

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7198871号

(P7198871)

(45)発行日 令和5年1月4日(2023.1.4)

(24)登録日 令和4年12月21日(2022.12.21)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 H 3/48 (2006.01)

A 6 3 H 3/48

A 6 3 H 3/36 (2006.01)

A 6 3 H 3/36

Z

請求項の数 8 (全11頁)

(21)出願番号 特願2021-90525(P2021-90525)
(22)出願日 令和3年5月28日(2021.5.28)
(65)公開番号 特開2022-182793(P2022-182793
A)
(43)公開日 令和4年12月8日(2022.12.8)
審査請求日 令和4年3月16日(2022.3.16)
早期審査対象出願

(73)特許権者 000135748
株式会社バンダイ
東京都台東区駒形一丁目4番8号
(74)代理人 110003281
弁理士法人大塚国際特許事務所
(72)発明者 中元 悠太
東京都港区芝五丁目29-11 G-B
A S E 田町 株式会社BANDAI S P
I R I T S 内
審査官 前地 純一郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 模型部品、及び関節構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

模型部品であって、
前記模型部品の一部に接続可能な連結部を備え、
前記連結部は、
第1連結部材と、
前記第1連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わせられる第2連結部材とを含み、
前記第1連結部材と、前記第2連結部材とが組み合わせられると、1つの球形状の連結部が形成され、該連結部は2つの他のパーツによって挟み込まれるように保持されることにより、多方向に回動可能に連結されることを特徴とする模型部品。

10

【請求項2】

前記第1連結部材は凸部を有し、前記第2連結部材は凹部を有し、前記凸部が前記凹部へ嵌め込まれることにより、前記第1連結部材と前記第2連結部材とは個別に回動可能に組み合わせられることを特徴とする請求項1に記載の模型部品。

【請求項3】

前記第1連結部材は第1接続部を有し、前記第2連結部材は第2接続部を有し、
前記第1接続部及び前記第2接続部にはそれぞれパーツが取り付け可能であることを特徴とする請求項1又は2に記載の模型部品。

【請求項4】

前記2つの他のパーツでは、前記1つの球形状の連結部を挟み込むように保持すると第1

20

開口部と第 2 開口部とが形成され、

前記第 1 接続部は前記第 1 開口部側から露出し、前記第 2 接続部は前記第 2 開口部側から露出することを特徴とする請求項 3 に記載の模型部品。

【請求項 5】

前記第 1 連結部材は挿入溝を有する略球形状の第 1 連結部分を有し、

前記第 2 連結部材は前記挿入溝へ挿入される第 2 連結部分を有し、

前記第 1 連結部分及び前記第 2 連結部分が嵌め込まれることにより、前記 1 つの球形状の連結部が形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の模型部品。

【請求項 6】

前記第 1 連結部材は半球形状の第 1 連結部分を有し、

前記第 2 連結部材は半球形状の第 2 連結部分を有し、

前記第 1 連結部分及び前記第 2 連結部分が嵌め込まれることにより、前記 1 つの球形状の連結部が形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の模型部品。

【請求項 7】

第 3 連結部材をさらに備え、

前記第 1 連結部材、前記第 2 連結部材、及び第 3 連結部材が組み合わされると、1 つの球形状の連結部が形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の模型部品。

【請求項 8】

模型部品の一部に用いられる関節構造であって、

第 1 連結部材と、

前記第 1 連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わされる第 2 連結部材とを備え、

前記第 1 連結部材と、前記第 2 連結部材とが組み合わされると、1 つの球形状の連結部が形成され、該連結部は 2 つの他のパーツによって挟み込まれるように保持されることにより、多方向に回動可能に連結されることを特徴とする関節構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、模型部品、及び関節構造に関する。

【背景技術】

【0002】

人間や動物の動きに近い動作やポージングを実現すべく、人形玩具（模型部品）には種々の関節や可動部が含まれる。これらの機構により様々なポージングを実現することができる。また、模型部品には、上記動作を実現する本体に加えて更に武具や防具、スカートなど（以下では、これらを総称して装飾部と称する。）が装着される。これらの装飾部は本体に密着して装着されるため、本体のパーツの影響を受け可動範囲が制限されてしまう。このように、可動域が制限された中で可能な限り自在にパーツを動作させるため、パーツ間の接続において球形状の連結部を有する接続が知られている。以下では、このような接続をボールジョイントと称する。

