

(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2005-293681

(P2005-293681A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

G 1 1 B 19/12

F I

G 1 1 B 17/04

G 1 1 B 17/04

G 1 1 B 19/12

3 1 3 V

3 1 3 A

1 0 0 F

テーマコード (参考)

5 D O 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-104743 (P2004-104743)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄

(74) 代理人 100097858

弁理士 越智 浩史

(74) 代理人 100108017

弁理士 松村 貞男

(74) 代理人 100075421

弁理士 垣内 勇

(72) 発明者 木下 英樹

埼玉県川越市山田字西町25番地1

パイオニア株式会社川越工場内

最終頁に続く

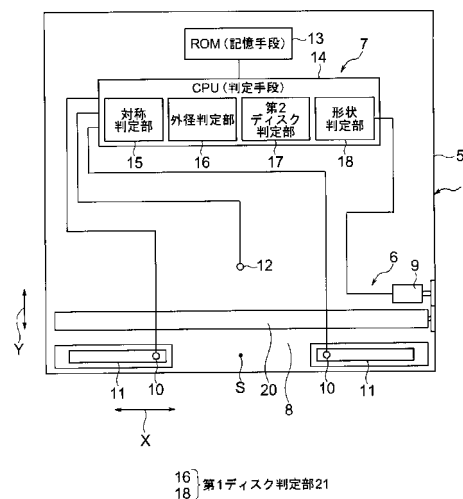
(54) 【発明の名称】 記録媒体再生装置と記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法

(57) 【要約】

【課題】 異形記録媒体とディスク形記録媒体とを判別して異形記録媒体が機器本体に挿入される前にこの異形記録媒体を機器本体内部から排出できる記録媒体再生装置を提供する。

【解決手段】 CDプレーヤ1は機器本体5と搬送ユニット6と検出・判別ユニット7を備えている。搬送ユニット6は大径及び小径CDを機器本体5内に搬送する。検出・判別ユニット7は一对の検出ピン10と一对の変位センサ11とCPU14などを備えている。一对の検出ピン10は機器本体5の幅方向Xに沿って互いに接離自在に設けられ機器本体5内に挿入される大径及び小径CDの外縁に接触する。変位センサ11は検出ピン12の変位を検出したCPU14に向かって出力する。CPU14は変位センサ11からの情報に基づいて機器本体5内に大径CDと小径CDと異形記録媒体としてのカード型CDのうちいずれかが挿入されたかを判別する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに外径の異なる大径ディスク形記録媒体と小径ディスク形記録媒体とを機器本体に収容して、これらのディスク形記録媒体に記録された情報を読み出す記録媒体再生装置において、

互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記大径ディスク形記録媒体が機器本体内に挿入される際に双方とも該大径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記小径ディスク形記録媒体が機器本体内に挿入される際に少なくとも一方が該小径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一対の検出ピンと、

10

前記検出ピンの前記接離方向に沿った変位を検出する検出手段と、

前記機器本体内に記録媒体を導く搬送手段と、

前記検出手段が検出した前記一対の検出ピンの変位に基づいて、機器本体内に挿入された記録媒体が前記大径ディスク形記録媒体と前記小径ディスク形記録媒体とこれらのディスク形記録媒体とは外形の異なる異形記録媒体とのうち何れか一つであるかを判定し、機器本体内に挿入された記録媒体が前記異形記録媒体であると判定した際に前記搬送手段に前記記録媒体を前記機器本体内部から排出させる判定手段と、

を備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項 2】

前記判定手段は、前記記録媒体の外径を判定する外径判定部と前記記録媒体の形状を判別する形状判定部とを有する第 1 ディスク判定部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の記録媒体再生装置。

20

【請求項 3】

前記第 1 ディスク判定部の外径判定部は、前記一対の検出ピン間の最大距離から前記記録媒体の外径を判定し、

前記形状判定部は、前記挿入された記録媒体の外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピンが近づく際の変化率から前記記録媒体の形状を判定することを特徴とする請求項 2 記載の記録媒体再生装置。

【請求項 4】

前記判定手段は、前記機器本体内に挿入された記録媒体が対称形であるか否かを判定する対称判定部を更に備えたことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の記録媒体再生装置。

30

【請求項 5】

前記判定手段の対称判定部は、前記挿入された記録媒体の外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピンが近づく方向に移動し始める時期から前記記録媒体が対称形であるか否かを判別することを特徴とする請求項 4 記載の記録媒体再生装置。

【請求項 6】

前記判定手段は、前記機器本体に挿入された記録媒体が対称形である場合に前記第 1 ディスク判定部が記録媒体の外径と形状と判定し、前記機器本体に挿入された記録媒体が非対称形である場合に前記記録媒体を挿入する際に前記一対の検出ピンが共に移動する場合は、前記記録媒体を異形記録媒体であると判定すると共に、前記検出ピンの一方が常に止まった状態である場合は、前記他方の検出ピンの位置により前記記録媒体の外径と形状を判別する第 2 ディスク判定部を備えたことを特徴とする請求項 5 記載の記録媒体再生装置。

40

【請求項 7】

互いに外径の異なる大径ディスク形記録媒体と小径ディスク形記録媒体とを機器本体に収容して、これらのディスク形記録媒体に記録された情報を読み出す記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法において、

前記記録媒体再生装置が、互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記大径ディスク形記録媒体が機器本体内に挿入される際に双方とも該

50

大径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記小径ディスク形記録媒体が機器本体内に挿入される際に少なくとも一方が該小径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一対の検出ピンと、

前記検出ピンの前記接離方向に沿った変位を検出する検出手段と、を備え、

前記検出手段が検出した前記一対の検出ピン間の最大距離から前記記録媒体の外径を判定する外径判定ステップと、

前記挿入された記録媒体の外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピンが近づく際の変化率から前記記録媒体の形状を判定する形状判定ステップと、

を含んだことを特徴とする記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法。

【請求項 8】

前記挿入された記録媒体の外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピンが近づく方向に移動し始める時期から前記記録媒体を対称形であるか否かを判定する対称判定ステップを更に含み、前記対称判定ステップで前記機器本体内に挿入された記録媒体が対称形であると判定すると、前記外径判定ステップと前記形状判定ステップで外径と形状を判定し

10

、
前記対称判定ステップで前記機器本体内に挿入された記録媒体が非対称形であると判定すると、前記記録媒体を挿入する際に前記一対の検出ピンが共に移動する場合は、前記記録媒体を異形記録媒体であると判定すると共に、前記検出ピンの一方が常に止まった状態で他方の検出ピンの位置により前記記録媒体の外径と形状を判別する第 2 ディスク判定ステップを更に含んだことを特徴とする請求項 7 記載の記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車などに搭載される記録媒体再生装置に関し、更に詳しくは、例えば、外径が 12 cm 又は 8 cm の Compact Disk などのディスク形記録媒体から情報を読み出す記録媒体再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

コンパクトディスク（以下、CD と記す）などの記録媒体を収容し、この記録媒体から情報を読み出す記録媒体再生装置が用いられている（例えば、特許文献 1，2，3，4 参照）。この種の記録媒体再生装置は、例えば、自動車などに搭載されるとともに、機器本体と、搬送ユニットと、再生ユニットとを備えている。

30

【0003】

機器本体は、扁平な箱状に形成されている。機器本体には、前述した記録媒体を出し入れする挿入口が設けられている。搬送ユニットは、前記挿入口を通して、記録媒体を機器本体内部に出し入れする。再生ユニットは、搬送ユニットにより機器本体内部に収容された記録媒体の情報を読み出す。

【0004】

前述した構成の記録媒体再生装置は、例えば、外径が 12 cm の大径ディスク形記録媒体又は外径が 8 cm の小径ディスク形記録媒体が挿入されて、これらのディスク形記録媒体の情報を読み出す。

40

【特許文献 1】特開平 11-176069 号公報

【特許文献 2】特開 2002-42399 号公報

【特許文献 3】特開 2003-338112 号公報

【特許文献 4】特開 2002-313007 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、記録媒体として、前述した大径ディスク形記録媒体と小径ディスク形記録媒体と

50

の他に、例えば、平面形状が矩形状のカード形記録媒体や、平面形状が小判形（樽形ともいう）のカード形記録媒体などの異形記録媒体が用いられるようになってきた。なお、小判形のカード形記録媒体は、円板状のディスク形記録媒体の両端が切り落とされた格好になっている。

【0006】

前述した記録媒体再生装置は、異形記録媒体が機器本体に挿入されてしまうが、挿入された異形記録媒体を位置決めすることができずに、該異形記録媒体から情報を読み出すことができない。また、前述した記録媒体再生装置は、異形記録媒体を機器本体内部から排出することも困難となる。したがって、記録媒体再生装置は、平面形状が円板状とは異なる形状の異形記録媒体と、平面形状が円板状のディスク形記録媒体とを判別することが望まれているとともに、異形ディスクが機器本体に挿入される前にこの異形ディスクを機器本体内部から排出できることが望まれている。

