

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6145408号
(P6145408)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月19日(2017.5.19)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 43/08 (2006.01)	B 6 5 G 43/08 D
B 6 5 G 43/00 (2006.01)	B 6 5 G 43/00 C
G O 1 G 19/387 (2006.01)	B 6 5 G 43/00 D
	G O 1 G 19/387 C

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-552213 (P2013-552213)	(73) 特許権者 506081644 キャビンプラント・インターナショナル・ アクティーゼルスカブ Cabinplant Internat ional A/S デンマーク、デーケー-5683ホービー 、レスビェアウヴァイ9番
(86) (22) 出願日 平成24年2月3日(2012.2.3)	
(65) 公表番号 特表2014-509290 (P2014-509290A)	(74) 代理人 110000741 特許業務法人小田島特許事務所
(43) 公表日 平成26年4月17日(2014.4.17)	(72) 発明者 ハンセン、ヘニング・インゲマン デンマーク・デーケー5220 オーデン セ ウー・ペーブネルハテン42
(86) 国際出願番号 PCT/EP2012/051830	
(87) 国際公開番号 W02012/104404	
(87) 国際公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)	
審査請求日 平成27年1月26日(2015.1.26)	審査官 八板 直人
(31) 優先権主張番号 11153362.6	
(32) 優先日 平成23年2月4日(2011.2.4)	
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)	
(31) 優先権主張番号 61/441,978	
(32) 優先日 平成23年2月11日(2011.2.11)	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	
前置審査	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製品を運搬し、そして選択的に排出するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

多数の食品を運搬し、そしてそれらを一度に1個ずつ選択的に排出する方法であって、
該方法は、

- i) 供給システムを提供する工程であって、該供給システムは、
 - a) 実質的に固形の食品を受入れるための入口端と、
 - b) 前記食品を一度に1個ずつ選択的に排出するための出口端と、
 - c) 前記出口端から排出される時に、個別の前記食品を受入れるための、前記出口端の下方に配置された受け器と、
 - d) 前記出口端に配置された決定ユニットと、および
 - e) 前記入口端から前記出口端に前記食品を運搬するための供給装置と：

を有する該供給システムを提供する工程と、

i i) 前記供給システムの前記入口端中に、個々にまたは少なくとも一部は重なった関係でバルクの前記食品を導入する工程と、

i i i) 前記出口端に食品が存在せず、また前記受け器内に食品が存在しない時に、第1の作業モードを決定する工程と、

i v) 第1の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記の第1の作業モードで前記食品を運搬する工程と、

v) 第1の個別食品が前記出口端に存在し、また前記受け器内に食品が存在しない時に、第2の作業モードを決定する工程と、

v i) 第 2 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 2 の作業モードで前記食品を運搬する工程と（ここで前記の第 2 の平均速度は前記の第 1 の平均速度より低い）、

v i i) 前記の第 1 の個別食品が前記の出口端を排出しようとしているか、または前記の受け器内に受入れられる時に、第 3 の作業モードを決定する工程と、

v i i i) 前記の第 1 の個別食品が前記の受け器から排出されるまで、前記の供給装置を前記の第 3 の作業モードで停止する工程と：

を有する、該運搬及び排出する方法であって、

工程 v i i i) が、停止の前に、かつ前記出口端に第 2 の個別食品が存在しないことを条件に、第 2 の個別食品が前記出口端に存在するまで、第 1 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 3 の作業モードで前記食品を運搬し、その後停止する工程を含む、上記方法。

10

【請求項 2】

決定ユニットが前記出口端に取付けられたフラップを備え、そこで、食品が前記出口端に存在しない時は、前記フラップが前記出口端に隣接する第 1 の位置を採って、前記決定ユニットに前記の第 1 の作業モードを決定させ、個別食品の前方部分が前記出口端に存在する時は、前記フラップが前記出口端から押しやられて、前記決定ユニットに前記の第 2 の作業モードを決定させる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

20

決定ユニットが前記出口端に取付けられたフラップを備え、そこで、食品が前記出口端に存在しない時は、前記フラップが前記出口端に隣接する第 1 の位置を採って、前記決定ユニットに、前記の第 1 の作業モードを決定させ、個別食品の前方部分が前記出口端に存在する時は、前記フラップが前記出口端から押しやられて、前記決定ユニットに前記の第 2 の作業モードを決定させ、個別食品の後方部分が前記出口端に存在する時は、前記フラップが前記出口端の方向に戻って、前記決定ユニットに、前記の第 3 の作業モードを決定させる、請求項 1 から 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4】

決定ユニットが光学的決定ユニット、レーダー決定ユニット、機械的決定ユニットまたはレーザー決定ユニットの一つを備えた、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 5】

第 2 の平均速度が、0.1 ~ 10 秒の期間の間供給装置を停止することによって達成される、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

供給システムの供給装置がベルトコンベヤー、ローラーコンベヤーおよび振動コンベヤーの一つを備えた、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

供給装置がスクリューコンベヤーを備えた、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

40

スクリューコンベヤーがクリックオン機構により交換可能である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

スクリューコンベヤーが、入口端から出口端にその長さに沿って増加するピッチを有する、請求項 7 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

スクリューコンベヤーが螺旋状ロッドにより構成される、請求項 7 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

螺旋状ロッドがコアを含むかあるいはまた、前記螺旋状ロッドがコアをもたない、請求

50

項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

多数の食品を運搬し、そしてそれらを一度に 1 個ずつ選択的に排出する供給システムであって、

a) 前記食品を受入れるための入口端であって、ここで前記食品が実質的に固形であり、前記食品が個々に、または少なくとも一部は重なった関係で、前記供給システムの第 1 の末端中にバルクで導入される、入口端と、

b) 前記食品を一度に 1 個ずつ選択的に排出するための出口端と、

c) 前記出口端から排出される時に、前記の個別食品を受入れるための、前記出口端の下方に配置された受け器と、

d) 前記出口端に配置された決定ユニットであって、ここで前記決定ユニットが、前記出口端に食品が存在せず、また前記受け器中に食品が存在しない時に、第 1 の作業モードを決定し、第 1 の個別食品が前記出口端に存在し、また前記受け器内に食品が存在しない時に、第 2 の作業モードを決定し、そして、前記の第 1 の個別食品が前記出口端を排出しようとしているか、または前記受け器内に受入れられる時に、第 3 の作業モードを決定する、決定ユニットと、および

