

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3149628号
(U3149628)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 7 F 7/06 (2006.01) G 0 7 F 7/06

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 46 頁)

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------------|---|
| (21) 出願番号 | 実願2009-304 (U2009-304) | (73) 実用新案権者 | 500362660 |
| (22) 出願日 | 平成21年1月23日 (2009.1.23) | | トムラ・システムズ・エイ・エス・エイ |
| 出願変更の表示 | 特願2009-13697 (P2009-13697) の変更 | | ノールウエー・エヌー1370アスカー・ ドレングスルドハーゲン2 |
| 原出願日 | 平成18年1月24日 (2006.1.24) | (74) 代理人 | 110000741 |
| (31) 優先権主張番号 | 20050401 | | 特許業務法人小田島特許事務所 |
| (32) 優先日 | 平成17年1月25日 (2005.1.25) | (72) 考案者 | ゲイル・サエテル |
| (33) 優先権主張国 | ノルウェー (NO) | | ノールウエー・エヌー1370アスカー・ ジエイアールビルヘルムセンスベイ10 |
| (31) 優先権主張番号 | 20050402 | (72) 考案者 | ロナルド・シベルトセン |
| (32) 優先日 | 平成17年1月25日 (2005.1.25) | | ノールウエー・エヌー1392ベトレ・バ ブラテン50 |
| (33) 優先権主張国 | ノルウェー (NO) | (72) 考案者 | トム・ルンデ |
| (31) 優先権主張番号 | 20050403 | | ノールウエー・エヌー1365プロメンホ ルム・スタスジョンズベイエン69 |
| (32) 優先日 | 平成17年1月25日 (2005.1.25) | | 最終頁に続く |
| (33) 優先権主張国 | ノルウェー (NO) | | |

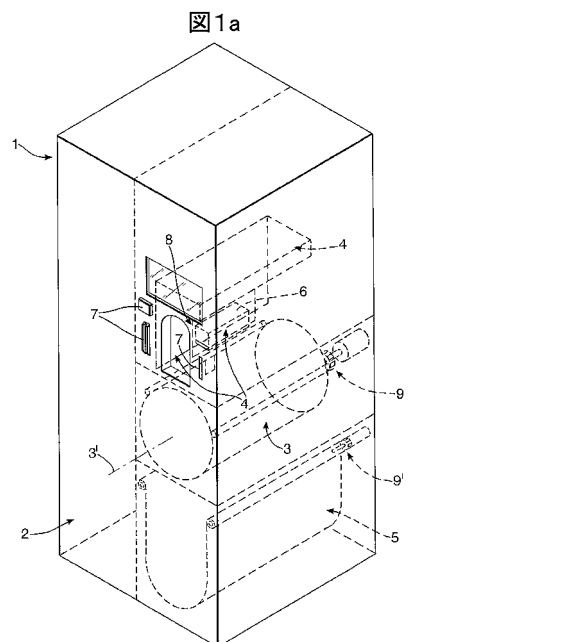
(54) 【考案の名称】 可動部品を有する機能的設備の運転を制御するための安全装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】回収式自動販売機等の可動部品を有する機能的設備の運転を制御するための安全装置を提供する。

【解決手段】 カメラの視野内の事象を観察して関連する安全を検知するようにカメラを使用するように構成された、可動部品を有する機能的設備の運転を制御するための安全装置8で、回収式自動販売機RVM1において回収可能な物品又は対象物を受け入れ、取り扱い、分類しそして貯蔵するための手段に関する。RVM1は、かかる物品を支持し、回転させ、分類しそして輸送するユニット3、かかる物品用の直立型貯蔵室2、運転上の障害を避けるための安全設備8、物品上のバーコード及びその他の特性、例えば輪郭の少なくとも一つを検知するためのカメラ支援の検知4、単純化されたトークンシステム6,7、及び分類装置と更なる貯蔵装置を機能させるための解除可能な動力継手9を備える。

【選択図】 図1a



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

カメラの視野内の事象を観察して関連する安全を検知するようにカメラを使用するように構成された、可動部品を有する機能的設備（200、243、404、422）の運転を制御するための安全装置において、

背景区域（313、350）がカメラの視野内にあって、背景区域がその一部分に静止したマーキング（385、385'、385"、385'''）の組を表示し、

カメラのセンサーマトリックス画素の一小部分が前記マーキングの画像を提供するために専用とされて、前記画素の小部分がハードウェアで構成された運転ユニット（408）により読み取りが可能であり、

前記運転ユニット（408）は、前記センサーマトリックス画素の小部分内の画素にそれぞれ関連する記憶された基準画素信号値の組を有し、これらが前記背景区域及びその上に見分けられるマーキングのアレイに関連し、

前記運転ユニット（408）は、前記画素の小部分内のそれぞれの画素から読み取られた画素信号値と、それぞれの画素に割り当てられた対応する基準信号値とを比較して、それぞれの比較信号を出力するように構成されたハードウェアであり、

前記運転ユニット（408）は、前記比較信号又はこれら比較信号の組が所定の条件から離れたとき、伝えられる信号の信号状態を変えることができる出力を有し、前記伝えられる信号が信号を無能化させ又は非作動化させる形式のとき、前記機能的設備（200、243、404、422）の運転を効果的に不能化させ又は停止させる、

ことを特徴とする安全装置。

【請求項 2】

機能的設備（200、243、404、422）が、空の飲料容器（1010'10"10'''）を受けとるために回収式自動販売機（1）内に配置されることを特徴とする請求項 1 による安全装置。

【請求項 3】

背景区域が回収式自動販売機のカメラ観察室内に配置され、このカメラ観察室は、カメラにより観察される空の飲料容器の形式の対象物を挿入し得る少なくとも 1 個の入口開口を有し、更にマーキング（385、385'、385"、385'''）の組が前記観察室の入口の領域及び/又は背景区域の 1 個以上の縁の領域に配置されることを特徴とする請求項 1 又は 2 による安全装置。

【請求項 4】

前記マーキングの組が、

相互に間隔を空けられたマーキング（385'）の少なくとも 1 個のコラム（385）のパターンと、相互に間隔を空けられたマーキング（385'''）の少なくとも 1 個の列（385"）のパターンと、少なくとも 1 個の横になっている水平方向のマーク付きの線（396）と、少なくとも 1 個のコラム（385、385'）及び少なくとも 1 個の列（385"385、'''）に配列された相互に間隔の空けられたマーキング（385385'385"385'''）のパターンと、少なくとも 1 個のコラム及び横になっている水平方向のマーク付きの線（306）に配列された、相互に間隔の空けられたマーキング（385、385'）のパターンと、の少なくとも 1 つを備えていることを特徴とする請求項 1 又は 3 による安全装置。

【請求項 5】

前記カメラ観察室が、

a) 1 個の入口開口及び少なくとも 1 個の出口開口

b) 1 個の入口開口出口開口、

のいずれか 1 つを有し、

前記マーキングの組が前記開口に、又はその直近に配置されることを特徴とする請求項 3 又は 4 による安全装置。

【請求項 6】

前記運転ユニット(408)が、前記画素の小部分からの画素信号読み取りを調査し、且つ基準画素値との比較が最小の反復速度でなされるように見張り用タイマー(403)を備えることを特徴とする請求項1~5のいずれか1による安全装置。

【請求項7】

前記運転ユニット(408)は、前記最小反復速度が設定値より低い場合は、可動部品を有する機能的設備の作動を不能化し又は停止させるために、その出力におけるその信号状態を不能化又は作動停止信号に変えるように構成されることを特徴とする請求項6による安全装置。

【請求項8】

複数の離散した機能的に作られたブロックと、いわゆるゲートアレイのような特定用途向け集積回路(ASIC)と、プログラム組み可能なゲートアレイ(FPGA)形式のプログラム可能回路内のインプレメンテーションとのいずれか1つから前記運転ユニットが構成されている請求項1~7のいずれか1による安全装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、一般に、ビン、カン又は同等品のような空の飲料物容器のような回収可能な物品又は対象物を、例えば輸送し、分類し、そして貯蔵するために、物品又は対象物を取り扱うための機能的設備の運転を制御するための安全装置に関する。本考案の幾つかの様態はその他の使用分野においても見いだすことができるが、特に回収式自動販売機に関連して有用である。特に、本考案は、請求項1の前文に規定されるように、カメラの視野内の事象を観察して関連する安全を検知するようにカメラを使用するように構成された、可動部品を有する機能的設備の運転を制御するための安全装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

本考案は、より費用効率的で更に単純で信頼性がありかつ据付け空間の小さい回収式自動販売機の提供についての要求の認識に続いて現れた。特に、例えば、カメラ、バーコードリーダー、対象物分類装置、対象物輸送装置、対象物回転装置、及びトークンプリンターのような高価な構成要素の数を最小にし、同時に、特に関係床面積のような所要空間を最小にするような重要な論点に焦点を当てることによりかかる新規な機械の総製造費用を低下させる必要性が認識されている。

【0003】

しかし、かかる認識において、本考案は、それぞれの全てが希望の最終結果に寄与するであろう複数の態様に関連することを明らかにする。

【0004】

およそこの10年間で、環境及び経済に対する関心のため、好ましくはリサイクルの目的で材料を回収するために、カン、ビン、ジャー及びその他の容器を収集するための設備の分野における多くの開発に拍車がかけてきた。今日では、多くの種々の形式の使用済容器、又は使用済容器の部品さえ、これらを受け入れかつ分類し得る完全自動化されたシステムを利用することができる。

【0005】

回収可能な空の飲料容器のようなりサイクル可能な物品を取り扱うための配列が、特に特許文献1、特許文献2及び特許文献3、及び特許文献4により知られる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】EP0 384 885号明細書

【特許文献2】EP1311448号明細書

【特許文献3】WO02/12096(EP1313656号)明細書

【特許文献4】EP14677328号明細書

10

20

30

40

50

【特許文献5】DE 1 9 5 1 2 1 3 3 A 1号明細書

【特許文献6】EP 1 3 1 3 6 5 6号明細書

【特許文献7】US 5 9 3 4 4 4 0号明細書

【特許文献8】EP 0 9 1 0 4 8 5号明細書

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

今日まで、使用済容器を受け入れかつ貯蔵できる入手可能な完全自動化されたシステム、いわゆる回収式自動販売機(RVM)及びバックルームシステム(back-room system)は極めて複雑かつ高価である。このため、これらは、殆どが大型店舗、ショッピングセンター又はスーパーマーケットにおいて、或いはリサイクル可能な物品又は対象物を収集するための特別な施設において見いだされた。

10

【0008】

従って、少量のリサイクル可能な物品又は対象物を持った顧客、又は自宅から大型店舗、ショッピングセンター又はスーパーマーケットまでのリサイクル可能な物の輸送を容易にする本来の自動車を持たない顧客は、リサイクル可能な物品を生ゴミと共に安易に捨てることが多い。

【0009】

現在の入手可能な回収式自動販売機は、通常、受け入れた対象物をバックルーム受け入れ用設備又は下側の設備に送る。全設備は高価であり、かなりの空間を必要とし、更に設置と保守とが複雑であることが多く、更に特に清掃の観点からの機能的な欠点がある。絶対安全な運転を確保するためには、水又は特殊な清掃用薬剤によることが適切な堅固な機能部品の頻繁な清掃が非常に重要である。回収可能な飲料容器は飲み残り飲料が有ることが多く、これは機能部品と接触して、もし適切に清掃されないならば、かかる部品に着いて運転の失敗を引き起こすことが多く発生する。清掃はかなり面倒な作業であることが多く、更に電気部品を傷付けないように注意しなければならない。

20

【0010】

大多数のRVMは、例えばバーコードのような対象物上の認識用の特徴を検査する能力を持つ必要がない。専用の検知器によりかかる特徴がすぐに見えない場合は、かかる特徴が実際に有るかどうかを見いだすためにその対象物を回すことが必要であろう。対象物回転機構は高価であり、かつRVMの長さ方向又は奥行方向のかなりの空間を必要とする。更に、かかるRVMが対象物の分類も行う場合は、追加の分類装置を設けねばならず、設備費用が更に加わり、かつ奥行寸法に関するRVMの寸法は、回転装置と分類装置との両者が含まれるときは、ある場合には禁止的な寸法となる。店舗、ショッピングセンター又はスーパーマーケットの大部分のオーナーは、RVMについて、RVMが受け入れた容器を集めるためのかなりの空間と費用とを要することに関心がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

従って、本考案は、リサイクル可能なプラスチック、金属又はガラスの物品のような回収可能な対象物又は物品を収集し、かつ説明された公知の欠点を克服し、このため限定された空間、特に床面積の最適な使用を示す低費用の設備を可能とする改良され自動化された設備を提供して長年の要求に合致することを主要な目的とする。この設備は殆どの場所で使用することができ、小さな店舗、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド及び公共空間での設置を可能とする。これによりかかる設備は、顧客に対して便利でより利用し易いものとするができる。本明細書の読解を通して明らかになるこれらの特徴及びその他の特徴は、本考案の幾つかの目的である。

40

【0012】

輸送装置手段は、貯蔵空間を満たすために垂直方向の輸送装置手段を使用することなく、殆ど垂直方向の貯蔵空間内に多数の回収可能な物品又は対象物を貯蔵することを許す本考案の設備と関連して説明される。

50

【 0 0 1 3 】

従って、このような輸送装置手段は、回収可能な物品を上方向の向きで貯蔵するための内部空間を有する垂直方向向きの貯蔵装置を提供する。

【 0 0 1 4 】

上方向を向いた貯蔵室は、回収可能な対象物又は物品、特にプラスチック、ガラス又は金属製の、特にビン、カン及び同等品のような回収可能な物品を実質的に垂直方向の充填方向で貯蔵するために適している。

【 0 0 1 5 】

貯蔵設備の貯蔵空間部分の実施例が本明細書の詳細な説明中において記載される。

【 0 0 1 6 】

輸送装置手段が、回収可能な物品を受け入れるための設備に使用するために詳細な説明において説明される。

【 0 0 1 7 】

かかる輸送装置手段は、回収可能な物品の受け入れ及び分類に有用であり、本明細書においては、好ましくは貯蔵設備内に縦に重なった状態で回収可能な物品を送り、このことが、かかる使用に対する非常に小型の輸送装置手段を提供する。

【 0 0 1 8 】

輸送装置手段の特有の特徴は、以下の詳細な説明から明らかである。

【 0 0 1 9 】

ドラム型輸送装置手段の更なる有利な実施例が特に説明される。

【 0 0 2 0 】

併しながら、この説明は、回転ドラム型の輸送装置手段に対する別の例を説明しており、この別の例はプランジャー型の輸送装置手段の更に有利な特徴が、請求項 7 4 - 9 4 において説明される。

【 0 0 2 1 】

定められたような輸送装置手段は、好ましくはプラスチック、ガラス又は金属で作られた、特にビン、カン及び同等品のような回収可能な対象物又は物品を、回収可能な対象物又は物品が縦に重なった状態で実質的に垂直方向上向きの貯蔵装置に送るために特に適している。

【 0 0 2 2 】

より特別には、輸送装置手段は、貯蔵空間を満たすために垂直方向の輸送装置を使うことなくかかる対象物又は物品を実質的に垂直方向に向けられた貯蔵空間内に送るために、回収可能な対象物又は物品を扱い、分類しそして輸送するに適している。

【 0 0 2 3 】

対象物の特有の特徴を観察して認識する必要性を認めて、対象物の特有の特徴を観察し、続いて観察された特徴に関する信号の処理ができるようにするためにカメラが対象物の特徴を観察できる装置が記載される。

【 0 0 2 4 】

更に、このような装置は、カメラが対象物の 2 個の領域を観察し、続いて観察された特徴に関する信号の処理をなし得る装置である。

【 0 0 2 5 】

加えて、カメラが対象物の特有の特徴を観察して、観察された特徴に関する信号の処理をなし得る装置であって、1 個のカメラが対象物を置き得る位置を観察し、続いて対象物の輪郭を認識させ、更にカメラと該位置との間にレンズが配列される装置である。

【 0 0 2 6 】

更に、このような装置は単一のカメラを使用することができる。

【 0 0 2 7 】

更になお、カメラが対象物の特有の特徴を、光を提供し又は明るい背景区域と対比して観察し、続いて観察された特徴に関する処理をなし得る装置が記載されている。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

カメラで観察した特徴が互いに密接に関係していることに注意することが重要である。

【0029】

従来技術から、対象物又は物品、例えばカン、ビンのような空の包装体を、光反射性の背景と対比して観察すること、対象物に向けて送られる光線を平行光線のようにレンズを介して観察を行うことは普通である。特許文献5はかかる技術を明らかにする。かかる観察に基づいて、対象物の輪郭についての解析が行われる。

【0030】

しかし、特許文献5に開示されたようにビン又はカンの形状の観察と同時に、ビン又はカンの上のバーコードのようなその他の特有の特徴を観察し認識する要求もあった。

【0031】

回収式自動販売機(RVM)においては、RVM内のある一つの位置において対象物の形状を認識し、別の位置において表示、バーコードなどのような特有の特徴を認識することが普通である。もし、例えば、バーコードがバーコードリーダーから直接見えない場合は、バーコードが見えてリーダーが読み取り得るようになるまで対象物を回転させねばならない。

【0032】

対象物の輪郭の検知と対象物上に置かれた表示又は識別用特徴の読み取りの両者をなし得るためには識別用の特徴の見だし及び読み取りのための対象物の回転を含み、複数の別個の作業ユニットを設けることが必要であり、このため作業遂行のためにRVM内の余分の空間を必要とすることがよく知られている。もし追加して分類機能の要求がある場合は、利用可能な空間に関連する追加の挑戦が生ずる。前記特許文献2及び5は、ビン及びカンのような飲料容器に対するRVMを参照し、輪郭の検知、バーコードの読み取り及び飲料容器分類の設備を明らかにする。輪郭の検知及び分類は1個の作動ユニットによりなされ(特許文献6を参照)、そして飲料容器用に更なる作動ユニット(特許文献2)を設ける。

【0033】

特許文献7は、バーコード読み取り、直接見ることのできないバーコードを読み取るための例えばビンのような対象物の回転、並びに分類機能のための検知ステーションがある装置を明らかにする。しかし、かかるステーションにおける対象物輪郭の検知の可能性は、前記特許において明らかにされたように、利用できずそして適切に上流に置かれた別のステーションにより行われることが必要である。

【0034】

従って、より小型で、しかも簡単かつ費用効果のよい配列でかつ輪郭及び対象物上に置かれた識別用特徴の両者の検知、並びに分類機能及びその他の選択的機能の可能性を有する技術的解決策の提供について長年の要求があった。

【0035】

従って、本明細書は、主要な検知機能を提供するためにカメラの支援を使用し、更に構造全体に由来するその他の便益を有する装置をまた記載している。

【0036】

機能的障害をできるだけ回避すること、及び設備の使用者に対する予期しないいかなる負傷も避けることの必要性を認識し、本考案は、可動部品を有する機能的設備の運転を管理するための安全装置に関連している。

【0037】

対象物がRVM内のある特定の位置に達したときに、誰かがRV内に手を入れようとしているならば警告するために、又はカメラが見ている検知領域内に入ること又はこの領域内への運動方向を検知するためにビデオ画像を観察するために、対になった送/受信装置の形の運動検知装置又は光カーテンを提供することは回収式自動販売機(RVM)においてよく知られた技術である。かかる検知の際に、運動している部品の更なる運動を阻止すること及び/又は警報を発するように作動することができる。更に、送/受信装置の場合は、高価なハードウェアの設置、整列及び保守が必要である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

特許文献 8 (T O M R A S Y S T E M S A S A) は、カメラの視野の動きを回収式自動販売機に関連して機能的に制御するカメラを開示する。かかる運動の制御はソフトウェアに係する。

【 0 0 3 9 】

例えば、回収式自動販売機の空の飲料容器用の入り口領域の画像を提供するカメラのある特別な部分が、安全の障害を監視するために使用される場合は、カメラ機能に関する最新のソフトウェアは、前記監視能力が尚有効であることを保証するために記録し証明しなければならない。かかる処理には時間と費用が多く必要である。例えば、カメラが故障した場合は、画像は、あたかもカメラの視野内に活動又は事象がないかのように空白に見えることがある。かかる状況においては、本来の安全に対する障害のある可能性がある。

10

【 0 0 4 0 】

安全障害は、例えば、人が R V M 内に手を入れて負傷する危険、又は人による R V M の不当な取り扱いによる機能的障害を含む。

【 0 0 4 1 】

本考案は、安全に対する障害の排除に関連して、従来技術の解答の本質的な欠点を回避する目的を従って有している。

【 0 0 4 2 】

本考案は、このような安全装置の有用で新規な実施例を従って説明し、添付の請求項 1 から特徴が明らかとなる。更に、安全装置の別の実施例が添付の請求項 2 ~ 8 から明らかであろう。