10

【0007】

本発明の目的は、例えば、異形記録媒体と平面形状が円板状のディスク形記録媒体とを判別して、異形記録媒体が機器本体に挿入される前にこの異形記録媒体を機器本体内部から排出できる記録媒体再生装置と、異形記録媒体と平面形状が円板状のディスク形記録媒体とを判別できる記録媒体の判別方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の記録媒体再生装置は、互いに外径の異なる大径ディスク形記録媒体と小径ディスク形記録媒体とを機器本体に収容して、これらのディスク形記録媒体に記録された情報を読み出す記録媒体再生装置において、互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記大径ディスク形記録媒体が機器本体内部に挿入される際に双方とも該大径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記小径ディスク形記録媒体が機器本体内部に挿入される際に少なくとも一方が該小径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一対の検出ピンと、前記検出ピンの前記接離方向に沿った変位を検出する検出手段と、前記機器本体内部に記録媒体を導く搬送手段と、前記検出手段が検出した前記一対の検出ピンの変位に基づいて、機器本体内部に挿入された記録媒体が前記大径ディスク形記録媒体と前記小径ディスク形記録媒体とこれらのディスク形記録媒体とは外形の異なる異形記録媒体とのうち何れか一つであるかを判定し、機器本体内部に挿入された記録媒体が前記異形記録媒体であると判定した際に前記搬送手段に前記記録媒体を前記機器本体内部から排出させる判定手段と、を備えたことを特徴としている。

20

30

【0009】

前記課題を解決し目的を達成するために、請求項7に記載の本発明の記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法は、互いに外径の異なる大径ディスク形記録媒体と小径ディスク形記録媒体とを機器本体に収容して、これらのディスク形記録媒体に記録された情報を読み出す記録媒体再生装置の記録媒体の判別方法において、前記記録媒体再生装置が、互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記大径ディスク形記録媒体が機器本体内部に挿入される際に双方とも該大径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記小径ディスク形記録媒体が機器本体内部に挿入される際に少なくとも一方が該小径ディスク形記録媒体の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一対の検出ピンと、前記検出ピンの前記接離方向に沿った変位を検出する検出手段と、を備え、前記検出手段が検出した前記一対の検出ピン間の最大距離から前記記録媒体の外径を判定する外径判定ステップと、前記挿入された記録媒体の外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピンが近づく際の変化率から前記記録媒体の形状を判定する形状判定ステップとを含んだことを特徴としている。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の一実施形態にかかる記録媒体再生装置を説明する。本発明の一実施形態

50

にかかる記録媒体再生装置の判定手段は、機器本体内に挿入される記録媒体の外縁に接触して、この記録媒体から押圧されることで互いに接離する一对の検出ピンの変位に基づいて、機器本体内に挿入された記録媒体が円板状であるか否かを判定する。こうすることで、異形記録媒体と平面形状が円板状のディスク形記録媒体とを判別できるようにしている。

【0011】

また、判定手段は、機器本体内に挿入された記録媒体が異形記録媒体であると判別した際に、搬送手段に記録媒体を排出させる。こうすることで、異形記録媒体が機器本体に挿入される前にこの異形記録媒体を機器本体内から排出できるようにしている。

【0012】

また、本発明は、判定手段が、記録媒体を対称形であるか否かを判定する対称判定部と、記録媒体の外径を判定する外径判定部と記録媒体の形状を判定する形状判定部を有する第1ディスク判定部と、を備えても良い。

【0013】

さらに、本発明は、対称判定部が記録媒体を対称形でないと判定すると、記録媒体の外径と形状を判別する第2ディスク判定部を備えても良い。

【0014】

また、本発明の記録媒体の判別方法は、記録媒体が対称形であるか否かを判定する対称判定ステップと、記録媒体の外径を判定する外径判定ステップと、記録媒体の形状を判定する形状判定ステップと、を含んでも良い。

【0015】

さらに、本発明の記録媒体の判別方法は、対称判定ステップで記録媒体を対称形でないと判定すると、記録媒体の外径と形状を判別する第2ディスク判定ステップを含んでも良い。

【実施例】

【0016】

以下、本発明の一実施例にかかる記録媒体再生装置の一例としてのCDプレーヤ1を、図1ないし図20に基づいて説明する。図1などに示すCDプレーヤ1は、例えば、移動体としての自動車のインストルメントパネル（以下、インパネと呼ぶ）に装着される。CDプレーヤ1は、図2に示す大径ディスク形記録媒体としての大径CD2と、図3に示す小径ディスク形記録媒体としての小径CD3とが選択的に後述の機器本体5内に挿入される。CDプレーヤ1は、これらCD2, 3に記録された情報を読み出して、音声として出力する。

【0017】

CD2, 3は、勿論、薄手の円板状即ちディスク状に形成されており、コンピュータなどの電子機器で読みとることのできる情報を記録したディスク形記録媒体である。本実施例では、大径CD2の外径Rは、120mm（12cm）であり、小径CD3の外径rは、80mm（8cm）である。

【0018】

また、CDプレーヤ1は、図4に示すカード形CD4を後述の機器本体5内に収容することを阻止する。図4に示すカード形CD4は、平面形状が矩形状に形成されている。カード形CD4の短辺の長さBは、前述した小径CD3の外径rより短い。なお、短辺とは、カード形CD4の外縁の短い方の辺である。なお、カード形CD4は、本明細書に記した異形記録媒体をなしている。則ち、本明細書に記した異形記録媒体とは、平面形状が円板状とは異なる形状の記録媒体全てを示している。

【0019】

CDプレーヤ1は、図6に示すように、機器本体5（図1に示す）と、搬送手段としての搬送ユニット6と、再生手段としての図示しない再生ユニットと、検出・判別手段としての検出・判別ユニット7と、を備えている。なお、以下、図1中の矢印XをCDプレーヤ1の幅方向と記し、矢印YをCDプレーヤ1の奥行き方向と記し、矢印ZをCDプレー

10

20

30

40

50

ヤ 1 の厚み方向と記す。

【0020】

機器本体 5 は、扁平な箱状に形成されている。機器本体 5 には、C D 2, 3 を機器本体 5 内に出し入れする挿入口 8 が設けられている。挿入口 8 は、勿論、機器本体 5 の内外を連通している。また、機器本体 5 には、C D プレーヤ 1 の各種の操作を行うための図示しない操作スイッチや、C D プレーヤ 1 の駆動状況などを表示する L C D (Liquid Crystal Display)などを備えた図示しない表示パネルが設けられている。

【0021】

搬送ユニット 6 は、図 6 に示すように、駆動源としてのモータ 9 と、ローラ 20 とを備えている。モータ 9 は、機器本体 5 内に収容されており、この機器本体 5 に取り付けられている。 10

【0022】

ローラ 20 は、挿入口 8 の近傍に配され、機器本体 5 などに軸芯周りに回転自在に支持されている。ローラ 20 の軸芯即ち長手方向は、C D プレーヤ 1 の幅方向 X 則ち挿入口 8 の長手方向に沿っている。ローラ 20 は、外周面に挿入口 8 内を通される C D 2, 3, 4 が接触する。ローラ 20 は、モータ 9 により、軸芯周りに回転される。ローラ 20 の外周面に C D 2 が接触し、ローラ 20 がモータ 9 により回転駆動されることで、搬送ユニット 4 は、挿入口 8 内に C D 2, 3, 4 を通して、該 C D 2, 3, 4 を機器本体 5 内に出し入れする。こうして、搬送ユニット 4 は、機器本体 5 内に C D 2, 3, 4 を導く。

【0023】

再生ユニットは、機器本体 5 内に収容されているとともに、機器本体 5 内に挿入された大径 C D 2 と小径 C D 3 を位置決めして、これらの C D 2, 3 をクランプする。そして、これらの C D 2, 3 を回転するとともに、これらの C D 2, 3 の所定の位置の情報記録面の情報を読み出して、音声情報として出力する。 20

【0024】

検出・判別ユニット 7 は、図 6 に示すように、図示しない挿入検出器と、一对の検出ピン 10 と、検出手段としての一对の変位センサ 11 と、ディスク検出器 12 と、記憶手段としての R O M 13 と、判定手段としての C P U 14 を備えている。

【0025】

挿入検出器は、例えば、周知の L D (Laser Diode) や周知の P D (Photodiode) など 30 を備え、前述した挿入口 8 の近傍でかつ機器本体 5 内に収容されている。L D は、レーザ光を出射する。P D は、L D からのレーザ光を受光する。挿入検出器は、挿入口 8 内に物体が通されると、L D からのレーザ光が遮られることで、挿入口 8 内に物体が通されたこと則ち機器本体 5 内に物体が挿入されたことを検出する。挿入検出器は、挿入口 8 内に物体が通されたこと則ち機器本体 5 内に物体が挿入されたことを示す情報を、判定手段としての C P U などに向けて出力する。