【0003】

特許文献 1 には、肢体の動きに応じたアーマーの動きを複雑にし、該アーマーの動きに現実味を持たせるようにした模型部品が提案されている。この模型部品においては、本体に対して関節機構を介して接続された肢部に本体側と異なる側部を覆うアーマーが配置され、当該アーマーは上体との間にボールジョイントを介して回動自在に連結され、さらに肢部との間に回動可能な接続パーツを介して連結されている。これにより、肢部の動きに追従して動作するアーマーを実現している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【文献】特開 2 0 1 4 - 7 3 3 2 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

上記従来技術では、1つの連結部（ボール）に1つのパーツが回動自在に連結されるものである。したがって、当該連結部の近傍に他のパーツを回動自在に連結したい場合には、他の連結部を別途設ける必要があり、連結部を設けるための空間が必要となる。一方で、1つの連結部に対して複数のパーツを回動自在に連結することができれば、連結に必要なスペースを削減できるとともに、よりフレキシブルな動作が可能となる。しかし、上記従来技術では、1つの連結部に対して複数のパーツが回動自在に連結されることについて検討されていない。

10

【0 0 0 6】

本発明は、例えば模型部品において、1つの連結部で複数のパーツや部位を回動可能に連結する仕組みを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 7】

本発明は、例えば模型部品であって、前記模型部品の一部に接続可能な連結部を備え、前記連結部は、前記第1連結部材と、該第1連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わせられる第2連結部材とを含み、前記第1連結部材と、前記第2連結部材とが組み合わせられると、1つの球形状の連結部が形成され、該連結部は他のパーツに多方向に回動可能に連結

20

また、本発明は、例えば模型部品であって、前記模型部品の一部に接続可能な連結部を備え、前記連結部は、第1連結部材と、前記第1連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わせられる第2連結部材とを含み、前記第1連結部材と、前記第2連結部材とが組み合わせられると、1つの球形状の連結部が形成され、該連結部は2つの他のパーツによって挟み込まれるように保持されることにより、多方向に回動可能に連結されることを特徴とする。

【0 0 0 8】

また、本発明は、例えば模型部品の一部に用いられる関節構造であって、第1連結部材と、前記第1連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わせられる第2連結部材とを備え、前記第1連結部材と、前記第2連結部材とが組み合わせられると、1つの球形状の連結部が形成され、該連結部は他のパーツに多方向に回動可能に連結されることを特徴とする。

30

また、本発明は、例えば模型部品の一部に用いられる関節構造であって、第1連結部材と、前記第1連結部材と互いが個別に回動可能に組み合わせられる第2連結部材とを備え、前記第1連結部材と、前記第2連結部材とが組み合わせられると、1つの球形状の連結部が形成され、該連結部は2つの他のパーツによって挟み込まれるように保持されることにより、多方向に回動可能に連結されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0 0 0 9】

本発明によれば、模型部品において、1つの連結部で複数のパーツや部位を回動可能に連結することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0 0 1 0】

【図1】一実施形態に係る模型部品の外観正面及び外観側面の一例を示す図。

【図2】一実施形態に係る模型部品のアーマーを開状態にした様子を示す正面図。

【図3】一実施形態に係るアーマーの詳細な斜視図及び分解図。

【図4】一実施形態に係るアーマー連結部（関節構造）の詳細な斜視図及び分解図

【図5】一実施形態に係る球形状の連結部の詳細な斜視図及び分解図。

【図6】一実施形態に係るアーマー部材の回動動作を示す図。

【図7】一実施形態に係るアーマー部材の回動動作を示す図。

【図8】一実施形態に係る球形状の連結部の変形例を示す図。

50

【発明を実施するための形態】**【0011】**

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴が任意に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

【0012】**< 模型部品の外観 >**

まず、図1を参照して、本実施形態に係る模型部品100の外観構成の一例について説明する。図1(a)は模型部品100の外観正面を示し、図1(b)は模型部品100の外観側面を示す。なお、上下、左右、前後の矢印については図における模型部品の向きを示し、他の図面についても同様である。

