

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-84105

(P2022-84105A)

(43)公開日 令和4年6月7日(2022.6.7)

(51)国際特許分類

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 5 4

テーマコード(参考)

2 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全31頁)

(21)出願番号 特願2020-195733(P2020-195733)  
(22)出願日 令和2年11月26日(2020.11.26)

(71)出願人 000001432  
グローリー株式会社  
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号  
(74)代理人 110002310  
特許業務法人あい特許事務所  
(72)発明者 池野 成高  
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グ  
ローリー株式会社内  
(72)発明者 喜多村 雅志  
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グ  
ローリー株式会社内  
Fターム(参考) 2C088 BC80 CA02

(54)【発明の名称】 賞品払出装置

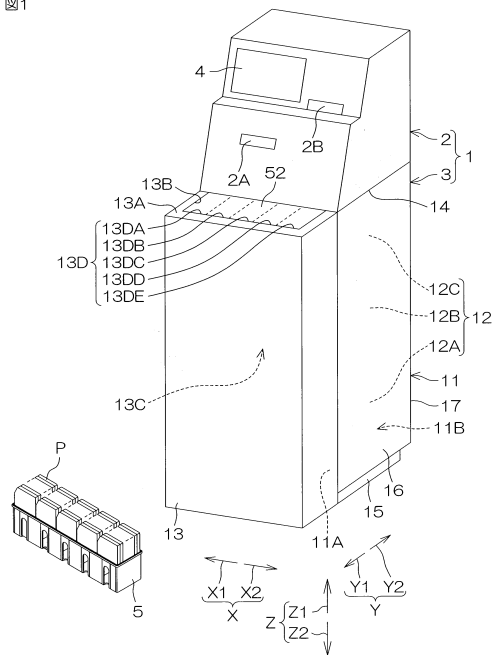
(57)【要約】

【課題】賞品の取り忘れを防止して使い勝手の向上を図れる賞品払出装置を提供する。

【解決手段】賞品払出装置1は、賞品Pが払い出される複数の払出区画13Dが設けられた装置本体3と、装置本体3に設けられて賞品Pを収納する収納部とを含む。賞品払出装置1は、複数の払出区画13Dのうち賞品Pの払出先となる払出区画13Dの数が最少となるように、払出先及び払出先に払い出す賞品Pについての払出パターンを決定する決定部と、決定部によって決定された払出パターンに基づいて収納部33内の賞品Pを払出先に払い出す払出部とを含む。

【選択図】図1

図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

賞品が払い出される複数の払出区画が設けられた装置本体と、  
前記装置本体に設けられ、賞品を収納する収納部と、  
前記複数の払出区画のうち賞品の払出先となる払出区画の数が最少となるように、前記払出先及び前記払出先に払い出す賞品についての払出パターンを決定する決定部と、  
前記決定部によって決定された前記払出パターンに基づいて前記収納部内の賞品を前記払出先に払い出す払出部とを含む、賞品払出装置。

## 【請求項 2】

それぞれの前記払出区画には、所定の上限数まで複数の賞品を積層することができ、  
前記払出部は、複数の賞品を積層状態にて前記払出先に払い出す、請求項 1 に記載の賞品払出装置。

10

## 【請求項 3】

複数種類の賞品が種類毎に分かれた状態にて 1 つの前記払出区画に積層されるように、前記決定部が前記払出パターンを決定する、請求項 2 に記載の賞品払出装置。

## 【請求項 4】

前記払出先となる前記払出区画が複数存在する場合には、同一種類の賞品が複数の前記払出区画に分かれて払い出されないように、前記決定部が前記払出パターンを決定する、請求項 3 に記載の賞品払出装置。

## 【請求項 5】

前記払出先となる前記払出区画が複数存在する場合には、これらの前記払出区画が隣り合うように、前記決定部が前記払出パターンを決定する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の賞品払出装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、賞品払出装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

賞品払出装置の一例として、下記特許文献 1 は、パチンコ店等の遊技店に設置される賞品払出機を開示している。賞品払出機は、左右方向に並ぶ複数の収納部と、これらの収納部を収容するボックス状の本体とを含む。各収納部は、パチンコ玉等の遊技媒体と交換される賞品を収納する。各収納部は、賞品を繰り出す繰出部と、左右方向に並ぶ複数の払出部とを含み、各払出部には、繰出部によって繰り出された賞品が載せられる。本体の天板には、左右方向に並ぶ複数の開口が設けられており、各開口の真下に、対応する収納部が 1 つずつ配置されている。収納部では、繰出部によって繰り出された賞品が払出部に載せられると、この払出部を含む全ての払出部が一体となって上昇し、払出部上の賞品が、この収納部に対応する開口から露出される。賞品払出機では、遊技店の店員が開口から賞品を取り出して遊技客に手渡しする手渡し運用と、遊技客が開口から賞品をセルフにて取り出すセルフ運用とが可能である。

30

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2020 - 25822 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献 1 の賞品払出機では、本体の天面において賞品が払い出される開口が、収納部に  
応じて複数存在するうえに、各開口が、対応する収納部における複数の払出部に  
応じて複数の払出口に区分けされていて、各払出口には、対応する払出部上の賞品が  
払い出される

50

。このように、特許文献1の賞品払出機には、払出口のように賞品が払い出される払出区画が複数存在する。賞品が複数の払出区画に分かれて払い出される場合には、賞品の取り忘れが発生するおそれがある。特にセルフ運用では、賞品の取り忘れが頻繁に発生するおそれがある。特許文献1の賞品払出機では、本体の天面に設けられた表示部が各払出口に払い出される賞品の情報を表示することによって、賞品の取り忘れの防止策が講じられているが、さらなる対策が有れば好ましい。また、賞品が複数の払出区画に分かれて払い出されると、場合によっては、これらの賞品をかき集めるのに手間がかかるかもしれないので、使い勝手に関して改善の余地がある。

【0005】

この発明は、かかる背景のもとにおいてなされたものであり、賞品の取り忘れを防止して使い勝手の向上を図れる賞品払出装置を提供することを目的とする。 10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、賞品が払い出される複数の払出区画が設けられた装置本体と、前記装置本体に設けられ、賞品を収納する収納部と、前記複数の払出区画のうち賞品の払出先となる払出区画の数が最少となるように、前記払出先及び前記払出先に払い出す賞品についての払出パターンを決定する決定部と、前記決定部によって決定された前記払出パターンに基づいて前記収納部内の賞品を前記払出先に払い出す払出部とを含む、賞品払出装置である。

【0007】

また、本発明は、それぞれの前記払出区画には、所定の上限数まで複数の賞品を積層することができ、前記払出部が、複数の賞品を積層状態にて前記払出先に払い出すことを特徴とする。 20

【0008】

また、本発明は、複数種類の賞品が種類毎に分かれた状態にて1つの前記払出区画に積層されるように、前記決定部が前記払出パターンを決定することを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、前記払出先となる前記払出区画が複数存在する場合には、同一種類の賞品が複数の前記払出区画に分かれて払い出されないように、前記決定部が前記払出パターンを決定することを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、前記払出先となる前記払出区画が複数存在する場合には、これらの前記払出区画が隣り合うように、前記決定部が前記払出パターンを決定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、装置本体に複数の払出区画と賞品の収納部とが設けられた賞品払出装置では、これらの払出区画のうち賞品の払出先となる払出区画の数が最少となるように払出先及び賞品についての払出パターンが決定され、この払出パターンに基づいて収納部内の賞品が払出先に払い出される。このように払出先が最少の払出区画によって構成される場合には、遊技客等のユーザは、払出先に払い出された賞品を見落としにくいうえに、手間をかけずに賞品を受け取ることができる。そのため、賞品払出装置では、賞品の取り忘れを防止して使い勝手の向上を図れる。 40

【0012】

また、本発明によれば、払出先には、複数の賞品を積層状態にて払い出されるので、ユーザは、払出先に払い出された複数の賞品をまとめて受け取ることができる。そのため、賞品払出装置では、使い勝手の一層の向上を図れる。

【0013】

また、本発明によれば、複数種類の賞品が種類毎に分かれた状態にて1つの払出区画に積層されるように払出パターンが決定されるので、ユーザは、この払出区画に積層状態にて払い出された賞品における種類毎の内訳を容易に把握できる。そのため、賞品払出装置で 50

は、使い勝手の一層の向上を図れる。

【0014】

また、本発明によれば、払出先となる払出区画が複数存在する場合には、同一種類の賞品が複数の払出区画に分かれて払い出されないように払出パターンが決定されるので、ユーザは、複数の払出区画に払い出された賞品における種類毎の内訳を容易に把握できる。そのため、賞品払出装置では、使い勝手の一層の向上を図れる。

【0015】

また、本発明によれば、払出先となる払出区画が複数存在する場合には、これらの払出区画が隣り合うように払出パターンが決定される。このように、隣り合う最少の払出区画によって払出先が構成される場合には、ユーザは、払出先に払い出された賞品を一層見落としにくいうえに、一層容易に賞品を受け取ることができる。そのため、賞品払出装置では、賞品の取り忘れを防止して使い勝手の一層の向上を図れる。

10

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態に係る賞品払出装置の模式的な斜視図である。

【図2】賞品払出装置に用いられる通い箱の斜視図である。

【図3】賞品払出装置の装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図4】賞品払出装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】扉を開いた状態における賞品払出装置の模式的な斜視図である。

【図6】補充処理のために収納ユニットを引き出した状態における賞品払出装置の模式的な斜視図である。

20

【図7】補充処理のために収納ユニットを引き出した状態における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図8】計数識別処理の際における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図9】図8のA-A矢視断面図である。

【図10】図8において二点鎖線で囲まれた領域Bの拡大図である。

【図11】繰出払出処理の際における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図12】繰出払出処理の際における装置本体内の繰出部の模式的な右側面図である。

【図13】繰出部の模式的な右側面図である。

【図14】繰出部の模式的な右側面図である。

30

【図15】繰出払出処理の際における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図16】繰出払出処理の際における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図17】繰出払出処理の際における装置本体の内部の模式的な右側面図である。

【図18】繰出払出処理により払い出される賞品の払出パターンの第1例を示す図である。

【図19】賞品の払出パターンの第2例を示す図である。

【図20】賞品の払出パターンの第3例を示す図である。

【図21】賞品の払出パターンの第4例を示す図である。

【図22】賞品の払出パターンの第5例を示す図である。

【図23】賞品の払出パターンの第6例を示す図である。

40

【図24】賞品の払出パターンの第7例を示す図である。

【図25】賞品の払出パターンの第8例を示す図である。

【図26】賞品の払出パターンの第9例を示す図である。

【図27】賞品払出装置を含む遊技システムの概念図である。

【図28】賞品の取り忘れが発生した場合における遊技システムでの処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る賞品払出装置1の模式的な斜視図である。賞品払出装置1は、例

50

例えばパチンコ店等の遊技店に設置される。賞品払出装置 1 は、その上部をなすターミナルユニット 2 と、ターミナルユニット 2 の下側に配置された装置本体 3 とを含む。

【0018】

ターミナルユニット 2 は、特殊賞品と呼ばれる賞品 P の在庫データ等について管理機能を主に有する POS 端末である。ターミナルユニット 2 の正面領域には、例えば液晶のタッチパネルによって構成された表示操作部 4 が設けられている。表示操作部 4 は、表示部と操作部とに分かれていてもよい。ターミナルユニット 2 の正面領域には、遊技店から遊技客に発行されたカードが出し入れされるカード出入口 2 A と、レシートが発行されるレシート発行口 2 B とが形成されている。カードには、遊技客が遊技によって獲得したパチンコ玉等の遊技媒体の数が関連付けられる。カードには、遊技を開始又は継続するために遊技媒体と交換されるプリペイド価値も関連付けられてもよい。

10

【0019】

賞品 P の一例は、例えば数ミリ程度の厚さを有するカードである。この実施形態では、大賞品、中賞品及び小賞品といった、金銭価値に応じた 3 種類の賞品 P が登場するが、大賞品よりも金銭価値の高い特大賞品が存在してもよい。賞品 P の表面の色は、賞品 P の種類毎に異なっている。一例として、大賞品の表面は赤色であり、中賞品の表面は青色であり、小賞品の表面は緑色である。賞品 P は、通い箱 5 に収容された状態にて市場に流通する。

【0020】

この実施形態では、賞品払出装置 1 は、遊技店における無人の賞品交換コーナーに配置されて、賞品 P の交換のための手続きが遊技客自身によって行われるセルフタイプである。この場合、遊技客は、カードをターミナルユニット 2 のカード出入口 2 A に挿入してから表示操作部 4 を操作することによって、賞品 P の払出指示を賞品払出装置 1 に入力する。これにより、装置本体 3 は、払出指示に応じた種類及び個数（この実施形態では「枚数」）の賞品 P を払い出し、ターミナルユニット 2 は、賞品 P の在庫データを更新する。遊技客は、カード出入口 2 A から返却されたカードと、装置本体 3 から払い出された賞品 P とを受け取る。なお、以下の説明では、賞品払出装置 1 がセルフタイプであることを前提としているが、賞品払出装置 1 の周辺に遊技店の店員がいて、この店員が、賞品払出装置 1 から賞品 P を一旦受け取った後に遊技客に手渡ししてもよい。

20

【0021】

装置本体 3 は、賞品 P を払い出す賞品払出機であるとともに、賞品 P を保管する機能を有する賞品保管機でもある。装置本体 3 は、その外殻をなすボックス状に形成された筐体 1 1 と、筐体 1 1 内に設けられた複数の繰出ユニット 1 2 と、筐体 1 1 によって支持された扉 1 3 とを含む。

30

【0022】

なお、図 1 の紙面の左右方向は、装置本体 3 の左右方向 X と一致し、図 1 の紙面に略直交する方向は、装置本体 3 の前後方向 Y と一致し、図 1 の紙面の上下方向は、装置本体 3 の上下方向 Z と一致している。左右方向 X 及び前後方向 Y は、横方向に含まれる。左右方向 X は、左側 X 1 と右側 X 2 とを含み、前後方向 Y は、図 1 の紙面の手前側に一致した前側 Y 1 と、図 1 の紙面の奥側に一致した後側 Y 2 とを含み、上下方向 Z は、上側 Z 1 と下側 Z 2 とを含む。なお、図 2 以降において左右方向 X や上下方向 Z の図示がない図では、その図の左右方向が左右方向 X と同じであり、その図の上下方向が上下方向 Z と同じである（図 2 7 等参照）。

40

【0023】

筐体 1 1 は、縦長のボックス状に形成されている。筐体 1 1 は、天壁 1 4 と、底壁 1 5 と、左右一对の側壁 1 6 と、後壁 1 7 とを有する。天壁 1 4 及び底壁 1 5 のそれぞれは、矩形の板状である。一对の側壁 1 6 のそれぞれは、上下方向 Z に長い長方形の板状であり、左側 X 1 の側壁 1 6 は、天壁 1 4 及び底壁 1 5 の左端間に架設されていて、右側 X 2 の側壁 1 6 は、天壁 1 4 及び底壁 1 5 の右端間に架設されている。後壁 1 7 は、上下方向 Z に長い長方形の板状であり、天壁 1 4 及び底壁 1 5 の後端間に架設されていて、一对の側壁

50

16の後端間にも架設されている。筐体11の前面には、天壁14、底壁15及び一对の側壁16のそれぞれの前端によって縁取られた開口11Aが形成されている(図5も参照)。開口11Aは、筐体11の内部空間11Bに連通している。