【0026】

検出ピン 10 は、挿入口 8 の近傍に配され、機器本体 5 内に収容されている。検出ピン 10 は、互いに、挿入口 8 の長手方向則ち機器本体 5 の幅方向 X に沿って間隔をあけて配されている。検出ピン 10 は、機器本体 5 の底壁若しくは天井壁から立設した格好に配さ 40 れている。また、検出ピン 10 は、挿入口 8 の長手方向則ち機器本体 5 の幅方向 X に沿って移動自在に設けられており、図示しないコイルばねなどの付勢手段により、互いに近づく方向に付勢されている。則ち、一对の検出ピン 10 は、互いに接離自在に設けられている。なお、接離とは、互いに近づいたり離れることをいう。

【0027】

一对の検出ピン 10 は、挿入口 8 内に大径 C D 2 が通される際に、図 9 ないし図 11 に示すように、この大径 C D 2 の外縁が双方に接触する位置に配されている。そして、一对の検出ピン 10 双方は、大径 C D 2 から押圧されて、前述した付勢手段の付勢力に抗して、一旦互いに離れた後、大径 C D 2 の中央部が機器本体 5 内に挿入されると、再度互いに近づく。

【0028】

一对の検出ピン10は、挿入口8内に小径CD3が通される際に、図12ないし図14に示すように、この小径CD3の外縁が双方に接触したり、図15中の実線及び二点鎖線で示すように、一方のみに小径CD3の外縁が接触する位置に配されている。このように、一对の検出ピン10は、少なくとも一方が挿入口8を通して機器本体5に挿入される小径CD3と接触する位置に配されている。また、一对の検出ピン10は、小径CD3が挿入される際も、少なくとも一方がこの小径CD3の外縁に接触して、小径CD3から押圧されて、前述した付勢手段の付勢力に抗して一旦互いに離れた後、小径CD3の中央部が機器本体5内に挿入されると、再度互いに近づく。

【0029】

10

一对の変位センサ11には、それぞれ、検出ピン10が取り付けられている。変位センサ11は、機器本体5の幅方向X則ち挿入口8の長手方向に沿った検出ピン10の変位を検出する。則ち、変位センサ11は、一对の検出ピン10の接離方向に沿ったこれらの検出ピン10の変位を検出する。図示例では、変位センサ11は、互いに最も近づいた一对の検出ピン10間の中央Sからの各検出ピン10までの距離を示す情報を、前述した検出ピン10の変位を示す情報として、判定手段としてのCPU14に向かって出力する。

【0030】

前述した変位センサ11として、従来より周知の可変抵抗器、磁気抵抗素子、マグネスケール、光電素子を用いた変位センサ等を用いても良い。変位センサ11として、スイッチを前記検出ピン10の移動方向則ち機器本体5の幅方向に沿って複数並べ、前述した検出ピン10の位置に応じてオンするスイッチを切り換えることで検出ピン10の位置則ち変位を検出するものを用いても良い。

20

【0031】

ディスク検出器12は、例えば、周知のLD(Laser Diode)や周知のPD(Photodiode)などを備え、前述した挿入口8の近傍でかつ機器本体5内に収容されている。LDは、レーザ光を出射する。PDは、LDからのレーザ光を受光する。ディスク検出器12は、前述した一对の検出ピン10間の中央Sと前述した機器本体5の奥行き方向Yに沿って並ぶ位置に配されている。

【0032】

ディスク検出器12は、大径CD2と小径CD3の中央部が一对の検出ピン10間に位置付けられた後、これら一对の検出ピン10が互いに近づく際に、前述したCD2, 3によりLDからPDに向かう光が遮られる位置に配されている。また、ディスク検出器12は、図19に示すように、機器本体5内に挿入されたカード形CD4などの異形記録媒体が一方の検出ピン10のみに接触し、この一方の検出ピン10が他方の検出ピン10から一旦離れた後、再度他方の検出ピン10に近づき始める際に、LDからの光をPDが受光できる位置則ちLDからPDに向かう光がカード形CD4に遮られない位置に配されている。さらに、ディスク検出器12は、図20中の実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に向かう機器本体5内に挿入されたカード形CD4などの異形記録媒体が双方の検出ピン10に接触し、これら双方の検出ピン10を互いに離した後、再度互いに近づき始める際に、LDからPDに向かう光をカード形CD4が遮ることが可能な位置に配されている。

30

40

【0033】

ディスク検出器12は、前述したようにCD2, 3によりLDからPDに向かう光が遮られることで、挿入口8内にCD2, 3が通されたこと則ち機器本体5内にCD2, 3が挿入されたことを検出する。ディスク検出器12は、挿入口8内にCD2, 3が通されたこと則ち機器本体5内にCD2, 3が挿入されたことを示す情報を、判定手段としてのCPU14などに向けて出力する。

【0034】

ROM13は、CDプレーヤ1を動作されるためのプログラムなどを記憶している。ROM13は、CPU14を後述するように動作されるためのプログラムを記憶している。

【0035】

50

CPU 14は、図6に示すように、対称判定部15と、第1ディスク判定部21と、第2ディスク判定部17とを備え、ROM13に記憶されたプログラムにしたがって、以下に示すように動作する。CPU14は、挿入検出器から挿入口8内に物体が挿入されたことを示す情報が入力すると、前記モータ9をローラ20が機器本体5内に物体を挿入する方向に回転駆動する。そして、CPU14は、変位センサ11からの情報に基づいて、少なくとも一方の検出ピン10が移動しているか否かを判定する。CPU14は、変位センサ11からの情報に基づいて、一对の検出ピン10の双方が止まったままであると判定すると、前記モータ9を逆転させる。

【0036】

対称判定部15は、一对の検出ピン10の変位を検出する変位センサ11からの情報に基づいて、一对の検出ピン10の双方が互いに離れた後、同時期に近づいた否かを判定する。前述したCD2, 3が一对の検出ピン10双方に接触すると、これらのCD2, 3が機器本体5に挿入される際に、図10及び図13に示すように、一对の検出ピン10は、同時期（同時又は略同時のことを示す）に互いに近づく。

【0037】

このため、対称判定部15は、一对の検出ピン10の双方が互いに離れた後、同時期に近づいた否かを判定することで、挿入口8内に外縁が円弧状であるCD2, 3が挿入されたか異形記録媒体としてのカード形CD4が挿入されたかを判定する。勿論、対称判定部15は、一对の検出ピン10が互いに同時期に近づく、CD2, 3が機器本体5内に挿入されたと判定し、一对の検出ピン10の互いに近づくタイミングにずれがある場合には、カード形CD4などの異形記録媒体が機器本体5内に挿入されたと判定する。こうして、対称判定部15は、機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCD2, 3, 4が円弧状などの対称形であるか否かを判定する。このように、対称判定部15は、挿入されたCD2, 3, 4の外縁に当接して離間方向に移動した検出ピン10が近づく方向に移動し始める時期からCD2, 3, 4が対称形であるか否かを判別する。

【0038】

第1ディスク判定部21は、外径判定部16と、形状判定部18とを備えている。外径判定部16は、対称判定部15が機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4が対称形であると判定すると、変位センサ11からの情報に基づいて、一对の検出ピン10が互いに近づき始める際のこれら一对の検出ピン10間の間隔（一对の検出ピン10間の最大距離）を測定する。そして、外径判定部16は、一对の検出ピン10間の間隔が前述した大径CD2の外径Rであるか小径CD3の外径rであるかを判定する。こうして、外径判定部16は、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4が、大径CD2と小径CD3の外径R, rと同じであるか否かを判定する。このように、外径判定部16は、一对の検出ピン10間の最大距離からCD2, 3, 4の外径を判定する。CPU14は、外径判定部16が前述した一对の検出ピン10間の間隔に基づいて機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCD2, 3, 4が大径CD2と小径CD3の外径R, rと異なると判定すると、前記モータ9を逆転させる。

【0039】

形状判定部18は、外径判定部16が機器本体5内に大径CD2と小径CD3と同じ径のCD2, 3, 4が挿入されたと判定すると、前記一对の検出ピン10が互いに近づく時の変化率（互いに近づく速度、単位時間当たりの検出ピンの戻り量）を算出する。形状判定部18は、算出した変化率が、予め定められた所定の範囲内であるか否かを判定する。この予め定められた所定の範囲とは、大径CD2と小径CD3とを挿入した時の一对の検出ピン10が互いに近づく時の変化率を含む範囲となっている。

【0040】

CD2, 3とカード形CD4との外形の違いにより、図9ないし図14に示すように大径CD2又は小径CD3が機器本体5内に挿入された時の変化率は、図17中の実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に向かう前述したカード形CD4を挿入した時の変化率より十分に小さくなる。このように、形状判定部18は、機器本体5内に大径CD2又は小

径CD3が挿入されたか否かを判定する。よって、外形が円弧状でありかつ対称形のカード形CD4a（図5に示す）のような記録媒体を判定することも可能である。こうして、形状判定部18は、対称判定部15が対称形であると判定し、外径判定部16が大径CD2又は小径CD3と同じ径のディスクであると判定した際に、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4が円板状であるか否かを判定する。このように、形状判定部18は、挿入されたCD2, 3, 4の外縁に当接して離間方向に移動した検出ピン10が近づく際の変化率からCD2, 3, 4の形状を判定する。

