

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4732017号
(P4732017)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F 1
B65F 5/00	(2006.01) B65F 5/00
B65F 9/00	(2006.01) B65F 9/00
G06Q 50/00	(2006.01) G06F 17/60 154
G06Q 30/00	(2006.01) G06F 17/60 332

請求項の数 19 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2005-171226 (P2005-171226)	(73) 特許権者	000002358 新明和工業株式会社 兵庫県宝塚市新明和町1番1号
(22) 出願日	平成17年6月10日 (2005.6.10)	(74) 代理人	100121500 弁理士 後藤 高志
(65) 公開番号	特開2006-124174 (P2006-124174A)	(72) 発明者	須賀 雅庸 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社 開発センタ内
(43) 公開日	平成18年5月18日 (2006.5.18)	(72) 発明者	岩上 修治 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社 開発センタ内
審査請求日	平成20年5月22日 (2008.5.22)	(72) 発明者	加藤 淳志 兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工業株式会社 開発センタ内
(31) 優先権主張番号	特願2004-285944 (P2004-285944)		
(32) 優先日	平成16年9月30日 (2004.9.30)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ごみ貯留システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ごみが投入される投入手段と、
前記投入手段に投入されたごみを貯留する貯留室と、
前記投入手段にごみを投入した投入者を識別する識別装置と、
前記投入手段に投入されたごみの画像を撮影する撮影装置と、
前記撮影装置により撮影された画像をごみの投入者に対して表示する表示装置と、
を備えたごみ貯留システム。

【請求項 2】

前記投入手段に投入されたごみの投入量を計測する計量器を備えた、請求項1に記載の
ごみ貯留システム。 10

【請求項 3】

予め定められたごみの投入量と徴収金額との関係を記憶した徴収金額記憶手段と、
前記関係に基づいて、前記計量器によって計測されたごみの投入量に応じた徴収金額を
決定する徴収金額決定手段と、
を備えた請求項2に記載のごみ貯留システム。

【請求項 4】

前記投入手段に対するごみの投入を禁止する投入禁止手段と、
予めごみの投入を許可された者を登録者として記憶する登録者記憶手段と、
前記識別装置によって識別されたごみの投入者が前記登録者か否かを判断し、前記登録 20

者であるときは前記投入禁止手段による禁止を解除する禁止解除手段と、
を備えた請求項2又は3に記載のごみ貯留システム。

【請求項 5】

前記禁止解除手段は、カード読み取り機を有し、前記カード読み取り機で読み取ったカードが登録者のカードであるときには前記投入禁止手段による禁止を解除する、請求項4に記載のごみ貯留システム。

【請求項 6】

前記貯留室に、投入されたごみを破碎する破碎装置が設けられている、請求項1に記載のごみ貯留システム。

【請求項 7】

投入口及び排出口が形成され、内部に前記貯留室が区画形成された中空容器と、前記投入口から前記中空容器内に投入されたごみを前記排出口側に搬送する搬送装置と、を有するごみ貯留排出機を備えた、請求項1～6のいずれか一つに記載のごみ貯留システム。

【請求項 8】

前記貯留室に設けられ、所定の回収位置において前記投入手段からごみを回収する複数の回収容器と、

前記回収位置にある回収容器内のごみが所定量以上になると、当該回収容器を前記回収位置から退避させ、前記回収位置に空の回収容器を搬送する回収容器移動装置と、
を備えた請求項1に記載のごみ貯留システム。

【請求項 9】

前記投入手段は、投入されたごみを受け取る回収容器を有し、

前記計量器は、ごみを回収した前記回収容器の総重量を計測する重量計を有し、前記総重量から前記回収容器自体の重量を減算することによりごみの投入重量を算出する、請求項2～5のいずれか一つに記載のごみ貯留システム。

【請求項 10】

前記撮影装置はごみの投入者も撮影する、請求項1に記載のごみ貯留システム。

【請求項 11】

前記識別装置によって識別された投入者の情報と前記撮影装置により撮影されたごみの画像とを記録する記録装置を備えた、請求項1に記載のごみ貯留システム。

【請求項 12】

前記識別装置によって識別された投入者の情報と、前記撮影装置によって撮影されたごみの画像と投入者の画像とを記録する記録装置を備えた、請求項1～10に記載のごみ貯留システム。

【請求項 13】

前記記録装置は、前記撮影装置により撮影された画像のうち、前記投入手段にごみが投入された際の画像を選択的に記録する、請求項1～12に記載のごみ貯留システム。

【請求項 14】

前記投入手段に投入されたごみが違反ごみか否かを判定する違反判定手段と、

前記投入手段に投入されたごみに金属含有物が混入しているか否かを探知する金属探知装置を備え、

前記違反判定手段は、前記金属探知装置が前記ごみに金属含有物が混入していることを探知した場合に、投入されたごみを違反ごみと判定する、請求項1～14に記載のごみ貯留システム。

【請求項 15】

前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、前記ごみの投入者に注意又は警告を与える注意警告手段を備えた、請求項1～14に記載のごみ貯留システム。

【請求項 16】

前記注意警告手段は、光、画像、音、又は音声を出力する出力装置を備えた、請求項1～15に記載のごみ貯留システム。

10

20

30

40

50

【請求項 17】

前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、前記ごみの投入者に前記ごみを返却する返却手段を備えた、請求項14に記載のごみ貯留システム。

【請求項 18】

前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、管理者に通報する通報手段を備えた、請求項14に記載のごみ貯留システム。

【請求項 19】

前記撮影装置はネットワークカメラによって構成されている、請求項1に記載のごみ貯留システム。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ごみをごみ収集車等に回収されるまで一時的に貯留するごみ貯留システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、団地、マンション、テナントビル等の集合住宅などにおいて、各住宅から出されたごみをごみ収集車等に回収されるまで一時的に保管しておくごみ貯留システムが知られている。例えば、下記特許文献1～3には、ごみ貯留システムとして、ごみを密閉ドラムの内部に貯留するごみ貯留排出機が開示されている。

20

【0003】

上記のごみ貯留排出機等によれば、ごみの収集日に関係なく、住民はいつでもごみ出しを行うことができる。また、捨てられたごみが人目につかないでの、住宅等における美観向上させることができる。また、衛生的な環境を容易に保つことができる。

【0004】

ところで、近年、ごみの発生量が膨大となり、ごみの収集業者や処理業者の負担は益々増えつつある。そこで、一部の自治体等では、ごみの排出者に排出量に応じた額の費用を負担させるごみの有料化制度を導入している。例えば、ごみの有料化制度の一例として、有料の指定収集袋を利用した制度が知られている。この制度では、住民は所定の指定収集袋を購入し、ごみをその指定収集袋に詰め、予め指定されたごみ収集場所に排出する。そして、ごみ収集業者は、ごみ収集場所において指定収集袋のみを回収する。したがって、住民は、自分の出すごみの量に応じた枚数の指定収集袋を購入しなければならず、結果的に、ごみの排出量に応じた額の処理費用を負担することになる。

30

【0005】

このようなごみ有料化制度を導入することにより、ごみ処理に対する住民の意識が高まり、ひいてはごみの減量化が期待される。

【特許文献 1】特開平8-127401号公報**【特許文献 2】特開平8-217252号公報****【特許文献 3】特開平10-218305号公報**

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、ごみ貯留排出機等を利用すると、いつでも人目につかずにごみを捨てることができるため、投入を認めていないごみ（違反ごみ）が投入されるおそれがある。また、違反ごみが投入されても誰が違反ごみを投入したかわからない。そのため、違反ごみを投入することに対する心理的な抵抗が少くなり、違反ごみの投入を助長させてしまうおそれがある。

【0007】

また、ごみの有料化制度の下でごみ貯留排出機等を利用しようとすると、以下のような

50

懸念がある。すなわち、ごみ貯留排出機等では、投入されたごみ袋を外部から把握することができないため、指定収集袋以外のごみ袋を投入されるおそれがある。そのため、指定収集袋を購入することなくごみを排出する者が出現し、その結果、ごみの排出量に応じて費用を負担するというごみ有料化制度の趣旨が没却されるおそれがある。また、正規の指定収集袋を購入してごみを排出している者にとって、不公平感が大きくなる。そのため、住民全体のモラルが低下し、ごみの減量化が促進されないおそれがある。

【0008】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、違反ごみの投入を抑止するごみ貯留システムを提供することにある。

【0009】

また、本発明の他の目的は、ごみ有料化制度に対応したごみ貯留システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るごみ貯留システムは、ごみが投入される投入手段と、前記投入手段に投入されたごみを貯留する貯留室と、前記投入手段にごみを投入した投入者を識別する識別装置と、を備えたものである。

【0011】

上記ごみ貯留システムによれば、識別装置がごみの投入者を識別するので、無責任なごみ出しが減り、ごみが不当に排出されるおそれは少なくなる。

20

【0012】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に投入されたごみの投入量を計測する計量器を備えていることが好ましい。

【0013】

なお、投入手段には、ごみが投入される入口となる投入口や、ごみが投入される投入装置等が含まれる。

【0014】

上記ごみ貯留システムによれば、計量器によってごみの投入量が計測されるので、各人のごみの排出量を容易かつ正確に把握することができる。そのため、例えば、ある人が徴収金額を超える量のごみを排出していた場合、そのことを容易に発見することができる。したがって、住民の不公平感はなくなり、モラルを向上させることができる。よって、ごみ有料化制度を適切に運用しやすくなり、当該制度を促進させることができる。

30

【0015】

前記ごみ貯留システムは、予め定められたごみの投入量と徴収金額との関係を記憶した徴収金額記憶手段と、前記関係に基づいて、前記計量器によって計測されたごみの投入量に応じた徴収金額を決定する徴収金額決定手段と、を備えていることが好ましい。

【0016】

このことにより、有料の指定収集袋を用いなくても、住民にごみの排出量に応じた費用を負担させることができる。そのため、指定収集袋の製造、販売、購入等が不要となり、指定収集袋の使用に伴う手間と費用を省くことができる。したがって、ごみ有料化制度の運用が容易になり、当該制度を促進させることができる。

40

【0017】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に対するごみの投入を禁止する投入禁止手段と、予めごみの投入を許可された者を登録者として記憶する登録者記憶手段と、前記識別装置によって識別されたごみの投入者が前記登録者か否かを判断し、前記登録者であるときは前記投入禁止手段による禁止を解除する禁止解除手段と、を備えていることが好ましい。

【0018】

このことにより、登録者のみがごみを投入することができ、未登録者による不正なごみ出しを防止することができる。

50

【0019】

前記禁止解除手段は、カード読み取り機を有し、前記カード読み取り機で読み取ったカードが登録者のカードであるときには前記投入禁止手段による禁止を解除することが好ましい。

【0020】

このことにより、未登録者による不正なごみ出しを簡単な手段によって防止することができる。

【0021】

前記貯留室に、投入されたごみを破碎する破碎装置が設けられていることが好ましい。

【0022】

このことにより、投入手段から投入されたごみは、破碎されることによって減容化する。したがって、ごみの体積が減少するので、ごみの貯留効率が向上し、ごみ処理を効率的に行うことができる。なお、不当なごみが投入されると破碎装置が故障するおそれがある。しかしながら、上記ごみ貯留システムによれば、ごみの投入者が識別されるので、不当なごみが投入されるおそれは少ない。したがって、破碎装置の故障は発生しにくい。

10

【0023】

前記ごみ貯留システムは、投入口及び排出口が形成され、内部に前記貯留室が区画形成された中空容器と、前記投入口から前記中空容器内に投入されたごみを前記排出口側に搬送する搬送装置と、を有するごみ貯留排出機を備えていることが好ましい。