【0024】

繰出ユニット12は、賞品Pを通い箱5ごと収納するものである。この実施形態では、3つの繰出ユニット12が、筐体11の内部空間11Bにおいて上下方向Zに並んでいる。各繰出ユニット12は、筐体11における各側壁16によって前後方向Yへスライド可能に支持されている。図1に示すように筐体11内に完全に収容された状態における各繰出ユニット12は、前後方向Yにおける収容位置にある。各繰出ユニット12は、筐体11の開口11Aを通して、収容位置よりも前側Y1の引出位置(図6参照)へ引き出し可能である。筐体11には、各繰出ユニット12を収容位置においてロックしたり、そのロックを解除したりする電動のユニットロック機構18(図4参照)が設けられている。ユニットロック機構18として、電磁ロック等を用いることができる。

10

【0025】

繰出ユニット12について詳しく説明するのに先立って、通い箱5について説明する。図2は、通い箱5の斜視図である。通い箱5は、所定方向に長手のボックス状に形成されていて、例えば樹脂製である。通い箱5は、対向配置された一对の側壁21と、一对の側壁21間に架設された複数の区画壁22と、底壁23とを一体的に含む。

【0026】

一对の側壁21は、通い箱5の長手方向Lにおいて長手の略長方形の板状に形成されていて、それぞれの板厚方向に沿って対向するように平行に配置されている。一对の側壁21の対向方向は、通い箱5において長手方向Lに直交する短手方向Sである。また、通い箱5の深さ方向Dは、長手方向L及び短手方向Sの両方に直交している。

20

【0027】

区画壁22は、この実施形態では6つ設けられ、各区画壁22は、長手方向Lに一致した板厚方向を有する略矩形の板状に形成されている。2つの区画壁22が、一对の側壁21において長手方向Lにおける一端縁間と他端縁間とに1つずつ架設され、残り4つの区画壁22が、長手方向Lに等間隔で並んだ状態で一对の側壁21の途中部間に架設されている。そのため、通い箱5には、大きさの等しい略直方体状の5つの収容空間24が、長手方向Lに等間隔で並んで形成されている。

30

【0028】

底壁23は、深さ方向Dに一致した板厚方向を有し、長手方向Lにおいて長手の略長方形の板状に形成されている。底壁23は、深さ方向Dにおける一方側(図2では下側)から各側壁21及び各区画壁22に対して接続されていて、各収容空間24を当該一方側から塞いでいる。各収容空間24において深さ方向Dにおける他方側(図2では上側)の端部は、略矩形状の出入口25として、当該他方側へ開放されている。

【0029】

通い箱5は、出入口25とは別に設けられた開口部26を含む。開口部26は、長手方向Lにおいて各収容空間24と同じ位置に一对ずつ、この実施形態では5対設けられている。つまり、開口部26は、短手方向Sにおける通い箱5の両側において、5つずつ長手方向Lに等間隔で並んで設けられている。各対における2つの開口部26は、長手方向Lにおいて同じ位置にあって、短手方向Sにおける通い箱5の中心を基準として対称になるように構成されている。各開口部26は、収容空間24を外部に露出させるスリット状であり、短手方向Sにおける底壁23の端部を切り欠きつつ、短手方向Sにおいて当該端部と同じ側にある側壁21を深さ方向Dに沿って切り欠いて、出入口25の手前まで直線状に延びている。

40

【0030】

賞品Pを収容して流通しているときの通い箱5の姿勢は、図2に示すように各出入口25が上を向いた基本姿勢である。賞品Pは、出入口25を介して各収容空間24に収容される。各収容空間24の大きさが等しいので、賞品Pは、所定枚数ずつ、この実施形態では

50

20枚ずつ各収容空間24に収容される。そのため、通い箱5全体では、最大で100枚の賞品Pを収容できる。複数の賞品Pは、それぞれの板厚方向が短手方向Sと一致して底壁23から起立した姿勢で、各収容空間24に積層状態にて収容され、その状態の各賞品Pでは、出入口25側の部分が出入口25からはみ出ている。また、前述した所定枚数の賞品Pが収容された収容空間24(図2における右端の収容空間24を参照)では、短手方向Sの両端に位置する賞品Pの一部が、短手方向Sにおける同じ側の開口部26から露出されている。1つの通い箱5に収容される複数枚の賞品Pの種類は、この実施形態では大賞品、中賞品及び小賞品のいずれか一種類であるが、収容空間24毎に賞品Pの種類が異なってもよい。

#### 【0031】

次に、繰出ユニット12について詳しく説明する。図3は、装置本体3の内部の模式的な右側面図である。以下では、上下方向Zに並ぶ3つの繰出ユニット12のうち、最下位の繰出ユニット12を「下ユニット12A」といい、真ん中の繰出ユニット12を「中ユニット12B」といい、最上位の繰出ユニット12を「上ユニット12C」という。

#### 【0032】

下ユニット12Aを参照して、各繰出ユニット12は、その外殻をなすボックス状に形成された筐体31を含む。筐体31の上面には、略矩形形状の装填口31Aと、装填口31Aを開閉する略矩形板状の扉31Bとが設けられている。扉31Bは、その前端部に設けられたヒンジ31Cを介して筐体31に連結されていて、ヒンジ31Cまわりに回転することによって開閉される。筐体31の前面のほぼ全域には、筐体31の内部空間31Fを前側Y1へ露出させる開口31Dが形成されている。筐体31の前面において開口31Dよりも上側Z1の領域には、取っ手31Eが設けられている(図5参照)

#### 【0033】

各繰出ユニット12の筐体31の内部空間31Fには、左右一对の搬送体32と、複数(ここでは4つ)の収納部33とが設けられている。各搬送体32は、無端状のチェーン又はベルトによって構成されており、左右方向Xから見て例えば略矩形の環状をなしている。搬送体32は、モータ(図示せず)等の駆動部の駆動力を受けることによって、左右方向Xから見て時計回り及び反時計回りのそれぞれの方向へ向けて周回移動する。この駆動部と搬送体32とは、移動機構34を構成する。

#### 【0034】

各収納部33は、左右方向Xに長手のトレイ状である。各収納部33の内部空間は、左右方向Xに長手となった通い箱5をちょうど収容できる大きさを有する。上向き姿勢の収納部33(例えば、図3の下ユニット12Aにおける上側Z1の収納部33を参照)には、その上面を全域に亘って開放した出入口33Aと、前後の両側壁のそれぞれを切り欠いたスリット状の開口部(図示せず)とが形成されている。この開口部は、収納部33の前壁及び後壁において、通い箱5の開口部26(図2参照)に合致する位置に同数形成され、左右方向Xに並んで配置されている。

#### 【0035】

各収納部33には、通い箱5が1つずつ装填される。これにより、通い箱5内の賞品Pは、収納部33内に収納されるとともに、繰出ユニット12内にも収納される。通い箱5が装填された収納部33では、前述した開口部と通い箱5の開口部26とが1つずつ整合している。また、この実施形態では、同じ種類の賞品Pが1つの通い箱5内に収納されるので、1つの収納部33には、同じ種類の賞品Pが装填され、1つの繰出ユニット12には、同じ種類の賞品Pが収納される。一例として、下ユニット12Aには大賞品だけが収納され、中ユニット12Bには中賞品だけが収納され、上ユニット12Cには小賞品だけが収納される。もちろん、各繰出ユニット12において、収納部33毎に賞品Pの種類が異なってもよい。

#### 【0036】

これらの収納部33は、左右一对の搬送体32の周回方向Rに沿って環状に並んで配置された状態で、これらの搬送体32の間に架設されている。そのため、移動機構34が作動

10

20

30

40

50

することによって左右の搬送体 3 2 が周回移動すると、これらの収納部 3 3 は、搬送体 3 2 とともに周回移動する。搬送体 3 2 及び収納部 3 3 の周回移動を「ロータリー動作」ということがある。また、各収納部 3 3 は、搬送体 3 2 との連結部分において、左右方向 X に延びる回動軸線（図示せず）まわりに回動自在である。

#### 【0037】

各繰出ユニット 1 2 には、搬送体 3 2 の周回領域における後下側の隅付近に位置する収納部 3 3 を一時的に後向き姿勢まで傾倒させる第 1 姿勢変更機構 3 5 と、搬送体 3 2 の周回領域における前下側の隅付近に位置する収納部 3 3 を一時的に前向き姿勢まで傾倒させる第 2 姿勢変更機構 3 6 とが設けられている。第 1 姿勢変更機構 3 5 及び第 2 姿勢変更機構 3 6 のそれぞれは、ガイドレール等によって構成される。各収納部 3 3 は、途中で後向き姿勢になったり前向き姿勢になったりするものの、原則として、上向き姿勢を維持するように回動しながら、ゴンドラのように周回移動する。

10

#### 【0038】

各繰出ユニット 1 2 の筐体 3 1 の内部空間 3 1 F の後端部には、検出ユニット 3 7 が配置されている。検出ユニット 3 7 は、検出部 3 8 と、検出部 3 8 を支持するホルダ 3 9 とを含む。検出部 3 8 は、いわゆるカラーセンサであり、ホルダ 3 9 の前面に設けられている。検出ユニット 3 7 は、筐体 3 1 の後壁 3 1 G によって支持されており、ステッピングモータ等の駆動部（図示せず）の駆動力を受けて昇降する。その際、検出部 3 8 は、最寄りの収納部 3 3 に収納された通い箱 5 内の賞品 P の種類及び枚数を検出する。詳しくは、後述する。

20

#### 【0039】

各繰出ユニット 1 2 の筐体 3 1 の内部空間 3 1 F において搬送体 3 2 及び収納部 3 3 よりも下側 Z 2 の領域には、繰出機構 4 1 が設けられている。繰出機構 4 1 は、収納部 3 3 から賞品 P を繰り出す繰出部 4 2 を含む。繰出ユニット 1 2 が複数（この実施形態では 3 つ）存在するので、繰出部 4 2 も、賞品払出装 1 の全体では複数存在する。これらの繰出ユニット 1 2 が上下方向 Z に並んでいるので、複数の繰出部 4 2 も上下方向 Z に並んでいる。このような構成であれば、水平方向における賞品払出装 1 の小型化を図ることができる。また、各繰出ユニット 1 2 では、収納部 3 3 は、繰出部 4 2 毎に複数（この実施形態では 4 つ）設けられ、繰出部 4 2 と、対応する 4 つの収納部 3 3 とは、1 つの繰出ユニット 1 2 を構成している。各繰出ユニット 1 2 において、繰出機構 4 1 に設けられる繰出部 4 2 は、この実施形態では 1 つだけだが、複数の繰出部 4 2 が左右方向 X に並んで設けられてもよい。

30

#### 【0040】

繰出部 4 2 は、左右方向 X から見て略三角形の環状をなす無端状の繰出ベルト 4 3 と、繰出ベルト 4 3 の内側において略三角形の各頂点部分に 1 つずつ配置されたローラ 4 4 と、例えばウレタンで構成された外周面を有する繰出ローラ 4 5 と、繰出ローラ 4 5 に対向する対向ローラ 4 6 とを含む。これらのローラは、左右方向 X に延びる中心軸線を有するローラである。繰出ベルト 4 3 の外周面には、爪状の押出片 4 3 A が突出して設けられている。押出片 4 3 A は、この実施形態では 1 つだけ設けられているが、複数の押出片 4 3 A が等間隔に並んで設けられてもよい。繰出ベルト 4 3 は、少なくともいずれかのローラ 4 4 がモータ等の駆動部（後述する第 1 駆動部 8 3 であり、図 1 2 参照）により駆動回転されることによって、周回移動する。繰出ローラ 4 5 は、当該駆動部により駆動回転される。つまり、繰出ベルト 4 3 及び繰出ローラ 4 5 は、同じ駆動部の駆動力によって連動する。

40

#### 【0041】

繰出機構 4 1 の全体は、モータ等の駆動部（図示せず）の駆動力を受けることによって、繰出位置と退避位置との間で、繰出ローラ 4 5 の直上に位置する回動軸（図示せず）まわりに回動可能である。繰出機構 4 1 が繰出位置にあるときには繰出部 4 2 も繰出位置にあり、繰出機構 4 1 が退避位置にあるときには繰出部 4 2 も退避位置にある。つまり、繰出部 4 2 は、繰出機構 4 1 の回動に応じて繰出位置と退避位置との間で移動可能である。繰出位置にある繰出部 4 2 では、図 3 に示すように、繰出ベルト 4 3 が繰出ローラ 4 5 及び

50



対向ローラ 4 6 よりも後側 Y 2 に位置し、2つのローラ 4 4 が前後方向 Y に並んで、残り 1つのローラ 4 4 が当該2つのローラ 4 4 よりも下側 Z 2 に位置して、繰出ベルト 4 3 において当該2つのローラ 4 4 間の平坦部 4 3 B が前後方向 Y に沿って水平になっている。また、対向ローラ 4 6 が繰出ローラ 4 5 に上側 Z 1 から対向していて、平坦部 4 3 B が、繰出ローラ 4 5 と対向ローラ 4 6 との間と同じ高さ位置にある。繰出位置にある繰出部 4 2 は、モータ等の駆動部（図示せず）の駆動力を受けることによって左右方向 X にスライド可能である。

#### 【0042】

待機状態における繰出機構 4 1 は、繰出位置にある。繰出機構 4 1 は、右側面視において繰出位置から時計回りに約 30 度以上回転すると、通い箱 5 が装填された各収納部 3 3 の周回軌跡を回避した退避位置（図 7 参照）に配置される。繰出機構 4 1 が退避位置にあるとき、繰出部 4 2 も退避位置にある。退避位置は、繰出位置から前側 Y 1 や下側 Z 2 へ退避した位置である。退避位置の繰出部 4 2 では、繰出ベルト 4 3 が繰出ローラ 4 5 及び対向ローラ 4 6 よりも下側 Z 2 に位置し、繰出ベルト 4 3 の平坦部 4 3 B が上下方向 Z（具体的には斜め下側）に沿っていて、対向ローラ 4 6 が繰出ローラ 4 5 に後側 Y 2 から対向している。

10

#### 【0043】

扉 1 3 は、筐体 1 1 の開口 1 1 A を塞ぎ得る大きさを有する縦長のボックス状であり、図 3 に示すように開口 1 1 A を閉じた閉位置（図 1 も参照）において前後方向 Y に扁平である。扉 1 3 の左端は、ヒンジ 5 0（図 5 参照）を介して筐体 1 1 に連結されていて、ヒンジ 5 0 まわりに回転可能である。閉位置にある扉 1 3 が、平面視にて時計回りに回転すると、開位置に配置されて開口 1 1 A の全域を前側 Y 1 へ露出させる（図 5 参照）。以下では、特に断りがない場合には、扉 1 3 が閉位置にあることを前提として説明する。筐体 1 1 には、扉 1 3 を閉位置においてロックしたり、そのロックを解除したりする電動の扉ロック機構 5 1（図 4 参照）が設けられている。扉ロック機構 5 1 として、電磁ロック等を用いることができる。

20

#### 【0044】

扉 1 3 の上面 1 3 A は、筐体 1 1 の上面、つまり天壁 1 4 の上面とほぼ同じ高さ位置にある。上面 1 3 A には、左右方向 X に長手の払出口 1 3 B が 1 つだけ設けられている（図 5 も参照）。そのため、払出口 1 3 B が複数設けられる場合と比べて、賞品払出装 1 の小型化を図ることができる。払出口 1 3 B は、扉 1 3 の内部空間 1 3 C に連通している。扉 1 3 は、払出口 1 3 B を開閉する 1 枚のシャッタ 5 2 をさらに含む。シャッタ 5 2 は、左右方向 X に長手の板状に形成されている。シャッタ 5 2 は、払出口 1 3 B を閉じた閉位置（図 1 も参照）と、天壁 1 4 の真下の空間まで後退して払出口 1 3 B を開いた開位置（図 1 7 参照）との間で前後方向 Y にスライド可能である。天壁 1 4 の真下の空間は、筐体 1 1 の内部空間 1 1 B の上端部である。シャッタ 5 2 は、筐体 1 1 又は扉 1 3 に設けられたモータ等の駆動部（図示せず）の駆動力によって開閉される。

