

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/JP2017/047368
International filing date:	28 December 2017 (28.12.2017)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: JP
	Number: 2017-032318
	Filing date: 23 February 2017 (23.02.2017)
Date of receipt at the International Bureau:	18 January 2018 (18.01.2018)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

CERTIFICATE OF AVAILABILITY OF A CERTIFIED PATENT DOCUMENT IN A DIGITAL LIBRARY

The International Bureau certifies that a copy of the patent application indicated below has been available to the WIPO Digital Access Service since the date of availability indicated, and that the patent application has been available to the indicated Office(s) as of the date specified following the relevant Office code:

Document details: Country/Office: **JP**

Filing date: **23 Feb 2017 (23.02.2017)**

Application number: **2017-032318**

Date of availability of document: **24 Feb 2017 (24.02.2017)**

The following Offices can retrieve this document by using the access code:

JP, US, SE, NZ, KR, EA, BR, GB, AU, ES, IB, EE, CN, MA, FI

Date of issue of this certificate: **18 Jan 2018 (18.01.2018)**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2017年 2月23日

出 願 番 号
Application Number: 特願2017-032318

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

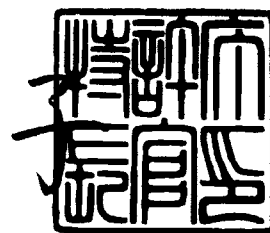
J P 2 0 1 7 - 0 3 2 3 1 8

出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

2018年 1月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

宗 像 直



【書類名】 特許願
【整理番号】 368842JP00
【提出日】 平成29年 2月23日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01F 7/00
H01H 1/54

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 大木 嘉人

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント内
【氏名】 野久尾 太一

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 田幸 宏崇

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 近藤 真生

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 辻田 裕介

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 中島 洋平

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 中山 寛

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 久保田 芳恭

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 塩野 大輔

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 山田 実穂

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 松島 正憲

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
【氏名】 鈴木 誠司

【発明者】
【住所又は居所】 中華人民共和国上海市浦東新区居里路361号
【氏名】 山浦 賢一

【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095957

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀谷 美明

【電話番号】 03-5919-3808

【選任した代理人】

【識別番号】 100096389

【弁理士】

【氏名又は名称】 金本 哲男

【電話番号】 03-3226-6631

【選任した代理人】

【識別番号】 100101557

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩原 康司

【電話番号】 03-3226-6631

【選任した代理人】

【識別番号】 100128587

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 一騎

【電話番号】 03-5919-3808

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005094

【納付金額】 14,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【包括委任状番号】 1003295

【書類名】明細書

【発明の名称】コントローラおよび情報処理システム

【技術分野】

【0001】

本開示は、コントローラおよび情報処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の小型スイッチの構造は、主にバネを用いた押圧駆動機構により実現され、ユーザが操作部を操作（押圧、スライド、回転等）した際にクリック感触や操作音が提供される。

【0003】

また、ユーザ操作時にクリック感触を提供する機構としては、例えば、回転軸が所定の回転角度に至った時点で回転軸に連結された制御対象物（扉や便座の蓋など）を開放した状態で保持するクリック機構部が内蔵された回転動作支持機構がある。例えば下記特許文献1では、このような回転動作支持機構においてクリック機構部としてマグネット部の吸着力を利用し、耐久性に優れ、クリック時の発生音を小さくする発明が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-155925号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、いずれも複雑な機構を必要とするものであつて、形状にも制約があり、また、機構を外観から隠蔽することが困難であつた。

【0006】

そこで、本開示では、よりシンプルな機構でクリック感触および操作音を与えることが可能なコントローラおよび情報処理システムを提案する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示によれば、空洞部と、前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第1の磁石と、前記空洞部の外側に固定された第2の磁石と、接地面に対して傾き形状を有する底面と、を備える、コントローラを提案する。

【0008】

本開示によれば、空洞部と、前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第1の磁石と、前記空洞部の外側に固定された第2の磁石と、接地面に対して傾き形状を有する底面と、を有するコントローラと、前記コントローラにおけるスイッチ操作を検出し、検出したスイッチ操作に基づいて対応する外部機器を制御する制御部を有するサーバと、を備える、情報処理システムを提案する。

【発明の効果】

【0009】

以上説明したように本開示によれば、よりシンプルな機構でクリック感触および操作音を与えることが可能となる。

【0010】

なお、上記の効果は必ずしも限定的なものではなく、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書に示されたいずれかの効果、または本明細書から把握され得る他の効果が奏されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第1の実施形態によるスイッチ機構を内蔵するコントローラの説明図である

。【図2】第1の実施形態によるスイッチ機構を内蔵するコントローラの分解斜視図である。

【図3】第1の実施形態によるコントローラを構成する本体部の正面図である。

【図4】第1の実施形態によるコントローラによるスイッチ動作を説明する図である。

。【図5】第1の実施形態によるコントローラの利用例の概要を説明する図である。

【図6】本実施形態による情報処理システムの全体構成を示す図である。

【図7】本実施形態によるホームサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図8】本実施形態によるコントローラに設けられるマーカーについて説明する図である。

【図9】本実施形態による移動量の変位を示すグラフの一例を示す図である。

【図10】第2の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラの操作方法を説明する図である。

【図11】第2の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラの分解斜視図である。

【図12】第2の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラの概略断面図である。

【図13】第2の実施形態による回転操作部内の磁石により発生するクリック感触および操作音について説明する図である。

【図14】第2の実施形態によるコントローラに水差しを取り付けた場合について説明する図である。

【図15】第2の実施形態によるコントローラに取り付けられる水差しの上面図、正面図、および底面図を示す図である。

【図16】第3の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラの斜視図である。

。【図17】第3の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラの利用状態について説明する図である。

【図18】第3の実施形態によるコントローラの操作時における磁石の動きについて説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0013】

また、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 第1の実施形態によるスイッチ機構
 - 1-1. 構成
 - 1-2. スイッチ動作
 - 1-3. 利用例
2. 第2の実施形態によるスイッチ機構
3. 第3の本実施形態によるスイッチ機構
4. まとめ

【0014】

<<1. 第1の実施形態によるスイッチ機構>>

<1-1. 構成>

図1～図4を参照して、第1の実施形態によるスイッチ機構について説明する。

【0015】

図1は、第1の実施形態によるスイッチ機構を内蔵するコントローラ10の説明図であ

る。図1では、中央にコントローラ10の正面図、上方にコントローラ10の上面図、下方にコントローラ10の底面図、右側にコントローラ10の右側面図、左側にコントローラ10の左側面図を示している。図1に示すように、第1の実施形態によるスイッチ機構を内蔵するコントローラ10は、底部が湾曲した形状を有し、半月状またはそれに類似した形状（図1に示す例では、一例として鳥を模した形状）となっている。また、コントローラ10は、本体部12とカバー部11が連結して構成される。

【0016】

図2は、本実施形態によるスイッチ機構を内蔵するコントローラ10の分解斜視図である。図2に示すように、コントローラ10の内部には、本実施形態によるスイッチ機構を構成する筐体（ハウジング）13が設けられている。

【0017】

図3は、本実施形態による本体部12の正面図である。本体部12の内部に設けられる筐体13は、図2および図3に示すように、本体部12の重心に位置し、その内部には空洞部14が設けられている。空洞部14には、磁石15（例えばボタン形状のネオジム磁石）が固定されずに載置され、空洞部14内で自由に移動できる状態となっている。磁石15の大きさは特に限定しないが、空洞部14の内壁面と磁石15の間隔dは、図4を参照して後述するようにコントローラ10を通常の状態に戻す際に（図4参照）、磁石17側に吸着していた磁石15がある時点で金属板1側に戻る範囲であることが望ましい。

【0018】

また、筐体13の上部（すなわち空洞部14の外側）には、磁石17（例えばネオジム磁石）が固定されている。空洞部14と磁石17の間に設けられた空洞部16は、空洞部14内で磁石15が移動して衝突した際の音を響かせる効果を有するが（すなわち共鳴空間）、筐体13は空洞部16を有さない構成であってもよい。なお筐体13は、例えば真鍮等の非磁性部材により形成される。

【0019】

また、図2および図3に示すように、筐体13の周辺に空間18（共鳴空間）をさらに設けることで、磁石15の衝突音（すなわちスイッチ操作時の操作音）を響かせることが可能となる。

【0020】

なお、図2および図3に示す例では、筐体13をコントローラ10に埋め込む構成となっているが、本実施形態はこれに限定されず、コントローラ10内部に空洞部14を形成して自由移動可能な磁石15を載置し、空洞部14の外側に磁石17を固定させてもよい。

【0021】

<1-2. スイッチ動作>

次いで、上記構成を有するコントローラ10のスイッチ動作について図4を参照して説明する。

【0022】

図4に示すように、本実施形態によるコントローラ10は、金属板1（磁性金属部材）が取り付けられた（埋め込まれていてもよい）天板や壁、床等で利用されることを前提とする。通常の状態では、図4中段に示すように、コントローラ10が接地面上に自立し、内部の磁石15は、空洞部14内において近接する金属板1側に吸着している。

【0023】

通常状態において、ユーザがコントローラ10の後方（図中、鳥の尾側）を上方から指で押すと、底面が湾曲しているためコントローラ10は図4上段に示すように後方に傾く状態となる。この場合、筐体13が金属板1側から離れ、ある時点で磁石15が空洞部14内において筐体13の上部に固定された磁石17側に吸着する。かかる磁石15が空洞部14内で移動して内壁面に吸着する際に発生する振動と音が、クリック感触と操作音としてユーザに与えられる。

【0024】

次いでユーザがコントローラ10の後方を押していた指を離すと、コントローラ10が後方に傾いた状態から通常の状態に戻り、筐体13が接地面と近接するため、磁石15が空洞部14内において接地面の金属板1側に吸着する。このように通常の状態に戻した際も磁石15が空洞部14内で移動して内壁面に吸着するため、振動と音が発生し、クリック感触と操作音がユーザに与えられる。