【0024】

このことにより、投入されたごみはごみ収集車等に回収されるまで中空容器内に貯留される。そのため、衛生的な環境を容易に保つことができる。また、ごみを効率よく貯留することができ、ごみの収集スペースを削減することができる。

20

【0025】

前記ごみ貯留システムは、前記貯留室に設けられ、所定の回収位置において前記投入手段からごみを回収する複数の回収容器と、前記回収位置にある回収容器内のごみが所定量以上になると、当該回収容器を前記回収位置から避難させ、前記回収位置に空の回収容器を搬送する回収容器移動装置と、を備えていてもよい。

【0026】

このことにより、ごみの効率的な収集が図られる。

30

【0027】

前記ごみ貯留システムは、破碎されたごみを袋に詰める自動袋詰め装置を備えていることが好ましい。

【0028】

このことにより、破碎されたごみを効率的に回収することができる。また、指定収集袋を利用することとすれば、指定収集袋を利用することを前提としたごみ有料化制度に対応したごみの回収を行うことができる。

【0029】

前記投入手段は、投入されたごみを受け取る回収容器を有し、前記計量器は、ごみを回収した前記回収容器の総重量を計測する重量計を有し、前記総重量から前記回収容器自体の重量を減算することによりごみの投入重量を算出するものであってもよい。

40

【0030】

このことにより、ごみが回収容器に回収されると、ごみの重量が投入量として自動的に計測されることになる。

【0031】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に投入されたごみの画像を撮影する撮影装置を備えていることが好ましい。

【0032】

上記ごみ貯留システムによれば、投入されたごみを監視することができる。そのため、違反ごみが投入された場合に、例えば、ごみの投入者に注意または警告を与えることや、

50

投入された違反ごみの撤収を求めるここと等の対策措置を講じることができる。

【0033】

前記撮影装置はごみの投入者も撮影することが好ましい。

【0034】

このことにより、識別装置によって識別された投入者と実際にごみを投入した者とが異なっていても、ごみを投入した者を特定することができる。

【0035】

前記ごみ貯留システムは、前記識別装置によって識別された投入者の情報と前記撮影装置により撮影されたごみの画像とを記録する記録装置を備えていることが好ましい。

【0036】

このことにより、ごみの投入者情報とごみの画像とを共に記録しておくことができる。そのため、違反ごみが投入された場合に、違反ごみの投入者を容易に特定することができる。したがって、違反ごみの投入者に注意又は警告等の指導を与えることや、違反ごみの撤収を求めるここと等の対策措置を講じることができます。これにより、無責任なごみ出しを減らすことができる。

【0037】

前記ごみ貯留システムは、前記識別装置によって識別された投入者の情報と、前記撮影装置によって撮影されたごみの画像と投入者の画像とを記録する記録装置を備えていることが好ましい。

【0038】

このことにより、投入者の情報と違反ごみの画像とに加え、投入者の画像を共に記録しておくることができる。そのため、識別装置によって識別された投入者と実際にごみを投入した者が異なっていても、違反ごみの投入者を正確に特定することができる。

【0039】

前記記録装置は、前記撮影装置により撮影された画像のうち、前記投入手段にごみが投入された際の画像を選択的に記録することが好ましい。

【0040】

上記ごみ貯留システムによれば、ごみが投入される際に撮影された画像のみが記録装置に記録される。そのため、記録装置の容量が少なくてすみ、コストの削減を図ることができる。

【0041】

前記ごみ貯留システムは、前記撮影装置により撮影された画像をごみの投入者に対して表示する表示装置を備えていることが好ましい。

【0042】

このことにより、投入したごみの画像をごみの投入者に見せることができる。そのため、違反ごみを投入しようとする投入者に心理的な抵抗感を与え、違反ごみを投入することに対し抑止力を及ぼすことができる。したがって、無責任なごみ出しが減り、ごみが不当に排出されるおそれは少なくなる。

【0043】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみか否かを判定する違反判定手段を備えていることが好ましい。

【0044】

このことにより、違反ごみを自動的に探知することができる。

【0045】

前記ごみ貯留システムは、投入が許可されたごみとして予め設定された規定ごみの画像を記憶した規定画像記憶装置を備え、前記違反判定手段は、前記撮影装置により撮影されたごみの画像と前記規定画像記憶装置に記憶された画像とをパターンマッチングすることにより、投入されたごみが違反ごみか否かを判定することができる。

【0046】

このことにより、監視用の撮影装置を違反ごみの探知にも使用することができる。また

10

20

30

40

50

、簡単な構成により投入されたごみが違反ごみか否かを識別することができる。

【0047】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に投入されたごみに金属含有物が混入しているか否かを探知する金属探知装置を備え、前記違反判定手段は、前記金属探知装置が前記ごみに金属含有物が混入していることを探知した場合に、投入されたごみを違反ごみと判定することが好ましい。

【0048】

このことにより、金属含有物を投入してはいけないごみ貯留システムにおいて、金属含有物が混入されたごみを自動的に探知することができる。また、簡単な構成により、投入されたごみが違反ごみか否かを識別することができる。10

【0049】

前記ごみ貯留システムは、投入が許可されたごみの袋として予め設定された規定のごみ収集袋に関する情報を記憶した記憶装置を備え、前記違反判定手段は、前記記憶装置に記憶された情報に基づいて前記ごみの袋が前記ごみ収集袋か否かを判定し、前記ごみ収集袋でなければ違反ごみと判定するものであってもよい。

【0050】

このことにより、指定のごみ収集袋以外の袋の使用を認めないごみ貯留システムにおいて、違反ごみを検知することができる。

【0051】

前記ごみ貯留システムは、前記投入手段に設けられたICリーダを備え、前記違反判定手段は、前記ICリーダの検出結果に基づいて、前記ごみの袋が所定のごみ収集袋か否かを判定し、前記ごみ収集袋でなければ違反ごみと判定するものであってもよい。20

【0052】

このことにより、予め所定のごみ収集袋にICチップを付しておくことにより、所定のごみ収集袋が使用されているか否かを検知することができる。また、ICチップに記憶させておく情報（ごみの種類等）を変えることにより、許可されるごみの対象を自由に設定することができる。そのため、例えば、指定収集袋か否かを識別することや、可燃（または不燃）用の収集袋か否かを識別することができる。さらに、簡単な構成により、投入されたごみが違反ごみか否かを識別することができる。

【0053】

前記ごみ貯留システムは、前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、前記ごみの投入者に注意又は警告を与える注意警告手段を備えていることが好ましい。

【0054】

このことにより、違反ごみの投入者に対し、投入後に即時に注意又は警告を与えることができる。また、上記注意又は警告を自動的に与えることができるため、管理者の負担を軽減することができる。

【0055】

前記注意警告手段は、光、画像、音、又は音声を出力する出力装置を備えていることが好ましい。40

【0056】

このことにより、視覚的または聴覚的に投入者に注意警告することができる。

【0057】

前記ごみ貯留システムは、前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、前記ごみの投入者に前記ごみを返却する返却手段を備えていることが好ましい。

【0058】

このことにより、違反者に対し、自動的に違反ごみを返却することができる。そのため、当該システムの管理者の負担を軽減することができる。

【0059】

10

20

30

40

50

前記ごみ貯留システムは、前記違反判定手段により、前記投入手段に投入されたごみが違反ごみであると判定されると、管理者に通報する通報手段を備えていることが好ましい。

【0060】

このことにより、管理者は、当該ごみ貯留システムから離れた場所からでも違反ごみが投入されたことを確認することができる。

【0061】

前記撮影装置はネットワークカメラによって構成されていることが好ましい。

【0062】

このことにより、カメラと管理者用の端末とを汎用的な既存のネットワーク（例えば、インターネット等）を用いて接続することができる。そのため、当該ごみ貯留システムの遠隔地からの監視を低コストで実現することができる。10

【発明の効果】

【0063】

以上のように、本発明によれば、ごみ貯留システムに対する違反ごみの投入を効果的に抑止することができる。また、ごみ貯留システムを利用しながらごみ有料化制度を促進することができる。さらに、ごみ貯留システムを利用した効率的なごみ処理費用の徴収を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0064】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。20

【0065】

<実施形態1>

図1に示すように、実施形態1に係るごみ貯留システムは、ドラム式のごみ貯留排出機10を備えている。ごみ貯留排出機10は、図示しないマンションの1階若しくは地下に設置されており、マンションの住民から廃棄されるごみを一括して貯留する。上記マンションに対しては、所定期間毎にごみ収集車が巡回し、ごみ貯留排出機10内のごみはごみ収集車によって定期的に回収される。

【0066】

ごみ貯留排出機10は、ごみを貯留するドラム11と、住民によって投入されたごみをドラム11内に搬送する投入装置12とを備えている。ドラム11の一方の端部には投入口13が形成され、他方の端部には排出口15が形成されている。ドラム11には、投入口13を開閉自在に覆う蓋14と、排出口15を開閉自在に覆う蓋16とが設けられている。これにより、ドラム11の内部には密閉された貯留室が区画形成されている。また、ドラム11の内部には、ごみを投入口13側から排出口15側へ搬送する螺旋羽根34が設けられている。ただし、ごみを搬送する搬送機構の具体的構成は、何ら限定されるものではない。

【0067】

排出口15の外側には、排出口15から押し出されたごみを搬送するコンベヤ17が設けられている。ごみ収集車がドラム11からごみを回収する際には、ごみ貯留排出機10が設置された部屋のシャッター35が開放され、ごみ収集車の収集部がコンベヤ17の近傍に位置づけられる。そして、排出口15の蓋16が開放され、ドラム11から押し出されたごみはコンベヤ17によってごみ収集車に搬送される。40

【0068】

投入装置12は、住民がごみを投入するときの入口となる投入部20と、投入部20を通じて投入されたごみを回収するコレクタ22と、コレクタ22を移動させる移動装置24と、コレクタ22内のごみをドラム11に投入する反転投入機構25とを備えている。

【0069】

投入部20には、投入口18と、投入口18を開閉自在に塞ぐ投入蓋19とが設けられている。住民は、ごみを投入する際には投入蓋19を開いて投入口18を開放し、投入口50

18からごみを投入する。投入蓋19には、ロック機構として電磁式の鍵26が設けられている。通常は、この鍵26により投入蓋19はロックされている。

【0070】

投入口18の近傍には、カード読み取り機21が設置されている。図2に示すように、鍵26に対しては、ロック解除部41が設けられている。ロック解除部41は、カード読み取り機21の読み取り結果に応じて電磁式鍵26をON/OFFするものである。具体的には、ロック解除部41は、予めごみの投入を許可された者が登録された登録者データベース42を参照しながら、カード読み取り機21により読み取られたカードが登録者のカードであるか否かを判定し、登録者のカードであれば鍵26を解除する。したがって、予め登録されたカードを所持していない者は、鍵26を解除することができず、投入口18からごみを投入できないようになっている。

10

【0071】

カード読み取り機21は、カードを利用することにより、ごみの投入者を識別する識別装置として機能する。ただし、識別装置はカード読み取り機21に限定されず、他の装置であってもよい。また、投入者を声で識別する音声認識装置や、投入者を顔で識別する画像認識装置等を用いることも可能である。

【0072】

図1に示すように、投入口18の後方には、斜め下方に延びる投入通路を区画する傾斜板27が設けられている。傾斜板27の後方(図1の左側方向)は、コレクタ22の回収位置となっている。投入口18から投入されたごみは、傾斜板27によって斜め下方に導かれ、回収位置にあるコレクタ22に回収される。

