する処理システム内で用いられるものとして記載したが、これは、説明のて目だけのものであり、本発明を限定することを意図するものではない。例えば、上述の処理システムを、他の消費財（例えば、アイスクリーム、アルコール飲料）の処理／調合に用いることができる。加えて、上述のシステムは、食品工業以外の分野で用いることもできる。例えば、上述のシステムは、ビタミン、薬剤、医療製品、洗濯用製品、潤滑剤、塗装／染色用製品、及び他の消費財ではない、液体／半流動体／粉体及び／又は流体に用いることができる。

【０１２１】

上述のように、種々の電気的構成要素、機械的構成要素、電気・機械的構成要素、及び処理システム１０のソフトウェア処理は、１以上の基材（「原料」と称することもある）から製品を要求に応じて生産するどんな機械にも用いることができる。

【０１２２】

種々の実施例において、製品は、プロセッサにプログラムされたレシピに従い生産される。上述のように、レシピは、許可を得て、更新し、取り込み、又は変更することができる。レシピは、ユーザにより要求されたものとすることができ、又は、スケジュールにそって準備するようプログラムされたものとすることができる。レシピには、どれだけの数の基材又は原料を含めることもでき、生産する製品には、必要な濃度で、どれだけの数の基材又は原料を含めることもできる。

【０１２３】

使用する基材は、機械が製品を製造しているとき又は製品を製造する前に再構成されるどんな濃度の流体、又は粉体、又は固体であってもよい（すなわち、追加する製品を作るために計測、又は製品としての「バッチ」溶液の調合の準備時に、再構成された粉体又は固体の「バッチ」を行うことができる）。種々の実施例において、２以上の基材自身が、１つのマニホールドで混合され、追加する基材と混合するために他のマニホールドで計測される。

【０１２４】

このようにして、種々の実施例において、要求があったとき、又は実際の要求の前に、しかし必要なときに、レシピに従って最初の基材と少なくとも１つの追加基材とをマニホールドに入れ計測することにより、溶液の第１のマニホールドが生成される。いくつかの実施例では、基材の１つが再構成される。すなわち、基材は粉体／固体とすることができ、特定の量が混合マニホールドに加えられる。液体の基材を、混合マニホールドに加えることができ、粉体の基材を、液体に再度加えて、必要な濃度とすることができる。マニホールドの内容物は、次に、例えば他のマニホールドに供給されるか又は分配することができる。

【０１２５】

いくつかの実施例では、ここに記載の方法をレシピ／処方箋に従い、腹膜透析又は血液透析に用いるため、要求に応じて透析液を混合するのと関連して用いることができる。当業者に知られているように、透析液の構成は、以下のものすなわち、重炭酸塩、ナトリウム、カルシウム、カリウム、塩化物、デキストロース、乳酸塩、酢酸、酢酸塩、マグネシウム、グルコース、及び、塩酸、のうちから１つ以上が含まれるが、これに限定されるものではない。

【０１２６】

透析液は、廃棄された分子（例えば、尿素、クレアチニン、カリウムのようなイオン、リン酸塩、等）及び水を、血液中から浸透により透析液中に引き出すために用いることができ、透析液の溶液は当業者にはよく知られている。

【０１２７】

例えば、透析液は一般に、健康な血液の自然な濃度に類似する、カリウム及びカルシウムのような種々のイオンを含んでいる。場合によっては、透析液には、重炭酸ナトリウムを含むことがあり、通常それは清浄な血液中に見られる濃度よりいくらか高い濃度となっている。一般に透析液は、水源（例えば、逆浸透水又は「ＲＯ」水）からの水に１以上の原料、すなわち、「酸」（これには、酢酸、デキストロース、ＮａＣｌ、ＣａＣｌ、ＫＣｌ、ＭｇＣｌ等のような数々の種類が含まれる）、及び／又は塩化ナトリウム（ＮａＣｌ）、と混合させて作られる。適切な濃度の食塩、オスモル濃度、ｐＨ、その他を用いることを含めて、透析液の調合については、当業者によく知られている。以下に詳細に説明するように、透析液は、即時応答的に、必要に応じて調合されるものではない。例えば、透析液は、透析と同時又は透析の前に作ることができ、透析液保存容器等に保存することができる。

【０１２８】

いくつかの実施例では、１以上の基材、例えば、重炭酸塩は、粉体の形態で貯蔵される。説明のため、及び典型例を示すための目的のみであるが、粉体基材は、この例では、「重炭酸塩」とするが、他の実施例では、重炭酸塩に加えて、あるいは、重炭酸塩に代えて、どんな基材／原料を粉体の形態で機械に貯蔵することができ、又は、他の固体及び基材

