(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7360566号
(P7360566)

(45)発行日　令和5年10月12日(2023.10.12)

(24)登録日　令和5年10月3日(2023.10.3)

(51)国際特許分類		FI		
Ａ６３Ｈ	*3/46 (2006.01)*	Ａ６３Ｈ	3/46	B
Ａ６３Ｈ	*3/36 (2006.01)*	Ａ６３Ｈ	3/36	D
		Ａ６３Ｈ	3/36	G

請求項の数　8　（全13頁）

(21)出願番号　特願2023-77350(P2023-77350)
(22)出願日　令和5年5月9日(2023.5.9)
審査請求日　令和5年5月9日(2023.5.9)
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　山上 篤史
東京都港区芝五丁目２９－１１ Ｇ－Ｂ
ＡＳＥ田町 株式会社ＢＡＮＤＡＩ ＳＰ
ＩＲＩＴＳ内
(72)発明者　上原 瑠哉
東京都港区芝五丁目２９－１１ Ｇ－Ｂ
ＡＳＥ田町 株式会社ＢＡＮＤＡＩ ＳＰ
ＩＲＩＴＳ内
審査官　岸 智史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　模型玩具、及び可動構造体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

模型玩具であって、

球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、

前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、

前記第２連結部に回動可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツと

を備え、

前記第１連結部と前記第１接続部によって前記模型玩具の第１可動機構が形成され、

前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記模型玩具の第２可動機構が形成され、

前記第１パーツは他端に形成された第３連結部をさらに有し、

前記第３連結部は第４パーツと接続されて第３可動機構を形成することを特徴とする模型玩具。

【請求項２】

前記第３パーツは、それぞれが前記第２接続部を有する２つの第３パーツであり、

前記第２可動機構は、一方の前記第３パーツの第２接続部が前記第２連結部に回動可能に接続され、さらに、他方の前記第３パーツの第２接続部が該第２連結部に回動可能に接続されることにより形成されることを特徴とする請求項１に記載の模型玩具。