e) 前記入口端から前記出口端に前記食品を運搬するための供給装置であって、

i) 第 1 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 1 の作業モードで前記食品を運搬し、

ii) 第 2 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 2 の作業モードで前記食品を運搬し（ここで前記第 2 の平均速度は前記第 1 の平均速度より低い）、

iii) 前記第 1 の個別食品が前記受け器から排出されるまで、前記第 3 の作業モードで前記供給装置を停止する：

該供給装置と、：

を有する、該供給システム。

【請求項 13】

(1) 複数の分配装置であって分配装置のそれぞれが以下を含んでなる：

a) 食品を受入れるための入口端であって、ここで前記食品が実質的に固形であり、前記食品が個々に、または少なくとも一部は重なった関係で、供給システムの第 1 の末端中にバルクで導入される、入口端と、

b) 前記食品を一度に 1 個ずつ選択的に排出するための出口端と、

c) 前記出口端から排出される時に、前記の個別食品を受入れるための、前記出口端の下方に配置された受け器と、

d) 前記出口端に配置された決定ユニットであって、ここで前記決定ユニットが、前記出口端に食品が存在せず、また前記受け器中に食品が存在しない時に、第 1 の作業モードを決定し、第 1 の個別食品が前記出口端に存在し、また前記受け器内に食品が存在しない時に、第 2 の作業モードを決定し、そして、前記の第 1 の個別食品が前記出口端を排出しようとしているか、または前記受け器内に受入れられる時に、第 3 の作業モードを決定する、決定ユニットと、および

e) 前記入口端から前記出口端に前記食品を運搬するための供給装置であって、

i) 第 1 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 1 の作業モードで前記食品を運搬し、

ii) 第 2 の平均速度で、前記入口端から前記出口端の方向に、前記供給装置により、前記第 2 の作業モードで前記食品を運搬し（ここで前記第 2 の平均速度は前記第 1 の平均速度より低い）、

iii) 前記第 1 の個別食品が前記受け器から排出されるまで、前記第 3 の作業モードで前記供給装置を停止する：

上記分配装置、および、

(2) バルクの複数の食品を受入れるための受入れ部分であって、前記受入れ部分が各

10

20

30

40

50

分配装置の各入口端と連絡し、各分配装置の前記の各受け器が秤量皿を構成する、上記受入れ部分、
を含んでなる、多頭秤量システム。

【請求項14】

受入れ部分が中心に配置され、また前記の複数の分配装置が、前記の、中心に配置された受入れ部分の周囲に分配されている、請求項13に記載の多頭秤量システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品を運搬し、そして選択的に排出する方法およびシステムに関する。更に 10
本発明は、食品を秤量し、そして仕分けする方法およびシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

食材産業のような産業内において、秤量および仕分け機械は、そのすべての米国特許が
参照により本明細書に引用されたこととされる特許文献1、2、3、4、5、6、7および
8のような刊行物中に記載されてきた（特許文献1～8参照）。

【0003】

食材産業において、サイズ、色彩または重量のような様々な物理的特徴に従って、ある
いはまたこれらのあらゆる組み合わせ物により、高速度でまたは高処理能力で製品または
商品を仕分ける必要が存在する。断片または家禽類のような工業的に包装済み食品はしば
しば、その包装物に含まれる断片数と関係なく、ほぼ等重量の包装物に包装される。従っ
て、食品の多数の包装物は2個以上の個別製品を含む、すなわち包装物は通常、少なくと
も2個の製品を含む。鳥の胸肉の包装物のような幾つかの製品包装物は典型的には、各包
装物に3片を含むが、その数は、その包装物がすべてほぼ等重量を有する限り、同一包装
物内に4もしくは5片のような、より大きい数であることができる。 20

【0004】

様々な重量の食品をほぼ等重量をもつ包装物内に確実に組み合わせることができると
ためには、多頭秤量装置(multihead weigher)を使用することができる。
原理的には先行技術で知られている多頭秤量装置において、食品の個別の一切れは、5～
50、好適には8～20のような多数の秤量システム内にランダムに分配される。該秤量
システムは典型的には受け器の形態をもつ。次にコンピューターを使用して、目標の重量
に到達するために最も好適な受け器の組み合わせを計算し、次に、受け器内に含まれる食
品が受け器を排出して共通の包装物内に収まるように、選択された受け器が空にされる。
従って、多数の組み合わせが可能であるように各受け器内に含まれる製品の重量をでき
るだけ低く維持することが必要である。最適な数の組み合わせ物に対し、各受け器内に一度
に2個以上の食品は受入れないことが本発明の特徴である。 30

【0005】

本出願者の特許文献9においては、供給口から秤量システムへの製品材料の一部の、制
御された運搬のための計量機構をもつ秤量装置が示される（特許文献9参照）。該計量機
構は製品材料を運搬するための開放溝内に配置された螺旋状ロッドとして形成された、モ
ーター駆動運搬スクリューを含んでなる。 40

【0006】

前記のような計量機構は、秤量システムへの、製品の、非常に穏やかな、正確な送達を
もたらす。しかし、幾つかの状況においては、出願者は、2個以上の製品を一度に秤量シ
ステムに送達される可能性があることを経験した。各受け器への一度に2個以上の製品の
送達はとりわけ、複数の製品が重なる関係で配置される時に発生する可能性がある。2個
以上の製品が個別受け器内に配置される場合、その他の受け器内に受入れられたその他の
一切れと受け器の内容物を組み合わせることは更に困難になるであろう。最悪の場合には
、目標の重量内で組み合わせが不可能になり、受け器の内容物を廃棄しなければならず、
これは製品のロスを形成するかまたは再循環しなければならない、すなわち供給口に再誘
 50

導しなればならず、それは時間のロスおよび製品に対する更なる疲弊をもたらす。更なる再循環は最終的には製品を利用不能にさせる可能性がある。

【 0 0 0 7 】

従って、食品を一度に 1 個ずつ受け器に送達する方法を提供することが本発明の目的である。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 6 , 2 3 4 , 2 9 7 号明細書