【0025】

以上説明したように、本実施形態によるコントローラ10は、後方を指で押されて傾いた際と、指を離してコントローラ10が自重により通常の状態に戻った際に、クリック感触と操作音がそれぞれ発生する。

【0026】

なお、コントローラ10の前方（図中、鳥の頭側）を上方から指で押した際も同様の作用が生じる。すなわち、コントローラ10の前方を押してコントローラ10を前方に傾けると、図4下段に示すように、筐体13内の磁石15が金属板1側から離れ、ある時点で筐体13の上部に固定された磁石17側に吸着し、この際にクリック感触と操作音がユーザに与えられる。また、ユーザが指を離してコントローラ10が自重により通常の状態に戻る際にも、クリック感触と操作音が発生する。

【0027】

本実施形態によるコントローラ10のスイッチ動作では、通常の状態（図4中段）と、後方に傾いた状態（図4上段）と、前方に傾いた状態（図4下段）に応じて、1次元の離散値（-1、0、1）を入力することが可能となる。

【0028】

また、本実施形態によるコントローラ10は、シンプルな構造で外部動力を必要とせず、スイッチ操作に対する強いフィードバック（クリック感触および操作音）をユーザに与えることができる。

【0029】

また、コントローラ10の傾き（重力加速度の変化）を検出してスイッチ信号に変換するチルトスイッチ等と組み合わせることで、電気的なスイッチングも可能となる。

【0030】

また、コントローラ10の底面の形状は湾曲した半月型（すなわち曲面）に限定されず、前方または後方を上から押してコントローラ10を傾けて内部の筐体13を接地面（金属板2）からある程度離すことができるような傾いた形状を少なくとも一部に有するものであればよい。

【0031】

<1-3. 利用例>

続いて、コントローラ10の利用例について、図5～図9を参照して具体的に説明する。

【0032】

図5は、第1の実施形態によるコントローラ10の利用例の概要を説明する図である。図5に示すように、コントローラ10は、例えばテーブル等の上に置かれるが、スイッチ機構（主に筐体13）は内部に隠蔽されているため、外観のデザインにより十分にインテリアに溶け込むことが可能となる。また、例えばコントローラ10を木材で形成して内部に筐体13（真鍮等の非磁性部材）を嵌め込むようにしてもよい。なおコントローラ10が載置されている場所には、金属板2（磁性金属部材）が設けられている（例えばテーブルの天板に金属板2を埋め込んでもよいし、コントローラ10をテーブルに載置した金属プレート（不図示）に乗せてもよい）。

【0033】

ここで、ユーザがコントローラ10の前方または後方を上から指で押して傾けるよう操作すると、コントローラ10内部の磁石15の動きによりクリック感触と操作音が得られる。かかるコントローラ10の動き（傾き動作）は、周辺に設けられたセンサ20により検知され、ホームサーバ30（図6参照）によりスイッチ操作として検出される。ホーム

サーバ30は、検出したスイッチ操作に基づいて、対応する外部機器の制御を行う。外部機器制御の内容は特に限定しないが、例えばホームサーバ30は、図5に示すようなスタンド式スピーカ（外部機器40）の制御（再生、スキップ、停止等）を行ってもよい。

【0034】

このような本実施形態による情報処理システムの全体構成を図6に示す。図6に示すように、ホームサーバ30は、センサ20や各種外部機器40（40a～40c）と接続している。

【0035】

センサ20は、例えば赤外線カメラであって、コントローラ10に設けられたマーカを検出し、検出結果（赤外線画像）をホームサーバ30に出力する。

【0036】

外部機器40a～40cは、ホームサーバ30の制御対象となる装置であって、例えばスピーカ（オーディオシステム）、テレビジョン、プロジェクター、レコーダー、エアコンディショナー、照明装置、電動カーテン装置等が想定される。

【0037】

ホームサーバ30は、センサ20により検出された検出結果に基づいてスイッチ操作を検出し、外部機器の制御を行う。ここで、図7に、ホームサーバ30の構成例を示す。

【0038】

図7に示すように、ホームサーバ30は、制御部31、通信部32、および記憶部33を有する。

【0039】

制御部31は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従ってホームサーバ30内の動作全般を制御する。制御部31は、例えばCPU（Central Processing Unit）、マイクロプロセッサ等の電子回路によって実現される。また、制御部31は、使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶するROM（Read Only Memory）、及び適宜変化するパラメータ等を一時記憶するRAM（Random Access Memory）を含んでいてもよい。

【0040】

また、本実施形態による制御部31は、スイッチ操作検出部311および外部機器制御部312としても機能する。スイッチ操作検出部311は、センサ20から出力された検出結果（赤外線画像）を解析し、スイッチが押されたか否かを判定する。具体的には、例えばコントローラ10の上面には、図8に示すように再帰性反射材により形成される複数マーカが一直線上に貼付される。マーカは、片側に1カ所（マーカ190A）、もう片側に2カ所（マーカ190B、190C）設けられている。スイッチ操作検出部311は、かかるマーカ190A～190Cが設けられたコントローラ10の上方からセンサ20により撮影した赤外線画像を解析し、コントローラ10がどちらの方向に押されたかを判定する。具体的には、図8下段に示すように、コントローラ10が押されるとマーカ190A～190Cの位置が移動するため、スイッチ操作検出部311は、これらのマーカ190A～190Cの位置（輝点）を検出し、その移動方向と移動量を追跡し、一定時間の間における各輝点の移動方向がほぼ同じであり、かつ、その変位が一定量を超えた場合にはスイッチが押されたものと判定する。ここで、図9に、本実施形態による検出された移動量の変位の一例を示す。

【0041】

スイッチ操作検出部311は、図9に示すように、変位の最小値が閾値bを下回り、かつ、変位の最大値が閾値aを超え、さらに、最小値と最大値の間の時間経過が一定時間以内である場合、スイッチが押されたと判定する。

【0042】

若しくは、スイッチ操作検出部311は、変位の最大値が閾値aを超え、かつ、最大値と次の最大値の間の時間経過が一定時間以内の場合に、スイッチが押されたと判定してもよい。

【0043】

外部機器制御部312は、スイッチ操作検出部311により検出されたスイッチ操作に従って、対応する外部機器を制御する。具体的には、外部機器制御部312は、制御信号を通信部32から対象の外部機器に送信する。

【0044】

通信部32は、有線または無線によりセンサ20や外部機器40a~40cと通信接続し、データの送受信を行う。また、通信部32は、例えば有線/無線LAN (Local Area Network)、Wi-Fi (Wireless Fidelity、登録商標)、またはBluetooth (登録商標)等を用いる。

【0045】

記憶部33は、制御部31の処理に用いられるプログラムや演算パラメータ等を記憶するROM、および適宜変化するパラメータ等を一時記憶するRAMにより実現される。

【0046】

<<2. 第2の実施形態によるスイッチ機構>>

次に、第2の実施形態によるスイッチ機構について図10~図13を参照して説明する。図10は、第2の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラ50の操作方法を説明する図である。図10に示すように、コントローラ50は、回転操作部51、支持体52、磁石板53、および滑り止め部材54を含む円柱形状により形成される。

【0047】

ユーザは、回転操作部51を指でつまみ、時計回りまたは反時計回りに回転させる。この際、回転操作部51内部の球体状の磁石55 (図11参照)が、内部のレール上に形成された山を乗り越え、その振動および音が、クリック感触および操作音として与えられる。

【0048】

図11は、本実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラ50の分解斜視図である。図11に示すように、回転操作部51は、中心に支持体52の軸521が貫通する貫通孔512を有し、貫通孔512の周囲に形成された環状のレール511は、その底部が、山と谷が連なった形状となっている。また、レール511内には、固定されず自由に動くことが可能な球体状の磁石55 (例えばネオジム磁石)が置かれている。磁石55は、支持体52の磁石56に吸着する。なお回転操作部51の材質は特に限定しないが、例えばABS樹脂により形成され得る。

【0049】

支持体52は、中心に軸521を有し、軸の根本周辺にはベアリング522が設けられ、ベアリング522の周囲における環状領域の一部に磁石56 (例えばネオジム磁石)が固定されている。軸521は、磁石 (磁性部材)であってもよいし、真鍮等の非磁性部材であってもよい。

【0050】

滑り止め部材54 (例えば滑り止めゴム材)の上面には、磁石板53 (例えばネオジム板磁石)が設けられている。滑り止め部材54および磁石板53は、いずれも回転操作時に支持体52を固定するための用途で設けられる。図11に示す例では、滑り止め部材54および磁石板53を含む構成となっているが、本実施形態によるコントローラ50は、いずれか一方のみを有する構成としてもよい。例えば滑り止め部材54の摩擦力でコントローラ50を十分に固定できる場合、磁石板53は不要である。

【0051】

図12は、本実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラ50の概略断面図である。図12に示すように、回転操作部51内の磁石55は、下方に位置する支持体52に固定された磁石56に吸着するため、回転操作部51が回転してレール511が移動しても磁石55はレール511の山を乗り越えて、磁石56に引き寄せられ定位置に留まることが可能である。磁石55が山を越えた際の衝突および振動により、クリック感触および操作音が与えられる。ここで、図13に、磁石55により発生するクリック感触および操

作音について説明する図を示す。

【0052】

図13に示すように、ユーザが回転操作部51をつまんで右方向に回転させるとレール511が右方向に移動するが、磁石55は、下方に配置された磁石56に引き寄せられるため、山511aを超えてその場に留まる動きが発生する。このようにレール511の山511aを超えた際の衝突および振動が、クリック感触および操作音としてユーザに与えられる。

【0053】

なお、磁石55、56の磁力や、山の形状（大きさ）等によっては、磁石56がその場に留まらず、レール511と共に移動してしまう場合もある。この場合、磁力や山の形状を調整する他、軸521を磁性部材にすることで、図12に示すように、磁石56に対する垂直方向の磁力と、軸521に対する水平方向の磁力の作用で、より強固に磁石55を定位置に留めることが可能となる。