【0041】

第2ディスク判定部17は、対称判定部15が機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCD2, 3, 4が対称形と異なると判定すると、機器本体5内に挿入された小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触しかつこの一方の検出ピン10を押圧した状態と、機器本体5内に挿入されたカード形CD4が一方の検出ピン10のみに接触した状態と、機器本体5内に挿入されたカード形CD4が双方の検出ピン10に接触した状態とを判別することで、機器本体5内に小径CD3とカード形CD4などの異形記録媒体とのうちいずれかが挿入されたかを判定する。

【0042】

対称判定部15が機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCD2, 3, 4が対称形と異なると判定した際には、少なくとも一方の検出ピン10が機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4により押圧されて移動している。第2ディスク判定部17は、対称判定部15が機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCD2, 3, 4が対称形と異なると判定した際に、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた際に、他方の検出ピン10が移動したか否かを判定する。

【0043】

機器本体5内に挿入されたカード形CD4が双方の検出ピン10に接触すると、図18中の実線で示す位置から図18中の二点鎖線で示す位置に向かうように、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づいても、他方の検出ピン10が一方の検出ピン10から離れ続けることがある。こうすることで、第2ディスク判定部17は、機器本体5内に挿入されたカード形CD4が一对の検出ピン10双方に接触した状態と、機器本体5内に挿入された小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触した状態とを判別する。

【0044】

また、第2ディスク判定部17は、変位センサ11からの情報に基づいて、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始める時の一方の検出ピン10の変位が予め定められる所定の値A（図15などに示す）以上であるか否かを判定する。この所定の値Aとは、機器本体5内に挿入された小径CD3が一方の検出ピン10に接触して押圧して、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始める際の一方の検出ピン10の変位の最小の値となっている。

【0045】

さらに、第2ディスク判定部17は、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始める時にディスク検出器のLDからPDへのレーザ光が遮られたか否かを判定する。一方の検出ピン10のみが移動した状態で、この一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた際にディスク検出器のLDからのレーザ光が遮られると、機器本体5には小径CD3が挿入されたことを示し、レーザ光が遮られないと、機器本体5にはカード形CD4などの異形記録媒体が挿入されたことを示す。こうして、第2ディスク判定部17は、機器本体5内に挿入された小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触しかつこの一方の検出ピン10を押圧した状態と、機器本体5内に挿入されたカード形CD4が一方の検出ピン10のみに接触した状態とを判別する。

【0046】

さらに、第2ディスク判定部17は、この一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた際にディスク検出器12のLDからのレーザ光が遮られた後に、他方の検出ピン10が止まったままであるか否かを判定する。この一方の検出ピン10が他方の検出

10

20

30

40

50

ピン10に近づき始めた際にディスク検出器のLDからのレーザ光が遮られた後に、他方の検出ピン10が移動することは、カード形CD4などの異形記録媒体により他方の検出ピン10が押圧されて移動したことを示している。こうして、第2ディスク判定部17は、機器本体5内に挿入された小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触しかつこの一方の検出ピン10を押圧した状態と、機器本体5内に挿入されたカード形CD4などの異形記録媒体が双方の検出ピン10に接触しかつこれらの双方の検出ピン10を押圧した状態と、を判別する。このように、第2ディスク判定部17は、対称判定部15がCD2, 3, 4を非対称形であると判定すると、CD2, 3, 4を挿入する際に一对の検出ピン10が共に移動する場合は、前記CD2, 3, 4をカード形CD4であると判定すると共に、前記検出ピン10の一方が常に止まった状態である場合は、前記他方の検出ピン10の位置により前記CD3の外径rと形状を判別する。 10

【0047】

前述した構成のCDプレーヤ1は、機器本体5内にCD2, 3, 4を出し入れしていない状態では、ローラ20を停止している。CDプレーヤ1は、機器本体5内にCD2, 3, 4が挿入されると、まず、図7中のステップS1でCPU14が挿入検出器からの情報に基づいて、挿入口8内に前述したCD2, 3, 4などの物体が侵入したか否かを判定する。CPU14は、挿入口8内に前述したCD2, 3, 4などの物体が侵入していないと判定すると、ステップS1を繰り返し、挿入口8内に前述したCD2, 3, 4などの物体が侵入したと判定すると、モータ9を駆動して、ローラ20を前述したCD2, 3, 4が機器本体5内に侵入する方向に回転して、ステップS2に進む。こうして、ステップS1 20では、挿入口8内にCD2, 3, 4などが挿入されるまでローラ20を停止し、挿入口8内にCD2, 3, 4などが挿入されるとローラ20を回転する。

【0048】

ステップS2では、CPU14は、少なくとも一方の検出ピン10が機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4により押圧されて移動しているか否かを判定する。則ち、ステップS2では、図16に示すように、機器本体5内に挿入されたカード形CD4を図示方向の向きで真っ直ぐ入れたことにより一对の検出ピン10双方が移動していない状態であるか否かCD2, 3, 4などの物体がユーザにより引き抜かれたか否かの2つを判定する。ステップS2で、CPU14は、一对の検出ピン10双方が移動していないと判定すると、ステップS3に進み、少なくとも一方の検出ピン10が移動していると判定すると、ス 30テップS4に進む。

【0049】

ステップS4では、CPU14の外径判定部16が、変位センサ11からの検出ピン10の変位に基づいて、一对の検出ピン10双方が互いに離れた後、これら一对の検出ピン10双方が同時期に近づき始めたか否かを判定する。ステップS4では、CPU14の外径判定部16が、変位センサ11からの検出ピン10の変位に基づいて、一对の検出ピン10双方が同時期に近づき始めたか否かを判定することで、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4の外縁が円弧状などの対称形であるか否かを判定する。

【0050】

ステップS4で、CPU14は、機器本体5内にCD2等の対称形であるものが挿入されたと判定すると、ステップS5に進み、一对の検出ピン10双方が同時期に近づき始めていると判定すると、図8中のステップS10に進む。なお、このステップS4は、本明細書に記した対称判定ステップをなしており、挿入されたCD2, 3, 4の外縁に当接して離間方向に移動した検出ピン10が近づく方向に移動し始める時期からCD2, 3, 4が対称形であるか否かを判定する。 40

【0051】

ステップS5では、CPU14の外径判定部16は、変位センサ11からの検出ピン10の変位に基づいて、一对の検出ピン10双方が同時期に近づき始めた時の一对の検出ピン10間の間隔（最大距離）を算出する。そして、CPU14の外径判定部16は、算出した一对の検出ピン10間の間隔が前述したR, r又はこれらR, rと異なる値であるか 50

否かを判定する。

【0052】

CPU 14の外径判定部16は、算出した一对の検出ピン10間の間隔が前述したR又はrと判定すると、ステップS7に進み、算出した一对の検出ピン10間の間隔が前述したR、rと異なる値であると判定すると、ステップS6に進む。こうして、ステップS5では、一对の検出ピン10間の最大距離から機器本体5内に挿入されたCD2、3、4の外径を判定する本明細書に記した外径判定ステップをなしている。

【0053】

ステップS7では、CPU 14の形状判定部18は、変位センサ11からの検出ピン10の変位に基づいて、一对の検出ピン10双方が近づく時の一对の検出ピン10間の変位の変化率を算出し、この算出した変化率が前述した予め定められた所定の範囲内であるか否かを判定する。CPU 14の形状判定部18は、算出した変化率が前述した所定の範囲内であると判定すると、ステップS9に進み、算出した変化率が前述した所定の範囲内を越えると判定すると、ステップS8に進む。こうして、ステップS7では、機器本体5内に、円板状のCD2、3とカード形CD4のうちいずれかが挿入されているか否かを判定する本明細書に記した形状判定ステップをなしており、検出ピン10が近づく際の検出ピン10間の間隔の変化率からCD2、3、4の形状を判定する。

【0054】

ステップS9では、CPU 14は、機器本体5内に大径CD2と小径CD3とのうちいずれかが挿入されたと判定する。

【0055】

ステップS3、S6、S8では、CPU 14は、機器本体5内にカード形CD4などの異形記録媒体が挿入されていると判定して、モータ9を逆転駆動して、ローラ20を機器本体5内に挿入されたカード形CD4を排出する方向に回転する。

【0056】

前述したステップS1からステップS9までは、前述したように、機器本体5内に大径CD2が挿入されているか、機器本体5内に挿入された小径CD3が一对の検出ピン10双方を押圧したか、機器本体5内にカード形CD4が挿入されているかを判定する。

【0057】

図8中のステップS10では、CPU 14の第2ディスク判定部17は、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づいた際に、他方の検出ピン10が止まったままであるか否かを判定する。CPUの第2ディスク判定部17は、他方の検出ピン10が止まったままであると判定すると、ステップS12に進み、他方の検出ピン10が移動していると判定すると、ステップS11に進む。