【 特許文献 2 】 米国特許第 6 , 0 1 5 , 0 4 9 号明細書

10

【 特許文献 3 】 国際公開第 9 8 / 4 9 8 9 2 号パンフレット

【 特許文献 4 】 米国特許第 6 , 3 2 1 , 9 1 4 号明細書

【 特許文献 5 】 米国特許第 5 , 5 2 6 , 4 3 7 号明細書

【 特許文献 6 】 米国特許第 4 , 5 6 9 , 4 3 4 号明細書

【 特許文献 7 】 欧州特許第 0 5 9 3 1 2 6 号明細書

【 特許文献 8 】 欧州特許第 0 9 0 0 6 0 1 号明細書

【 特許文献 9 】 国際公開第 2 0 0 6 / 0 9 2 1 4 8 号パンフレット

【 発明の概要 】

【 0 0 0 9 】

本発明に従う方法は、装置自体のどんな実際の変更をも伴わずに、前記の装置のような既存の秤量装置中に導入されることができるとは特に有益である。

20

【 0 0 1 0 】

多数のその他の目的、利点および特徴とともに、現在の、および好適な態様の、以下の詳細な説明から明白になるような前記の需要、前記の目的、前記の特徴および前記の利点は、多数の食品を運搬し、またそれらを一度に 1 個ずつ選択的に排出する方法により、本発明の第 1 の態様の教えに従って得られ、その方法は、

i) a) 実質的に固形の食品を受入れるための入口端、

b) 食品を一度に 1 個ずつ選択的に排出するための出口端、

c) 出口端から排出される時に、個別食品を受入れるために出口端の下方に配置された受け器、

30

d) 出口端に配置された決定ユニット、および

e) 入口端から前記出口端に食品を運搬するための供給装置：

を含んでなる供給システムを提供し、

i i) バルクの食品を供給システムの第 1 の末端中に、個々にまたは少なくとも一部は重ねた関係で導入し、

i i i) 出口端に食品が存在せず、また受け器内に食品が存在しない時に、第 1 の作業モードを決定し、

i v) 第 1 の平均速度で、入口端から出口端の方向に、供給装置により、第 1 の作業モードで食品を運搬し、

v) 第 1 の個別食品が出口端に存在し、また受け器内に食品が存在しない時に、第 2 の作業モードを決定し、

40

v i) 第 2 の平均速度で、入口端から出口端の方向に、供給装置により、第 2 の作業モードで食品を運搬し（ここで第 2 の平均速度は第 1 の平均速度より低い）、

v i i) 第 1 の個別食品が出口端を排出しようとしているか、または受け器内に受入れられる時に第 3 の作業モードを決定し、

v i i i) 第 1 の個別食品が受け器を排出するまで、供給装置を第 3 の作業モードで停止する工程：を含んでなる。

【 0 0 1 1 】

食品は時々、1 個ずつ、すなわち各食品間に距離または間隔を伴って、供給システムの入口中に導入されることができるとは、しかし、食品間のそのような距離は時間のロスを形成

50

し、また従って、原則的には回避されるべきである。しかし、食品はバルクで提供され、入口端における食品の受入れは、少なくとも幾らかはランダムであるので、しばしば1個以上の食品間に間隔が存在することが発生する可能性がある。しかし、更にしばしば、食品がバルクで提供されるために、食品が重なった関係で入口に入る、例えば第1の食品の後部が次の食品の前部により重なられ、または前部に重なる可能性がある。

【0012】

食品は原則的にはあらゆる食品であることができるが、好適には食品は鶏肉片等のような粘性の食品よりなる。食品のサイズは、少なくとも工業的目的のためには、鶏肉の手羽のサイズのような、個々に処理することができる最小サイズの商品から上の範囲にあることができる。

10

【0013】

食品の典型的なサイズは実質的に鶏胸肉のサイズであると考えられる。

【0014】

順次、制御ユニットにより制御される、モーターにより駆動される供給装置が、入口端から、入口端の反対側に位置する出口端に食品を運搬する。出口端は、それも同様に制御ユニットと連絡し、食品の存在または不在を感知する決定ユニットにより監視される。

【0015】

第1の作業モードは、食品が出口端に存在しない時に使用される。2個の個別食品間で無駄になる時間はできるだけ短くなければならないので、供給機構に使用される平均速度は高い。

20

【0016】

決定ユニットが出口端に食品を感知すると、第2の作業モードが使用される。第2の作業モードにおいては、第1の食品が受け器に緩徐に近づくように供給装置の平均速度は、より遅い。幾つかの地点で、第1の食品は、供給装置の貢献によらず、またはごく限定されたその貢献により、重力のみにより、受け器の方向に下方に滑り落ち始める。これは典型的には、食品の重力の中心が出口端を越える時に発生する。供給装置は低速度で稼働しているので、出口端の近位に位置する可能な第2の食品は供給システム内に留まり、受け器中には押し込まれないであろう。

【0017】

個別食品が出口端を排出したことを決定ユニットが感知すると、第3の作業モードが使用される。第3の作業モードにおいては、受け器が空にされる前に第2の個別食品のいずれかが受け器に入ることを回避するために、供給装置は一時的に停止される。受け器が空にされた後に、出口端に食品が存在しない場合には第1の作業モードが使用されるか、または第2の食品が出口端に存在する場合には第2の作業モードを使用することができる。

30

【0018】

第1の態様の更なる実施態様に従うと、工程(viii)における停止の前に、また出口端に第2の個別食品が存在しない場合は、第2の個別食品が出口端に存在するまで、第1の平均速度で、入口端から出口端の方向に供給装置により第3の作業モードで食品を運搬し、その後停止する。

【0019】

第1の個別食品が出口端を排出し、また出口端に配置される第2の個別食品が存在しない場合には、供給装置は、時間を節約するために、第2の個別食品が出口端に存在するまで稼働を継続し、その時点で供給装置は停止して、受け器の空きを待たなければならない。次に受け器がすでに空になっている場合には、供給装置は停止せずに即座に作業モード2で継続することができる。しかし、それはシステムが最適には稼働していないことを示すので、このシナリオは典型的にはめったに起らない。効率的なシステムにおいては、食品の新規の一かたまりは、受け器が空になった後にできるだけ早く受け器中に受入れられなければならない。

40

【0020】

第1の態様の更なる実施態様に従う決定ユニットは、出口端に取付けられたフラップを

50

含んでなり、出口端に食品が存在しない時には、該フラップは出口端に隣接する第1の位置を採って、決定ユニットに第1の作業モードを決定させ、個別食品の前方部分が出口端に存在する時は、該フラップは出口端から押しやられて、決定ユニットに第2の作業モードを決定させる。

