

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-36237

(P2008-36237A)

(43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A63F 7/02 347

テーマコード (参考)

2C088

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2006-216203 (P2006-216203)
 (22) 出願日 平成18年8月8日 (2006.8.8)

(71) 出願人 000128485
 株式会社オーイズミ
 神奈川県厚木市中町2丁目7番10号
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (74) 代理人 100079083
 弁理士 木下 實三
 (74) 代理人 100094075
 弁理士 中山 寛二
 (74) 代理人 100106390
 弁理士 石崎 剛
 (72) 発明者 田中 智啓
 神奈川県厚木市岡田3丁目10番31号
 株式会社オーイズミ厚木テクニカルセンタ
 一内

最終頁に続く

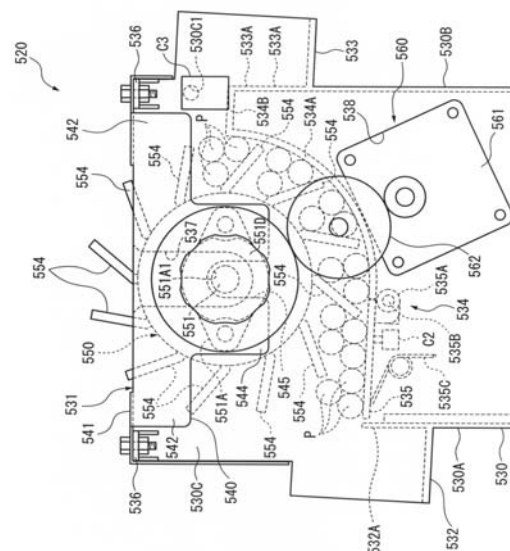
(54) 【発明の名称】 遊技媒体搬送ユニット、および遊技媒体搬送システム

(57) 【要約】

【課題】メンテナンスが容易に実施可能な玉搬送ユニット、および玉搬送装置を提供する。

【解決手段】玉搬送ユニット520は、パチンコ玉Pが搬入される第一連結部532と、パチンコ玉Pを搬出する第二連結部533と、第一連結部532および第二連結部533に連続して設けられて、第一連結部532から搬入されたパチンコ玉Pを第二連結部533に案内する搬送経路部534と、を備えた下側ケース530と、駆動部560により駆動されて、第一連結部532から搬入されたパチンコ玉Pを搬送経路部534に沿って第二連結部533まで搬送する搬送ドラム部材550を備えるとともに、下側ケース530に着脱自在に設けられる上側ケース540と、を具備した。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技媒体が搬入される搬入口と、前記遊技媒体を搬出する搬出口と、前記搬入口および前記搬出口に連続して設けられて、前記搬入口から搬入された前記遊技媒体を前記搬出口に案内する搬送経路部と、を備えた第一ケースと、

駆動手段により駆動されて、前記搬入口から搬入された前記遊技媒体を前記搬送経路部に沿って前記搬出口まで搬送する搬送部材を備えるとともに、前記第一ケースに着脱自在に設けられる第二ケースと、

を具備したことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記第一ケースは、前記第二ケースと対向する位置に取付部を備え、

前記第二ケースは、前記第一ケースの前記取付部に係止可能な係止部を備え、前記取付部に前記係止部を係止させることで前記第一ケースに着脱自在に取り付けられた

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記取付部および前記係止部は、略同軸となる挿通孔を備え、

前記第二ケースは、前記取付部および前記係止部の挿通孔に係合部材を挿通着脱させることで、前記第一ケースに着脱自在に取り付けられる

20

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記取付部は、前記第一ケースの前記第二ケースと対向する位置に、外方に向かってフランジ状に形成され、

前記第二ケースは、前記取付部に前記係止部を載置して係止することで着脱自在に取り付けられる

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 5】

30

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記搬送部材は、周面から複数のフィンが突設されるとともに、軸部を中心として回転可能なドラムであり、

前記搬送経路部は、前記ドラムの周面と略同一曲率となる円弧状に形成され、

前記第二ケースは、前記ドラムの前記軸部を、前記フィンが前記搬送経路に略沿って移動可能に回転自在に保持する

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記ドラムの軸部を回転可能に保持する軸保持部を有し、前記第二ケースに着脱自在に設けられる搬送保持部材を備え、

40

前記搬送部材は、前記軸保持部に前記軸部が保持された状態で、前記搬送保持部材を第二ケースに取り付けることで第二ケースに着脱自在に設けられた

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記第二ケースは、前記ドラムの軸部を挿通する挿通溝を備えた

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 8】

請求項 5 ないし請求項 7 のいずれかに記載の遊技媒体搬送ユニットであって、

前記第一ケースは、前記ドラムの前記フィンの少なくとも一部が前記搬送経路部に対向

50

してこの搬送経路部に略沿って移動する状態に前記軸部を位置決めする軸位置決め溝が設けられた

ことを特徴とした遊技媒体搬送ユニット。

【請求項 9】

遊技媒体を用いて遊技される遊技装置を略並列に複数配置する島構造に設けられるとともに、前記遊技装置に前記遊技媒体を配給する遊技媒体搬送システムであって、

前記遊技装置の並び方向と略同一方向に長手に設けられて、前記遊技媒体が自重により移動可能な傾斜角度にて傾斜する第一搬送レーンと、

前記遊技装置の並び方向と略同一方向に長手に設けられて、前記遊技媒体が自重により移動可能な傾斜角度にて傾斜するとともに、前記遊技媒体の移動方向における上流側端部が前記第一搬送レーンの前記遊技媒体の移動方向における下流側端部よりも高い高さ位置に設けられる第二搬送レーンと、

前記第一搬送レーンおよび前記第二搬送レーンに設けられるとともに、前記遊技媒体を前記遊技装置に供給する遊技媒体供給部と、

前記第一搬送レーンの下流側端部を搬入口に連結するとともに、前記第二搬送レーンの上流端部を搬出口に連結し、前記第一搬送レーンから搬入される前記遊技媒体を上方に搬送して前記第二搬送レーンに搬出する請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の遊技媒体搬送ユニットと、

を具備したことを特徴とした遊技媒体搬送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技装置で遊技するための遊技媒体を搬送する遊技媒体搬送ユニット、および遊技媒体搬送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば一般的に「パチンコ」と称される遊技装置において、遊技媒体であるパチンコ玉を所定方向に搬送する搬送装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

この特許文献 1 に記載のものは、下部貯留タンクのパチンコ玉を上方に搬送する搬送ユニットを備えた揚送研磨装置である。この揚送研磨装置の揚送ユニットは、下部貯留タンクに貯留されたパチンコ玉を流入路から揚送ユニットに流入させ、周面に凹部が形成されて回転駆動する揚送スプロケットに係合して搬送し、揚送ガイドによりパチンコ玉と揚送スプロケットの係合状態を解除して排出通路に排出する構成が採られている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 11-104341 号公報（第 3 頁ないし第 4 頁、図 1 参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のような従来技術では、揚送研磨装置の揚送ユニットでは、例えば揚送スプロケットの凹部の出っ張り部分にパチンコ玉が配給されるなどして、パチンコ玉が詰まった場合、動作不良を起こしてしまうおそれがある。このような場合、揚送ユニット内の詰まったパチンコ玉を取り除くために、揚送ユニットを分解して揚送スプロケットを取り外す必要があり、煩雑な作業が伴うという問題が一例として挙げられる。

【0006】

本発明は、上記問題に鑑み、メンテナンスが容易に実施可能な遊技媒体搬送ユニット、および遊技媒体搬送システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の遊技媒体搬送ユニットは、遊技媒体が搬入される搬入口と、前記遊技媒体を搬

10

20

30

40

50

出する搬出口と、前記搬入口および前記搬出口に連続して設けられて、前記搬入口から搬入された前記遊技媒体を前記搬出口に案内する搬送経路部と、を備えた第一ケースと、駆動手段により駆動されて、前記搬入口から搬入された前記遊技媒体を前記搬送経路部に沿って前記搬出口まで搬送する搬送部材を備えるとともに、前記第一ケースに着脱自在に設けられる第二ケースと、を具備したことを特徴とする。

この発明によれば、遊技媒体が搬入される搬入口、遊技媒体が搬出される搬出口、およびこれらの搬入口と搬出口とに連続して設けられて遊技媒体を搬入口から搬出口に案内する搬送経路部を備えた第一ケースに、遊技媒体を搬送経路部に沿って搬送する搬送部材が設けられた第二ケースが着脱自在に設けられている。

このため、例えば搬入口から搬入された遊技媒体が、搬送部材と搬送経路部との間に挟まって詰まってしまったり、搬送部材が動作不良を起こしたりした場合でも、第二ケースを第一ケースから容易に取り外して、詰まった遊技媒体を取り除いたりして、遊技媒体搬送ユニットのメンテナンスを実施することができる。よって、遊技媒体搬送ユニットが緊急停止した場合などにおいても、即座に遊技媒体搬送ユニットのメンテナンスを実施でき、故障などの不都合に対して迅速に対応することができる。

【0008】

本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記第一ケースは、前記第二ケースと対向する位置に取付部を備え、前記第二ケースは、前記第一ケースの前記取付部に係止可能な係止部を備え、前記取付部に前記係止部を係止させることで前記第一ケースに着脱自在に取り付けられることが好ましい。

この発明によれば、第一ケースの第二ケースに対向する位置に取付部が設けられ、この取付部に第二ケースに設けられる係止部を係止することで、第一ケースに第二ケースが着脱自在に取り付けられている。このため、取付部と係止部を係止させるだけで簡単に第一ケースに第二ケースを取り付けることができ、遊技媒体搬送ユニットの組み立て性を良好にすることができる。

【0009】

ここで、本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記取付部および前記係止部は、略同軸となる挿通孔を備え、前記第二ケースは、前記取付部および前記係止部の挿通孔に係合部材を挿通着脱させることで、前記第一ケースに着脱自在に取り付けられることが好ましい。

この発明によれば、取付部および係止部の挿通孔に係合部材と挿通させることで、第一ケースおよび第二ケースの位置決めが容易で、位置ずれも防止することができる。したがって、第一ケースに第二ケースを容易に取り付けることができ、組み立てやメンテナンスを容易に実施できる。

【0010】

また、本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記取付部は、前記第一ケースの前記第二ケースと対向する位置に、外方に向かってフランジ状に形成され、前記第二ケースは、前記取付部に前記係止部を載置して係止することで着脱自在に取り付けられることが好ましい。

この発明によれば、取付部が外方に向かってフランジ状に形成され、この取付部に係止部を載置して係止している。このため、第一ケースに第二ケースを取り付ける際に、取付部が外方から視認しやすく、取り付け作業を容易に実施できる。したがって、組み立てやメンテナンスの作業を容易に実施できる。

【0011】

本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記搬送部材は、周面から複数のフィンが突設されるとともに、軸部を中心として回転可能なドラムであり、前記搬送経路部は、前記ドラムの周面と略同一曲率となる円弧状に形成され、前記第二ケースは、前記ドラムの前記軸部を、前記フィンが前記搬送経路に略沿って移動可能に回転自在に保持することが好ましい。

この発明によれば、搬送部材は周面にフィンが突設されたドラムであり、搬送経路部は

10

20

30

40

50

、このドラムの周面を略同一曲率となる円弧状に形成されている。そして、第二ケースは、ドラムの周面に設けられるフィンが搬送経路部の円弧に沿って移動可能に、このドラムの軸部を保持している。このため、ドラムを軸部を中心として回転させるだけの構成で容易に遊技媒体を搬送経路部に沿って搬送できるため、構成を簡単にでき、遊技媒体搬送ユニットの小型化を図れる。また、構成が簡単であるため、第二ケースを第一ケースから取り外した後のメンテナンスが容易に実施できる。

【0012】

本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記ドラムの軸部を回転可能に保持する軸保持部を有し、前記第二ケースに着脱自在に設けられる搬送保持部材を備え、前記搬送部材は、前記軸保持部に前記軸部が保持された状態で、前記搬送保持部材を第二ケースに取り付けることで第二ケースに着脱自在に設けられることが好ましい。

10

この発明によれば、ドラムの軸部を回転可能に保持する軸保持部を有する搬送保持部材を第二ケースに着脱自在に取り付けているため、第二ケースに対してドラムも容易に着脱することができる。したがって、ドラムの交換やメンテナンスも容易に実施できる。

【0013】

本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記第二ケースは、前記ドラムの軸部を挿通する挿通溝を備えることが好ましい。

この発明によれば、第二ケースにドラムの軸部を挿通する挿通溝が設けられている。これにより、ドラムを第二ケースに取り付ける際に、軸部を第二ケースに挿通させるだけで容易にドラムの位置決めをすることができ、容易に第二ケースにドラムを取り付けることができる。

20

【0014】

本発明の遊技媒体搬送ユニットでは、前記第一ケースは、前記ドラムの前記フィンの少なくとも一部が前記搬送経路部に対向してこの搬送経路部に略沿って移動する状態に前記軸部を位置決めする軸位置決め溝が設けられることが好ましい。

この発明によれば、第一ケースは、フィンの少なくとも一部が搬送経路部に対向してこの搬送経路部に略沿って移動する状態に軸部を位置決めする軸位置決め溝が設けられている。これにより、第一ケースに第二ケースを取り付ける際に、ドラムの軸部を軸位置決め溝に沿って挿通させることで容易にドラム位置を決定することができ、すなわち第二ケースの位置決めをも容易に実施できる。したがって、第二ケースの第一ケースへの取り付けが容易に実施でき、組み立て性、メンテナンス性を良好にすることができる。

30

【0015】

本発明の遊技媒体搬送システムは、遊技媒体を用いて遊技される遊技装置を略並列に複数配置する島構造に設けられるとともに、前記遊技装置に前記遊技媒体を配給する遊技媒体搬送システムであって、前記遊技装置の並び方向と略同一方向に長手に設けられて、前記遊技媒体が自重により移動可能な傾斜角度にて傾斜する第一搬送レーンと、前記遊技装置の並び方向と略同一方向に長手に設けられて、前記遊技媒体が自重により移動可能な傾斜角度にて傾斜するとともに、前記遊技媒体の移動方向における上流側端部が前記第一搬送レーンの前記遊技媒体の移動方向における下流側端部よりも高い高さ位置に設けられる第二搬送レーンと、前記第一搬送レーンおよび前記第二搬送レーンに設けられるとともに、前記遊技媒体を前記遊技装置に供給する遊技媒体供給部と、前記第一搬送レーンの下流側端部を搬入口に連結するとともに、前記第二搬送レーンの上流端部を搬出口に連結し、前記第一搬送レーンから搬入される前記遊技媒体を上方に搬送して前記第二搬送レーンに搬出する上記したような遊技媒体搬送ユニットと、を具備したことを特徴とする。

40

この発明によれば、上記のような遊技媒体搬送ユニットの搬入口に下降傾斜する第一搬送レーンの遊技媒体の移動方向における下流側端部を連結し、搬出口に下降傾斜する第二搬送レーンの上流側端部を連結し、遊技媒体搬送ユニットにて第一搬送レーンから搬入された遊技媒体を第二搬送レーンに搬送している。このため、遊技媒体を島構造体の長手方向に沿って上下させて搬送することができ、例えば一本の搬送レーンにより遊技媒体を搬送する場合に比べて島構造体の高さ寸法を低くすることができる。また、上記のような遊

50

技媒体搬送ユニットを用いているので、遊技媒体が遊技媒体搬送ユニットに詰まったりして動作不良を起こした場合でも即座にメンテナンスを実施して復旧させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明に係る一実施の形態としての遊技システムについて図面を参照して説明する。なお、本実施の形態では、いわゆる「パチンコ」と称されるパチンコ式遊技装置を用いて説明するが、これに限らず、例えば球状の遊技媒体を用いて遊戯するスロットマシン、業務用テレビゲーム機などにも適用できる。

【0017】

〔遊技システムの構成〕

図1は、本実施の形態における遊技システムの一部を示す正面図である。図2は、遊技システムの上部の玉搬送装置の一部を示す正面図である。図3は、図2の玉搬送ユニットの近傍をさらに拡大した正面図である。図4は、玉搬送装置における補給樋の斜視図である。図5は、図3の玉搬送ユニットを拡大した拡大正面図である。図6は、玉搬送ユニットの断面図である。図7は、玉搬送ユニットを天面側から見た平面図である。図8は、玉搬送ユニットにおける搬送ドラム部材を軸心に対して略直交する方向に断面した断面図である。図9は、搬送ドラム部材を構成する芯部の斜視図である。図10は、搬送ドラム部材を構成するフィン設置筒部の斜視図である。