【0054】

また、磁石板53は、テーブル等に埋め込まれた金属板2に吸着し、コントローラ50をテーブル等に固定させることが可能となる。

【0055】

以上説明したように、コントローラ10の回転操作部51を回すことで、内部の磁石55がレール511の山を乗り越えた際の振動と音が、操作の感触と操作音として与えられる。例えば回転操作部51を回し続けると、磁石55が順次山を乗り越えてユーザはその度にクリック感触を得ることができる。このような回転操作の検出は、第1の実施形態と同様に、コントローラ50の上面に設けられたマーカー（不図示）を赤外線カメラで撮影することで、ホームサーバ30により検出することが可能である。ホームサーバ30のスイッチ操作検出部311は、赤外線画像を解析してコントローラ50の上面に設けられたマーカーに基づく輝点を検出し、輝点の移動方向および移動量を追跡し、スイッチ操作を検出することが可能である。

【0056】

また、スイッチ操作時に発生する操作音を周辺のマイクロホンで集音し、ホームサーバ30のスイッチ操作検出部311により操作音に基づいてスイッチ操作を検出することも可能である。また、周辺に設置した（または周辺に置いたスマートフォン等の通信端末に設けられた）地磁気センサにより、スイッチ操作によるコントローラ50の磁気の変化を検出し、ホームサーバ30のスイッチ操作検出部311により磁気の変化に基づいてスイッチ操作を検出することも可能である。

【0057】

また、以上説明した赤外線画像、操作音、および磁気の変化の少なくともいずれかを組み合わせてスイッチ操作を検出することも可能である。

【0058】

また、本実施形態による情報処理システムでは、テーブル等の上に置かれたコントローラ50の周辺に、プロジェクターにより操作案内画像（音量調整画像等）を投影してもよい。検出したコントローラ50の操作を操作案内画像にフィードバックすることで、ユーザは操作内容を確認しながら操作することができる。

【0059】

（応用例）

以上説明した回転操作型のコントローラ50の応用例として、コントローラ50に水差し等のインテリア用品（オブジェクト）を取り付けることも可能である。図14は、コントローラ50に水差し7を取り付けた場合について説明する図である。図14に示すように、例えば水差し3の底部にコントローラ50を嵌め込み、水差し7を回転させることでコントローラ50の回転操作部51を回転させてスイッチ操作を行うことが可能となる。図15は、水差し7の上面図、正面図、および底面図を示す図である。図15に示すように、水差し7の底面に凹み部71を設けることで、コントローラ50の回転操作部51を

嵌め込むことができる。また、このような凹み部71を設けることでどのようなオブジェクトにも同様にコントローラ50を取り付けることが可能となる。

【0060】

<<3. 第3の実施形態によるスイッチ機構>>

続いて、第3の実施形態によるスイッチ機構について図16～図18を参照して説明する。図16は、第3の実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラ60の斜視図である。コントローラ60は、テーブル等の上に載置されユーザが操作する操作部材61と、テーブル等の下（または内部）に取り付けられるユニット62から成る。

【0061】

操作部材61は複数の脚を有し（例えば3本以上）、各脚の先には磁石611（例えば球磁石ネオジム）が固定されている。

【0062】

ユニット62には、複数の磁石63（例えばネオジム磁石）が設けられた環状部材630と、環状部材630の内側に、第1内側面651に波形状が設けられた環状のレール65とが設けられている。レール65内には、第1内側面651と第2内側面652との間に、球体の磁石64（例えば球磁石ネオジム）が載置されている。環状部材630に設けられた複数の磁石63a～63eは、操作部材61の脚先に設けられた磁石611a～611eにそれぞれ対応してテーブル等を挟んで吸着するように配置される。また、環状部材630は固定されておらず、円周状に回転可能である。

【0063】

図17は、本実施形態によるスイッチ機構を有するコントローラ60利用状態について説明する図である。図17に示すように、例えばテーブル8の下側にユニット62を固定し、テーブル8の上側に操作部材61を載置すると、操作部材61の脚先に設けられた複数の磁石611がテーブル8下側に固定されたユニット62の内部の環状部材630に設けられた複数の磁石63にそれぞれ対応して吸着する。なお操作部材61に設ける磁石611の数は特に限定しないが、例えば3つ以上設けることで回転軸を形成し、操作部材61を円周状に回転させる操作を行った際に吸着状態が維持し易くなる。

【0064】

続いて、コントローラ60の操作時における磁石64の動きについて図18を参照して説明する。図18左側に示すように、ユーザは操作部材61を時計回りまたは反時計回りに円周状に回転させる操作を行う。かかる操作部材61の回転に応じて、ユニット62の環状部材630に設けられた磁石63a～63eが、操作部材61の脚先に設けられた磁石611a～611cに引っ張られ、環状部材630も同様に円周状に回転する。この際、レール65内の磁石64は、例えば図18に示すように磁石63cに吸着した状態で引っ張られてレール65内を移動する。この際、磁石64は第1内側面651に設けられた波形状を乗り越えて移動するため、第1内側面651における磁石64の衝突と振動により、スイッチ操作のクリック感および操作音が発生する。

【0065】

<<4. まとめ>>

上述したように、本開示の実施形態によるコントローラは、よりシンプルな機構でクリック感および操作音を与えることを可能とする。

【0066】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本技術はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【0067】

例えば、上述したホームサーバ30に内蔵されるCPU、ROM、およびRAM等のハードウェアに、ホームサーバ30の機能を発揮させるためのコンピュータプログラムも作

成可能である。また、当該コンピュータプログラムを記憶させたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体も提供される。

【0068】

また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定したのではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。

【0069】

なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

(1)

空洞部と、

前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第1の磁石と、

前記空洞部の外側に固定された第2の磁石と、

接地面に対して傾き形状を有する底面と、

を備える、コントローラ。

(2)

前記第1の磁石は、

前記接地面が近接した際は前記接地面に配置された磁性金属部材に吸着して振動および衝突音を発生させ；

前記底面が傾いて前記接地面から離れた際は前記第2の磁石側に吸着して振動および衝突音を発生させる、前記(1)に記載のコントローラ。

(3)

前記第1の磁石と前記空洞部の離隔距離は、前記接地面に近接した際に、前記空洞部内において前記第1の磁石が前記第2の磁石側に吸着した状態から前記接地面に配置された磁性金属部材側に戻る範囲である、前記(2)に記載のコントローラ。

(4)

前記第1の磁石はボタン形状のネオジム磁石である、前記(1)～(3)のいずれか1項に記載のコントローラ。

(5)

前記空洞部は非磁性部材により形成される、前記(1)～(4)のいずれか1項に記載のコントローラ。

(6)

前記空洞部の周囲には、前記衝突音をさらに響かせる共鳴空間が設けられる、前記(2)に記載のコントローラ。

(7)

前記コントローラの上面には、前記コントローラのスイッチ動作を検出するために赤外線センサにより読み取られるマーカーが設けられる、前記(1)～(6)のいずれか1項に記載のコントローラ。

(8)

空洞部と；

前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第1の磁石と；

前記空洞部の外側に固定された第2の磁石と；

接地面に対して傾き形状を有する底面と；

を有するコントローラと、

前記コントローラにおけるスイッチ操作を検出し、検出したスイッチ操作に基づいて対応する外部機器を制御する制御部を有するサーバと、
を備える、情報処理システム。

【符号の説明】

【0070】

10 コントローラ

11 カバー部

- 1 2 本体部
- 1 3 筐体
- 1 4 空洞部
- 1 5 磁石
- 1 6 空洞部
- 1 7 磁石
- 1 8 空間
- 2 0 センサ
- 3 0 ホームサーバ
- 3 1 制御部
 - 3 1 1 スイッチ操作検出部
 - 3 1 2 外部機器制御部
- 3 2 通信部
- 3 3 記憶部
- 4 0 a～4 0 c 外部機器
- 5 0 コントローラ
- 5 1 回転操作部
 - 5 1 1 レール
 - 5 1 1 a 山
 - 5 1 2 貫通孔
- 5 2 支持体
 - 5 2 1 軸
 - 5 2 2 ベアリング
- 5 3 磁石板
- 5 4 滑り止め部材
- 5 5 磁石
- 5 6 磁石
- 6 0 コントローラ
- 6 1 操作部材
 - 6 1 1 (6 1 1 a～6 1 1 e) 磁石
- 6 2 ユニット
- 6 3 (6 3 a～6 3 e) 磁石
- 6 4 磁石
- 6 5 レール
 - 6 5 1 第1内側面
 - 6 5 2 第2内側面
- 6 3 0 環状部材

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

空洞部と、
前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第 1 の磁石と、
前記空洞部の外側に固定された第 2 の磁石と、
接地面に対して傾き形状を有する底面と、
を備える、コントローラ。

【請求項 2】

前記第 1 の磁石は、
前記接地面が近接した際は前記接地面に配置された磁性金属部材に吸着して振動および衝突音を発生させ；

前記底面が傾いて前記接地面から離れた際は前記第 2 の磁石側に吸着して振動および衝突音を発生させる、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 3】

前記第 1 の磁石と前記空洞部の離隔距離は、前記接地面に近接した際に、前記空洞部内において前記第 1 の磁石が前記第 2 の磁石側に吸着した状態から前記接地面に配置された磁性金属部材側に戻る範囲である、請求項 2 に記載のコントローラ。

【請求項 4】

前記第 1 の磁石はボタン形状のネオジウム磁石である、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 5】

前記空洞部は非磁性部材により形成される、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 6】

前記空洞部の周囲には、前記衝突音をさらに響かせる共鳴空間が設けられる、請求項 2 に記載のコントローラ。

【請求項 7】

前記コントローラの上面には、前記コントローラのスイッチ動作を検出するために赤外線センサにより読み取られるマーカーが設けられる、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 8】

空洞部と；
前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第 1 の磁石と；
前記空洞部の外側に固定された第 2 の磁石と；
接地面に対して傾き形状を有する底面と；
を有するコントローラと、