【0021】

供給装置システムの出口端の、簡単で効率的な監視を達成するために、フラップを使用することができる。フラップは、最初はそれが出口端の下端に収まるように出口端の上部にヒンジ止めされた板または同様な構造物を含んでなることができる。第1の個別食品が出口端の方向に進み、その前方部分が出口端を超えて突き出すと、それはフラップを外側方向に旋回させ、板の下端を出口端から遠くに押し出す。これが、決定ユニットに、第2の作業モードを使用するべきであることを示させる。第1の個別食品は、より緩徐な速度で受け器の方向に移動し続けるであろう。

10

【0022】

第1の態様の更なる実施態様に従う決定ユニットは、出口端に取付けられたフラップを含んでなり、食品が出口端に存在しない時には該フラップは出口端に隣接する第1の位置を採って、決定ユニットに第1の作業モードを決定させ、個別食品の前方部分が出口端に存在する時には、該フラップは出口端から押しやられて、決定ユニットに第2の作業モードを決定させ、個別食品の後方部分が出口端に存在する時には、該フラップは出口端の方向に戻って、決定ユニットに第3の作業モードを決定させる。

【0023】

第1の個別食品が出口端を排出したか、または排出しようとする時は、フラップは出口端の方向に旋回して戻るであろう。これは、第3の作業モードを使用することができる、すなわち、第2の個別食品が出口端を排出することを防止するために、供給装置を停止しなければならないことを示す。例えば、受け器中への第1の個別食品の受け入れは、受け器の重量の増加により確認することができる。受け器は典型的には秤量皿を構成するために、この感知は、システム自体に実際の変更を必要としない。食品の受け入れが短期間に確認されない稀な場合には、奇妙な形態の食品によりフラップの戻りが引き起こされる可能性があり、また第2の作業モードを再開することができる。

20

【0024】

フラップの下端のみが出口端の方向に一部戻る場合には、それは、第2の食品が出口端に位置することを示すことができる。この場合は、供給装置は停止され、そして受け器が空になった後に、システムは第2の作業モードで継続する。その反対に、フラップの下端が出口端に隣接する位置に完全に戻る場合は、食品は出口端に存在せず、また受け器が空にされた後に、システムは第1の作業モードで継続する。

30

【0025】

第1の態様の更なる実施態様に従う決定ユニットは、光学的決定ユニット、レーダー決定ユニット、機械的決定ユニットまたはレーザー決定ユニットの一つを含んでなる。食品との接触を必要としない決定ユニット、例えば、フォトセル、レーザー、レーダーのような光学的決定ユニットのような、その他の決定ユニットを想定することができる。あるいはまた、ボタン等のような、前記のフラップ以外の、その他の機械的決定ユニットを使用することができる。

40

【0026】

第1の態様の更なる実施態様に従う第2の平均速度は、特定の期間中、供給装置を停止する工程を含み、好適には供給装置は0.1~10秒間の期間、停止される。本明細書に関しては、それは、比較的長時間にわたり測定しなければならない平均速度を表す。第1および第2の平均速度は経時的に(over time)その速度を変化するモーターにより達成することができる。幾つかの態様において、一定の高速度を有するモーターを使用することができ、より低い平均速度はモーターを停止し、また始動することにより達成される。これは、モーターの制御ユニットを簡略化することができる。

【0027】

50

第1の態様の更なる実施態様に従う供給システムの供給装置は、ベルトコンベヤー、ローラーコンベヤーおよび振動コンベヤーの一つを含んでなる。使用されるコンベヤーのタイプは運搬される食品のタイプに応じて変わることができる。

【0028】

第1の態様の更なる実施態様に従う供給装置は、スクリューコンベヤーを含んでなる。本明細書に関してはスクリューコンベヤーが好適に使用される。スクリューコンベヤーの利点は、引用された先行技術の文献国際公開第2006/092148号パンフレットのみならずまた、前記に述べられている。

【0029】

第1の態様の更なる実施態様に従うスクリューコンベヤーは、クリックオン機構により交換可能である。容易に交換可能なスクリューコンベヤーは、システムの容易な洗浄および異なる食品に対するシステムの迅速な適用、例えば鳥の胸肉に対しては大型スクリュー、そして鳥の手羽に対しては小型のスクリューの使用、を可能にする。

10

【0030】

第1の態様の更なる実施態様に従うスクリューコンベヤーは、その長さに沿って増加するピッチを有する。入口と出口間の運搬経路に沿って増加するピッチは製品材料の緩徐な運搬を可能にする。

【0031】

第1の態様の更なる実施態様に従うスクリューコンベヤーは、螺旋状のロッドにより構成される。螺旋状ロッドは食品を穏やかに、また明確な経路中で運搬させる。

20

【0032】

第1の態様の更なる実施態様に従う螺旋状ロッドは、コアを含むかあるいはまた、螺旋状ロッドはコアをもたない。コアの提供は螺旋状ロッドの巻き(turn)の間に食品材料が落下するのを防止することができる。しかし、コアのないスクリューコンベヤーは、食品がコアと螺旋状ロッドの間で押し潰されることを防止することができる。幾つかの態様において、コアは螺旋状ロッドと同調して回転することができるか、あるいはまた固定されることができる。

【0033】

多数のその他の目的、利点および特徴とともに、現在の、および好適な態様の以下の詳細な説明から明白になるような前記の需要、前記の目的、前記の特徴および前記の利点は、多数の食品を運搬し、それらを一度に1個ずつ選択的に排出するための供給システムにより、本発明の第2の態様の教えに従って得られ、該供給システムは、

30

a) 食品を受入れるための入口端と、ここで該食品は実質的に固形であり、該食品は個々に、または少なくとも一部は重なった関係で、供給システムの第1の末端中にバルクで導入される、

b) 食品を一度に1個ずつ選択的に排出するための出口端と、

c) 出口端から排出される時に、個別食品を受入れるための、出口端の下方に配置された受け器と、

d) 出口端に配置された決定ユニットであって、該決定ユニットは、出口端に食品が存在せず、また受け器中に食品が存在しない時に、第1の作業モードを決定し、第1の個別食品が出口端に存在し、また受け器内には食品が存在しない時に、第2の作業モードを決定し、そして、第1の個別食品が出口端を排出するところであるか、または受け器内に受入れられる時に、第3の作業モードを決定する、該決定ユニットと、および