【0018】

図1において、100は、遊技システムで、この遊技システム100は、島構造体200と、遊技本体300と、遊技媒体貸出装置400と、遊技媒体搬送システムとしての玉搬送装置500と、を備えている。この遊技システム100は、「ホール」と称される店舗の床面上に複数の遊技本体300および遊技媒体貸出装置400が一体的に設置されて一体の独立構築物である島構造体200に構成されている。なお、遊技本体300と遊技媒体貸出装置400とにより、本発明の遊技装置が構成される。

【0019】

そして、この島構造体200は、例えば木材やアルミニウム合金などにより矩形の枠組上に構成されている。この島構造体200の長手方向に対する両側面には、遊技本体300が嵌挿して閉塞される遊技機窓部210と、遊技媒体貸出装置400が嵌挿して閉塞される貸出機窓部220と、揚送装置250が嵌挿して閉塞される図示しない揚送機窓部と、が対を成す状態で複数開口形成されている。なお、本実施の形態においては、島構造体200の両側面に設けられる遊技機窓部210および貸出機窓部220が同数である場合について説明するが、両側面で数が異なる構造や、ホールの壁際に設けられる一面側のみ開口する構造としてもよい。

また、島構造体200の下部には、島回収手段240が設けられる回収収納部260が設けられ、島構造体200の上部には、玉搬送装置500が設けられる搬送収納部270が設けられている。そして、この島構造体200には、遊技本体300、遊技媒体貸出装置400、揚送装置250、および玉搬送装置500に電力を供給する電力供給手段と、これら遊技本体300、遊技媒体貸出装置400、揚送装置250、および玉搬送装置500の動作を制御する制御装置と、などが設けられている。

【0020】

島回収手段240は、図1に示すように、回収樋241と、複数の回収ホッパ242と、を備えている。回収樋241は、例えば略樋状に形成され、島構造体200の端部側から揚送装置250に向かって下降傾斜するように設けられている。回収ホッパ242は、回収樋241の上方に、遊技本体300に台数に対応して数で設けられている。この回収ホッパ242は、各遊技本体300にて回収された遊技媒体としての略球状のパチンコ玉P（図5および図6参照）を回収樋241に送り出す。

【0021】

揚送装置250は、前記したように、島構造体200の略中央位置に遊技本体300や遊技媒体貸出装置400に隣接して設けられている。この揚送装置250は、回収樋24

10

20

30

40

50

1を転がって流れてきたパチンコ玉Pを収集し、収集したパチンコ玉Pを島構造体200の上部に設けられる遊技媒体搬送装置としての玉搬送装置500に搬送する。具体的には、揚送装置250は、下端部に回収樋241が連結される玉収集口251と、上端部に設けられる玉排出口252と、玉収集口251から玉排出口252までパチンコ玉Pを搬送する図示しない揚送手段と、揚送手段を駆動させる図示しない駆動源と、を備えている。また、揚送装置250には、図示しない洗浄手段が設けられ、この洗浄手段により収集したパチンコ玉Pを洗浄する。

【0022】

〔玉搬送装置の構成〕

玉搬送装置500は、図1ないし図3に示すように、複数の搬送レーンとしての補給樋510と、これらの補給樋510を連結する玉搬送ユニット520と、図示しない制御手段としての制御装置と、などを備えている。ここで、玉搬送ユニット520を挟んで揚送装置250側に設けられる補給樋510が本発明における第一搬送レーンを構成し、玉搬送ユニット520を挟んで島構造体200の端部側に設けられる補給樋510が第二搬送レーンを構成する。

【0023】

補給樋510は、島構造体200の遊技本体300および遊技媒体貸出装置400の並び方向と略同一方向に長手状に形成され、揚送装置250から島構造体200の端部に向かって、例えば5分(2.86度)の角度で下降傾斜する状態に設けられている。この補給樋510の長手方向に長さ寸法は、例えば図1に示すように2台分の遊技本体300および遊技媒体貸出装置400の長さ寸法に設定されている。これらの補給樋510のうち、揚送装置250に隣接配置される補給樋510の揚送装置250側の端部は、揚送装置250の玉排出口252に連結されている。また、島構造体200の端部に配置される補給樋510は、図示しない端部回収ホッパに接続され、補給樋510の端部に到達したパチンコ玉Pは、この端部回収ホッパから島回収手段240の回収樋241に搬送される。さらに、互いに隣接して配置される補給樋510間には、遊技媒体搬送ユニットとしての玉搬送ユニット520が配設され、この玉搬送ユニット520にそれぞれの補給樋510の端部が連結されている。

そして、この補給樋510は、図4に示すように、補給樋本体511と、樋側面部材512と、樋天板513と、などを備えている。

【0024】

補給樋本体511は、長手方向に沿って互いに平行して設けられる一对の保持部511Aを備えている。この保持部511Aは、下端部に側方が開口する略コ字状に形成されている。そして、補給樋本体511は、この保持部511Aを搬送収納部270に設けられる図示しない係止部に係止することで保持されている。

【0025】

また、保持部511Aの上端部には、下部側壁部511Bが立ち上がって形成されている。この下部側壁部511Bの内面側、すなわち他方の下部側壁部511Bと対向する側には、搬送板保持部511Cが突出している。

そして、この搬送板保持部511Cの突出先端部から上方に搬送板足部511Dが下部側壁部511Bと対向して立上形成されている。また、この搬送板足部511Dの下部側壁部511Bと対向する面には、凹状溝511D1が補給樋本体511の長手方向に沿って形成されている。

【0026】

さらに、補給樋本体511は、これらの一对の搬送板足部511Dの立上先端部を連結する搬送板511Eが設けられている。この搬送板511Eは、補給樋本体511の長手方向に略直交する方向に沿って、中央部が上方に盛り上がった湾曲形状に形成されている。これにより、搬送板511E上を転がるパチンコ玉Pは、搬送板511Eの側方に移動する。

【0027】

10

20

30

40

50

また、搬送板 5 1 1 E の下部には、下方に突出する略フック状の係合部 5 1 1 F が一對設けられている。これらの係合部 5 1 1 F は、互いに対向する方向にフック部が形成され、搬送板 5 1 1 E の長手方向に沿って、搬送板 5 1 1 E の略中央部に平行して設けられている。

【0028】

樋側面部材 5 1 2 は、補給樋本体 5 1 1 の長手方向に沿う側面に沿って立設される略板状部材である。この樋側面部材 5 1 2 の下部は、補給樋本体 5 1 1 の内方に突出する凸部 5 1 2 A を有している。そして、この樋側面部材 5 1 2 は、下部を補給樋本体 5 1 1 の下部側壁部 5 1 1 B と搬送板足部 5 1 1 D との間に挿通し、凸部 5 1 2 A を搬送板足部 5 1 1 D の凹状溝 5 1 1 D 1 に係合することで補給樋本体 5 1 1 に固定されている。

また、樋側面部材 5 1 2 の上端部には、断面略円形の天面係合部 5 1 2 B が設けられている。

【0029】

さらに、樋側面部材 5 1 2 には、例えば遊技本体 3 0 0 および遊技媒体貸出装置 4 0 0 の上方の所定位置に対応して、玉出口 5 1 2 C (図 1 および図 2 参照) が開口形成されている。

この玉出口 5 1 2 C には、それぞれ遊技媒体供給部としての玉補給シュート 5 1 4 が取り付けられている。この玉補給シュート 5 1 4 は、図 1 および図 2 に示すように、それぞれ遊技本体 3 0 0 または遊技媒体貸出装置 4 0 0 に連結されている。

そして、この玉補給シュート 5 1 4 には、図示しない電動開閉弁が設けられ、この電動開閉弁は、遊技本体 3 0 0 や遊技媒体貸出装置 4 0 0 と電氣的に接続されている。そして、例えば遊技本体 3 0 0 や遊技媒体貸出装置 4 0 0 から所定の信号が入力されると、電動開閉弁が開状態となり、搬送板 5 1 1 E から玉出口 5 1 2 C を介して玉補給シュート 5 1 4 に導入されたパチンコ玉 P を、玉補給シュート 5 1 4 に連結された遊技本体 3 0 0 または遊技媒体貸出装置 4 0 0 に補給する。

【0030】

さらには、樋側面部材 5 1 2 の島構造体 2 0 0 の端部側、すなわち下流側の端側には、端部から所定寸法の位置に、搬送板 5 1 1 E の上面を転がるパチンコ玉 P の移動状態を検出する樋側検出センサ C 1 が設けられている。

この樋側検出センサ C 1 は、例えば一方の樋側面部材 5 1 2 から他方の樋側面部材 5 1 2 に向かって赤外線などの光を射出して、他方の樋側面部材 5 1 2 に設けられる受光部にて射出された光を受光する。そして、樋側検出センサ C 1 は、制御装置に電氣的に接続されており、受光部にて光を検出すると、所定の検出信号を制御装置に適宜出力する。なお、樋側検出センサ C 1 としては、上記のような光センサ、赤外線センサに限らず、例えば光を射出する側の樋側面部材 5 1 2 に受光部を設け、パチンコ玉 P に反射された光を受光して制御装置に出力する構成であってもよく、その他のセンサを用いた構成であってもよい。

【0031】

樋天板 5 1 3 は、補給樋本体 5 1 1 の長手方向と略同一方向に長手状に形成される板状部材である。この樋天板 5 1 3 の長手方向に沿う両側辺には、下方に突出する略 U 字状の天面取付部 5 1 3 A が形成されている。そして、樋天板 5 1 3 は、この天面取付部 5 1 3 A を樋側面部材 5 1 2 の天面係合部 5 1 2 B に係合することで搬送板 5 1 1 E を覆うように取り付けられている。

ここで、この補給樋本体 5 1 1 の搬送板 5 1 1 E、樋側面部材 5 1 2、搬送板天面部 5 1 3 に囲われる領域が、パチンコ玉 P を転がして搬送する搬送領域となる。

【0032】

玉搬送ユニット 5 2 0 は、上記したように、互いに隣り合う補給樋 5 1 0 の間にそれぞれ配設され、これらの補給樋 5 1 0 の端部を接続している。この玉搬送ユニット 5 2 0 は、図 1 および図 2 に示すように、島構造体 2 0 0 の搬送収納部 2 7 0 に予め固定されたブラケット 2 8 0 に例えばボルト締めなどにより固定されている。

そして、玉搬送ユニット５２０は、揚送装置２５０側、すなわちパチンコ玉Ｐの移動方向における上流側に配置される補給樋５１０から導入されたパチンコ玉Ｐを、他方の島構造体２００の端部側、すなわちパチンコ玉Ｐの移動方向における下流側に配置される補給樋５１０に搬送する。

この玉搬送ユニット５２０は、第一ケースとしての下側ケース５３０と、第二ケースとしての上側ケース５４０と、搬送部材としての搬送ドラム部材５５０と、駆動手段としての駆動部５６０と、などを備えている。

【００３３】

下側ケース５３０は、例えばポリオキシメチレン（ＰＯＭ：polyoxymethylene、一般名：ジュラコン）などの合成樹脂などにより形成されている。この下側ケース５３０は、図３、図５ないし図７に示すように、上流側に配置される補給樋５１０と対向する第一側面５３０Ａ、下流側に配置される補給樋５２０と対向する第二側面５３０Ｂ、島構造体２００の遊技本体３００の正面と同方向となる前面５３０Ｃ、この前面５３０Ｃに対向する後面５３０Ｄ、およびこれらの第一側面５３０Ａ、第二側面５３０Ｂ、前面５３０Ｃ、後面５３０Ｄと隣接する図示しない底面を備えた略箱状に形成されている。また、この下側ケース５３０の上面側には、搬送ドラム部材５５０を出し入れ可能な開口窓５３１が開口形成されている。さらに、下側ケース５３０の底面には、図示しない取付部が設けられており、この取付部をブラケット２８０に例えばボルト締めなどすることにより下側ケース５３０が島構造体２００に固定されている。

【００３４】

下側ケース５３０の第一側面５３０Ａの下部側には、断面略矩形筒状の搬入口としての第一連結部５３２が揚送装置２５０側に突出して形成されている。また、この第一連結部５３２の基端部、すなわち下側ケース５３０の内方側には、第一連結部５３２の底面から立ち上がる壁状の第一ストッパ５３２Ａが形成されている。

第一ストッパ５３２Ａは、補給樋５１０の補給樋本体５１１の保持部５１１Ａの下端部から搬送板５１１Ｅまでの長さ寸法と略同一高さ寸法に形成されている。さらに、この第一ストッパ５３２Ａの上端部には、上流側に配置される補給樋５１０の搬送板５１１Ｅと略平行して突出するとともに、可撓性を有する図示しない舌片部が設けられている。

この第一連結部５３２には、上流側に配置される補給樋５１０の端部が第一ストッパ５３２Ａに当接されるように挿通される。この時、搬送板５１１Ｅの下面側に設けられる係合部５１１Ｆに舌片部が係合されることで、搬送板５１１Ｅの上面の高さ位置と第一ストッパ５３２Ａの上端部の高さ位置が略一致し、搬送板５１１Ｅと第一ストッパ５３２Ａとの間の隙間の発生を防止する。

【００３５】

また、下側ケース５３０の第二側面５３０Ｂの上部側には、上側が開口する断面略コ字状の搬出口としての第二連結部５３３が下流側に突出して形成されている。この第一連結部５３２の基端部、すなわち下側ケース５３０の内方側には、第二連結部５３３の底面から立ち上がる壁状の第二ストッパ５３３Ａが形成されている。そして、この第二連結部５３３には、下流側に配置される補給樋５１０の端部が第二ストッパ５３３Ａに当接されるように上方から載置されて設置される。

なお、第一連結部５３２と同様に、第二連結部５３３の第二ストッパ５３３Ａから、可撓性の舌片部が設けられる構成としてもよく、この場合、この舌片部を搬送板５１１Ｅの係合部５１１Ｆに係合することで、確実に補給樋５１０を接続することが可能となり、また搬送板５１１Ｅと第二ストッパ５３３Ａの高さ位置を確実に揃えることが可能となる。

【００３６】

そして、下側ケース５３０には、第一連結部５３２の第一ストッパ５３２Ａの上端縁から第二連結部５３３の第二ストッパ５３３Ａの上端縁までを連結する搬送経路部５３４が、前面５３０Ｃおよび後面５３０Ｄに挟まれる状態で配置されている。この搬送経路部５３４は、可動板５３５と、可動板５３５の第二連結部５３３側に隣接して配置される曲面部５３４Ａと、曲面部５３４Ａの第二連結部５３３側に隣接して配置されるとともに、第

10

20

30

40

50

二ストップパ５３３Ａの上端縁と連結される搬出面５３４Ｂと、を備えている。

【００３７】

可動板５３５は、第一ストップパ５３２Ａの上端縁と曲面部５３４Ａの第一連結部５３２側を連結する板状部材であり、例えばポリオキシメチレン（ＰＯＭ：polyoxymethylene、一般名：ジュラコン）などの合成樹脂などにより形成されている。この可動板５３５の曲面部５３４Ａ側の端部には、下方に突出する軸受け部５３５Ａが突出形成されている。

この軸受け部５３５Ａは、前面５３０Ｃから後面５３０Ｄに向かう方向と同軸となる円筒状に形成され、前面５３０Ｃおよび後面５３０Ｄから突出されるピン５３５Ｂが係合されている。また、このピン５３５Ｂは、第一ストップパ５３２Ａの上端縁よりも高さ位置が低い位置に設けられている。これにより、ピン５３５Ｂに軸受け部５３５Ａを係合すること
10
で、可動板５３５は、第一ストップパ５３２Ａの上端縁から曲面部５３４Ａに向かうに従って、例えば５分（２．８６度）の傾斜角度で僅かに下降傾斜して、軸受け部５３５Ａを中心として回動可能に取り付けられている。

また、可動板５３５の下方には、付勢ばね５３５Ｃが、例えば前面５３０Ｃおよび後面５３０Ｄの少なくとも一方に設けられている。この付勢ばね５３５Ｃの一端部は、前面５３０Ｃまたは後面５３０Ｄに固定され、他端部は、可動板５３５に当接している。そして、この付勢ばね５３５Ｃは、可動板５３５が軸受け部５３５Ａを軸として下方側に回動した際に、可動板５３５の第一連結部５３２側の先端部が第一ストップパ５３２Ａの上端縁の高さ位置となるように、可動板５３５を上方に付勢している。

さらに、可動板５３５の下方には、可動検出スイッチＣ２が設けられている。この可動検出スイッチＣ２は、例えば前面５３０Ｃの後面５３０Ｄと対向する面に固定され、上部に進退自在なボタンを有している。また、可動検出スイッチＣ２は、制御装置に電氣的に接続されている。そして、この可動検出スイッチＣ２は、可動板５３５が下方側に所定距離回動すると、ボタンが可動板５３５の下面で押し込まれ、所定の検出信号を制御装置に出力する。
20