20

【0073】

コレクタ22は、前後方向(図1の左右方向)に移動自在な台23に載せられている。台23には、台23を前後に移動させる移動装置24が設けられている。移動装置24の構成は何ら限定されないが、本実施形態では、搬送ベルトを備えたベルト式搬送機構が用いられている。

【0074】

反転投入機構25は、上下に延びる支柱28と、支柱28の上端側に設けられた第1のスプロケット31と、支柱28の下端側に設けられた第2のスプロケット32と、これらスプロケット31, 32に巻き掛けられた駆動チェーン29とを備えている。駆動チェーン29には、コレクタ22を引っ掛けるフック33が取り付けられている。フック33がコレクタ22に係合した状態で駆動チェーン29が走行すると、フック33はコレクタ22を持ち上げ、ドラム11の投入口13の手前でコレクタ22を上下に反転させる。これにより、コレクタ22内のごみは投入口13を通じてドラム11に投入される。

30

【0075】

駆動チェーン29の間には、コレクタ22内のごみの重量を測定する計重器30が取り付けられている。なお、コレクタ22内のごみの重量は、投入口18から投入されたごみの重量に等しい。したがって、計重器30により測定されるごみの重量は、投入装置12に投入されたごみの投入量とみなすことができる。

【0076】

40

詳しくは、計重器30は、駆動チェーン29の張力を測定するように構成されている。ここで、駆動チェーン29の張力はコレクタ22の総重量に対応する。コレクタ22の総重量は、コレクタ22自体の重量(すなわち、空状態の重量)とコレクタ22内に回収されたごみの重量とを合計した重量である。コレクタ22自体の重量は一定であり、予め特定されている。したがって、コレクタ22の総重量からコレクタ22自体の重量を減することにより、コレクタ22内のごみの重量を算出することができる。本実施形態では、計重器30は、駆動チェーン29の張力からコレクタ22の総重量を算出し、その総重量からコレクタ22自体の重量を減算することにより、コレクタ22内のごみの重量を算出するようになっている。

【0077】

50

ただし、ごみの投入量を測定する計量器は、計重器 30 に限定される訳ではない。例えば、コレクタ 22 を載せる台 23 に重量計を設けるようにしてもよい。

【0078】

図 2 は、ごみ処理徴金システム 40 の構成を示している。ごみ処理徴金システム 40 は、マンションの各住民から徴収するごみ処理費用を計算する。ごみ処理徴金システム 40 は、前述のごみ貯留排出機 10 の他に、ごみの投入量に応じた必要徴収金額のデータが保存された徴収金額データベース 44 と、徴収金額データベース 44 を参照しながら各投入時の徴収金額を決定する徴収金額決定部 43 と、集計部 45 と、端末 46 とから構成されている。なお、登録者データベース 42、徴収金額データベース 44、ロック解除部 41、徴収金額決定部 43、及び集計部 45 の物理的構成は何ら限定されず、メモリやパーソナルコンピュータ等のハードウェアによって構成されていてもよく、ソフトウェア的に構築されていてもよい。10

【0079】

次に、図 3 のフローチャートを参照しながら、ごみ処理徴金システム 40 による徴金方法について説明する。

【0080】

前述したように、住民がごみ貯留排出機 10 にごみを投入する際には、始めに、登録カードをカード読み取り機 21 に挿入する。すると、カード読み取り機 21 がカードを読み取り（ステップ S1）、そのカードの情報をロック解除部 41 に送信する。ロック解除部 41 は、登録者データベース 42 を参照し、そのカードが登録者のカードか否かを判定する（ステップ S2）。そして、ロック解除部 41 は、上記カードが登録者のカードであると判定した場合には、投入蓋 19 の鍵 26 を解除する（ステップ S3）。20

【0081】

鍵 26 が解除されると、投入者は投入蓋 19 を開き、投入口 18 からごみを投入する（ステップ S4）。投入されたごみは、回収位置にあるコレクタ 22 に回収される。コレクタ 22 にごみが回収されると、移動装置 24 がコレクタ 22 を移動させる。その後、コレクタ 22 は、支柱 28 に沿って持ち上げられ、上下に反転されることにより、ドラム 11 内にごみを投入する。この際、前述したように計重器 30 によって、コレクタ 22 内のごみの重量が測定される。すなわち、ごみの投入量が測定される（ステップ S5）。

【0082】

ごみの投入量のデータは、徴収金額決定部 43 に送信される。ごみ投入量のデータを受け取った徴収金額決定部 43 は、徴収金額データベース 44 を参照し、投入量に応じた徴収金額を決定する（ステップ S6）。例えば、ごみ 1gあたりの徴収金額が A 円であり、ごみの投入重量が B g であれば、当該投入についての徴収金額 C 円は、 $C = A \times B$ である。30

【0083】

徴収金額決定部 43 によって求められた徴収金額のデータは、集計部 45 に送られる。徴収金額のデータを受け取った集計部 45 は、カード読み取り機 21 からの信号を受けてごみの投入者を識別し、当該投入者の徴収金額のデータを集計する（ステップ S7）。集計部 45 における集計方法は、何ら限定されるものではないが、本実施形態では、所定期間内における各住民の徴収金額の合計が一覧表となって集計される。なお、所定期間としては、例えば、一ヶ月間、一週間等と定めることができ、適宜自由に設定することができる。以下の説明では、マンションにおける各住民の各月の合計徴収金額が集計されるものとする。40

【0084】

集計部 45 によって集計されたデータは、端末 46 に送信される。端末 46 は、例えばパソコンやプリンタ等からなり、集計データの表示又は印刷等を行う（ステップ S8）。本実施形態では、端末 46 はマンションの管理を行う管理業者の部屋に設置されており、集計データは管理業者によって一括して管理される。なお、管理業者は、集計結果に基づいて、マンションの各住民から毎月のごみ処理費用を徴収し、それらの合計を自治体やご50

み処分業者等に支払う。

【0085】

なお、上記実施形態では、ごみの投入時毎に徴収金額を算出するようにしていたが、1回ごとに徴収金額を算出するのではなく、各投入時の投入量を集計し、所定期間の経過時に投入量の積算値から合計徴収金額を算出するようにしてもよい。例えば、集計部45が各住民の一ヶ月間の総投入量を集計し、徴収金額決定部43がその集計結果から各住民の一ヶ月分の徴収金額を決定するようにしてもよい。

【0086】

このように、徴収金額の計算方法は何ら限定されるものではない。

【0087】

以上のように、本実施形態によれば、ごみの投入者が識別されるので、ごみ貯留排出機10に対して、ごみが無責任に投入されるおそれはない。

10

【0088】

また、ごみの投入者と投入量とを容易かつ正確に把握することができる。そのため、ごみの投入量に応じた徴収金額を徴収することが容易になる。したがって、住民間の不公平感は生じにくく、ごみ処理に対する住民のモラルの低下を招くおそれはない。本実施形態によれば、ごみ処理の有料化制度を促進することができ、ひいてはごみの減量化に寄与することができる。

【0089】

また、本実施形態によれば、有料の指定収集袋を用いなくても、住民からごみの排出量に応じた徴収金額を徴収することができる。したがって、指定収集袋の製造、販売、購入等が不要となり、指定収集袋の使用に伴う手間と費用を省くことができる。したがって、ごみ処理の有料化制度の運用が容易になる。

20

【0090】

また、本実施形態によれば、登録者以外はごみ貯留排出機10にごみを投入することができないため、不正なごみ出しを防止することができる。

【0091】

<実施形態2>

図4～図6に示すように、実施形態2は、実施形態1において主として投入装置12に変更を加えたものである。

30

【0092】

図6に示すように、実施形態2に係る投入装置12は、投入口18が形成された投入パネル54を備えている。投入口18は、投入蓋19によって開閉自在に塞がれている。カード読み取り機21は、投入パネル54に取り付けられており、投入口18の近傍に配置されている。

【0093】

図5に示すように、実施形態2に係る投入装置12では、投入蓋19の裏側に、回収容器としてのバケット55が設けられている。バケット55は、投入蓋19の裏側に位置しているときには、下端部を支点として前後方向に回転する。また、図4に示すように、バケット55は、反転投入機構25によって搬送され、投入蓋19の後方の回収位置とドラム11の投入口13の近傍位置（投入位置）との間を移動する。バケット55は、回収位置にあるときには、投入蓋19と共に開閉される。すなわち、投入蓋19を開くと、バケット55は投入蓋19と共に投入パネル54から前方に突出し、ごみの収容が可能となる。

40

【0094】

図5に示すように、バケット55の下側には、バケット55の総重量を測定するロードセル53が設けられている。実施形態1の計重器30と同様、ロードセル53はバケット55の総重量からバケット55自体の重量を減算することにより、バケット55内のごみの重量を測定する。すなわち、ロードセル53は、ごみの投入量を計測する。

【0095】

50

その他の構成は、実施形態1と同様である。

【0096】

したがって、本実施形態においても、実施形態1と同様の効果を得ることができる。

【0097】

<実施形態3>

図7に示すように、実施形態3は、投入されたごみを破碎する破碎装置60を設けたものである。

【0098】

破碎装置60は、投入口13の下方に設置されている。破碎装置60は、図示しない駆動モータによって駆動される一対の回転刃61と、回転刃61の周囲を囲むケーシング62とを備えている。ケーシング62の上下両端は開放され、ごみの通過が自在になっている。ただし、破碎装置60の具体的構成は何ら限定されず、他の構成を有していてもよいことは勿論である。

【0099】

本実施形態では、ドラム11の投入口13から投入されたごみは、破碎装置60に向かって落下する。そして、ごみは両回転刃61の間を通過し、回転刃61によって破碎される。破碎されたごみは、回転刃61の間から落下し、ドラム11内に貯留される。

【0100】

その他の構成は、実施形態1と同様である。

【0101】

したがって、本実施形態においても、実施形態1と同様の効果を得ることができる。加えて、本実施形態によれば、投入されたごみを破碎するので、ごみの体積を減少させることができる。そのため、ドラム11内におけるごみの貯留密度を高めることができる。その結果、ごみの減容化を図ることができ、ごみ処理の効率を向上させることが可能となる。

【0102】

<実施形態4>

前記各実施形態のごみ貯留システムは、ドラム11を有するごみ貯留排出機10を備え、ドラム11の内部にごみの貯留室が形成されているものであった。しかし、本発明に係るごみ貯留システムは、ごみ貯留排出機10を備えたものに限定される訳ではない。図8に示すように、実施形態4に係るごみ貯留システムは、複数のコレクタ22が移動自在に配設されたごみ貯留室70を備えたものである。

【0103】

投入パネル54の裏側(図8の左側。すなわち、ごみ貯留室70の内部)には、実施形態3と同様の投入装置12及び破碎装置60が設けられている。破碎装置60のケーシング62の上側には、フード71が形成されている。投入装置12の反転投入機構25は、フード71の入口でバケット55を上下反転させ、破碎装置60に向かってごみを投入するように構成されている。

【0104】

コレクタ22は、台23の上に載せられており、移動装置24によって移動自在である。移動装置24の構成は何ら限定されず、例えば、網目状のコンベアスライダ等によって構成される。コレクタ22は、破碎装置60の下方の位置、すなわち回収位置において、破碎されたごみを回収する。なお、図8ではコレクタ22は1つしか図示されていないが、実際には、ごみ貯留室70の内部に複数のコレクタ22が設けられている。これらコレクタ22は、移動装置24により、回収位置と当該回収位置から外れた所定の待機位置との間を移動する。