30

#### 【0045】

扉 1 3 の後面のほぼ全域は、開放されている。そのため、扉 1 3 の内部空間 1 3 C は、収容位置にある各繰出ユニット 1 2 の筐体 3 1 の前面の開口 3 1 D を介して筐体 3 1 の内部空間 3 1 F に連通している。内部空間 1 3 C には、各繰出ユニット 1 2 内の賞品 P を払出口 1 3 B に払い出す払出機構 5 3 が設けられている。つまり、筐体 1 1 の開口 1 1 A を開閉する扉 1 3 には、払出機構 5 3 が一体化されている。これにより、賞品払出装 1 の一層の小型化を図ることができる。

40

#### 【0046】

払出機構 5 3 は、移動部 5 4 を含む。移動部 5 4 は、上下方向 Z に一致した板厚方向を有して左右方向 X に長い長方形の板状のエレベータである。移動部 5 4 は、左右方向 X に並ぶ複数の受取部 5 5 に区画される。移動部 5 4 は、この実施形態では一体物であり、隣り合う受取部 5 5 の境界は点線で示してある（図 5 参照）。受取部 5 5 は、通い箱 5 の収容空間 2 4 と同数（ここでは 5 つ）設けられている。移動部 5 4 は、モータ等の駆動部（図

50

示せず)の駆動力を受けることによって、扉13の内部空間13Cの下端付近に設定された待機位置と、内部空間13Cの上端に設定された払出位置との間にて昇降する。

【0047】

図4は、賞品払出装置1の電氣的構成を示すブロック図である。賞品払出装置1は、決定部及び払出部の一例としての制御部61を含む。制御部61は、CPUやROMやRAM等によって構成され、タイマ等を内蔵している。なお、後述する他の制御部についても同様である。制御部61は、例えばターミナルユニット2に内蔵されている。ターミナルユニット2は、カードを処理するカード処理部62と、レシート発行部63とをさらに含む。カード処理部62は、カード出入口2A(図1参照)に挿入されたカードを取り込んで、このカードから必要な情報を読み取ったり、読取後のカードをカード出入口2Aから排出したりする。レシート発行部63は、プリンタによって構成され、レシートを印刷してレシート発行口2Bに発行する。

10

【0048】

制御部61には、ターミナルユニット2の表示操作部4、カード処理部62及びレシート発行部63のそれぞれが電氣的に接続されている。また、制御部61には、ターミナルユニット2のシャッタ52に関連した電氣部品(前述した駆動部)が電氣的に接続されている。制御部61には、各繰出ユニット12における移動機構34、検出部38及び繰出機構41のそれぞれに関連した電氣部品(前述した駆動部やセンサ等)が電氣的に接続されている。制御部61には、ユニットロック機構18及び扉ロック機構51のそれぞれに関連した電氣部品も電氣的に接続されている。

20

【0049】

制御部61は、これらの電氣部品の動作を制御することによって、賞品Pを補充する補充処理と、装置本体3の各繰出ユニット12内の賞品Pを計数及び識別する計数識別処理と、各繰出ユニット12内の賞品Pを繰り出して機外(つまり筐体11の外)に払い出す繰出払出処理とを実行する。これらの処理に関連して、制御部61は、表示操作部4に必要な情報を表示したり、店員や遊技客による表示操作部4の操作に応じた指示を受け付けたり、遊技客のカードをカード処理部62によって処理したり、レシートをレシート発行部63によって発行したりする。

【0050】

装置本体3は、記憶部64をさらに備えている。記憶部64は、不揮発性メモリやハードディスクドライブといった記憶デバイスによって構成されている。記憶部64は、制御部61に電氣的に接続されている。記憶部64は、各繰出ユニット12の各収納部33に装填された通い箱5内の賞品Pの種類及び収納枚数(在庫数ともいう)等を收容空間24毎に記憶している。また、記憶部64は、過去の異常履歴や賞品Pの払出履歴等の様々な情報も記憶している。

30

【0051】

以下では、補充処理、計数識別処理及び繰出払出処理について、この順番に説明する。補充処理の場合には、店員は、表示操作部4を操作することによって、補充処理の対象となる繰出ユニット12を1つ選択する。すると、制御部61は、選択された繰出ユニット12についてのユニットロック機構18によるロックを解除することによって、この繰出ユニット12の引出位置までの引き出しを許可するとともに、扉ロック機構51による扉13のロックも解除する。

40

【0052】

次に、店員が、図5に示すように扉13を開位置まで開き、ロックが解除された繰出ユニット12の取っ手31Eを掴んで前側Y1に引くと、この繰出ユニット12は、図6に示す引出位置まで引き出される(図6の下ユニット12Aを参照)。このように、一度に引き出させる繰出ユニット12は、1つだけである。

【0053】

引出位置まで引き出された繰出ユニット12では、筐体31の上面の扉31Bが、装置本体3の筐体11よりも前側Y1、つまり筐体11の外に配置されている。この状態におい

50

て、店員が、この繰出ユニット 1 2 の扉 3 1 B を開いて装填口 3 1 A を上側 Z 1 に開放する。扉 3 1 B が開くのに先立って制御部 6 1 が搬送体 3 2 を周回移動させ、これにより、図 7 に示すように、空の状態にある 1 つの収納部 3 3 が、装填口 3 1 A の真下に配置される。空の収納部 3 3 とは、通い箱 5 が装填されていない収納部 3 3、又は、エンブティもしくはニアエンブティの状態の通い箱 5 が装填された収納部 3 3 を指す。装填口 3 1 A の真下に配置された収納部 3 3 は、出入口 3 3 A が上側 Z 1 を向いた装填位置にある。なお、搬送体 3 2 が周回移動している繰出ユニット 1 2 では、繰出機構 4 1 が、周回移動中の搬送体 3 2 や収納部 3 3 に接触しないように、退避位置に配置される（下ユニット 1 2 A を参照）。

【 0 0 5 4 】

店員は、賞品 P を収容した基本姿勢の状態の通い箱 5 を、図 7 の太線矢印で示すように下降させて装填口 3 1 A を通過させ、装填位置にある収納部 3 3 の出入口 3 3 A に上側 Z 1 から挿入する。これにより、通い箱 5 が、装填位置の収納部 3 3 に装填され、通い箱 5 内の賞品 P は、繰出ユニット 1 2 内に装填される。なお、通い箱 5 及び収納部 3 3 の一方に設けられた位置決めリブ（図示せず）が、他方に設けられた位置決め溝（図示せず）に嵌まり込むことによって、通い箱 5 と、この通い箱 5 が装填された収納部 3 3 とが互いに位置決めされる。装填位置の収納部 3 3 に通い箱 5 が装填されてから扉 3 1 B が閉じられると、他の空の収納部 3 3 が装填位置に配置されるように、制御部 6 1 が搬送体 3 2 を周回移動させてもよい。

【 0 0 5 5 】

店員が、収納部 3 3 に通い箱 5 を装填された後に扉 3 1 B を閉じて、引出位置の繰出ユニット 1 2 の取っ手 3 1 E を掴んで収容位置まで戻すと、制御部 6 1 は、この繰出ユニット 1 2 を、ユニットロック機構 1 8 によって収容位置にてロックする。これにより、この繰出ユニット 1 2 についての補充処理が終了する。

【 0 0 5 6 】

店員は、各繰出ユニット 1 2 の前面に設けられた取っ手 3 1 E を操作することによって、繰出ユニット 1 2 を引出位置まで引き出したり、収容位置まで押し込んだりすることができる。なお、繰出ユニット 1 2 の移動は、店員の手動によって行われてもよいし、筐体 1 1 内に設けられた DC モータやステップモータ等の駆動装置により自動的に行われてもよい。

【 0 0 5 7 】

計数識別処理の場合、図 8 における下ユニット 1 2 A 参照して、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 を周回移動させる。すると、繰出ユニット 1 2 において、計数識別処理の対象となる収納部 3 3 が、検出ユニット 3 7 に接近すると、第 1 姿勢変更機構 3 5 により、出入口 3 3 A が後側 Y 2 を向いた後向き姿勢に傾倒する。なお、後向き姿勢の収納部 3 3 では、セットされた通い箱 5 の出入口 2 5 からの賞品 P の脱落を防止するために、出入口 3 3 A が真横でなく、僅かに斜め上側を向いている。

【 0 0 5 8 】

図 8 の下ユニット 1 2 A では、後側下端にある収納部 3 3 が後向き姿勢にあって、この収納部 3 3 の出入口 3 3 A が後側 Y 2 を向いている。また、この収納部 3 3 に装填された通い箱 5 も、出入口 2 5 が後側 Y 2 を向いた後向き姿勢にあって、通い箱 5 内の賞品 P は、上下方向 Z に積層された状態で、出入口 2 5 から後側 Y 2 へはみ出しており、当該賞品 P の後端面が検出ユニット 3 7 側（厳密には斜め上側）を向いている。

【 0 0 5 9 】

このように収納部 3 3 が上向き姿勢から横向き姿勢に変わって検出ユニット 3 7 に接近すると、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 の周回移動を停止する。このとき、繰出ユニット 1 2 では、検出ユニット 3 7 における検出部 3 8 が、後向き姿勢の収納部 3 3 に装填された通い箱 5 の各収容空間 2 4 に対して 1 つずつ左右方向 X において同じ位置にある（図 9 参照）。この状態において、制御部 6 1 は、検出ユニット 3 7 を、例えば下端の待機位置から上昇させる。その際、各検出部 3 8 が、当該通い箱 5 において左右方向 X で同じ位置にある

10

20

30

40

50

収容空間 2 4 に後側 Y 2 から対向しながら上昇する。検出部 3 8 は、左右方向 X で同じ位置にある収容空間 2 4 に収容されて上下方向 Z に積層された状態にある賞品 P を下側 Z 2 から順に 1 つずつ非接触にて計数及び識別する。

【 0 0 6 0 】

図 1 0 を参照して、検出部 3 8 の一例は、前述したカラーセンサであり、LED によって構成された発光部 7 1 と、発光部 7 1 が発した白色光の反射光を受ける受光部 7 2 と、受光部 7 2 が受けた光を分析する分析部 7 3 とを含む。この場合、発光部 7 1 が、被検知物である賞品 P に対して光 H 1 を照射し、その反射光 H 2 を受光部 7 2 が受ける。分析部 7 3 は、受光部 7 2 が受けた反射光を RGB 値に変換して分析し、この分析結果に基づいて、賞品 P を計数したり、賞品 P の真偽や種類を識別したりする。

10

【 0 0 6 1 】

具体的には、分析部 7 3 は、反射光の RGB 値において赤色成分をあらわす R データを検出する分析部 7 3 R と、RGB 値において緑色成分をあらわす G データを検出する分析部 7 3 G と、RGB 値において青色成分をあらわす B データを検出する分析部 7 3 B とを含む。図 1 0 では、賞品 P 及び検出部 3 8 が左側に図示され、検出部 3 8 の検出結果が右側に図示されている。検出部 3 8 の上昇に伴い、検出部 3 8 は、図 1 0 の右側に示すような R データ、G データ及び B データのそれぞれの波形 W 1 を出力する。

【 0 0 6 2 】

それぞれの波形 W 1 は、通い箱 5 において上下方向 Z に積層された賞品 P の後端部の凸形状を光 H 1 によってなぞったものに相当するので、連続する複数の凸形状の輪郭にほぼ一致する。そのため、それぞれの波形 W 1 では、隣り合う賞品 P の境界（隙間）に相当する部分にてデータが急変することによって、比較的大きな谷 V 1 があらわれる。検出部 3 8 は、これらの波形 W 1 のうち、顕著に大きな谷 V があらわれた波形 W 1 を選択し、この波形 W 1 の谷 V 1 の数をカウントすることによって賞品 P を計数する。谷 V 1 のカウント値に 1 を足した値が賞品 P の枚数である。

20

【 0 0 6 3 】

いずれの波形 W 1 においても谷 V 1 が小さい場合には、検出部 3 8 は、R データ、G データ及び B データを全て加算したものに相当する合計値の波形 W 2 を生成する。波形 W 2 において隣り合う賞品 P の境界に相当する部分には、個々の波形 W 1 の谷 V 1 よりも大きな谷 V 2 があらわれるので、検出部 3 8 は、谷 V 2 の数をカウントすることによって賞品 P を正確に計数することができる。谷 V 2 のカウント値に 1 を足した値が賞品 P の枚数である。

30

【 0 0 6 4 】

検出部 3 8 は、0 . 1 mm 上昇する度に賞品 P における 1 パルス分の RGB 値を取得する。そのため、厚さが 3 mm の賞品 P であれば、検出部 3 8 は、1 枚の賞品 P において 3 0 パルス分もの RGB 値を取得して、各パルスの RGB 値に基づいて色判別を行い、これらの色判別結果に基づいて、1 枚の賞品 P の真偽や種類を識別する。具体的には、1 枚の賞品 P についての 3 0 パルスのうち、規定数以上のパルスにおける色判別結果が所定の色（例えば赤色）であれば、検出部 3 8 は、この賞品 P の種類を赤色の大賞品と識別する。このように分解能が高い検出部 3 8 は、例えば厚さが 1 . 5 mm と比較的薄い賞品 P や、透明部分が多い賞品 P であっても、種類を正確に識別することができる。

40

【 0 0 6 5 】

上昇する検出部 3 8 が、後向き姿勢の収納部 3 3 に装填された通い箱 5 の各収容空間 2 4 における全ての賞品 P についての計数及び識別が完了して、待機位置まで下降すると、計数識別処理が終了する。このように、1 つの検出部 3 8 によって賞品 P の計数及び識別の両方が可能である。そのため、検出部 3 8 に関する省スペースや、計数識別処理の処理速度の向上を図ることができる。

【 0 0 6 6 】

計数識別処理は、全ての繰出ユニット 1 2 において一度に実行されてもよいし、店員による表示操作部 4 での操作によって選択された所定の繰出ユニット 1 2 において個別に実行

50

されてもよい。また、計数識別処理は、各繰出ユニット 1 2 において、全ての収納部 3 3 に装填された通い箱 5 について実行されてもよいし、店員によって指定された収納部 3 3 に装填された通い箱 5 のみについて実行されてもよい。いずれにせよ、制御部 6 1 は、計数識別処理の度に、装置本体 3 内の各収納部 3 3 における賞品 P の在庫数を更新する。

【 0 0 6 7 】

各繰出ユニット 1 2 内の各収納部 3 3 における賞品 P の在庫データ（賞品 P の種類及び在庫数）は、収納部 3 3 毎に割り当てられた識別情報に関連付けてテーブル（図示せず）にまとめられ、記憶部 6 4 に記憶されている。特に、収納部 3 3 にセットされた通い箱 5 において左右方向 X に並ぶ収容空間 2 4 のそれぞれにおける賞品 P の在庫データが、各収納部 3 3 における賞品 P の在庫データの内訳として記憶部 6 4 に記憶されている。なお、識別情報を記憶した IC チップが賞品 P に内蔵されていて、検出部 3 8 は、非接触で IC チップから識別情報を読み取ることによって、賞品 P の真偽や種類を識別してもよい。