20

【 0 0 4 3 】

この実施例は、図 3 7 a、3 7 b、3 7 c、4 0 a 及び 4 0 b を参照して詳細に説明されるであろう。

【 0 0 4 4 】

回収式自動販売機は、通常、回収式自動販売機が受け入れた空の飲料容器の払い戻し額又は弁済額に関連した特別に印刷されたトークンを発行し、次いで、このトークンは、報奨金額、又はその他の販売品又は対象品、例えば食料品に支払われた請求書から差し引かれる現金を得るために報奨ユニット又はいわゆる清算及び支払いステーションにおいて回収される。しかし、トークンに個々の戻し金額関連データが印刷されるときの本技術熟練者によく知られた時々の印刷機本来の失敗を避けるために、R V M におけるトークンの単純化された分配が永い間も望まれてきた。

30

【 0 0 4 5 】

従って、本明細書は、空の飲料容器の形の空の包装体の受け入れに適した回収式自動販売機用のトークンシステムに関連している。

【 0 0 4 6 】

これに密接に関連して、対象物の特徴を検知して識別するように構成された回収式自動販売機に関連したトークンシステムがあり、トークンは、トークン分配装置から 1 個ずつ分配することができ、且つ対象物識別のために観察し検知し得る対象物に関連して構成される。

40

【 0 0 4 7 】

弁済額が印刷された自製のトークンの報奨金支払いユニットにおける提示を通じて詐取しようとする企みの頻発を避けるための警備基準が永い間実行されてきた。新規なトークンは特定の連続番号を有し、そして弁済額及び連続番号の両者は R V M から、トークンを承認するために商店又はスーパーマーケットに適切に置かれた中央コンピューターに通信される。トークンが報奨金支払いユニットに提示されたとき、客に支払いがなされ、中央コンピューターは報奨金支払いユニットにおける有効性からデータを消去することによりトークンを無効にする。

【 0 0 4 8 】

トークンは、これが客に発行される以前に、サーマルプリンターが適切であるプリンタ

50

ーを通過するロールの薄紙から作られる。しかし、かかる印刷された紙のトークンは、プリンターが時々故障する欠点があることを経験が示す。プリンターは高価でありかつ定期的な保守を必要とし、また紙ロールからの紙は高価でありかつできるだけ失敗率を低くするために高品質のものであることが要求される。

【0049】

従来技術のトークンの幾つかの欠点を揚げたが、従って、この説明に基づいて、RVMにおけるトークンの印刷を避け、且つ詐取の企みに対する要求される安全を確保し、更に、プリンターの使用及び関連したプリンターの保守を避けるトークンシステムを提供することが目的である。

【0050】

トークンシステムの好適な実施例が本明細書中に従って記載されよう。

【0051】

請求項1～8に規定されるように、本考案の特徴に加えて、清掃、保守などの目的で運転ユニットを分離し得る回収式自動販売機における本来の問題に、本明細書の説明が関連しており、従って、空の飲料容器の形の空の包装体の扱いに適した少なくとも1個の取り扱いユニットを押し付けて駆動するための回収式自動販売機の新規な駆動装置が記載されている。

【0052】

回収式自動販売機(RVM)において空の飲料物容器を扱うために使用される設備は、かかる容器の内部からの残りの飲料物によりしばしば汚染され、そして定期的に適正に洗浄し清掃しなければ設備の不具合又は駆動モーターの過負荷を起こす。多くの場合、毎日1回の清掃が必要である。

【0053】

かかる設備は、通常は、設備の外側又は内側にしっかり取り付けられた駆動モーター、及び回収式自動販売機に動力を供給するために複雑で高価なプラグ/ソケット型継手を有し作られる。

【0054】

かかる設備を清掃するときは、高温の水及び/又は加圧された水又はその他の洗浄剤で、モーター及び継手を損傷させることがあり、或いは水の侵入により損傷を受け、漏電による不具合又は回路の短絡の固有の危険を伴う湿気を獲得することがある。従って、かかる危険又はその他の機能的な問題又は障害を避けるために費用がかかりかつ複雑な技術的解決策を設計しなければならない。かかる解答は特殊目的のモーター、プラグ及びソケットユニット、配線などを含む。

【0055】

従って、本考案は、残りの飲料の飛沫を除去するために頻繁な清掃を必要とする回収式自動販売機の運転と結び付いた日常的な問題を克服することを意図する。飲み残り飲料は、糖分の含有量が非常に大きく、このため機能的構成要素を焼き付かせ、構成要素間を付着させて、機能的構成要素及び駆動ユニットを不必要に摩耗させ破壊させ、多くの構成要素の寿命を短くし、同時に不具合の実質的な危険を生ずる。

【0056】

駆動装置の好適な実施例が、詳細な説明から明らかである。

【0057】

以下に、安全装置と共に、上方向向きの貯蔵装置、輸送装置手段、対象物の特徴をカメラの助けで観察する装置、トークンシステム及び駆動装置等が例により、且つ添付図面を参照して説明されるであろう。説明中、同じ符号は同じ要素を示すが、幾つかの要素に関しては同じ特性の機能を有する複数の要素に対して実際的な理由から異なる符号を使用した。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1a】対象物貯蔵室；対象物の支持、回転、分類及び輸送手段；カメラ式検知装置；

10

20

30

40

50

補助の物品 / 対象物収集手段 ; トークン分配装置 ; トークンリーダー ; 安全装置 ; 及び駆動手段を有する回収式自動販売機の例示モードの斜視図を示す。

【図 1 b】水平方向に関して傾けた長手方向軸線を有する対象物回転、分類、及び輸送手段を示す。

【図 1 c】水平方向に関して傾けた長手方向軸線を有する対象物回転、分類、及び輸送手段を示す。

【図 2 a】本考案による本質的に上向きの貯蔵装置又は貯蔵室実施例を示す。

【図 2 b】圧縮装置と組み合った図 2 a の実施例を示す。

【図 2 c】圧縮装置と組み合った図 2 a の実施例を示す。

【図 3】本考案による貯蔵設備用の貯蔵空間又は貯蔵室の更なる原理図をである。

【図 4】本考案による貯蔵設備用の拡張可能な貯蔵室の第 1 の実施例を示す原理図である。

【図 5】本考案による貯蔵設備用の拡張可能な貯蔵室の第 2 の実施例を示す原理図である。

【図 6】複数の貯蔵室を有する本考案による貯蔵設備用の拡張可能な貯蔵室の実施例を示す原理図である。

【図 7】複数の貯蔵室及びドラム型輸送ユニットを有する本考案による貯蔵設備の可能なレイアウト例を示す原理図である。

【図 8】多くの貯蔵室、輸送及び分類手段、及び投入物受け入れ区域に置かれた回収可能な品物又は対象物の形式から情報を読み取り、又は形式を検知するための手段を有する本考案による貯蔵設備の可能なレイアウトを示す原理図である。

【図 9】第 1 の回転方向位置に置かれた本考案による貯蔵設備用のドラム型輸送装置の部分的断面図である。

【図 10】図 9 に示されたドラム型輸送装置の斜視図である。

【図 11】本考案に組み込むためのドラム型輸送装置の実施例の部分的断面図であり、ドラムは、ピストン状プランジャー部材が後退位置にある状態で第 2 の回転方向位置にある。

【図 12】図 11 の輸送装置の斜視図である。

【図 13】本考案の貯蔵設備に組み込むためのドラム型輸送装置の実施例の部分的断面図であり、ドラムは、ピストン状プランジャー部材が前進位置にある第 3 の回転方向位置を取るために第 2 の回転方向位置から第 2 の回転方向位置に回転される。

【図 14】図 13 のドラム型輸送装置の位置状態の斜視図である。

【図 15】本考案による貯蔵設備に組み込むためのドラム型輸送装置の実施例の部分的断面図であり、ドラムは、図 11、12 で出発し図 13、14 で終わる方向とは逆の回転方向、即ち、ピストン状プランジャーが前進した下向きの位置を有する更なる回転方向位置を取るために、図 15 で見て第 2 の位置から第 1 の位置への時計方向の回転で回転される。

【図 16】ななめ下方から見たときの、図 15 のドラム型輸送装置の位置状態の斜視図である。

【図 17】ローラー及びローラーに適用されたロードセルを有する本考案の貯蔵設備に組み込むためのドラム型輸送装置の実施例の斜視図である。

【図 18】可動アーム上のローラー用軸受及びロードセルを有するキャビネット内に位置決めされたドラム型輸送装置の実施例の図面である。

【図 19】軸受及びロードセルがローラーと組み合わせるように可動アームが位置決めされた図 18 の軸受け及びロードセルの実施例を示す。

【図 20】静止ハウジング内に可動プランジャーを有しかつ本考案による貯蔵設備に有用な輸送装置の第 1 の実施例の原理図である。

【図 21】別の運転状態にある図 20 の輸送装置の原理図である。

【図 22】図 20 及び 21 の輸送装置の第 2 の変更された実施例の原理図である。

【図 23】図 22 の輸送装置の図式的な側面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 4】輸送装置の投入物受け入れ区域に受け入れられた回収可能な物品の回転を図解するための図 2 0 - 2 3 の輸送装置の原理図である。

【図 2 5】対象物の輪郭及び対象物上の識別用の特徴又は表示を見るためにカメラ式観察装置の第 1 の実施例の原理図である。

【図 2 6】第 1 の対象物の支持、回転、貯蔵及び輸送用の手段をより詳細に示すカメラ式観察装置の第 1 の実施例のわずかに詳細な原理図である。

【図 2 7】カメラ式観察装置の第 2 の実施例の原理図である。

【図 2 8】カメラ式観察装置の第 3 の実施例の原理図である。

【図 2 9】カメラ式観察装置の第 4 の実施例の原理図である。

【図 3 0】カメラ式観察装置の第 5 の実施例の原理図である。

10

【図 3 1】カメラ式観察装置の第 6 の実施例の原理図である。

【図 3 2】第 2 の対象物の支持、回転、貯蔵及び輸送用の手段の原理図である。

【図 3 3】カメラ式観察装置の第 7 の実施例の原理図である。

【図 3 4】カメラ式観察装置の第 8 の実施例の原理図である。

【図 3 5】カメラ式観察装置の第 9 の実施例の原理図である。

【図 3 6】カメラ式観察装置の第 1 0 の実施例の原理図である。

【図 3 7 a】2 個の画像部分を有するカメラ画像を示す。

【図 3 7 b】表示された専用のカメラ画像センサーマトリックス画素に組を有するカメラ見張り画像を示す。

【図 3 7 c】図 4 6 のブロック図の単純化された回路図形成部分を示す。

20

【図 3 8】トークン貯蔵区域内のトークン上のバーコードを読み取るカメラを示すための原理図である。

【図 3 9】トークンの例である。

【図 4 0 a】支持装置及び背景区域又はパネルの部分図である。

【図 4 0 b】図 4 0 に示された背景区域又はパネルの変更例である。

【図 4 1 a】トークン読み取り手段の第 1 の実施例の略図である。

【図 4 1 b】トークン読み取り手段の第 2 の実施例の略図である。

【図 4 2】図 3 8 の図の一部分の斜視図である。

【図 4 3】下方から見たトークン分配装置の斜視図である。

【図 4 4】ななめ上方から見たトークン分配装置の斜視図である。

30

【図 4 5】実質的に上方から見たトークン分配装置の斜視図である。

【図 4 6】本考案を組み込んだシステム内の電氣的又は電子的な機能要素のブロック図である。

【図 4 7】前記対象物の支持、回転、分類及び輸送の諸手段においてドラムを回転方向で駆動するための駆動手段を図解するための原理図である。

【図 4 8】駆動手段（図 4 8 a）と取り扱い装置、例えば「軟落下」式貯蔵容器（図 4 8 b）との間を結合している機械式の駆動装置を図解するための原理図である。

【図 4 9 a】別の機械式駆動装置の原理図を示す。

【図 4 9 b】図 4 9 a の駆動装置の変更例を示す。

【図 5 0 a】第 1 の形式のドラム式回転方向位置センサーが示される図 4 7 の略図を示す。

40

【図 5 0 b】第 2 の形式のドラム式回転方向位置センサーが示される図 4 7 の略図を示す。

【図 5 1】対象物貯蔵室；対象物の支持、回転、貯蔵及び輸送用の手段；品物収集手段；トークン分配装置；トークンリーダー；及び駆動手段を有する回収式自動販売機の斜視図を示す。

【考案を実施するための形態】

【0059】

[RVMの概観]

図 1 a は、本考案の新規な主態様を具体化した回収式自動販売機（RVM）1 の実施例

50

、即ち、対象物貯蔵室 2 ; 対象物の支持、回転、分類、及び輸送ユニット 3 ; カメラ式検知装置 4 ; 付属の物品 / 対象物収集手段 5 ; トークン分配装置 6 ; トークンリーダー 7、安全装置 8、及び駆動手段 9 ; 9' を示す。ユニット 3 (後で 200 として示す) は、図 1 b 及び 1 c に示されるように、水平方向の又は水平方向と角度 θ を形成し $0^\circ \sim 30^\circ$ 範囲の角度 θ を生む長手方向軸線 3' を持つことができる。以下、より詳細に明らかにされるように、述べられた機能的手段 2 - 9 は、実際的な理由で、別の符号で示されるであろう。この方針は、図 1 a の図面を示している図 5 1 においても行われるが、図 2 - 5 0 に関連した以下の開示においては広く開示された種々の機能的手段の幾つかの位置を同定するためにより多くの符号が挿入される。

【 0060 】

[上向きの貯蔵]

本考案による貯蔵室の主図面を示している図 2 a を参照し、貯蔵室及び本考案の原理に関連した幾つかの特徴が説明されるであろう。本考案の有利な実施例においては、貯蔵室は、底部と側壁とを有する細長くて垂直方向に向けられた形を持つ。側壁は、複数の回収可能な物品の横並びの貯蔵を許すに十分に間隔を空けられることが好ましい。貯蔵室は、室の下方部分に供給用開口を持つ。この開口は、好ましくは、一方の側壁に配置され、そして貯蔵物の供給は、この室内に貯蔵すべき回収可能な対象物又は物品を、供給用開口を経て貯蔵室内に駆動することにより得られる。対象物又は物品を貯蔵室内に駆動する力を適正に選ぶことにより、及び好ましくは強制的に押し又は推力を加えることにより、既に貯蔵室内に置かれている対象物 / 物品は、室が供給用開口の置かれた高さまで満たされるまで、供給用開口から離れて内部又は後方に強制され、その後、対象物 / 物品を更に室内に駆動することにより上向きに駆動される。

【 0061 】

図 2 a の説明図において、本考案を示している貯蔵室 100 に、底部部分 120、側壁 130、131、又は 132、及び上方部分 150 が設けられる。供給用開口 140 は、一方の側壁の下方部分に置かれる。貯蔵用の空間又は室 110 内に集められた回収可能な物品を取り出すために、貯蔵空間 110 から取り出し可能な輸送用容器 (図示せず)、例えば大きい箱の中に安全に移すために、底部 120 は、室又は空間 110 内に貯蔵された物品をここから取り出せるように、これを可動又は脱着自在に作ることができ、或いは側壁 130 の一方を可動に作ることができる。室が回収可能な対象物 / 物品 10 で満たされると、供給用開口 140 を経て貯蔵室内に更に駆動するように対象物 / 物品 10 に加えられた力が、貯蔵された物品 10 の摩擦又は重量に由来するようなその他の力のために既に貯蔵室内にある物品の幾らかの緊張を上昇させることができる。緊張又は摩擦は、一杯になった貯蔵空間を空にしようとしたとき典型的に問題を生ずることがある。このため、貯蔵空間を空にするために底部部分 120 が開くようにされた事例において、内部壁 132 を、貯蔵室内に既に置かれた物品 10 から離れる方向に動し得る可動の内部壁 132 が提案された。そこで、緊張は軽減され、摩擦は減らされる。これが、貯蔵室を容易に空にすることを許すであろう。貯蔵室が供給用開口より上まで満たされると、貯蔵空間内に既に置かれていた対象物 / 物品が供給開口又は入り口開口を通して逆流することが有り得る危険がある。有り得るかかる逆流を止めるために、供給用開口の区域内に逆流阻止用の配列 170 が設けられることが好ましい。

【 0062 】

貯蔵空間は、回収可能な物品を前記上向きの貯蔵室内に貯蔵するために、物品の幅の寸法 11 の倍数の幅寸法 111 を示し、これにより複数の回収可能な物品を、内部空間内で実質的に又は少なくとも部分的に横並びで受け入れることができる。

【 0063 】

図 2 a において、物品を貯蔵室 100 内に供給するための輸送装置 200 が示される。かかる輸送装置の具体例が図 8 - 24 を特に参照し説明されるであろう。

【 0064 】

図 2 a は貯蔵室の内側の最下部における回収された物品の理論的な横並びの詰め込み状

10

20

30

40

50

態を示すが、実際の試験は、事実上、貯蔵室の高い部分に示されるように少なくとも部分的に「食い違い」状態にあることが確かめられた。一般に、室内の積み重ね全体にわたって少なくとも部分的に「食い違い」の詰め込みがあるであろう。

【0065】

図2bは、輸送装置200と貯蔵室100との間における物品又は対象物の圧壊装置290の使用を示す。圧壊装置290は、適宜適切な形式のものとすることができる。ある特別な実施例においては、これは、回収可能な物品を徐々に平たくしかつ穴を空けるためにくさび状配列の刺のあるチェーン形式のものとすることができる。圧壊装置として作用する圧壊用ローラー、並びにその他の形式の公知の圧壊装置の使用も考えられる。

【0066】

図2bにおいて、輸送装置200は圧壊装置290の上流に備えられるが、特別な実施例においては、貯蔵室100及び圧壊装置290は、輸送装置200の使用なしで作業し得ることが認められるであろう。一般に図2cにおいて示されたような別形式の装置においては、図2bに示されたような輸送装置を持つことができ、又は輸送装置を設けないことができ、或いは圧壊装置と機能的に一体化することができ、この一体化された装置は符号291で示される。

【0067】

図2bの圧壊装置290は、物品10の長手方向軸線が供給方向を横切る状態で回収可能な物品を受け入れることを示す。図2cに示される圧壊装置291は、長手方向軸線が供給方向にある回収可能な物品10を受け入れ得る適切な形式のものである。しかし、これは、貯蔵室の横方向寸法が、少なくとも圧壊される物品10の最大の長手方向の大きさ11"より大きく、圧壊された物品10'に関連した寸法11'であることが好ましい。

【0068】

物品が貯蔵室100内に供給されるとき、物品が横方向又は長手方向で圧壊装置内に送り込まれた場合でも、圧壊後は、圧壊された物品の方向は任意であり、或いは高度の「食い違い」状態である。

【0069】

さて、図3を参照し、別の貯蔵室の供給用配列が説明される。図3に示された原理においては、図2a-2cに示された原理と比べ、供給用開口140が側壁に位置決めされず、貯蔵室100の底部122に置かれる。この配列により、貯蔵すべき物品10に上向きの運動又は駆動力の成分が与えられ、その結果、物品を貯蔵室内に駆動する部分的に上向きの駆動力成分が加えられる。図2a-cに示されたものと同様に、貯蔵空間内に貯蔵された物品を取り出すために、可動又は脱着自在な底部部品121により、又は図2a-2cにおいて130、131又は132により示された側壁配列によるような、幾つかのオプションを提供することができる。図示された貯蔵室は、溢出開口160を設けることにより、貯蔵された物品10の溢出を扱うようにすることができる。余分の対象物/物品は、貯蔵空間が一杯になったときこの開口を通して貯蔵室110から出ることができ、これにより貯蔵室110は、室が最大充填値に達したときに追加の物品10による室の更なる充填から生ずる応力の付加の可能性が軽減される。

【0070】

図4は、原則として本考案による貯蔵設備用の拡張可能な貯蔵室を示す。貯蔵室は、その下方部分に、図2-2c又は3に示されたような適宜形式の供給用開口を持つことができ、かつ可動の頂部部分151により拡張可能に作られる。可動の頂部部分151は軽量材料で有利に作られることにより、供給用開口を通して貯蔵空間に入る回収可能な対象物/物品に加えられた駆動力は、貯蔵室の拡張を許すように頂部部分を上向き方向に動かすに十分であろう。貯蔵空間の入る対象物又は物品10に加えられる駆動力を、頂部部分について選ばれたデザイン又は材料に関係なくある大きさに維持できるように、頂部部分151の上向きの運動を、機械式、電気式、水圧又は空気圧式の手段によっても容易に行うことができる。