【００３８】

このような可動板５３５は、例えば玉搬送ユニット５２０内の搬送経路部５３４にパチンコ玉Ｐが所定数以上搬入された場合に、搬送ドラム部材５５０の回転により可動板５３５上のパチンコ玉Ｐが下方に押圧され、可動板５３５が回動される。

【００３９】

曲面部５３４Ａは、本発明の搬送経路面を構成し、前記したように、可動板５３５の第二連結部５３３側に隣接して設けられ、第二連結部５３３に連結される搬出面５３４Ｂの第一連結部５３２側に連結されている。この曲面部５３４Ａは、可動板５３５の第二連結部５３３側の端部から、搬出面５３４Ｂの第一連結部５３２側の端部に亘って、後述する搬送ドラム部材５５０の曲率を略同一曲率にて、すなわち搬送ドラム部材５５０の回転軸を中心とする所定半径の曲面にて上方に向かって湾曲形成されている。また、曲面部５３４Ａの第一連結部側端部から第二連結部側端部を結ぶ円弧に対する中心角は略直角に設定されている。なお、本実施の形態では、曲面部５３４Ａの中心角が略直角である例を示すが、これに限定されず、例えば中心角が９０度以下である構成であればよい。
30

【００４０】

搬出面５３４Ｂは、曲面部５３４Ａおよび第二ストップパ５３３Ａと一体形成されている。また、この搬出面５３４Ｂは、第二連結部５３３の第二ストップパ５３３Ａの上端縁から、例えば５分（２．８６度）で僅かに上方傾斜して、第一連結部５３２側に延びて形成されている。

そして、この搬出面５３４Ｂの前面５３０Ｃ側には、搬出センサＣ３が設けられている。この搬出センサＣ３は、例えば前面５３０Ｃの外方に固定されている。すなわち、前面５３０Ｃの搬出面５３４Ｂの近傍には、下側ケース５３０の内外と貫通するセンサ孔５３０Ｃ１が形成されており、このセンサ孔５３０Ｃ１に臨んで搬出センサＣ３が設けられている。この搬出センサＣ３としては、光センサ、赤外線センサなどが例示される。すなわち、センサ孔５３０Ｃ１から内部に向かって検出用のセンサ光を射出して、後面５３０Ｄ
40
50

側に設けられる図示しない受光部にて射出されたセンサ光を受光する。そして、搬出センサC3では、受光部にて受光したセンサ光の受光時間間隔を制御装置に出力する。なお、搬出センサC3としては、これに限らず、例えば受光部は、パチンコ玉Pに反射されたセンサ光を検出する構成としてもよく、またその他のセンサを利用するものであってもよい。

【0041】

そして、下側ケース530の前面530Cおよび後面530Dの上端縁には、第一側面530Aおよび第二側面530Bと隣接する位置にそれぞれ外方に突出する取付部としての取付片536がフランジ状に設けられている。この取付片536には、上側ケース540を取り付ける際にボルトが貫通される挿通孔が形成されている。

また、前面530Cおよび後面530Dの上端縁には、開口窓531と連通する軸位置決め溝としてのU字溝537が形成されている。このU字溝537は、前面530Cおよび後面530Dの上端縁の略中心位置から底面に向かって長手状に形成されている。そして、このU字溝537には、後述する搬送ドラム部材550の軸部551が挿通される。ここで、このU字溝537は、長手方向に沿う幅方向の中心線から、曲面部534Aおよび搬出面534Bの連結部までの距離寸法が、搬送ドラム部材550の軸部551の中心からフィン554の搬送羽根部554Cの先端部までの距離寸法とフィン554の搬送羽根部554Cの先端部と曲面部534Aとの隙間寸法との和に略一致する位置に形成されている。また、U字溝537の長手方向寸法は、少なくとも搬送ドラム部材550の軸部551の中心からフィン554の先端部までの距離寸法とフィン554の先端部と曲面部534Aとの隙間寸法との和以上に形成されている。すなわち、U字溝537は、上側ケース540が下側ケース530に取り付けられて搬送ドラム部材550の軸部551が挿通された状態において、搬送ドラム部材550を回転させた際にフィン554の先端部が曲面部534Aに略沿って移動するように、その位置および長手方向の長さ寸法が設定されている。

【0042】

さらに、下側ケース530の前面530Cの曲面部534Aおよび搬出面534Bの対応する位置の下方には、モータ取付孔538が開口形成されている。このモータ取付孔538には、駆動部560のモータ561が嵌入されて固定される。さらに、前面530Cには、駆動部560の伝達ギア562が回転可能に軸支されている。

【0043】

なお、本実施の形態では、下側ケース530の第一側面530A、第二側面530B、前面530C、後面530D、第一連結部532、第二連結部532、曲面部534A、および搬出面534Bが一体形成されている構成を例示するが、これに限られない。例えば第一側面530A、第二側面530B、第一連結部532A、第二連結部532B、曲面部534A、および搬出面534Bが例えばポリオキシメチレン（POM：polyoxymethylene、一般名：ジュラコン）などの合成樹脂などにより一体形成され、前面530Cおよび後面530Dが例えば金属部材などにより形成されて、第一側面530A、第二側面530B、第一連結部532A、第二連結部532B、曲面部534A、および搬出面534Bの前面530C側および後面530D側に固定されている構成などとしてもよい。

【0044】

上側ケース540は、例えば金属部材などにより形成されている。この上側ケース540は、下側ケース530に着脱自在に取り付けられるとともに、後述の搬送ドラム部材550を回転可能に保持している。そして、上側ケース540は、図3、図5ないし図7に示すように、天面541と、前保持面542と、後保持面543と、を備えている。

【0045】

天面541は、搬送ドラム部材550の一部が挿通可能なドラム挿通口541Aが開口形成されている。また、天面541の四隅、すなわち下側ケース530の取付片536に対応する位置には、それぞれ前面530C側および後面530D側に突出する係止部としての着脱片541Bが設けられている。この着脱片541Bは、それぞれ、ボルトを挿通

する挿通孔が形成されている。そして、着脱片 5 4 1 B を下側ケース 5 3 0 の取付片 5 3 6 に当接させてボルト締めすることで、上側ケース 5 4 0 が下側ケース 5 3 0 に対して着脱可能に取り付けられている。

【0046】

前保持面 5 4 2 および後保持面 5 4 3 は、天面 5 4 1 に隣接して連続形成されている。これらの前保持面 5 4 2 および後保持面 5 4 3 は、上側ケース 5 4 0 が下側ケース 5 3 0 に固定された状態において、それぞれ下側ケース 5 3 0 の前面 5 3 0 C および後面 5 3 0 D を覆う状態に配置される。また、これらの前保持面 5 4 2 および後保持面 5 4 3 は、略中心位置にドラム取付片 5 4 4 が下方側に突出して形成されている。このドラム取付片 5 4 4 の下端縁には、天面 5 4 1 側に向かって長手状に形成される挿通溝としての軸挿入溝 5 4 5 が形成されている。そして、このドラム取付片 5 4 4 には、ドラム取付片 5 4 4 の軸挿入溝 5 4 5 に搬送ドラム部材 5 5 0 の軸部 5 5 1 が挿通された状態で、この軸部 5 5 1 を回転可能に保持する搬送保持部材としてのドラム保持部材 5 5 1 A を例えばねじ止めなどにより固定することで、このドラム保持部材 5 5 1 A を介して搬送ドラム部材 5 5 0 が上側ケース 5 4 0 に着脱自在に取り付けられる。つまり、このドラム保持部材 5 5 1 A は、図 5 に示すように、第一側面 5 3 0 A から第二側面 5 3 0 B に向かう方向に長手状に形成され、この長手方向の略中心位置に軸部 5 5 1 と略同一径寸法の軸保持部としての軸部保持孔 5 5 1 A 1 が形成されている。この軸部保持孔 5 5 1 A 1 には、軸部 5 5 1 の先端側が回転可能の保持されている。そして、ドラム保持部材 5 5 1 A は、この軸部保持孔 5 5 1 A 1 に軸部 5 5 1 を保持した状態で、長手方向における両端側を上側ケース 5 4 0 に例えばねじ止めなどすることで着脱自在に取り付けられている。

【0047】

搬送ドラム部材 5 5 0 は、軸部 5 5 1 と、芯部 5 5 2 と、フィン設置筒部 5 5 3 と、複数のフィン 5 5 4 と、を備えている。

【0048】

軸部 5 5 1 は、搬送ドラム部材 5 5 0 の略中心軸上に配置される。

この軸部 5 5 1 の前面 5 3 0 C 側の一端側の所定位置には、駆動部 5 6 0 の伝達ギア 5 6 2 に噛合可能なドラムギア 5 5 1 B が固定されている。これには、例えば軸部 5 5 1 の一部を切欠き、ドラムギア 5 5 1 B の軸部 5 5 1 を挿通する孔部をこの切欠きに対応した形状に形成することでドラムギア 5 5 1 B を軸部 5 5 1 に固定している。

また、軸部 5 5 1 のドラムギア 5 5 1 B の固定位置のさらに端部側には、押え部材 5 5 1 C が挿通されて固定されている。この押え部材 5 5 1 C は、ドラムギア 5 5 1 B に係合され、ドラムギア 5 5 1 B の抜け落ちを防止している。なお、軸部 5 5 1 の径方向にピン部材などを挿通し、このピン部材とドラムギア 5 5 1 B に係止させることでドラムギア 5 5 1 B を軸部 5 5 1 に固定する構成などとしてもよい。

さらに、軸部 5 5 1 の前面 5 3 0 C 側端部には、操作つまみ 5 5 1 D が固定されている。具体的には、軸部 5 5 1 の前面 5 3 0 C 側の端部には、図示しない雄ねじ部が設けられ、この雄ねじ部に操作つまみ 5 5 1 D が螺合されて固定されている。これにより、操作つまみ 5 5 1 D を手動により回転駆動させることで、搬送ドラム部材 5 5 0 を強制的に回転させることが可能となる。したがって、例えば玉搬送ユニット 5 2 0 の内部にパチンコ玉 P が詰まった場合に、この操作つまみ 5 5 1 D を回転させることで、搬送ドラム部材 5 5 0 を回転駆動させ、詰まりを解消させることが可能となる。

【0049】

さらに、ドラムギア 5 5 1 B の固定位置の内方側、すなわち他端部側には、前記したような、ドラム保持部材 5 5 1 A が回転可能に設けられている。さらには、軸部 5 5 1 の後面 5 3 0 D 側の他端部側の所定位置にも、同様に、ドラム保持部材 5 5 1 A が回転可能に設けられている。そして、前記したように、これらのドラム保持部材 5 5 1 A を上側ケース 5 4 0 のドラム取付片 5 4 4 に例えばねじ止めなどすることで、搬送ドラム部材 5 5 0 を上側ケース 5 4 0 に回転可能、かつ着脱可能に固定している。

【0050】

さらに、軸部 5 5 1 の他端部には、図 6 に示すような、ドラムトルクセンサ C 4 が設けられている。このドラムトルクセンサ C 4 は、軸部 5 5 1 の他端部に設けられる半月片 C 4 1 と、半月片に向かって例えば赤外線などを照射して半月片にて反射された赤外線を検出する図示しない赤外線センサとなどを備えている。そして、このドラムトルクセンサ C 4 の赤外線センサは、制御装置に電氣的に接続され、半月片 C 4 1 の検知間隔を検知信号として制御装置に入力している。これにより、制御装置では、赤外線センサの半月片 C 4 1 の検知間隔により搬送ドラム部材 5 5 0 の回転速度を演算することが可能となる。

【0051】

芯部 5 5 2 は、例えばジュラコンなどの合成樹脂により形成されている。この芯部 5 5 2 は、図 8 ないし図 10 に示すように、軸部 5 5 1 が嵌入される内筒部 5 5 2 A と、フィン設置筒部 5 5 3 に挿通される外筒部 5 5 2 B と、これらの内筒部 5 5 2 A および外筒部 5 5 2 B を連結する複数の放射連結部 5 5 2 C と、を備えている。これらの内筒部 5 5 2 A、外筒部 5 5 2 B、および放射連結部 5 5 2 C は、例えば合成樹脂などにより一体的に形成されている。

【0052】

内筒部 5 5 2 A は、内周面の径寸法が軸部 5 5 1 の外周面の径寸法と略同一径寸法に形成されており、内周部に軸部 5 5 1 を嵌入している。これにより、軸部 5 5 1 が回転駆動することで、内筒部 5 5 2 A も回転し、搬送ドラム部材 5 5 0 が回転駆動する。なお、内筒部 5 5 2 A に軸部 5 5 1 を嵌入する構成としたが、これに限定されず、例えば軸部 5 5 1 を内筒部 5 5 2 A に挿通した状態で、内筒部 5 5 2 A の外周面から軸部 5 5 1 の中心軸に向かってピン部材を挿通することで、軸部 5 5 1 が内筒部 5 5 2 A に対して回転しないように固定する構成としてもよい。また、内筒部 5 5 2 A の外周面には、径方向に向かって複数の放射連結部 5 5 2 C が形成されており、上記したようにこの放射連結部 5 5 2 C により内筒部 5 5 2 A と外筒部 5 5 2 B が連結されている。

【0053】

外筒部 5 5 2 B は、上記のように放射連結部 5 5 2 C により内筒部 5 5 2 A と連結固定されており、内筒部 5 5 2 A が軸部 5 5 1 の回転により回転駆動すると、外筒部 5 5 2 B も回転駆動する。そして、外筒部 5 5 2 B の外周面には、図 9 に示すように、所定間隔おきに、例えば 90 度間隔で、外径方向に突出する位置決めピン 5 5 2 B 1 が形成されている。これらの位置決めピン 5 5 2 B 1 は、外筒部 5 5 2 B の軸方向における前面 5 3 0 C 側の端部に形成されている。また、外筒部 5 5 2 B の外周面には、所定間隔おきに外径方向に突出して、芯部 5 5 2 の軸心方向と平行して長手状に形成される回転止部 5 5 2 B 2 が形成される。これらの回転止部 5 5 2 B 2 は、例えば隣り合う位置決めピン 5 5 2 B 1 の間に等間隔で 2 つずつ配設されている。

【0054】

フィン設置筒部 5 5 3 は、図 10 に示すように、例えば合成樹脂などにより略円筒状に形成されている。このフィン設置筒部 5 5 3 の内周径寸法は、芯部 5 5 2 の外筒部 5 5 2 B の外径寸法と略同一径寸法、もしくは僅かに大きく形成されている。また、フィン設置筒部 5 5 3 の軸心方向の長さ寸法は、下側ケース 5 3 0 の前面 5 3 0 C および後面 5 3 0 D の間隔寸法と略同一寸法に形成されている。

そして、このフィン設置筒部 5 5 3 は、芯部 5 5 2 の外筒部 5 5 2 B に形成される位置決めピン 5 5 2 B 1、回転止部 5 5 2 B 2 に対向する位置にそれぞれピン挿通孔 5 5 3 A および回転止挿通溝 5 5 3 B が形成されている。また、ピン挿通孔 5 5 3 A は、フィン設置筒部 5 5 3 の前面 5 3 0 C 側の端側に形成され、このピン挿通孔 5 5 3 A からフィン設置筒部 5 5 3 の端部に向かって摺動溝が形成されている。これにより、フィン設置筒部 5 5 3 に芯部 5 5 2 を挿通する際に、位置決めピン 5 5 2 B 1 を摺動溝に沿って摺動させてピン挿通孔 5 5 3 A まで移動させることができ、組み立て性が良好になる。

【0055】

また、フィン設置筒部 5 5 3 には、外周面と内周面を貫通するとともに、軸方向に沿って長手となるフィン設置孔 5 5 3 C が所定間隔を開けて複数形成されている。このフィン

設置孔 5 5 3 C は、図 8、図 10 に示すように、等間隔、例えば 30 度間隔で、隣り合うピン挿通孔 5 5 3 A および回転止挿通溝 5 5 3 B の間、隣り合う回転止挿通溝 5 5 3 B 同士の上に、それぞれ設けられている。このフィン設置孔 5 5 3 C には、それぞれフィン 5 5 4 が内周側から外周側に突出するように挿通されている。なお、本実施の形態では、フィン設置孔 5 5 3 C が 30 度間隔で形成される例を示すが、これに限定されず、例えばフィン 5 5 4 にて搬送経路部 5 3 4 の曲面部 5 3 4 A に搬送されたパチンコ玉を掻き揚げて搬送可能であれば、その間隔は特に限定されない。