10

【 0 0 6 8 】

図 1 1 を参照して、繰出払出処理について説明する。繰出払出処理は、通い箱 5 から移動部 5 4 の受取部 5 5 上に賞品 P を 1 枚ずつ繰り出す繰出処理と、繰出処理によって繰り出された移動部 5 4 上の賞品 P を払出口 1 3 B から機外へ払い出す払出処理とを含む。遊技客が、賞品払出装置 1 の前側 Y 1 に位置し、ターミナルユニット 2 の表示操作部 4 を操作して払出指示を入力すると、制御部 6 1 は、まず、繰出処理を行う。具体的には、下ユニット 1 2 A を参照して、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 を周回移動させる。これにより、繰出処理の対象となる収納部 3 3 が、払出機構 5 3 の移動部 5 4 に接近すると、第 2 姿勢変更機構 3 6 により、出入口 3 3 A が前側 Y 1 を向いた前向き姿勢に傾倒する。なお、前向き姿勢の収納部 3 3 では、セットされた通い箱 5 の出入口 2 5 からの賞品 P の脱落を防止するために、出入口 3 3 A が真横でなく、僅かに斜め上側を向いている。

20

【 0 0 6 9 】

図 1 1 の下ユニット 1 2 A では、前側上端にある収納部 3 3 が前向き姿勢にあって、この収納部 3 3 の出入口 3 3 A が前側 Y 1 を向いている。また、この収納部 3 3 に装填された通い箱 5 も、出入口 2 5 が前側 Y 1 を向いた前向き姿勢にあって、通い箱 5 内の賞品 P は、上下方向 Z に積層された状態で、出入口 2 5 から前側 Y 1 へはみ出しており、当該賞品 P の前端面が扉 1 3 側（厳密には斜め上側）を向いている。

【 0 0 7 0 】

図 1 1 に示すように、前向き姿勢の収納部 3 3 に装填された通い箱 5 内における最下位の賞品 P が、繰出位置にある繰出機構 4 1 における繰出部 4 2 の繰出ベルト 4 3 の平坦部 4 3 B とほぼ同じ高さ位置になると、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 の周回移動を停止する。このとき、繰出位置にある繰出部 4 2 が、この通い箱 5 の真下に配置される。

30

【 0 0 7 1 】

次いで、制御部 6 1 は、待機位置から移動部 5 4 を上昇させて移動部 5 4 の上面を繰出ベルト 4 3 の平坦部 4 3 B とほぼ同じ高さ位置に配置した後に、繰出部 4 2 における繰出ベルト 4 3 を周回移動させて繰出口ーラ 4 5 を回転させる。このとき、繰出機構 4 1 では、右側面視において繰出ベルト 4 3 が反時計回りに周回移動して繰出口ーラ 4 5 が反時計回りに回転する。周回移動する繰出ベルト 4 3 に設けられた押出片 4 3 A が、繰出ベルト 4 3 の平坦部 4 3 B において前側 Y 1 へ水平移動する。その際、押出片 4 3 A が、前向き姿勢の収納部 3 3 に装填された通い箱 5 の開口部 2 6（図 2 参照）に進入して、当該通い箱 5 の収容空間 2 4 内の最下位の賞品 P を引っ掛けて前側 Y 1 へ押し出す。このように、繰出位置にある繰出部 4 2 は、前向き姿勢にある 1 つの収納部 3 3 から賞品 P を繰り出す。

40

【 0 0 7 2 】

前側 Y 1 へ繰り出された賞品 P は、駆動回転される繰出口ーラ 4 5 に接触することによって繰出口ーラ 4 5 と対向口ーラ 4 6 との間を通過して移動部 5 4 側へ押し出され、移動部 5 4 において左右方向 X で同じ位置にある 1 つの受取部 5 5 上に載る。そして、繰出ベルト 4 3 の周回移動と繰出口ーラ 4 5 の回転が繰り返されることによって、前向き姿勢の収納部 3 3 に装填された通い箱 5 において各繰出部 4 2 の真上に位置する収容空間 2 4 内の賞

50

品 P が、下側 Z 2 の賞品 P から順に 1 つずつ繰り出されて、受取部 5 5 上に集積される。

【 0 0 7 3 】

なお、繰り出された賞品 P が受取部 5 5 において上側 Z 1 に集積されるように、賞品 P の繰り出しの度に、制御部 6 1 は、移動部 5 4 を待機位置から徐々に下降させる。また、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 を僅かに周回移動させることによって、前向き姿勢の収納部 3 3 を一時上昇させ、その間に繰出部 4 2 を左右方向 X に移動させる。その後、制御部 6 1 は、搬送体 3 2 を逆向きに周回移動させることによって収納部 3 3 を元の位置まで下降させれば、先ほど賞品 P を繰り出した元の収容空間 2 4 とは別の収容空間 2 4 の賞品 P を繰出部 4 2 によって繰り出すことができる。この場合、当該別の収容空間 2 4 から繰り出された賞品 P は、移動部 5 4 において先ほどの受取部 5 5 とは別の受取部 5 5 に集積される。

10

【 0 0 7 4 】

繰出部 4 2 について詳説する。図 1 2 は、繰出処理中における繰出部 4 2 の模式的な右側面図である。繰出部 4 2 が繰出位置にあることを前提として、繰出部 4 2 の繰出ベルト 4 3 の内側に配置された 3 つのローラ 4 4 のうち、繰出ローラ 4 5 に最も近いローラ 4 4 を第 1 ローラ 4 4 A といい、第 1 ローラ 4 4 A よりも後側 Y 2 に位置するローラ 4 4 を第 2 ローラ 4 4 B といい、第 1 ローラ 4 4 A 及び第 2 ローラ 4 4 B よりも下側 Z 2 に位置するローラ 4 4 を第 3 ローラ 4 4 C という。繰出ベルト 4 3 と、これら 3 つのローラ 4 4 とは、ベルトユニット 8 0 を構成する。第 2 ローラ 4 4 B と繰出ローラ 4 5 とは、環状の伝達ベルト 8 1 によって連結されている。

【 0 0 7 5 】

繰出部 4 2 は、フレーム 8 2 と、フレーム 8 2 に取り付けられた第 1 駆動部 8 3、カウントレバー 8 4、第 1 センサ 8 5、第 2 センサ 8 6 及び第 2 駆動部 8 7 と、ラックアンドピニオン機構 8 8 とをさらに含む。フレーム 8 2 は、繰出ローラ 4 5、対向ローラ 4 6 及びベルトユニット 8 0 を支持している。ベルトユニット 8 0 は、フレーム 8 2 によって支持された状態において、第 1 ローラ 4 4 A よりも繰出ローラ 4 5 側に位置する回動軸（図示せず）まわりに上下に回動可能である。第 1 駆動部 8 3 が発生した駆動力は、繰出ローラ 4 5 に伝達されて繰出ローラ 4 5 を回転させるとともに、伝達ベルト 8 1 を介して第 2 ローラ 4 4 B にも伝達されて繰出ベルト 4 3 を周回移動させる。そのため、前述したように繰出ベルト 4 3 及び繰出ローラ 4 5 が連動する。

20

【 0 0 7 6 】

カウントレバー 8 4 は、左右方向 X に延びる軸線まわりに前後方向 Y に揺動可能である。カウントレバー 8 4 の上端部をなす先端部 8 4 A は、繰出ローラ 4 5 と対向ローラ 4 6 との間のゲート空間 G に配置されている。第 1 センサ 8 5 は、カウントレバー 8 4 において先端部 8 4 A とは反対側の根元部（図示せず）によって検知光が遮光される遮光センサである。第 2 センサ 8 6 は、点線で示す待機位置にあるときの押出片 4 3 A によって検知光が遮光される遮光センサである。

30

【 0 0 7 7 】

第 2 駆動部 8 7 は、例えばステッピングモータによって構成される。ラックアンドピニオン機構 8 8 は、ベルトユニット 8 0 の一部としてベルトユニット 8 0 の回動方向に沿って湾曲しながら下側 Z 2 へ延びるラック 8 8 A と、フレーム 8 2 によって支持されたピニオン 8 8 B とを含む。ラック 8 8 A とピニオン 8 8 B とが噛み合っている。第 2 駆動部 8 7 の駆動力が減速歯車（図示せず）を介してピニオン 8 8 B に伝達されることにより、ピニオン 8 8 B が回転するので、ピニオン 8 8 B の回転に連動してベルトユニット 8 0 が上下に回動する。制御部 6 1 は、第 2 駆動部 8 7 に入力するパルス数を調整することによって、ベルトユニット 8 0 の位置を変更することができる。ベルトユニット 8 0 の位置が変更されることによって、繰出ベルト 4 3 の押出片 4 3 A の高さ位置が調整される。なお、ベルトユニット 8 0 を第 1 ローラ 4 4 A まわりに回動させるのではなく、直線的にスライドさせてもよい。

40

【 0 0 7 8 】

繰出処理では、前述したように、制御部 6 1 が繰出ベルト 4 3 を周回移動させて繰出ロー

50

ラ 4 5 を回転させるので、繰出ベルト 4 3 の押出片 4 3 A が、待機位置から出発して通い箱 5 の開口部 2 6 に進入し、最下位の賞品 P を引っ掛けて前側 Y 1 へ押し出す。これにより、この賞品 P は、繰出ローラ 4 5 と対向ローラ 4 6 との間のゲート空間 G を通って移動部 5 4 の受取部 5 5 に受け渡される。

【 0 0 7 9 】

ゲート空間 G を通る賞品 P がカウントレバー 8 4 の先端部 8 4 A を押し下げることによってカウントレバー 8 4 が揺動し、カウントレバー 8 4 の根元部が第 1 センサ 8 5 の検知光を遮光する。これにより、第 1 センサ 8 5 は、1 枚の賞品 P がゲート空間 G に存在することを検出する。賞品 P がゲート空間 G を通過すると先端部 8 4 A が押し下げられなくなるので、カウントレバー 8 4 が逆向きに揺動して、カウントレバー 8 4 の根元部が第 1 センサ 8 5 の検知光を遮光しなくなる。これにより、第 1 センサ 8 5 は、1 枚の賞品 P がゲート空間 G を通過したことを検出する。その後、待機位置に戻った押出片 4 3 A が第 2 センサ 8 6 の検知光を遮光すると、制御部 6 1 は、通い箱 5 内において最下位にあった 1 枚の賞品 P が正常に繰り出されて受取部 5 5 に受け渡されたと判断する。

10

【 0 0 8 0 】

図 1 2 に示すように通い箱 5 内の賞品 P が水平になっている場合には、ベルトユニット 8 0 は、繰出ベルト 4 3 の平坦部 4 3 B が水平になった通常位置にある。そのため、通い箱 5 の開口部 2 6 に進入した押出片 4 3 A と、通い箱 5 内の最下位の賞品 P における前後の端部と、ゲート空間 G とが同じ高さ位置にある。そのため、押出片 4 3 A は、この賞品 P の後端部に確実に接触して賞品 P をゲート空間 G まで押し出し、繰出ローラ 4 5 は、この賞品 P を確実に受取部 5 5 に受け渡すことができる。

20

【 0 0 8 1 】

図 1 3 に示すように、最下位の賞品 P 1 がゲート空間 G で詰まって、通い箱 5 内の残りの賞品 P が後下がりになり傾いてしまう詰まりエラーが想定される。詰まりエラーが発生すると、繰出ベルト 4 3 の周回移動によって押出片 4 3 A が待機位置に戻って第 2 センサ 8 6 の検知光を遮光させても、賞品 P 1 がゲート空間 G に滞留することによって第 1 センサ 8 5 の検知光が遮光されたままである。第 1 センサ 8 5 及び第 2 センサ 8 6 の両方の検知光が遮光された状態が発生すると、制御部 6 1 は、詰まりエラーが発生したと判断する。

【 0 0 8 2 】

詰まりエラーを解消するためには、繰出ローラ 4 5 が回転することによってゲート空間 G 内の賞品 P 1 を前側 Y 1 へ脱出させる必要がある。しかし、繰出ローラ 4 5 の回転と繰出ベルト 4 3 の周回移動とが同期しているので、賞品 P 1 がゲート空間 G から脱出する前に繰出ベルト 4 3 の押出片 4 3 A が後続の賞品 P 2 を前側 Y 1 へ押し出すと、ゲート空間 G 内に複数の賞品 P が詰まってしまうおそれがある。

30

【 0 0 8 3 】

そこで、制御部 6 1 は、第 2 駆動部 8 7 を作動させて、ベルトユニット 8 0 を、図 1 3 に示す退避位置まで下降させる。すると、繰出ローラ 4 5 の回転に連動して繰出ベルト 4 3 が周回移動しても、押出片 4 3 A が後続の賞品 P 2 に届かないので、賞品 P 2 を前側 Y 1 へ押し出すことができない。このように繰出ベルト 4 3 を空転させることによって繰出ローラ 4 5 の駆動と繰出ベルト 4 3 の駆動とを擬似的に分離することにより、繰出ローラ 4 5 によるゲート空間 G からの賞品 P 1 の脱出を優先することができる。

40

【 0 0 8 4 】

通い箱 5 内における最下位の賞品 P ( 図 1 2 参照 ) が、その後端部が上側 Z 1 にずれるように反り返っている場合には、通い箱 5 の開口部 2 6 に進入した押出片 4 3 A が、この賞品 P の後端部よりも低い位置にあって賞品 P の後端部に接触できないことにより、掛かり代が無くなるので、空振りエラーが発生する。空振りエラーが発生すると、最下位の賞品 P がゲート空間 G に到達しないまま、繰出ベルト 4 3 の周回移動によって押出片 4 3 A が待機位置に戻って第 2 センサ 8 6 の検知光を遮光する。第 1 センサ 8 5 の検知光が遮光されることなく第 2 センサ 8 6 の検知光が遮光されると、制御部 6 1 は、空振りエラーが発生したと判断する。

50

## 【 0 0 8 5 】

空振りを解消するためには、押出片 4 3 A を最下位の賞品 P の後端部と同じ高さ位置に配置して、適正な掛かり代を確保する必要がある。そこで、制御部 6 1 は、第 2 駆動部 8 7 を作動させて、ベルトユニット 8 0 を、図 1 4 に示すリトライ位置まで上昇させる。すると、繰出ベルト 4 3 が周回移動したとき、押出片 4 3 A が最下位の賞品 P 3 に接触して前側 Y 1 へ押し出すことができる。

## 【 0 0 8 6 】

以上のように、制御部 6 1 は、必要に応じて詰まりエラーや空振りエラーを解消しながら通い箱 5 内の賞品 P を移動部 5 4 上に繰り出す。今まで横向き姿勢にあった収納部 3 3 ( 図 1 1 の下ユニット 1 2 A を参照 ) にセットされた通い箱 5 における全ての収容空間 2 4 が空になると、制御部 6 1 は、図 1 5 に示すように、別の繰出ユニット 1 2 ( 図 1 5 では中ユニット 1 2 B ) の繰出機構 4 1 の繰出部 4 2 まで移動部 5 4 を上昇させる。中ユニット 1 2 B では、繰出機構 4 1 が繰出位置にあり、1 つの収納部 3 3 が繰出部 4 2 上において前向き姿勢にあって、この収納部 3 3 にセットされた通い箱 5 からの賞品 P の繰り出しが可能である。そのため、制御部 6 1 は、この収納部 3 3 にセットされた通い箱 5 から移動部 5 4 上に賞品 P を繰り出す。