【0071】

10

20

30

40

50

図5は、拡張可能な貯蔵室を提供するための別の方法の原理を示し、これにおいては、上方部分150は、上方部分の上向きの運動により撓み得る部材を備え、連結された可撓性部材152が、回収された物品により貯蔵空間が満たされたとき、貯蔵空間の増加を提供するであろう。図4に関して上述されたように頂部部分及び可撓性部材は軽量材料で作られることが有利である。頂部室の拡張に対して要求される上向きの運動は、供給用開口を通して部材を貯蔵空間内に駆動するとに加えられる力により容易に行うことができる。電気式、機械式、水圧又は空気圧のようなその他の手段により上方部分及び可撓性部材152の垂直方向運動を提供することができる。

【0072】

さて、多数の貯蔵室を有する可能なレイアウトにおける本考案の原理の図解を提供する図6を参照する。図6に示された貯蔵設備の実施例は、3個の貯蔵室110、112及び114を備え、その各は、輸送装置200と連絡するように位置決めされたそれぞれの供給用開口を持つことができる。この輸送装置は、投入物受け入れ区域110内で物品を受け取り、受け入れた物品を、貯蔵室110、112、及び114の供給用開口141、142及び143（図20-24及び32の実施例に関する符号263、264及び265も参照のこと）の選ばれた一つに輸送することができる。貯蔵室110には共働する補助貯蔵空間161が設けられ、この補助貯蔵空間は、隣接した側壁の上方部分の溢出開口160により第1の貯蔵室110と連絡している。貯蔵室110及び112は、それぞれその側壁の最下方部分に置かれたそれぞれの供給用開口141及び142を有し、更に適切な物品がそれぞれの供給用開口を経て室内に送られたとき上向きにそれぞれの室を満たすに適切に寸法が決めされる。図6の例においては、貯蔵室110は、適切な物品がそれぞれの供給用開口を通して室内に駆動されたとき、駆動力は恐らくは既に上向きの駆動成分を持っているが、駆動され又は特別な方法で貯蔵空間内に強制されている対象物/物品に上向きの力の成分を提供するために、室の内側でかつ供給用開口141から適切な距離に置かれたデフレクター180が設けられる。そこで、物品10が室に入るときこれに加えられる上向きに駆動力は、より一定となり、かつ室内に既に置かれた別の物品10の形状及び性質により左右されることも少ない。デフレクターは、貯蔵室を空にするとき貯蔵室内にあった全ての物品を完全かつ容易に取り出せるように、傾けることができるように可動であり又は外すことさえできることが有利である。

【0073】

図7は、図6に示されたレイアウトの単純化され、かつ回収可能な物品を受け入れ、輸送し、分類し、そして貯蔵するための非常に小型化されたドラム形式の輸送装置の変更例を示す。図7に示された配列は、本考案の小型の輸送及び分類装置200及び垂直方向に向いた貯蔵室の使用により、非常に小さい床面積しか必要としないにも拘わらず、大量の回収可能な物品を分類し、輸送しそして貯蔵することができる。そこで、低い高さから高い貯蔵空間を満たすために特別な持ち上げ用の配列の使用に対する要求が無くされ、このため、実際的な配列及び具体例において、貯蔵室は適宜の高さから希望のように天井に至るまで延ばすことができる。これは、利用可能な床空間が典型的に極めて小さいコンビニエンスストア又はガソリンスタンドのような小さい事業環境において極めて便利である。図7の実施例は、輸送装置及び分類装置200の下方の追加の貯蔵室又は物品収集装置114を提供する。ピン及びカンのような回収可能な物品をリサイクルする事例においては、輸送及び分類装置200がかかる種類の物品を収集装置114の受け入れ用開口のすぐ上方に持って行ったときに、ガラスピンを、例えば、重力により収集装置114内に落とすことができる。

【0074】

図8は、本考案の更なる実施例を示し、この実施例は、異なった種類の回収可能な物品10を貯蔵するために、110、112及び114で示された3個の異なる貯蔵室を有する非常に小型のドラム型輸送装置を利用する。輸送装置200は、幾つかの基準及びドラム駆動ユニットを作動させる制御装置により作られた命令に基づいて、投入物受け入れ区域210に物品10を受け入れ、この物品を貯蔵空間110内に物品を駆動する第1の出

口 2 2 4 か或いは第 2 の出口のいずれかに動かし送り出すようにされる。この第 2 の出口は、受け入れた物品 1 0 を関連の貯蔵室 1 1 2 内に駆動する第 2 の出口 2 2 6 か、或いはこの特別な実施例においては、重力が輸送装置から関連の貯蔵空間 1 1 4 に至る物品 1 0 の輸送を支援する第 2 の出口 2 2 6 ' かのいずれかである。この貯蔵空間 1 1 4 は、例えば壊れ易いガラス製品又は大量の液体を運ぶビンのような重量品のような比較的大きな駆動力を必要とする物品に対し、或いは別の理由で投入物受け入れ区域の高さより以上の高い層のために直立式貯蔵空間 1 1 0 又は 1 1 2 の一方に駆動するには不適なことが見いだされた場合に特に有用である。

【 0 0 7 5 】

図 8 には 3 個の貯蔵室 1 1 0、1 1 2 及び 1 1 4 が示されるが、図示のような回転式輸送装置及び分類装置のある実際的な実施例においては、例えば、関連の出口 2 2 4、2 2 6 ; 2 2 4、2 2 6 ' ; 又は 2 2 6、2 2 6 ' を有する 2 個の貯蔵室、例えば 1 1 0、1 1 2 ; 1 1 0、1 1 4 ; 又は 1 1 2、1 1 4 が使用されるであろう。

【 0 0 7 6 】

図 8 のレイアウトにおいては、貯蔵室 1 1 0 には、補助貯蔵室 1 6 1 への連絡を提供する溢出開口が設けられる。図示された設備のレイアウトは、小型のドラム型輸送手段の使用により改良された非常にコンパクトなデザインを提供する。設備において回収可能な対象物 / 物品を置く人のために、示されるように投入物受け入れ区域 2 1 0 が設備の下半分に置かれることが好都合である。設備は対象物 / 物品の認識ユニット 2 0 を備え、このユニットは輸送装置 2 0 0 の運転を管理するための制御装置を備え、又は制御装置に連結される。認識ユニット 2 0 は、光学式又は音響式とすることができ、或いは投入物受け入れ区域 2 1 0 内に置かれた回収可能な対象物 / 物品の種類を判定するため、或いは物品 1 0 によりもたらされ又は物品上に置かれた情報又は識別用特徴（例えば、バーコード）を読み取るために、磁氣的、機械的又は電氣的の感知のような別の技術又は補助技術を使用することができる。図 2 5 - 4 2、及び 4 6 と関連して、認識ユニットの好ましい実施例が更に明らかにされる。特に、貯蔵室 1 1 0 ; 1 1 2 に関して、可動側壁 1 3 0 ; 1 3 2 又は着脱自在の貯蔵室 1 1 4 の使用により、貯蔵室 1 1 4 を第 1 の貯蔵室 1 1 0 の下方にあるように示された未使用の空間を満たすように拡張させることができる。

【 0 0 7 7 】

[回転式ドラム型輸送装置手段]

本考案のドラム型輸送装置の例を説明するために図 9 を参照する。ドラム型輸送装置は、回転の長手方向中心軸線 2 2 1 を中心にして回転するドラム状の部材を備える。ドラムには、前進後退することができる長い可動部材を保持するために、ドラムの周辺区域において開口している実質的に長方形の長い凹所状の空間又は空洞部が設けられる。可動部材は、前進位置においてドラムの外面と実質的に整列されることが好ましい外面を持つ。付属図面において、可動部材は符号 2 2 3 で示され、ドラム内の空間又は空洞部は符号 2 2 2 で示される。ドラム 2 2 0 の回転能力は、ドラムの各端部区域に置かれかつ回転軸線 2 2 1 上に置かれた軸受の使用により得られる。例えば、図 8 の原理図においてキャビネットとして示されたような構造の一部を、軸受の定位置への保持に適合させ、これにより、ドラムは、その外面 2 2 8 が、キャビネット 2 5 0 (図 1 8 参照)、4 2 8 (図 5 0 参照) の投入開口 4 2 5 (図 5 1 参照) と一致して作られた投入物受け入れ区域 2 1 0 に近接した状態で回転することができる。これに代わるものとして、輸送装置の清掃、試験、保守及び交換を容易にするように輸送装置組立体の取り外しが容易な輸送装置組立体を形成するために、図 1 0 及びその他の図面に示されるようにドラム 2 2 0 をフレーム 2 4 0 内に位置決めすることができる。

【 0 0 7 8 】

本考案における貯蔵設備内に置かれたとき、輸送装置ユニットの適正な整列及び良好な固定を確保するために、フレーム 2 4 0 は、好ましくはキャビネット 2 5 0 (図 1 8)、4 2 8 (図 5 1) の部品である受けフレーム 2 5 1 (図 1 8) に適合するように適切に順応するようにされ、これが、先の幾つかの図に例示されたように、貯蔵設備の任意の可能な

10

20

30

40

50

レイアウトを容易にする。

【 0 0 7 9 】

可動部材 2 2 3 は、図 1 0、1 4 又は 1 6 に示されるように、可動部材 2 2 3 に取り付けられたタベット又はローラー 2 3 2 を備えた可動部材駆動手段により駆動されることが好ましい。タベット又はローラーは、ドラムの端部の近くに置かれかつドラムに関して静止しているトラック 2 3 1 に従う。ドラムのそれぞれの端部に接近して置かれたそれぞれの静止トラック 2 3 1 と組み合うタベット又はローラー 2 3 2 を可動部材の各端部に設けることにより、ドラムの回転により平衡した駆動力を可動部材に加えることができる。可動部材は静止トラックに関するドラムの運動により駆動されるので、組立体をここで説明されたように運転するにはドラムを駆動することだけしか要求されないであろう。トラックの形状、即ちドラムの回転軸線からトラックまでの距離が、ドラムの中心軸線に関する半径方向距離におけるタベット又はローラー 2 3 2 の位置、従って可動部材の位置を制御する。トラックは、タベット又はローラー手段 2 3 2 が追従する単一の連続トラック 2 3 1 である。

10

【 0 0 8 0 】

図 9 において、ドラム 2 2 0 は第 1 の回転方向位置において示され、この位置においては、可動部材は前進位置にあり、そして投入物受け入れ空間又は区域 2 1 0 内に入れられた回収可能な対象物 / 物品 1 0 は、ドラムの外周面 2 2 8 の上向きの領域に置かれる。好ましい実施例においては、ドラム型輸送装置は、ドラム 2 2 0 がその回転軸線 2 2 1 まわりに回転するときドラム 2 0 の表面 2 2 8 上にある回収可能な対象物 / 物品 1 0 の回転を容易にするために、投入物受け入れ区域内の物品を保持しつつ物品の回転を許す長いローラー 2 4 3、又はその他の手段を備える。特に、容器の識別のため或いは容器に関する特定の情報を提供するために、例えば、図 8 に示されるような投入物受け入れ区域を観察するように置かれた読み取り装置又は認識装置 2 0 の使用により読み取ることができるようにコードが設けられているときは、回収可能な物品は、コードを読み取り得るように、対象物 / 物品 1 0 のコードの付いている部分の位置決めするために、対象物 / 物品を回転させることがしばしば要求される。ドラム型輸送装置は、区域 2 1 0 から出口 2 2 4 まで伸びる案内 2 4 1、例えば湾曲板部材も有し、これについては図 1 5 を参照し更に説明される。図 1 5 の同様に示された更なる案内は、区域 2 1 0 から下方に出口 2 2 6 ' に伸びることができる。

20

30

【 0 0 8 1 】

図 1 0 は、図 9 に示されたと同様に第 1 の回転方向位置にあってかつ回収可能な物品 1 0 がドラム周囲の上向きの部分の上にある状態のドラム 2 2 0 の斜視図を示す。図 1 0 の実施例においては、輸送装置は、ドラムの回転と関連してローラー 2 4 3 を駆動するためのローラー駆動手段 2 4 4 が設けられ、このためローラー 2 4 3 の表面速度は、回転時のドラムの転動面 2 2 8 の速度範囲にある。ローラー駆動手段 2 4 4 は、ドラム 2 2 0 の回転によりローラー 2 4 3 の回転を機械的に提供する歯車式駆動機構を備えることが好ましい。投入物受け入れ区域内でかつドラム 2 2 0 及びローラー 2 4 3 の上に置かれた回収可能な対象物 / 物品 1 0 の軸方向の運動は、ドラム 2 2 0 と組み合わせられその各端部に置かれた端部壁 2 2 9 により部分的に制限され、更にフレーム 2 4 0 を構成する部材 2 4 2 により部分的に制限される。ピストン状の可動部材 2 2 1 の後退位置と前進位置との間のその運動を駆動するための手段の設計に応じて、図 1 0 に示された輸送装置に、ドラムのある一つの回転角度位置だけに相当する 1 個の出口 2 2 4 を設け、或いはドラムの別の回転角度位置の第 2 の主力を設けることができる。

40

【 0 0 8 2 】

図 1 1 に、投入物受け入れ区域に面してドラムに空間又は空洞部の開口があり、かつ可動部材 2 2 3 が後退位置に動かされた第 2 の回転方向位置にあるドラム 2 2 0 が示される。これにより、ドラムが第 1 の位置から第 2 の回転位置に回転されると、ドラムの円周面 2 2 8 上にある図 9 に示された回収可能な対象物 / 物品 1 0 は、空間又は空洞部 2 2 2 内に落下することができ、そしてドラム 2 2 0 により収容される。同じ状況が、図 1 2 の斜

50

視図にも示され、この図は、回収可能な対象物/物品10が空洞部222により提供された空間より先に出ないようにこれの運動の拘束に寄与する空間222の内側の側壁及びドラム端部壁229の部分を示す。

【0083】

図13に、第3の角度方向位置にあるドラムを示しているドラム型輸送装置の部分的断面図が示される。対象物/物品10を貯蔵室110の供給開口に向けて駆動するために、可動部材は、この位置において、まず、図11及び12に示された後退位置から回収可能な物品を第1の出口224に駆動する前進位置に反時計方向で戻される。それぞれ貯蔵室112及び114に供給する出口226又は出口226'の一方である(双方ではない)第2の出口に第2の時計方向で駆動されることも考えることができる。ドラム型輸送装置には、空間222が投入物受け入れ区域210に面している第2の位置から空洞部222の開口が第1の出口224に面する第3の角度方向位置にドラムが回転される間、物品10を空洞部222内のその位置に拘束するために前記案内241が設けられる。空洞部222の開口が第1の出口224と揃えられかつ可動部材223が前進位置にある状態の同じ状況が図14の斜視図にも示される。

10

【0084】

図15において、このドラム型輸送装置の部分的断面図は、図11に示された状況に基づいた状況を示す。ドラムは第2の逆の回転方向(この例においては時計方向)で回転され、ドラムがその第2の回転方向位置にあったときに空間又は空洞部222内に受け入れられた回収可能な対象物/物品10は、ほぼ180°のドラムの回転により運ばれ、ドラムは図9及び10に示された第1の位置をとる。対象物/物品は、後退位置から前進位置に動く可動部材223により、加えて重量の効果により、空間222から外に駆動される。空間が投入物受け入れ区域210に面している第2の回転方向位置から空間222の開口及び部材223の湾曲面223'が出口226'と揃った第1の回転方向位置へのドラムの回転中、対象物/物品10が空間222内に保持されてる間の運動を拘束するために案内241が設けられる。図15の状況は、物品10が別の出口226'において輸送装置から出ている状態の図16の下方から見た斜視図16で示される。

20

【0085】

凹所状空間又は空洞部に入った物品10のドラム式輸送装置及び分類装置が組み合わされた特別な実施例の2個の可能な出口の一方への輸送を容易にするために、逆方向の回転を使うことができる。例えば、付属図面の図9-16に示された実施例においては、ドラムは、物品を第1の出口244に輸送するために第1の方向(例えば、示されるように反時計方向)で回転され、一方、第2の出口226又は226'において物品10を輸送するために第2の方向(示されるように時計方向)の回転がドラムに加えられる。

30

【0086】

そこで、この文脈においては、ドラム220の主な回転方向位置は、事実上、次の4箇所ある。

【0087】

- a) 凹所222及び部材223が下向きの第1の回転位置；
- b) 凹所222及び部材223が上向きでかつ投入物受け入れ区域に面している第2の回転位置；
- c) 凹所222及び部材223が第1の出口224に面している第3の回転位置；及び
- d) 凹所222及び部材223が第2の出口226に面し、或いは別の第2の出口226'に面している第4の回転位置。出口226'に面している場合は、第4の回転位置は、事実上、第1の回転位置と同じであろう。

40

【0088】

さて、図17、18及び19を参照すれば、本考案のドラム型輸送装置に置かれた回収可能な物品の質量を判定するためのロードセル配列が示されるであろう。物品10は、ドラム220上に位置決めされたとき、又は物品10を旋回させるようにドラム220を回転するとき、ローラー243が設けられた場合は、部分的にローラー243上にあり、そ

50

してローラーとともに回転するであろう。対象物/物品10がどのようにしてローラー243上に押し付けるかを観察するために図9も参照する。本考案により設備内に貯蔵するために対象物/物品10を受け入れるか否かを決定するため、或いは複数の貯蔵室を有する実施例において適切な貯蔵室を決定するために、対象物/物品10の質量を測定しなければならない。質量の測定を容易にするために、ローラー234は、その一方の端部にローラー軸247を支持する少なくとも1個の軸受245が設けられ、この軸受245は、ロードセル246に連結されこれにより支持される。図17に示された実施例においては、ロードセル246は輸送装置のフレーム240に取り付けられる。ローラーの他方の端部には更なる軸受248が設けられる。

【0089】

ローラー243上にある回収可能な対象物/物品10の質量を決定するための図17のロードセル配列の第2の別な実施例が図18に示される。この配列は、輸送装置がキャビネット250内に位置決めされたとき、ローラー軸247の一方の端部に取り付けられた軸受252を備える。この特別な実施例においては、軸247は、ドラム型輸送装置をキャビネット250内に位置決めした後、軸受252をローラー243の軸247の端部部分に取り付けた状態で、ローラー243の回転軸線に関して直角な、適切には垂直方向の平面内で部分的に自由に動ける。251はロードセル253への電気接続を表す。図18において、着脱自在な軸受け252及びその組み合わせられたロードセル253は外された状態で示され、一方、図19においては、軸受252を保持しているキャビネットアーム250'は、キャビネット250又はフレーム240に関連してロードセル253のある軸受を提供するためにローラー軸247の軸受と組み合う端部と軸受252とが組み合う位置に設置されている。図17-19の実施例は、輸送装置の頂部に置かれた回収可能な対象物/物品10内に残っている液体内容物が流出する危険をできるだけ避けるために特に有利である。かかる流出は、望ましくないかかる液体の流出を清掃するために、キャビネットからの輸送装置の取り外しを通常よりも頻繁に行うことを要求するであろう。また、ロードセルの使用は、未開封の充満の飲料容器を受け入れ区域内に入れドラムの頂部に置くことによるRVM使用者による詐取の企みの成功を防止する。検知システム20(図8参照)は、後で説明されるように、所定のデータにより、ある特別の観察され認識された物品がある特定の重量又は重量範囲を有するであろうと判断する。物品が満杯の缶又はビンであるならば、RVMは詐取の状況の可能性があると判定し、警報を発することができる。更に、示された実施例においては、輸送装置を運転するための駆動手段がドラム型輸送装置自体から(後で説明されるように)分離可能であり、そこで、貯蔵設備組立体から輸送装置を外すことにより、ロードセルは設備に残り(即ち、キャビネットアーム250'上に置かれ)、このため、輸送装置の清掃に典型的に使用される恐らくは有害な洗浄剤及び水に晒されることがら保護される。図17に示されるように、ロードセルがフレーム20上に置かれた場合は、ロードセルが輸送装置200の洗浄又は清掃作業の際に損傷を受けないように保証するために特別な寸法を取らねばならない。図18及び19の実施例は好ましい実施例である。

【0090】

[プランジャー型輸送手段]

以下、本考案の静止ハウジング形式の輸送装置部分のピストン状可動プランジャーが説明されるであろう。

【0091】

静止ハウジング型輸送装置の実質的に線形運動ができるプランジャーの第1の実施例を原則的に示す図20をまず参照する。この輸送装置は、貯蔵設備の投入物受け入れ区域210に面するようにされた一方の側の投入開口262、内部空間261、実質的に線形運動ができるプランジャー又は摺動部材270、第1の出口263及び第2の出口264を備える。ここでは、プランジャーの直線運動のための率直な設計に基づいたハウジングを例示しているが、ハウジングは任意に選ばれた角度で出力することができるように適宜の方向で湾曲するように設計することができる。湾曲した形状を有するハウジングによる場