10

【0013】

模型部品100は、本体部を構成する頭部101、胴体部102、腕部103及び脚部105と、装飾部であるアーマー104とを備える。本実施形態では模型部品の一例として人形体を例に説明するが、本発明を限定する意図はなく、本発明は人、動物、ロボット、昆虫、恐竜、武具、装飾具等、様々な模型に適用することができる。頭部101は胴体部102に連結される。本実施形態では、模型部品100を本体部と装飾部とに分けて説明するが、これは説明を容易にする目的であり本発明を限定する意図はなく、それらの少なくとも一部が一体として設けられてもよいし、必ずしも区別する必要があるものではないことに注意されたい。胴体部102には、さらに右腕103b及び左腕103aを含む腕部103が連結され、下部において右足105b及び左足105aを含む脚部105が連結される。なお、以下では、頭部101、胴体部102、及び腕部103を含む上半身を上部と称する。本実施形態によれば、アーマー104は、104a、104bに示すように左右にそれぞれ設けられ、上部の一部（例えば、背中の一部）において本体部に固定され、左右の上部を覆うように装着される。より具体的には、アーマー104a、104bは、模型部品100の胴体部102の前後と、腕部103a、103bとを覆うように装着される。本実施形態では、後述する関節構造を装飾部の一部に用いる例で説明するが、本発明を限定する意図はなく、模型部品の一部に用いられるものであればよい。例えば、後述する関節構造は、装飾部と本体部との連結部に用いられてもよいし、本体部内部や装飾部内部で用いられてもよく、複数のパーツや部位をフレキシブルに可動させるものである。

20

30

【0014】**< アーマーの構成 >**

次に、図2を参照して、本実施形態に係る模型部品100のアーマー104の構成例について説明する。図2は左右のアーマー104a、104bの一部をそれぞれ開状態に移動させた状態を示す。

【0015】

アーマー104a、104bは、図1に示すように、閉状態において胴体部102の前後と、腕部103a、103bの側面を覆うように装着される。一方、図2に示すように、アーマー104a、104bは、それぞれ一部のパーツを回動させることによって、覆っていた上部が露出するように開状態へ変位させることができる。これらは左右のアーマー104a、104bのそれぞれで個別に回動させることができる。例えば、アーマー104a、104bのうち一方のみを開状態に変位させることも可能である。

40

【0016】**< アーマーの詳細構成 >**

次に、図3を参照して、本実施形態に係るアーマー104の詳細構成について説明する。図3は模型部品100の上部左側に装着されるアーマー104aの(a)斜視図、及び(b)分解斜視図を示す。なお、アーマー104bはアーマー104aと左右対称の構

50

成であるため、説明を省略する。

【0017】

アーマー１０４aは、アーマー連結部２０１、アーマー部材２０２、２０３、２０４、及び本体連結部２０５を含んで構成される。アーマー連結部２０１には、図３（b）の点線で示すように、アーマー部材２０２、２０３、２０４が回動可能に連結されるとともに、本体連結部２０５も連結される。各アーマー部材２０２、２０３、２０４にはそれぞれ円筒形状の軸部材が設けられ、当該軸部材がアーマー連結部２０１に設けられた各把持部（接続部）によって回動可能に把持（接続）される。したがって、各アーマー部材２０２、２０３、２０４は、各軸部材を軸に上下方向に回動可能である。また、アーマー連結部２０１は、後述するようにアーマー部材２０２、２０３、２０４の関節構造を有するものである。本実施形態では、関節構造でアーマー連結部２０１に対して複数のパーツであるアーマー部材２０２、２０３、２０４が接続されるものとして説明するが、アーマー部材２０２、２０３、２０４は、アーマー連結部２０１と一体化して設けられてもよい。

10

【0018】

<アーマー連結部の関節構造>

次に、図４を参照して、本実施形態に係るアーマー連結部２０１の詳細な関節構造（回動機構）について説明する。図４はアーマー連結部２０１の（a）斜視図、（b）、（c）分解斜視図を示す。

【0019】

アーマー連結部２０１は、連結部材３０１～３０４を含んで構成される。連結部材３０１は、円筒形状の接続部を有し、当該接続部は、図３（b）に示すように、本体連結部２０５へ回動可能に接続される。この接続部の回動により、図２に示すように、アーマー１０４aを開状態へと変位させることができる。連結部材３０４は把持部を有し、腕部１０３aを覆うアーマー部材２０４が回動可能に連結される。連結部材３０２、３０３のそれぞれの把持部には、アーマー部材２０２、２０３が回動可能に連結される。ここではアーマー部材と連結部材との接続部として、把持部を一例に説明するが、本発明を限定する意図はなく他の接続態様を用いてもよい。例えば、嵌合接続や、ボールジョイント（球形状の連結部）などが用いられてもよい。