【0105】

移動装置24は、回収位置にあるコレクタ22に所定量のごみが溜まると、当該コレクタ22を回収位置から待機位置に移動させ、代わりに空のコレクタ22を回収位置に移動させる。ごみを回収したコレクタ22は、ごみ収集車によるごみ収集が行われるまで、待

10

20

30

40

50

機位置で待機する。ごみ収集車が到着すると、コレクタ22内のごみはごみ収集車に詰め替えられ、ごみ貯留室70には再び空のコレクタ22が配置される。

【0106】

<実施形態5>

前記各実施形態は、指定収集袋を用いることなくごみの徴収金額を算出するものであった。言い換えると、有料の指定収集袋を用いることなくごみの有料化制度に対応するものであった。しかしながら、本発明に係るごみ貯留システムは、指定収集袋の使用を前提としたごみ有料化制度に対応できるように、指定収集袋を利用するものであってもよい。図9に示す実施形態5は、破碎後のごみを指定収集袋に詰め、指定収集袋を用いてごみの収集を行うものである。

10

【0107】

図9に示すように、実施形態5に係るごみ貯留システムは、実施形態4と同様の投入装置12、ごみ貯留室70及び破碎装置60を備えている。破碎装置60のケーシング62の下方には、横方向に延びるスクリューフィーダ80が設けられている。スクリューフィーダ80は、駆動モータ81によって駆動され、ごみを搬出する。

【0108】

スクリューフィーダ80の先端部には、自動袋詰め装置85が設けられている。自動袋詰め装置85は、指定収集袋83の開口部をスクリューフィーダ80に向けてストックしておき、指定収集袋83の上側を固定しつつ下側を真空吸盤等で引っ張ることにより、指定収集袋83を開いた状態にする。そして、指定収集袋83を開いた状態のままスクリューフィーダ80側に移動させ、スクリューフィーダ80の排出部に差し込む。これにより、スクリューフィーダ80から排出されたごみは、指定収集袋83の内部に押し込まれることになる。

20

【0109】

自動袋詰め装置85は、指定収集袋83に所定量のごみが押し込まれた後、指定収集袋83の開口側をバンド84等によって封止する。なお、指定収集袋83に所定量のごみが押し込まれたか否かは、種々の検出器によって検出することが可能である。例えば、指定収集袋83の底部側に光電管などのセンサ(図示せず)を設けており、指定収集袋83の底部にまでごみが押し込まれたことを当該センサで検出するようにしてもよい。

【0110】

30

なお、自動袋詰め装置85の構成は何ら限定されず、公知の袋詰め装置のいずれをも好適に用いることができる。

【0111】

自動袋詰め装置85は、指定収集袋83の開口部を封止すると、指定収集袋83をスクリューフィーダ80から取り外し、落下させる。落下した指定収集袋83は、回収位置にあるコレクタ22に回収される。そして、実施形態4と同様、コレクタ22に所定量の指定収集袋83が回収されると、移動装置24はコレクタ22を回収位置から待機位置に移動させ、その代わりに空のコレクタ22を回収位置に移動させる。

【0112】

本実施形態では、予めマンションの管理業者が自治体等から指定収集袋83を一括して購入しておき、その購入費用をごみ投入量に応じてマンションの住民に負担させる。したがって、指定収集袋を前提としたごみ有料化制度に対応したごみ処理費用の徴収を行うことができる。さらに、破碎によってごみが減容化されるので、指定収集袋の購入枚数が少なくて済み、住民にとって利点が大きい。

40

【0113】

ただし、上記の徴金方法は一例に過ぎず、他の方法を用いてもよいことは勿論である。

【0114】

なお、前記各実施形態では、ごみの投入量として、ごみの重量を基準としていた。しかしながら、ごみの投入量の基準は重量に限られない。例えば、ごみの体積を基準としてもよい。

50

【0115】

本発明に係るごみ貯留システム等の設置場所は、マンションに限らず、団地、アパート、テナントビル等の他の集合住宅であってもよい。また、集合住宅以外の場所、例えば工場等であってもよい。

【0116】

<実施形態6>

図10に示すように、実施形態6は、実施形態1の投入部20に変更を加え、投入されたごみの画像を撮影するようにしたものである。

【0117】

実施形態6に係る投入部20は、投入口18に投入されたごみの画像を撮影するカメラ90を備えている。カメラ90は、投入口18の後方かつ上方に設けられている。また、投入口18を開閉する投入蓋19の後方には、ごみを前方又は後方に誘導する返し板91aが取り付けられている。返し板91aは、投入蓋19の下端に投入蓋19の開閉動に連動するように取り付けられている。また、投入蓋19と返し板91aとの側方にはガイド91bが備えられている。投入蓋19、返し板91a及びガイド91bにより箱状体91が形成され、投入蓋19を開けると、箱状体91は投入者側に開口面を向ける。一方、投入蓋19を閉めると、箱状体91は投入口18の後方側へ旋回して投入口18の後方側に開口面を向ける。

【0118】

また、投入口18の後方には、斜め下方に延びる投入通路を区画するシューター127が設けられている。シューター127には、投入口カバー92が開閉自在に取り付けられている。投入口カバー92が閉じた状態では、ごみはシューター127内にとどまり、投入口カバー92が開くと、ごみは後方斜め下向きに落下する。

【0119】

図11に示すように、実施形態6に係る投入装置12は、投入口18が形成された投入パネル54を備えている。投入口18は、投入蓋19によって開閉自在に塞がれている。カード読み取り機21は、投入パネル54に取り付けられており、投入口18の近傍に配置されている。

【0120】

投入パネル54には、カメラ90によって撮影されたごみの画像やカード読み取り機21で読み取った投入者の情報を表示する表示パネル93が設けられている。表示パネル93は、違反ごみが投入された際に注意または警告を示す表示をし、投入者に対し視覚的に注意または警告を促す。尚、この視覚的な注意又は警告は、表示パネル93によるものに限られず、警告灯のようなランプ等を用いてもよい。また、投入パネル54には、違反ごみが投入された際に音又は音声によって投入者に注意又は警告を与えるためのスピーカー94も設けられている。尚、投入者が聴覚によって注意又は警告を受けたことを認知できるものであれば、スピーカー94でなくてもよい。例えば、スピーカー94の代わりにブザー等を設置してもよい。

【0121】

図12は、実施形態6に係るごみ処理徴金システム99の構成を示している。ごみ処理徴金システム99には、実施形態1に係るごみ処理徴金システム40の他、投入されたごみに不適物（回収の対象となっていないもの）が混入されているか否かを判定する違反判定部95と、予め設定された違反とならないごみ（投入が許可されたごみ。規程ごみ。）の画像を記憶した規定画像記憶部96と、カメラ90によって撮影されたごみの画像を記録する記録装置97とが設けられている。規定画像記憶部96には、例えば、メモリ、HDD等を用いることができる。記録装置97は、磁気記録媒体、光記録媒体、紙等の記録媒体などを用いる装置であってもよい。例えば、記録装置97として、VTR等のアナログ式の画像記録装置や、DVD、HDD等のデジタル式の記録装置、または、プリンタ等の画像印刷装置などを用いることができる。

【0122】

10

20

30

40

50

違反判定部 9 5 は、ごみが投入されると、カメラ 9 0 によって撮影されたごみの画像と規定画像記憶部 9 6 に記憶された規定画像とをパターンマッチングすることにより、投入されたごみが投入可能なものか否かを判定する。違反判定部 9 5 は、投入可能なごみでなければ違反と判定する。違反判定部 9 5 が違反を判定すると、表示パネル 9 3 には注意又は警告の表示がなされ、スピーカー 9 4 からは注意又は警告を示す音又は音声が発せられる。また、同時に当該ごみ貯留システムを管理する管理者の端末 9 8 には、違反を示す情報が送信され、管理者に通報がなされる。

【 0 1 2 3 】

さらに、違反判定部 9 5 は、違反を判定すると、ロック解除部 4 1 に解除信号を送信する。これにより、電磁式鍵 2 6 が解除され、投入蓋 1 9 は投入者によって開くことができる状態となる。これにより、違反ごみを投入者に返却することができる。一方、違反判定部 9 5 は、違反でないと判定すると、投入口カバー 9 2 を開き、投入されたごみを下方に落下させる（図 1 0 参照）。これにより、投入ごみはコレクタ 2 2 に回収されることとなる（図 1 参照）。

【 0 1 2 4 】

記録装置 9 7 には、上述のように、カメラ 9 0 によって撮影されたごみの画像データが送信される。また、記録装置 9 7 には、カード読み取り機 2 1 によって読み取られた投入者データも送信される。記録装置 9 7 は、画像データを投入者データと共に記録する。

【 0 1 2 5 】

その他の構成は、実施形態 1 と同様である。

20

【 0 1 2 6 】

次に、図 1 3 のフローチャートを参照しながら、実施形態 6 に係るごみ処理徴金システム 9 9 による徴金方法について説明する。尚、ステップ S 1 からステップ S 4 までは実施形態 1 と同様である。

【 0 1 2 7 】

本実施形態では、ステップ S 4 において投入されたごみは、投入口カバー 9 2 によって投入通路内に一時的に留められることとなる。そこで、カメラ 9 0 は、投入通路内のごみの画像を撮影する（ステップ S 1 1）。撮影された画像データは、違反判定部 9 5 に送信される。

【 0 1 2 8 】

30

違反判定部 9 5 では、前述の画像データが送信されると、規定画像記憶部 9 6 に記憶されている規定画像を参照し、投入されたごみが投入可能なごみであるか否かを判定する（ステップ S 1 2）。この判定は、上述のパターンマッチングにより行われる。尚、パターンマッチングにおける比較の対象となる要素として、例えば、色彩、形状等が挙げられるが、これらに限定される訳ではなく、他の要素によって比較してもよい。

【 0 1 2 9 】

違反判定部 9 5 で投入可能なごみでないと判定された場合、表示パネル 9 3 及びスピーカー 9 4 によって投入者に警告や違反の通知等が行われる（ステップ S 1 3）。さらに、違反判定部 9 5 は、上述のとおり、ロック解除部 4 1 に解除信号を送信して電磁式鍵 2 6 を解除し、違反ごみを投入者に返却する（ステップ S 1 4）。

40

【 0 1 3 0 】

一方、違反判定部 9 5 は、投入可能なごみであると判定した場合、投入口カバー 9 2 を開く。これにより、投入されたごみは下方に落下し、コレクタ 2 2 に回収される。コレクタ 2 2 にごみが回収されると、移動装置 2 4 がコレクタ 2 2 を移動させる。その後は、実施形態 1 と同様にステップ S 5 ~ ステップ S 8 を実行する。

【 0 1 3 1 】

したがって、本実施形態においても、実施形態 1 と同様の効果を得ることができる。加えて、本実施形態によれば、投入された違反ごみを識別し、注意又は警告を与えた上で、返却することができる。これにより、無責任に出された違反ごみを排除し、ごみが不当に排出されないようにすることができます。

50

【 0 1 3 2 】

また、本実施形態によれば、違反者を違反ごみの画像と共に記録しておけるため、後から違反者に対して注意や警告等の指導を与えることも可能である。さらに、投入ごみの画像を投入者に表示することにより、違反ごみの排出を抑止することも可能となる。

【 0 1 3 3 】

カメラ 9 0 の種類は何ら限定されず、静止画または動画のいずれを撮影するものであってもよい。また、カメラ 9 0 の代わりにネットワークカメラを用いてもよい。この場合、カメラと管理者用の端末 9 8 とを汎用的な既存のネットワーク（例えば、インターネット等）を用いて接続することができる。そのため、遠隔地からであっても、当該ごみ貯留システムの監視及び注意又は警告を行うことができ、また、これらを低コストで実現することができる。10