前記コントローラにおけるスイッチ操作を検出し、検出したスイッチ操作に基づいて対応する外部機器を制御する制御部を有するサーバと、
を備える、情報処理システム。

【書類名】要約書

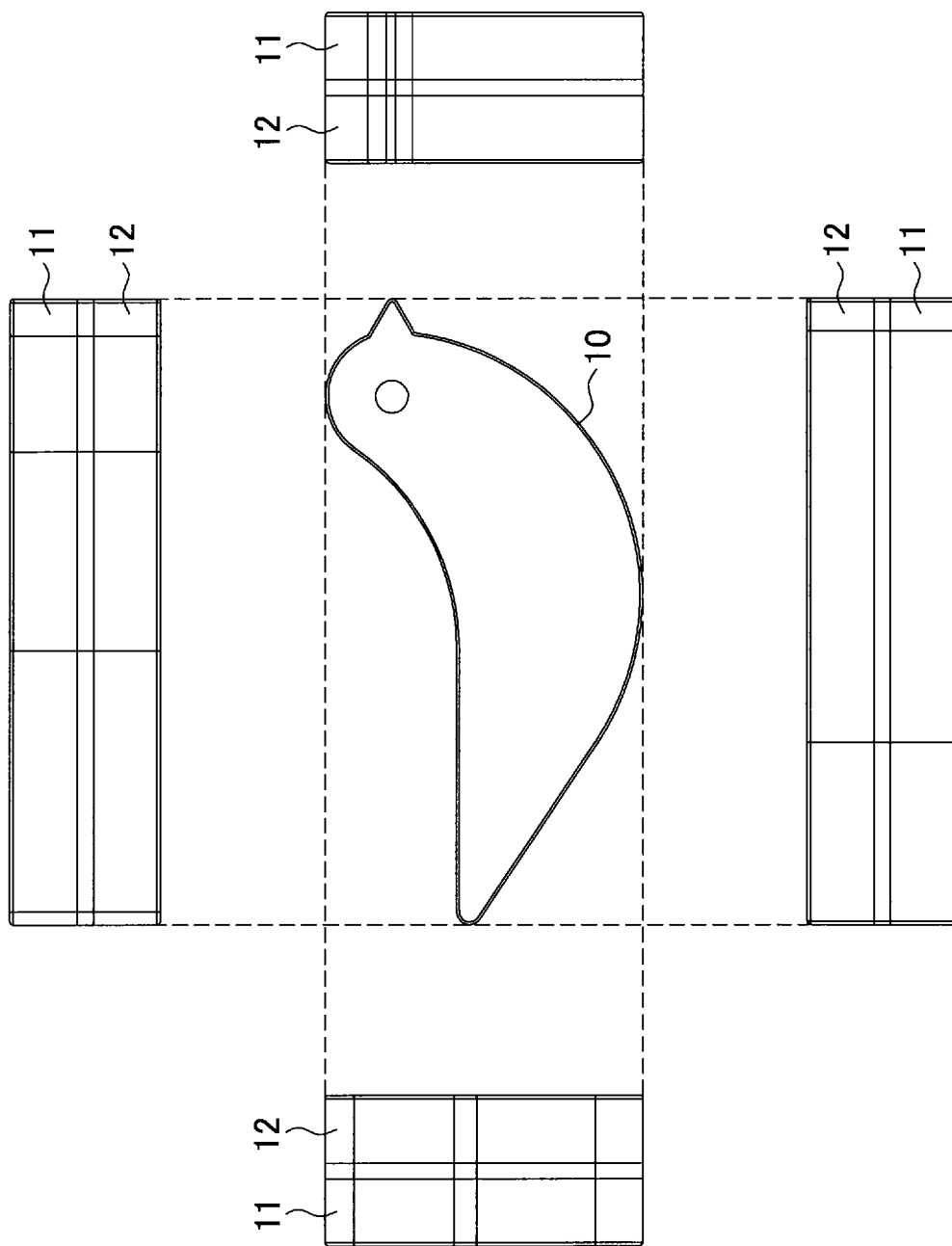
【要約】

【課題】よりシンプルな機構でクリック感触および操作音を与えることが可能なコントローラおよび情報処理システムを提供する。

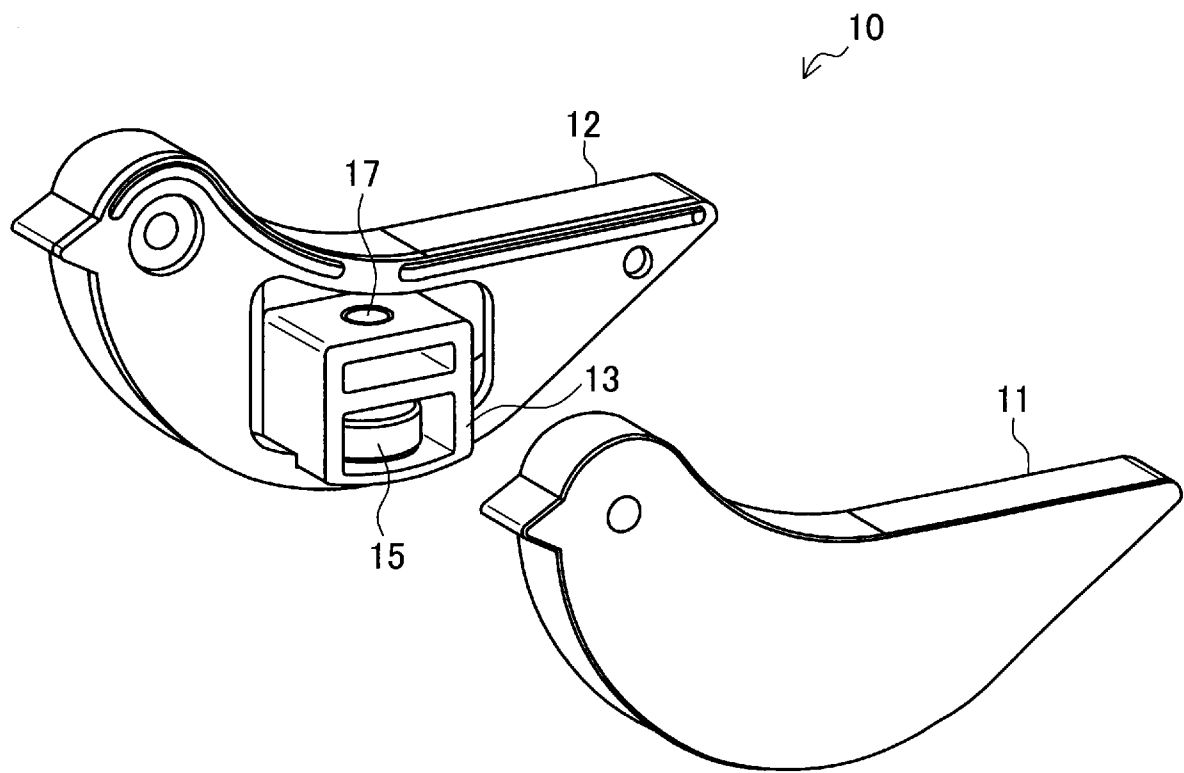
【解決手段】空洞部と、前記空洞部の内部に置かれた自由移動可能な第1の磁石と、前記空洞部の外側に固定された第2の磁石と、接地面に対して傾き形状を有する底面と、を備える、コントローラ。