【0056】

フィン 5 5 4 は、例えばウレタンゴムなどの可撓性を有する合成樹脂により形成される略板状部材であり、搬送ドラム部材 5 5 0 の軸心方向に沿って長手状に形成されている。このフィン 5 5 4 は、図 8 に示すように、固定端部 5 5 4 A と、挿通部 5 5 4 B と、搬送羽根部 5 5 4 C と、を備えている。これらの固定端部 5 5 4 A、挿通部 5 5 4 B、および搬送羽根部 5 5 4 C が一体的に形成されている。

固定端部 5 5 4 A は、フィン 5 5 4 の端部に設けられ、挿通部 5 5 4 B に対して略 T 字状に形成されている。この固定端部 5 5 4 A は、芯部 5 5 2 およびフィン設置筒部 5 5 3 に挟持されて固定される部分である。この芯部 5 5 2 およびフィン設置筒部 5 5 3 の接線方向の長さ寸法が、フィン設置筒部 5 5 3 のフィン設置孔 5 5 3 C の溝幅よりも大きい幅寸法に形成されている。これにより、固定端部 5 5 4 A はフィン 5 5 4 が搬送ドラム部材 5 5 0 から抜け落ちることを防止している。

【0057】

挿通部 5 5 4 B は、固定端部 5 5 4 A のフィン設置筒部 5 5 3 の接線方向の略中心位置から略垂直に立ち上がって形成されている。この挿通部 5 5 4 B は、フィン設置筒部 5 5 3 のフィン設置孔 5 5 3 C に挿通される。

【0058】

搬送羽根部 5 5 4 C は、挿通部 5 5 4 B に連続形成されるとともに、この挿通部 5 5 4 B と所定の角度で傾斜して形成されている。ここで、この搬送羽根部 5 5 4 C は、搬送ドラム部材 5 5 0 の外径側に向かうに従って、搬送ドラム部材 5 5 0 の回転方向と逆方向に傾斜するような所定傾斜角度に形成されている。

また、搬送羽根部 5 5 4 C の搬送ドラム部材 5 5 0 の径方向に対する長さ寸法は、搬送羽根部 5 5 4 C の先端部と下側ケース 5 3 0 の曲面部 5 3 4 A との隙間寸法が少なくとも搬送されるパチンコ玉 P の径寸法よりも小さいサイズに形成されている。

【0059】

駆動部 5 6 0 は、モータ 5 6 1 と、伝達ギア 5 6 2 と、などを備えている。モータ 5 6 1 は、前記したように、下側ケース 5 3 0 の前面 5 3 0 C に設けられたモータ取付孔 5 3 8 に嵌挿され、例えばねじ止めなどにより固定されている。このモータ 5 6 1 は、制御装置に電氣的に接続され、制御装置から所定の電力が供給されることで、前面 5 3 0 C 側に突設されるモータ軸を回転駆動させる。またモータ 5 6 1 のモータ軸の先端部には、モータギア 5 6 1 A が固定されており、モータ 5 6 1 の回転駆動力を伝達ギア 5 6 2 に伝達する。

【0060】

伝達ギア 5 6 2 は、前記したように、前面 5 3 0 C に回転可能に取り付けられ、モータ 5 6 1 のモータギア 5 6 1 A と噛合している。また、伝達ギア 5 6 2 は、上側ケース 5 4 0 を下側ケース 5 3 0 に固定した状態で、搬送ドラム部材 5 5 0 の軸部 5 5 1 に固定されたドラムギア 5 5 1 B に噛合する。そして、モータ 5 6 1 から伝達された回転駆動力をドラムギア 5 5 1 B に伝達し、搬送ドラム部材 5 5 0 を回転駆動させる。

【0061】

制御装置は、玉搬送装置 5 0 0 全体の動作を制御する。

具体的には、制御装置は、前記したように、揚送装置 2 5 0、樋側検出センサ C 1、可動検出スイッチ C 2、搬出センサ C 3、ドラムトルクセンサ C 4、およびモータ 5 6 1 などに電氣的に接続され、これらに所定の電力を供給する。

また、制御装置は、樋側検出センサC 1、可動検出スイッチC 2、搬出センサC 3、およびドラムトルクセンサC 4から入力される各種検出信号を認識し、揚送装置2 5 0、および各玉搬送ユニット5 2 0のモータ5 6 1の駆動を制御する。

【0062】

具体的には、制御装置は、樋側検出センサC 1から入力される検出信号に基づいて、搬送板5 1 1 E上を移動するパチンコ玉Pの詰まり状態を判断する。すなわち、制御装置は、樋側検出センサC 1から検出信号が入力されない時間を認識する。そして、この検出信号が入力されない時間が予め設定された所定時間以上となった場合、補給樋5 1 0が詰まり状態であると判断し、例えばこの補給樋5 1 0の上流側に配置される玉搬送ユニット5 2 0のモータ5 6 1を一時停止させ、所定時間後に再び駆動させる制御をする。

10

【0063】

また、制御装置は、可動検出スイッチC 2から検出信号を認識すると、玉搬送装置5 0 0の玉搬送ユニット5 2 0のモータ5 6 1および揚送装置2 5 0の揚送動作を停止させる。

【0064】

さらに、玉搬送ユニット5 2 0は、搬出センサC 3から入力される検出信号に基づいて、搬出センサC 3から検出信号が入力されない時間を認識する。そして、この検出信号が入力されない時間が所定時間以上となった場合、搬出面5 3 4 B上のパチンコ玉Pが移動していない、すなわち玉搬送ユニット5 2 0の下流側の補給樋5 1 0が詰まっていると判断して、この搬出センサC 3が設けられた玉搬送ユニット5 2 0のモータ5 6 1を停止させる制御をする。また、モータ5 6 1が停止した状態で、搬出センサC 3から検出信号が入力されると、再びモータ5 6 1を駆動させる制御をする。

20

【0065】

さらには、制御装置は、トルクセンサC 4から入力される検出信号に基づいて、搬送ドラム部材5 5 0の回転速度を認識する。そして、制御装置は、搬送ドラム部材5 5 0の回転速度が予め設定された所定回転速度よりも小さい場合、玉搬送装置5 0 0の玉搬送ユニット5 2 0のモータ5 6 1および揚送装置2 5 0の揚送動作を緊急停止させる制御をする。

【0066】

〔遊技システムの動作〕

30

次に、上記設置した遊技システム1 0 0における玉搬送装置5 0 0の動作について説明する。

【0067】

島構造体2 0 0に配置される遊技本体3 0 0に設けられる回収ホップ2 4 2に投入されたパチンコ玉P、および島構造体2 0 0の例えば端部などに設けられる図示しない計数手段から投入されたパチンコ玉Pは、島回収手段2 4 0の回収樋2 4 1に貯留される。

【0068】

そして、制御装置は、揚送装置2 5 0の揚送手段を制御して、回収樋2 4 1に貯留されたパチンコ玉Pを玉収集口2 5 1から玉排出口2 5 2まで搬送する。

【0069】

40

玉排出口2 5 2から排出されたパチンコ玉Pは、玉搬送装置5 0 0に導入される。すなわち、パチンコ玉Pは、玉排出口2 5 2に連結される補給樋5 1 0の搬送板5 1 1 E上に排出され、この搬送板5 1 1 E上を流通して下流側に搬送される。

【0070】

この時、補給樋5 1 0の搬送板5 1 1 Eは、略中央部が上側となる略円弧状に形成されているため、パチンコ玉Pは、樋側面部材5 1 2に沿って搬送板5 1 1 E上を移動する。そして、樋側面部材5 1 2に設けられた玉出口5 1 2 Cから玉補給シュート5 1 4を通して各遊技本体3 0 0および各遊技媒体貸出装置4 0 0にパチンコ玉Pが搬送され供給される。

なお、この玉補給シュート5 1 4にパチンコ玉Pが十分に供給されている場合、玉出口

50

5 1 2 C に供給されたパチンコ玉 P のうち、最終尾近傍の一部のパチンコ玉 P の 1 / 4 程度が玉出口 5 1 2 C から搬送板 5 1 1 E 上に突出する。これにより、搬送板 5 1 1 E の上流側から搬送されて来たパチンコ玉 P は、これらの最終尾近傍の一部のパチンコ玉 P に当接して搬送板 5 1 1 E の中央部側に跳ね返り、下流側に搬送される。

【 0 0 7 1 】

また、制御装置は、補給樋 5 1 0 の下流側に設けられる樋側検出センサ C 1 から入力される検出信号により、搬送板 5 1 1 E 上を搬送されるパチンコ玉 P の単位時間当たりの搬送移動個数を認識する。そして、制御装置は、この搬送移動個数が予め設定された所定数よりも小さい場合、補給樋 5 1 0 が上流側から搬送されてきたパチンコ玉 P で詰ましていると判断し、この補給樋 5 1 0 の上流側、すなわち上流側に配置される玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1、または揚送装置 2 5 0 の揚送手段を一時停止させる制御をし、所定時間経過後に再びこれらのモータ 5 6 1 および揚送装置 2 5 0 の揚送手段を駆動させる制御をする。

10

【 0 0 7 2 】

この後、補給樋 5 1 0 により搬送されたパチンコ玉 P は、玉搬送ユニット 5 2 0 の第一連結部 5 3 2 に搬入される。

【 0 0 7 3 】

また、制御装置は、玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1 を制御して、搬送ドラム部材 5 5 0 を回転駆動させる。これにより、搬送ドラム部材 5 5 0 のフィン 5 5 4 は、第一連結部 5 3 2 に搬送されたパチンコ玉 P を曲面部 5 3 4 A に沿って搬出面 5 3 4 B 側に揚送する。この時、フィン 5 5 4 は、搬送ドラム部材 5 5 0 の回転方向と逆方向に傾斜する形状に形成されているため、例えばフィン 5 5 4 でパチンコ玉 P をすくい上げて搬出面 5 3 4 B に排出されないなどの不都合を防止することが可能となる。

20

【 0 0 7 4 】

そして、制御装置は、搬出面 5 3 4 B の側方に設けられる搬出センサ C 3 から入力される検出信号を認識し、搬出面 5 3 4 B におけるパチンコ玉 P の移動状態を認識する。そして、制御装置は、搬出面 5 3 4 B 上のパチンコ玉 P が詰まり状態であると判断すると、モータ 5 6 1 を停止させる制御をする。そして、制御装置は、搬出センサ C 3 から入力される検出信号に基づいて、搬出面 5 3 4 B のパチンコ玉 P の詰まり状態が解消されたことを認識すると、再びモータ 5 6 1 を駆動させて搬送ドラム部材 5 5 0 によるパチンコ玉 P の揚送動作を再開させる制御をする。

30

【 0 0 7 5 】

また、上流側から搬送されたパチンコ玉 P が玉搬送ユニット 5 2 0 内に所定数以上搬入されると、可動板 5 3 5 上にこれらのパチンコ玉 P が多段に積層されてしまう状態となる。この状態で搬送ドラム部材 5 5 0 が回転駆動されると、可動板 5 3 5 が下方側に押し込まれ、可動検出スイッチ C 2 が押される。このような場合、制御装置は、可動検出スイッチ C 2 から入力される検出信号を認識し、可動検出スイッチ C 2 が押された玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1 を緊急停止させる。

【 0 0 7 6 】

さらに、制御装置は、トルクセンサ C 4 から入力される検出信号に基づいて、搬送ドラム部材 5 5 0 の回転速度を算出する。そして、制御装置は、モータ 5 6 1 が駆動している状態で算出した回転速度が予め設定された所定速度以下である場合、この玉搬送ユニット 5 2 0 およびこの玉搬送ユニット 5 2 0 の上流側に配置される全玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1、および揚送装置の揚送手段を緊急停止させる。

40

【 0 0 7 7 】

また、上記のようにモータ 5 6 1 の停止により、補給樋 5 1 0 にパチンコ玉 P が溜まりだすと、上流側の玉搬送ユニット 5 2 0 の搬出センサ C 3 や樋側検出センサ C 1 にてパチンコ玉 P の詰まりを検出して、上流側の玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1 も停止される。ここで、制御装置は、揚送装置 2 5 0 の下流側に位置する玉搬送ユニット 5 2 0 のモータ 5 6 1 が停止されると、揚送装置 2 5 0 の揚送手段の駆動も停止させる制御をする。

50

【0078】

一方、搬出面534Bに搬出されたパチンコ玉Pは、第二連結部533に連結された補給樋510に搬出される。そして、この第二連結部533に連結された補給樋510は、上記した補給樋510と同様に、パチンコ玉Pを下流側に搬送し、下流側に配置される玉搬送ユニット520に導入する。以下、同様に、島構造体200の端部に至るまで、補給樋510および玉搬送ユニット520によりパチンコ玉Pを搬送し、補給樋510の側方に設けられる玉出口512Cから各遊技本体300および各遊技媒体貸出装置400にパチンコ玉Pを供給する。

【0079】

〔実施の形態の作用効果〕

上述したように、上記のような遊技システム100の玉搬送装置500の玉搬送ユニット520は、パチンコ玉Pが搬入される第一連結部532、パチンコ玉Pを排出する第二連結部533、および第一連結部532から第二連結部533にパチンコ玉Pを案内する搬送経路部534を備えた下側ケース530の取付片536に、搬送経路部534に沿ってパチンコ玉Pを搬送する搬送ドラム部材550が回転可能に設けられた上側ケース540の着脱片541Bをボルト締めすることにより、下側ケース530に上側ケース540が着脱自在に取り付けられている。

このため、搬送ドラム部材550が設けられた上側ケース540と下側ケース530とを容易に分離することができる。したがって、例えばパチンコ玉Pが、フィン554と曲面部534Aの間に詰まった場合に、上側ケース540を下側ケース530から取り外して、詰まったパチンコ玉Pを容易に取り除くことができる。また、例えば、可動検出スイッチC2やドラムトルクセンサC4から検出された検出信号に基づいて、搬送ドラム部材550が緊急停止された場合でも、上側ケース540を容易に取り外して復旧作業を実施することができ、迅速な復旧作業を支援することができる。また、玉搬送ユニット520の内部を容易に点検することができるので、メンテナンスも容易に実施することができる。

さらに、取付片536に設けられる挿通孔と、着脱片541Bに設けられる挿通孔とを合わせて同軸上となるように配置してボルトを挿通することで、下側ケース530と上側ケース540とを確実に位置決めすることができ、容易に取り付け作業を実施することができる。

【0080】

また、取付片536は、外方に突出するフランジ状に形成されているため、外方から視認することができ、この取付片536に着脱片541Bを載置してボルト締めすることで、容易に取り付け作業を実施することができる。

【0081】

また、搬送ドラム部材550は、軸部551、芯部552、およびフィン設置部553によりドラム状に形成され、上側ケース540は、軸部551を回転可能に保持している。

このため、搬送ドラム部材550を回転させるだけの簡単な構成で容易にパチンコ玉Pを搬出面534B側に搬送することができ、また上側ケース540への搬送ドラム部材550の取り付けも軸部551を回転可能に保持するだけでよいので、構成を簡単にできる。したがって、玉搬送ユニット520の構成を簡単にでき、小型化にも対応することができる。

【0082】

さらに、搬送ドラム部材550の軸部551は、ドラム保持部材551の軸部保持孔551A1に回転可能に保持され、このドラム保持部材551を上側ケース540のドラム取付片544に例えばねじ止めなどにより着脱自在に取り付けられている。

このため、搬送ドラム部材550は、ドラム保持部材551をドラム取付片544から着脱することで、上側ケース540に対して着脱することができる。したがって、メンテナンス時において、上側ケース540を下側ケース530から取り外して、さらに搬送ド

ラム部材５５０を上側ケース５４０から容易に取り外すことができる。よって、例えば搬送ドラム部材５５０をメンテナンスする場合や、搬送ドラム部材５５０のフィン５５４を取り替えたい場合、搬送ドラム部材５５０全体を交換したい場合などにおいて、容易にこれらのメンテナンス作業、交換作業を実施することができる。

【００８３】

また、上側ケース５４０のドラム取付片５４４には、上下方向に長手となる軸挿入溝５４５が設けられている。このため、搬送ドラム部材５５０を上側ケース５４０に取り付ける際に、軸部５５１を軸挿入溝５４５に沿って挿通させるだけで容易に搬送ドラム部材５５０の位置決めを実施することができ、容易に上側ケース５４０の搬送ドラム部材５４０を取り付けることができる。