【請求項３】

前記第１可動機構は、前記模型玩具の服飾の一部を形成する前記第２パーツの可動軸として機能し、
前記第２可動機構は、前記模型玩具の股関節の可動軸として機能し、
前記第３可動機構は、前記模型玩具の腰関節の可動軸として機能することを特徴とする請求項１に記載の模型玩具。
【請求項４】
２つの前記第３パーツの他端には、前記模型玩具の脚部がそれぞれ接続されることを特徴とする請求項２に記載の模型玩具。
【請求項５】
２つの前記第３パーツの他端はそれぞれ円筒部を有し、
各円筒部が前記脚部の内部に設けられた球形状の接続部へ挿入され、各脚部が前記第３パーツに対して回動可能に接続されることを特徴とする請求項４に記載の模型玩具。
【請求項６】
前記第２パーツは、前記第１パーツに連結された際に、前記第１パーツ及び前記第３パーツを覆うように形成され、かつ、前記第３パーツの前記第２接続部に対して前記脚部を接続するための開口部が形成されており、
前記脚部は、前記第１可動機構及び前記第２可動機構によって前記開口部の開口領域の範囲内で多方向に回動可能であることを特徴とする請求項４又は５に記載の模型玩具。
【請求項７】
前記第２可動機構による前記脚部の回動に追従して、前記第１可動機構によって前記第２パーツが回動可能であることを特徴とする請求項６に記載の模型玩具。
【請求項８】
可動構造体であって、
球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、
前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、
前記第２連結部に回動可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツと
を備え、
前記第１連結部と前記第１接続部によって前記可動構造体の第１可動機構が形成され、
前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記可動構造体の第２可動機構が形成され、
前記第１パーツは他端に形成された第３連結部をさらに有し、
前記第３連結部は第４パーツと接続されて第３可動機構を形成することを特徴とする可動構造体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、模型玩具、及び可動構造体に関する。
【背景技術】
【０００２】
人形型玩具（模型玩具）においては、自然な動作や多彩なポージングを実現することが求められている。したがって、人間や動物に近い動作やポージングを実現すべく、人形型玩具には種々の関節や可動部が含まれるものである。特許文献１には、現実の動物と同様なリアルな動きを可能とした関節構造を有している四足動物人形が提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１０－１７２６４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【０００４】
上記従来技術では、多彩な動作を実現するために種々の関節が含まれ、各関節は複数のパーツから構成されている。しかし、小型の人形型玩具においては、その空間的な制限からできる限り少ない数のパーツで多彩な動作を行うことが求められる。
【０００５】
本発明は、自然な印象で動作を行う可動機構を実現する新規な仕組みを提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、例えば、模型玩具であって、球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、前記第２連結部に回転可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツとを備え、前記第１連結部と前記第１接続部によって前記模型玩具の第１可動機構が形成され、前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記模型玩具の第２可動機構が形成されることを特徴とする。
また、本発明は、例えば、模型玩具であって、球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、前記第２連結部に回動可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツとを備え、前記第１連結部と前記第１接続部によって前記模型玩具の第１可動機構が形成され、前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記模型玩具の第２可動機構が形成され、前記第１パーツは他端に形成された第３連結部をさらに有し、前記第３連結部は第４パーツと接続されて第３可動機構を形成することを特徴とする。
【０００７】
また、本発明は、例えば、可動構造体であって、球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、前記第２連結部に回転可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツとを備え、前記第１連結部と前記第１接続部によって前記可動構造体の第１可動機構が形成され、前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記可動構造体の第２可動機構が形成されることを特徴とする。
また、本発明は、例えば、可動構造体であって、球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、前記第２連結部に回動可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツとを備え、前記第１連結部と前記第１接続部によって前記可動構造体の第１可動機構が形成され、前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記可動構造体の第２可動機構が形成され、前記第１パーツは他端に形成された第３連結部をさらに有し、前記第３連結部は第４パーツと接続されて第３可動機構を形成することを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、自然な印象で動作を行う可動機構を実現する新規な仕組みを提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１Ａ】一実施形態に係る人形型玩具の外観正面の一例を示す図。
【図１Ｂ】一実施形態に係る人形型玩具の外観側面の一例を示す図。
【図２】一実施形態に係る人形型玩具の（ａ）胴体部の分解斜視図、及び（ｂ）腰部の分解斜視図。
【図３】一実施形態に係る人形型玩具の第２可動機構の組立図。