【0058】

ステップS10では、他方の検出ピン10が止まったままであることは、小径CD3又はカード形CD4が一方の検出ピン10のみに接触していることを示している。また、ステップS10では、他方の検出ピン10が移動していることは、カード形CD4が一对の検出ピン10双方に接触し、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めても、他方の検出ピン10が一方の検出ピン10から離れる方向に移動していることなどを示している。

【0059】

ステップS12では、CPU 14の第2ディスク判定部17は、変位センサ11からの情報に基づいて、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた時の一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値A以上であるか否かを判定する。CPU 14の第2ディスク判定部17は、一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値A以上であると判定すると、ステップS14に進み、一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値Aを下回ると判定すると、ステップS13に進む。一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値A以上であることは、小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触して該一方の検出ピン10のみを移動させていることと、カード形CD4が一方の検出ピン10のみに接触し

て一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値A以上になっていることを示している。一方の検出ピン10の変位が前述した所定の値Aを下回るとは、カード形CD4が一方の検出ピン10のみに接触して、該一方の検出ピン10を移動させていることを示している。

【0060】

ステップS14では、CPU14の第2ディスク判定部17は、一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた際に、ディスク検出器12からの情報に基づいて、該ディスク検出器12のLDからのレーザ光がPDに受光されているか否かを判定する。則ち、ステップS14では、ディスク検出器12のPDなどのダイオードが、小径CD3を検出したか否かを判定する。

10

【0061】

CPU14の第2ディスク判定部17は、ディスク検出器12のPDなどのダイオードが、小径CD3を検出した場合則ちディスク検出器12のLDからのレーザ光が遮られると、ステップS16に進み、小径CD3を検出しない場合則ちディスク検出器12のLDからのレーザ光が遮られないと、ステップS15に進む。

【0062】

CPU14の第2ディスク判定部17は、一方の検出ピン10のみがCD2, 3により押圧されて移動し、この一方の検出ピン10が他方の検出ピン10に近づき始めた際に、ディスク検出器12のLDからのレーザ光が遮られることは、機器本体5内に小径CD3が挿入されたことを示し、ディスク検出器12のLDからのレーザ光がPDに受光されることは、機器本体5内にカード形CD4が挿入されたことを示している。

20

【0063】

ステップS16では、CPU14の第2ディスク判定部17は、変位センサ11からの情報により、他方の検出ピン10が止まったままであるか否かを判定する。CPU14の第2ディスク判定部17は、他方の検出ピン10が止まったままと判定すると、ステップS18に進み、他方の検出ピン10が移動したと判定すると、ステップS17に進む。

【0064】

ステップS16で、他方の検出ピン10が移動することは、ディスク検出器12のLDからのレーザ光を遮ったカード形CD4などの異形記録媒体が、他方の検出ピン10に接触したことを示している。また、ステップS16で、他方の検出ピン10が止まったままであることは、小径CD3が一方の検出ピン10のみに接触して該一方の検出ピン10のみを移動することを示している。

30

【0065】

ステップS18では、CPU14の第2ディスク判定部17は、機器本体5内に小径CD3が挿入されたと判定する。ステップS11, S13, S15, S17では、CPU14は、機器本体5内にカード形CD4などの異形記録媒体が挿入されていると判定して、モータ9を逆転駆動して、ローラ20を機器本体5内に挿入されたカード形CD4を排出する方向に回転する。こうして、ステップS10からステップS18までは、前述したように、機器本体5内に挿入された小径CD3が一对の検出ピン10のうち一方の検出ピン10のみを押圧したか、機器本体5内にカード形CD4が挿入されているかを判定する。ステップS10からステップS18は、本明細書に記した第2ディスク判定ステップをなしている。ステップS10からステップS18では、ステップS4で機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4が非対称形であると判定すると、前記CD2, 3, 4を挿入する際に一对の検出ピン10が共に移動する場合は、前記CD2, 3, 4をカード形CD4などの異形記録媒体であると判定する。ステップS10からステップS18では、検出ピン10の一方が常に止まった状態で他方の検出ピン10の位置によりCD2, 3, 4の外径と形状を判別する。

40

【0066】

前述したように、判定手段としてのCPU14は、変位センサ11が検出した一对の検

50

出ピン10の変位に基づいて、機器本体5内に挿入された記録媒体としてのCDが大径CD2と小径CD3とカード形CD4などの異形記録媒体とのうちいずれかであることを判定する。そして、CPU14は、ステップS3, S6, S8, S11, S13, S15, S17のように、機器本体5内に挿入されたCDがカード形CD4などの異形記録媒体であると判定した際に、搬送ユニット6にカード形CD4などの異形記録媒体を機器本体5内から排出させる。

【0067】

本実施例によれば、CPU14が、CD2, 3, 4と接触して移動する一对の検出ピン10の変位に基づいて、CD2, 3, 4を判別するので、確実に機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4がCD2, 3か異形記録媒体としてのカード形CD4かを判別できる。 10

【0068】

また、CPU14は、異形記録媒体としてのカード形CD4であると判定すると、搬送ユニット6にこのカード形CD4を排出させる。このため、カード形CD4などの異形記録媒体が機器本体5内に収容される前に、このカード形CD4などの異形記録媒体を機器本体5外に排出できる。したがって、カード形CD4などの異形記録媒体が機器本体5内から排出できなくなることを防止できる。

【0069】

対称判定部15及びステップS4で、CD2, 3, 4が対称形であるか否かを判定する。このため、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4が円弧状の対称形であるCD2, 3かカード形CD4であることを判別できる。 20

【0070】

また、外径判定部16及びステップS5で、対称形であると判別されたCD2, 3の外径R, rを判別する。このため、機器本体5内に収容されたCD2, 3, 4が、大径CD2又は小径CD3と同じ外径R, rのCDであることを把握できる。

【0071】

さらに、第2ディスク判定部17及びステップS10からステップS18で、小径CD3であるかカード形CD4であることを判別する。このため、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4がディスク形記録媒体としての小径CD3か異形記録媒体としてのカード形CD4であることを判別できる。

【0072】

形状判定部18及びステップS7で、CDが円板状であるか否かを判定する。このため、機器本体5内に挿入されたCD2, 3, 4がディスク形記録媒体としてのCD2, 3か異形記録媒体としてのカード形CD4であることを判別できる。 30

【0073】

前述した実施例では、異形記録媒体として、図4に示す平面形状が矩形状のカード形CD4を示している。しかしながら、本発明では、異形記録媒体として、図5に示す平面形状が樽形（小判形）のカード形CD4aを用いても良い。要するに、本発明では、円板状以外の形状の記録媒体を異形記録媒体とする。また、本発明では、検出ピン10の変位を検出できるセンサであれば、検出手段として種々のものを用いても良い。

【0074】

さらに、本発明では、LDとPDとを備えた挿入検出器を設けずに、前述したステップS1では、変位センサ11からの情報に基づいて、前述した検出ピン10が移動したか否かで、挿入口10内にCD2, 3, 4などの物体が挿入されたか否かを判定しても良い。勿論、検出ピン10が移動すると、挿入口8内にCD2, 3, 4などの物体が挿入されたことを示し、検出ピン10が止まったままであると、挿入口8内にCD2, 3, 4などの物体が挿入されていないことを示す。 40

【0075】

前述した実施例によれば、以下のCDプレーヤ1が得られる。

【0076】

（付記1） 互いに外径の異なる大径CD2と小径CD3とを機器本体5に収容して、 50

これらのＣＤ２，３に記録された情報を読み出すＣＤプレーヤ１において、

互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記大径ＣＤ２が機器本体５内に挿入される際に双方とも該ＣＤ２の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記小径ＣＤ３が機器本体５内に挿入される際に少なくとも一方が該小径ＣＤ３の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一对の検出ピン１０と、

前記検出ピン１０の前記接離方向に沿った変位を検出する変位センサ１１と、

前記機器本体５内にＣＤ２，３，４，４ａを導く搬送ユニット６と、

前記変位センサ１１が検出した前記一对の検出ピン１０の変位に基づいて、機器本体５内に挿入されたＣＤ２，３，４，４ａが前記大径ＣＤ２と前記小径ＣＤ３とこれらのＣＤ２，３と外形の異なるカード形ＣＤ４，４ａとのうち何れか一つであるかを判定し、機器本体５内に挿入されたＣＤ２，３，４，４ａが前記カード形ＣＤ４，４ａであると判定した際に前記搬送ユニット６に前記ＣＤ２，３，４，４ａを前記機器本体５内から排出させるＣＰＵ１４と、

を備えたことを特徴とするＣＤプレーヤ１。

【００７７】

（付記２） 前記ＣＰＵ１４は、前記一对の検出ピン１０間の最大距離からＣＤ２，３，４，４ａの外径を判定する外径判定部１６と、前記挿入されたＣＤ２，３，４，４ａの外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピン１０が近づく際の変化率からＣＤ２，３，４，４ａの形状を判定する形状判定部１８と、