【 0 1 3 4 】

また、記録装置 9 7 には、カメラ 9 0 によって連続的に撮影された画像を記録してもよく、また、ごみが投入される所定の短時間に撮影された画像のみを記録するようにしてもよい。後者の場合、記録装置 9 7 の容量を少なくすることができ、コストの削減を図ることができる。

【 0 1 3 5 】

< 実施形態 7 >

図 1 4 に示すように、実施形態 7 は、実施形態 1 の投入部 2 0 に変更を加え、金属含有物が混入されたごみを排除するものである。20

【 0 1 3 6 】

実施形態 7 に係る投入部 2 0 は、投入口 1 8 に投入されたごみに金属含有物が混入しているか否かを探知する金属探知機 1 0 0 を備えている。また、投入口 1 8 を開閉する投入蓋 1 9 の後方には、ごみを前方又は後方に誘導する返し板 9 1 a が取り付けられている。返し板 9 1 a は、投入蓋 1 9 の下端に投入蓋 1 9 の開閉動に連動するように取り付けられている。また、投入蓋 1 9 と返し板 9 1 a 及びガイド 9 1 b により箱状体 9 1 が形成され、投入蓋 1 9 を開けると、箱状体 9 1 は投入者側に開口面を向ける。一方、投入蓋 1 9 を閉めると、箱状体 9 1 は投入口 1 8 の後方側へ旋回して投入口 1 8 の後方側に開口面を向ける。30

【 0 1 3 7 】

また、投入口 1 8 の後方には、斜め下方に延びる投入通路を区画するシャーター 1 2 7 が設けられている。シャーター 1 2 7 には、投入口カバー 9 2 が開閉自在に取り付けられており、開閉することによりごみの後方への落下をコントロールする。金属探知機 1 0 0 は、投入口 1 8 の後方に設けられたシャーター 1 2 7 の一部を取り囲むように設けられている。

【 0 1 3 8 】

図 1 5 は、実施形態 7 に係るごみ処理徴金システム 1 0 1 の構成を示している。ごみ処理徴金システム 1 0 1 には、実施形態 1 に係るごみ処理徴金システム 4 0 の他、投入されたごみに不適物（金属含有物）が混入されているか否かを判定する違反判定部 9 5 と、実施形態 6 と同様の表示パネル 9 3 及びスピーカー 9 4 とが設けられている。40

【 0 1 3 9 】

違反判定部 9 5 は、ごみが投入されると、金属探知機 1 0 0 により、投入口 1 8 に投入されたごみに不適物（金属含有物）が混入されているか否かを判定する。違反判定部 9 5 が違反を判定すると、表示パネル 9 3 には注意又は警告の表示がなされ、スピーカー 9 4 からは注意又は警告を示す音又は音声が発される。また、同時に当該ごみ貯留システムを管理する管理者の端末 9 8 には、違反を示す情報が伝達される。

【 0 1 4 0 】

さらに、違反判定部 9 5 は、違反を判定すると、ロック解除部 4 1 に解除信号を送信する。これにより、電磁式鍵 2 6 が解除され、投入蓋 1 9 は投入者によって開くことができる状態となる。これにより、違反ごみを投入者に返却することができる。一方、違反判定50

部 9 5 は、違反でないと判定すると、投入口カバー 9 2 を開き、投入されたごみを下方に落下させる（図 1 4 参照）。これにより、投入ごみはコレクタ 2 2 に回収されることとなる（図 1 参照）。

【 0 1 4 1 】

その他の構成は、実施形態 1 と同様である。

【 0 1 4 2 】

次に、図 1 6 のフローチャートを参照しながら、実施形態 7 に係るごみ処理徴金システム 1 0 1 による徴金方法について説明する。尚、ステップ S 1 からステップ S 4 までは実施形態 1 に係るごみ処理徴金システム 4 0 による徴金方法と同様である。

【 0 1 4 3 】

ステップ S 4 において投入されたごみは、箱状体 9 1 内を下方に落下していき金属探知機 1 0 0 の内側を通過する。金属探知機 1 0 0 は、ごみが内側を通過する際に金属含有物が混入していないかを探知する（ステップ S 2 1）。金属探知の結果は、違反判定部 9 5 に送信される。

【 0 1 4 4 】

違反判定部 9 5 では、前述の金属探知の結果が送信されると、投入されたごみが投入可能なごみ（金属含有物が混入していないごみ）であるか否かを判定する（ステップ S 2 2）。違反判定部 9 5 で投入可能なごみでないと判定された場合、表示パネル 9 3 及びスピーカー 9 4 によって投入者に警告や違反の通知等が行われる（ステップ S 1 3）。さらに、違反判定部 9 5 は、上述のとおり、ロック解除部 4 1 に解除信号を送信して電磁式鍵 2 6 を解除し、違反ごみを投入者に返却する（ステップ S 1 4）。

【 0 1 4 5 】

一方、違反判定部 9 5 は、投入可能なごみであると判定した場合、投入口カバー 9 2 を開く。これにより、投入されたごみは下方に落下し、コレクタ 2 2 に回収される。コレクタ 2 2 にごみが回収されると、移動装置 2 4 がコレクタ 2 2 を移動させる。その後は、実施形態 1 と同様にステップ S 5 ~ ステップ S 8 を実行する。

【 0 1 4 6 】

したがって、本実施形態においても、実施形態 1 と同様の効果を得ることができる。加えて、本実施形態によれば、投入されたごみに金属含有物が混入されている場合に、投入者に注意又は警告を与えた上で、投入者に違反ごみを返却することができる。そのため、例えば、金属含有物と可燃物との分別を行っていない違反ごみを防止することができる。また、違反ごみが無責任に排出されないようにすることができる。

【 0 1 4 7 】

なお、図 1 4 に示すように、本実施形態では、投入部 2 0 にカメラ 9 0 （図 1 0 ）を設けていなかったが、実施形態 6 と同様にカメラ 9 0 を設け、金属探知とカメラ 9 0 による監視とを同時に行ってもよい。

【 0 1 4 8 】

< 実施形態 8 >

図 1 7 (a) に示すように、実施形態 8 は、実施形態 6 における投入パネル 5 4 にごみの投入者を撮影するカメラ 1 0 3 を設けたものである。

【 0 1 4 9 】

実施形態 8 では、図 1 7 (b) に示すように、カメラ 1 0 3 によって撮影された投入者の画像 1 0 4 は、カメラ 9 0 によって撮影されたごみの画像 1 0 5 と共に表示パネル 9 3 に表示される。また、カメラ 1 0 3 によって撮影された投入者の画像 1 0 4 は、カメラ 9 0 によって撮影されたごみの画像 1 0 5 と、カード読み取り機 2 1 によって読み取られた投入者データと共に、記録装置 9 7 に記録される（図 1 2 参照）。

【 0 1 5 0 】

その他の構成は実施形態 6 と同様である。したがって、実施形態 6 と同様の効果を得ることができる。加えて、本実施形態によれば、違反者の画像も違反ごみの画像と共に記録しておけるため、例えば、登録者でない者が登録者のカードを使用して違反ごみを投入し

10

20

30

40

50

た場合であっても、投入者を識別することが可能となる。さらに、投入ごみの画像及び投入者の画像を投入者に表示することにより、違反ごみの排出の抑止をより効果的に行うことなどが可能となる。

【0151】

なお、本実施形態では、表示パネルにカメラ103によって撮影された投入者の画像104は、カメラ90によって撮影されたごみの画像105と表示されることとしていたが、同時に表示されるのは、ごみの画像105に限定されない。例えば、投入量や、カード読み取り機21によって読み取られた投入者の情報と共に表示されてもよい。また、同時に表示されることに限定されず、順に表示されてもよい。

【0152】

10

<実施形態9>

前記各実施形態は、マンションの住民等が自治体等から指定収集袋を購入することなく、ごみの有料化制度に対応するものであった。しかしながら、本発明に係るごみ貯留システムは、予め、各住民が指定収集袋を購入しておき、指定収集袋を用いてごみを投入することを前提とするものであってもよい。実施形態9は、指定収集袋以外の袋（非指定収集袋）によりごみが投入された場合、違反ごみとして返却し、指定収集袋によるごみの投入を徹底させることによりごみの有料化制度に対応するものである。

【0153】

本実施形態に係るごみ貯留システムの構成は、実施形態6と同様である。

【0154】

20

図18は、本実施形態に係るごみ処理徴金システム106の構成を示すものである。ごみ処理徴金システム106は、実施形態6のごみ処理徴金システム99から計重器30、徴収金額決定部43、徴収金額データベース44、集計部45、端末46を除いたものにより構成される。

【0155】

ごみ処理徴金システム106の規定画像記憶部96には、指定収集袋の画像が規定画像として記憶されている。違反判定部95では、カメラ90により撮影されたごみの画像と上記規定画像とをパターンマッチングすることにより、投入されたごみが指定収集袋を使用したものであるか否かを判定する。

【0156】

30

パターンマッチングの比較の対象となる要素としては、例えば、色彩、形状等が挙げられるが、これらに限定される訳ではなく、他の要素によって比較してもよい。具体的には、例えば、規定画像記憶部96にごみをつめた状態の指定収集袋の画像を規定画像として記憶させておく。そして、カメラ90により撮影されたごみの画像と当該規定画像とを、例えば色彩の観点から比較する。違反判定部95は、例えば、両画像において相違する部分が所定の割合以上存在する場合、投入されたごみは指定収集袋を使用していないものと判定する。一方、相違点が所定の割合未満しかない場合、投入されたごみは指定収集袋を使用したものであると判定する。

【0157】

違反判定部95により投入されたごみが違反であると判定された場合、実施形態6と同様の方法により投入者に注意または警告を与え、違反ごみを投入者に返却する。一方、違反でない場合は、ごみを回収する。

40

【0158】

違反判定部95によるこのような判定により、指定収集袋を使用したごみのみを回収することが可能となり、指定収集袋を前提としたごみ有料化制度に対応したごみ処理費用の徴収を行うことができる。

【0159】

次に、図19のフローチャートを参照しながら、実施形態9に係るごみ処理徴金システム106による徴金方法について説明する。尚、ステップS1からステップS5までは実施形態6に係るごみ処理徴金システム99による徴金方法と同様である。

50

【0160】

ステップS5において撮影された画像データは、違反判定部95に送信される。違反判定部95では、前述の画像データが送信されると、規定画像記憶部96に記憶されている規定画像（指定収集袋の画像）を参照し、投入されたごみが指定収集袋を使用したものであるか否かを判定する（ステップS32）。この判定は、上述のパターンマッチングにより行われる。

【0161】

違反判定部95で指定収集袋を使用していないと判定された場合は、実施形態6と同様に、表示パネル93及びスピーカー94によって投入者に警告や違反の通知等が行われ（ステップS13）、違反ごみは投入者に返却される（ステップS14）。 10

【0162】

一方、違反判定部95は、指定収集袋を使用していると判定した場合、投入口カバー92を開く（図10参照）。これにより、投入されたごみは下方に落下し、コレクタ22に回収される（図1参照）。コレクタ22にごみが回収されると、移動装置24がコレクタ22を移動させる。その後、コレクタ22は、支柱28に沿って持ち上げられ、上下に反転されることにより、ドラム11内にごみを投入する。これにより、ごみはドラム11に貯留される（ステップS33）。

【0163】

以上のように、実施形態9のごみ貯留システムによっても、ごみの投入者が識別されるので、ごみ貯留排出機10に対して、ごみが無責任に投入されるおそれはない。また、登録者以外はごみ貯留排出機10にごみを投入することができないため、不正なごみ出しを防止することができる。 20