20

【0020】

図４（b）及び図４（c）に示すように、連結部材３０２及び連結部材３０３によって、球形状（ボール形状）の連結部３０６が構成される。連結部材３０２、３０３によって形成される球形状の連結部は、連結部材３０１、３０４によって挟み込みこまれ、図４（a）の矢印方向を含む多方向に回動可能に連結される。ここで、多方向とは上下方向や水平方向などを含む任意の全方向を含むものである。つまり、アーマー連結部２０１に連結されるパーツは、他のパーツとの空間制限の範囲内で全方向へ回動可能に取り付けられる。このような構成をボールジョイントと称する。このように、連結部材３０２、３０３は、１つの球形状の連結部を介して連動して多方向に回動することができる。さらに、詳細については後述するが、２つの部材によって球形状の連結部が形成されており、それぞれの部材が個別に回動可能に接続されるため、よりフレキシブルな動作を実現することができる。また、上述したように、連結部材３０２、３０３はそれぞれ、アーマー部材２０３、２０２と一体化して設けられてもよい。

30

40

【0021】

<球形状の連結部の構成>

図５を参照して、本実施形態に係る球形状の連結部（ボールジョイント）３０６の詳細構成について説明する。図５は球形状の連結部を形成する連結部材３０２、３０３の（a）側面図、（b）斜視図、（c）平面図を示す。

【0022】

連結部材３０２、３０３はそれぞれ、連結部分４０１、４０２、把持部４０３、４０４を含んで構成される。本実施形態に係る連結部分４０１、４０２は、図５（a）に示すように、一方の連結部分４０１が、挿入溝を有する略球形状の連結部分４０２に対して差し

50

込まれることにより、球形状の連結部を形成する。連結部分 4 0 1 には凹部 4 1 1、4 1 2 が設けられる。一方、連結部分 4 0 2 には凸部 4 2 1、4 2 2 が設けられる。図 5 (b) に示す矢印の方向へ、凸部 4 2 1 が凹部 4 1 1 に回動可能に嵌め込まれ、凸部 4 2 2 が凹部 4 1 2 に回動可能に嵌め込まれることによって球形状の連結部 3 0 6 が形成される。

【 0 0 2 3 】

図 5 (c) は連結部材 3 0 2、3 0 3 を接続した状態の平面図を示す。図 5 (c) では連結部材 3 0 3 が連結部材 3 0 2 に対して回動する様子を点線で示す。このように、連結部材 3 0 3 は連結部材 3 0 2 に対して回動可能に接続される。なお、ここでは説明を容易にするため、連結部材 3 0 3 が回動する様子を示しているが、連結部材 3 0 2 も連結部材 3 0 3 に対して同様に回動可能に接続されている。

10

【 0 0 2 4 】

このように、本実施形態に係るボールジョイントでは、2つの部材が互いに回動可能に接続されることによって球形状の連結部を形成している。したがって、連結部材 3 0 2、3 0 3 の把持部 4 0 3、4 0 4 に接続されるアーマー部材 2 0 2、2 0 3 は、ボールジョイントによって連動して多方向に回動可能であるとともに、連結部材 3 0 2 自体が互いに回動可能に接続されるため、個別に回動することが可能であり、よりフレキシブルな動作を実現することができる。

【 0 0 2 5 】

< 連結部材によるアーマー部材の回動動作 >

図 6 を参照して、本実施形態に係る連結部材 3 0 2、3 0 3 を介したアーマー部材の回動動作について説明する。図 6 は連結部材 3 0 2、3 0 3 のそれぞれにアーマー部材 2 0 2、2 0 3 を接続した際の (a) ~ (c) 平面図を示す。

20

【 0 0 2 6 】

図 6 では、連結部材 3 0 2、3 0 3 のそれぞれの把持部 4 0 3、4 0 4 にアーマー部材 2 0 2、2 0 3 を接続し、連結部材 3 0 2、3 0 3 を回動させる様子を示す。それぞれの連結部材 3 0 2、3 0 3 は球形状の連結部を中心に、図 6 (a) の点線矢印で示すように個別に回動可能である。