10

20

30

40

50

合は、プランジャーはハウジングの形に対応した湾曲の経路に従うであろう。図20にはハウジングの一方の側の長いスロット272が示される。これは、内部空間261の種々の部分におけるプランジャーの位置決めのためにプランジャー270へのプランジャー駆動手段(図示せず)の取り付けを許すためのアクセス手段として提供される。かかるスロットは、ハウジングの長手方向に伸びている適宜の側に取り付けることができ、またプランジャーに平衡のとれた駆動力を提供するために複数の側に取り付けることができる。図20には、投入物受け入れ区域に置かれ、重力の助けにより及び受け入れ開口262の設置によりハウジングの内部空間261内に落下し、そしてプランジャーが最初に開口262の下方の第1の位置に置かれたときプランジャー270に隣接して置かれる回収可能な対象物、物品10を示す。

10

【0092】

静止ハウジング型輸送装置の可動プランジャーを具体化した図20及び21に示されたような本考案の輸送装置及び分類装置の好ましい実施例においては、輸送装置は、少なくとも1個のローラー273を使用し、或いは2個の出口263、264を2個とも使用する場合は好ましくは2個のローラー273、273'を使用する物品旋回装置を備えることが適切である。装置は投入開口262に隣接して置かれる。プランジャーの上側の面271、即ち、投入開口262に向かい合った側のプランジャーの面は、投入受け入れ区域内に置かれ、プランジャーの上側面271上に置かれた回収可能な対象物/物品10に対する良好な摩擦を提供するように特に作られた表面構造を持つ。プランジャー270の上側面271上にある対象物/物品10の回転は、対象物/物品10がプランジャー270の頂部の上にある間のプランジャー270の運動によりこれを得ることができ、この回転はローラー273、273'により更に増強される。ローラー273、273'も、回転中、或いはハウジングの長手方向軸線260'(図21及び23を参照)が水平方向とある角度を形成するならば、対象物/物品10を開口262から離れるように動かすことがない。プランジャー270の上側面271上にある物品10の希望角度の旋回を得るために、プランジャー270の上側面271を、プランジャーの適宜の運動方向において延ばすことができる。1個のローラー273で十分であるが、プランジャー型輸送及び分類装置の好ましい実施例は、投入開口262の各側に1個ずつ、2個のローラー273、273'を持ち、ハウジング260の長手方向におけるプランジャー270の運動に関連してどの方向における物品の回転も容易にする。ローラーは、取付具275の各端部において回転可能に支持される。ローラー273; 273'は自由に回転ができ、或いは別の駆動手段の方法により、又はプランジャー270若しくはプランジャー用の駆動装置へのリンク機構により駆動することができる。必須ではないが、駆動手段274; 274'、例えばローラーの内側のモーターは、その回転中のローラ0273の表面速度が、プランジャー270がハウジング260内で動かされたときのハウジング260に関するプランジャー270の上面271の表面速度とほぼ同じであるように配列される。プランジャー270上にある回収可能な対象物/物品10の質量の測定を行うために、ローラー配列273は、プランジャー270の運動による対象物/物品10の加速又は回転の関数としてローラーに加えられる反力、又は特にハウジング260の長手方向軸線が、例えば水平方向に関して $\pm 0^\circ - 30^\circ$ の範囲で傾けられたときのドラムの重量による反力を測定するために、ローラーをその一方の端部において適切に支持するロードセル276を備えることができる。

20

30

40

【0093】

線形運動型の輸送装置の運転の次の段階において、プランジャーの上面271が開口262から離れて出口263又は264のいずれかに動かされたとき、回収可能な対象物/物品10は内部空間261の中に入り、次いでプランジャー270は反対方向の運動で対象物/物品10に駆動力を加え、例えば、プランジャーが最初に出口264に向かって開口262から離れるように動く場合は、対象物/物品を第1の出口263に向けて駆動し、或いはプランジャーが最初に出口263に向かって開口262から離れるように動いた場合は対象物/物品第2の出口264に向けで駆動する。いずれの場合も、プランジャー

50

270は、対象物物品を、ここに明らかにされる貯蔵設備の貯蔵室の供給用開口140（図2a参照）、或いは供給用開口141又は142（図6参照）に向けて強制することが好ましい。

【0094】

さて、図22を参照し、静止ハウジング内に可動プランジャーを有する形式の輸送装置及び分類装置の、出口を3個有する更なる変更例が説明されるであろう。この変更例においては、ハウジング内のプランジャー部材に対して少なくとも3個の位置が定められる。即ち、プランジャーが開口262の直下に位置決めされた状態、プランジャーがプランジャー270の第1の運動方向で第1の出口263に向かって位置決めされた状態、及びプランジャーが第2の出口264の近くに動かされた状態である。分かり易くするために、ローラー273、273'は図22には示さないが、ローラーは実際の実施例においてはあ
10
るであろう。図22に示された変更例は、ハウジングの第3の出口265を備え、この第3の出口は、投入開口部262の下方でこれと向かい合っ
てハウジング260の底部に置かれる。第3の出口265は、図23に示されるが図22には示されない閉鎖用手段265'を備えることが好ましい。閉鎖用手段265は、対象物/物品10を別の出口、例えば出口263又は264に向けるべきであるときは、ハウジング260に入った対象物/物品10が出口265を
20
通ってハウジングから出ないように選択的に保持できるように出口265を制御下で閉鎖することができる。第3の出口265を選択的に閉鎖する手段265'は、別の駆動装置又はアクチュエーター265"、例えば電磁石により、或いはプランジャー270へのリンク機構により、例えばプランジャーがハウジング内の最も遠い位置に置かれたとき、例えば図20に示されるようなプランジャー270の位置を越えたプランジャーの運動に関連してに出口を開口状態にすることにより運転させることができる。投入開口262の直上の投入物受け入れ区域210内に対象物/物品10を置き、第3の出口265を開口状態とし、更にハウジングの内部空間261の投入口262と第3の出口265との間に設けられた通路を塞がない位置にプランジャー270を置くことにより、対象物/物品10は、開口262、ハウジング260の内部を通過して開口265から出ることができる。投入口262から出口265までハウジングを真っすぐに移動した後に出た物品10が図22に示される。

【0095】

図24は、対象物/物品10、例えばピンを回転させるためにどのようにプランジャー270を使用できるか、いずれかの方向でプランジャーを動かすことによりローラー273、273'が物品10の安全かつ効率的な回転を支援するかを示す。物品10がハウジング260の内部261に入るより前のこの回転に関する図24の理解は、出口265の存在に拘わらず同じである。事実上、出口3個の実施例は、代わりに、例えば出口263と264、出口263と265、又は出口264と265を有する出口が2個の実施例として作ることができる。
30

【0096】

[単カメラ観察装置]

図25は、第1の光源300及び第2の光源301を示し、光源301は複数の副光源302、303、304、305より適切に構成されている。光源300及び301は、対象物、例えば回収可能な物品10; 10'; 10", 10"'の第1の領域306及び第2の領域307を照射するように分離して構成される。領域306及び307の少なくとも一部分を観察するために1個のカメラ308が設けられる。第1の光源300は、対象物、物品又は品物、例えば、カン及びピンのような空の飲料容器の輪郭の異なった断面の箇所10; 10'; 10", 10"'を、光反射性の背景又は明るい発光している背景を形成して背景313と対比して観察する際にカメラを支援するように構成される。第1の光源300からの光は、レンズ314を使用して平行光として対象物（例えば、箇所10-10"'の一つ）に向かって指向される。第2の光源301は、観察セクター315内における対象物上の識別用の特徴を検知し認識するためのカメラ308によるカメラ観察を支援するように構成される。
40
50

【 0 0 9 7 】

前記識別用の特徴は、バーコード、シンボルマーク、英数字の内の少なくとも一つであることが適切である。

【 0 0 9 8 】

1個のカメラではなくて2個のカメラを使うことも実行可能であるが、1個のカメラの使用が技術的に複雑でなく、単純かつ保守し易い構造にでき、加えて所要の機能を実行するための所要空間がより小さい。更に、構成要素の価格面及び設置費用から、本考案は、カメラ2個の方法に勝るかなりの有利さを提供する。

【 0 0 9 9 】

カメラが対象物の輪郭又はその上の識別用特徴を観察するとき、カメラのセンサーマトリックスが、カメラに、例えばバーコードを読み取らせ識別させる可能性を含み、かかる輪郭又は特徴を識別させ又は認識させるために、処理すべきマトリックス画素信号のストリングを提供する。

10

【 0 1 0 0 】

図25 - 28から見られるように、第1の光源300は、光ビームスプリッター（又はビュースプリッター）316（図25及び26）、318（図27）、又は319（図28）、少なくとも1個の傾斜ミラー320、及びレンズを含む光路を通して第1の領域306を照明する。しかし、最も好ましいバージョンにおいては、図25 - 27に示されるように、光路内に2個のミラー320及び321が適切に使用される点に注意される。

【 0 1 0 1 】

20

図25、26、及び28は、カメラの視野322内の斜めの姿勢で置かれかつ前記視野の少なくとも一部分、好ましくはカメラ視野の約半分をカバーする光ビームスプリッター316；319を示す。図27は、カメラの全視野をカバーする光ビームスプリッター318を示す。

【 0 1 0 2 】

1個のミラー320又は2個のミラー320、321を介した第1の領域306のカメラ観察は、第2の領域307を見たときに対象物に向かうカメラの視線に関して $90^\circ \pm 30^\circ$ の角度 だけずらされて対象物に向かう視線によりなされることが適切である。図25 - 28においては 90° として示される。しかし、ミラー320、321の配置を変えることにより角度範囲 $90^\circ \pm 30^\circ$ が可能であることは明らかである。

30

【 0 1 0 3 】

カメラの視野の半分だけ又はそれ以下の光ビームスプリッター316又は319が使用される場合は、カメラが第2の領域又はその部分を観察するように設定されたとき、カメラによるセクター315の直接観察及び余り明瞭でない視覚を提供するスプリッターを通しての観察の両者を行うことを防ぐように、スプリッターはビジョン遮断装置323；324により支援される。ビジョン遮断装置323；324が無くされた場合は、カメラは全領域307を観察できるであろう。

【 0 1 0 4 】

図27は、完全にビームスプリッター318を介して第2の領域307を観察するため設定されたカメラを示す。これは、カメラ308がスプリッター、ミラー321、320及びレンズ314を介して第1の領域306を観察し、次にスプリッターを通して第2の領域307を観察することを意味する。後の状況においては、光源301は完全に又は部分的に点灯し、光源300は点灯されない。

40

【 0 1 0 5 】

複数の副光源302 - 305よりなる光源301は、特に、ビームスプリッター316；318；319と前記小型輸送装置及び分類装置200の形式の対象物支持手段との間の領域に置かれる。図25、28 - 30に示された実施例においては、対象物支持手段200は図式的にのみ示されるが、図26にはより詳細に示される。対象物支持手段200及び図32の可能な図式的に示された可能な別形式の実施例のより詳細な作動は、図1 - 24の先の説明において明らかにされた。

50

【 0 1 0 6 】

さて、対象物、例えば、補助ローラー 2 4 3 を有する回転ドラム 2 2 0 (図 2 6 参照) の形式の対象物支持手段 2 0 0 上に置かれた対象物 1 0 のカメラ支援観察の特別な文脈における対象物支持手段 2 0 0 の、先に明らかにされた特徴の幾つかを手短かに強調することとする。ドラム 2 2 0 及びローラー 2 4 3 は、ドラムの周囲の部分 2 2 0 ' 又は 2 2 0 " 上の対象物 1 0 を制御可能であるが強制的に回転させるであろう。ドラム 2 2 0 は、前記周囲部分の回転の後で対象物 1 0 を受け入れそして出口位置、例えば一般に矢印 2 2 4 、 2 2 6 及び 2 2 6 ' で示された出口位へのドラムの回転を通して対象物 1 0 を輸送するために少なくとも 1 個の半径方向内向きの調節可能な空間又は空洞部 2 2 2 を持つ。カメラ 3 0 8 は、物品 1 0 が調整可能な空間 2 2 2 内に落とされたとき、その存在を観察し検知させることができる。これは安全機能の側面でありかつ詐欺の企みを防ぐ保護機能の側面でもある。これは、可動部材 2 2 3 がその完全後退状態で可動の底部として機能している状態で、空間 2 2 2 内に対象物のあることをカメラ 3 0 8 が実際に観察し検知させるまで、ドラム 2 0 0 が回転を始めないであろうことを意味する。

10

【 0 1 0 7 】

このときドラムが回転する方向は、対象物の特徴を認識するために比較される設定基準により決定される。これは、図 3 8 の説明に関連してより完全に説明され考慮される。更に、対象物の輪郭が側方ではなくて上方から観察可能である場合は、回転ドラム 2 2 0 の少なくとも一部分、特に、ドラム 2 2 0 の部分 2 2 0 ' 及び 2 2 0 " に光再帰反射性のコーティングを設けることが有利である。かかる状況は、図 2 9 に示された実施例に関連して特に適し、後で更に説明されるであろう。

20

【 0 1 0 8 】

対象物 1 0 のカメラ支援観察に関連して図 2 0 - 2 4 に示されるような別の支持手段を簡潔に繰り返して説明する。1 個のカメラが一般に 3 0 8 ; 3 0 8 ' で示される。符号 3 0 8 ' は、例えばビームスプリッター 3 1 8 及びミラー 3 2 1 、 3 2 0 を介してカメラ 3 0 8 による観察を表徴する (図 2 7 参照) 。前記支持手段は、対象物受け入れ用開口 2 6 2 のある案内を形成しかつ内部でプランジャー 2 7 0 が往復するハウジング 2 6 0 の形式であることが適切である。開口 2 6 2 の 2 個の長手方向側部の一方又は双方に補助ローラー 2 7 3 ; 2 7 3 ' があり、このローラーは、プランジャー 2 7 0 がその上面 2 7 1 とともに前記開口を通過して動くように設定されたとき、プランジャー 2 7 0 上の対象物又は物品 1 0 ; 1 0 ' 、 1 0 " 、 1 0 " ' の回転の際にローラーで支持するためのものであり、これにより、カメラが直ちに観測することができない場合、カメラが対象物又は物品 1 0 の識別用標識を読み取れるようにする。対象物を前記開口 2 6 2 を経てハウジング 2 6 0 の内部に落とし、更に (図 3 2 に示されるように左に向かう) プランジャー 2 7 0 の戻り運動により対象物を出口位置 2 6 3 からハウジング外に押し出すために、プランジャー 2 7 0 は、前記開口 2 6 2 より先、例えば破線 2 7 0 " で示された位置に動くように制御することができる。図 2 6 における支持手段 2 0 0 に関連した理解及び示された考えから、対象物 1 0 はこれが前記開口 2 6 2 の下方の前記ハウジング 2 6 0 の内側の位置にある間はカメラでの観察が可能であること、提供されたかかる位置はカメラ 3 0 8 の視野の少なくとも一部分であることが容易に認められる。特別な実施例においては、プランジャー 2 7 0 の少なくとも上方部分 2 7 1 に、光再帰反射性のコーティングが設けられ対象物、例えば 1 0 の輪郭を上方から観察することができる。

30

40

【 0 1 0 9 】

図 2 9 は、1 個のカメラ 3 4 0 及びレンズ 3 4 3 に関して傾けられた光ビームスプリッター 3 4 1 の使用を示す。光源 3 4 2 は、支持手段 2 0 0 に向かう平行光線を提供するようにレンズ 3 4 3 を通して対象物、例えば 1 0 への照明を提供する。支持手段は、対象物の輪郭の画像を提供するために、再帰反射性材料が設けられ又は対象物に当たらない光がレンズ 3 4 3 及びスプリッター 3 4 1 を経てカメラに再帰反射して戻ることができる特性を有するドラム部分 2 2 0 ' 及び 2 2 5 (図 2 6 参照) を持つ。例えば、バーコードのような例えば上の識別用の特徴を観察し読み取ることが望ましいときは、光源 3 0 1 と同形

50

式のものであることが適切な光源 3 4 4 が点灯される。必要ならば、同時に光源 3 4 2 を消灯させることができる。

【 0 1 1 0 】

図 3 0 は、機能が図 2 9 の実施例と同様な実施例を示す。光ビームスプリッター 3 4 6 がレンズ 3 4 7 に関して傾けられた状態で 1 個のカメラ 3 4 5 が使用される。光源 3 4 8 は、光反射性の背景又は区域 3 1 3 に向かう平行光線を提供するようにレンズ 3 4 7 を通して対象物、例えば 1 0 への照明を提供する。この区域は、対象物の輪郭の画像を提供するために、対象物に当たらない光は、レンズ 3 4 7 及びスプリッター 3 4 6 を経てカメラ 3 4 5 に再帰反射して戻ることができる特性を持つ。例えばバーコードのような対象物上の識別用の特徴を観察し読み取る（又は検知する）ことが望ましいときは、光源 3 4 4 と同形式、即ち、複数の副光源よりなるものであることが適切である。必要な場合は、光源 3 4 9 が点灯されると同時に光源 3 4 8 を消灯することができる。図 3 1 は、図 3 0 の実施例の変更例であり、主な違いはレンズ 3 4 7 が無いことであり、従って平行光線手段により対象物の輪郭を見ることはできない。

10

【 0 1 1 1 】

図 2 5 - 2 8 は、第 1 及び第 2 の領域 3 0 6、3 0 7 が部分的に重なる事を明らかに示し、図 2 9 - 3 1 は全体の重なりを示す。

【 0 1 1 2 】

図 3 3 は、光源 3 0 0 及び再帰反射性の背景 3 1 3 が除去され、そして明るい背景を形成する発光し明るくされた又はバックライトされたパネル 3 5 0 により置換されることを除いて図 2 5 に示された実施例と同様である。ある用途においては、明るい背景を見るためには周囲光で十分である。

20

【 0 1 1 3 】

パネル 3 5 0 は、1 個のカメラ 3 0 8 により観察される例えば対象物 1 0 に対する明るい背景を提供するであろう。

【 0 1 1 4 】

同様な状況が図 3 4 の実施例より与えられ、この実施例は、例えば対象物の輪郭を検知するために、光源 3 0 0 及び再帰反射性背景区域 3 1 3 が除去され、そして 1 個のカメラ 3 0 8 により観察される例えば対象物 1 0 に対比して明るい背景を形成するように、パネル 3 5 0 の形式の発光区域により置換されることを除いて、図 2 7 に示された実施例と同様である。

30

【 0 1 1 5 】

図 3 5 及び 3 6 に示された更なる実施例も、明るい背景を形成しかつ更に説明されるようにこれに対比してカメラが対象物を観察できるようにする発光パネル 3 5 0 に関連する。

【 0 1 1 6 】

図 3 5 は図 3 0 の実施例の変更例である。この変更例においては第 1 の光源を構成するパネル 3 5 0 に対比して対象物の輪郭、例えば対象物 3 0 9 の輪郭を 1 個のカメラ 3 5 6 に観察させ検知させるために、図 3 0 のレンズ 3 4 7 又は他の図面のレンズ 3 1 4 と同形式のレンズ 3 5 3 があることが注意される。第 2 の光源は符号 3 4 9 のものであり、これは 2 個又はそれ以上の副光源により構成することができる。カメラ 3 5 6 は、対象物のできるだけ正確な画像を獲得するために平行光線の使用による観察を可能とするためにレンズ 3 4 7 を使用する。カメラが対象物上に置かれた識別用の特徴、例えばバーコード 3 0 1 を観察し読み取る時に光源 3 4 9 が点灯される。このときパネル 3 5 0 は光を放射する表面又は背景を示さず、或いはその発光強度を適切に下げることができる。図 3 5 に示されたその他の構造の詳細は図 3 9 を参照し更に説明されるであろう。

40

【 0 1 1 7 】

図 3 6 は、対象物、例えば空の飲料ボトル又はカン 1 0 ; 1 0 ' ; 1 0 " 又は 1 0 " ' を、前述のパネル 3 5 0 のような発光してる背景と対比して観察し得る 1 個のカメラ 3 5 8 を有する実施例である。カメラが対象物上に置かれた識別用の特徴、例えば対象物 1 0 上のバーコード 1 0 " " を観察し読み取るために、第 2 の光源 3 5 9 を使うことが好まし

50

い。光源 359 が点灯されると、パネル 350 からの光の強度を落とし、或いはパネル 350 からの光を無くすことは必須ではないが好ましい。光源 349 と同様又は同じな光源 359 は、2 個又はそれ以上の副光源より構成することができる。

【0118】

図 33 - 36 の観察から、例えば、検知すべき識別用の特徴を適切に見いだすための検査される対象物の回転は、図 26 及び 32 により詳細に示される対象物支持手段 220、220、243 又は 260、262、270、271、273、273' の手段によりなされることが認められるであろう。