【選択図】図2

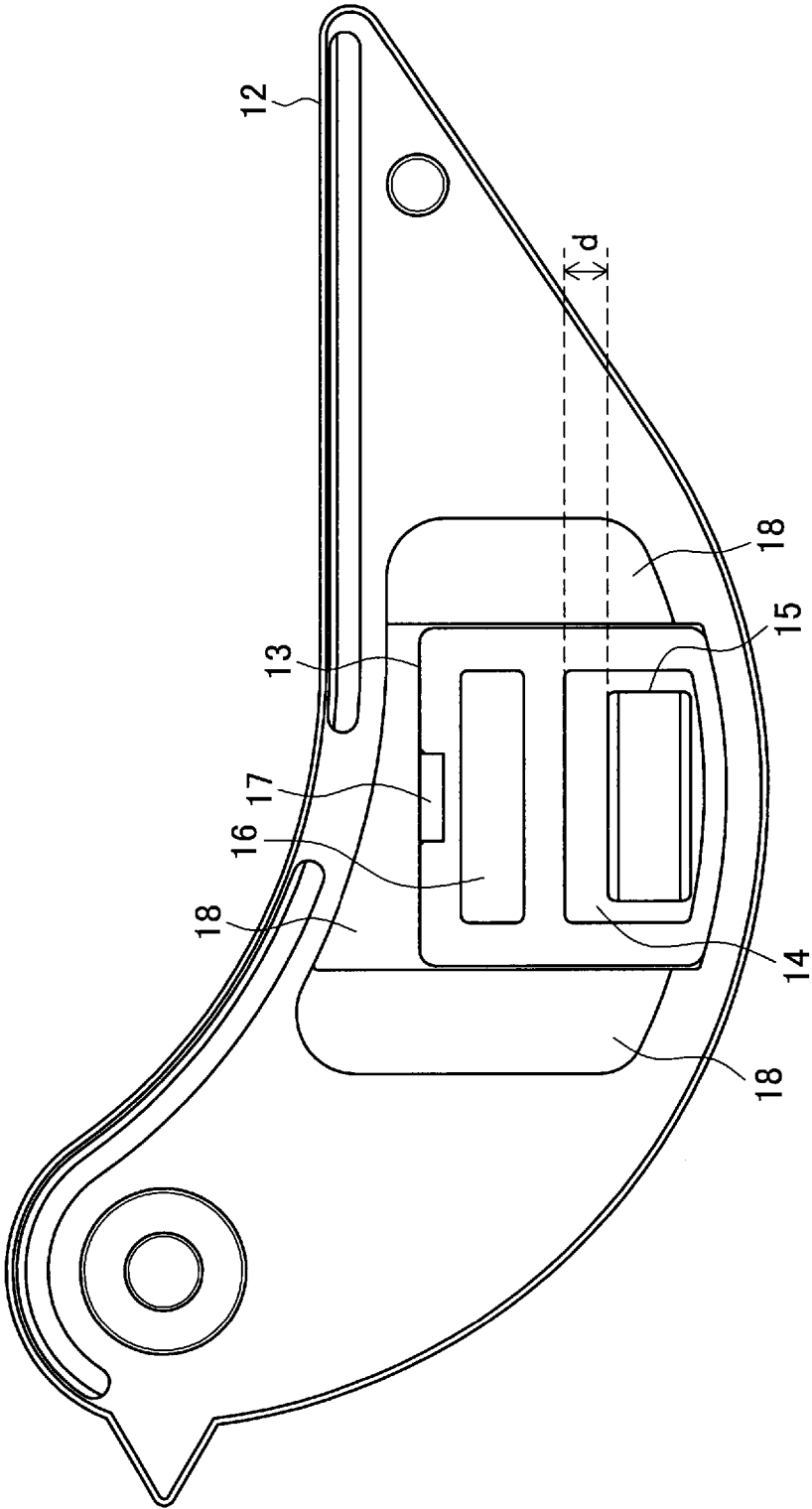
【書類名】 図面
【図 1】



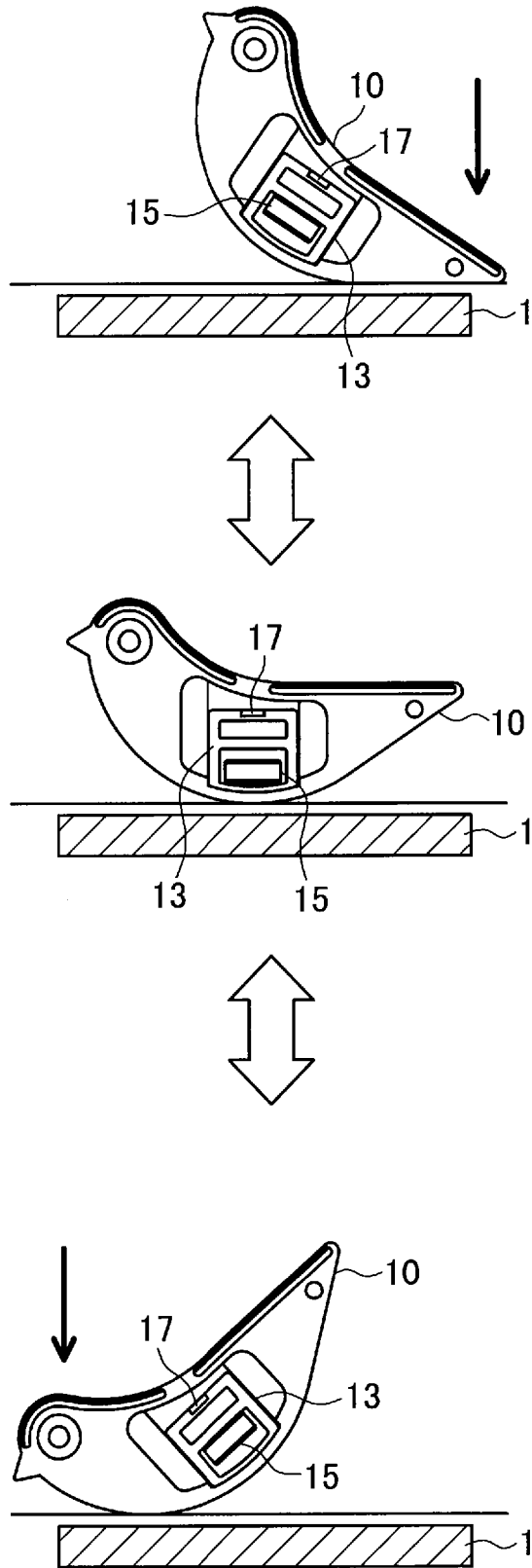
【図2】



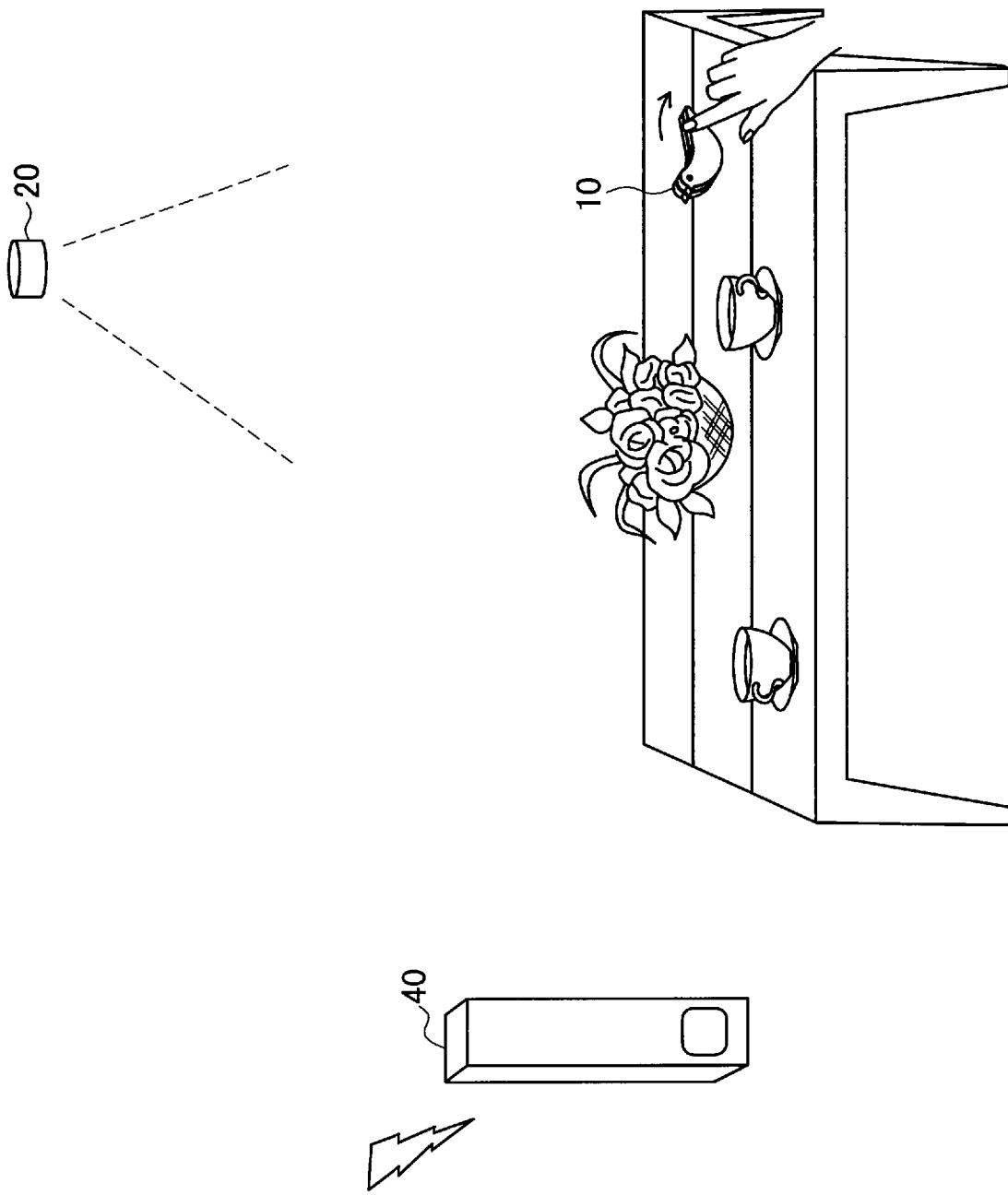
【图3】