【0164】

実施形態9のごみ貯留システムによっても、指定収集袋の使用を徹底させることによりごみ処理の有料化制度を促進することができる。

【0165】

実施形態9のごみ貯留システムによれば、投入された違反ごみを識別し、返却することができる。また、違反者を違反ごみの画像と共に記録しておけるため、後から違反者に対して注意や警告等の指導を与えることも可能である。さらに、投入ごみの画像を投入者に表示することにより、違反ごみの排出を抑止することも可能となる。 30

【0166】

<実施形態10>

実施形態10に係るごみ貯留システムは、実施形態9と同様に指定収集袋を用いてごみを投入することを前提とするものである。図20に示すように、実施形態10に係るごみ貯留システムは、ICチップから送信される信号を読み取るリーダ107を備えており、ICチップを搭載したICラベル（同様のICタグ等でもよい）が予め付された指定収集袋を用いたごみのみを識別して回収するものである。

【0167】

実施形態9に係るごみ貯留システムは、実施形態7の金属探知機100をICリーダ107に変更したものである。その他の構成は、実施形態7と同様である。 40

【0168】

図22は、実施形態10に係るごみ処理徴金システム109の構成を示すものである。ごみ処理徴金システム109は、実施形態7のごみ処理徴金システム101から計重器30、徴収金額決定部43、徴収金額データベース44、集計部45、端末46、金属探知機100を除き、リーダ107を加えたものにより構成される。

【0169】

ごみ処理徴金システム109の違反判定部95では、リーダ107により読み取られたICラベル108（図21(a)参照）の信号により、投入されたごみが指定収集袋110を使用したものであるか否かを判定する。例えば、ICラベル108が付されていない非指定収集袋111（図21(a)参照）が投入されると、違反判定部95は違反を判定 50

する。違反の場合は、実施形態 7 と同様の方法により投入者に注意または警告を与え、違反ごみを投入者に返却する。一方、違反でない場合は、ごみを回収する。

【 0 1 7 0 】

違反判定部 9 5 によるこのような判定により、指定収集袋 1 1 0 を使用したごみのみを回収することが可能となり、指定収集袋を前提としたごみ有料化制度に対応したごみ処理費用の徴収を行うことができる。

【 0 1 7 1 】

次に、図 2 3 のフローチャートを参照しながら、実施形態 1 0 に係るごみ処理徴金システム 1 0 9 による徴金方法について説明する。尚、ステップ S 1 から投入口 1 8 にごみが投入されるステップ S 4 までは実施形態 9 に係るごみ処理徴金システム 1 0 6 による徴金方法と同様である。10

【 0 1 7 2 】

ステップ S 4 において投入されたごみは、箱状体 9 1 内を下方に落下していきリーダ 1 0 7 の内部を通過する。リーダ 1 0 7 は、該ごみが内部を通過する際にゴミ袋に付された I C ラベル 1 0 8 からの信号を読み取る（ステップ S 4 1 ）。リーダ 1 0 7 による信号の読み取りの結果は、違反判定部 9 5 に送信される。

【 0 1 7 3 】

違反判定部 9 5 では、前述の信号の読み取りの結果が送信されると、投入されたごみが指定収集袋 1 1 0 を使用したものであるか否かを判定する（ステップ S 4 2 ）。

【 0 1 7 4 】

違反判定部 9 5 で指定収集袋 1 1 0 を使用していないと判定された場合は、実施形態 9 と同様に、表示パネル 9 3 及びスピーカー 9 4 によって投入者に警告や違反の通知等が行われ（ステップ S 1 3 ）、違反ごみは投入者に返却される（ステップ S 1 4 ）。

20

【 0 1 7 5 】

一方、違反判定部 9 5 は、指定収集袋 1 1 0 を使用していると判定した場合、投入口カバー 9 2 を開く（図 2 0 参照）。これにより、投入されたごみは下方に落下し、コレクタ 2 2 に回収される（図 1 参照）。コレクタ 2 2 に回収されたごみは、実施形態 9 と同様に、ドラム 1 1 内に投入され、貯留される（ステップ S 3 3 ）。

【 0 1 7 6 】

実施形態 1 0 のごみ貯留システムによれば、指定収集袋 1 1 0 を使用していないごみを識別し、返却することができる。したがって、指定収集袋 1 1 0 によるごみの投入を徹底させることができ、ごみ処理の有料化制度をより促進することができる。30

【 0 1 7 7 】

また、上記ごみ貯留システムでは、図 2 1 (a) に示すように、リーダ 1 0 7 により指定収集袋 1 1 0 と非指定収集袋 1 1 1 とを識別していた。しかし、リーダ 1 0 7 による識別対象は上述のものに限定されるわけではない。図 2 1 (b) に示すように、予め、可燃ごみ用の指定収集袋 1 1 0 k には可燃用タグ 1 0 8 k を、不燃ごみ用の指定収集袋 1 1 0 f には不燃用タグ 1 0 8 f を付しておき、リーダ 1 0 7 によって可燃ごみ用の指定収集袋 1 1 0 k と不燃ごみ用の指定収集袋 1 1 0 f とを識別させててもよい。これにより、可燃ごみ用のごみ貯留システムに不燃ごみが、不燃ごみ用のごみ貯留システムに可燃ごみが投入されることを防止することができる。40

【 0 1 7 8 】

また、実施形態 1 0 のごみ貯留システムによれば、例えば、投入者が不燃ごみを可燃ごみ用のごみ貯留システムに誤って投入してしまった等の場合に、間違いを検知し、投入者にごみを返却することができる。そのため、ごみの分別を正確に行うことができ、ひいてはごみ処理の効率を向上させることができる。

【 産業上の利用可能性】

【 0 1 7 9 】

以上説明したように、本発明は、ごみをごみ収集車等に回収されるまで一時的に貯留するごみ貯留システムについて有用である。50

【図面の簡単な説明】

【0180】

【図1】実施形態1に係るごみ貯留排出機の全体図である。

【図2】実施形態1に係るごみ処理徴金システムの構成図である。

【図3】実施形態1に係るごみ処理徴金方法のフローチャートである。

【図4】実施形態2に係るごみ貯留排出機の部分図である。

【図5】実施形態2に係る投入装置の要部の構成図である。

【図6】実施形態2に係る投入装置の投入パネルの正面図である。

【図7】実施形態3に係るごみ貯留排出機の部分図である。

【図8】実施形態4に係るごみ貯留システムの構成図である。 10

【図9】実施形態5に係るごみ貯留システムの構成図である。

【図10】実施形態6に係る投入装置の要部の構成図である。

【図11】実施形態6に係る投入装置の投入パネルの正面図である。

【図12】実施形態6に係るごみ処理徴金システムの構成図である。

【図13】実施形態6に係るごみ処理徴金方法のフローチャートである。

【図14】実施形態7に係る投入装置の要部の構成図である。

【図15】実施形態7に係るごみ処理徴金システムの構成図である。

【図16】実施形態7に係るごみ処理徴金方法のフローチャートである。

【図17】(a)は実施形態8に係る投入装置の投入パネルの正面図である。(b)は実施形態8に係る投入パネルの表示パネルの詳細図である。 20

【図18】実施形態9に係るごみ処理貯留システムの構成図である。

【図19】実施形態9に係るごみ処理貯留方法のフローチャートである。

【図20】実施形態10に係る投入装置の要部の構成図である。

【図21】(a)及び(b)は、ごみの袋を示す図である。

【図22】実施形態10に係るごみ処理貯留システムの構成図である。

【図23】実施形態10に係るごみ処理貯留方法のフローチャートである。

【符号の説明】

【0181】

10 ごみ貯留排出機

11 ドラム(中空容器)

12 投入装置

18 投入口

19 投入蓋

21 カード読み取り機(識別装置)

25 反転投入機構

26 電磁式鍵(投入禁止手段)

30 計重器(計量器)

41 ロック解除部(禁止解除手段)

42 登録者データベース(登録者記憶手段)

43 徴収金額決定部(徴収金額決定手段)

44 徴収金額データベース(徴収金額記憶手段)

45 集計部(集計手段)

60 破碎装置

90 カメラ(撮影装置)

92 投入口カバー

93 表示パネル(表示装置、注意警告手段、出力装置)

94 スピーカー(注意警告手段、出力装置)

95 違反判定部(違反判定手段)

96 規定画像記憶部(規定画像記憶装置、記憶装置)

97 記録装置

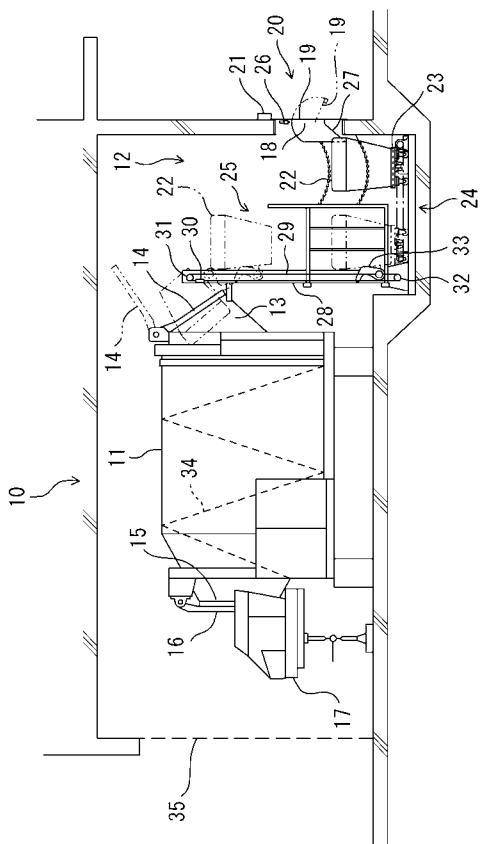
30

40

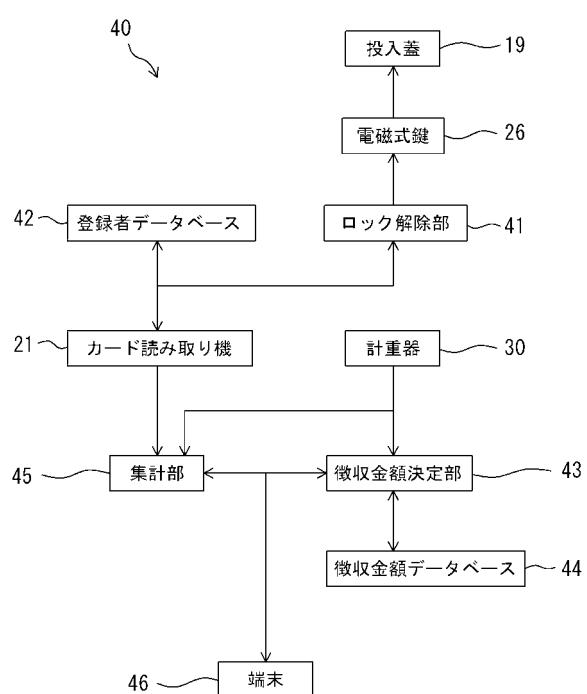
50

9 8 管理者端末(通報手段)
 1 0 0 金属探知機(金属探知装置)
 1 0 3 カメラ(撮影装置)