10

【００８４】

さらに、下側ケース５３０の前面５３０Ｃおよび後面５３０Ｄには、フィン５５４が曲面部５３４Ａに沿って移動可能となる位置に搬送ドラム部材５５０の軸部５５１を挿通して位置決めするＵ字溝５３７が設けられている。このため、下側ケース５３０に上側ケース５４０を取り付ける際に、軸部５５１をＵ字溝５３７に挿通させることで、容易に搬送ドラム部材５５０を適切な位置に位置決めすることができる。

【００８５】

そして、上記のような玉搬送ユニット５２０では、上流側に配置される補給樋５１０からパチンコ玉Ｐが第一連結部５３２に搬入される。そして、モータ５６１の駆動力により搬送ドラム部材５５０を回転駆動させてフィン５５４を曲面部５３４Ａに沿って移動させることで、搬入されたパチンコ玉Ｐを曲面部５３４Ａに沿って第二連結部５３３側に掻き上げて揚送し、第二連結部５３３から下流側に配置される補給樋５１０に揚送されたパチンコ玉Ｐを搬出する。

20

このため、搬送ドラム部材５５０を回転駆動させるだけの簡単な構成で、フィン５５４でパチンコ玉Ｐを低位置に配置される第一連結部５３２から高位置に配置される第二連結部５３３に掻き上げるようにして押し出して揚送することができる。

さらに、このような玉搬送ユニット５２０を複数設け、これらの玉搬送ユニット５２０間を補給樋５１０で連結する構成であるため、玉搬送装置５００の高さ寸法を低くすることができ、島構造体２００の設置作業も容易に実施することができる。また、島構造体２００の高さ寸法が低くなるため、空調の効率も良好にできる。さらに、天井に防犯カメラなどを設置した場合、島構造体２００の高さ寸法が低くなることで防犯カメラの視界が良好となり、遊技本体３００の不正使用などを防止でき、防犯面でも強化することができる。

30

【００８６】

また、曲面部５３４Ａは、搬送ドラム部材５５０の円柱周面の曲率と略同一曲率となる円弧曲面状に形成されている。

このため、搬送ドラム部材５５０のフィン５５４の搬送羽根部５５４Ｃを曲面部５３４Ａに沿って移動させることができ、パチンコ玉Ｐを曲面部５３４Ａに沿って確実に搬出面５３４Ｂまで揚送させることができる。また、曲面部５３４Ａが円弧曲面形状に形成されているので、パチンコ玉Ｐを曲面に沿って滑らかに搬送することができる。

40

【００８７】

そして、この曲面部５３４Ａの円弧曲面の中心角は９０度以下に形成されているため、搬出面５３４Ｂの高さ位置まで揚送されたパチンコ玉Ｐを、フィン５５４の搬送羽根部５５４Ｃの傾斜などによって良好に搬出面５３４Ｂ側に搬出させることができる。

【００８８】

さらに、フィン５５４の搬送羽根部５５４Ｃの先端部と曲面部５３４Ａとの隙間寸法がパチンコ玉Ｐの径寸法よりも小さく形成されている。このため、フィン５５４の搬送羽根部５５４Ｃの先端部と曲面部５３４Ａとの間にパチンコ玉Ｐが挟まることがなく、動作不良を防止することができる。また、フィン５５４にて曲面部５３４Ａに搬送されたパチンコ玉Ｐを取り逃すことなく確実に搬出面５３４Ｂまで揚送することができる。

50

【0089】

そして、フィン554の搬送羽根部554Cは、搬送ドラム部材550のフィン設置筒部553から搬送ドラム部材550の径方向に対して、搬送ドラム部材550の回転方向と逆方向に傾斜して設けられている。このため、搬送羽根部554Cの先端部が搬出面534Bと同一高さ位置に移動した際に、パチンコ玉Pを搬送羽根部554Cの傾斜に沿って搬出面534Bに転がして搬出させることができる。また、パチンコ玉Pがフィン554とフィン設置筒部553の間に挟まったまま、搬送ドラム部材550とともに回転して第一連結部532側に返送されたり、玉搬送ユニット520の外部など、他の部分に搬送されたりすることがなく、確実に搬出面534Bに搬出することができる。

【0090】

さらに、制御装置は、樋側検出センサC1、可動検出スイッチC2、搬出センサC3、およびドラムトルクセンサC4から入力される検出信号に基づいて、各玉搬送ユニット520の駆動部560のモータ561の駆動状態を制御している。このため、各玉搬送ユニット520でのパチンコ玉Pの搬送をそれぞれの玉搬送ユニット520におけるパチンコ玉Pの詰まり状態に応じて制御することができる。

【0091】

すなわち、制御装置は、搬出センサC3から入力される検出センサに基づいて、搬出面534Bおよび第二連結部533近傍のパチンコ玉Pの搬送状態を認識する。そして、制御手段は、これらの搬出面534Bおよび第二連結部533近傍のパチンコ玉Pの搬送状態が詰まり状態であると認識すると、この搬出センサC3が設けられた玉搬送ユニット520の駆動を停止させている。

このため、例えばこの玉搬送ユニット520の下流側に玉搬送ユニット520にトラブルが発生して補給樋510にパチンコ玉Pが詰まってきたとしても、制御装置は、搬出センサC3からの検出信号により第二連結部533および搬出面534B近傍のパチンコ玉Pの詰まり状態を認識し、モータ561を停止させるので、この玉搬送ユニット520のパチンコ玉Pの詰まりによる動作不良などの不都合を防止することができる。

【0092】

また、制御装置は、第一連結部532近傍の搬送状態を可動検出スイッチC2にて検出し、この第一連結部532近傍が詰まり状態である場合、モータ561を停止させている。

このため、第一連結部532にパチンコ玉Pが過剰に搬入されて詰まってしまい、搬送ドラム部材550が駆動できなくなる不都合を防止することができる。

【0093】

また、この第一連結部532近傍には、曲面部534A側の端部を回動軸として回動可能な可動板535と、この可動板535を上方に付勢する付勢ばね535Cとが設けられ、可動検出スイッチC2は、この可動板535が下方に回動されたか否かを検出している。

すなわち、可動板535は、第一連結部532から所定数以上のパチンコ玉Pが搬入されて、例えば可動板535上に多段に重なりあった状態で搬送ドラム部材550が回転すると、フィン554にてこの多段に重なり合ったパチンコ玉Pが押されて下方に回動する。または、可動板535は、多段に重なり合ったパチンコ玉Pの重量により下方に回動する。そして、制御装置は、可動板535の回動を可動検出スイッチC2により検出して、可動板535が回動すると、モータ561を停止させている。

このため、第一連結部532への多量のパチンコ玉Pの搬入により、搬送ドラム部材550のフィン554が多量にパチンコ玉Pを掻きこんで、例えばフィン554と曲面部534Aとの間にパチンコ玉Pが詰まったり、フィン554間にパチンコ玉Pが詰まったりする不都合を防止することができ、玉搬送ユニット520を正常に動作させることができる。

【0094】

さらに、制御手段は、駆動部560のモータ561に所定の駆動電力を供給しているに

10

20

30

40

50

も関わらず、ドラムトルクセンサ C 4 により検出される搬送ドラム部材 5 5 0 の回転速度が所定速度以下である場合、モータ 5 6 1 の駆動を停止させている。

このため、搬送ドラム部材 5 5 0 のフィン 5 5 4 と曲面部 5 3 4 A との間にパチンコ玉 P が詰まっていたり、その他の部位にパチンコ玉 P が詰まっていたりして搬送ドラム部材 5 5 0 の回転駆動力が低下した場合に、この搬送ドラム部材 5 5 0 の異常を検出して停止させることができる。

【0095】

そして、玉搬送ユニット 5 2 0 の第一連結部 5 3 2 には、可撓性の舌片部が設けられており、この舌片部を補給樋 5 1 0 の搬送板 5 1 1 E の下部に設けられる係合部 5 1 1 F に係合している。このため、補給樋 5 1 0 と玉搬送ユニット 5 2 0 の位置決めが容易に実施
10
できる。また、補給樋 5 1 0 の傾斜角度が変わってもこの舌片部が可撓性であるので、補給樋 5 1 0 と第一連結部 5 3 2 との隙間を埋めることができ、パチンコ玉 P をスムーズに搬送することができる。

【0096】

また、搬送ドラム部材 5 5 0 の軸部 5 5 1 の端部には、操作つまみ 5 5 1 D が固定されている。このため、操作つまみ 5 5 1 D を手動にて回転させることで、搬送ドラム部材 5 5 0 を軸部 5 5 1 を軸として回転させることができる。したがって、例えば玉搬送ユニット 5 2 0 の内部でパチンコ玉 P が詰まった場合でも、操作つまみ 5 5 1 D を回転させるなどすることで、容易に詰まったパチンコ玉 P を取り外して詰まりを解消することができる。
20

【0097】

〔実施の形態の変形〕

以上、本発明について好適な実施の形態を挙げて説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能である。

【0098】

例えば、操作つまみ 5 5 1 D を軸部 5 5 1 の前面 5 3 0 C 側端部に設ける構成を示したが、例えば軸部 5 5 1 の後面 5 3 0 D 側に設ける構成としてもよい。

【0099】

そして、上記実施の形態では、駆動部 5 6 0 を下側ケース 5 3 0 の前面 5 3 0 C に設けられたモータ取付孔 5 3 8 に取り付けられる構成を示したが、例えば図 1 1 に示すような構成としてもよい。すなわち、図 1 1 において、上側ケース 5 4 0 は、天面 5 4 1 から補給樋 5 1 0 が接続される第一側面 5 3 0 A 側に延出する駆動取付片 5 4 6 を備えている。この駆動取付片 5 4 6 の先端部は下方に折り曲げ形成された略板状の駆動取付部 5 4 6 A を有している。そして、この駆動取付片 5 4 6 には、駆動部 5 7 0 の駆動モータ 5 7 1 の上面を当接させ、この上面と隣接する面を駆動取付部 5 4 6 A に当接させた状態で、駆動取付部 5 4 6 A を駆動モータ 5 7 1 を例えばボルト締めなどすることにより、駆動モータ 5 7 1 が固定されている。また、下側ケース 5 3 0 には、駆動モータ 5 7 1 と搬送ドラム部材 5 5 0 との間に伝達ギア 5 7 2 が設けられ、この伝達ギア 5 7 2 は、駆動モータ 5 7 1 のモータギア 5 7 1 A、および搬送ドラム部材 5 5 0 のドラムギア 5 5 1 B に係合され
30
40
ている。このような構成でも上記実施の形態と同様に、駆動モータ 5 7 1 を駆動させることで搬送ドラム部材 5 5 0 を回転駆動させることができる。また、駆動モータ 5 7 1 が上側ケース 5 4 0 に固定されているので、上側ケースと取り外すことで容易に駆動モータ 5 7 1 を取り外すことができる。したがって、駆動モータ 5 7 1 の交換作業など、駆動部 5 7 0 のメンテナンスも容易に実施することができる。

【0100】

また、上記実施の形態において、上側ケース 5 4 0 が下側ケース 5 3 0 にボルト締めにより着脱自在に固定された例を示したが、これに限られない。例えば、下側ケース 5 3 0 の取付片 5 3 6 は、上方に突出するピン部材を備え、上側ケース 5 4 0 の着脱片 5 4 1 B に設けられる孔部にこのピン部材に係合させることで、下側ケース 5 3 0 に上側ケース 5
50

40を取り付ける構成としてもよい。

【0101】

また、図12および図13に示すようなロック機構580を用いて下側ケース530と上側ケース540とを着脱自在に取り付ける構成としてもよい。すなわち、図12および図13において、ロック機構580は、例えば玉搬送ユニット520の前面530C側の第二側面530B側、後面530D側の第二側面530B側、および第一側面530A側の3箇所に設けられている。このロック機構580は、下側ケース530に固定される第一ロック部材581と、上側第二ロック部材582とを備えている。

【0102】

第一ロック部材581は、ロックプレート582と、回動爪583と、アーム584とを備えている。

10

ロックプレート582は、平板部材であり、上側ケース540から離隔する方向に長手状に形成されている。そして、このロックプレート582の上側ケース540から離隔する端部側は、例えばねじ止めなどにより下側ケース530に固定されている。また、ロックプレート582の上側ケース540に近接する端部側には、長手方向に略直交する両側縁に沿って、互いに対向する図示しない軸支持片が設けられており、これらの軸支持片間に爪回動軸582Aが設けられている。

【0103】

回動爪583は、上側ケース540から離隔する方向に長手状に形成され、ロックプレート582に対向して設けられている。そして、この回動爪583の上側ケース540に近接する側の一端部は、爪回動軸582Aが挿通され、この爪回動軸582Aを中心軸として回動自在にロックプレート582に取り付けられている。また、回動爪583の上側ケース540から離隔する側の他端側には、アーム回動軸583Aが設けられ、アーム584を回動自在に支持している。さらに、回動爪583の他端部には、例えば上側ケース540から離隔する方向に伸びる爪部材583Bが設けられている。

20

【0104】

アーム584は、互いに対向する一对の第一アーム584Aと、互いに対向する一对の第二アーム584Bと、係合軸584Cと、コイルスプリング584Dとを備えている。

第一アーム584Aは、長手状に形成され、一端部がアーム回動軸583Aに回動自在に支持されている。また、第一アーム584Aの他端部は、この第一アーム584Aの長手方向に略直交する方向に突出する一对の第一スプリング止部584A1が設けられており、略T字状に形成されている。

30

第二アーム584Bは、第一アーム584Aと略同一方向に長手状に形成されている。また、第二アーム584Bは、アーム回動軸583A側の一端側が、第一アーム584Aのアーム回動軸583Aから離隔する他端側と重なり合うように配設され、第一アーム584Aに対して長手方向に沿って相対移動可能に設けられている。また、第二アーム584Bのアーム回動軸583A側の一端部には、第二アーム584Bの長手方向に略直交する方向に突出する一对の第二スプリング止部584B1が設けられており、略T字状に形成されている。さらに、第二アーム584Bの他端部には、軸支持部584B2が設けられている。この軸支持部584B2は、互いに対向する他方の第二アーム584の軸支持部584B2とにより係合軸584Cを支持している。

40

係合軸584Cは、互いに対向する軸支持部584B2間に支持される軸部材であり、第二ロック部材585のフック部585Aに係合可能に設けられている。

コイルスプリング584Dは、第一アーム584Aの第一スプリング止部584A1および第二アーム584Bの第二スプリング止部584B1との間に設けられている。このコイルスプリング584Dは、コイル中心部に第一アーム584Aおよび第二アーム584Bを挿通し、内径が第一スプリング止部584A1および第二スプリング止部584B1のT字幅よりも小さく形成されている。これにより、コイルスプリング584Dは、第一アーム584Aおよび第二アーム584Bの脱離を防止する。また、第一スプリング止部584A1と第二スプリング止部584B1が近接する方向に移動した場合、これらの

50

スプリング止部 584A1, 584B1 を互いに離隔する方向に付勢し、係合軸 584C をアーム回転軸 583A 側に付勢する。

【0105】

第二ロック部材 584 は、上側ケース 540 に例えばねじ止めなどにより固定されている。そして、この第二ロック部材 584 の下側ケース 530 に近接する一部には、係合軸 584C を係止可能なフック部 584A が形成されている。

【0106】

このロック機構 580 では、下側ケース 530 の所定位置に上側ケース 540 を載置した状態で、回転爪 583 をロックプレート 582 から離隔する方向に移動させ、係合軸 584C をフック部 585A に係止させる。この後、回転爪 583 をロックプレート 582 側に回転することで、第一スプリング止部 584A1 および第二スプリング止部 584B1 が近接する方向に移動する。この時、コイルスプリング 584D がこれらの第一スプリング止部 584A1 および第二スプリング止部 584B1 を互いに離隔する方向に付勢するので、係合軸 584C もアーム回転軸 583A 側に付勢される。これにより係合軸 584C がフック部 585A に強固に係合され、下側ケース 530 に上側ケース 540 が固定される。

このような構成のロック機構 580 を用いることで、回転爪 583 を回転させて係合軸 584C を係脱させるだけで、容易に上側ケース 540 と下側ケース 530 とを着脱することができる。したがって、メンテナンス性をより良好にでき、玉搬送ユニット 520 の組み立て性もより良好にできる。

【0107】

さらに、上記実施の形態では、搬送部材として、略円柱状の搬送ドラム部材 550 の周面からフィン 554 が突設され、曲面部 534A の円弧曲面に沿ってフィン 554 を上方に移動させる構成としたが、これに限らない。