10

## 【 0 0 8 7 】

制御部 6 1 は、このように下ユニット 1 2 A から移動部 5 4 を移動させて中ユニット 1 2 B から賞品 P を繰り出す際において、下ユニット 1 2 A での繰出準備として、下ユニット 1 2 A の繰出機構 4 1 を一旦退避位置まで回動させてから搬送体 3 2 を周回移動させ、別の通い箱 5 が装填された収納部 3 3 を前向き姿勢にする。その後、図 1 6 に示すように、制御部 6 1 は、下ユニット 1 2 A の繰出機構 4 1 を繰出位置に戻すとともに、中ユニット 1 2 B からの賞品 P が繰り出された移動部 5 4 を下降させる。そして、制御部 6 1 は、下ユニット 1 2 A において前向き姿勢にある収納部 3 3 にセットされた通い箱 5 から移動部 5 4 上に賞品 P を繰り出す。このように 1 つの繰出ユニット 1 2 ( 今回の説明では下ユニット 1 2 A ) において搬送体 3 2 の周回移動を挟んで複数の収納部 3 3 から賞品 P を繰り出すことを、「ロータリー跨ぎ」という。

20

## 【 0 0 8 8 】

ロータリー跨ぎが必要な場合には、前述したように、移動部 5 4 がいずれかの繰出ユニット 1 2 の繰出部 4 2 まで移動して当該繰出部 4 2 からの賞品 P の受け取りを終えるまでの間に、他の繰出ユニット 1 2 では、繰出部 4 2 が繰出位置と退避位置との間にて移動し、複数の収納部 3 3 が周回移動する。その後、移動部 5 4 は、当該他の繰出ユニット 1 2 の繰出部 4 2 からの賞品 P を受け取る。このように、複数の繰出ユニット 1 2 の賞品 P をまとめて払い出す場合には、制御部 6 1 は、移動部 5 4 が繰出ユニット 1 2 ( 今回の説明では中ユニット 1 2 B ) の繰出部 4 2 まで移動して当該繰出部 4 2 からの賞品 P の受け取りを終えるまでの時間を有効利用して、他の繰出ユニット 1 2 ( 今回の説明では下ユニット 1 2 A ) では、賞品 P を繰り出すための準備をする。

30

## 【 0 0 8 9 】

つまり、制御部 6 1 は、中ユニット 1 2 B の賞品 P の繰り出しと、下ユニット 1 2 A での繰出準備とを並行して実行するので、繰出処理を最短時間で完了させることができ、これにより、遊技客と賞品払出装装置 1 との間における取引時間を短縮できる。また、このように繰出処理を最短時間で完了させることができるのであれば、各繰出ユニット 1 2 に決まった種類の賞品 P を収納せずに、複数種類の賞品 P をまとめて収納することができるので、各繰出ユニット 1 2 における賞品 P の種類を遊技店の運用に応じて最適化できる。これにより、補充処理の回数を低減して店員の負担を軽減できる。

40

## 【 0 0 9 0 】

必要数の賞品 P が移動部 5 4 上に繰り出されると、繰出処理が完了する。すると、制御部 6 1 は、払出処理を開始する。具体的には、制御部 6 1 は、シャッタ 5 2 を、図 1 7 に示す開位置までスライドさせる。これにより、扉 1 3 の上面 1 3 A の払出口 1 3 B が上側 Z 1 へ開放される。そして、制御部 6 1 は、移動部 5 4 を、図 1 7 に示す払出位置まで上昇

50



させる。移動部 5 4 は、払出位置まで上昇することによって払出口 1 3 B まで移動する。つまり、移動部 5 4 は、複数の繰出ユニット 1 2 の繰出部 4 2 のそれぞれから順に賞品 P を受け取ってから、払出口 1 3 B まで上昇する。これにより、移動部 5 4 の各移動部 5 4 上に繰り出された賞品 P が、払出口 1 3 B から上側 Z 1 に露出されることによって機外へ払い出される。

【 0 0 9 1 】

このように、移動部 5 4 は、縦に複数搭載された繰出ユニット 1 2 の繰出部 4 2 に対して共通の移動部であって、複数の繰出ユニット 1 2 の繰出部 4 2 のそれぞれが繰り出す賞品 P を受け取る。そのため、繰出部 4 2 毎に移動部 5 4 を設けることによって移動部 5 4 が多数存在する場合と比べて、賞品払出装 1 の小型化を図ることができる。さらに、昇降可能な移動部 5 4 であれば、その移動軌跡を上下方向 Z に沿わせることができる。これにより、水平方向における賞品払出装 1 の一層の小型化を図ることができる。

10

【 0 0 9 2 】

そして、遊技客が払出口 1 3 B における移動部 5 4 上の賞品 P を直接受け取ると、制御部 6 1 は、移動部 5 4 を待機位置まで下降させ、今まで開位置にあったシャッタ 5 2 を閉位置までスライドさせる。これにより、払出処理が終了し、一連の繰出払出処理が完了する。払出口 1 3 B が 1 つだけなので、遊技客による賞品 P の取り忘れを防止し、賞品 P の受け取りにかかる時間を短縮できる。また、払出口 1 3 B が扉 1 3 に設けられることから、賞品払出装 1 の前側 Y 1 に位置する遊技客にとって払出口 1 3 B が近くなるので、払出口 1 3 B に払い出された賞品 P を容易に受け取ることができる。また、1 つの移動部 5 4 が各繰出ユニット 1 2 から賞品 P を受け取って払出口 1 3 B まで搬送する場合には、複数の部材が各繰出ユニット 1 2 から賞品 P を受け取って搬送する場合と比べて、当該複数の部材間に生じるつなぎ目を減らせるので、当該つなぎ目で賞品 P が詰まるようなエラーを抑制できる。

20

【 0 0 9 3 】

図 1 8 ~ 図 2 6 のそれぞれは、繰出払出処理により払い出される賞品の払出パターンの一例を示す図である。移動部 5 4 が払出位置まで上昇したとき、1 つの払出口 1 3 B では、移動部 5 4 における 5 つの受取部 5 5 が左右方向 X に並んでおり、これにより、この払出口 1 3 B は、左右方向 X に並ぶ複数（この実施形態では 5 つ）の払出区画 1 3 D に区分けされている。

30

【 0 0 9 4 】

以下では、5 つの払出区画 1 3 D のそれぞれを、左端から順に、払出区画 1 3 D A、払出区画 1 3 D B、払出区画 1 3 D C、払出区画 1 3 D D 及び払出区画 1 3 D E ということがある。これらの払出区画 1 3 D のそれぞれは、5 つの受取部 5 5 のうち、左右方向 X で同じ位置にあるいずれか 1 つの受取部 5 5 と対応している。互いに対応する払出区画 1 3 D 及び受取部 5 5 のペアは、各繰出ユニット 1 2 の収納部 3 3 にセットされる通い箱 5 における 5 つの收容空間 2 4（図 2 参照）のうち、左右方向 X で同じ位置にあるいずれか 1 つの收容空間 2 4 と対応している。

【 0 0 9 5 】

図 1 8 ~ 図 2 6 のそれぞれでは、「大」と記された賞品 P は大賞品を指し、「中」と記された賞品 P は中賞品を指し、「小」と記された賞品 P は小賞品を指している。それぞれの払出区画 1 3 D では、受取部 5 5 上に積層できる賞品 P の上限数が、賞品 P の取り出し易さを考慮して設定されている。例えば、厚さが 3 mm の賞品 P の場合には、上限数が 1 0 枚である。そのため、それぞれの払出区画 1 3 D には、所定の上限数まで複数の賞品 P を積層することができる。

40

【 0 0 9 6 】

制御部 6 1 は、繰出払出処理に先立って遊技客から払出指示が入力されると、この払出指示に応じた種類及び枚数の賞品 P についての払出パターンを、記憶部 6 4 に記憶された在庫データから決定する。この払出パターンは、5 つの払出区画 1 3 D のうち賞品 P の払出先となる払出区画 1 3 D の数が最少となるような当該払出先と、当該払出先に払い出す賞

50

品 P の種類及び枚数とについての情報である。制御部 6 1 は、決定した払出パターンに基づいて繰出払出処理を実行する。そのため、繰出払出処理における払出処理では、払出先となった払出区画 1 3 D に対応する受取部 5 5 が、収納部 3 3 内の賞品 P を受け取って当該払出区画 1 3 D まで搬送する。そのため、制御部 6 1 及び受取部 5 5 は、収納部 3 3 内の賞品 P を払出先に払い出す払出部の一例として機能する。このように払出先が最少の払出区画 1 3 D によって構成される場合には、遊技客は、払出先に払い出された賞品 P を見落としにくいうえに、手間をかけずに賞品 P を受け取ることができる。そのため、賞品払出装置 1 では、賞品 P の取り忘れを防止して使い勝手の向上を図れる。以下では、具体例を挙げて説明する。

【 0 0 9 7 】

10

図 1 8 に示すように一種類の賞品 P を上限数以下だけ払い出す場合には、制御部 6 1 は、これらの賞品 P がいずれか 1 つの払出区画 1 3 D に積層状態でまとめて払い出されるような払出パターンを決定し、この払出パターンが実現されるように繰出払出処理を実行する。払出先となる払出区画 1 3 D には、複数の賞品 P が積層状態にて払い出される。これにより、遊技客は、1 つの払出区画 1 3 D に払い出された複数の賞品 P をまとめて受け取ることができるので、賞品払出装置 1 では、使い勝手の一層の向上を図れる。なお、この実施形態では、左端の払出区画 1 3 D A が払出先として優先的に選ばれるが、他の払出区画 1 3 D A が払出先として優先的に選ばれてもよい。以降の具体例でも同様である。

【 0 0 9 8 】

20

図 1 9 に示すように一種類の賞品 P を上限数よりも多く払い出す場合には、制御部 6 1 は、これらの賞品 P が複数の払出区画 1 3 D に分かれて払い出されるような払出パターンを決定し、この払出パターンが実現されるように繰出払出処理を実行する。図 1 9 では、上限数分の賞品 P が 1 つの払出区画 1 3 D A に積層状態で払い出されて、余った端数分の賞品 P が隣の払出区画 1 3 D B に払い出されるが、払出区画 1 3 D A 及び払出区画 1 3 D B には、賞品 P が均等に分けて払い出されてもよい。

【 0 0 9 9 】

払出先となる複数の払出区画 1 3 D は、図 1 9 に示すように隣り合っているとよい。つまり、払出先となる払出区画 1 3 D が複数存在する場合には、制御部 6 1 は、これらの払出区画 1 3 D が隣り合うような払出パターンを決定する。このように、隣り合う最少の払出区画 1 3 D によって払出先が構成される場合には、遊技客は、払出先に払い出された賞品 P を一層見落としにくいうえに、一層容易に賞品 P を受け取ることができる。そのため、賞品払出装置 1 では、賞品 P の取り忘れを防止して使い勝手の一層の向上を図れる。なお、状況によっては、払出先となる複数の払出区画 1 3 D が隣り合わずに離れていてもよい。以降の具体例でも同様である。

30

【 0 1 0 0 】

図 2 0 に示すように複数種類の賞品 P を合計で上限数以下だけ払い出す場合には、制御部 6 1 は、これらの賞品 P がいずれか 1 つの払出区画 1 3 D において種類毎に分かれた状態かつ積層状態にて払い出されるような払出パターンを決定する。その際、制御部 6 1 は、種類毎に分かれた賞品 P が価値の順（大賞品、中賞品、小賞品の順、又は、その逆の順）で下側 Z 2 から並ぶようにする。そして、制御部 6 1 は、この払出パターンが実現されるように繰出払出処理を実行する。この実施形態では、下ユニット 1 2 A に大賞品が収納されて中ユニット 1 2 B に中賞品が収納されて上ユニット 1 2 C に小賞品が収納される都合上、払出区画 1 3 D には、賞品 P が下側 Z 2 から大賞品、中賞品、小賞品の順に積層される。遊技客は、払出区画 1 3 D に積層状態にて払い出された賞品 P における種類毎の内訳を容易に把握できる。そのため、賞品払出装置 1 では、使い勝手の一層の向上を図れる。

40

【 0 1 0 1 】

図 2 1 に示すように複数種類の賞品 P を合計では上限数よりも多く払い出す場合には、払出先となる払出区画 1 3 D は複数存在する。この場合、制御部 6 1 は、これらの賞品 P が最少の複数の払出区画 1 3 D のそれぞれにおいて種類毎に分かれた状態かつ積層状態にて払い出されるような払出パターンを決定する。その際、制御部 6 1 は、同一の種類の賞品

50

Pが複数の払出区画13Dに分かれて払い出されないように、払出パターンを決定する。払い出す賞品Pのうち多数を占める種類の賞品P(図21では大賞品)の数が上限数以下であれば、制御部61は、この種類の賞品Pが1つの払出区画13Dにまとまるようにし、残りの種類の賞品P(図21では小賞品及び中賞品)が別の払出区画13Dにおいて価値の順に並ぶようにする。そして、制御部61は、この払出パターンが実現されるように繰出払出処理を実行する。この場合、遊技客は、複数の払出区画13Dに払い出された賞品Pにおける種類毎の内訳を容易に把握できる。そのため、賞品払出装置1では、使い勝手の一層の向上を図れる。

#### 【0102】

図22に示すように複数種類の賞品Pを合計では上限数よりも多く払い出す場合において、多数を占める種類の賞品P(図22では大賞品)の数が上限数よりも多ければ、制御部61は、この種類の賞品Pが複数の払出区画13Dに分かれて払い出されるような払出パターンを決定する。その際、制御部61は、この種類の上限数分の賞品Pが1つの払出区画13Dにまとまるようにし、この種類の賞品Pの残り、他の種類の賞品P(図22では小賞品及び中賞品)とが別の払出区画13Dにおいて価値の順に並ぶようにする。そして、制御部61は、この払出パターンが実現されるように繰出払出処理を実行する。

#### 【0103】

賞品Pの在庫数が減ってきたうえに、払出指示における賞品の種類及び枚数が多い場合には、以上で説明したような自由な払出パターンの実現が困難になることが想定される。これを考慮して、制御部61は、記憶部64に記憶された在庫データに基づいて、以下の手順にて払出パターンを決定する。まず、制御部61は、複数種類の賞品Pを1つの払出区画13Dにまとめて払い出す第1払出パターン(図20及び図23参照)の良否を演算する。払出パターンの良否に関し、払出処理の際に移動部54が払出口13Bまで一度上昇するだけで全ての賞品Pを払い出せる場合の払出パターンは良(OK)であり、払出処理の際に移動部54が払出口13Bまで一度上昇するだけでは全ての賞品Pを払い出せない場合の払出パターンは否(NG)である。

#### 【0104】

第1払出パターンがNGである場合には、制御部61は、同じ種類の賞品Pを複数の払出区画13Dに分割することなく、賞品Pを複数の払出区画13Dに分けて払い出す第2払出パターン(図21参照)の良否を演算する。

#### 【0105】

第2払出パターンがNGである場合には、制御部61は、いずれか1種類の賞品P(例えば大賞品)を1つの払出区画13Dと別の払出区画13Dとに分割して払い出して他の種類の賞品Pを当該別の払出区画13Dにも払い出す第3払出パターン(図24参照)の良否を演算する。第3払出パターンの場合、1つの払出区画13Dに大賞品だけが積層されて、別の払出区画13Dには、残り的大賞品と全ての中賞品と全ての小賞品とがこの順に積層される。

#### 【0106】

このように、払出先となる払出区画13Dが複数存在するものの、これらの払出区画13Dの数が最少となる場合には、制御部61は、同一種類の賞品Pが複数の払出区画13Dに分かれて払い出されるような第3払出パターンを決定する。この場合には、払い出される賞品Pの種類毎の内訳の把握しやすさよりも、払出先となる払出区画13Dの少なさが優先されるので、遊技客は、払出先に払い出された賞品Pを見落としにくいという点に、手間をかけずに賞品Pを受け取ることができる。そのため、賞品払出装置1では、賞品Pの取り忘れを防止して使い勝手の向上を図れる。