を再構成するためにここに記載した処理を用いることもできる。重炭酸塩は、例えば、マニホールドに注ぎ込むことのできる「単一用途の」容器に貯蔵することができる。いくつかの実施例では、大量の重炭酸塩を容器に貯蔵することができ、特定の量の重炭酸塩を容器からマニホールドで計測することができる。いくつかの実施例では、重炭酸塩の全量を完全にマニホールドに注ぎ込み、大量の透析液を調合することができる。

【０１２９】

第１のマニホールドの中の溶液は、１以上の追加基材／原料と第２のマニホールドの中で混合することができる。加えて、いくつかの実施例では、１以上のセンサー（例えば１以上の伝導度センサー）を、第１のマニホールドの中で混合した溶液が意図した濃度に到達したことを確かめるための試験を行ことができるように、取り付けることができる。いくつかの実施例では、１以上のセンサーからのデータをフィードバック制御ループ中で溶液の誤差を修正するために用いることができる。例えば、センサーのデータが、重炭酸塩溶液が必要な濃度より大きいか又は小さい濃度であることを示している場合は、追加の重炭酸塩又はＲＯをマニホールドに加えることができる。

【０１３０】

いくつかの実施例でのレシピにおいて、１以上の原料を、他のマニホールドで１以上の原料と混合する前に、これらの原料が再構成された粉体／固体又は液体であろうとなかろうと、マニホールド中で再構成することができる。

【０１３１】

このようにして、ここに記載したシステム及び方法により、正確な、必要に応じて作られる透析液又は透析液の複合物、又は治療に用いられる他の溶液を含めた他の溶液を提供することができる。いくつかの実施例では、このシステムを、２００７年２月２７日の優先日を有する２００８年２月２７日出願の米国特許出願番号１２／０７２，９０８に記載されたような透析機械に組み込むことができ、該出願は、本明細書にそのすべてを参照として組み込む。他の実施例では、このシステムを、必要に応じて製品を混合することが望まれるどのような機械にも組み込むことができる。

【０１３２】

透析液中、水が大きな容積を占めることがあるので、透析液の移送において、コスト、場所及び時間を多く必要とすることにつながる。上述の処理システム１０は、透析機械中で、又は独立の調合機械中（例えば、患者の家の現場）で透析液を調合することができ、従って、大量の透析液のバッグを配送したり貯蔵したりする必要性を減少させる。この上述の処理システム１０は、ユーザ又は供給業者に必要な処方箋に記入する能力を提供し、上述のシステムは、ここに記載したシステム及び方法を用いて、必要に応じて必要な処方箋を現場（例えば、医療センター、薬局又は患者の家が含まれるが、これに限定されるものではない）で提供することができる。従って、ここに記載のシステム及び方法により、基材／原料が出荷／配送を必要とする原料のみとなるので、輸送コストを減少させることができる。

【０１３３】

上述のように、処理システム１０により製造することのできるような製品の他の例として、乳製品ベースの製品（例えば、ミルクセーキ、フロート、モルト、フラッペ）、コーヒベースの製品（例えば、コーヒ、エスプレッソ）、ソーダベースの製品（例えば、フロート、フルーツジュースソーダ）、茶ベースの製品（例えば、アイスティー、スイートティー、ホットティー）、水ベースの製品（例えば、天然水、風味付き天然水、ビタミン入り天然水、高電解質飲料、高炭水化物飲料）、固体ベースの製品（例えば、トレイルミックス、グラノーラベースの製品、ミックスナッツ、シリアル製品、混粒製品）、医薬製品（例えば、不溶解性薬剤、注入薬剤、摂取可能な薬剤）、アルコールベースの製品（例えば、ミックスドリンク、ワインスピリッツァー、ソーダベースのアルコール飲料、水ベースのアルコール飲料）、工業製品（例えば、溶剤、塗料、潤滑油、染料）、及び、健康／美容目的の製品（例えば、シャンプー、化粧品、石鹸、ヘアーコンディショナー、スキントリートメント、局所軟膏）が含まれるが、これに限定されない。