例えば、搬送部材として、複数の回転軸に環状のベルトを巻装させ、このベルトに複数のフィンを設ける構成としてもよい。このような構成では、搬送経路部 534 として上方に向かって傾斜する板状部材を用いることもできる。すなわち、この搬送経路部 534 の下端位置および上端位置に対向して、それぞれ搬送部材の回転軸を配置し、これらの回転軸に亘って周面にフィンが設けられたベルトを巻装させる。そして、駆動手段により、搬送経路部 534 に対向するベルトが上方に向かって移動するように回転軸を移動させることで、ベルトに設けられたフィンも搬送経路部に沿って上方に移動する。このような構成でも、フィンにより容易にパチンコ玉を搬送経路部 534 に沿って上方に搬送することができる。また、複数の回転軸を上側ケース 540 に回転可能に保持させる構成とすることで、上側ケース 540 を取り外すことでこれらの回転軸およびベルトも下側ケース 530 から取り外すことができ、メンテナンスも上記実施の形態と同様に容易に実施することができる。

【0108】

また、搬送部材として、上記回転軸によりベルトを移動させる構成や上記実施の形態のような搬送ドラム部材 550 など、回転によりパチンコ玉 P を搬送する構成に限らない。例えば、第一連結部 532 から搬入されたパチンコ玉を第二連結部 533 に搬出するクレーンであってもよく、磁石などによりパチンコ玉を引付けて搬送する構成であってもよい。このような場合でも、クレーンや磁石などの搬送部材を、下側ケース 530 に着脱自在に取り付けられる上側ケース 540 に保持させることで、上側ケース 540 を外して容易にメンテナンス作業などを実施することができる。

【0109】

さらに、上記実施の形態では、下側ケース 530 の取付片 536 と上側ケース 540 の着脱片 541B とをボルト締めすることで、上側ケース 540 を下側ケース 530 に着脱自在に取り付ける構成としたが、例えば上側ケース 540 に設けられるピン部材を下側ケース 530 に設けられる係合部位に係合させるなどして取り付ける構成などとしてもよく、上側ケース 540 が下側ケース 530 に対して着脱自在に設けられている構成であれば

、いかなる取付方法をもちいてもよい。

【0110】

また、上記実施の形態において、本発明の遊技媒体搬送ユニットとして、玉搬送装置500の玉搬送ユニット520を例示したが、これに限定されず、遊技媒体を搬送するいかなる搬送機構に適用されてもよい。例えば、揚送装置250に適用してもよい。すなわち、揚送装置250は、搬入口としての玉収集口251、搬出口としての玉排出口252、および玉収集口251から玉排出口252までパチンコ玉Pを案内する搬送経路部を備えた第一ケースと、揚送手段を備えた第二ケースと、を具備し、第二ケースが第一ケースに対して着脱自在に設けられている構成としてもよい。このような構成でも、第二ケースを第一ケースから容易に取り外すことができるので、揚送手段のメンテナンスを容易に実施でき、揚送装置250内にパチンコ玉が詰まった場合でも容易に取り除くことができる。

10

【0111】

また、搬送ドラム部材550は、ドラム保持部材551Aにより軸部551を回転可能に保持して、このドラム保持部材551Aを上側ケース540のドラム取付片544にねじ止めなどすることにより着脱自在に取り付けられていたが、これに限らない。例えば、ドラム取付片544に、ドラム挿通口541Aと連通して底面側に長手状に形成される係止溝を設け、この係止溝に軸部551を係止させる構成としてもよい。この構成では、軸部551を係止溝に係止させた後、軸部551の抜け落ちを防止する抜け落ち防止部材を取り付けることで、搬送ドラム部材550を回転可能の保持することができ、メンテナンス時には、抜け落ち防止部材を取り外した後、軸部551を容易に取り外すことができる。

20

【0112】

また、下側ケース530に軸部551を位置決めする軸位置決め溝としてU字溝537を形成する例を示したが、これに限らない。例えば、下側ケース530の前面530Cおよび後面530Dに、上側ケース540の前保持面542および後保持面543と略同一形状の切欠が設けられている構成であってもよく、この切欠と、前保持面542および後保持面543とを係合させることで軸部551を位置決めする構成としてもよい。また、取付片536と着脱片541Bの位置を合わせることで軸部551を位置決めする構成としてもよい。

【0113】

さらに、上記において、玉搬送ユニット520は、揚送装置250側から島構造体200の端部側に向かって下方傾斜する補給樋510を連結する構成としたが、これに限らない。例えばベルトコンベアなどにより第一連結部532に搬入されたパチンコ玉Pを第二連結部532に揚送する構成としてもよい。

30

【0114】

そして、上記実施の形態では、遊技媒体として略球状のパチンコ玉Pを使用した但、例えばメダルなどの略円板状に形成されているもの、略楕円球状に形成されているものなど、その他の形状のものであってもよい。

【0115】

本発明を実施するための最良の構成などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特図示され、かつ、説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。

40

したがって、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部若しくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

【産業上の利用可能性】

【0116】

50

遊技装置で遊技するための遊技媒体を搬送する遊技媒体搬送ユニット、および遊技媒体搬送システムに利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0117】