を備えたことを特徴とする付記１記載のＣＤプレーヤ１。

【００７８】

（付記３） 前記ＣＰＵ１４は、ＣＤ２，３，４，４ａの外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピン１０が近づく方向に移動し始める時期からＣＤ２，３，４，４ａが対称形であるか否かを判定する対称判定部１５を更に含み、

前記対称判定部１５でＣＤ２，３，４，４ａを対称形であると判定すると、前記外径判定部１６と前記形状判定部１８で外径と形状を判定し、

前記対称判定部１５でＣＤ２，３，４，４ａが非対称形であると判定すると、前記一对の検出ピン１０が共に移動する場合は、ＣＤ２，３，４，４ａを異形記録媒体であると判定すると共に、前記検出ピン１０の一方が常に止まった状態で他方の検出ピン１０の位置によりＣＤ２，３，４，４ａの外径と形状を判別する第２ディスク判定部１７と、

を備えたことを特徴とする付記２記載のＣＤプレーヤ１。

【００７９】

（付記４） 互いに外径の異なる大径ＣＤ２と小径ＣＤ３とを機器本体５に収容して、これらのＣＤ２，３に記録された情報を読み出すＣＤプレーヤ１のＣＤの判別方法において、

前記ＣＤプレーヤ１が、互いに接離自在に設けられかつ互いに近づく方向に付勢されているとともに、前記ＣＤ２が機器本体５内に挿入される際に双方とも該ＣＤ２の外縁に接触して互いに離れる方向に移動し、前記ＣＤ３が機器本体５内に挿入される際に少なくとも一方がＣＤ３の外縁に接触して互いに離れる方向に移動する一对の検出ピン１０と、

前記検出ピン１０の前記接離方向に沿った変位を検出する変位センサ１１と、を備え、

前記変位センサ１１が検出した前記一对の検出ピン１０間の最大距離からＣＤ２，３，４，４ａの外径を判定する外径判定ステップＳ５と、

ＣＤ２，３，４，４ａの外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピン１０が近づく際の変化率からＣＤ２，３，４，４ａの形状を判定する形状判定ステップＳ７と、

を含んだことを特徴とするＣＤプレーヤ１のＣＤの判別方法。

【００８０】

（付記５） ＣＤ２，３，４，４ａの外縁に当接して離間方向に移動した前記検出ピン１０が近づく方向に移動し始める時期からＣＤ２，３，４，４ａを対称形であるか否かを判定する対称判定ステップＳ４を更に含み、

前記対称判定ステップＳ４で機器本体５内に挿入されたＣＤ２，３，４，４ａが対称形

10

20

30

40

50

であると判定すると、前記外径判定ステップ S 5 と前記形状判定ステップ S 7 で外径と形状を判定し、

前記対称判定ステップ S 4 で機器本体 5 内に挿入された C D 2, 3, 4, 4 a が非対称形であると判定すると、前記一对の検出ピン 1 0 が共に移動する場合は、C D 2, 3, 4, 4 a を異形記録媒体であると判定すると共に、前記検出ピン 1 0 の一方が常に止まった状態で他方の検出ピン 1 0 の位置により C D 2, 3, 4, 4 a の外径と形状を判別する第 2 ディスク判定ステップ S 1 0 ~ S 1 8 を含んだことを特徴とする付記 4 記載の C D プレーヤ 1 の C D の判別方法。

【0081】

なお、前述した実施例は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施例に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図 1】本発明の一実施例にかかる記録媒体再生装置としての C D プレーヤの外観を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示された C D プレーヤで情報が読み出される大径ディスク形記録媒体としての大径 C D を示す平面図である。

【図 3】図 1 に示された C D プレーヤで情報が読み出される小径ディスク形記録媒体としての小径 C D を示す平面図である。

【図 4】図 1 に示された C D プレーヤの機器本体内に挿入されることを防止する異形記録媒体としてのカード形 C D を示す平面図である。

【図 5】図 4 に示されたカード形 C D の変形例を示す平面図である。

【図 6】図 1 に示された C D プレーヤの主要な構成を示す説明図である。

【図 7】図 6 に示された C D プレーヤが C D を判別する過程を示すフローチャートの一部である。

【図 8】図 7 に示されたフローチャートの残りの部分である。

【図 9】図 6 に示された C D プレーヤ内に大径ディスク形記録媒体としての大径 C D が挿入される状態を示す説明図である。

【図 10】図 9 に示された状態からさらに大径ディスク形記録媒体としての大径 C D が奥に挿入された状態を示す説明図である。

【図 11】図 10 に示された状態からさらに大径ディスク形記録媒体としての大径 C D が奥に挿入された状態を示す説明図である。

【図 12】図 6 に示された C D プレーヤ内に小径ディスク形記録媒体としての小径 C D が挿入される状態を示す説明図である。

【図 13】図 12 に示された状態からさらに小径ディスク形記録媒体としての小径 C D が奥に挿入された状態を示す説明図である。

【図 14】図 13 に示された状態からさらに小径ディスク形記録媒体としての小径 C D が奥に挿入された状態を示す説明図である。

【図 15】図 12 に示された小径ディスク形記録媒体としての小径 C D が挿入される状態の他の例を示す説明図である。

【図 16】図 4 に示されたカード形 C D が挿入される状態を示す説明図である。

【図 17】図 16 に示されたカード形 C D が挿入される状態の他の例を示す説明図である。

【図 18】図 17 に示されたカード形 C D が挿入される状態の更に他の例を示す説明図である。

【図 19】図 18 に示されたカード形 C D が挿入される状態の別の他の例を示す説明図である。

【図 20】図 19 に示されたカード形 C D が挿入される状態の更に別の他の例を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

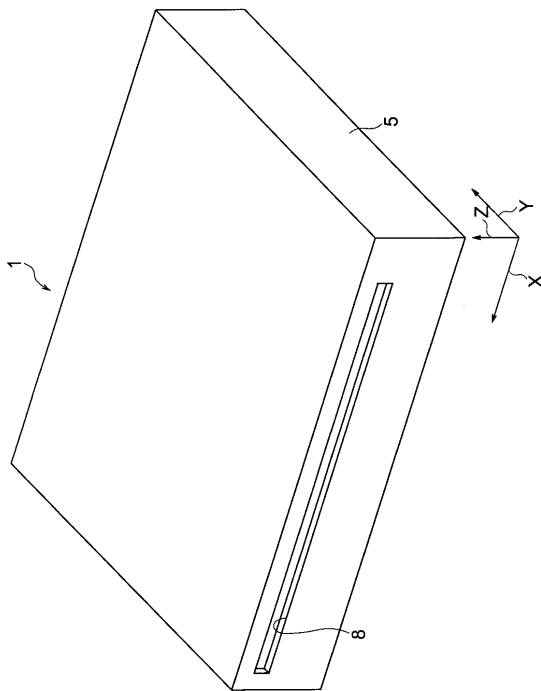
【0083】

- 1 CDプレーヤ（記録媒体再生装置）
- 2 大径CD（大径ディスク形記録媒体、記録媒体）
- 3 小径CD（小径ディスク形記録媒体、記録媒体）
- 4, 4a カード形CD（異形記録媒体、記録媒体）
- 5 機器本体
- 6 搬送ユニット（搬送手段）
- 10 検出ピン
- 11 変位センサ（検出手段）
- 14 CPU（判定手段）
- 15 対称判定部
- 16 外径判定部
- 17 第2ディスク判定部
- 18 形状判定部
- 21 第1ディスク判定部
- S4 対称判定ステップ
- S5 外径判定ステップ
- S10～S18 第2ディスク判定ステップ
- S7 形状判定ステップ
- A 所定の値