#### 【0107】

第3払出パターンがNGである場合には、制御部61は、2種類の賞品P(例えば大賞品及び中賞品)のそれぞれを1つの払出区画13Dと別の払出区画13Dとに分割して払い出して、他の種類の賞品P(小賞品)を当該別の払出区画13Dにも払い出す第4払出パターン(図25参照)の良否を演算する。第4払出パターンの場合、1つの払出区画13

Dに大賞品と中賞品とがこの順に積層されて、別の払出区画13Dには、残り的大賞品と残りの中賞品と全ての小賞品とがこの順に積層される。

【0108】

第4払出パターンがNGである場合には、制御部61は、全て種類のそれぞれにおける賞品Pを1つの払出区画13Dと別の払出区画13Dとに分割して払い出す第5払出パターン(図26参照)の良否を演算する。第5払出パターンの場合、複数の払出区画13Dのそれぞれにおいて、大賞品と中賞品と小賞品とがこの順に積層される。第5払出パターンがNGである場合には、制御部61は、払出先となる払出区画13Dを1つ増やしたうえで第2～第5払出パターンについての演算を繰り返すことによって最適な払出パターンを決定する。なお、払出区画13Dを5つ(最大数)まで増やしても、移動部54が払出口13Bまで一度上昇するだけでは全ての賞品Pを払い出せない場合には、制御部61は、複数回の移動部54を昇降させることを踏まえて第1～第5払出パターンについての演算を繰り返すことによって最適な払出パターンを決定する。そして、制御部61は、最終的に決定した払出パターンに基づいて繰出払出処理を実行する。

10

【0109】

このように、制御部61は、払出先となる払出区画13D及び移動部54の昇降回数が最少となるような払出パターンを決定することによって、賞品Pを、極力少ない払出区画13Dに集約して最少の払出回数にて払い出す。セルフタイプでない賞品払出装置の場合には、担当の店員が賞品払出装置から払い出された賞品Pの現物を種類毎に遊技客に提示してから、これらの賞品Pを重ねて遊技客に手渡す運用が一般的である。遊技客のみで賞品Pの交換処理を行うセルフタイプである賞品払出装置1では、賞品Pの現物を種類毎に遊技客に提示する必要はなく、複数種類の賞品Pが払出区画13Dに集約して積層状態で払い出されるので、遊技客は、少ない動作にて賞品Pを受け取ることができる。これにより、複数種類の賞品Pをかき集める労力を極力かけずに済むし、賞品Pの取り忘れを防止できる。なお、制御部61は、繰出払出処理の一環として、払い出される賞品Pの情報を表示操作部4に表示する等によって遊技客に報知してもよい。

20

【0110】

また、左端又は右端の払出区画13D(この実施形態では、左端の払出区画13DA)から順に賞品Pが優先的に払い出されるようにすれば、各繰出ユニット12内の各通い箱5でも左端又は右端の収容空間24の賞品Pから順に減っていく。これにより、賞品Pの収容数が端数になった収容空間24を極力少なくすることができ、店員は、各通い箱5における賞品Pの目視での在庫確認を容易に実施できる。

30

【0111】

各繰出ユニット12の各収納部33には、セットする通い箱5における賞品Pの種類が予め定められていて記憶部64に記憶されていてもよい。補充処理の際において、指定された種類とは異なる種類の賞品Pを収容した通い箱5が収納部33にセットされると、その後の計数識別処理において、制御部61は、この収納部33における賞品Pの種類が間違っていることを記憶部64に一時記憶する。制御部61は、その後の繰出払出処理では、賞品Pの種類が間違った収納部33を払出対象外とした縮退運転を行うことによって、繰出払出処理を継続してもよい。なお、通い箱5における収容空間24のそれぞれにおける賞品Pの種類が記憶部64に一時記憶されてもよく、その場合には、個々の収納部33において、賞品Pの種類が間違った収容空間24だけを払出対象外として、他の収容空間24の賞品Pについては、正常賞品として払い出してもよい。

40

【0112】

払出対象外となる収容空間24として、このように賞品Pの種類に間違いがあった収容空間24の他に、賞品Pの収容数が僅か(例えば5枚未満)であることによって精度上の都合により計数識別処理ができなかった収容空間24が挙げられる。さらに、賞品Pの計数結果が不明である収容空間24や、前述した詰まりエラーや空振りエラーが発生した収容空間24も挙げられる。このような払出対象外の収容空間24が存在しても、賞品払出装置1は、エラーダウンすることなく縮退運転されるので、遊技客を待たすことなく取引を

50

継続できる。払出対象外となる収容空間 2 4 についての対応は、遊技客の取引がない空きタイミングに実施されればよい。

【 0 1 1 3 】

図 2 7 は、賞品払出装置 1 を含む遊技システム 9 0 の概念図である。遊技システム 9 0 は、賞品払出装置 1 に対する上位装置であるサーバ 9 1 をさらに含む。サーバ 9 1 は、1 つだけ存在してもよいし、複数のサーバによって構成されてもよい。遊技システム 9 0 は、遊技客のカードに関連付けられたプリペイド価値を現金精算するための精算機 9 2 をさらに含んでもよい。精算機 9 2 には、遊技客によってカードが出し入れされるカード出入口 9 2 A と、紙幣の精算金が出金される紙幣出金口 9 2 B と、硬貨の精算金が出金される硬貨出金口 9 2 C とが設けられている。精算機 9 2 は、賞品払出装置 1 の近くに設置されてもよい。賞品払出装置 1 及び精算機 9 2 のそれぞれは、無線又は有線の通信ネットワーク N を介して、サーバ 9 1 に対して通信可能に接続されている。

10

【 0 1 1 4 】

賞品払出装置 1 及び精算機 9 2 は、どちらも、遊技者がセルフでの取引を行う装置であるので、賞品払出装置 1 では、遊技者による賞品 P やカードの取り忘れが発生するおそれがあり、精算機 9 2 では、遊技者によるカードや精算金の取り忘れが発生するおそれがある。そこで、賞品払出装置 1 及び精算機 9 2 のそれぞれは、取り忘れが発生した場合に忘れ物を回収して後で持ち主に返却できる機能を有する。この機能により、取り忘れに対応する店員の負担を軽減することができる。

【 0 1 1 5 】

賞品 P やカードや精算金（以下では「対象物」と総称することがある）の取り忘れに関し、賞品払出装置 1 及び精算機 9 2 のそれぞれは、対象物の残留を検出する残留センサ 9 3 と、付近の人の存在を検出する人感センサ 9 4 とを含む（図 4 参照）。賞品払出装置 1 では、対象物の排出後に、遊技客による操作がないまま所定時間が経過したのに残留センサ 9 3 が対象物（例えば払出口 1 3 B における賞品 P）の残留を検出すると、制御部 6 1 が、対象物の取り忘れが発生したと判断する。別の例として、対象物の排出後に、人感センサ 9 4 が付近の遊技客を検出しないのに残留センサ 9 3 が対象物の残留を検出すると、制御部 6 1 が、対象物の取り忘れが発生したと判断してもよい。

20

【 0 1 1 6 】

また、賞品 P の排出後に、遊技客による賞品 P の取り出しから、普通ではありえない短時間のうちに新たなカードがカード出入口 2 A に挿入されると、制御部 6 1 が賞品 P の取り忘れが発生したと判断してもよい。この場合は、次の遊技客が、前の遊技客が取り忘れた賞品 P を抜き取ってすぐに自分のカードをカード出入口 2 A に挿入した状況を想定している。以上の取り忘れの判断について、精算機 9 2 に備えられた制御部 9 5 も、制御部 6 1 と同様の処理をしてもよい。

30

【 0 1 1 7 】

図 2 8 は、賞品 P の取り忘れが発生した場合の処理を示すフローチャートである。賞品払出装置 1 の制御部 6 1 は、払出処理において移動部 5 4 上の賞品 P の取り忘れが発生したと判断すると（ステップ S 1）、移動部 5 4 を待機位置まで下降させてシャッタ 5 2 を閉位置までスライドさせることによって、当該賞品 P を装置本体 3 内に回収して賞品払出装置 1 をエラーダウンさせる（ステップ S 2）。その際、制御部 6 1 は、表示操作部 4 での表示やブザー等によってエラーダウンを店員に報知したり、今回の払出処理において賞品 P の取り忘れが発生したという取り忘れ情報を記憶部 6 4 に記憶したりする。取り忘れ情報は、今回の払出処理の履歴に紐付いて記憶部 6 4 に記憶される。さらに、取り忘れ情報は、今回の払出処理の履歴に紐付いてサーバ 9 1 に送信されて、サーバ 9 1 でも記憶される（ステップ S 3）。今回の払出処理の履歴には、賞品 P を取り忘れた遊技客を特定するための情報、例えば遊技客のカードの識別情報も含まれている。

40

【 0 1 1 8 】

装置本体 3 内に回収された賞品 P は、引き続き移動部 5 4 上にある。賞品 P の取り忘れに気付いてすぐに戻ってきた遊技客がカードをカード出入口 2 A に挿入した場合には、制御

50

部 6 1 は、エラーダウン及び報知を終了して、再びシャッタ 5 2 を開位置までスライドさせて移動部 5 4 を払出位置まで上昇させることによって賞品 P を速やかに払出口 1 3 B から遊技客に返却する。この場合の取り忘れ情報には、賞品 P が遊技客に返却済である旨が記憶される。

【 0 1 1 9 】

報知を受けて駆け付けた店員は、表示操作部 4 を操作することによってエラーダウン及び報知を終了して扉 1 3 を開位置（図 5 参照）まで開き、先ほど回収された賞品 P を移動部 5 4 上から取り出す。そして、店員は、当該賞品 P を収納していた繰出ユニット 1 2 を引出位置まで引き出して（図 6 参照）、当該賞品 P を、当該繰出ユニット 1 2 内の通い箱 5 に戻し、この繰出ユニット 1 2 を収容位置まで戻す。

10

【 0 1 2 0 】

そして、店員は、今回戻した賞品 P のデータを、賞品 P の在庫データとは分けて記憶部 6 4 にて管理されるように表示操作部 4 を操作する。これに応じて、制御部 6 1 は、今回の取り忘れられた賞品 P のデータを取り忘れ情報に反映して、記憶部 6 4 にて在庫データとは別に管理する（ステップ S 4）。この際、制御部 6 1 は、同様に取り忘れ情報を更新するようにサーバ 9 1 に通知するので、通知を受けたサーバ 9 1 は、今回の取り忘れ情報を更新する（ステップ S 5）。なお、取り忘れられて装置本体 3 内に回収された賞品 P が移動部 5 4 とは別のリジェクト部（図示せず）に回収される構成が設けられる賞品払出装置 1 では、エラーダウンが発生せず取引が継続できてよい。

【 0 1 2 1 】

賞品 P の取り忘れられた遊技客が、当日又は翌日以降にカードをカード出入口 2 A に挿入すると、制御部 6 1 は、このカードに紐付いた払出処理の履歴を参照する。または、遊技客から取り忘れの賞品 P の返却依頼を受けた店員が表示操作部 4 を操作することに応じて、制御部 6 1 が、この遊技客のカードに紐付いた払出処理の履歴を参照してもよい。当該履歴に紐付いた取り忘れ情報が存在すると、制御部 6 1 は、この取り忘れ情報において取り忘れられた賞品 P のデータに基づいて繰出払出処理を実行し、当該賞品 P を払出口 1 3 B から遊技客に返却する（ステップ S 6）。その際、遊技客が賞品 P の取り忘れに気付いていない場合を考慮して、制御部 6 1 は、前回に賞品 P の取り忘れがあった旨を表示操作部 4 等によって遊技客に報知してもよい。この報知内容には、取り忘れがあった賞品 P のデータ（種類や枚数）が含まれてもよい。

20

30

【 0 1 2 2 】

カードの挿入による賞品 P の自動返却でなく、返却依頼を受けた店員が、扉 1 3 を開いて繰出ユニット 1 2 を引き出して繰出ユニット 1 2 内の賞品 P を遊技客に手渡しで返却してもよい。なお、取り忘れ情報には、賞品 P を取り忘れられた遊技客の画像（監視カメラ等の撮影データ）が含まれて、この画像による本人認証を経てから賞品 P が遊技客に返却されてもよい。

【 0 1 2 3 】

以上のように取り忘れられた賞品 P の返却が完了すると、制御部 6 1 は、その旨を記憶部 6 4 における当該賞品 P の取り忘れ情報に反映する（ステップ S 7）。この際、制御部 6 1 は、同様に取り忘れ情報を更新するようにサーバ 9 1 に通知するので、通知を受けたサーバ 9 1 は、今回の取り忘れ情報を、賞品 P が遊技客に返却済として更新する（ステップ S 8）。

40

【 0 1 2 4 】

カード出入口 2 A に排出されたカードが取り忘れられた場合には、制御部 6 1 は、賞品 P の取り忘れの場合と同様の処理を実行すればよい。ただし、取り忘れられたカードは、装置本体 3 内に設けられたリジェクト部（図示せず）に回収されるとよい。精算機 9 2 において、カード出入口 9 2 A に排出されたカードが取り忘れられた場合や、紙幣出金口 9 2 B や硬貨出金口 9 2 C に排出された精算金が取り忘れられた場合には、制御部 9 5 は、賞品払出装置 1 での賞品 P の取り忘れの場合と同様の処理を実行すればよい。ただし、取り忘れられたカードや精算金は、精算機 9 2 内においてカードや精算金に応じて別々に設け

50

られたリジェクト部（図示せず）に回収されるとよい。

【0125】

賞品 P を遊技店に納品する問屋が存在し、問屋（厳密には問屋のスタッフ）は、賞品 P を、通い箱 5 に詰めた状態で遊技店に持ち込む。問屋が賞品払出装置 1 の表示操作部 4 を操作すると、装置本体 3 内にて収容位置に配置された繰出ユニット 1 2 のロックが解除されるので、問屋は、扉 1 3 を開いて収容位置の繰出ユニット 1 2 を引き出して、賞品 P を繰出ユニット 1 2 に補充することができる。賞品 P の補充を終えた問屋が繰出ユニット 1 2 を引出位置まで戻して扉 1 3 を閉じると、問屋による賞品払出装置 1 への賞品 P の補充が完了する。

【0126】

以上のように、問屋が賞品 P を賞品払出装置 1 に補充する運用では、人手不足に悩む店員の業務削減を図ることができる。ここで、問屋が、賞品 P の補充業務だけでなく、補充後の賞品 P の在庫を管理する業務も担当すれば、店員の業務削減を一層図ることができる。この場合、賞品払出装置 1 内の賞品 P の在庫は、引き続き問屋の在庫（問屋の所有物）であり、賞品払出装置 1 から遊技客に払い出された賞品 P については、遊技店に納品された賞品 P として、遊技店から問屋に対価が支払われる。一方、賞品払出装置 1 からの賞品 P の払い出しについては、店員の担当業務のままである。

【0127】

このように互いに別の組織である問屋と遊技店とが賞品払出装置 1 の賞品 P を取り扱う場合、賞品払出装置 1 では、問屋及び店員のそれぞれに対して、賞品払出装置 1 の表示操作部 4 の操作についての権限が設定されていることが望ましい。具体的には、問屋には、賞品払出装置 1 に賞品 P を補充する補充処理のための表示操作部 4 の第 1 操作と、賞品払出装置 1 内の賞品 P の在庫を確認する計数識別処理のための表示操作部 4 の第 2 操作と、賞品払出装置 1 内で発生した賞品 P のジャム等のエラーを解除するエラー解除処理のための表示操作部 4 の第 3 操作とが認められている。