【 0 0 2 7 】

例えば、図 6 (b) に示すように、アーマー部材 2 0 2 のみを回動させることができる。ここでは、アーマー部材 2 0 2 を反時計回りに回動させた様子を示す。一方で、図 6 (c) に示すように、アーマー部材 2 0 3 はアーマー部材 2 0 2 とは異なる方向である反時計回りに回動させることができる。このように、アーマー部材 2 0 2、2 0 3 は、連結部材 3 0 2、3 0 3 を介して、それぞれ個別に回動させることができる。

30

【 0 0 2 8 】

< 把持部によるアーマー部材の回動動作 >

図 7 を参照して、把持部 4 0 3、4 0 4 を介したアーマー部材の回動動作について説明する。図 7 は連結部材 3 0 2、3 0 3 のそれぞれにアーマー部材 2 0 2、2 0 3 を接続した側面図を示す。

【 0 0 2 9 】

図 7 に示すように、アーマー部材 2 0 2、2 0 3 のそれぞれは、円筒形状の軸部材 7 0 1、7 0 2 を備え、当該軸部材が連結部材 3 0 2、3 0 3 の把持部 4 0 3、4 0 4 に回動可能に嵌め込まれる。したがって、アーマー部材 2 0 2、2 0 3 は、当該把持部 4 0 3、4 0 4 に嵌め込まれた軸部材 7 0 1、7 0 2 を軸に模型部品 1 0 0 の上下方向に回動することができる。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 (a)、図 6 及び図 7 を用いて説明したように、本実施形態に係るアーマー部材 2 0 2、2 0 3 は、ボールジョイントを介した回動動作と、連結部材を介した回動動作と、把持部を介した回動動作とを行うことができる。これにより、よりフレキシブルな動作を行うことができ、多彩なポージングを実現することができる。特に、球形状の連結部 (ボールジョイント) を複数の部材によって形成することにより、各部材に接続されたパーツ

50

を個別に回転させることができ、より多彩な動作を実現している。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、本実施形態に係る模型部品は、模型部品の一部に接続可能な連結部を備える。また、連結部は、第 1 連結部材と、該第 1 連結部材と互いが個別に回転可能に組み合わされる第 2 連結部材とを含む。第 1 連結部材と第 2 連結部材とが組み合わされると、1 つの球形状の連結部が形成され、該連結部は他のパーツに多方向に回転可能に連結される。これにより、本実施形態によれば、1 つの連結部で複数のパーツを回転可能に連結することができるとともに、よりフレキシブルな動作や多彩な動作を実現することができる。

【 0 0 3 2 】

< 変形例 >

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形・変更が可能である。上記実施形態では、球形状の連結部を 2 つの部材で形成する構成について説明した。特に、上記実施形態では、一方のパーツが略球形状に形成され、他方のパーツを回転可能に差し込むことにより球形状の連結部を形成する例について説明した。しかし、本発明を限定する意図はなく、例えば、図 8 (a) に示すように、互いの連結部分 8 0 1、8 0 2 が半球形状で形成され、回転可能に組み合わされることにより、球形状の連結部を形成するようにしてもよい。この場合、連結部分 8 0 1 に設けられた凹部 8 1 1 に対して、連結部分 8 0 2 に設けられた凸部 8 2 1 が嵌め込まれて球形状の連結部が形成される。

【 0 0 3 3 】

また、上記実施形態では、2 つの部材から球形状の連結部を形成する例について説明したが、3 以上の部材から球形状の連結部を形成するようにしてもよい。例えば 3 つの連結部材 8 2 1、8 2 2、8 2 3 から構成される様子を図 8 (b) に示す。連結部材 8 2 1 は連結部材 3 0 2 と同様の構成である。一方、連結部材 8 2 2、8 2 3 は上下の半球形状の連結部分 8 2 5、8 2 6 を有する 2 つのパーツに分割し、連結部分 8 2 4 と組み合わせて球形状の連結部を形成するようにしてもよい。各パーツには把持部が設けられ、それぞれの把持部によってパーツを把持して連結するようにしてもよい。また、各パーツの把持部は、他のパーツを接続可能な球状等の接続部であっても良い。

【 0 0 3 4 】

また、模型部品の形状は、特に限定されるものではなく、人、動物、ロボット、昆虫、恐竜等、様々な形状を含むものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