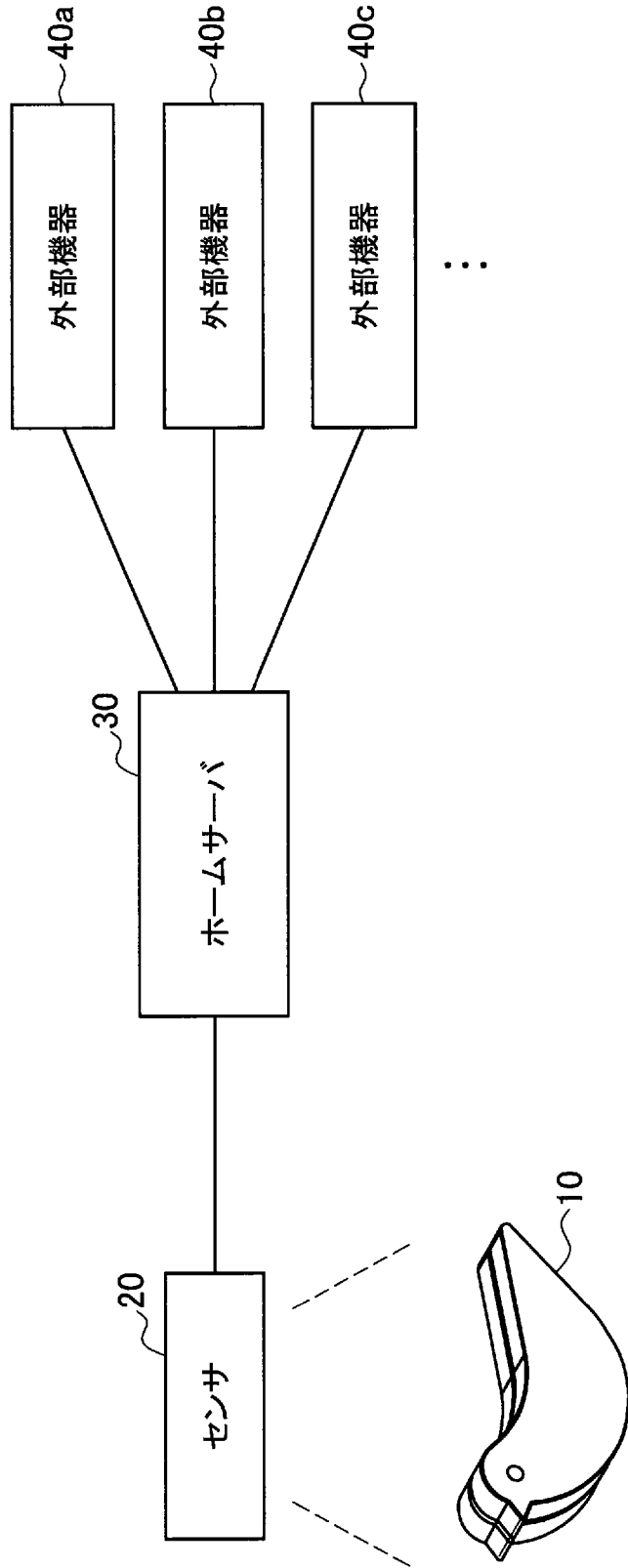
【图4】



【图5】

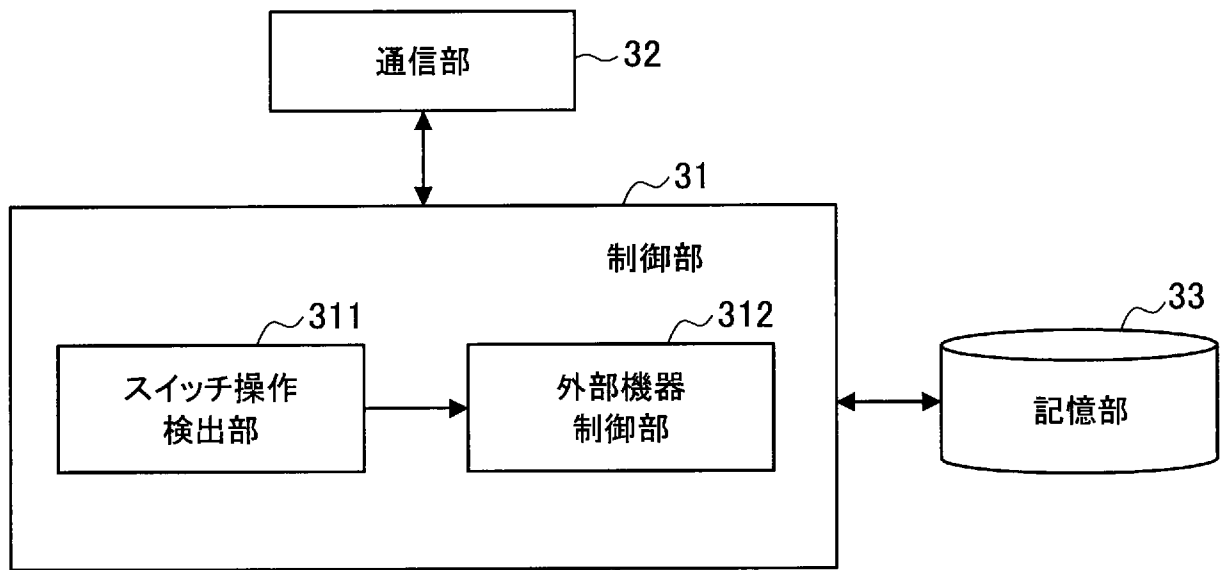


【図6】

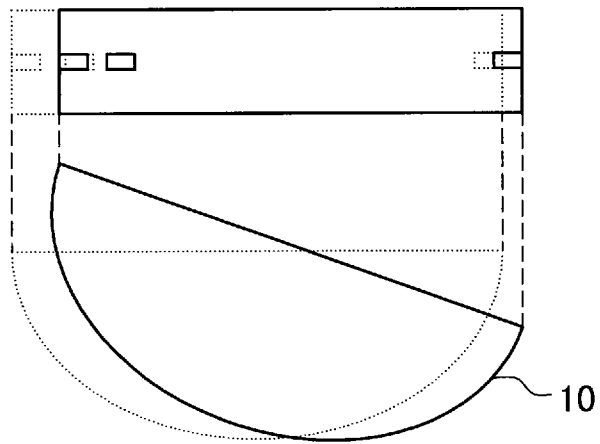
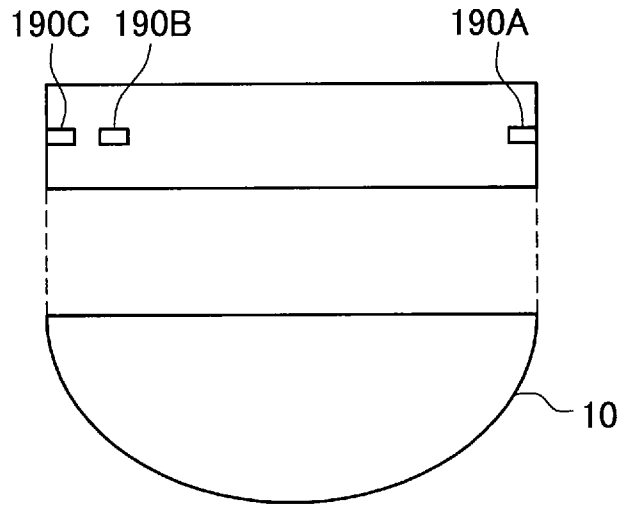