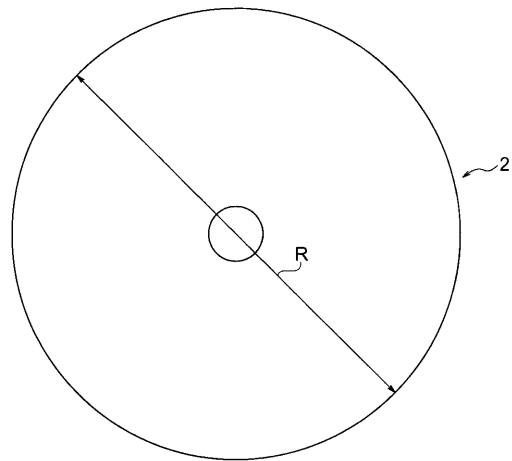
10

20

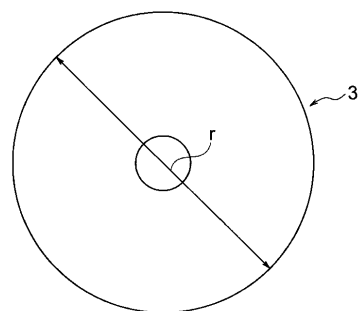
【図1】



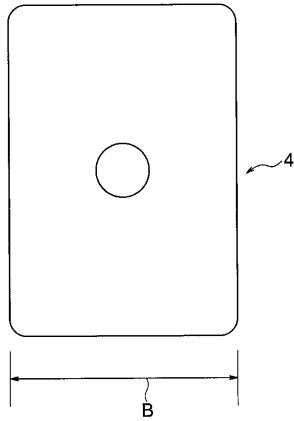
【図2】



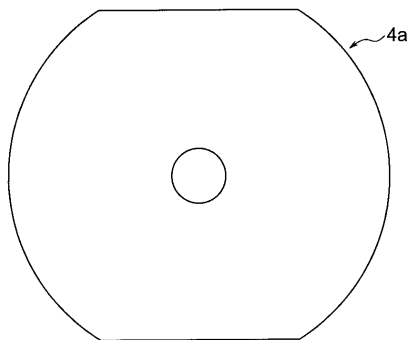
【図3】



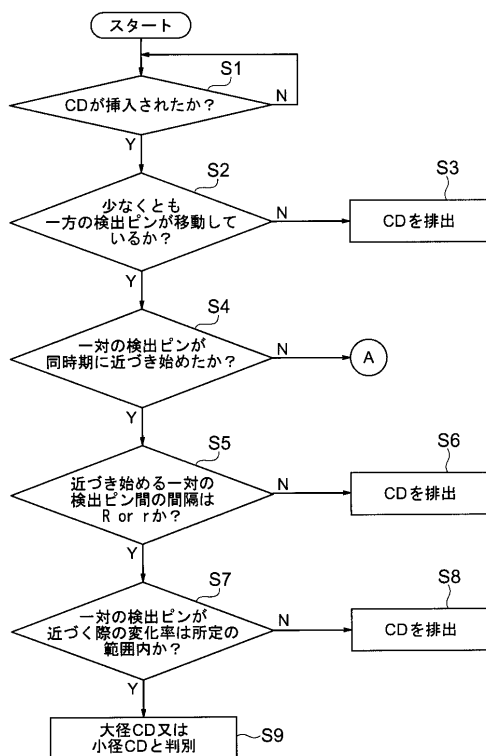
【図 4】



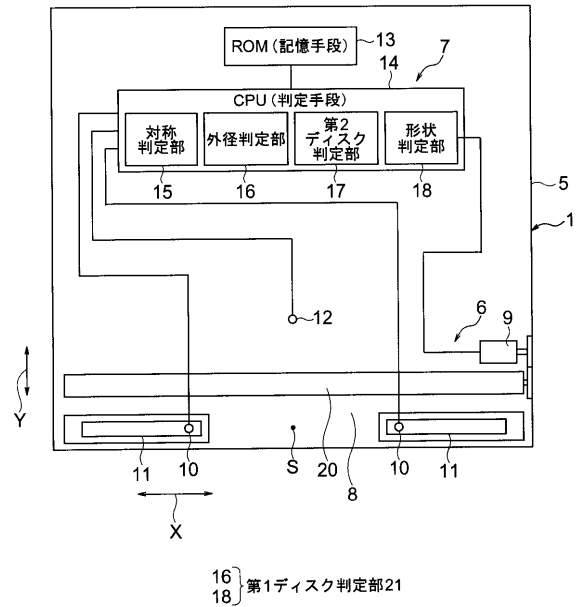
【図 5】



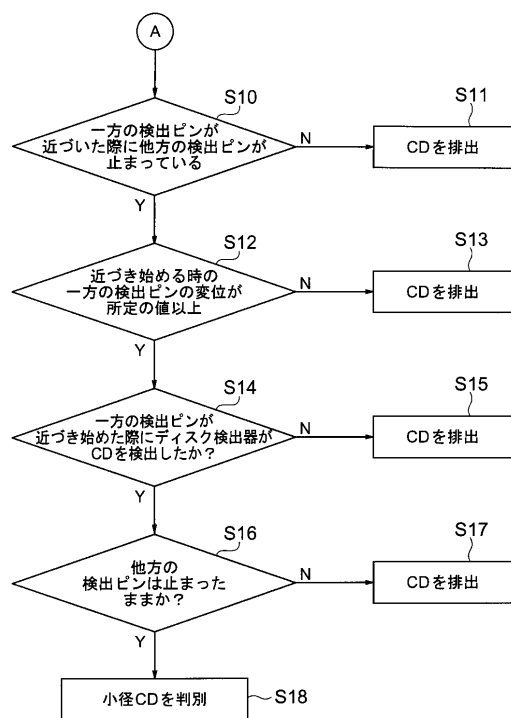
【図 7】



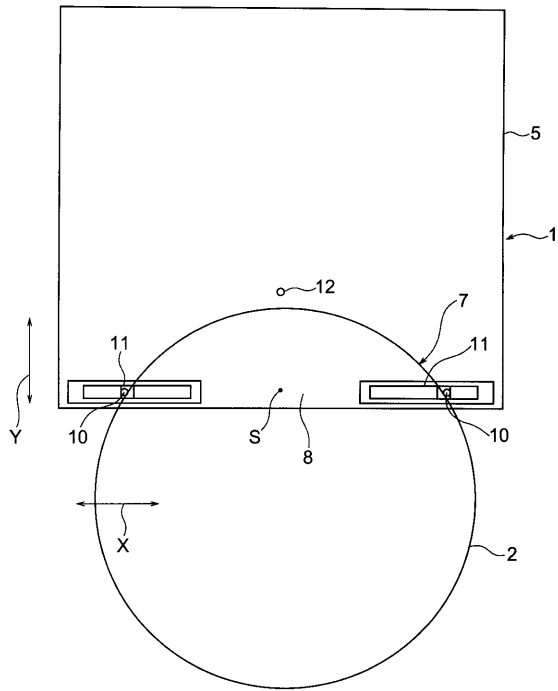
【図 6】



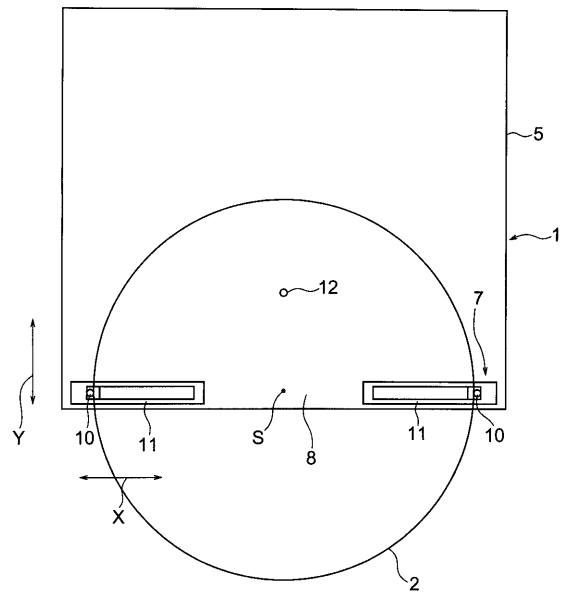
【図 8】



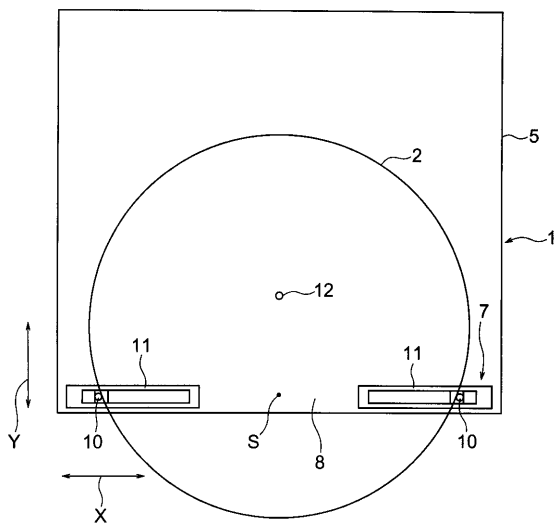
【図 9】



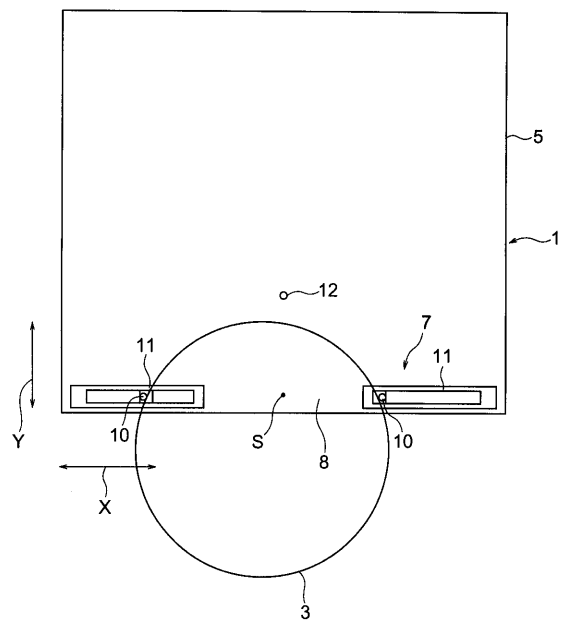
【図 10】



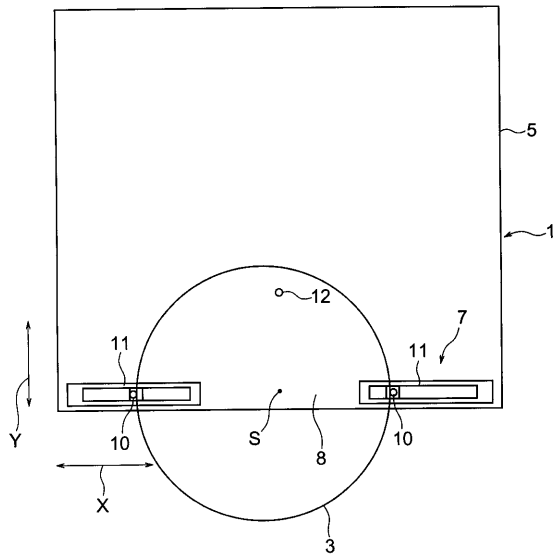
【図 11】



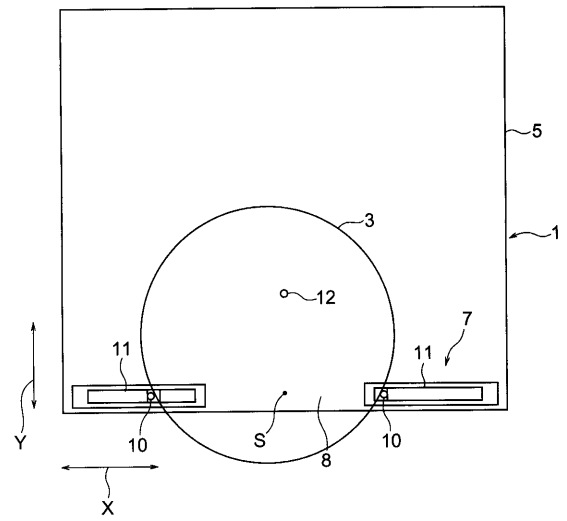
【図 12】



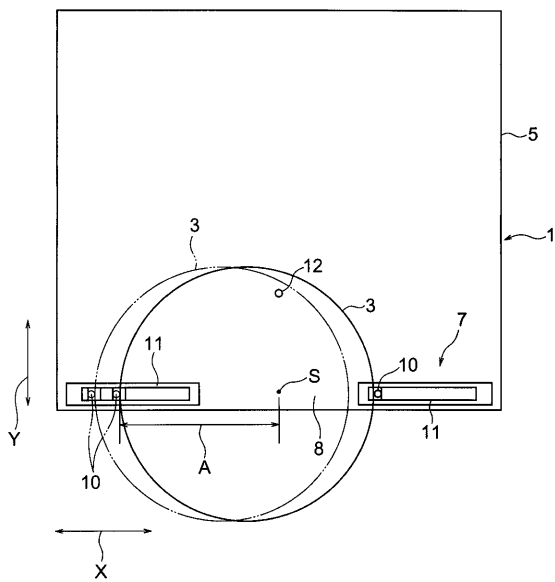
【図 13】



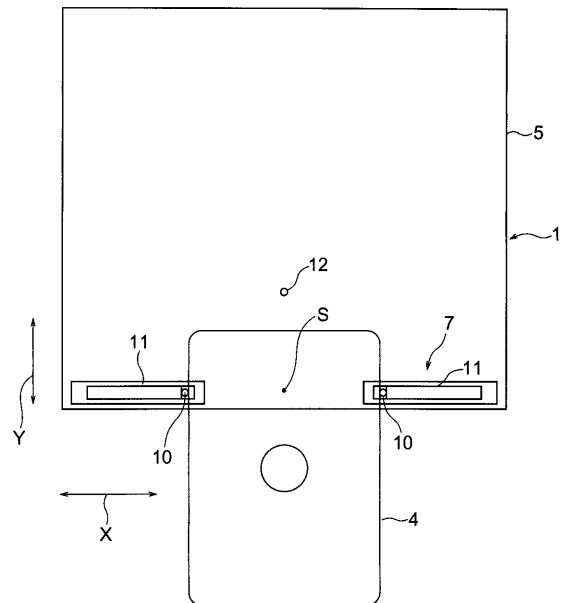
【図 14】



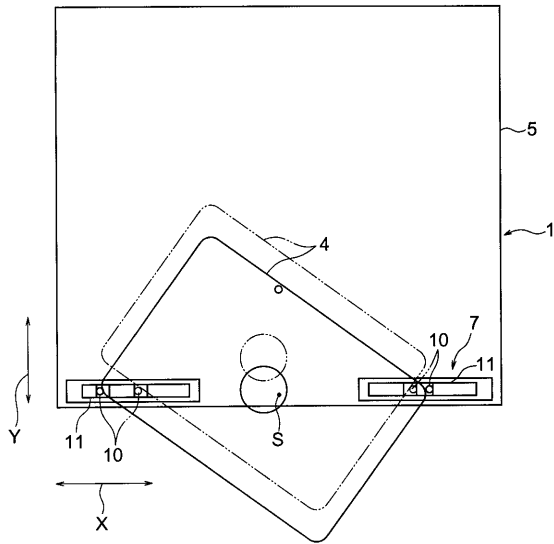
【図 15】