【0119】

更に、第 1 及び第 2 の光源、例えば、300、301；300'、301；342、344；348、349；350、351；350、354；350、349；350、359 に異なったスペクトル範囲又は成分を持たせることが有利である。また、2 個以上の副光源より構成された第 2 の光源 301；344；349；359 を持つこともできる。更に、副光源は、全て異なり、対で異なり、或いはフループで異なるスペクトル範囲又は成分を持つことができる。光源及び可能な副光源のかかる特徴により、例えば異なった色彩、異なった反射率などを示す例えば対象物上の識別用特徴を検知することができる。

10

【0120】

本考案の更なる態様が、図 37 を参照し説明されるであろう。図 25、26 及び 38、並びに図 33 の特別な実施例においては、カメラビデオ画像を、第 1 の領域 306 に関する部分 360 と第 2 の領域 307 に関する別の部分 361 との二つに分割することが適切

20

【0121】

輪郭 363 に関して対象物 362 の第 1 の輪郭を観察するカメラは、前記識別用の特徴 364、例えば対象物上に置かれたバーコードの有無の観察又は認識を更に含むことができる。

【0122】

カメラの焦点は正確に特徴 364 上にあることは無いであろうが、カメラは、ここでは 364' で示された特徴 364 が実際に有るか又は無いかのいずれであるかを部分的な画像 360 に関して少なくとも感知し又は検知するであろう。ただし、部分的領域 360 は「不鮮明」又は焦点外れピットを示している。画像部分 361 上に特徴 364 を見る事ができず、かつ部分 360 上で見る事ができる場合は、これは、対象物のある方向又は他の方向に最大で 180° 回転させる必要のあることを示すであろう。この態様における 2 個の画像 360 と 361 との間の比較は、領域 307 内の特徴 364 の正しい観察及び読み取りを可能とするための対象物の必要回転量に影響を与え、従って特徴 364 を見だし、読み取りそしてこれを記録するための処理時間に関しても重要である。

30

【0123】

前記第 1 及び第 2 の両領域を観察するカメラに単一のカメラをこの方法で使用するとき、カメラは、その画像範囲を少なくとも 2 個の部分画像 360、361 に再分割することが必須ではないが好ましい。この場合、第 1 の部分画像 360 は対象物の輪郭の検知及び / 又は前記識別用特徴の有無の検知に専用され、第 2 の部分画像 361 は前記識別用特徴の観察と読み取りに専用される。

40

【0124】

観察領域 306 と 307 との間でカメラを切り替えるとき、領域 306 における識別用特徴の有無の検知の原理及び対象物の回転の必要性が等しく有用であることが容易に理解される。

【0125】

[機能的安全手段]

50

この明細書及び図面で広く開示された装置を使用するとき、本明細書の導入部分において示されたように、安全面、特に装置を操作する作業員の負傷を避けること及び装置の機能低下及び故障を避けることも重要である。

【0126】

このため、本考案は、この態様においては、カメラのセンサーマトリックス上の所定の又は専用の画素を読み取るようにされた、即ち、カメラの画像が作られたときにカメラのセンサーマトリックスの物理的画素に割り当てられたハードウェアを読み取るようにされたハードウェア回路の作動により得られた作用から提供される安全基準の実行に焦点を会わせる。

【0127】

これから有り得る運転上の危険に関する信頼し得る安全基準が生じ、そこで、例えば、モーターの回転を停止させること又はモーターへの電力供給を断ちその回転力を無くすことによりモーターの運転を停止させる。

【0128】

本考案のこの態様は、カメラの機能的な使用により、図37a、37b、37c、40a、40b及び46を参照し以下より詳細に説明されるであろうように光カーテンを機能的に実行する能率的なハードウェアを提供することができる。

【0129】

この実施例においては、いわゆる「ボーダークロッシング (border crossing)」、即ち、カメラの視野におけるある事象の検知のために、例えば画像360又は385のようなカメラ画像が使用される。

【0130】

上に示されるように、機能的損傷又は人員の障害或いは機能的又は人員の危険を起こし得る外部由来の妨害に対して、個人又は作業員（例えば、スーパーマーケットの客）のための設備、例えば回収式自動販売機の機能的安全を提供すること、及び可動部品を有するかかる機械を保護することが重要である。光カーテンにより、機能的に、運転を停止させ、又は機械全体を即時停止させそしてかかる運転中断の原因が手当てされるまで更なる運転を抑止することが可能である。

【0131】

図40a及び40b並びに図37a及び37bを参照すれば、交互の暗色のマーキング385'、例えば前述のように対象物を観察し、検知し、回転させそして分類するために設備内に送り込む方向388における対象物受け入れ用の供給領域における暗色の繰り返しのマーキング385'の少なくとも一つのアレイ又はコラム385が明るい又は発光する背景313；350上に置かれる。更に、暗色マーキング385''の繰り返しの少なくとも一つのアレイ又は列385''を背景313；350上に置くことができる。少なくとも一つのかかる列は、入り口又は供給領域が対象物を方向388'で供給する場合に有用である。しかし、人間が、対象物を、挿入用開口425を通し本質的に上方から動かして観察室内に差し込み、これによりアレイ385の不明瞭な観察が避けられるように挿入用開口が構成される場合は、アレイ385''は追加の光カーテン機能の提供を支援する。

【0132】

列及び/又はコラムの数は2以上とすることができ、例えば2コラムのマーキング及び2列のマーキングが可能であることが、図40aの破線で示される。

【0133】

図40aに示された間隔を空けたマーキング385'、385''に代わり又はこれに追加して、図40bに示されるような実線形式のマーキング395、396、及び397を置くことができる。

【0134】

1コラム又は1列のマーキング構成或いはコラムと列とが繋がった構成を持つことができる。

【0135】

10

20

30

40

50

図 3 7 a は、前述の 2 個の半画像 3 6 0 及び 3 6 1 を示し、図 3 7 b はカメラの画像センサーマトリックス 4 0 1 ' の利用可能な画素により提供される一般化された全画像 3 8 6 を示す (図 3 7 c 参照) 。 図 3 7 b の破線 3 8 7 及び / 又は 3 8 7 ' (分かり易くするため図 3 7 a には示されない) は、マトリックス画素の、利用可能なセンサーマトリックス画素の選定された部分である小部分を、カメラ画像に関して示す。センサーマトリックス画素の前記小部分 3 8 7 は、マーキングの列又はコラムの探知に専用とされ、いかなる事象も前記画素の小部分により観察可能であり、そしてモーター、例えば図 4 6、4 7、4 8、4 9 及び 5 1 を参照したモーター 4 0 4 又は 4 2 2 の運転を停止するように動作を開始させることができる。同様に、センサー画素の前記小部分 3 8 7 ' は、マーキングのアレイ 3 8 5 " 又は列の検知に専用であり、いかなる事象も前記画素の小部分により観察可能であり、そしてモーター、例えば図 4 6、4 7、4 8、4 9 及び 5 1 を参照したモーター 4 0 4 又は 4 2 2 の運転を停止するように動作を開始させることができる。上に示されたように、マーキング 3 8 5 ' 及び 3 8 5 " のアレイ 3 8 5 及び 3 8 5 " の両者があって、両者の小部分 3 8 7 及び 3 8 7 ' がマーキング及び観察可能な事象の検知のために作動するであろう。

10

【 0 1 3 6 】

背景区域 3 1 4 ; 3 5 0 はカメラの視野内に置かれ、そして例えば図 4 0 a に示されるように前記背景区域は、その一部分に、はっきりしたマーキング 3 8 5 " のアレイ 3 8 5 を示す。

20

【 0 1 3 7 】

例えば、図 2 6 及び 4 0 a に示され、かつ図 4 6 から誘導されるように、背景区域 3 1 3 : 3 5 0 は、回収式自動販売機のカメラ観察室内に置かれる。室又は投入物受け入れ区域 2 1 0 (図 6 - 9) は、カメラにより観察される空の飲料容器の形式の対象物 1 0 を挿入する入り口開口 (図 4 6 の 4 2 5 参照) を持つ。図 4 0 a より、マーキングのアレイ 3 8 7 が前記観察室 2 1 0 の入り口開口又は入り口領域 4 2 5 に置かれることに注意される。図 3 7 a、3 7 b 及び 4 0 a に示されるように、マーキングのアレイは、所定のパターン、相互に間隔を空けられたマーキング 3 8 5 ' のコラム 3 8 5 にある。しかし、上述されたように、別なものとし、或いは上方の列として伸びている相互に間隔を空けられたマーキング 3 8 5 " ' の追加の所定のパターン 3 8 5 " とパターン 3 8 5 との組み合わせとすることができ、これにより更なる光カーテンを提供し、そして例えば符号 3 8 8 ' で示されるように誰かが上方から観察室内に、例えば手を入れようとするにより生ずる安全障害に対する予防する。

30

【 0 1 3 8 】

上述のように、カメラ 4 0 0 のセンサーマトリックス画素の小部分 3 8 7 及び / 又は小部分 3 8 7 ' は、前記背景区域に対して前記マーキング 3 8 5 ' 及び / 又は 3 8 5 " ' の画像の提供に専用されるであろう。画素の小部分 3 8 7 及び / 又は小部分 3 8 7 ' は、運転ユニット 4 0 8 により読み取ることができ、そのハードウェア機能により指令された応答はユニット 4 0 8 に入力する。運転ユニット 4 0 8 は、前記センサーマトリックス画素の前記小部分を読み取る。更に、運転ユニット 4 0 8 は、デジタル処理及び制御ユニット 4 0 0 と結合され、このユニット 4 0 0 が、カメラ画像を撮影するとき、カメラの作動を制御する。

40

【 0 1 3 9 】

運転ユニットは記憶された基準画素信号値を持ち、この信号値はそれぞれ前記センサーマトリックス画素の小部分に関連し、更に前記背景区域 3 1 3 ; 3 5 0 及びその上の前記区別されたマーキングのアレイ 3 8 7 の関連する。

【 0 1 4 0 】

運転ユニット 4 0 8 は、前記画素の小部分内のそれぞれの画素から読み取られた画素信号値とかがかるそれぞれの画素に割り当てられた対応する基準信号値とを比較することができる。しかし、出力 4 0 8 ' ; 4 0 8 " を有する前記運転ユニット 4 0 8 は、前記比較信号又は比較信号の組が予め決められた条件から離れたときは、伝えられた信号 3 9 3 の信

50

号状態を変えて、信号を適切に不活性化し又は作動しないようにすることができる。

【0141】

信号393は、不活性化又は非作動化された状態においては、可動部品、例えばモーター及びそのモーターに制御される部品を有する機能的な設備404；422の運転を事実上無能化し又は停止させる。本考案の好ましいモードにおいては、運転ユニット408は、比較が所定の条件を満たしたときは、設備を運転状態に留めておくことができる信号393を提供する。かかる設備は、例えば、説明されかつ図面に示されたように回収式自動販売機において見いだすことができる。

【0142】

上に示されたように、運転ユニット408は、ハードウェアの機能を実行させ、更に運転ユニットは、本技術熟練者によく知られた形式の論理回路のものとすることができ、そして所要の機能を実行するために接続される。運転ユニットは、複数の離散し機能的に建設されたブロック又は特定用途向け集積回路（ASIC）、例えばいわゆるゲートアレイのような、或いはプログラム可能回路、いわゆるフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）における実施のように1個の集積回路（IC）から作ることができる。

【0143】

運転ユニット408は監視用タイマー403を備えることができる。これは前記画素の小部分からの画素信号の読みと基準画素信号値との比較が最小の反復速度でなされたかを調査するように設計される。画素の読み取りは処理及び制御ユニット400より開始される。前記最小の反復速度が設定値以下である場合は、運転ユニット408は、ユニット408により管理される設備の運転を無能化し又は停止させる状態の前記信号393を出力する。

【0144】

不活性化状態における信号393は、通常は、新しい監視信号がかかる不活性化形式の信号を出さないために予め設定された全ての基準と合致する時点まで存在するであろう。

【0145】

適正な作動を提供するために、カメラと明るい又は照明された背景区域を提供する光源とを同期させるべきであると考えられる。前記暗い正方形385'のあるカメラの視野に光反射性の材料313を使用することが好ましい。しかし、背景350がバックライトされ又は照明されたパネルであるならば、これはカメラの作動と同期化されたその作動を見ることができる。

【0146】

適正な安全機能を提供するために、室又は区域210の監視画像を頻繁に作らねばならないことが認められるであろう。カメラ401を使用する場合、作動ユニット408の手段及びユニット400の支援により、完全に輝く線の有無、即ち、全てのマトリクス画素値が所定のダークレベルの閾値以上であるか否かがまず調査されるであろう事を意味する。この場合、コラム385のような所定のコラムに属する交互の明暗の探索があるであろう。好ましい実施例においては、暗い区域385'の検知された画像は、受け入れに合格するために必要な最大及び最小の間の長さとするべきである。更に、明るい区域は受け入れ前に最小長さのものでなければならない。また、画像は受け入れられる明るい区域で終わるべきである。最後に、受け入れられた暗い区域の積算数は予め定められた数と等しくなければならない。

【0147】

図37cは、光カーテン機能に特に関係するシステムブロック図であり、本質的に図46に示されたブロックの部分として考えるべきである。カメラ401は、運転ユニットと組み合わせられたデジタルプロセッサ400により制御される。このプロセッサは、図46においては、処理及び制御ユニット400として示された。線389はカメラ制御を示し、カメラは線390上の画像データ信号を操作装置408に送る。操作装置408はこれに接続された監視タイマー403を持つ。ユニット400は、カメラの撮像開始並びにカメラと背景の照明との同期を適切に制御する。画像データは運転ユニット400か

10

20

30

40

50

ら線 3 9 2 を経てプロセッサ 4 0 0 に送られ、そしてプロセッサ 4 0 0 は線 3 9 2 を経て運転ユニット 4 0 8 に幾つかの制御信号を提供する。プロセッサ 4 0 0 は、必須ではないが、全システムの主プロセッサであることが適切である。

【 0 1 4 8 】

最も重要なことは、従来技術より知られかつ導入部において述べられた欠点を避けることである。センサーマトリックス画素の総数の一小部分を形成するセンサーマトリックス画素の専用の組は、ソフトウェアの使用によっては選べず、これはカメラの画像センサーマトリックスにおける物理的画素又はエレメントの限定された数に関連付けられる。光カーテン機能は運転安全の観点から重要であるので、光カーテン機能は全くソフトウェアに基づかないことが絶対不可欠である。

10

【 0 1 4 9 】

図 3 8 より、輝く背景 3 1 3 ; 3 5 0 が開口 3 6 5 を持つことが注意される。管理された方法で分配されるトークン 3 6 7 上の照らされたマーキング 3 6 6 をこの開口を介してカメラに読み取らせる。かかるトークン 3 6 7 は、例えば図 2 6 又は図 3 2 に示された形式の対象物支持手段により支持されそしてこの手段により取り出される観察された対象物、例えば 1 0 ; 1 0 ' ; 1 0 " ; 1 0 " ' に関連付けられるようにされる。

【 0 1 5 0 】

前記カメラは、二者択一的に、選択的に或いは繰り返して、a) 対象物の輪郭、マーキング 3 8 5 ' 及び 3 8 5 " に関連する前記光カーテン、及びこれらの関連する事象を検知させ、b) 基準 3 6 2 により、図 3 7 a に示された対象物 1 0 上に置かれた識別用特徴、例えば 1 0 " " 又は 3 6 4 を読み取らせる。

20

【 0 1 5 1 】

図 2 5 - 3 6 のすべての実施例は、光カーテン機能がる状態で使用することができるが、本考案による光カーテン機能は、これらの図面に示された構成のものには限定されない。

【 0 1 5 2 】

[トークンシステム]

図 2 6、3 5、3 8、4 0 a、4 0 b、4 1 及び 4 2 から分かるように、背景区域、例えば 3 1 3 又は 3 5 0 は、トークンの積重ねから管理された方法で分配されるようにされたトークン 3 6 7 上の照明された印刷され又は予め設けられたマーキング 3 6 6 を検知するために、カメラが第 1 の領域 3 0 6 を観察できるように開口 3 6 5 を持つことができる。かかるトークンはトークンの続き番号及び R V M により観察され考察された対象物の回収又は買い戻し額の両者のような情報に関するものとしてすることができる。観察可能な開口 3 6 5 ' を通して 3 6 6 ' により示されたかかるマーキングをカメラがどのように観察したかが画像部分 3 6 0 上に示される。

30

【 0 1 5 3 】

追加の光源を使用することなくかかるマーキング 3 6 6 を効率的に読み取るために、トークン上のマーキングは、再帰反射性材料から作られることが適切である。或いはトークン自体を再帰反射性材料から作ることができ、そして、このような場合は、マーキングは非再帰反射性材料から作られる。

40

【 0 1 5 4 】

図 3 8、4 1 a 及び 4 2 に示されるように、前記マーキングは、背景区域 3 1 3 ; 3 5 0 の開口 3 6 5 に隣接して置かれたミラー 3 6 8 を介して読み取ることができる。これは、トークンが例えばカード形式のものである場合は、分配ユニット 3 6 9 から分配できることが実際的な解答である。カードを、R V M の前面のガイド 3 7 0 (図 2 6 及び 4 1 b 参照) 内に単に差し込み次いで引き抜くだけである場合は、カードガイドは、カードのマーキング 3 6 6 のある面を区域 3 1 3 又はパネル 3 5 0 と平行に置くように、光反射区域 3 1 3 又はパネル 3 5 0 の背後に置くことができる。

【 0 1 5 5 】

発光する背景パネル 3 5 0 が使用される場合は、パネル 3 5 0 は、対象物の輪郭を観察

50

しているカメラを支援することに本来は専用である第1の光源を構成する。しかし、第2の光源からの光は、開口365を通して観察し得るトークン367上のマーキング366の上を照射する必要はないであろうが、かかる光がマーキング上を照射するならば、これは非平行光線、又はカメラがマーキングをはっきりと見てこれを検知させるに十分な光のどちらかである。このような場合、図35に示されるように光ビームスプリッター371及び別の光源372を使用することが適切である。

【0156】

図25、26、28及び33に示されたように、カメラの視野の一部をカバーする光ビームスプリッターを使用する場合は、カメラ308は前記第1及び第2の双方の領域画像を同時に撮影するように構成されることが適切である。しかし、画像の撮影は前記第1及び第2の領域の交互の撮影、或いは前記第1の領域又は前記第2の領域の部分画像の選択的な撮影に基づくであろう。

10

【0157】

図27及び34に見られるように、光ビームスプリッターがカメラの視野を完全にカバーする場合は、カメラ308は、例えば図37aに示されるように2個の部分画像を形成する前記第1及び第2の領域の双方の画像を同時に撮影するように構成される。しかし、前記第1及び第2の領域の全画像の交互の撮影、或いは前記第1の領域及び第2の領域の部分画像の選択的な撮影を考えることも実行可能であろう。

【0158】

図29-31、並びに図35及び36の実施例においては、カメラ340；345；351；356；358は、一方は対象物の輪郭の認識向けられ他方は他方は対象物上の識別用特徴に向けられた2個の観察視野の部分画像を同時に観察し撮影できることが適切である。図30、35、及び36の実施例は、更に、例えば図38-42に関連して明らかにされたように、トークン上のマーキングの読み取りを提供する。

20

【0159】

第2の光源301、又は更に光源344、349及び359を複数の副光源により構成することができ、更に光源301は例えば4個以上又は以下とすることができるが4個の副光源302-305を有するように示し得ることを以上説明した。その他の光源344、349及び359については、符号なしの3個又は4個の副光源が示された。複数の副光源の理由は、対象物からの光の反射又は対象物の識別用特徴に関する副光源の位置が、特徴の読み取りを困難にし又は不可能にさせることである。この観点から、副光源は、これを対で又はグループで、或いは周期的に独立して点灯させることが可能であるが選択的に点灯するようにされることが適切である。

30

【0160】

図43-45は、トークン、例えばカード357を分配するために使用される好ましいカードディスペンサー369を示す。ディスペンサー369は、貯蔵区画374内に収容されたカードの積み重ねからカード367を1個ずつ分配するための分配用出口373を持つ。カード367上のマーキング366はディスペンサーの底部の開口375を通してこれを見ることができる。プッシャー部材又はスライド376の往復運動によりカードを1枚ずつ押し出すためにプッシャー部材376が設けられる。この往復運動は、モーターへの電力を制御する制御線378を有する制御可能なモーター377により与えられる。モーター377はプッシャー又はスライドを往復運動させるためにその上のラック379と噛み合う小歯車(図示せず)を持つ。

40

【0161】

[RVMの運転システムの概観]

図46は、本考案の種々の態様が実施されるシステム全体を示す。

【0162】

回収式自動販売機(RVM)は、ビデオ解析装置402を介してカメラ401からビデオデータを受け取る前記処理及び制御ユニット400を持つ。カメラ401も運転ユニット408に結合され、そして運転ユニットは監視用タイマー403及びモーター制御装置