【図7】

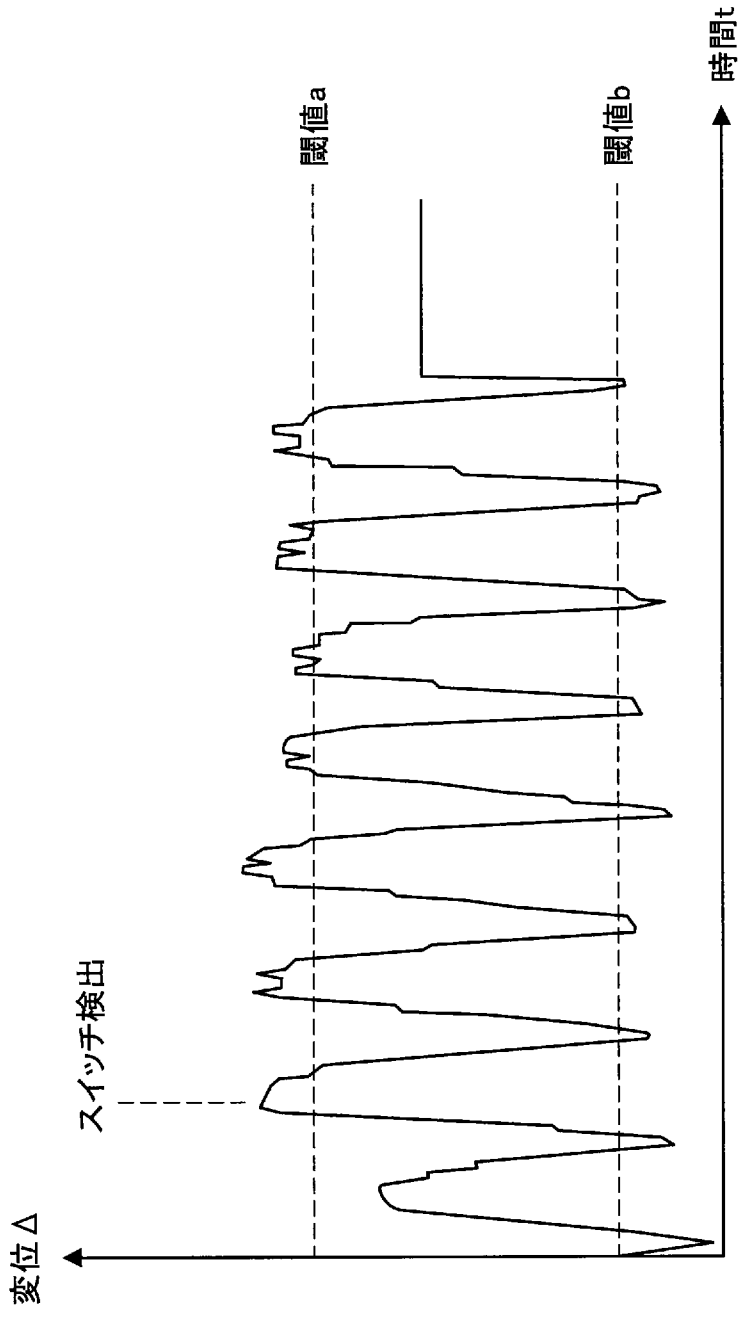
30:ホームサーバ



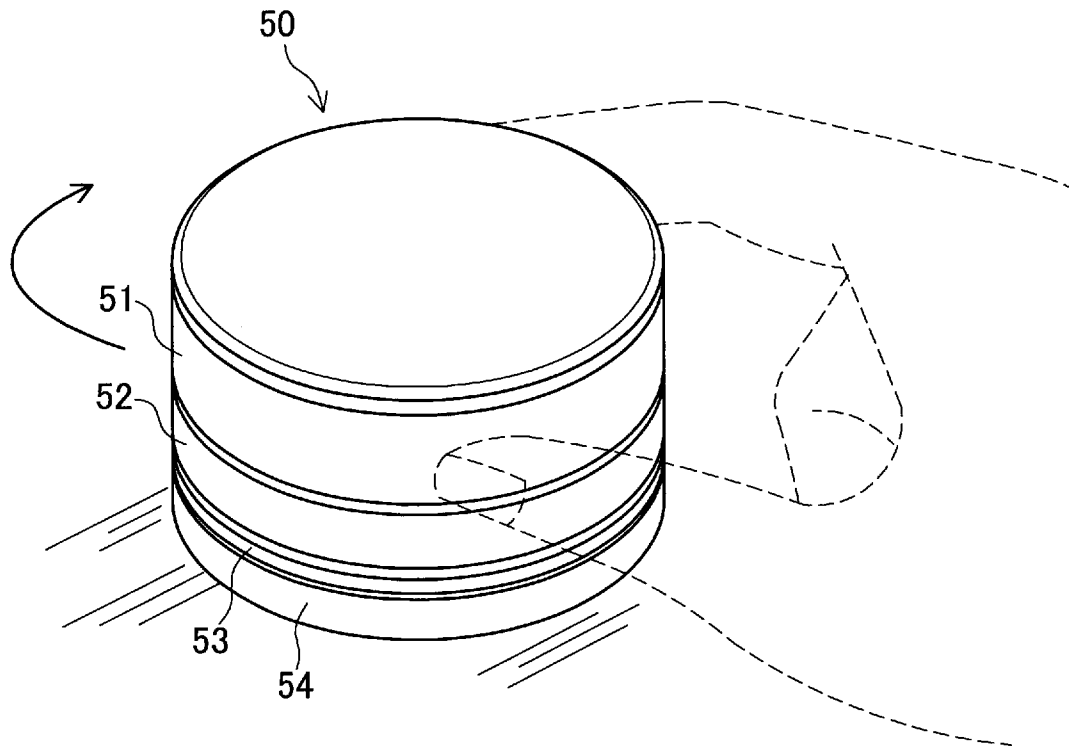
【图8】



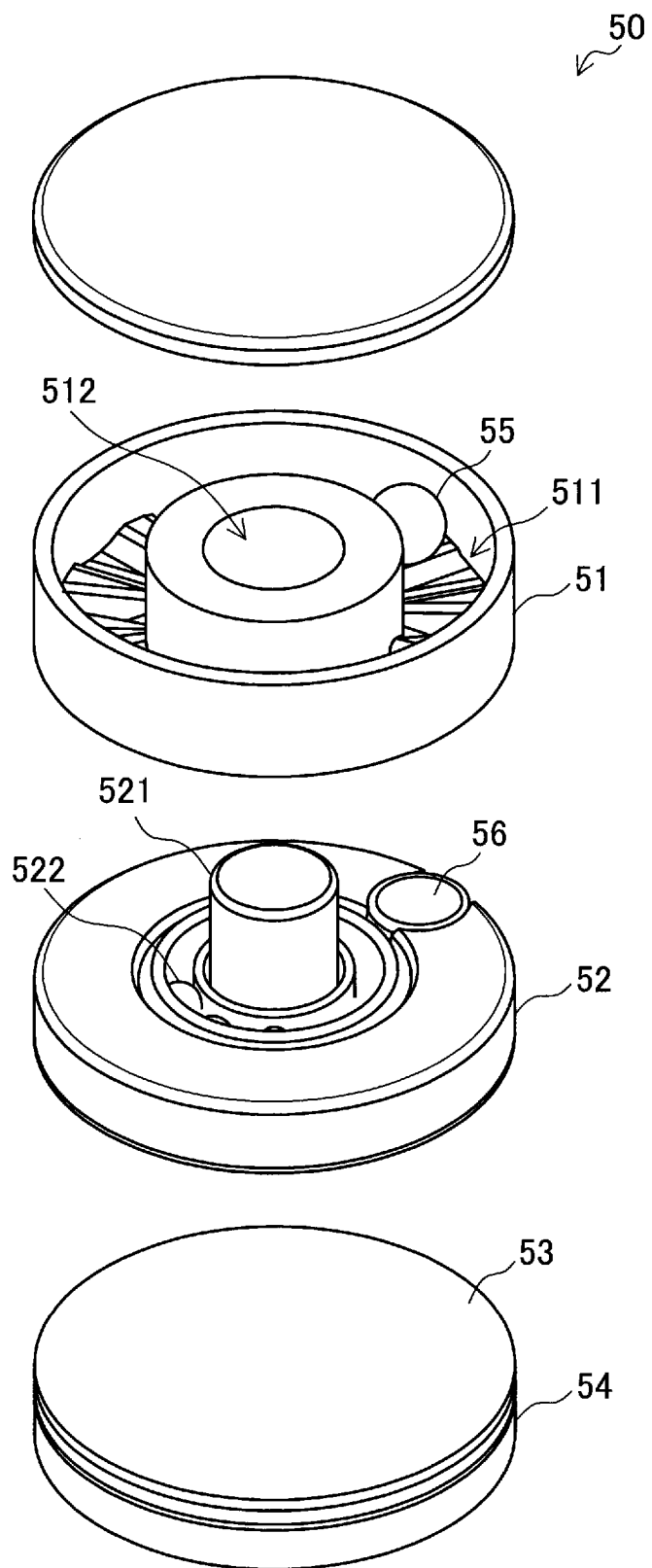
【図9】



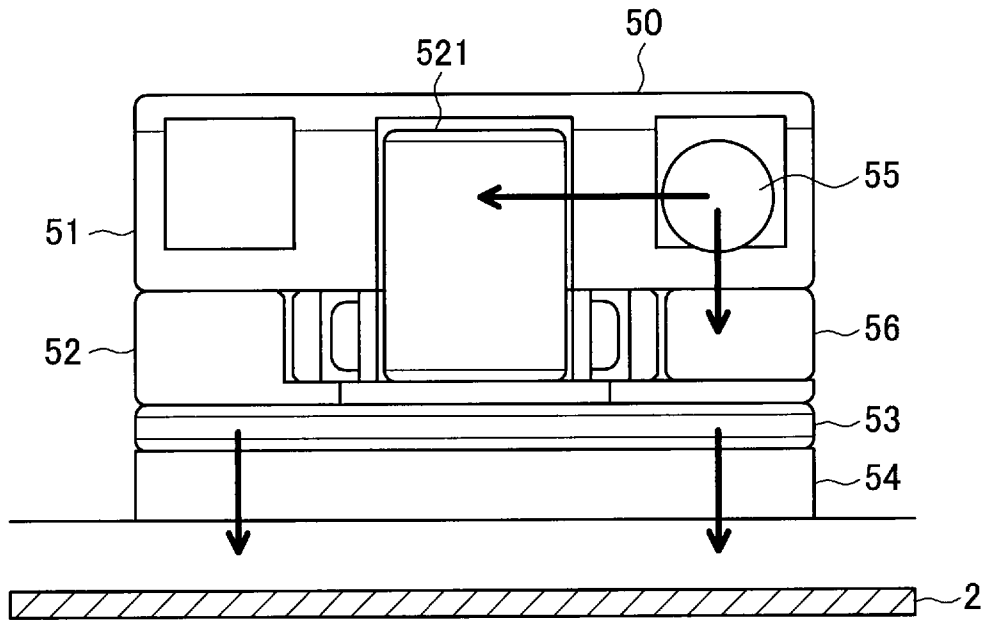
【図10】



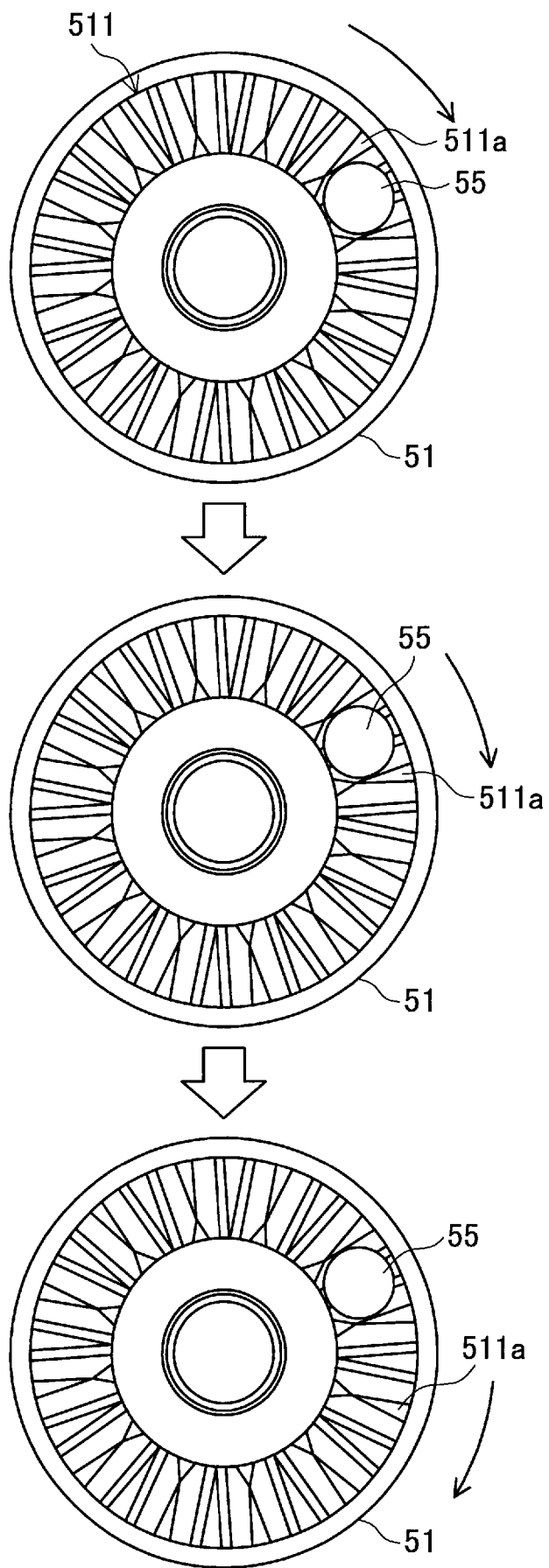
【図11】



【図12】



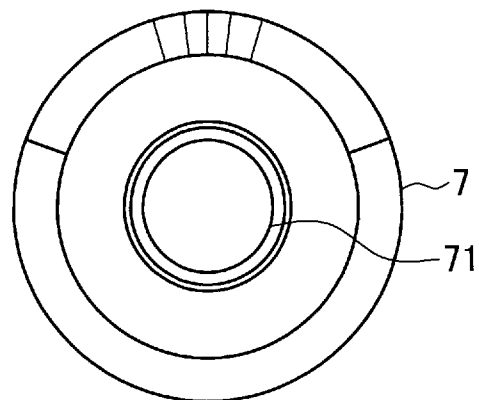
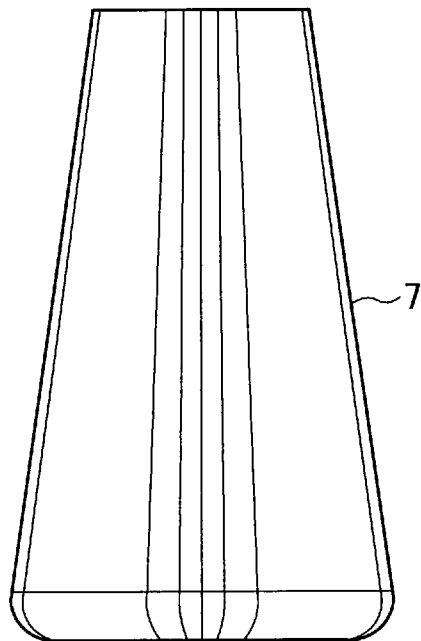