【０１３４】
多くの実施の形態を記載した。しかしながら、種々の修正した形態が可能であることは了解されよう。従って、他の実施の形態が以下の請求項の範囲に含まれる。

【図１】

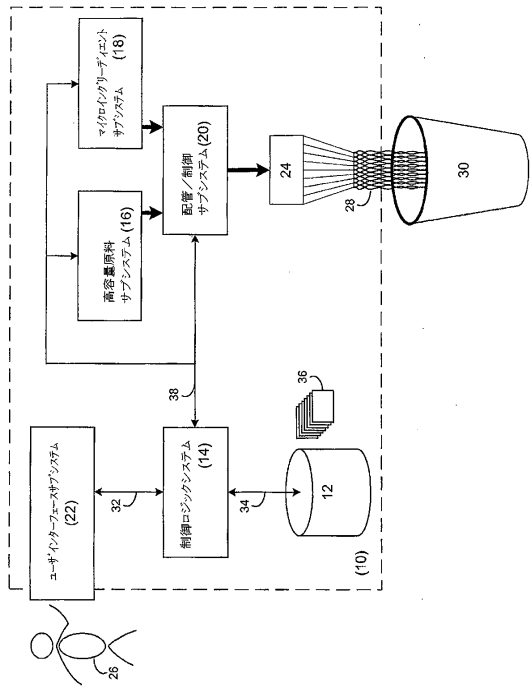

FIG. 1

【図２】

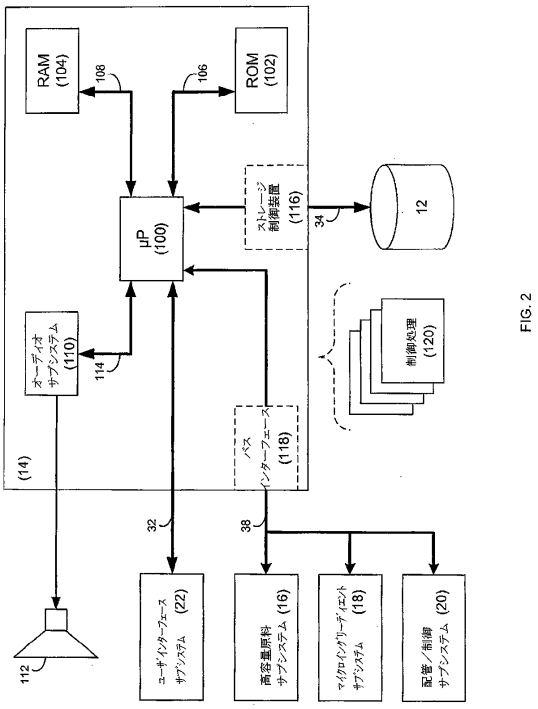

FIG. 2

【図３】

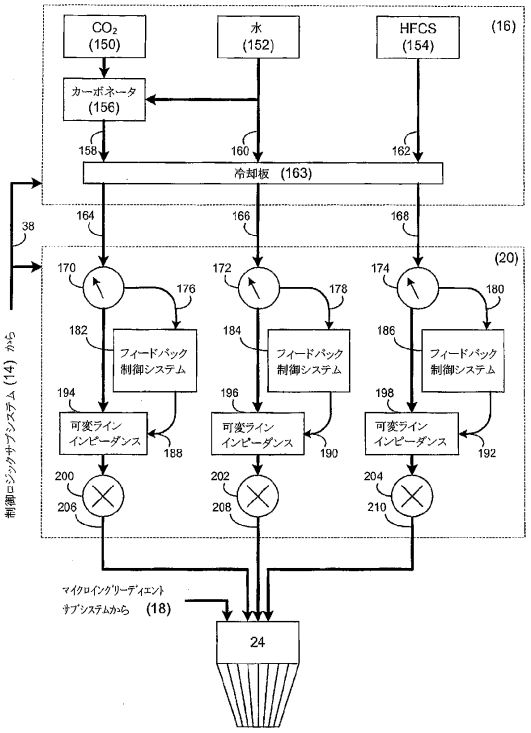

FIG. 3

【図４】

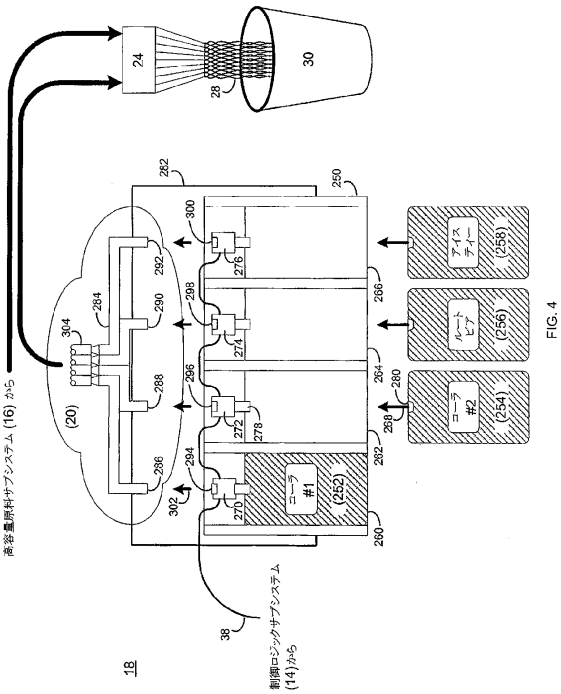

FIG. 4

【図５】

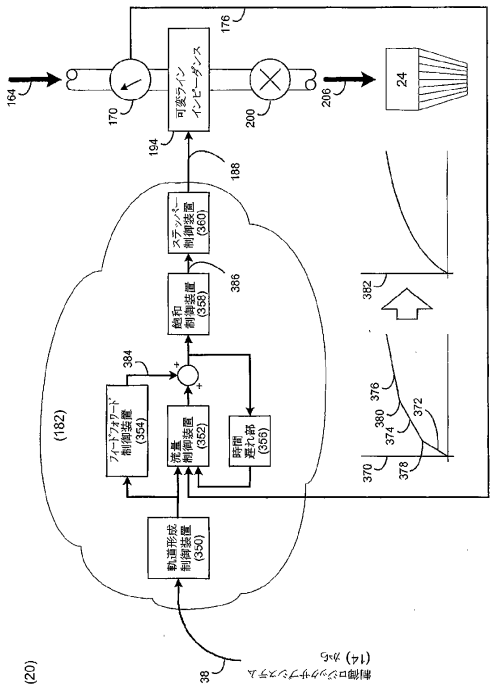

FIG. 5

【図６】

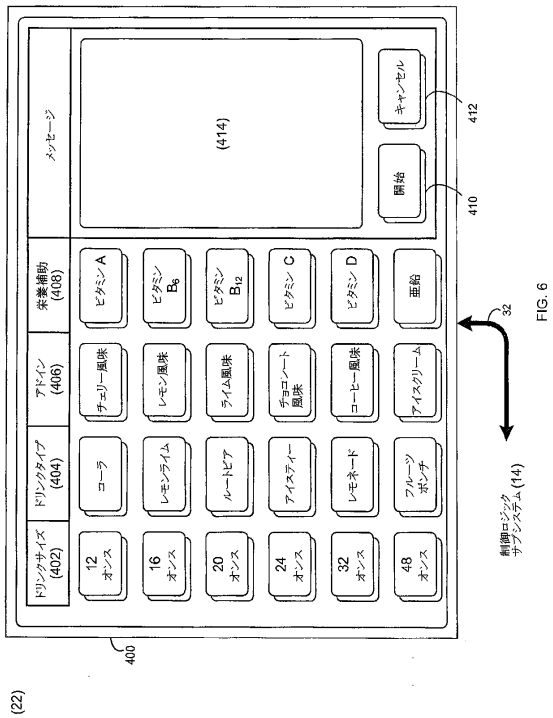

FIG. 6

【図７】

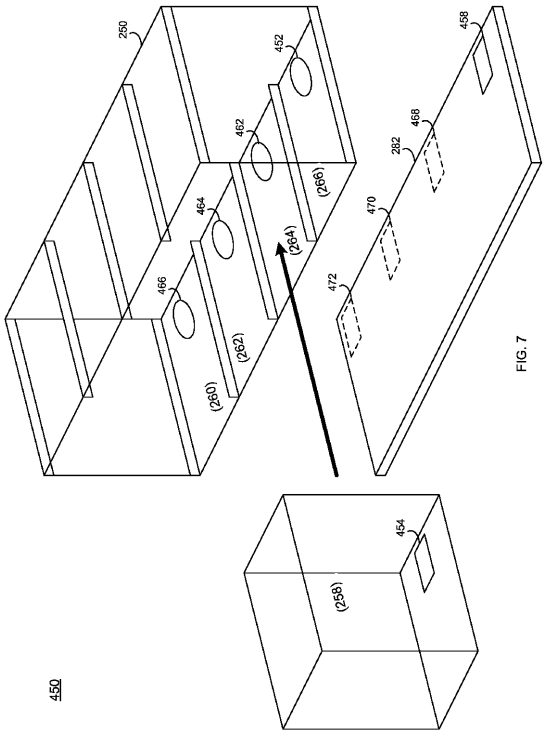

FIG. 7

【図８】

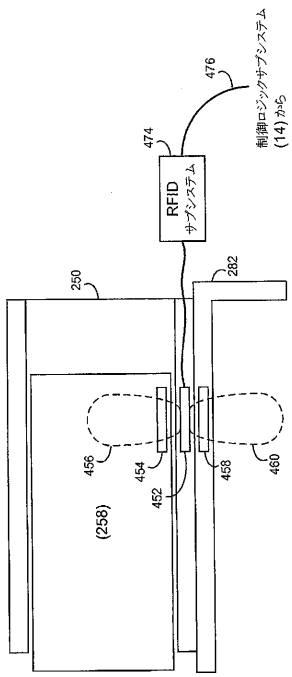

FIG. 8