【図1】本発明に係る一実施の形態における遊技システムの一部を示す正面図である。

【図2】遊技システムの上部の玉搬送装置の一部を示す正面図である。

【図3】図2の玉搬送ユニットの近傍をさらに拡大した正面図である。

【図4】玉搬送装置における補給樋の斜視図である。

【図5】図3の玉搬送ユニットを拡大した拡大正面図である。

【図6】玉搬送ユニットの断面図である。

10

【図7】玉搬送ユニットを天面側から見た平面図である。

【図8】玉搬送ユニットにおける搬送ドラム部材を軸心に対して略直交する方向に断面した断面図である。

【図9】搬送ドラム部材を構成する芯部の斜視図である。

【図10】搬送ドラム部材を構成するフィン設置筒部の斜視図である。

【図11】他の実施の形態における玉搬送ユニットの正面図である。

【図12】他の実施の形態における下側ケースと上側ケースとのロック機構を示す図である。

【図13】図12におけるロック機構の拡大図である。

20

【符号の説明】

【0118】

200 …島構造体

300 …遊技装置を構成する遊技本体

400 …遊技装置を構成する遊技媒体貸出装置

500 …遊技媒体搬送システムとしての玉搬送装置

510 …搬送レーンとしての補給樋

514 …遊技媒体供給部としての玉補給シュート

520 …遊技媒体搬送ユニットとしての玉搬送ユニット

530 …第一ケースとしての下側ケース

532 …搬入口としての第一連結部

533 …搬出口としての第二連結部

534 …搬送経路部

537 …軸位置決め溝としてのU字溝

540 …第二ケースとしての上側ケース

545 …挿通溝としての軸挿入溝

550 …搬送部材としての搬送ドラム部材

551 …軸部

551A …搬送保持部材としてのドラム保持部材