【0128】

一方、店員には、賞品払出装置 1 内の賞品 P を遊技客に払い出す繰出払出処理のための表示操作部 4 の第 4 操作だけが、原則として認められている。逆に、問屋には、第 4 操作が認められておらず、店員には、第 1 操作及び第 2 操作は認められておらず、第 3 操作は、以降で説明する制限を前提として認められる。これら第 1～第 4 操作についての権限と、問屋 ID と、店員に割り当てられた店員 ID との関係は、賞品払出装置 1 の記憶部 6 4 に記憶されている。そのため、賞品払出装置 1 の制御部 6 1 は、表示操作部 4 によって入力される問屋 ID 又は店員 ID に応じて、動作モードを切り替える。

【0129】

例えば、遊技店の営業開始前のタイミング等において、賞品 P の納品のために問屋がやって来て、賞品払出装置 1 の表示操作部 4 によって問屋 ID を入力すると、賞品払出装置 1 の制御部 6 1 は、問屋 ID による認証を実行した後に、補充処理、計数識別処理及びエラー解除処理が可能である旨の案内画面を表示操作部 4 に表示する。そこで、問屋が表示操作部 4 の第 1 操作を行うと、制御部 6 1 がユニットロック機構 1 8 による繰出ユニット 1 2 のロックを解除するので、問屋は、収容位置にある繰出ユニット 1 2 を賞品払出装置 1 から引き出して繰出ユニット 1 2 に賞品 P を補充することができる。

【0130】

問屋が賞品 P を補充した繰出ユニット 1 2 を収容位置に戻してから表示操作部 4 の第 2 操作を行うと、制御部 6 1 は、計数識別処理として、検出部 3 8 によって繰出ユニット 1 2 への賞品 P の補充数を計数し、その計数結果をレシート発行部 6 3 によって印刷して在庫リストを作成し、レシート発行口 2 B に発行する。制御部 6 1 は、この補充数に基づく請求書をレシート発行部 6 3 によって印刷してレシート発行口 2 B に発行してもよい。このように補充数に基づいて賞品 P の請求額が確定してもよいし、その後の繰出払出処理によって賞品 P が払い出される度に請求額が自動加算されてもよい。自動加算後の請求額が、その時点において確定した最新の請求額である。このように請求額が確定するタイミング

10

20

30

40

50

が、表示操作部 4 による操作によって補充時（入庫時）と払出時（出庫時）とのどちらかに設定できてもよい。確定した請求額の情報、賞品払出装置 1 によって問屋に自動通知されてもよい。

【 0 1 3 1 】

賞品払出装置 1 においてエラーが発生すると、問屋は、表示操作部 4 の第 3 操作を行う。これにより、制御部 6 1 がユニットロック機構 1 8 による繰出ユニット 1 2 のロックを解除するので、問屋は、繰出ユニット 1 2 を引き出してエラーを解除することができる。店員による第 3 操作が認められてもよい。店員による表示操作部 4 の第 3 操作でなく、遊技店からの連絡を受けた問屋からの遠隔操作によって、繰出ユニット 1 2 のロックが解除されてもよい。または、店員が、問屋から通知された時限式のワンタイムパスワードを表示操作部 4 で入力することによって、繰出ユニット 1 2 のロックが解除されてもよい。いずれにせよ、店員は、ロックが解除された繰出ユニット 1 2 を引き出して、エラー解除のために賞品 P を取り除いて補充し直すことができる。

10

【 0 1 3 2 】

店員が賞品 P を補充した繰出ユニット 1 2 を収容位置に戻してから表示操作部 4 を操作すると、制御部 6 1 は、計数識別処理を実行することによって繰出ユニット 1 2 内の賞品 P の在庫数を計数する。在庫数がエラーの発生前後において一致すれば、賞品払出装置 1 は通常状態に復帰するので、その後に賞品払出処理を実行できる。一方、在庫数がエラーの発生前後において一致しなければ、その旨が履歴として記憶部 6 4 に記憶されたり、必要に応じて問屋に通報されたりすることを条件として、賞品払出装置 1 は通常状態に復帰する。在庫数がエラーの発生前後において一致しない場合は、問屋の立会があるまで、賞品払出装置 1 は通常状態に復帰しなくてもよい。

20

【 0 1 3 3 】

この発明は、以上の実施形態の内容に限定されるものではなく、請求項に記載の範囲内において種々の変更が可能である。また、以上に説明した様々な特徴は、適宜組み合わせることができる。

【 0 1 3 4 】

例えば、この実施形態ではターミナルユニット 2 と装置本体 3 とがセットになることによって賞品払出装置 1 を構成しているが、ターミナルユニット 2 は、装置本体 3 から独立して設けられた装置であってもよい。

30

【 符号の説明 】

【 0 1 3 5 】

- 1 賞品払出装置
- 3 装置本体
- 1 3 D 払出区画
- 3 3 収納部
- 5 5 受取部
- 6 1 制御部
- P 賞品

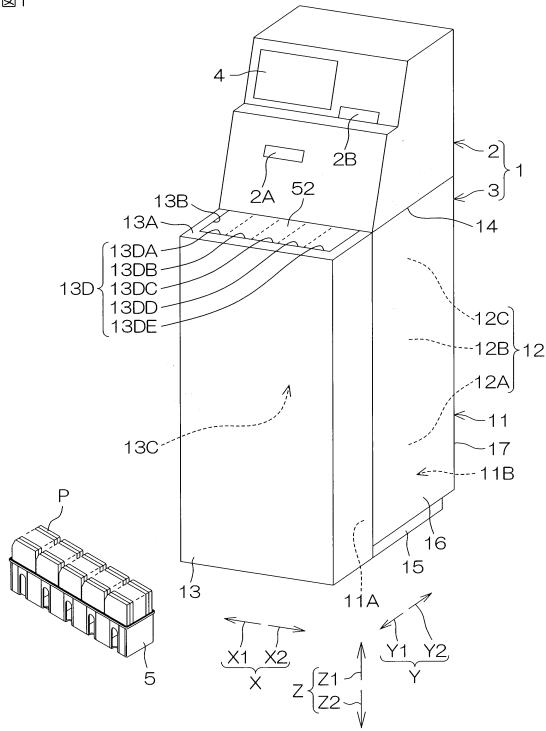
40



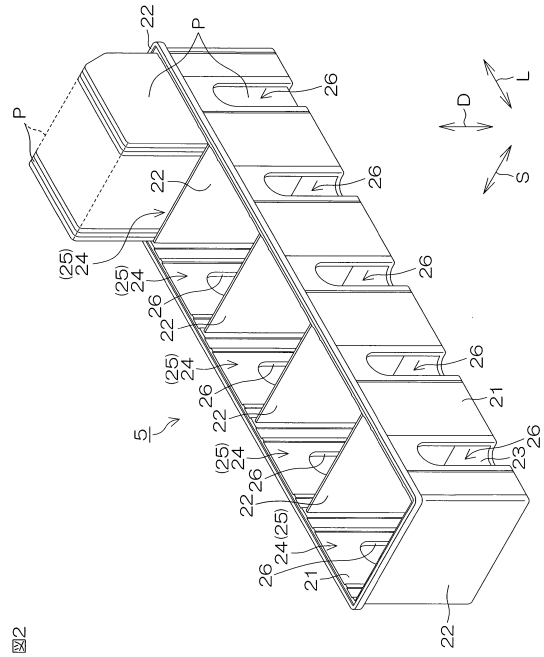
【 図面 】

【 図 1 】

図1



【 図 2 】

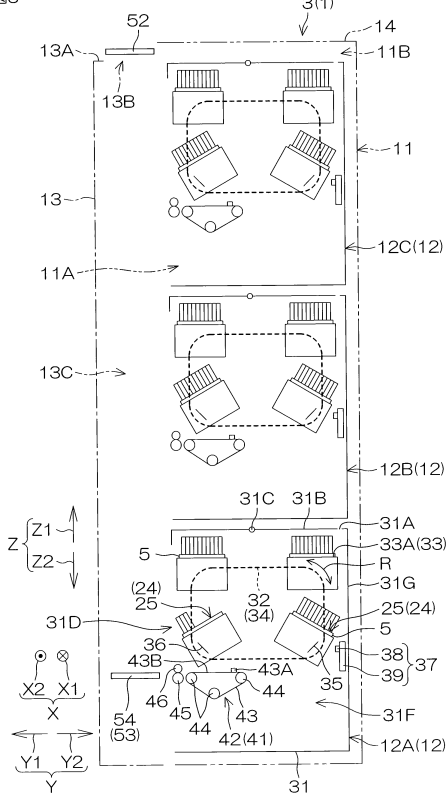


10

20

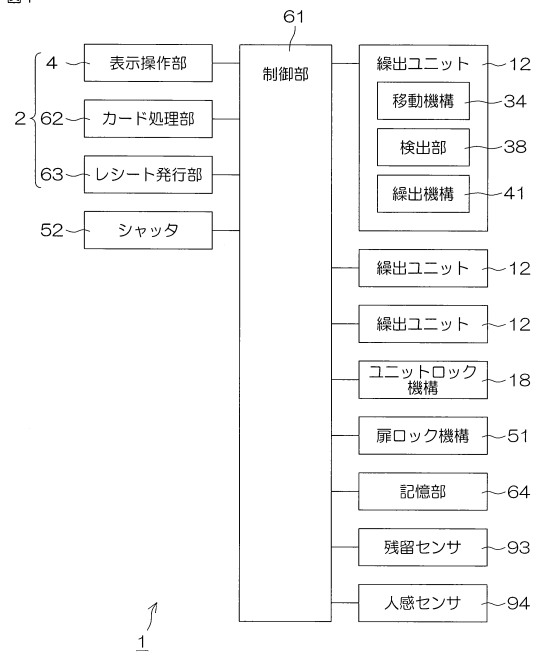
【 図 3 】

図3



【 図 4 】

図4

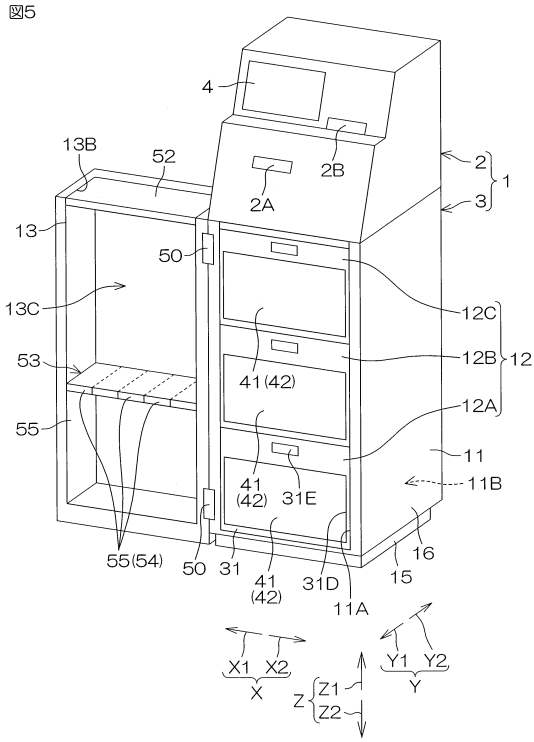


30

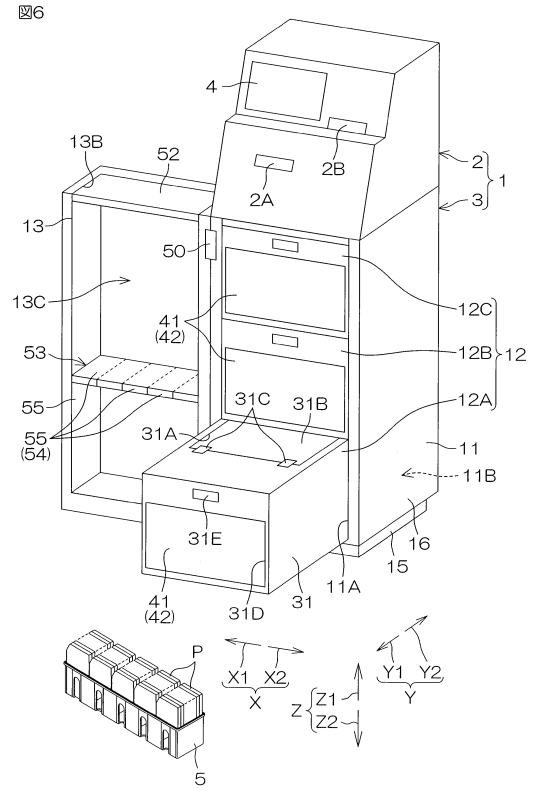
40

50

【 図 5 】



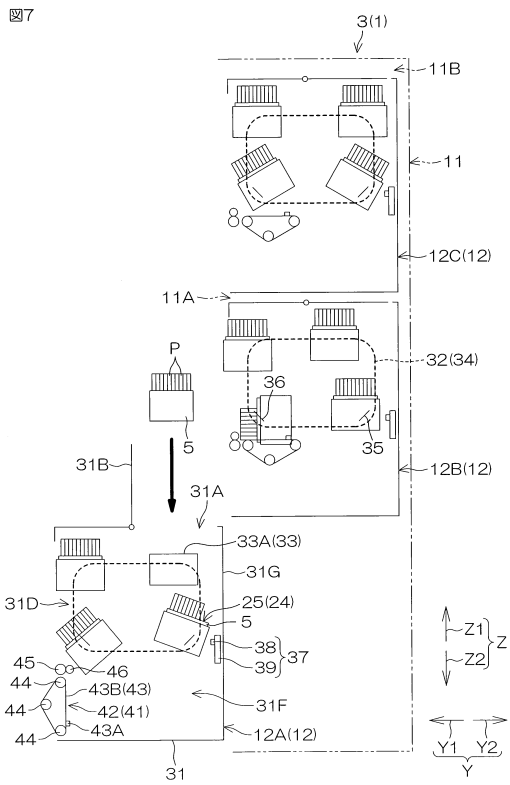
【 図 6 】



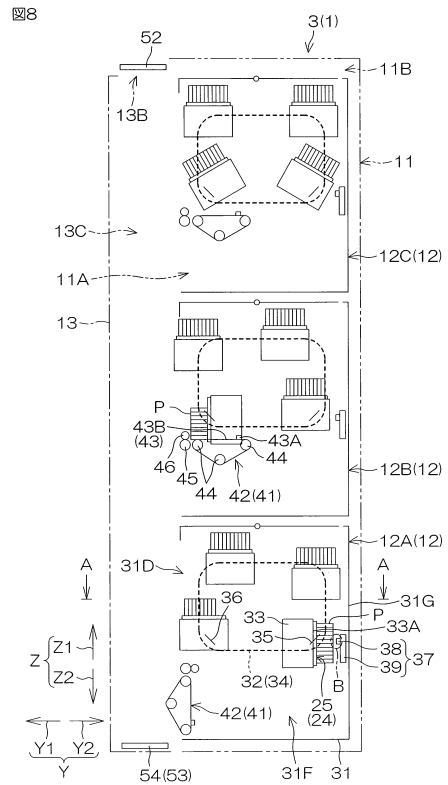
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