50

を備える。404で示されるモーター#1とその制御装置は、支持手段325、327、又は前述のようにユニット333の駆動装置に係付けられる。運転ユニット408又はジャム検知装置406によりジャム検知されない場合にモーター#1の運転を抑制するために、モーターの過負荷センサー405も設けられる。センサー405は感圧バーの形式とすることができ、或いはローラー243が、凹所又は空間222内に不完全に置かれた対象物によるジャムのため生じたローラーに対する圧力も示すように変更されたその重量センサー253(図46においては419で示される)を持つことができる。

【0163】

運転ユニット408は、先に説明されたようにカメラ401及び処理制御ユニット(プロセッサ)400に結合される。本実施例においては、制御はプロセッサ400を介して行うことができるが、ユニット408がモーター制御装置404及び422を直接制御する。

10

【0164】

先に示したように、光学的に読み取り得るカードは、通常は例えばカメラ401により読み取られるであろう。しかし、カードが磁気読み取り/書き込み可能なカード又は無線周波読み取り/書き込み可能なカードである場合は、カードリーダー/カードエンコーダユニット411が必要であろう。前述のようにカードディスペンサー361は図38に412で示される。

【0165】

トークンは、カード367のような容易に作れる予めコード化されたカードであり、これはディスペンサー手段369;412(図46)から1枚ずつ分配され、そして特にカードが磁気ストリップ式又は無線式のカードである場合は、ディスペンサー412から出口412'を通して送り出されるとき、カードリーダー/エンコーダ411によりコードが読み取られるであろう。或いは、カードが光学的に読み取り可能なカードであるならば、カードは、図38、41a及び42(符号365及び368を参照)に関連してより詳しく説明されたように開口424及び傾斜ミラー424'を介してカメラ401により読み取られる。

20

【0166】

カードが磁気ストリップ式カード又は無線式カードでありかつディスペンサー内に置かれるときカード上に情報が無い場合は、カードリーダー/エンコーダ411は、ディスペンサーからカードが1枚ずつ送り出されるとき、例えば、続き番号又は識別用標識、或いはカードコード又は続き番号、又は識別用標識の組み合わせ及び戻しされ又は支払われる報酬金額のようなカードコードでカードをコード化することができるであろう。

30

【0167】

RVMにおかれた空の飲料容器の報酬のために使用されるカードがカードディスペンサーから送り出されない場合は、かかるトークンは個人トークンとして、客がこれをRVMに持参し、カードからRVMにカードの識別データを移すように使用される。カードが光学式読み取りカードである場合は、これをカメラ401により読み取ることができる。そして更に符号411'で示されるようにスロット(図26の370参照)内に差し込むと光再帰反射区域(図26の313参照)の開口(図26の370'参照)を通して観察することができる。カードが無線読み取り式カードである場合は、カードは無線式リーダー411"により読み取ることができ、またカードが磁気ストリップ式の読み取り可能なカードであるならば、カードは、これを磁気ストリップリーダー411"'により読み取ることができる。

40

【0168】

カードは、光学式読み取り可能、無線読み取り又は書き込み可能、或いは磁気ストリップ読み取り可能又は書き込み可能とは無関係に、どの場合も有効でありそして報酬が支払われた後は無効にされるため、再使用可能なトークンの形式とすることができる。トークンはカードの積み重ね又はバンドから取り出すことができる。カードのバンド又はカードのジグザグに配列されたバンドが使用される場合は、ディスペンサー369(図46にお

50

いては412)は、かかるカード配列用の通常形式のディスペンサーと置き換えることが適切である。また、別形式のエンコーダ411を必要とすることもある。いずれの場合も、カードは、少なくとも機械で読み取り可能な英数字コードを持つべきである。

【0169】

トークンが光学的読み取り可能なカードである場合は、カードは、その上に、バーコード又はカメラ401のような光学式リーダーが読み取り得るその他のコードよりなることが適切な予め作られたコードを持つべきである。先に示されたように、バーコード又は光学的に読み取り得るその他のコードは、光に対して再帰反射性であることが好ましい。カードのかかる構成は、カード上のコードを十分に観察するための付加的な光源を作る。逆に、カードを再帰反射性材料で作り、コードを非反射性材料で作ることができる。

10

【0170】

プロセッサ400は、読み取り可能なトークンコードに関する情報及び前記報酬金に関する情報を報酬金清算及び支払いステーション414に直接、又は中央コンピューター設備413を経て送るであろう。プロセッサからコンピューター413及びステーション414への情報は構内情報通信網(LAN)415を介して送られる。ステーション414は、報奨金又は弁済金を支払うより前にカードを読み取るためにカードリーダー416を持つ。次いで、ステーション414と組み合わせられたトークン無効化手段407により、或いはユニット400及び/又はコンピューター413の内部操作によりカードが無効にされる。別の実施例においては、プロセッサ400は、いわゆるPDAのようなミニコンピューターの形式とすることのできる「チェックオフ(識別)」ユニット417と通信する。これは小さい商店に対する有用な解答であり、これを通して可視のカード確認及び支払うべき合計のような表示可能な情報をプロセッサからユニット417に送る。所要金額の支払いの際、オペレーターは表示された特定の項目を調べ、次いでこれはユニット400及び/又はコンピューター413において無効にされ取り消され、ユニット417のディスプレイから除去される。

20

【0171】

RVMはRVM使用者にいかん操作するかを適正の案内し又は知らせるためにディスプレイ418を有することが適切である。ディスプレイがタッチスクリーン式である場合は、客はプロセッサ400と通信することができる。重すぎる飲料容器がRVMの開口425を通してRVM内に送り込まれたとき、これを見分けるために、図46において、図18の説明ではセンサー253として示された容器重量センサー419が、ローラー243の軸243'(図26参照)の端部247と組み合わせるように設けられる。文中の用語「重すぎる」は、ユニット400が形状及び識別用の特徴に関する情報を受け取った際に、これらのデータをユニット400内のデータと比較し、これにより、対象物の重量を事実上減らすかそうでないかを決定する。これは先により詳細に説明された。また示されたように重量センサーはジャムセンサー405を適切に形成し又は補うことができる。

30

【0172】

安全のためにインターロック機構420が設けられる。この機構は、全てのユニットが適正に置かれ更に全てのキャビネットパネルが適正に取り付けられた状態にあり、更にキャビネットのドアが鎖錠さない限りRVMを運転できないことを保証するためのセンサー及びスイッチの組である。

40

【0173】

好ましくは、ユニット400を介して電力を消費するユニットに結合される電力供給装置421が設けられる。

【0174】

可撓性の側部及び底部426'を巻き又は解すことにより収集容器426の容積を調節させるためにモーター及び制御ユニット422が設けられる。図51は収集容器426を示すが、収集容器に代わって別の機能設備を設置し運転し得ることが、本技術の通常の熟練者により理解されるであろう。かかる設備は、輸送装置;プッシャーユニット;回転手段;コンピューター;分解装置;分類手段のグループから1種又はそれ以上を備えること

50

ができる。モーターと共働するかかる設備の構成の位置決め及び確実性は、収集容器 4 2 6 のそれとは実質的に異なった形式とすることができる。収集容器は、重い容器、例えばガラスビンに特に適する。

【 0 1 7 5 】

図 4 6 の符号 4 2 3 はピストンセンサーを示し、これはドラム 2 2 0 又はプランジャー 2 7 0 の回転位置の検知に使用され、そして図 5 0 a 及び 5 0 b に関連してもう少し詳細に説明されるであろう。

【 0 1 7 6 】

符号 1 0 0 は、一般に、支持、分類、輸送及び押し出しユニット 2 0 0 から送られた対象物を受け入れるための貯蔵区画を示す。図 5 1 にも示されるような貯蔵室又は区画 1 0 0 は、図 1 - 2 4、特に図 2 - 8 に関連したこの説明において、先に広く説明されている。

【 0 1 7 7 】

[電気 - 機械式駆動装置]

図 4 7、5 0 a、5 0 b 及び 5 1 は、ユニット 2 0 0 が歯車 5 0 0 を介してモーター 4 0 4 により駆動されことを示し、歯車 5 0 0 はユニット 2 0 0 上の歯車 5 0 1 と噛み合いドラム 2 2 0 を回転させ更に部材 2 2 3 も動かす。ローラー 2 4 3 は、小歯車 5 0 2 とかなり大きい歯車 5 0 1 との間の相互作用により強制的に動かされる。モーター 4 0 4 はブラケット 5 0 4 により R V M の枠組 5 0 3 に固定取り付けされ、一方、ユニットは清掃のために矢印 5 0 5 で示されるように全体として R V M キャビネット 4 2 8 (図 1 8 及び 1 9 においては 2 5 0) から引き出し、そして歯車 5 0 0 と歯車 5 0 1 との間の歯車噛み合い部を清掃した後、再びキャビネット内に押し込むことができる。ユニット 2 0 0 上には電気部品はなく、液体洗浄、高圧液体洗浄でも何も問題のない機械部品だけである。

【 0 1 7 8 】

そこで、本考案により提供される利点は、ユニット 2 0 0 が歯車 5 0 0 及び 5 0 1 により形成された機械式の分離可能な動力伝達用継手を介して連結される点にあることが明らかになる。歯車 5 0 0 は、キャビネット 4 2 8 内に静止し固定されたモーター 4 0 4 により運転される。電力による駆動装置 4 0 4、5 0 0 は、ユニット 2 0 0 及びその歯車 5 0 1、5 0 2 により分離可能に置かれる。

【 0 1 7 9 】

図 4 8 a 及び 4 8 b は、モーター 4 2 2 により駆動される収集容器 4 2 6 を示す。モーター 4 2 2 は、本考案を限定しない例において、駆動軸 5 0 8 上の翼のある雌の部材 5 0 7 内に解放可能に適合するように作られた翼のある雄のスンドル状の部材 5 0 6 を持ち、駆動軸 5 0 8 は、本考案を限定しない例において、可撓性の側部及び底部 4 2 6 ' を巻き又は解すために使用される。容器 4 2 6 は、キャビネット 4 2 8 を空にして洗浄するために R V M から引き出し、そして部材 5 0 6 と 5 0 7 との間を再結合させて再びキャビネット内に押し込むことができる。モーター 4 2 2 は、モーター 4 0 4 と同様に R V M キャビネットの枠組 5 0 3 に、又はキャビネットの壁又はキャビネット内の適宜適切なステーに固定取り付けされる。ユニット 2 0 0 又は容器 4 2 6 がキャビネット内の定位置にありかつキャビネットの前面ドアが閉じられているとき、動力用歯車 5 0 0 と歯車 5 0 1 (図 1 0 における部材 2 4 4) との間、及び部材 5 0 6 と 5 0 7 との間は完全結合状態にある。部材 5 0 6 及び 5 0 7 上の翼構造により、回転方向の完全な結合が提供される。

【 0 1 8 0 】

図 4 8 a 及び 4 8 b における雌雄の継手 5 0 6 / 5 0 7 の代わりに、図 4 9 a 及び 4 9 b に示されたような雌雄の継手を使用することができる。継手の雌部品が取り扱いユニット側にあり、雄部品が駆動モーター側にあることが適切である。ただし、この配列は逆にすることも可能である。

【 0 1 8 1 】

図 4 9 a に示される例においては、雄部品は、ハウジング 5 1 1 内のバネ 5 1 0 により押されかつモーター 5 1 2 により駆動軸 5 1 3 を介して駆動されるバネ負荷式のプラグ 5

10

20

30

40

50

09を持つ。雌部品は、例えばユニット200又は426のような取り扱いユニット上に置かれた駆動機構（図示せず）に連結された駆動軸515のあるハウジング514を持つ。ハウジングは、プラグ509に適合するようにされた凹所又はソケット516を持つ。取り扱いユニットがキャビネット内に押し込まれるとき、殆どの場合プラグ509ソケット516とが揃わないため、ハウジング514の端部の面514'はプラグ509の端部の面509'と恐らく当たるであろう。しかし、（キャビネット又はキャビネットの枠組がステーに固定取り付けされた）モーター512が回転し始めると、ハウジング511は、プラグ509がハウジング511内に押し込まれた状態でプラグがソケット516と揃うまで回転し、揃った瞬間にプラグ509がハウジング511から飛び出してソケット516内に入り、これによりモーター512と取り扱いユニットとの間の機械的結合が確立する。

10

【0182】

図49bの例においては、雄部品524はスパイク526のある4個の翼付きのプラグ525を持ち、駆動軸513を介してモーター512により駆動される。雌部品は、例えばユニット200又は426のような取り扱いユニット上に置かれた駆動機構（図示せず）に連結している駆動軸528のあるハウジング527を持つ。ハウジングは、プラグ525に適合するようにされたソケット529を持つ。雄部品524と雌部品527とを揃えるためにスパイク526が雌部品527の凹所530内に適合する。取り扱いユニットがキャビネット内に押し込まれるとき、殆どの場合プラグ525はソケット529と整列していないため、雌部品527の端部の面527'が、恐らくはプラグ525の端部の面525'に当たるであろう。雌部品527は、バネ531の作用に対抗して軸528に沿って後方に押されるであろう。しかし、（キャビネット又はキャビネットの枠組がステーに固定取り付けされた）モーター512が回転し始め、プラグ525を有する部品524が、プラグとソケット529とが揃うまで回転した瞬間に、雌部品527がバネ力により雄部材524に向かって動き、ソケット529とプラグ525とが機械的に連結されて、これにより、モーター512と取り扱いユニットとの間の機械的結合が確立される。

20

【0183】

必要であるならば、符号200及び426のようなユニットをRVMキャビネットに関する定位置に完全に固定するために、保守スタッフが容易に手の届く解放可能な鎖錠手段を設けることができる。

30

【0184】

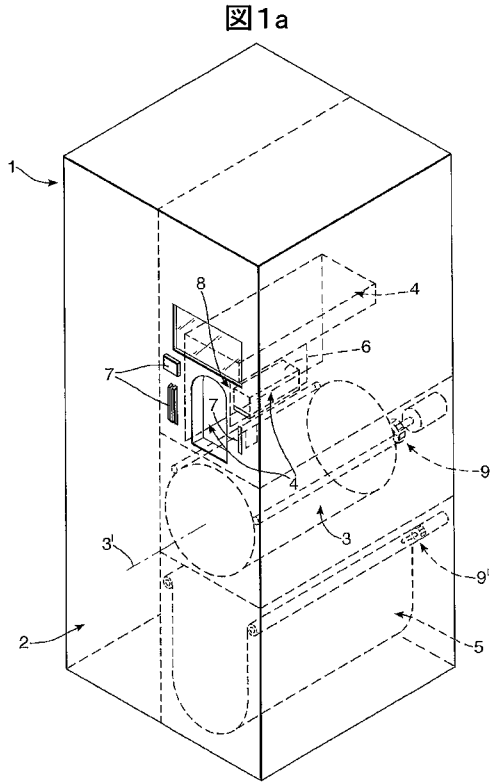
図46aに示されるように、分類装置又はドラム式回転位置検知装置423を設けることができる。図50aは、ドラム型歯車519上のマーキング517'、518'と相互作用する位置検知装置517及び518を示す。この検知装置は、前記マーキングを構成している磁気式の金属検知要素とすることができる。検知装置が光学式のものである場合は、マーキングを光学式のものとするすることができる。図50bにおいては、光学式検知装置520、521はドラムの回転軸523に取り付けられたコードディスクと相互作用する。

【0185】

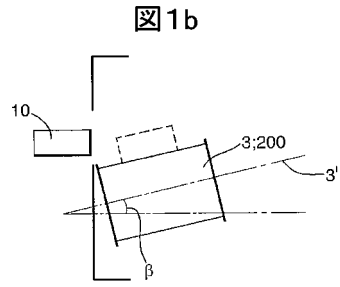
実用新案登録請求の範囲に定められた本考案の範囲内で、本考案の多くの態様に関する種々の部材、手段及び装置の変更例を考えることができる。