40

e) 入口端から出口端に食品を運搬するための供給装置であって、

i) 第1の平均速度で、入口端から出口端の方向に、供給装置により第1の作業モードで食品を運搬し、

ii) 第2の平均速度で、入口端から出口端の方向に、供給装置により、第2の作業モードで食品を運搬し(ここで第2の平均速度は第1の平均速度より低い)、

iii) 第1の個別食品が受け器を排出するまで第3の作業モードで供給装置を停止する：

50

該供給装置と：
を含んでなる。

【0034】

第2の態様に従う前記システムは好適には、第1の態様に従う前記の方法と一緒に使用される。

【0035】

多数のその他の目的、利点および特徴とともに、現在の、および好適な実施態様の以下の詳細な説明から明白になるような前記の需要、前記の目的、前記の特徴および前記の利点は、

第2の態様に従う複数の供給システムおよびバルクの複数の食品を受入れるための受け入れ部分、を含んでなる多頭秤量システムにより、本発明の第3の態様の教えに従って得られ、該受け入れ部分は各分配装置の各入口端と連絡し、各分配装置の各受け器は秤量皿を構成する。

【0036】

受け入れ部分は好適には、上方から排出される食品が分配装置の入口端の方向に滑動することができるように円錐形を有する。多頭秤量システムは好適には、受け器内に受け入れられる食品の重量および現在の作業モードの決定の結果を監視する制御ユニットにより制御される。制御ユニットは、前記の情報に基づいて、受け器の空き具合およびスクリュコンベヤーの速度を制御する。

【0037】

第3の態様の更なる実施態様に従う受け入れ部分は中央に配置され、複数の分配装置は中央に配置された受け入れ部分の周囲に分配される。

【0038】

透き間を節約し、食品の均等な分配を達成するために、多頭秤量アセンブリーの前記の円形の形態が好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】図1は供給システムを含む多頭秤量装置である。

【図2】図2は供給システムにより運搬されている複数の食品を示すシリーズである。

【図3】図3は制御ユニットを含む供給システムである。

【図4】図4は代りの決定ユニットをもつ供給システムを示すシリーズである。

【図5】図5は代りの供給装置をもつ供給システムを示すシリーズである。

【図面の詳細な説明】

【0040】

図1は受け入れ部分12および供給システム14を含む多頭秤量装置10を示す。受け入れ部分12は、受け入れ部分12の上方から送達される食品を受入れるために円錐形を有する。食品(ここでは図示されていない)は鳥肉片のような粘性食品である可能性がある。食品は典型的には受け入れ部分12上にランダムに分配され、また受け入れ部分12の円錐形のために、受け入れ部分12の周辺に向かって移動するであろう。受け入れ部分12は場合により、受け入れ部分12の周辺に沿って更に均等に食品を分配するために、またあらゆる食品が受け入れ部分12上に、より長時間滞留することを回避するために、回転していることができる。受け入れ部分12の周辺には、すべて参照数字14を与えられた複数の供給システムが配置されている。各供給システム14は、その中にスクリュコンベヤー18が配置されている供給チャンネル16を含んでなる。スクリュコンベヤーは典型的には螺旋形態の中空ロッドを構成する。2巻きの間の距離は典型的には、運搬される食品のサイズに対応し、例えば鳥の胸肉の場合は約0.1 mである。供給チャンネル16は、受け入れ部分12に隣接して位置する入口端20から、入口端20の反対側に位置する出口端22に延伸する。出口端22の下方には、受け器24を構成する秤量皿が配置されている。供給チャンネル16の出口端22は、以下に、更に詳細に考察される巡回可能なフラップ26により蓋をされている。受け入れ部分12に入る食品は供給システム14内にランダムに

10

20

30

40

50

分配されるであろう。従って、個別食品は一つの供給システム 14 の入口端 20 に入り、出口端 22 の方向にスクリュコンベヤ 18 により供給チャンネル 16 に沿って運搬されるであろう。フラップ 26 は、図 2 と関連して詳細に説明されるように、決定ユニットの一部を構成し、食品の存在を感知し、そして個別食品を受け器 24 内に入れさせる。受け器 24 はその後、送達シュート 30 の方向に導く中空のシャフト 28 中に空けられる。実際、その内容物が、総量で、前以て決められた目標重量にほぼ対応する重量をもつ、2 個以上の受け器 24 の内容物がシュート 30 中に空けられる。送達シュート 30 内に、このようにして受入れられた食品は、包装ステーション（ここでは図示されていない）に送達され、そこで、組み合わせた食品が個別の包装物に包装される。

【0041】

図 2 A は第 1 の作業モードで作業している供給システム 14 の切り取り図を示す。供給システム 14 の供給チャンネル 16 は、第 1 の食品 32 および、第 1 の食品 32 に一部重なっている第 2 の食品 32' を含み、両方の食品 32、32' はスクリュコンベヤ 18 によりフラップ 26 の方向に運搬されている。第 3 の食品 32 は供給システム 14 の入口端の受入れ部分 12 の周辺部分に位置する。スクリュコンベヤ 18 は電気モーター 34 により駆動される。現在の第 1 の作業モードにおいて、食品は供給システム 14 の出口端に到達していない。従って、出口端 22 の上方に位置するヒンジ 36 によりヒンジ止めされたフラップ 26 はどんな食品をも感知しない。従って、第 1 の作業モードにおいては、モーター 34 はスクリュコンベヤ 18 を高速で駆動する。その高速は例えば、毎秒 0.5 ~ 5 回転の回転速度でスクリュコンベヤを稼働させることにより達成することができる。受け器 24 は、受け器 24 の内容物の重量をも測定する受け器の支持体 38 により支持されている。受け器 24 の下端はドア 40 により閉鎖されている。ドア 40 は施錠機構 42 により閉鎖位に維持されている。

【0042】

図 2 B は第 2 の作業モードで作業している供給システム 14 を示す。供給システムは、フラップ 26 およびヒンジ 36 を含んでなる決定ユニットが供給システム 14 の出口端 22 に第 1 の食品 32 の存在を感知する時に、第 2 の作業モードに入る。出口端 22 における第 1 の食品 32 の存在は、ヒンジ 36 の周囲にフラップ 26 を外側に旋回させる動作により感知される。第 2 の作業モードにおいては、モーター 34 は低速でスクリュコンベヤ 18 を駆動する。その低速は、例えば、毎秒 0.1 ~ 0.5 回転の速度でスクリュコンベヤを稼働させることにより達成することができる。あるいはまた、スクリュコンベヤは互換的に、より高速で稼働し、また約 0.5 秒間停止する。