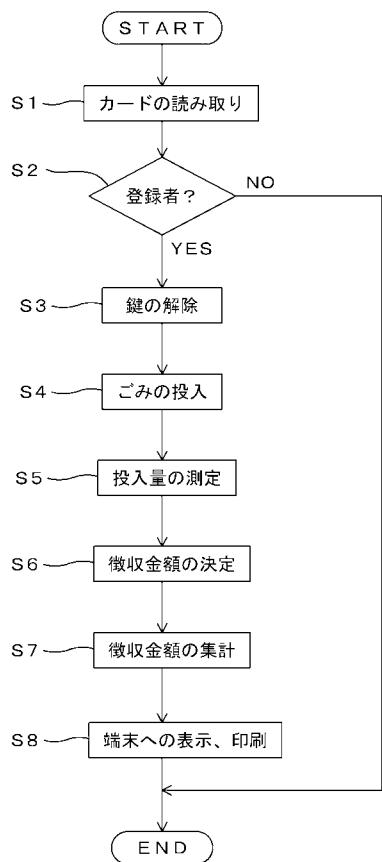
【図1】



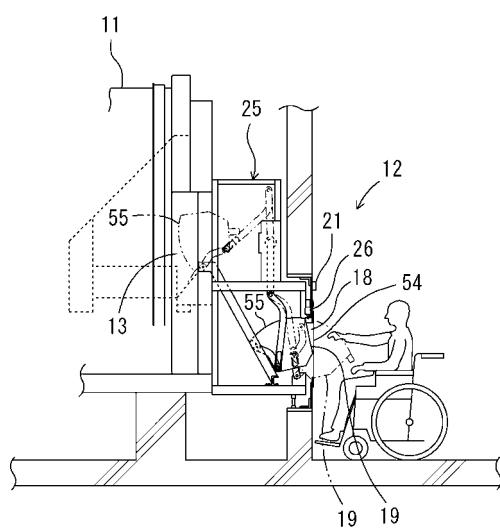
【図2】



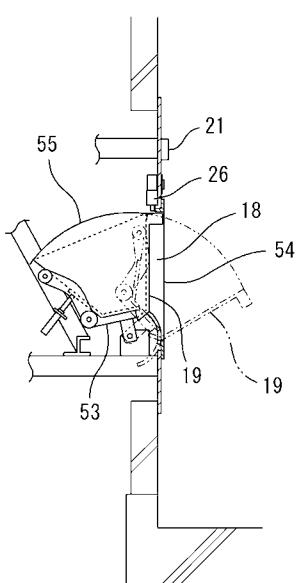
【図3】



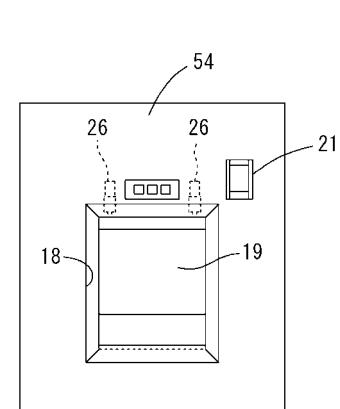
【図4】



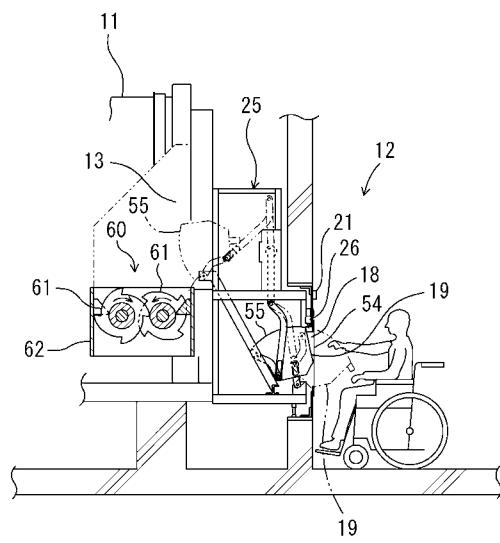
【図5】



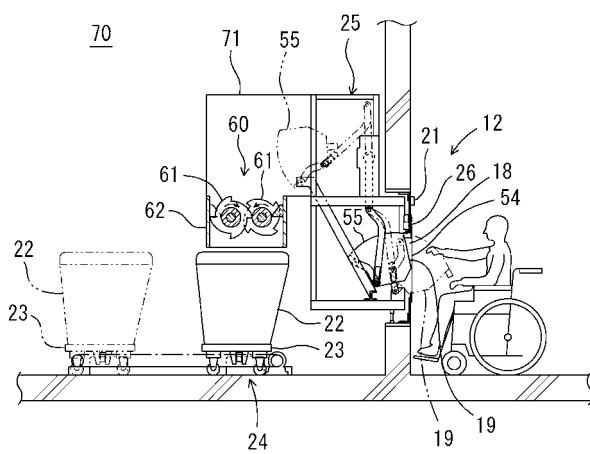
【図6】



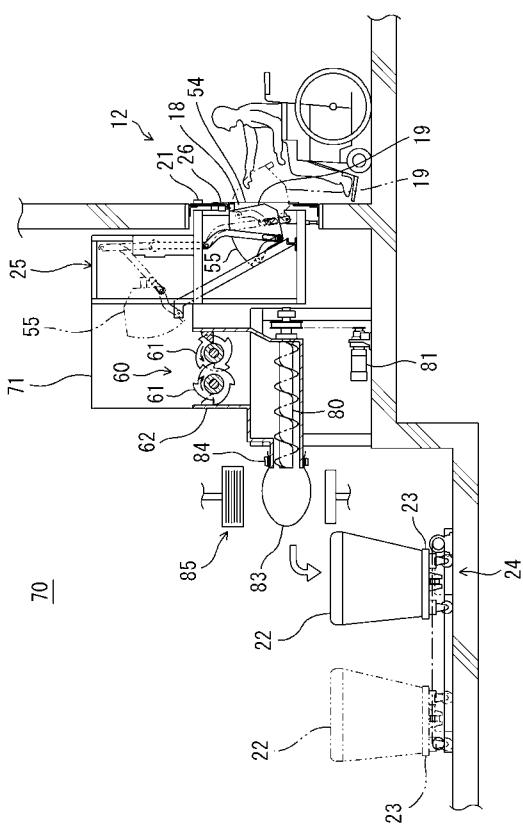
【図7】



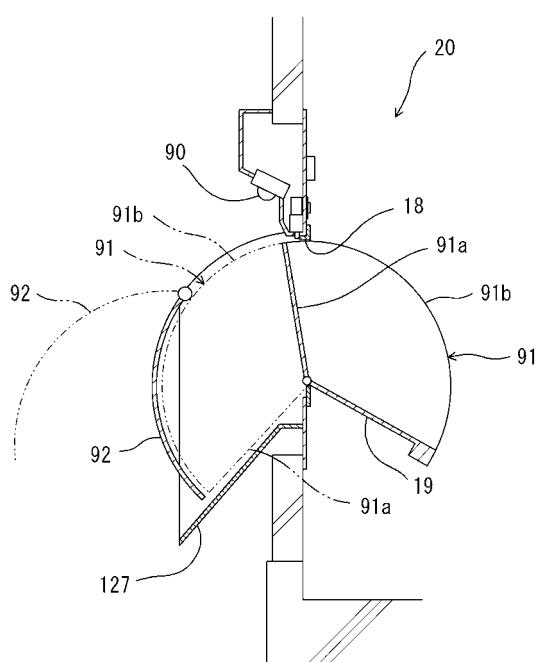
【図8】



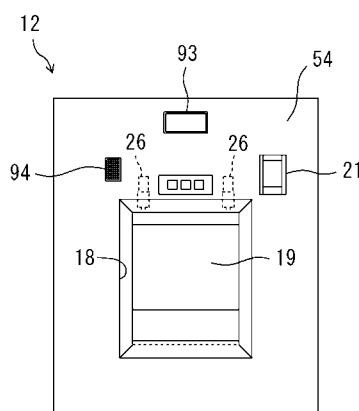
【図9】



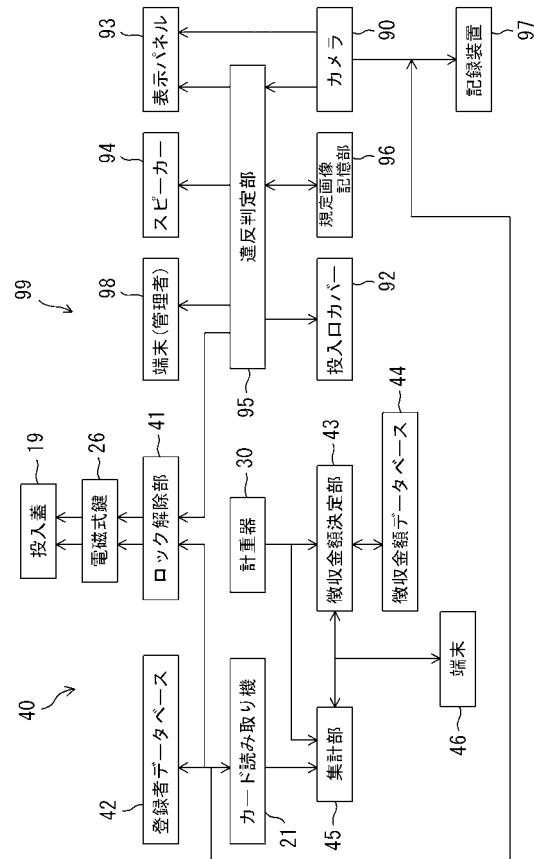
【図10】



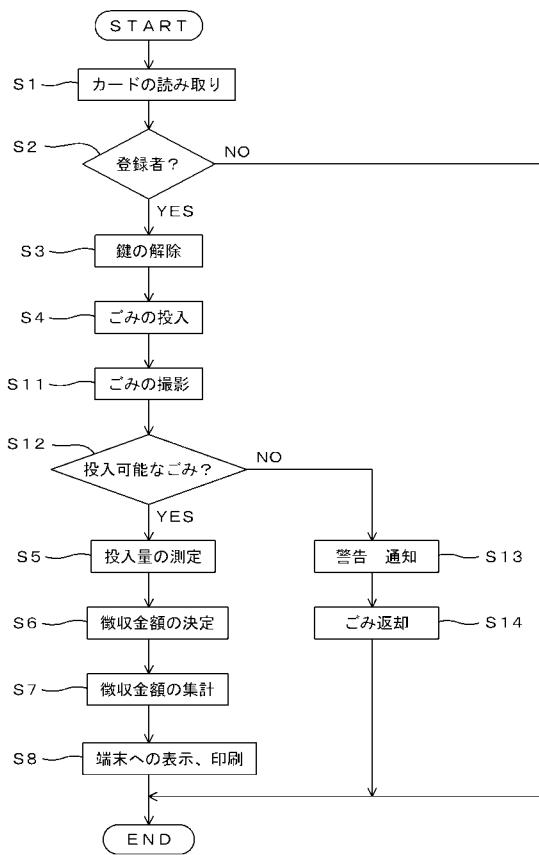
【図11】



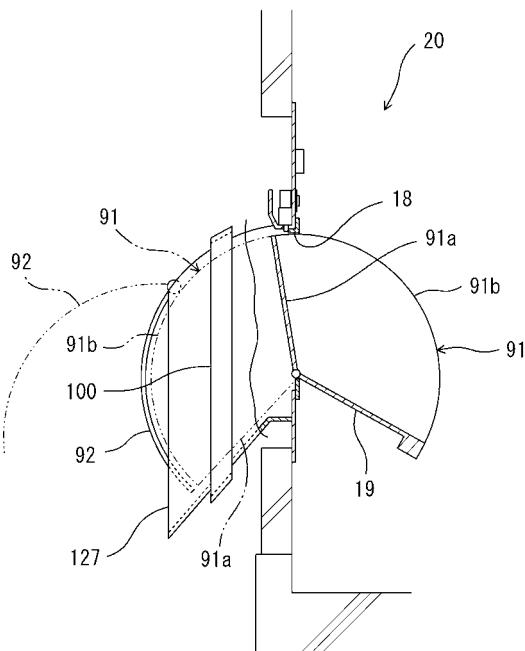
【図12】



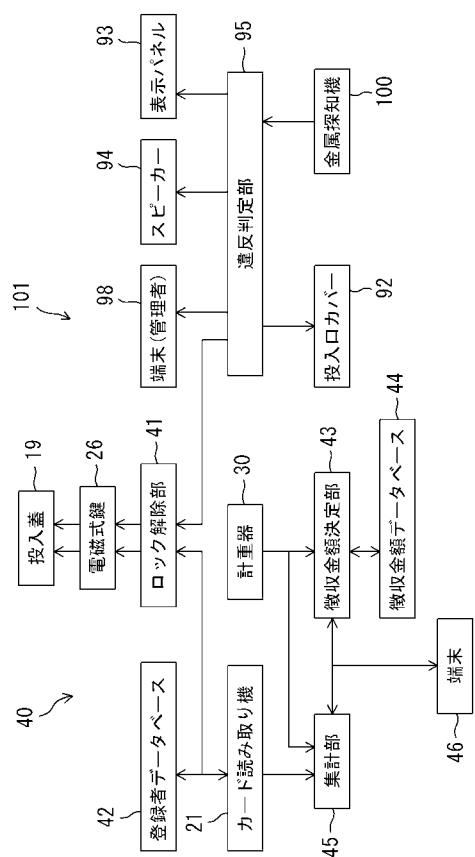
【図13】



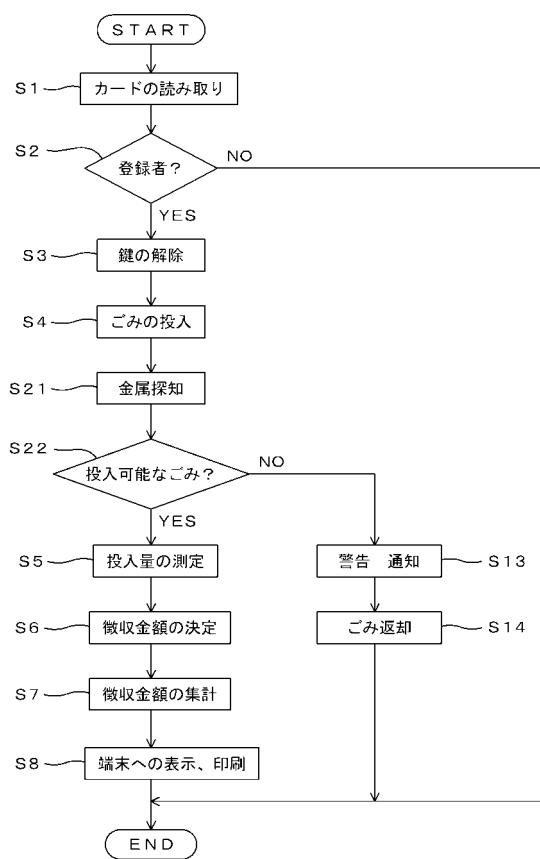