40

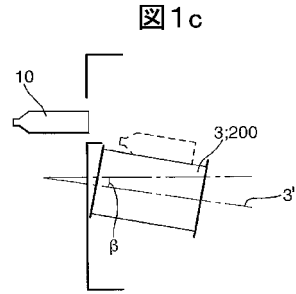
【 図 1 a 】



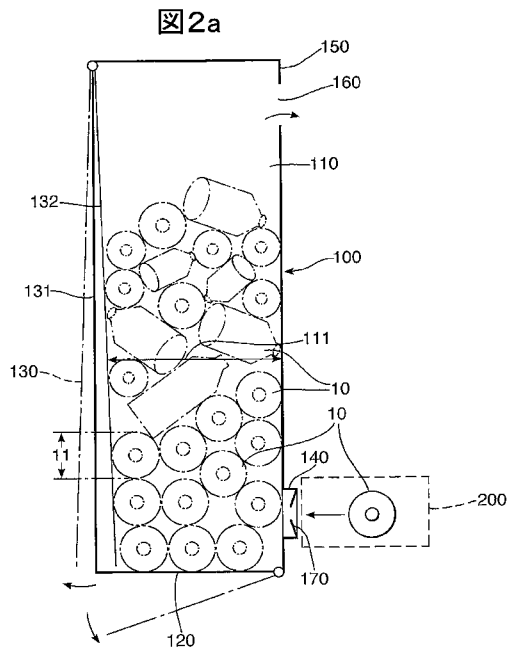
【 図 1 b 】



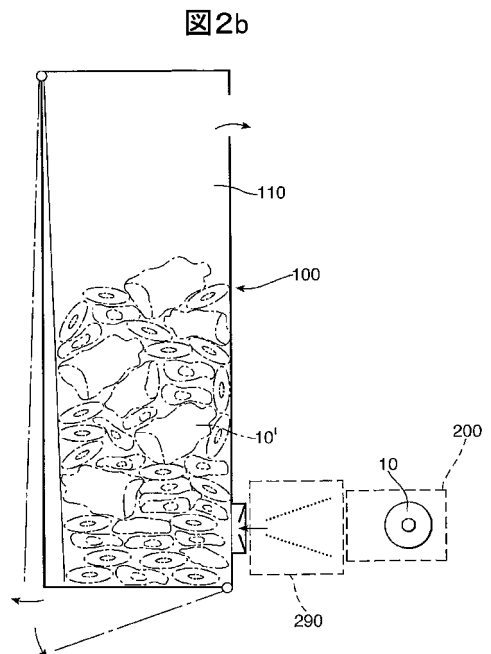
【 図 1 c 】



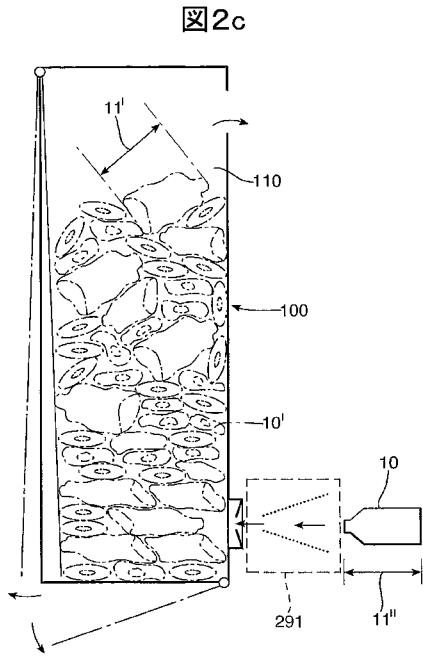
【 図 2 a 】



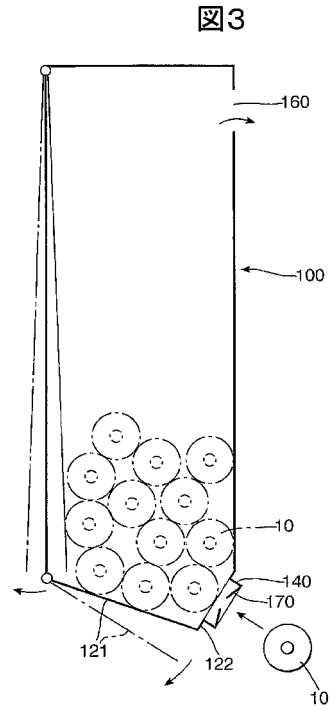
【 図 2 b 】



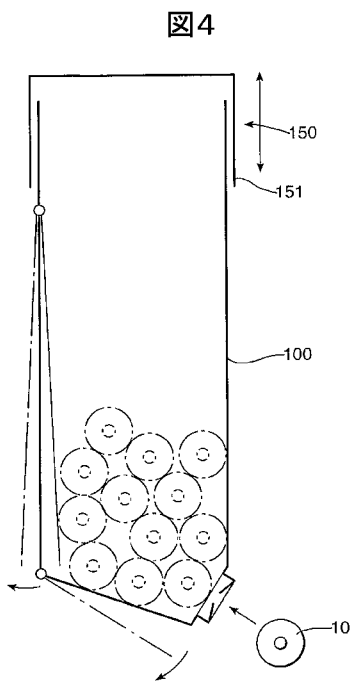
【 図 2 c 】



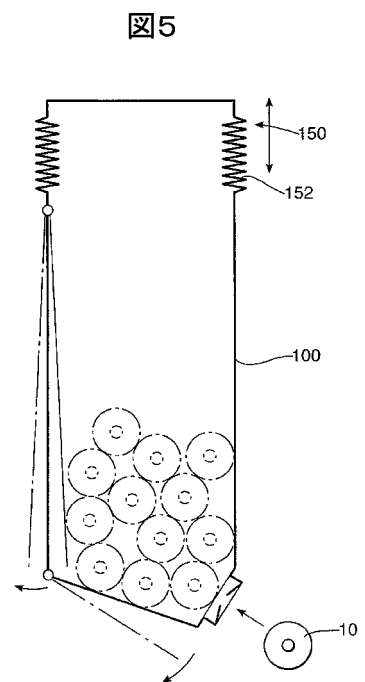
【 図 3 】



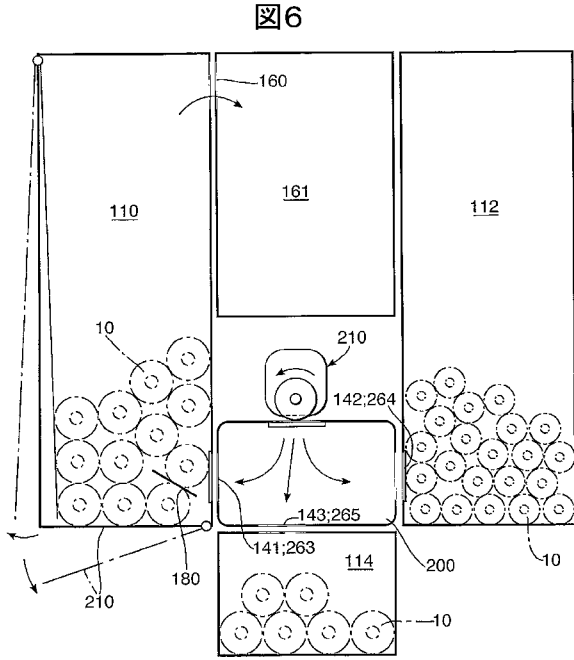
【 図 4 】



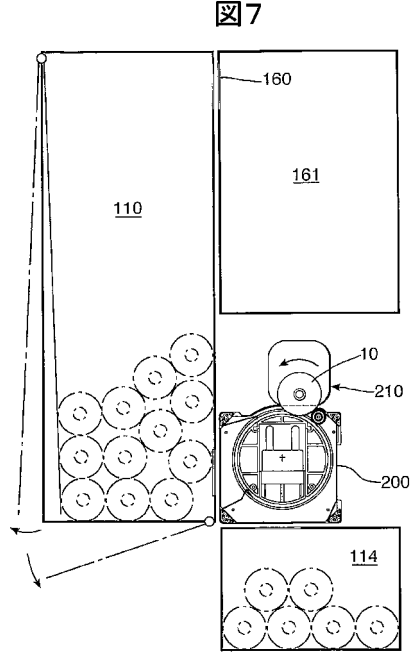
【 図 5 】



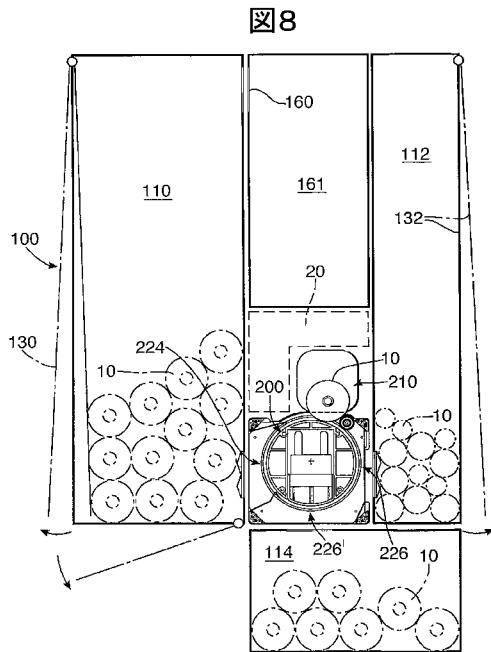
【 図 6 】



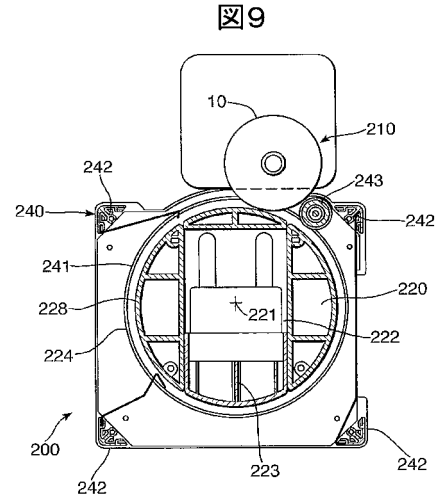
【 図 7 】



【 図 8 】

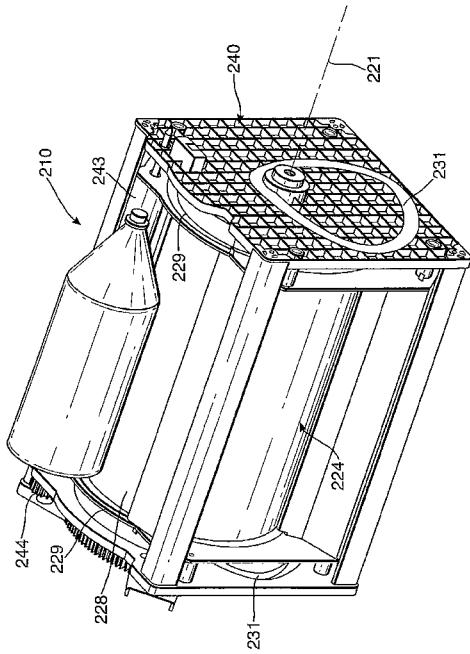


【 図 9 】



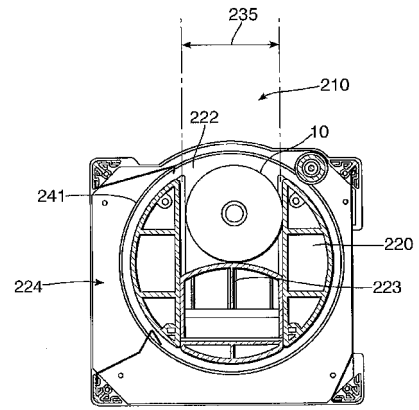
【 図 1 0 】

図 10



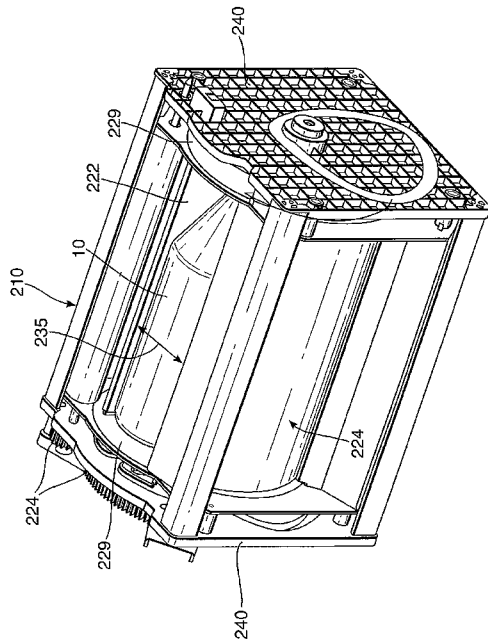
【 図 1 1 】

図 11



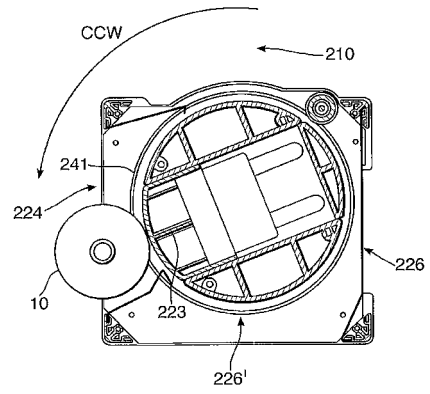
【 図 1 2 】

図 12



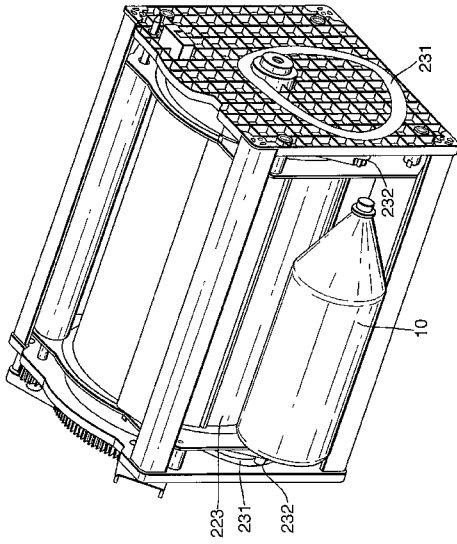
【 図 1 3 】

図 13



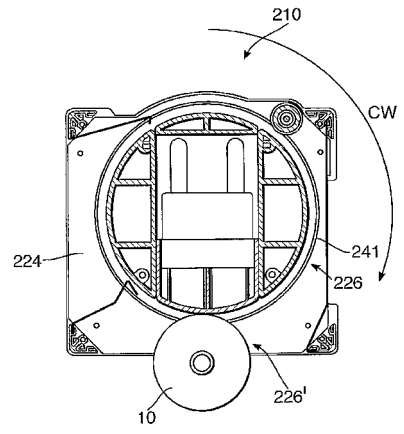
【 図 1 4 】

図 14



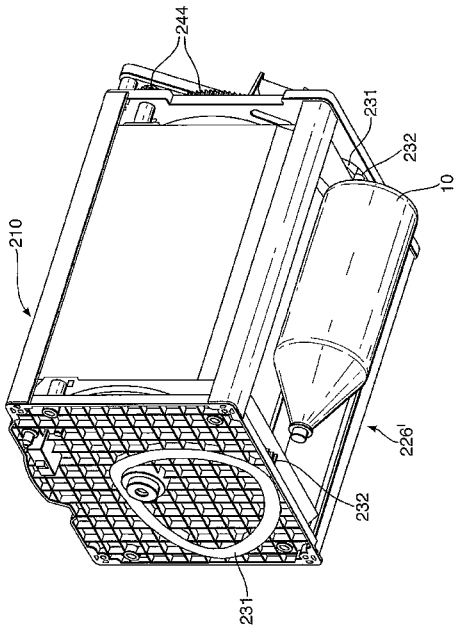
【 図 1 5 】

図 15



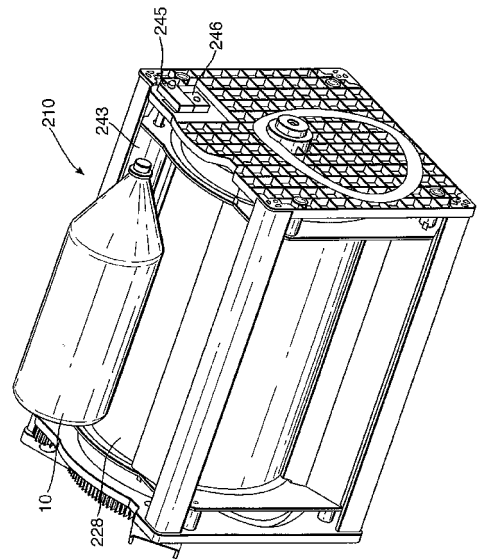
【 図 1 6 】

図 16

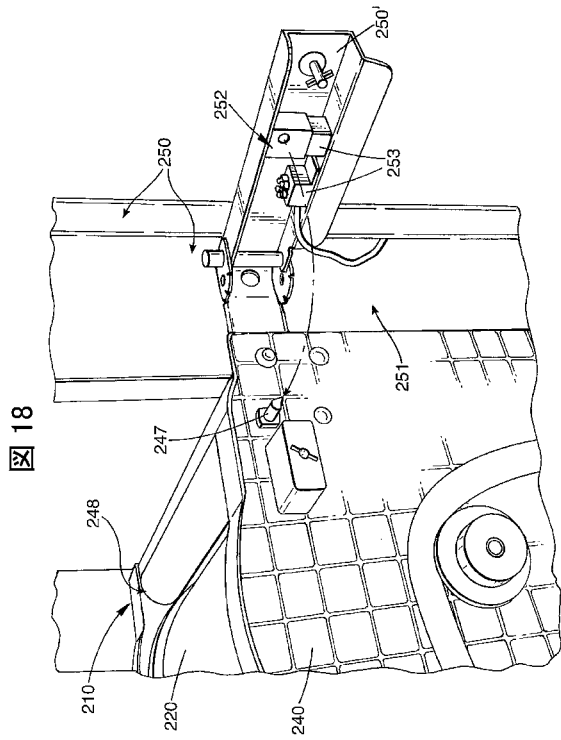


【 図 1 7 】

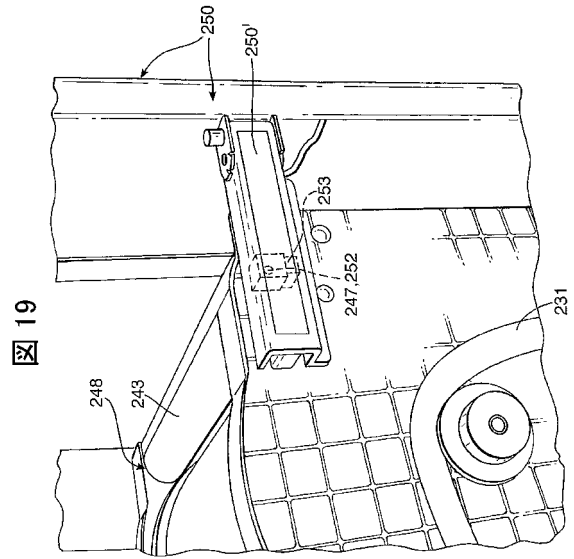
図 17



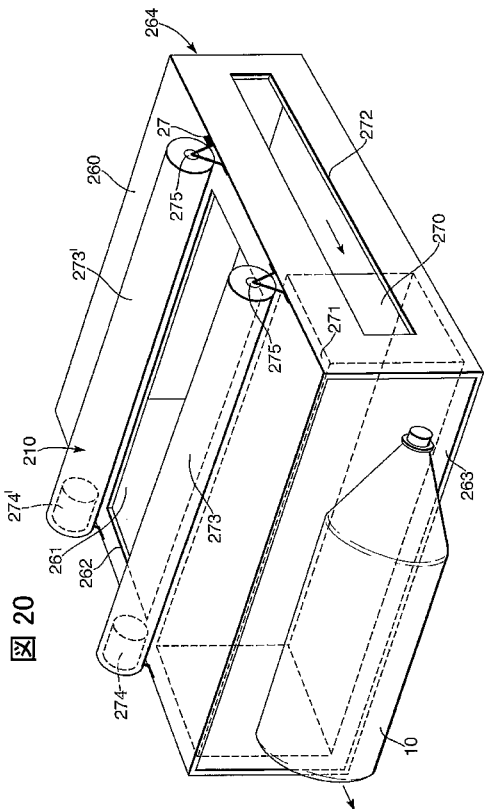
【 図 1 8 】



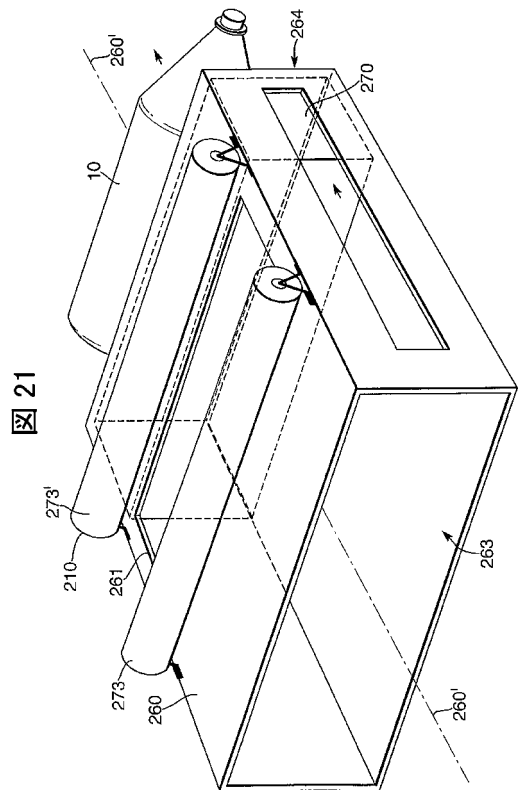
【 図 1 9 】



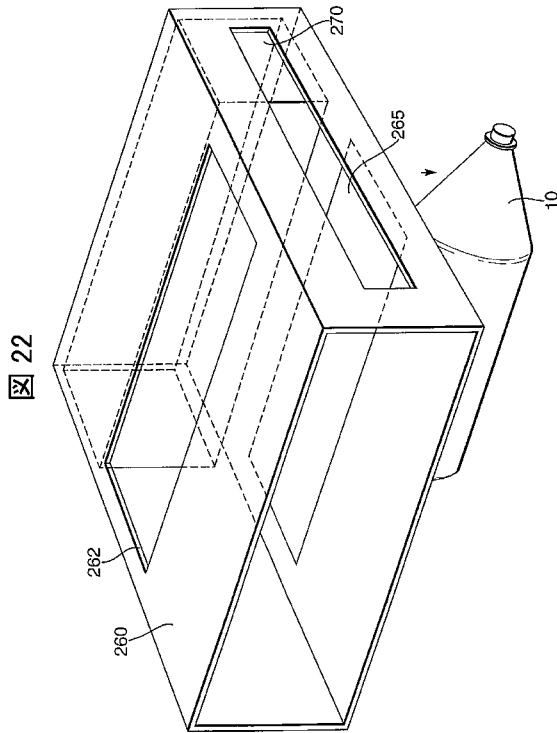
【 図 2 0 】



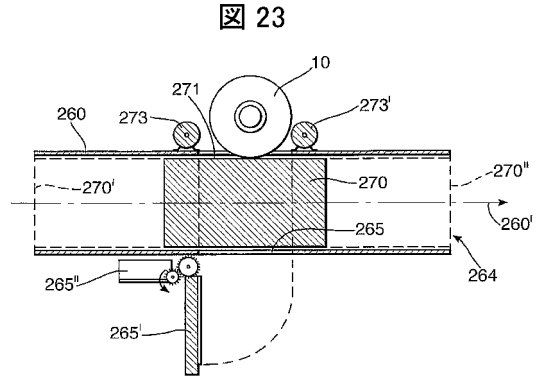
【 図 2 1 】



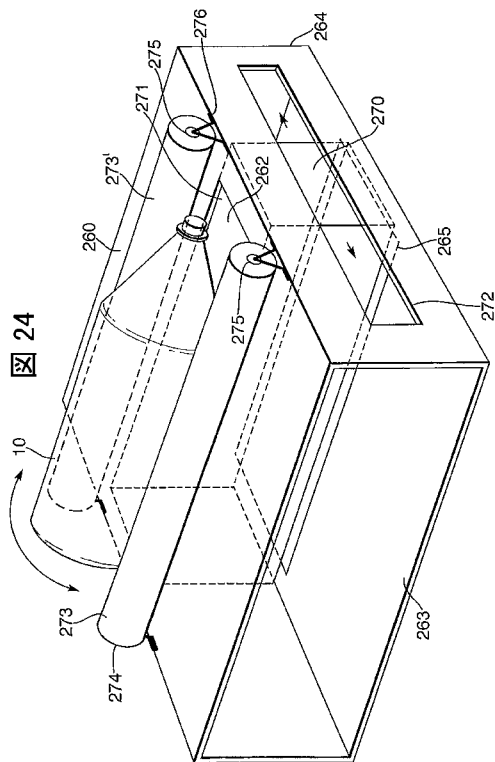
【 図 2 2 】



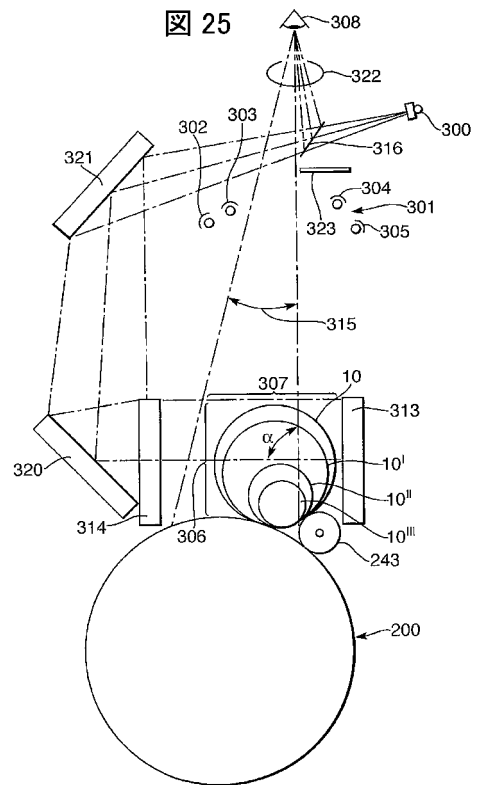
【 図 2 3 】



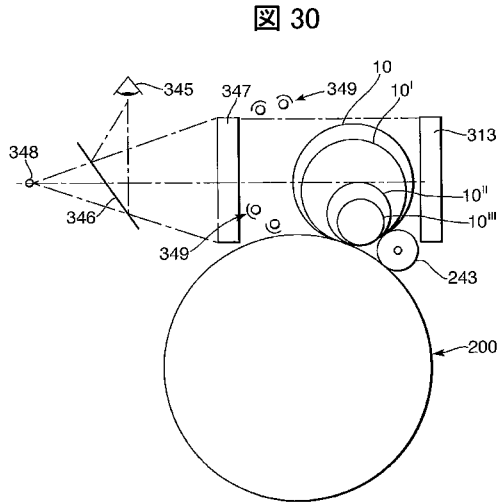
【 図 2 4 】



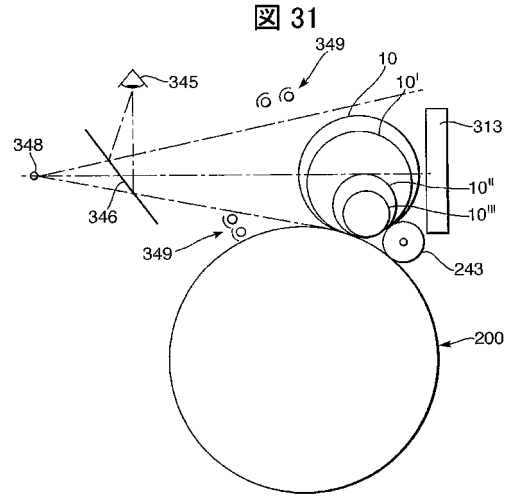
【 図 2 5 】



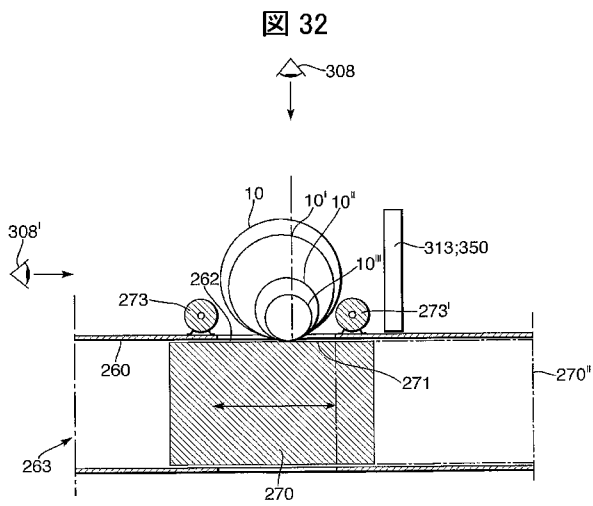
【 図 3 0 】



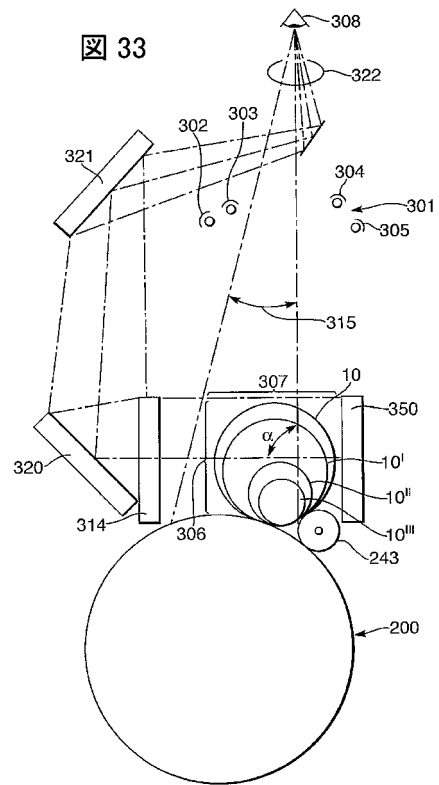
【 図 3 1 】