【0043】

図 2 C は第 2 の作業モードで作業している供給システム 14 を示す。第 2 の作業モードにおいては、第 1 の食品が出口端 22 を超えて緩徐に押され、フラップ 26 を出口端 22 から更に遠くに押している。第 1 の食品 32 が出口端 22 を排出しようとする時に、フラップ 26 は出口端 22 の方向に移動または旋回して戻り始めるであろう。この瞬間に供給システム 14 は、以下に更に詳細に説明される第 3 の作業モードに入る。

【0044】

図 2 D は第 3 の作業モードにある供給システム 14 を示す。本状況においては、第 1 の食品 32 が供給システム 14 の出口端 22 を排出し、フラップ 26 が出口端 22 の方向に戻って移動し、そしてスクリュコンベヤ 18 を駆動するモーター 34 は、第 2 の食品 32' が供給システム 14 の出口端 22 を排出するのを防止するために停止した。第 1 の食品 32 は受け器 24 の底部に受入れられる。

【0045】

図 2 E は第 3 の作業モードから第 2 の作業モードに戻る時の供給システム 14 を示す。秤量が完了し、ドア 40 が施錠機構 42 を解錠することにより開く時に、第 1 の食品 32 が受け器 24 を排出するであろう。現在の状況において、第 2 の食品 32' は出口端 22 に位置し、従って第 2 の作業モードが再開される。第 2 の作業モードにおいては、前記のようにモーター 34 が矢印に示されるように低速でスクリュコンベヤ 18 を駆動する

10

20

30

40

50

。第2の食品32'を受入れる準備をするために、ドア40は、第1の食品32を空にした後にできるだけ早く閉鎖される。

【0046】

図2Fは代りの第3の作業モードにある時の供給システム14を示す。現在の第3の代りの作業モードにおいては、第2の食品32'は受け器24内に留まり、他方、供給システム14の出口端22には食品が存在しない。現在の状況において、スクリーコンベヤー18は停止されず、またその代わりに、電気モーター34がスクリーコンベヤー18を第1の作業モードと同様な高速で駆動する。しかし、供給チャンネル16内に位置する第3の食品32"が供給システム14の出口端22に入り、それによりフラップ26を外側に押す場合は、第2の食品32'が受け器24を排出する前に第3の食品32"が受け器24内に入ることを防止するために、スクリーコンベヤーが停止される。

10

【0047】

図3は制御ユニット44を含む供給システム14を示す。制御ユニット44は、フラップ26のヒンジ36、スクリーコンベヤー18のモーター34、受け器24の支持体38およびドア40の施錠機構42に接続されている。この方法で、制御ユニット44は、ヒンジ36の角度および角速度並びに受け器24の内容物の重量を感知することができる。この情報はモーター34の速度および施錠機構42の施錠と解錠を制御するために使用することができる。

【0048】

図4Aは供給システム40'の代りの態様を示す。代りの態様40'において、フラップ26とヒンジ36はフォトセル46により置き換えられている。出口端22における食品の存在はフォトセル46により感知され、その結果第2の作業モードを開始することができる。

20

【0049】

図4Bは供給システム14"の更なる代りの実施態様を示し、そこではフォトセルがレーザーまたはレーザー48のような異なる電磁決定ユニットにより置き換えられている。

【0050】

図5Aは、そのスクリーコンベヤーがベルトコンベヤー50により置き換えられた供給システム14"の更なる実施態様を示す。ベルトコンベヤーは運搬される食品が非常に脆弱である場合に好適であることができる。

30

【0051】

図5Bは、そのベルトコンベヤーが振動コンベヤーにより置き換えられた供給システム14^I_Vの更なる実施態様を示す。他方、振動コンベヤーは食品が非常に頑丈である場合に使用することができる。

【0052】

図5Cは、そのスクリーコンベヤー18'がクリックオン機構54によりモーター34に接続される供給システム14^Vの代りの実施態様を示す。モーター軸とスクリーコンベヤー間の接続は典型的には、スクリーコンベヤーの末端に取り付けられた雄型部品に対して、モーター軸の末端に取り付けられた雌型部品を結合させる工程、またはその反対も可、を含んでなる。クリックオン機構は例えば、モーターとスクリーコンベヤー間の一般に知られたバヨネット結合により提供することができる。その他の可能性はスクリーコンベヤーの末端に配置されたバネと突き出したボールおよびモーター軸内に提供された対応する凹みを含む。スクリーコンベヤーと軸間の結合は、ボールを押して、モーター軸内に提供された対応する凹みと嵌合させることにより達成される。

40

【0053】

図5Dは、そのスクリーコンベヤー18"にコア56が提供された供給システム14^V_Iの更なる実施態様を示す。コアは、あらゆる食品がチャンネル16の底部に落下することを防止するであろう。スクリーコンベヤー18の2巻きの間には落下する製品は時々、チャンネル16の底部とスクリーコンベヤーの間に詰まる可能性がある。コア56を提供することにより、すべての食品がスクリーコンベヤー18"の、上方に向いた部分

50

のコアの上方を運搬され、従って食品が詰まらないであろう。

【 0 0 5 4 】

図 5 E は、そのスクリューコンベヤー 1 8 " ' が入口端 2 0 から出口端 2 2 のその長さに沿って増加するピッチを有する供給システム 1 4 ^{V I I} の更なる態様を示す。スクリューコンベヤーのピッチを僅かに増加することにより、すなわち入口と出口間の距離に沿ってスクリューの 2 巻きの間の距離を増加することにより、スクリューの 2 巻きの間に食品が押し潰されないことを確保する。

【 0 0 5 5 】

本発明は前記の例により限定されると考えることはできず、例えば、該システムの半径を増加し、受け器のディメンションを保持することは、受け器の数を増加し、それによりシステムの処理量を増加する可能性をもたらす。更に、前記の例は食品のみに関するが、前記の方法は同様な非食品の製品に等しく適用することができる。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