【図14】



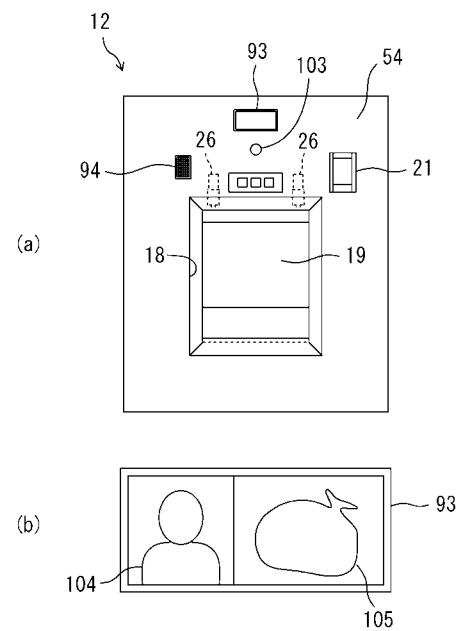
【図15】



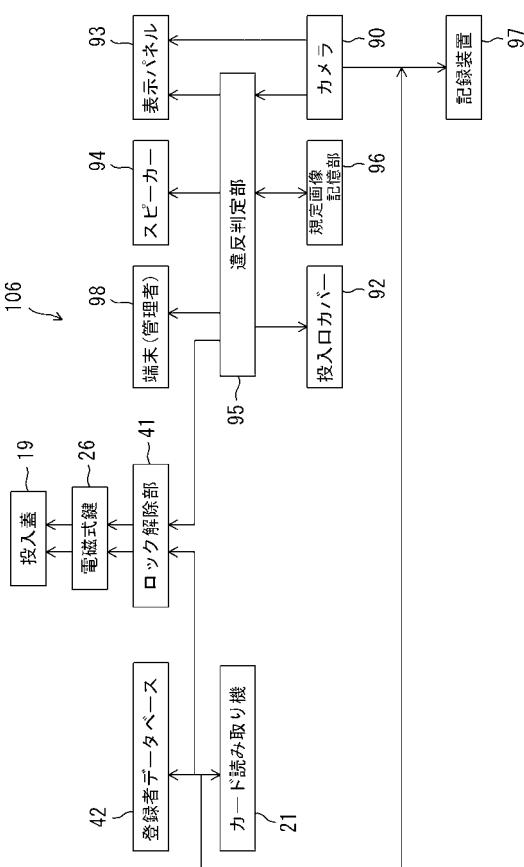
【図16】



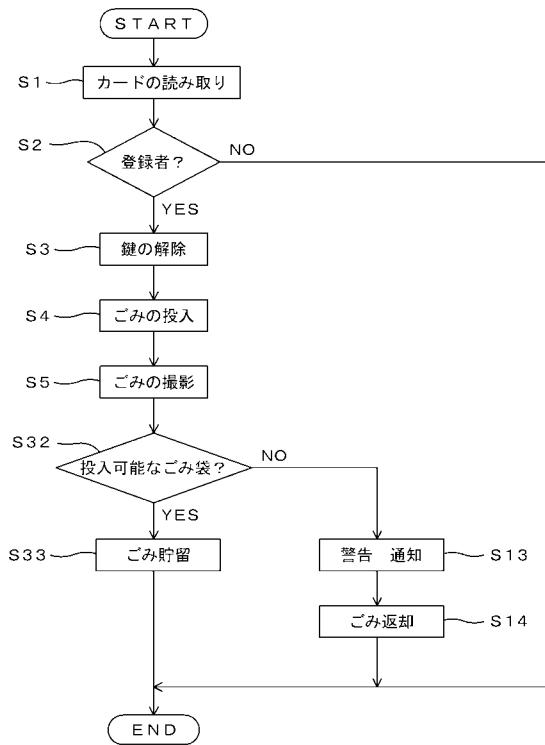
【図17】



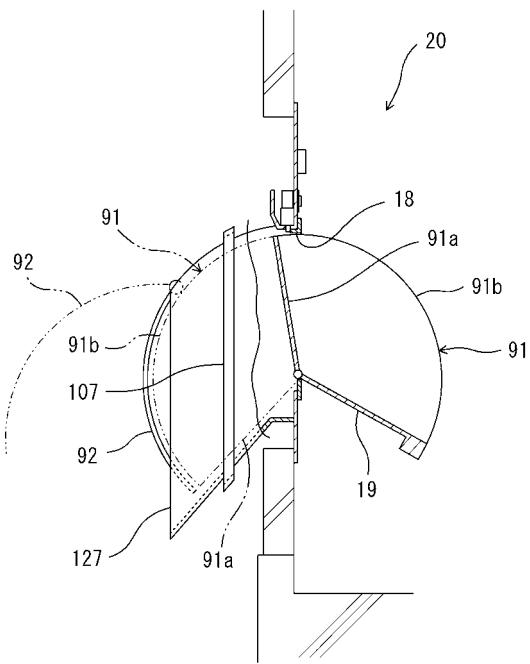
【図18】



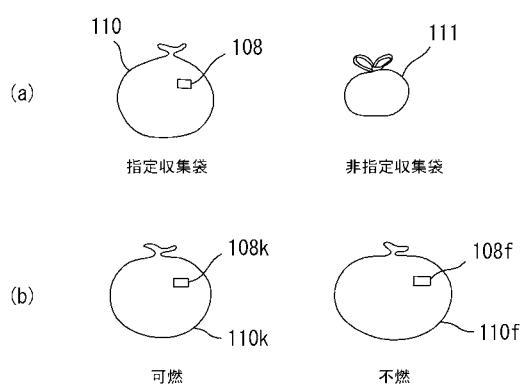
【図19】



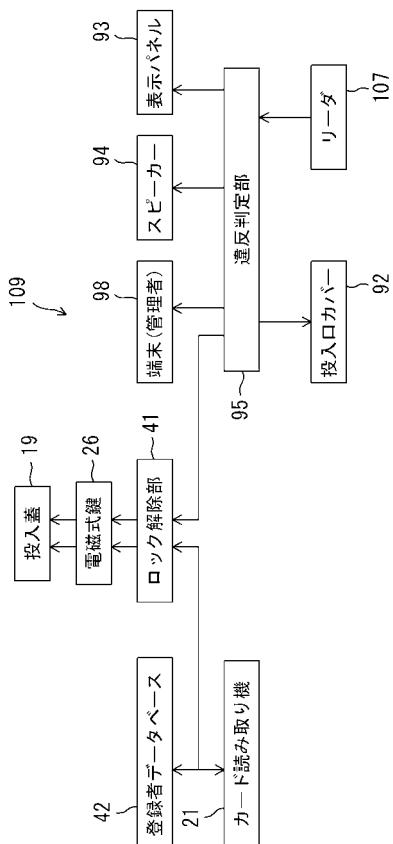
【図20】



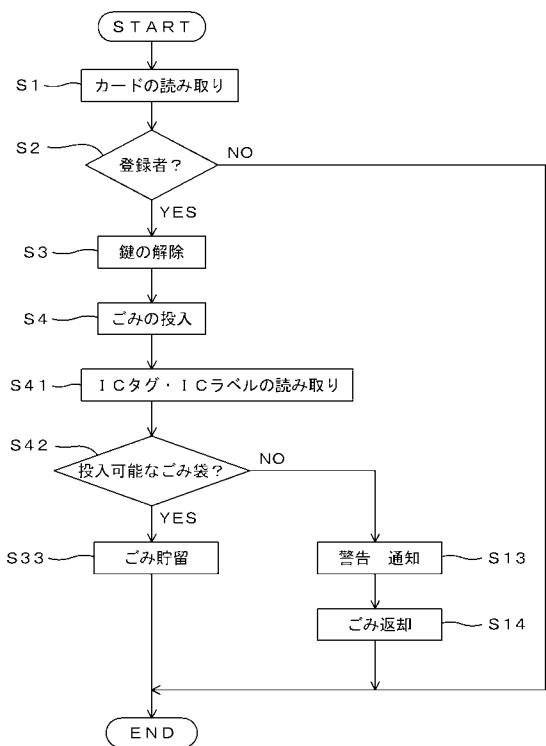
【図21】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

審査官 長谷井 雅昭

(56)参考文献 特開平11-296589(JP,A)
特開昭61-114903(JP,A)
特開2001-322712(JP,A)
特開昭63-277104(JP,A)
特開2002-186940(JP,A)
特開2002-297749(JP,A)
特開2002-104607(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65F 5/00 - 9/00
B65F 1/00 - 1/16