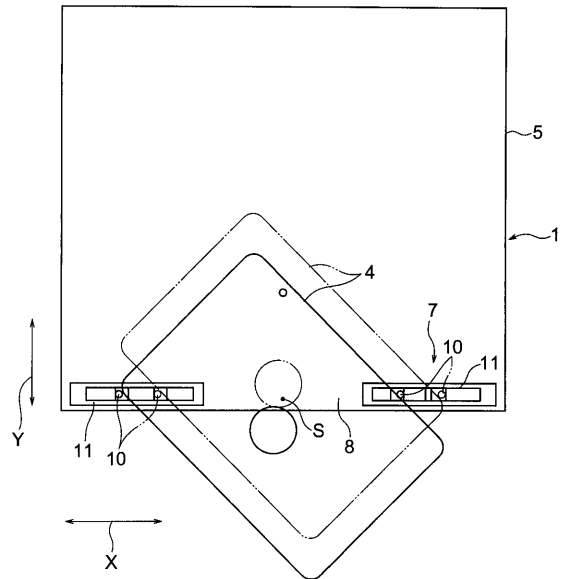
【図 16】



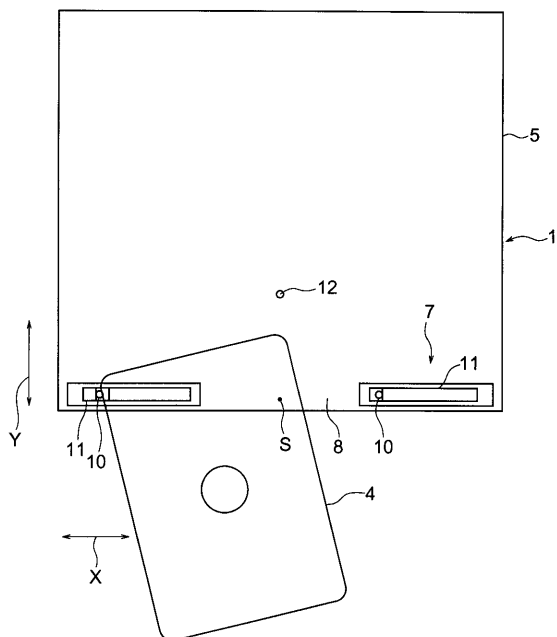
【図 17】



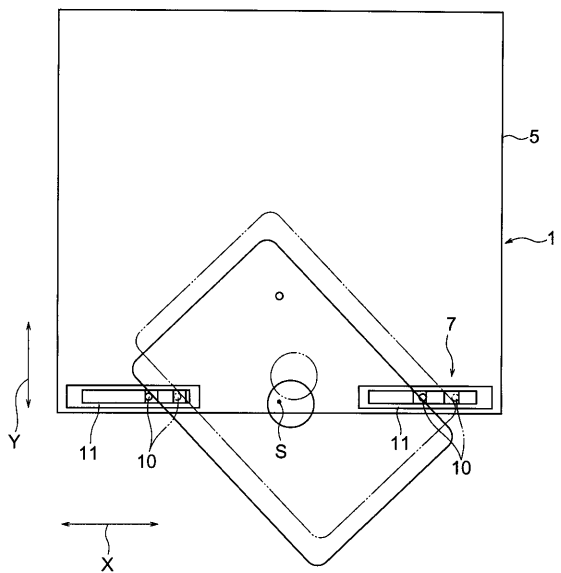
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(72)発明者 富樫 淳
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地1 パイオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 矢崎 彰
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地1 パイオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 小島 滋
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地1 パイオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 松田 則夫
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地1 パイオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 山崎 仁志
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地1 パイオニア株式会社川越工場内
Fターム(参考) 5D046 AA19 BA08 CA16 CA18 CB02 CD03 CD08 FA04 FA11 GA02
GA15 HA08