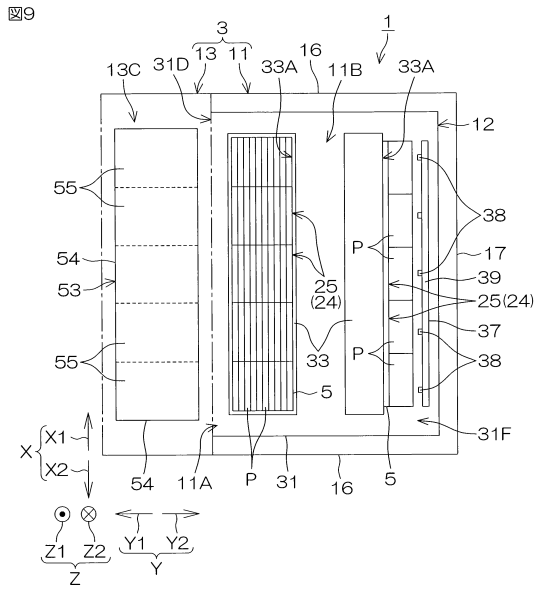


30

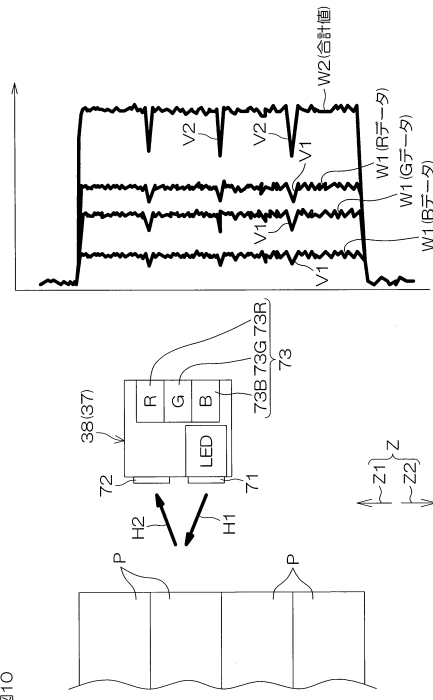
40

50

【 図 9 】



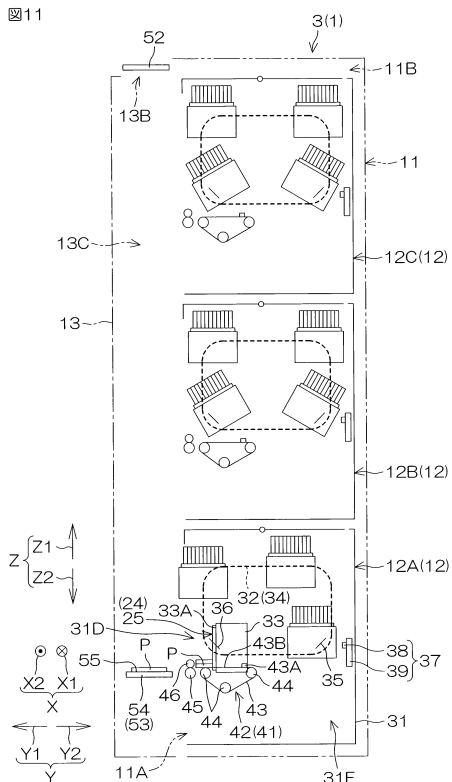
【 図 1 0 】



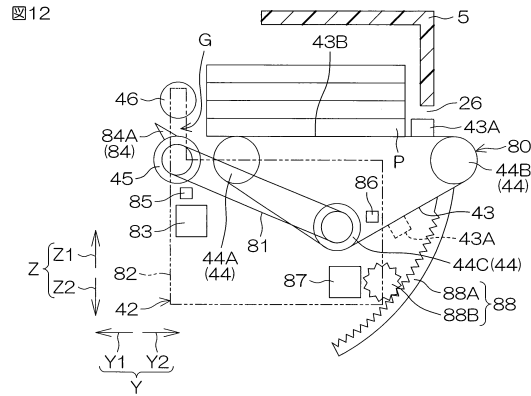
10

20

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

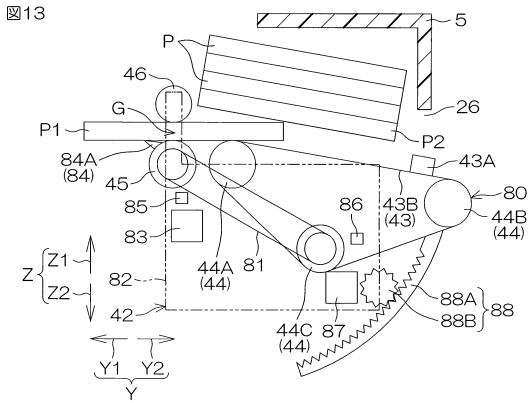


30

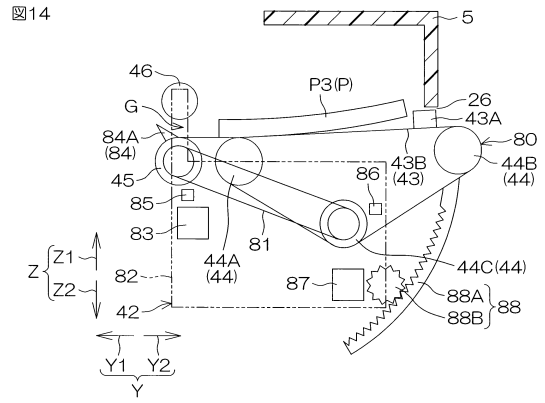
40

50

【 図 1 3 】

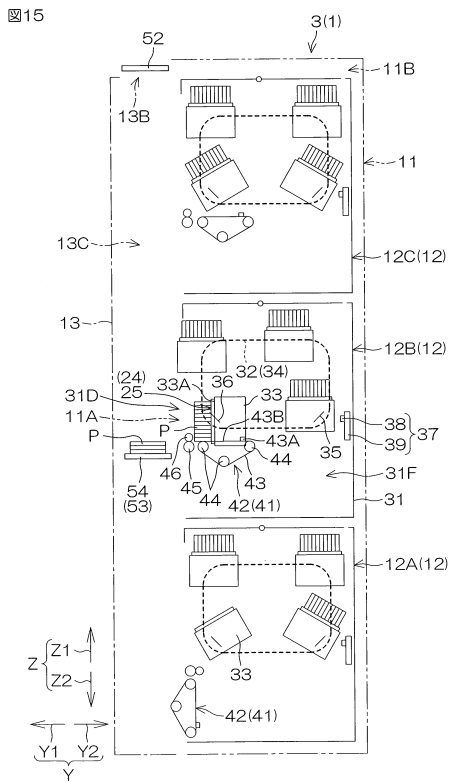


【 図 1 4 】

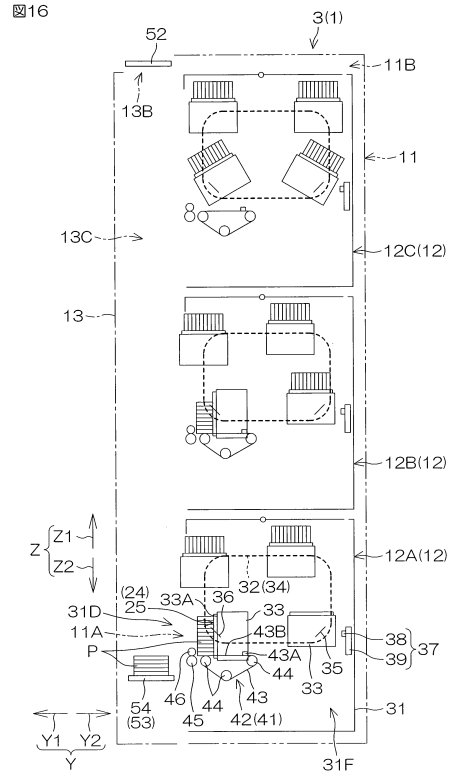


10

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



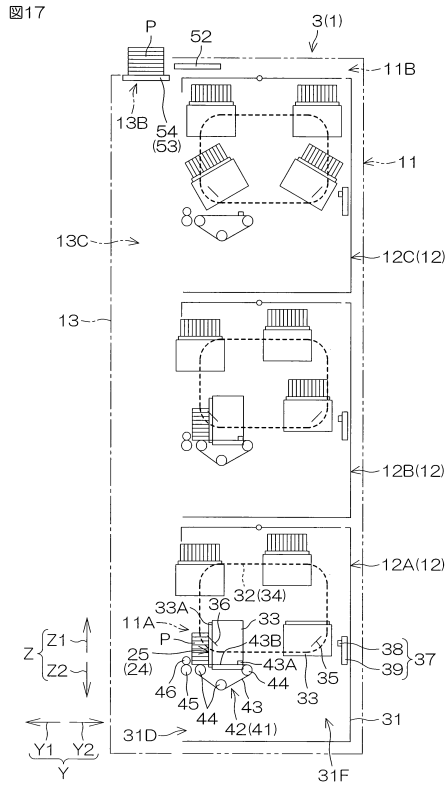
20

30

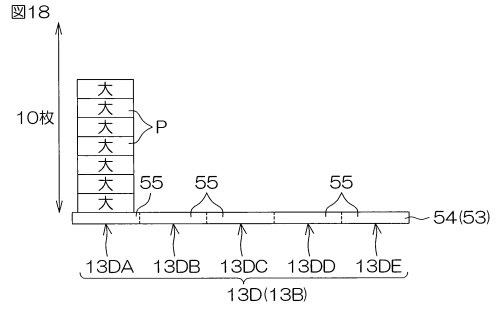
40

50

【 図 1 7 】



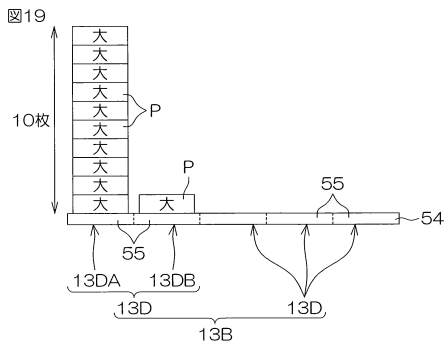
【 図 1 8 】



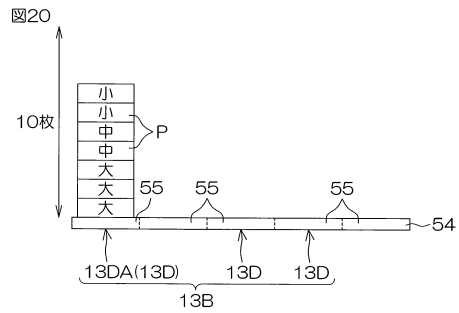
10

20

【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

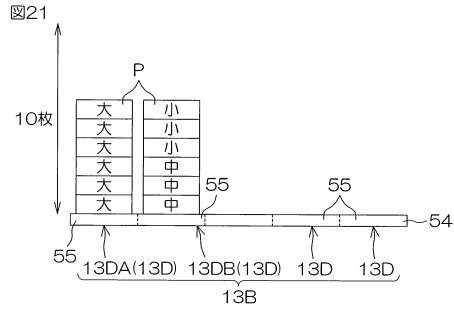


30

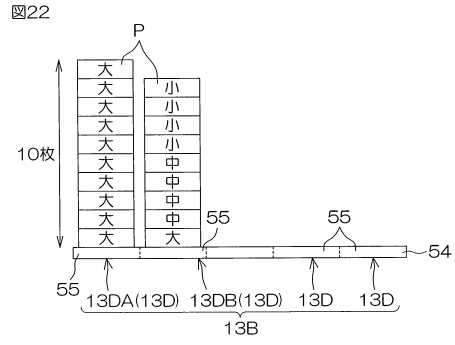
40

50

【 図 2 1 】

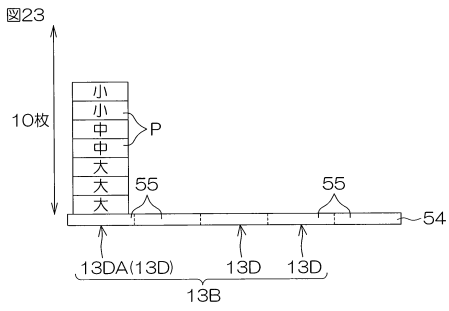


【 図 2 2 】

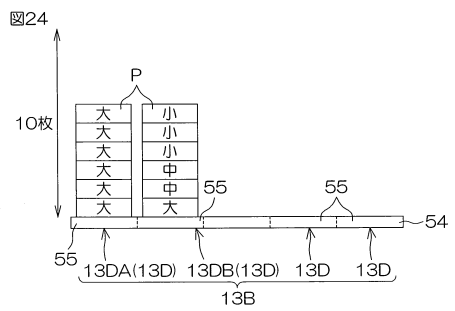


10

【 図 2 3 】

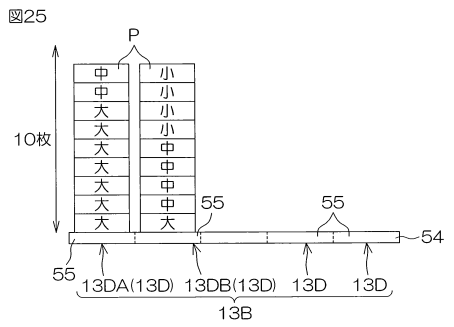


【 図 2 4 】

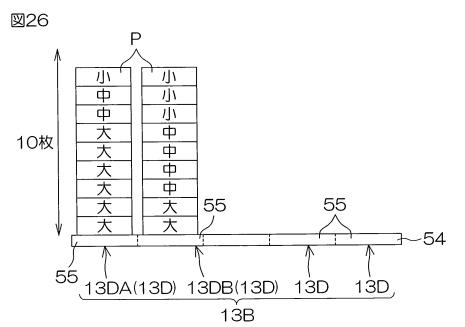


20

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



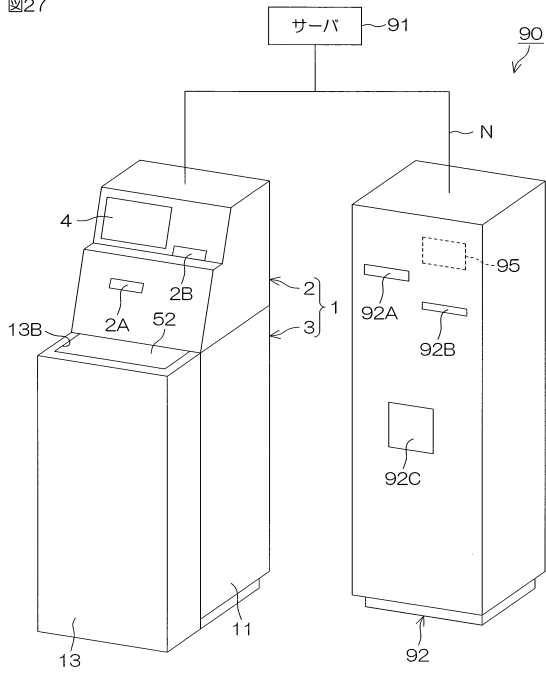
30

40

50

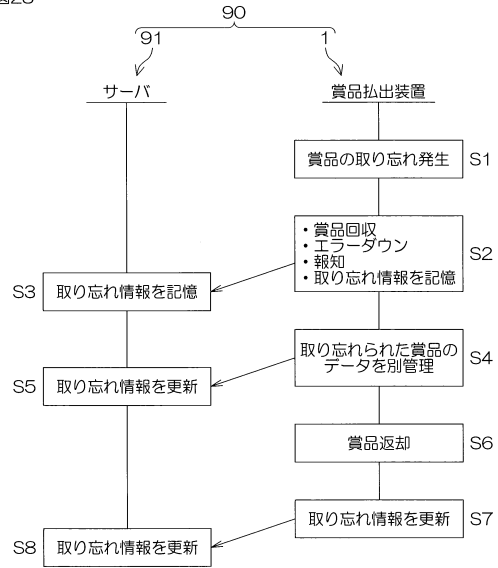
【 図 27 】

図27



【 図 28 】

図28



10

20

30

40

50