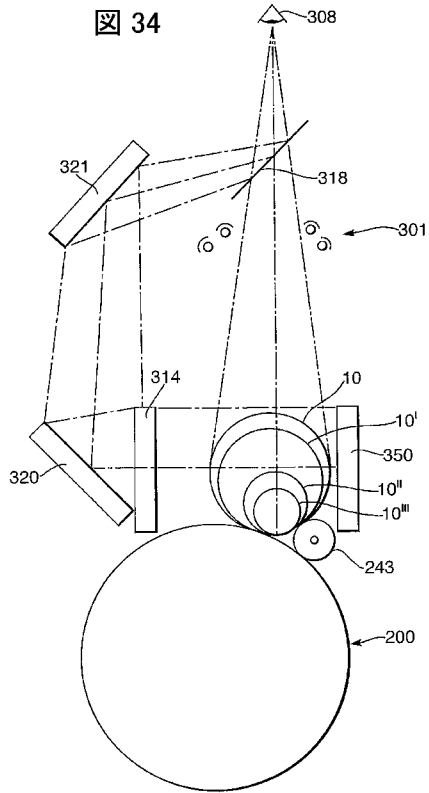
【 図 3 2 】



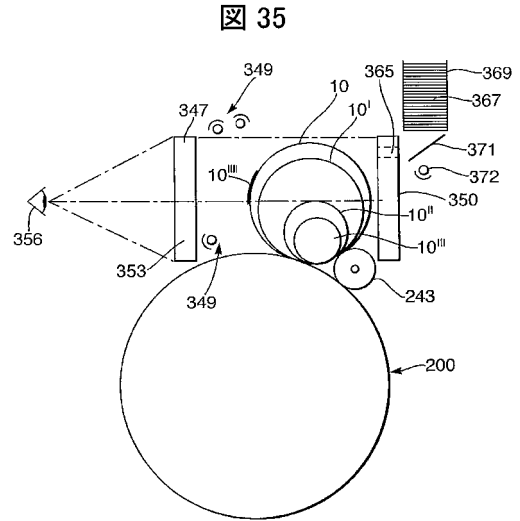
【 図 3 3 】



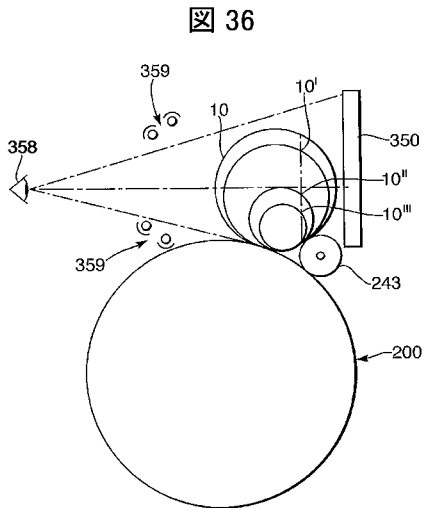
【 図 3 4 】



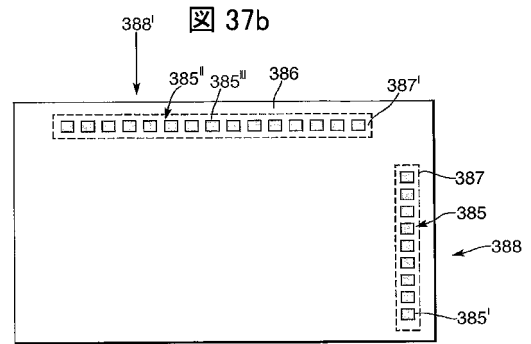
【 図 3 5 】



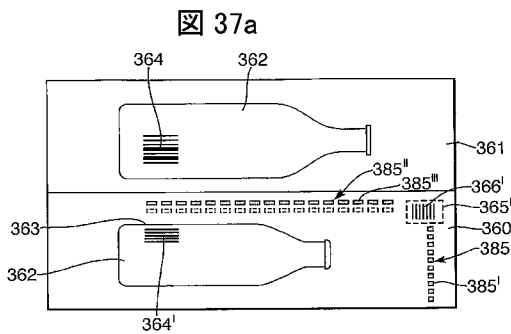
【 図 3 6 】



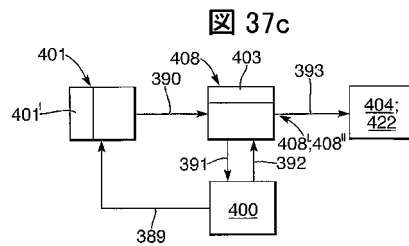
【 図 3 7 b 】



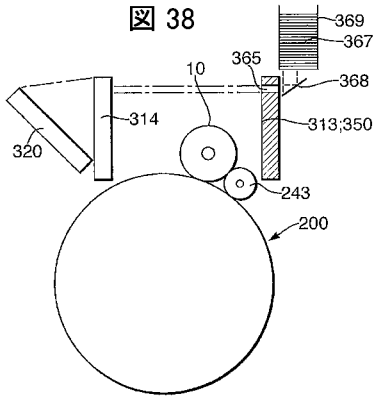
【 図 3 7 a 】



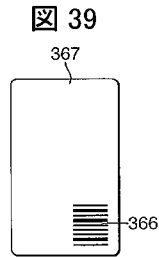
【 図 3 7 c 】



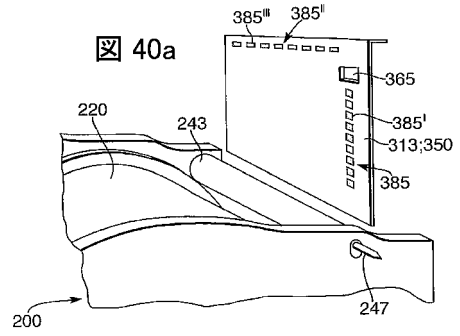
【 図 3 8 】



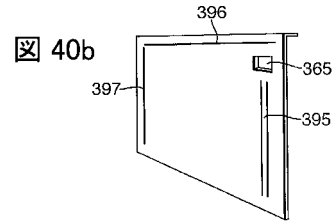
【 図 3 9 】



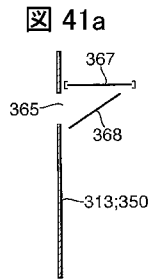
【 図 4 0 a 】



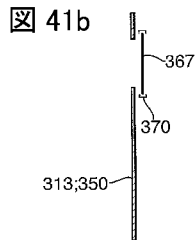
【 図 4 0 b 】



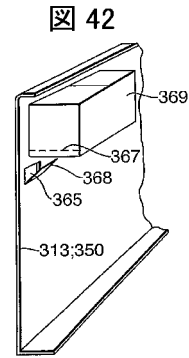
【 図 4 1 a 】



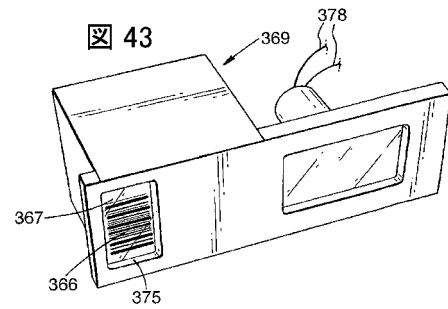
【 図 4 1 b 】



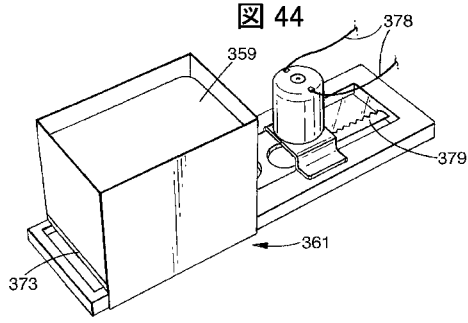
【 図 4 2 】



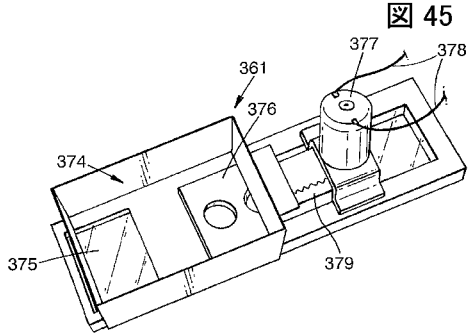
【 図 4 3 】



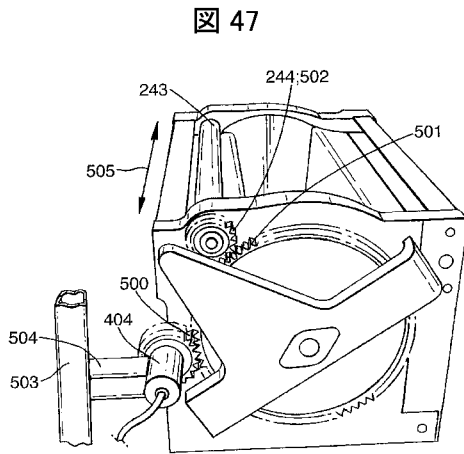
【図44】



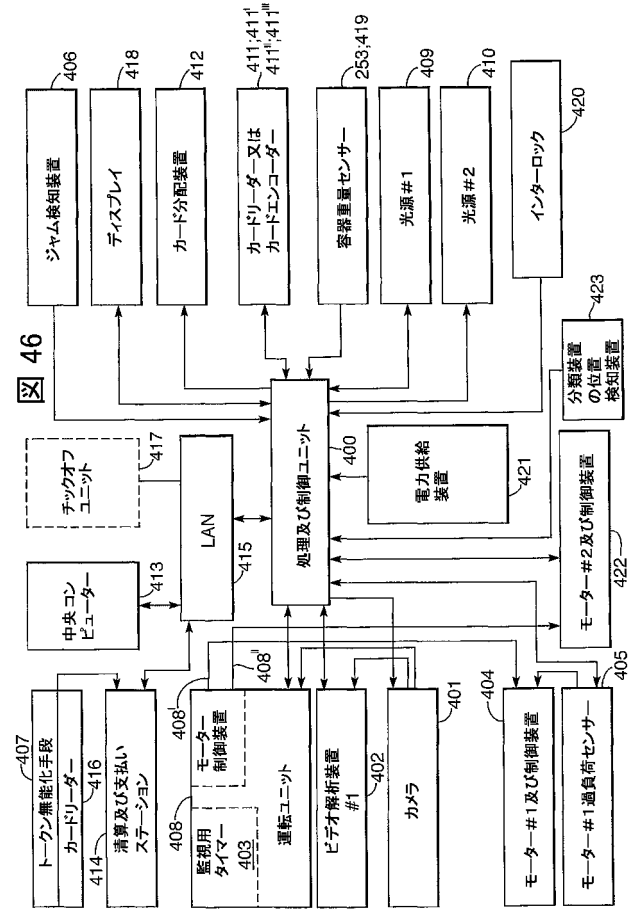
【図45】



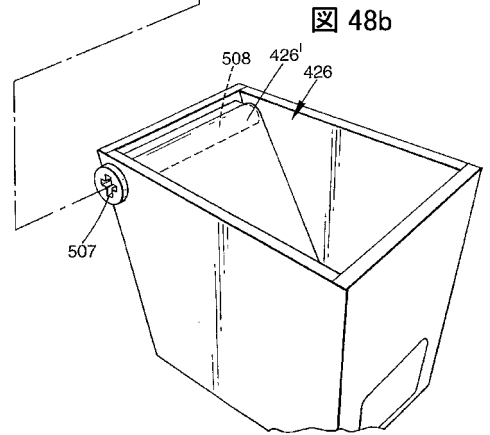
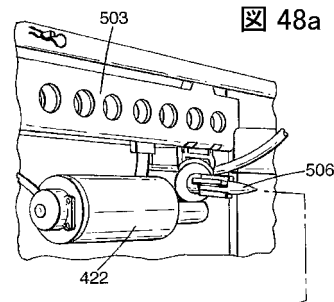
【図47】



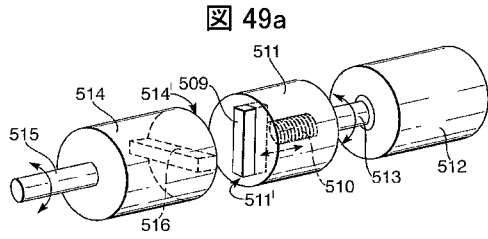
【図46】



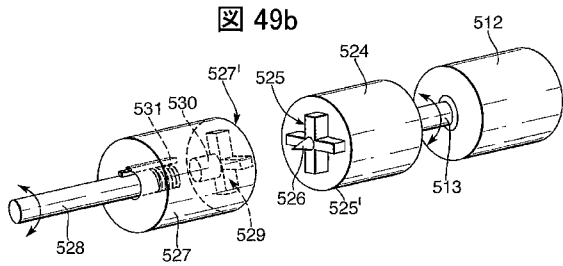
【図48】



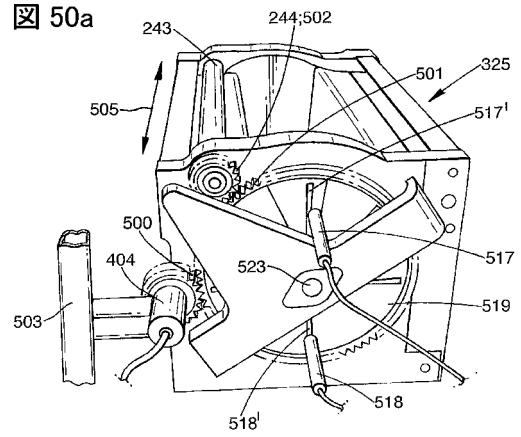
【 図 49 a 】



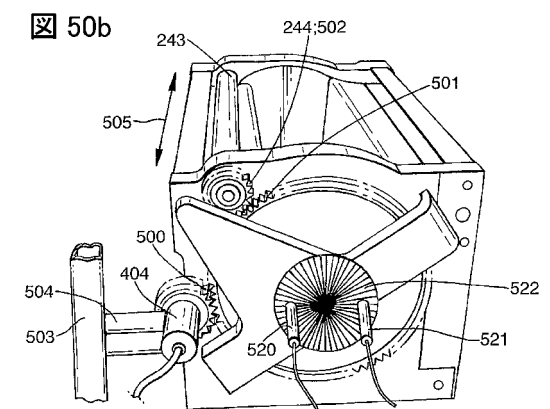
【 図 49 b 】



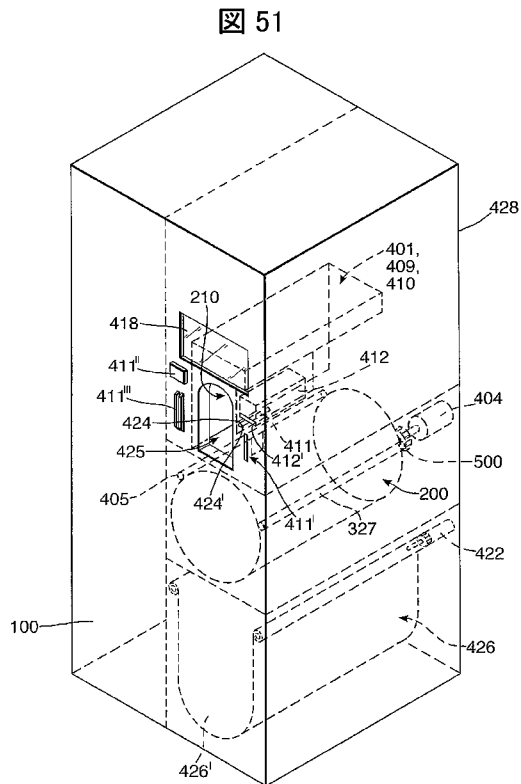
【 図 50 a 】



【 図 50 b 】



【 図 51 】



フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 20050404
- (32)優先日 平成17年1月25日(2005.1.25)
- (33)優先権主張国 ノルウェー(N0)
- (31)優先権主張番号 20050405
- (32)優先日 平成17年1月25日(2005.1.25)
- (33)優先権主張国 ノルウェー(N0)
- (31)優先権主張番号 20050406
- (32)優先日 平成17年1月25日(2005.1.25)
- (33)優先権主張国 ノルウェー(N0)
- (31)優先権主張番号 20050407
- (32)優先日 平成17年1月25日(2005.1.25)
- (33)優先権主張国 ノルウェー(N0)