1 0 0 : 模型部品、1 0 1 : 頭部、1 0 2 : 胴体、1 0 3 a、1 0 3 b : 腕部、1 0 4 a、1 0 4 b : アーマー、1 0 5 a、1 0 5 b : 脚部、2 0 1 : アーマー連結部、2 0 2、2 0 3、2 0 4 : アーマー部材、2 0 5 : 本体連結部、3 0 1 ~ 3 0 4 : 連結部材

10

20

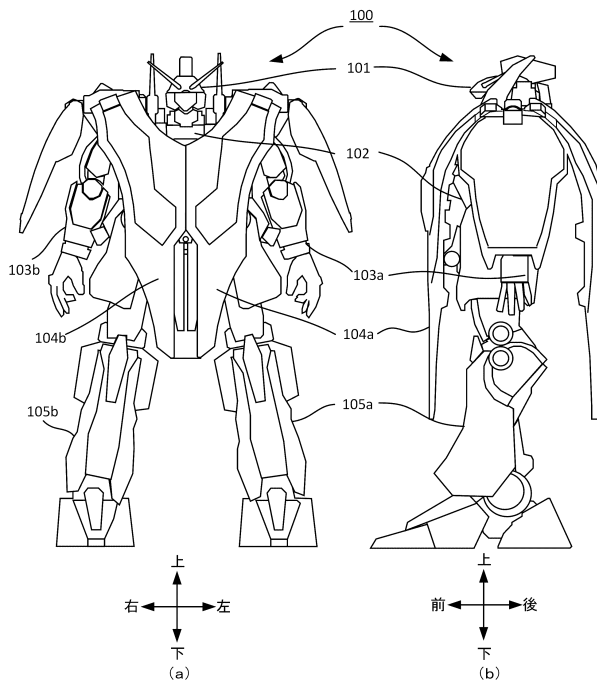
30

40

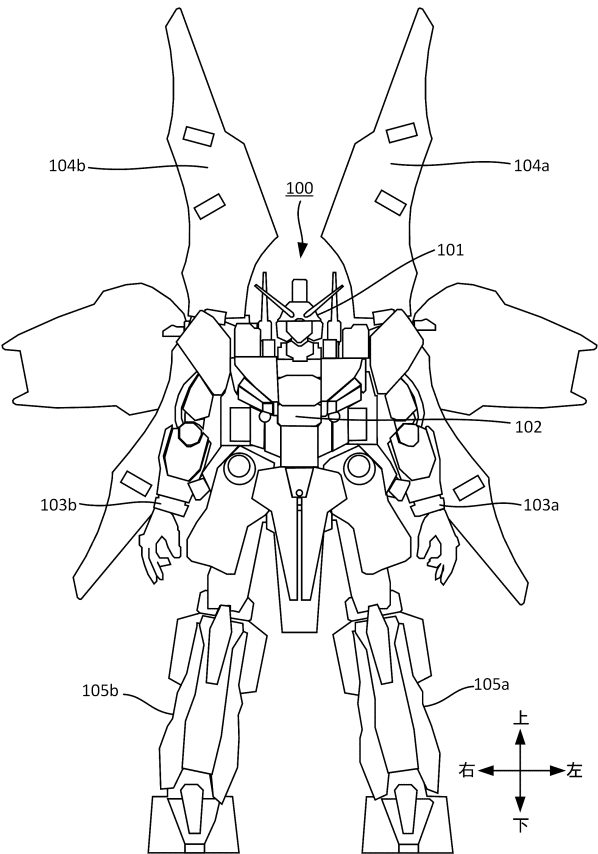
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