- 1 0 多頭秤量装置
- 1 2 受入れ部分
- 1 4 供給システム
- 1 6 供給チャンネル
- 1 8 スクリューコンベヤー
- 2 0 入口端
- 2 2 出口端
- 2 4 受け器
- 2 6 フラップ
- 2 8 シャフト
- 3 0 送達シュート
- 3 2 食品
- 3 4 電気モーター
- 3 6 ヒンジ
- 3 8 受け器支持体
- 4 0 ドア
- 4 2 施錠機構
- 4 4 制御ユニット
- 4 6 フォトセル
- 4 8 レーダー/レーザー
- 5 0 ベルトコンベヤー
- 5 2 振動コンベヤー
- 5 4 クリックオン機構
- 5 6 コア

20

30

【 図 1 】

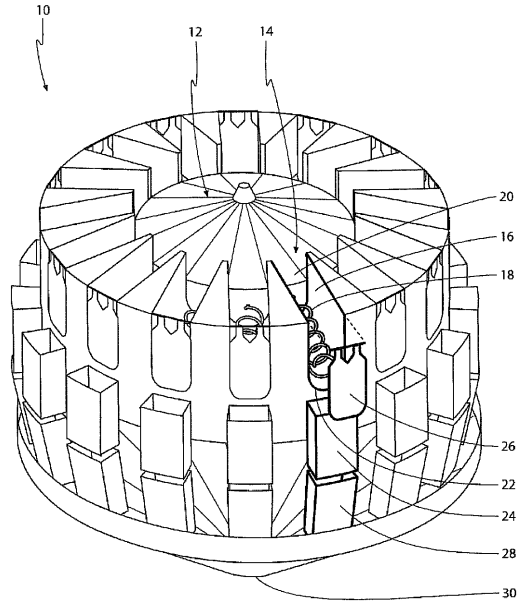


FIG. 1

【 図 2 A 】

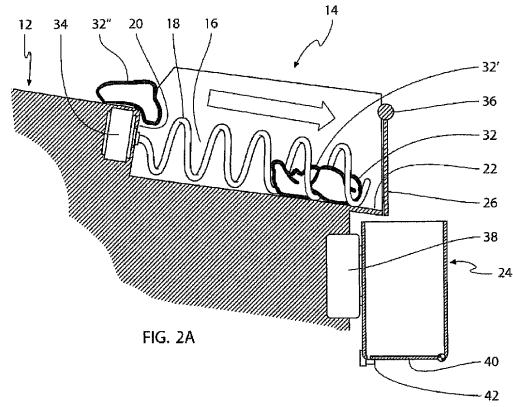


FIG. 2A

【 図 2 B 】

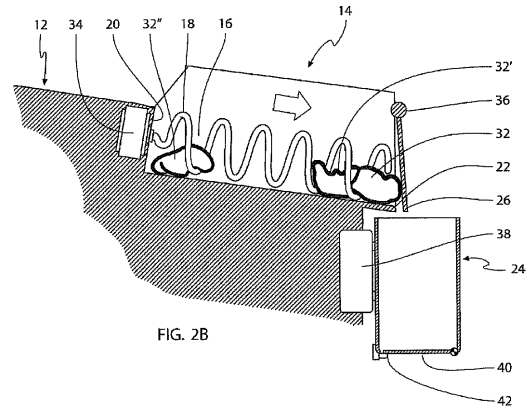


FIG. 2B

【 図 2 C 】

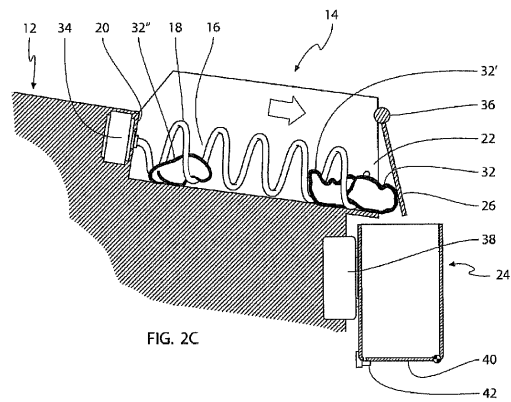


FIG. 2C

【 図 2 E 】

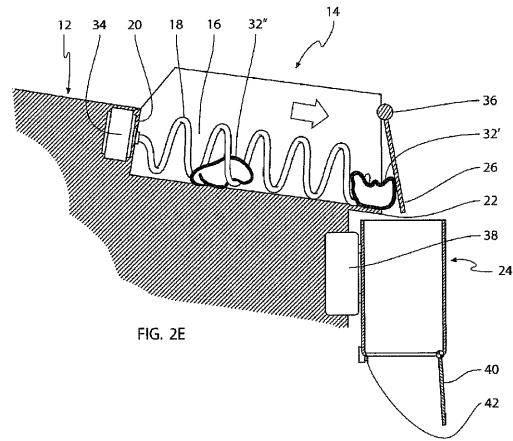


FIG. 2E

【 図 2 D 】

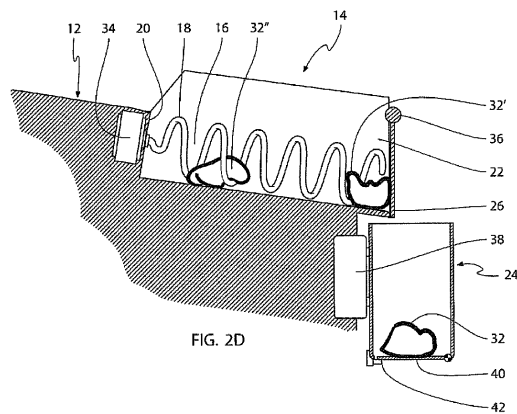


FIG. 2D

【 2 F 】

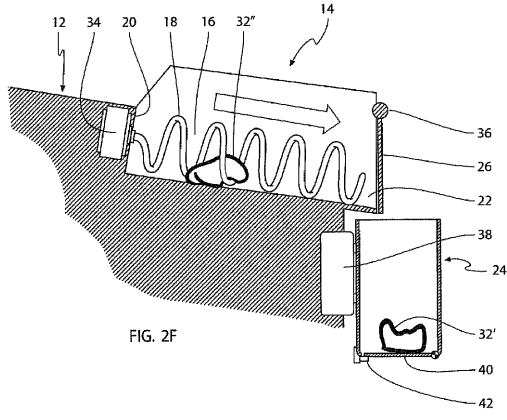