551A1 …軸保持部としての軸部保持孔

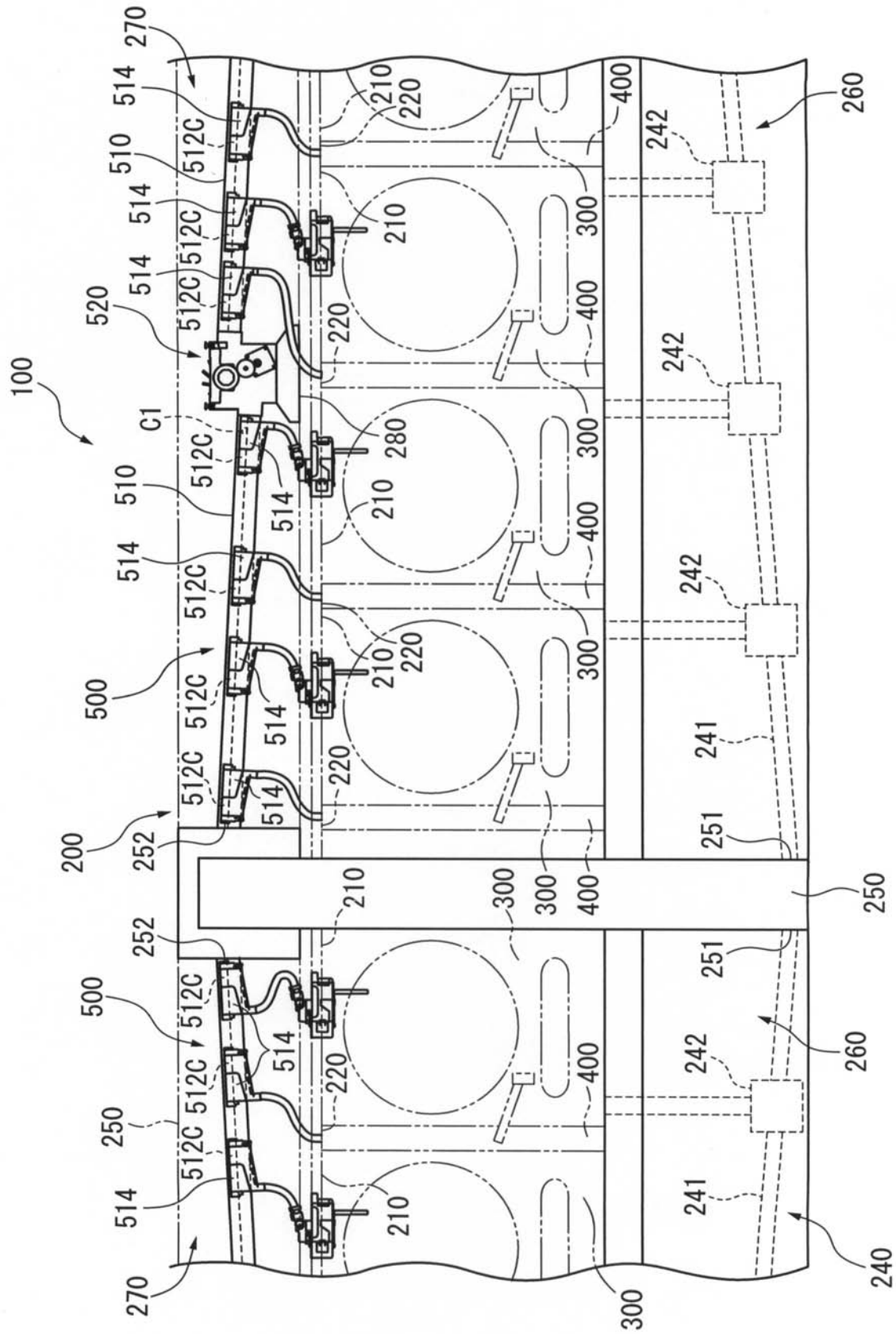
554 …フィン

560 …駆動手段としての駆動部

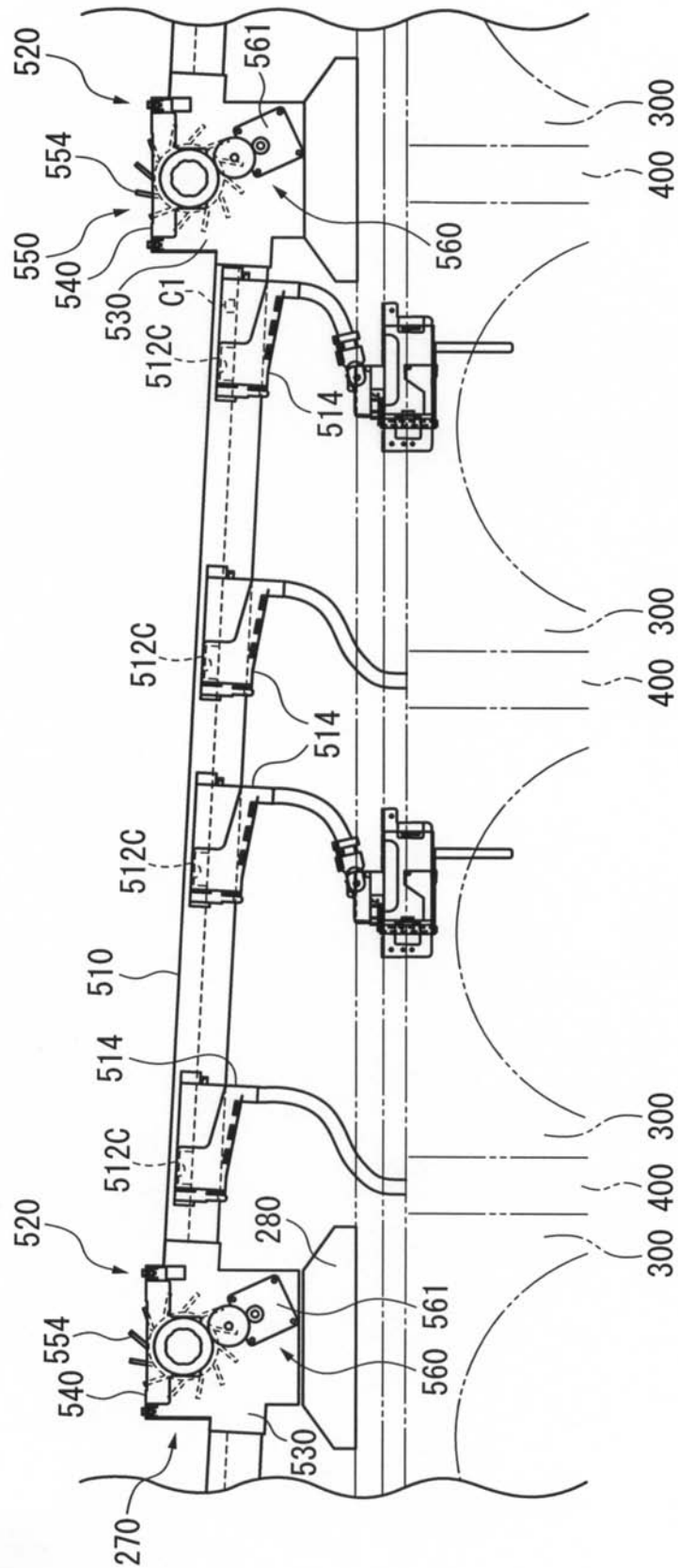
30

40

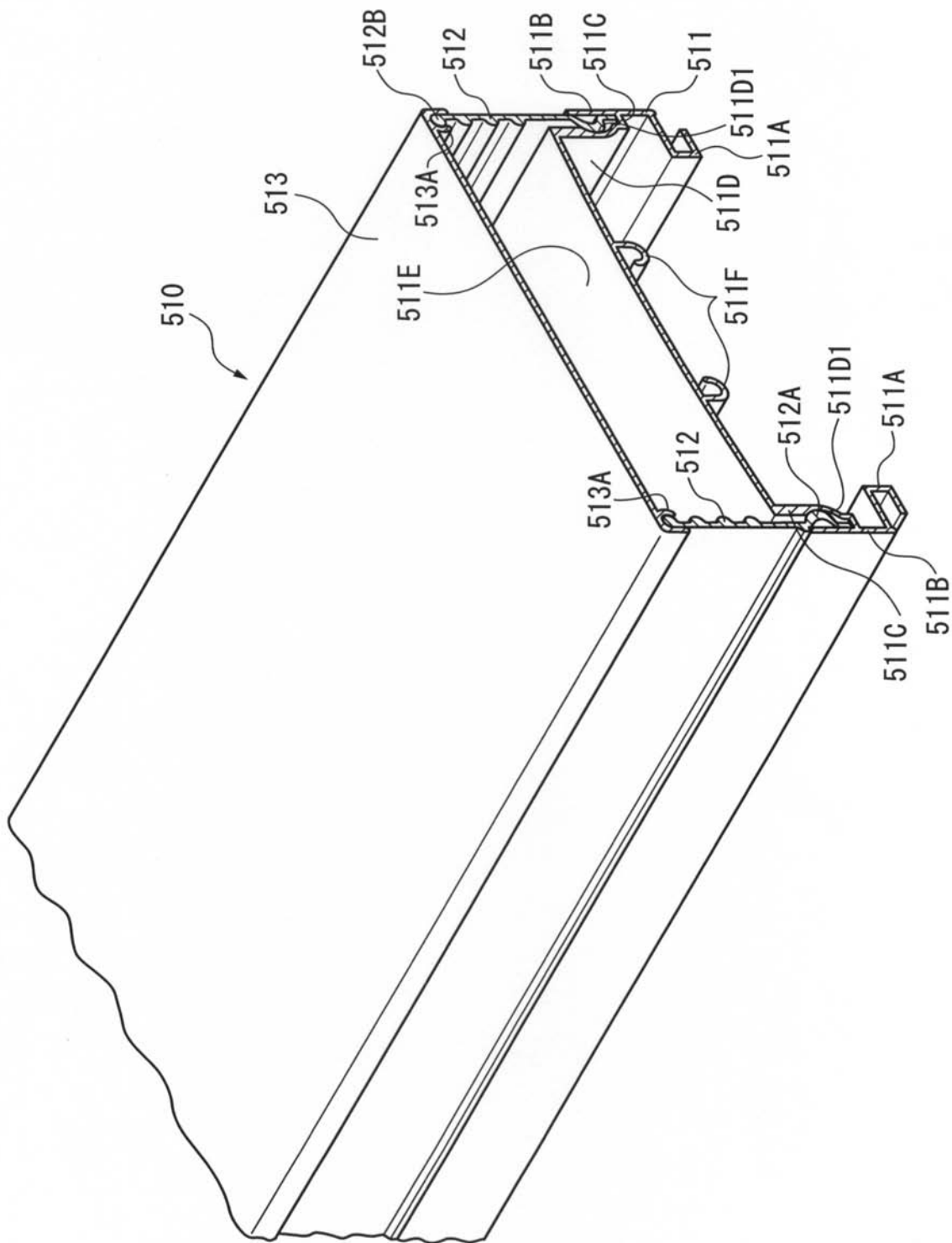
【図 1】



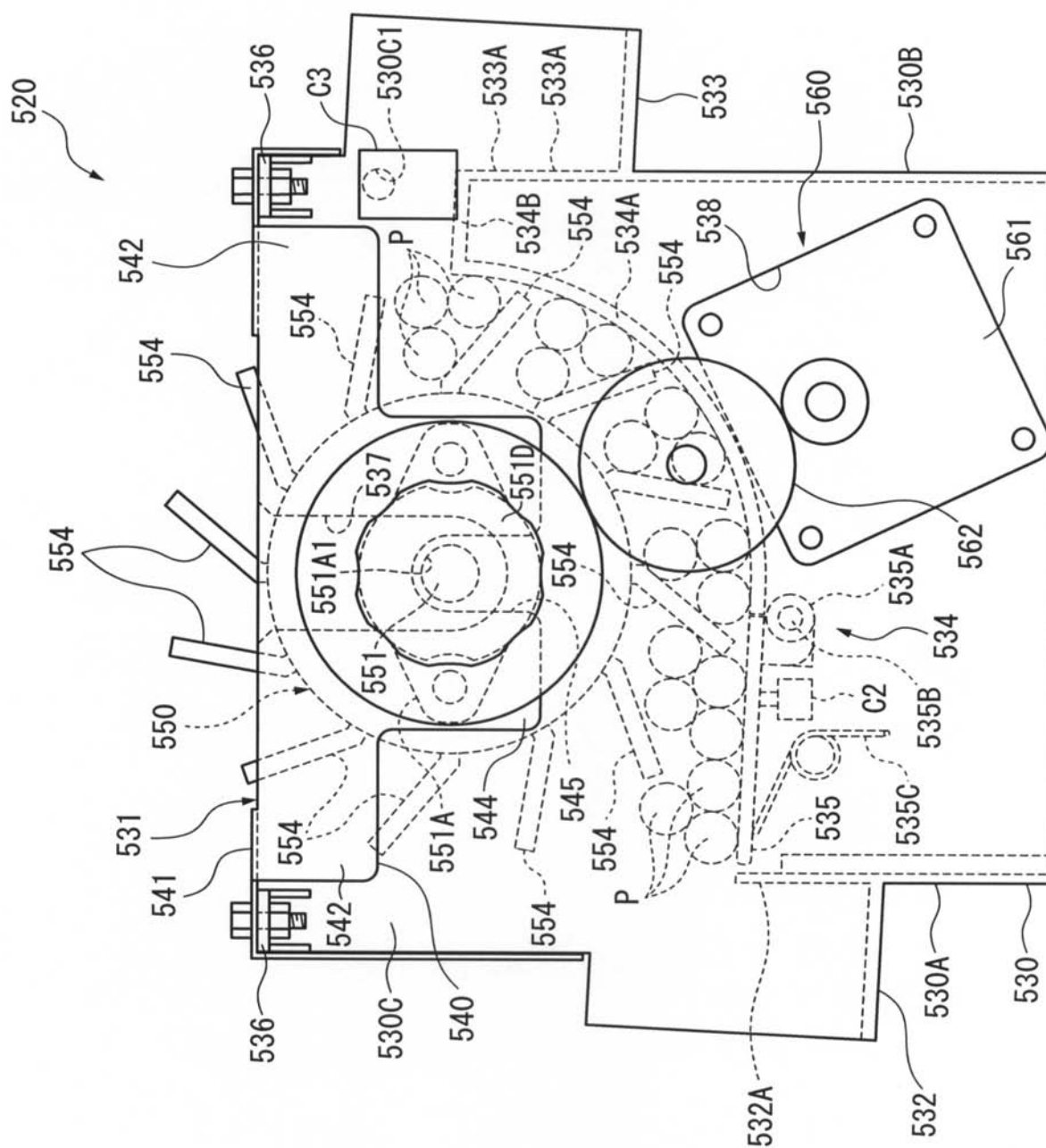
【図 2】



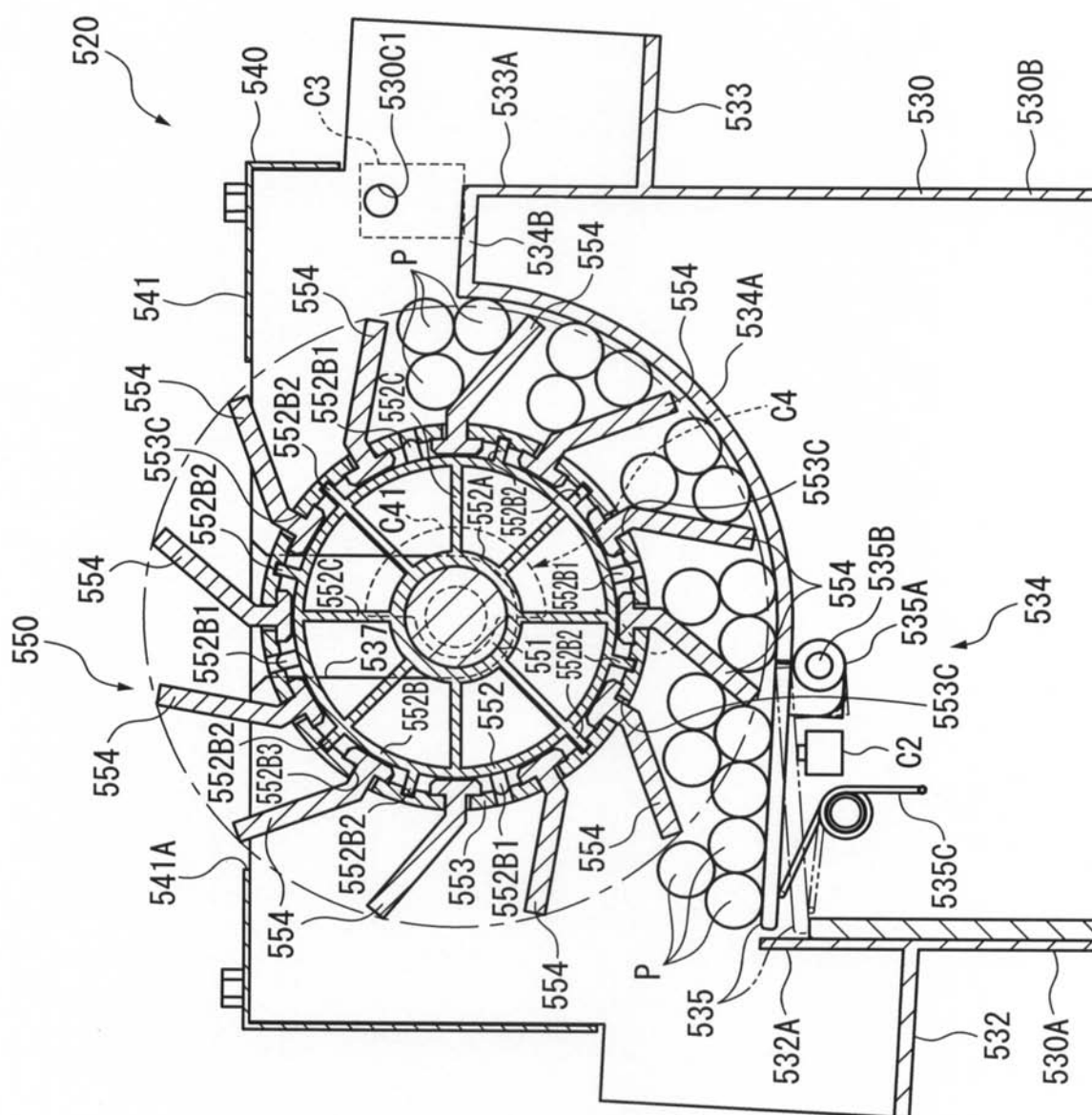
【图 4】



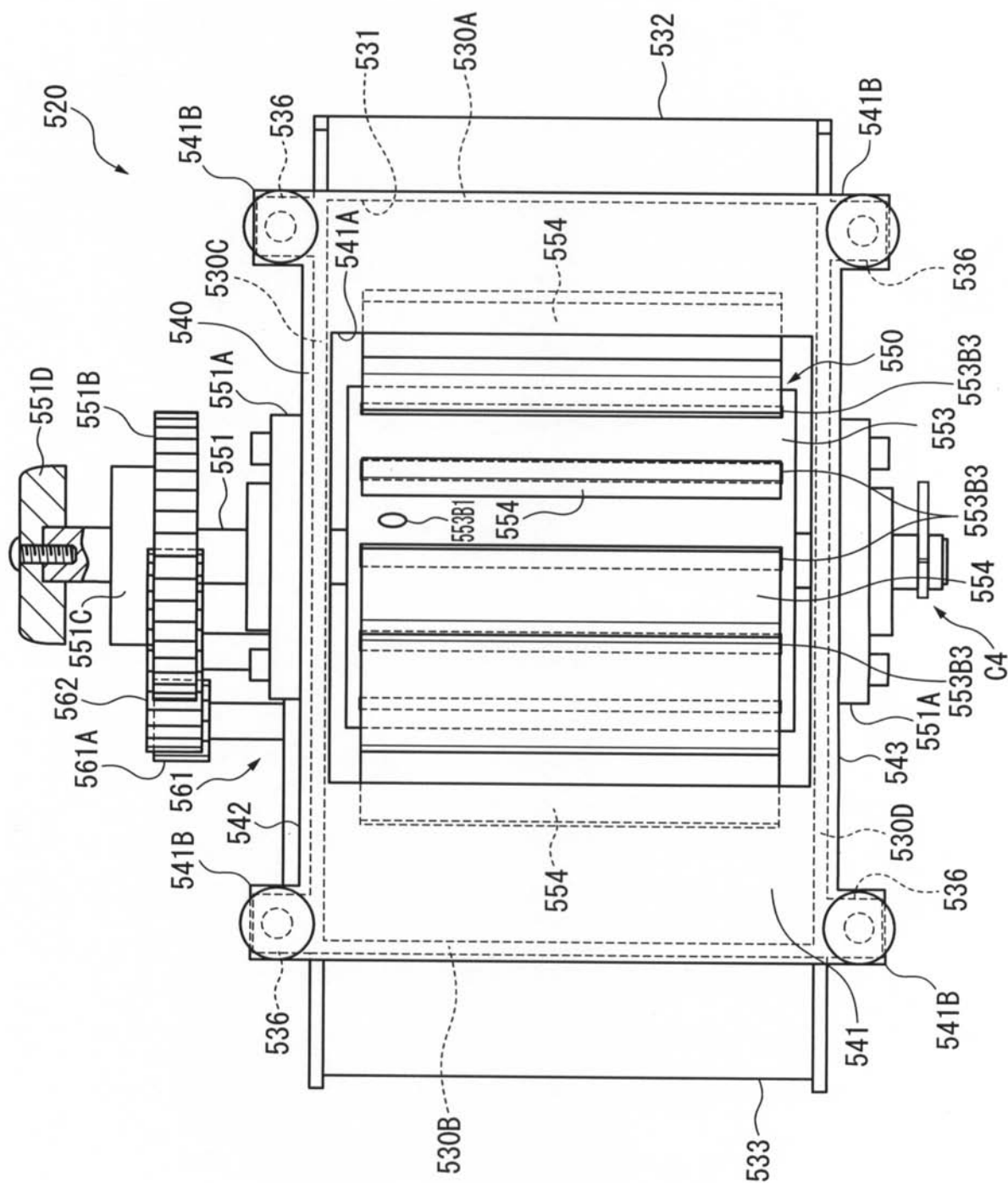
【図 5】



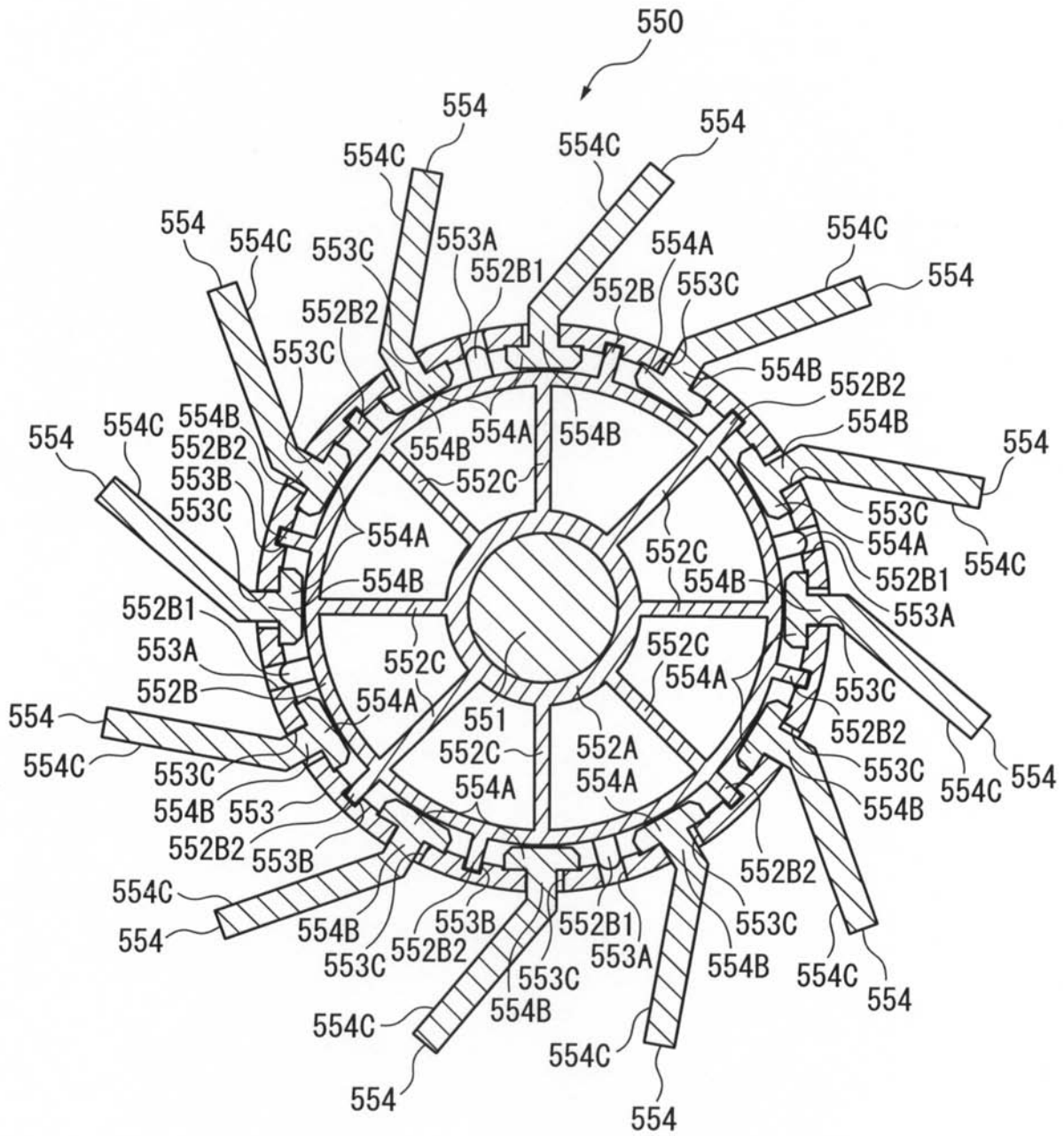
【 図 6 】



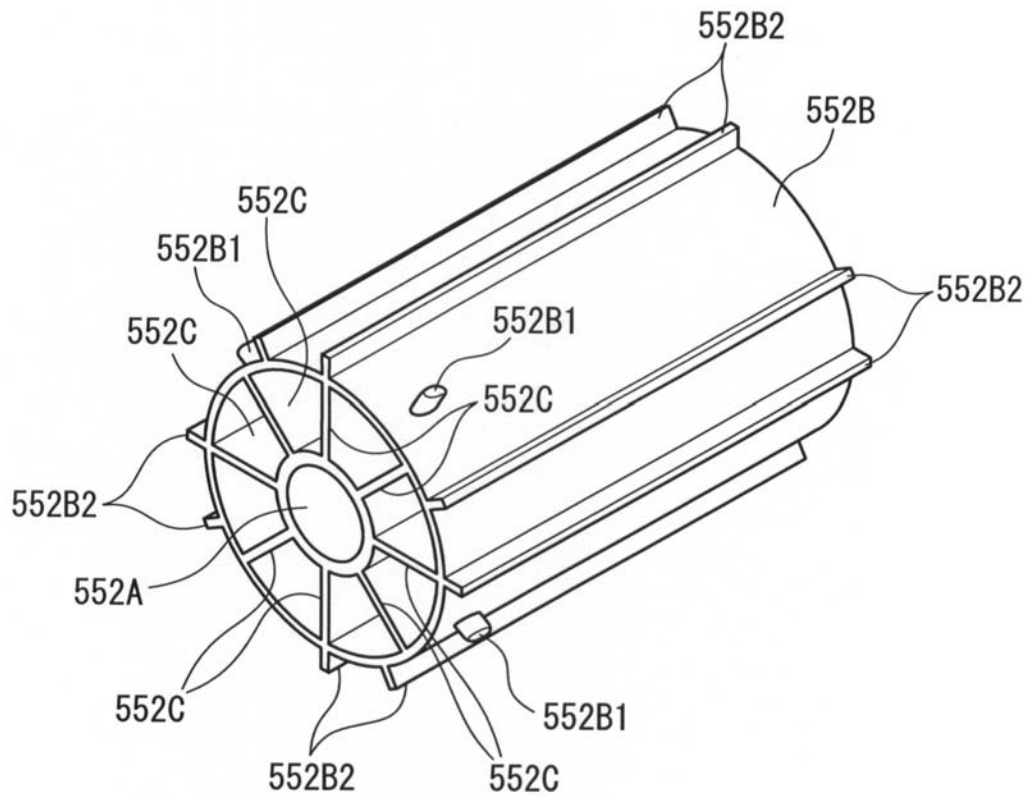
【 図 7 】



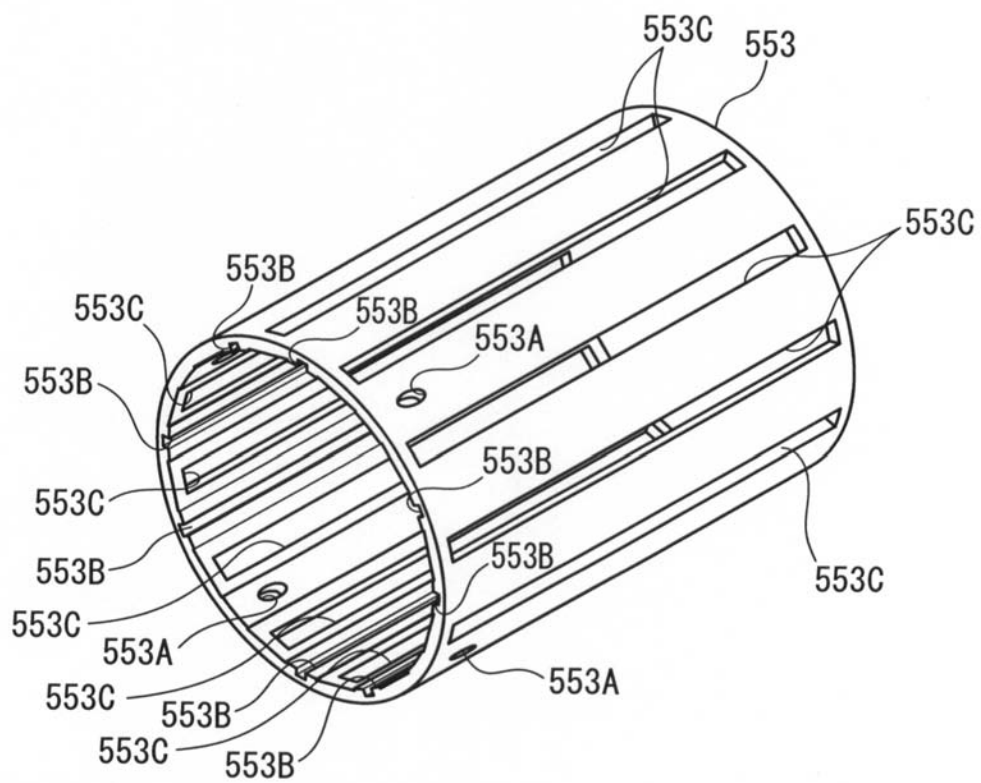
【図 8】



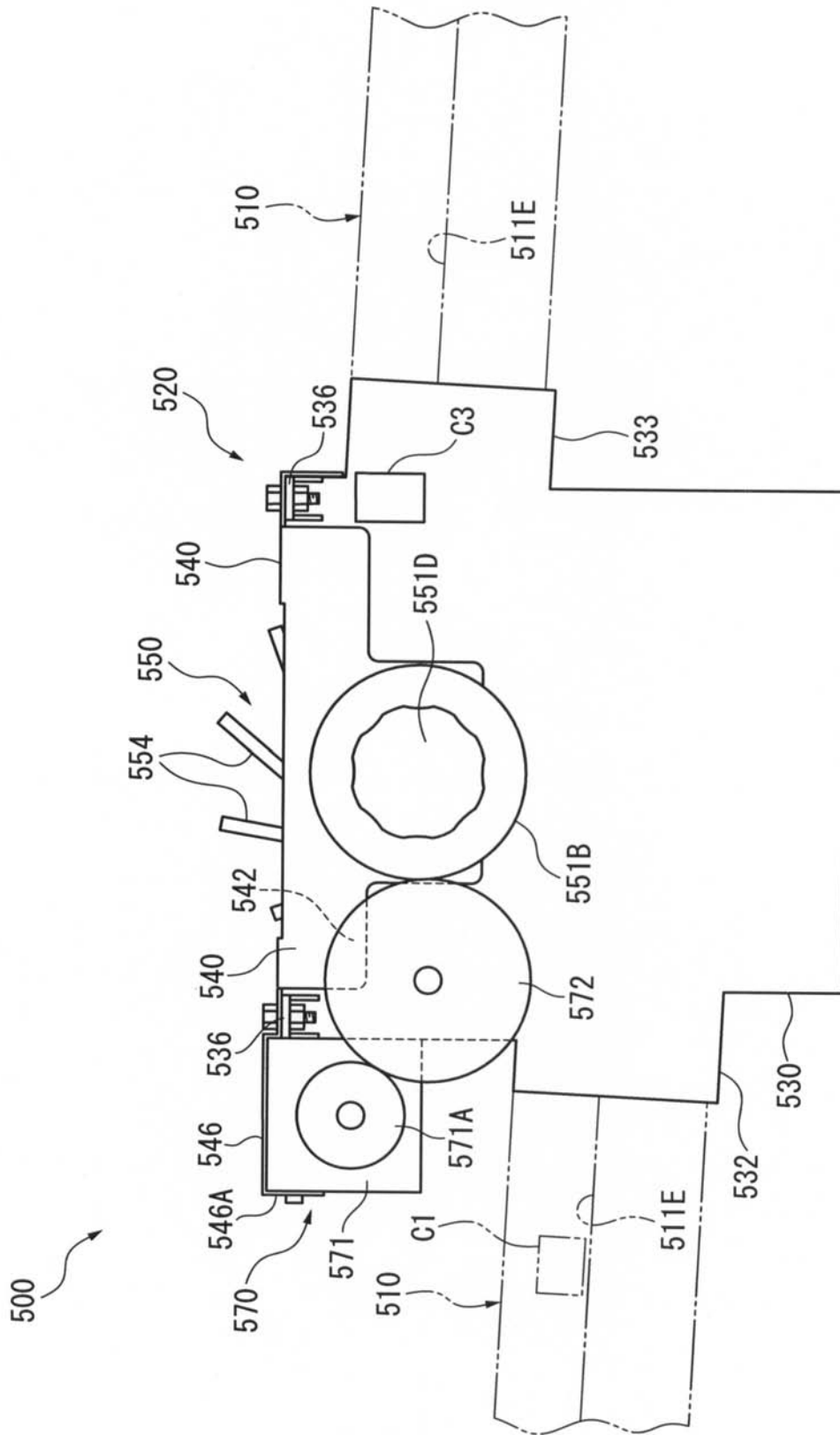
【図 9】



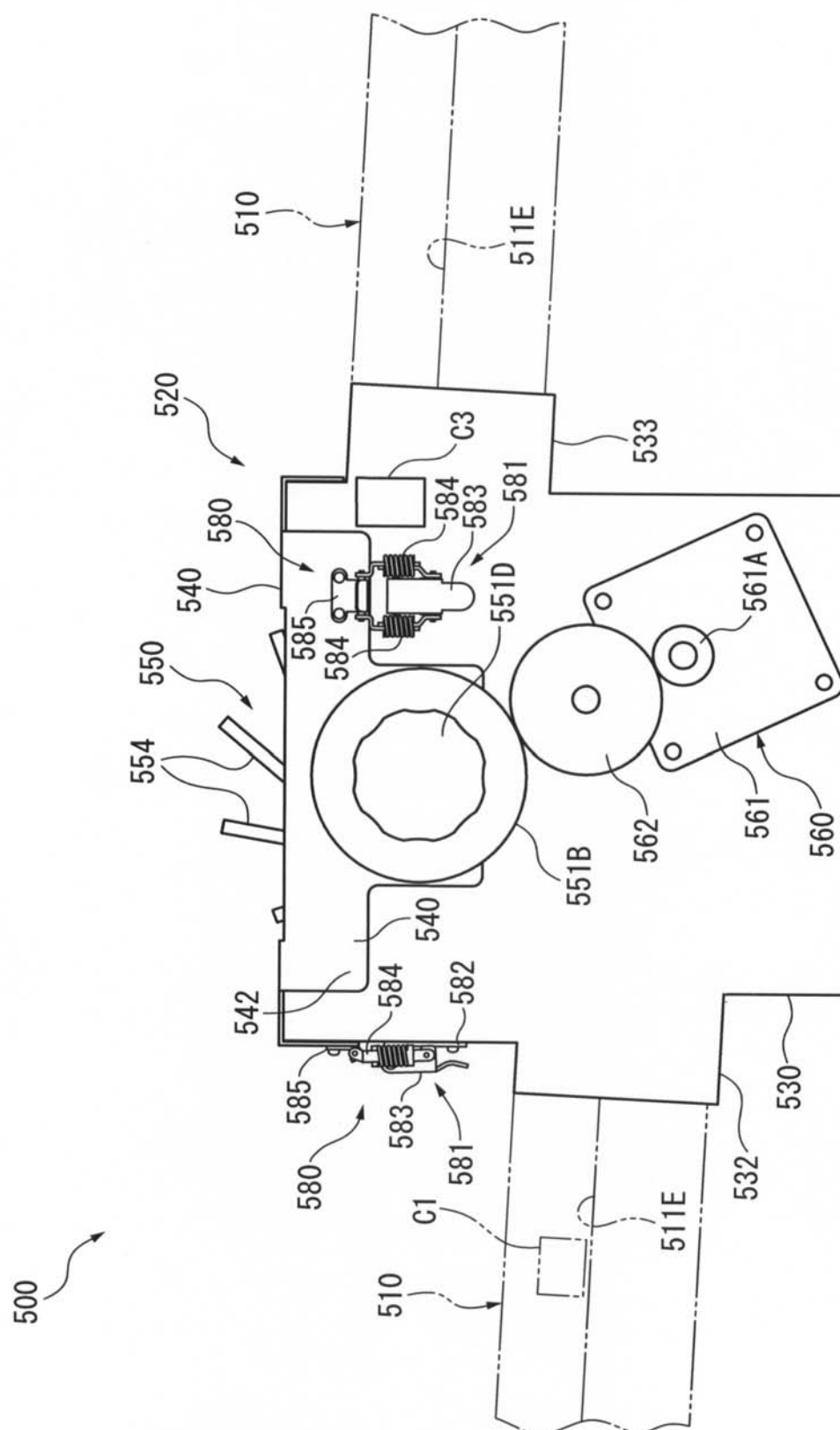
【図 10】



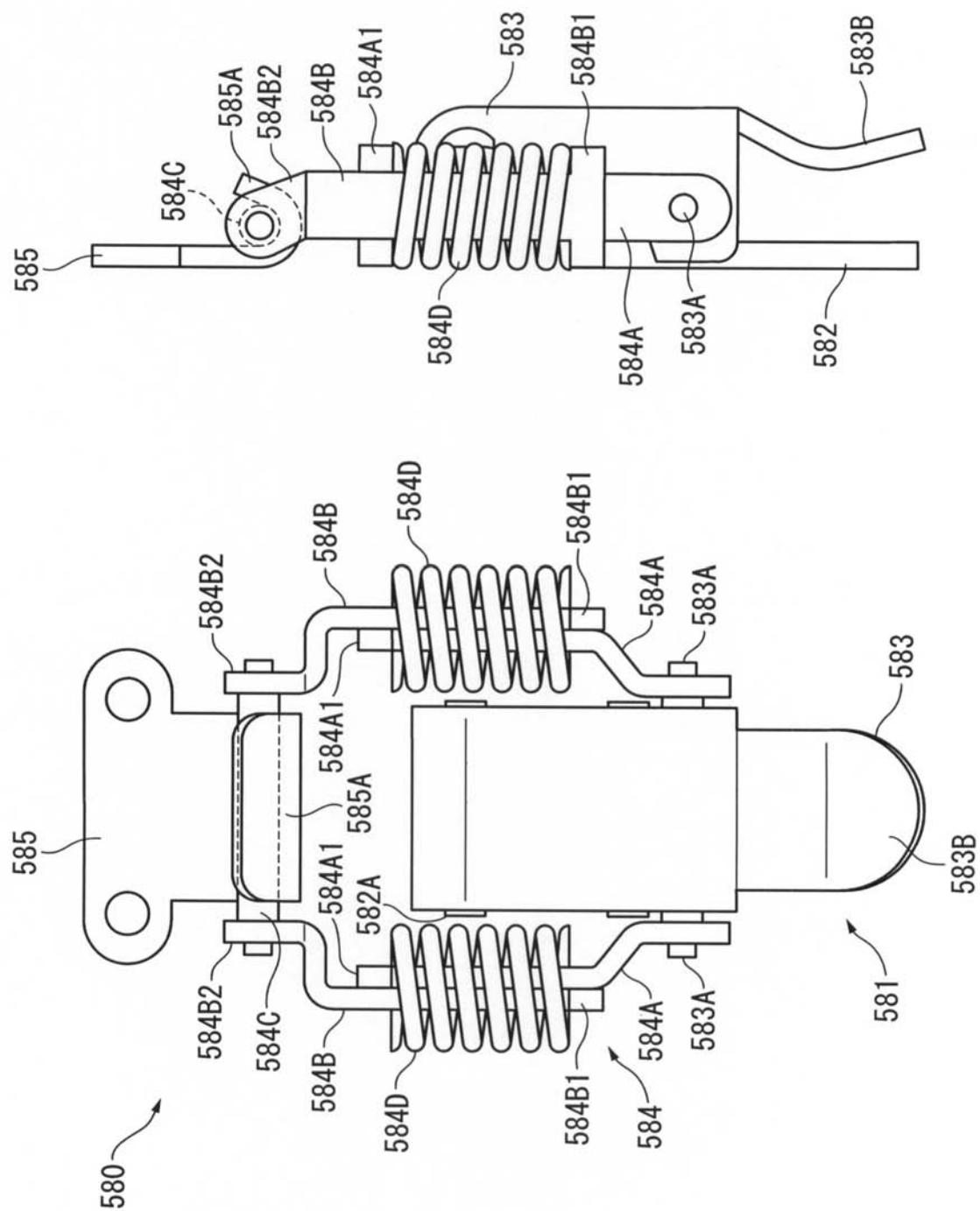
【図 11】



【图 1 2】



【图 13】



フロントページの続き

(72)発明者 秦 信吾

神奈川県厚木市岡田3丁目10番31号 株式会社オーイズミ厚木テクニカルセンター内

(72)発明者 大和田 諭

神奈川県厚木市岡田3丁目10番31号 株式会社オーイズミ厚木テクニカルセンター内

Fターム(参考) 2C088 BA97