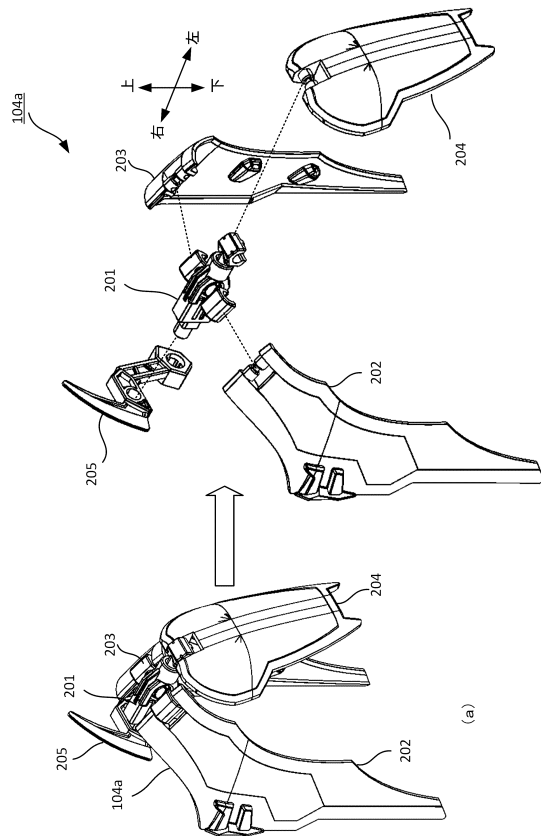
20

30

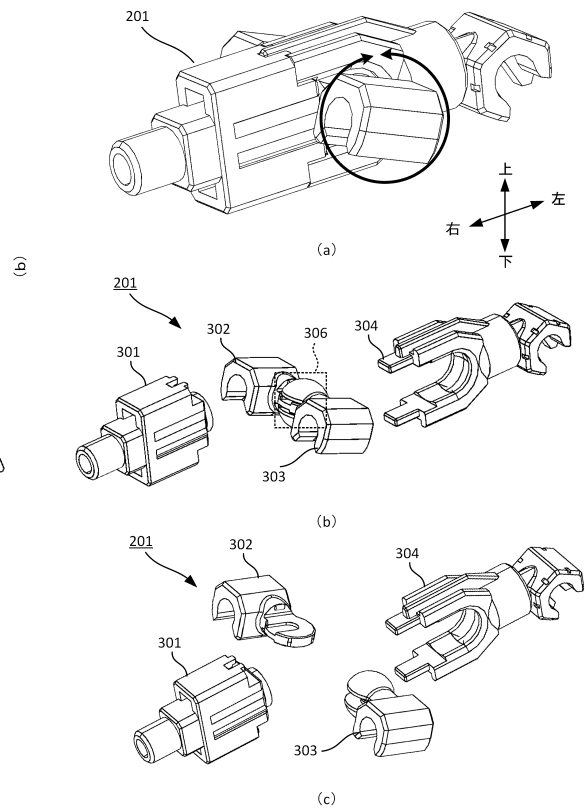
40

50

【図 3】



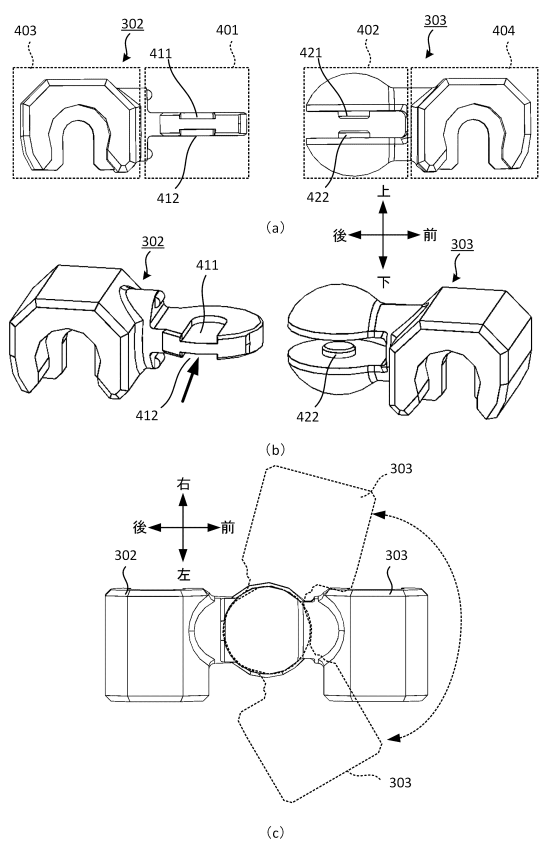
【図 4】



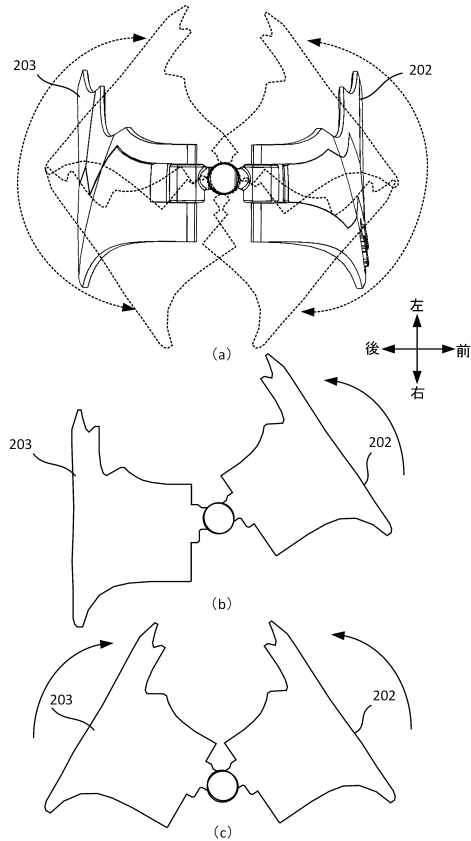
10

20

【図 5】



【図 6】

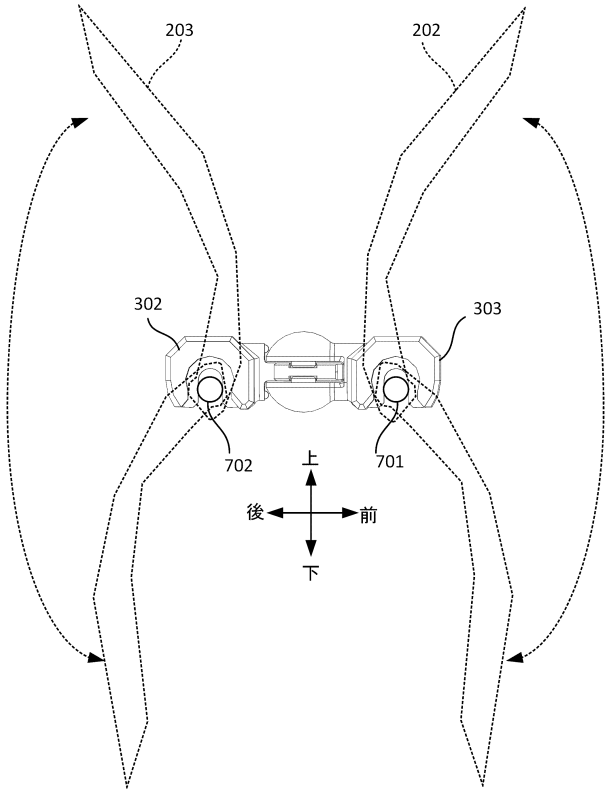


30

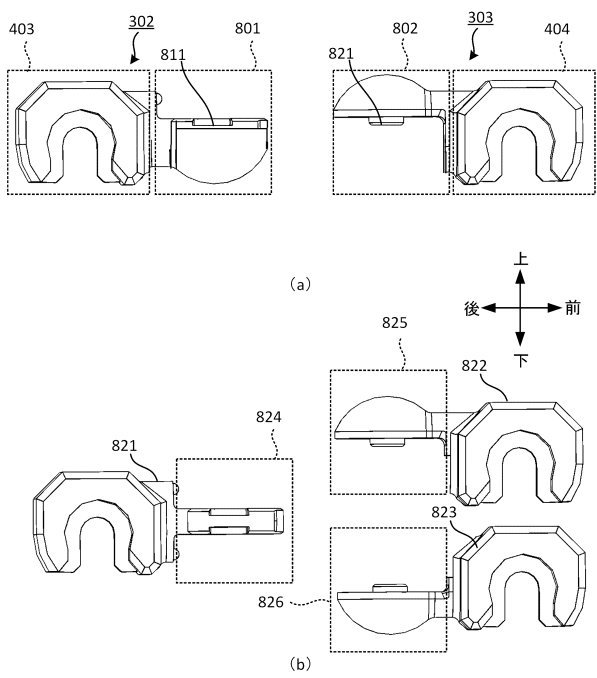
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 7 - 1 0 9 0 4 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 7 - 1 1 3 1 3 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 0 5 2 4 2 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 3 4 6 2 8 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 6 - 0 8 7 4 0 9 (J P , A)
 登録実用新案第 3 1 8 4 2 3 4 (J P , U)
 登録実用新案第 3 1 7 1 9 3 1 (J P , U)
 登録実用新案第 3 1 3 6 8 4 0 (J P , U)
 国際公開第 2 0 1 2 / 0 1 5 2 9 0 (WO , A 2)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 6 3 H 1 / 0 0 - 3 7 / 0 0