FIG. 2F

【 3 】

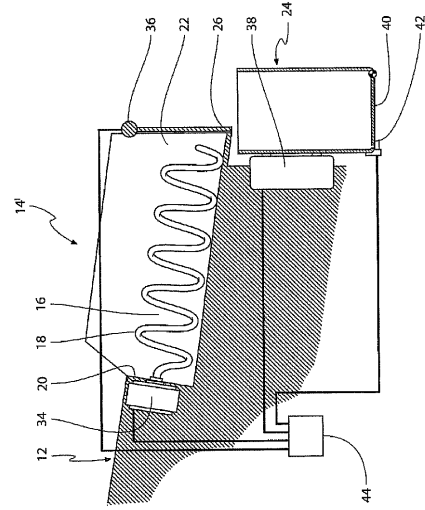


FIG. 3

【 4 A 】

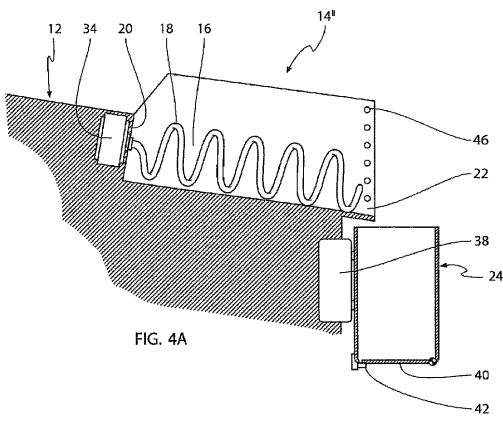


FIG. 4A

【 4 B 】

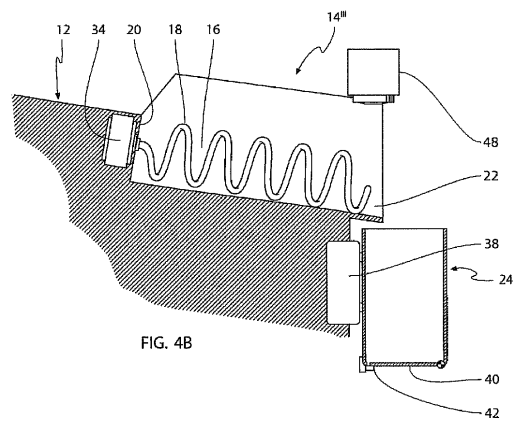


FIG. 4B

【 5 A 】

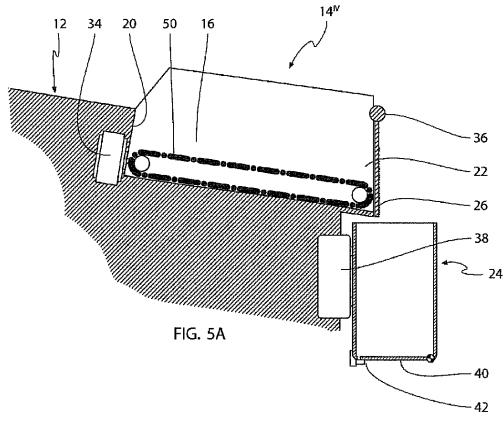


FIG. 5A

【 5 B 】

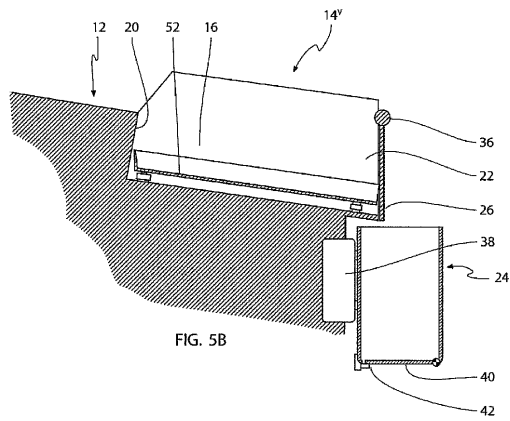


FIG. 5B

【 5 C 】

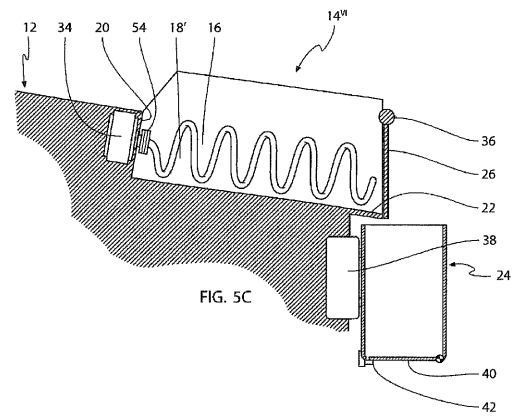


FIG. 5C

【 5 D 】

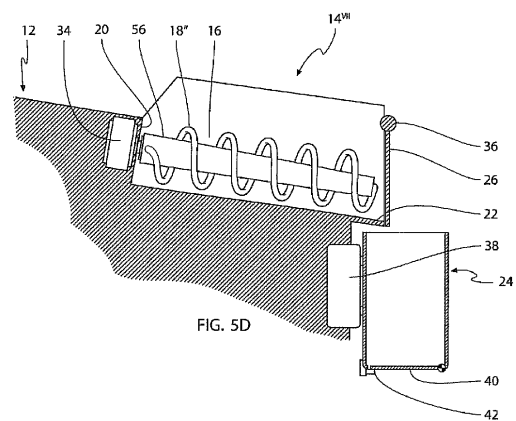
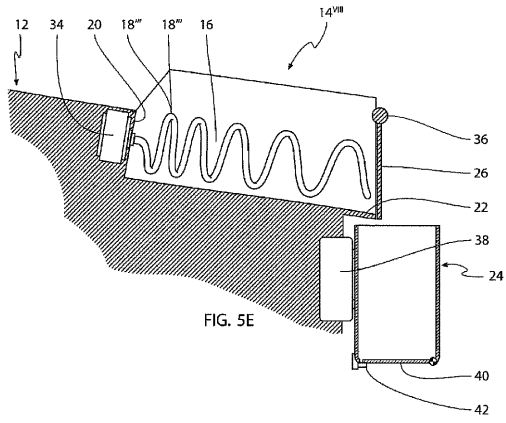


FIG. 5D

【 5 E 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 330632 (JP, A)
特開平01 - 162621 (JP, A)
特表2008 - 537099 (JP, A)
特開平06 - 144542 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 43/00 - 43/10
G01G 19/387