【図９】

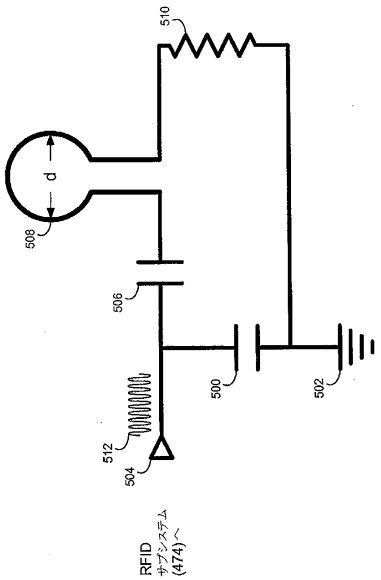

FIG. 9

【図１０】

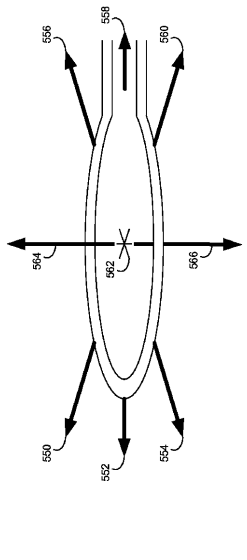

FIG. 10

【図１１】

600

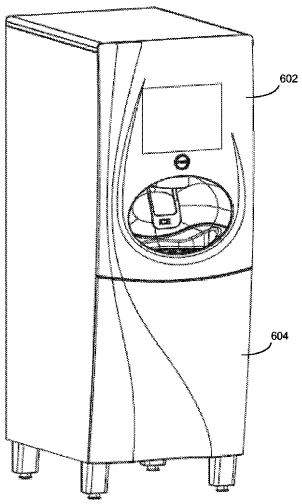

FIG. 11

【図１２】

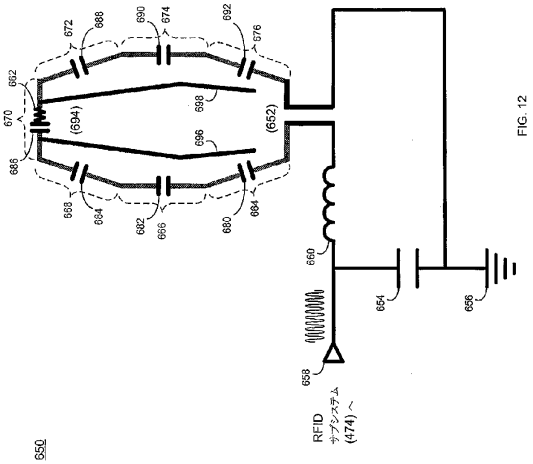

FIG. 12

フロントページの続き

(31)優先権主張番号　61/092,396
(32)優先日　平成20年8月27日(2008.8.27)
(33)優先権主張国　米国(US)

(74)代理人　100138519
弁理士　奥谷　雅子
(74)代理人　100138438
弁理士　尾首　亘聰
(74)代理人　100123892
弁理士　内藤　忠雄
(74)代理人　100131543
弁理士　常光　克明
(74)代理人　100159020
弁理士　安藤　麻子
(74)代理人　100097744
弁理士　東野　博文
(74)代理人　100161539
弁理士　武山　美子
(72)発明者　ダットロ、ジェイムズ・ジェイソン
アメリカ合衆国、マサチューセッツ州　０２１４４、サマーヴィル、オーチャード・ストリート　９６　アパートメント　２
(72)発明者　ブラムバーグ、デイビッド
アメリカ合衆国、マサチューセッツ州　０３０３２、オーバーン、チェスター・ロード　５１４
(72)発明者　バンウィック、エリック
アメリカ合衆国、ニューハンプシャー州　０３１０４、マンチェスター、ローウェル・ストリート　２５９　アパートメント　１

審査官　久保　正典

(56)参考文献　特開２００６－３３４４１６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００７／０３９３５１（WO，Ａ１）
特開２００３－２７１２１６（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０２７２９６（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２２９５６１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｋ１７／００
Ｂ６７Ｄ１／００－９／０２