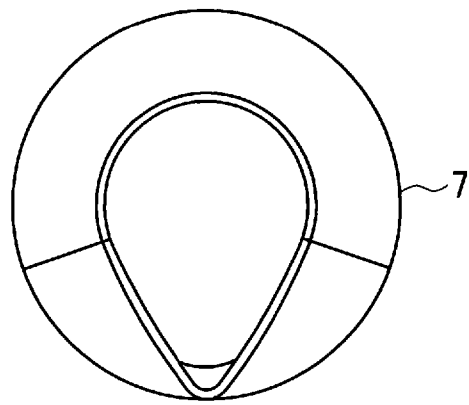
【図13】



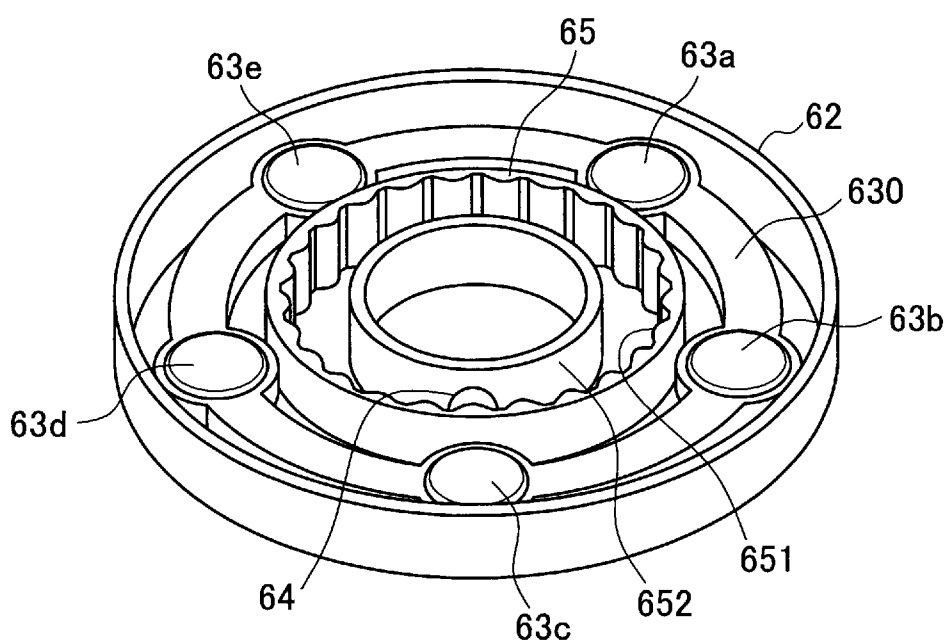
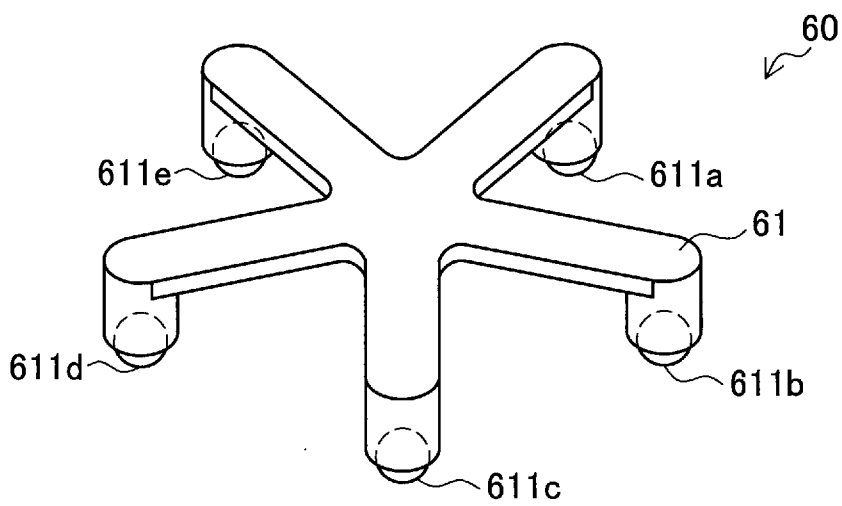
【图14】



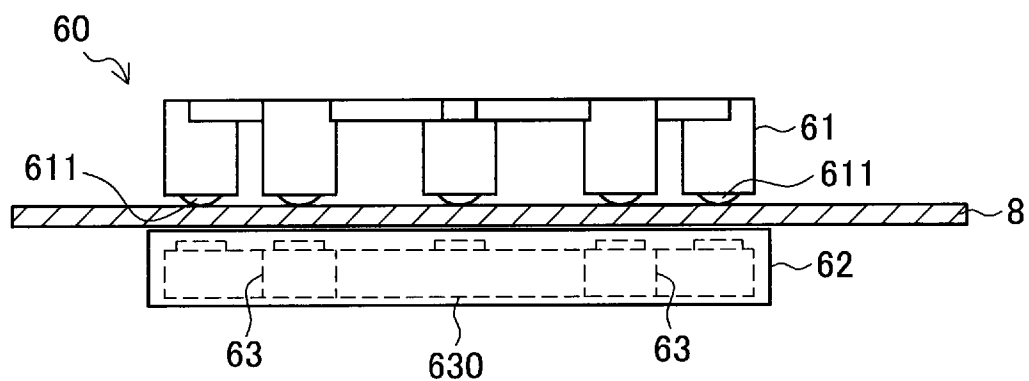
【图15】



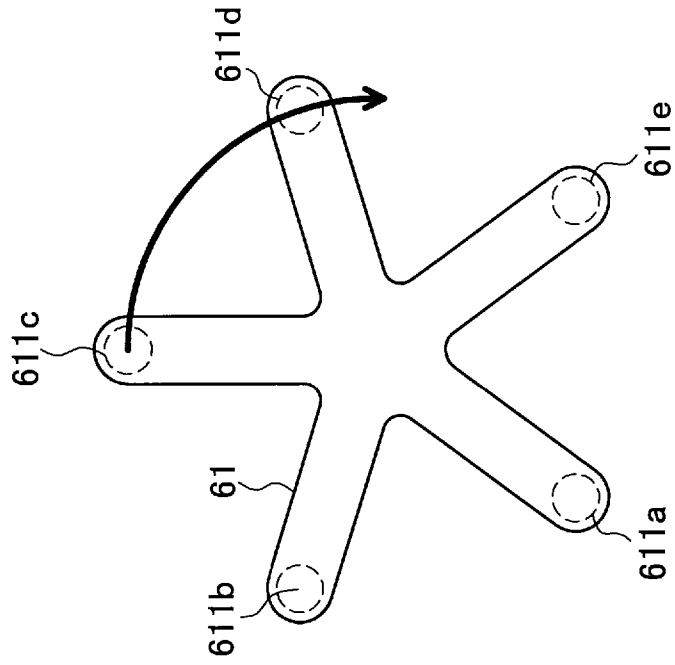
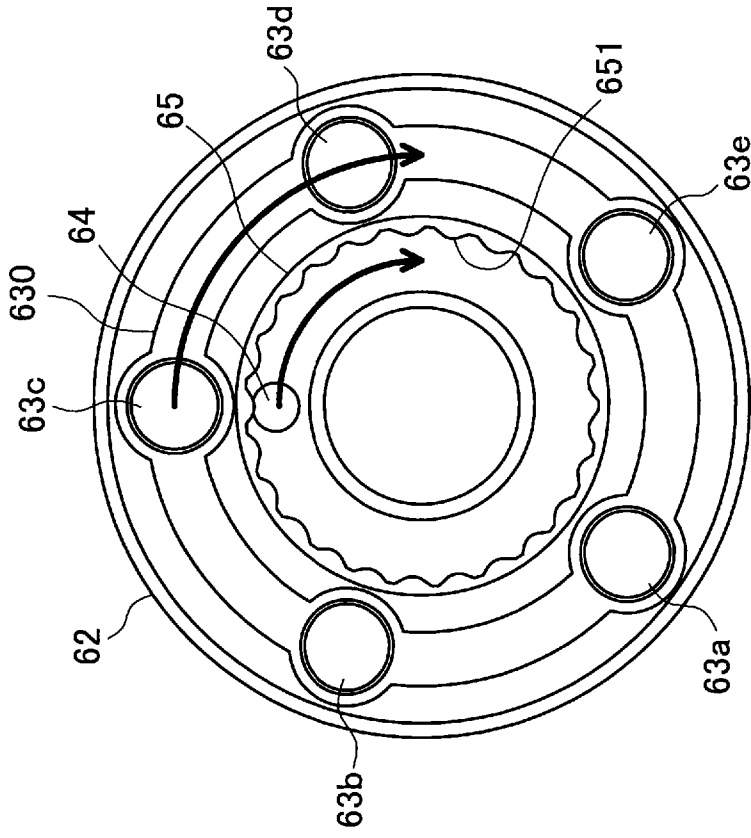
【図16】



【図17】



【图18】



出願人履歴

000002185

20070129

住所変更

東京都港区港南1丁目7番1号

ソニー株式会社