【図４】一実施形態に係る人形型玩具の第１可動機構の（ａ）分解図、及び（ｂ）平面図、（ｃ）側面図。
【図５】一実施形態に係る人形型玩具の脚部の分解斜視図。
【図６】一実施形態に係る人形型玩具の胴体の断面図。
【図７】一実施形態に係る人形型玩具の下体部の動作を示す断面図。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
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うち二つ以上の特徴が任意に組み合わされてもよい。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。
【００１１】
＜人形型玩具の外観＞
まず、図１Ａ及び図１Ｂを参照して、本実施形態に係る人形型玩具１００の外観構成の一例について説明する。図１Ａは人形型玩具１００の外観正面を示す。図１Ｂは人形型玩具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人形型玩具の向きを示し、他の図面についても同様である。
【００１２】
人形型玩具（人形体）１００は、頭部１０１、胸部１０２、腕部１０３ａ、１０３ｂ、腹部１０４、腰部１０５、及び脚部１０７ａ、１０７ｂを備える。人形型玩具１００は、可動フィギアなどの可動式の人形型玩具であり、各パーツは他の部材との関係で生じる制限領域の範囲内で可動させることができる。頭部１０１は胸部１０２に球形状の連結部材によって連結される（以下では、ボールジョイントとも称する。）。胸部１０２には、さらに右腕部１０３ａ及び左腕部１０３ｂを含む腕部１０３が球形状の連結部材で連結され、下部において腹部１０４が連結される。胸部の詳細な構成については後述する。腹部１０４には腰部１０５が連結される。腰部１０５には右脚部１０７ａ及び左脚部１０７ｂを含む脚部１０７が連結され、スカート等の服飾部で覆われる。
【００１３】
なお、以下では、頭部１０１、胸部１０２、及び腕部１０３を含む上半身を上体部と称する。また、腰部１０５、脚部１０７ａ、１０７ｂを含む下半身を下体部と称する。上体部及び下体部は腹部１０４を介して連結される。また、胸部１０２、腹部１０４、及び腰部１０５をまとめて胴体部とも称する。以下では、本実施形態に係る可動構造体として、主に腰関節及び股関節の構造について説明する。しかしながら、本発明を限定する意図はなく、以下で説明する可動構造体は、腰関節や股関節に限らず、他の関節部、例えば腕部を連結する肩関節や胸関節などの関節部に適用することも可能である。
【００１４】
＜腰部の構成＞
次に、図２を参照して、本実施形態に係る人形型玩具１００の腰部１０５を中心とした付近の詳細構成ついて説明する。図２（ａ）は胸部１０２及び腹部１０４と、腰部１０５及び脚部１０７の上腿部分と、脚部１０７の下腿部分とを分解した斜視図である。図２（ｂ）は腰関節及び股関節を含む腰部１０５と、脚部１０７ａ、１０７ｂの一部との分解図である。
【００１５】
図２（ａ）に示すように、腰部１０５は腹部１０４に対して連結されるものであり、図２（ｂ）に示すパーツ２０１の球形状の連結部（ボールジョイント）で連結される。即ち、本実施形態に係る腰関節はボールジョイントで回動可能に腰部１０５を腹部１０４に対して連結するものである。しかし、本発明を限定する意図はなく、球形状の連結部に代えて他の形状の連結部を採用してもよい。
【００１６】

図２（ｂ）は図２（ａ）の点線で囲まれた腰部１０５及び脚部１０７の上腿部分の分解構成を示す。腰部１０５は、少なくとも複数のパーツ２０１～２０４を含んで構成される。パーツ２０１は、複数の可動機構の基部となるパーツ（第１パーツ）である。パーツ２０２（第２パーツ）はパーツ２０１に対して回動可能に接続される。パーツ２０２は、人形型玩具１００の腰部の一部や服飾の一部を構成する。したがって、本実施形態に係る人形型玩具１００では、腰部の一部や服飾の一部が他可動機構や他のパーツから独立した軸可動で動作するものである。

【００１７】

パーツ２０３ａ、２０３ｂのそれぞれは、パーツ２０１の一端に形成された円筒部に順次接続される。これにより、人形型玩具１００の股関節が形成される。パーツ２０３ａ、２０３のそれぞれには、さらに、脚部１０７ａ、１０７ｂの上腿部分であるパーツ２０５ａ、２０５ｂが接続される。また、パーツ２０１、２０２、２０３ａ、２０３ｂが組み立てられたパーツ群が、人形型玩具１００の服飾の一部であるスカート等を表現するパーツ２０４で覆われる。具体的には、パーツ２０１、２０２、２０３ａ、２０３ｂがパーツ２０４の下部から挿入され、パーツ２０１の球形状の連結部が腹部１０４を構成するパーツに回動可能に連結され、腰関節可動機構が構成される。

【００１８】

このように、複数可動機構の基部となるパーツ２０１が他のパーツと連結されることによって、パーツ２０２の可動機構（第１可動機構）、股関節の可動機構（第２可動機構）、及び腰関節の可動機構（第３可動機構）が実現される。これにより、少ないパーツで種々の動作を実現することができる。具体的には、パーツ２０１がボールジョイントによってパーツ２０２に対して多方向に回動可能に接続される。

【００１９】

複数の可動機構を実現することによって、本実施形態によれば、脚部１０７ａ、１０７ｂの一部を形成するパーツ２０５ａ、２０５ｂの股関節への接続部分がそれぞれ挿入されるパーツ２０２の２つの開口部の開口領域を有効に利用することができる。例えば、パーツ２０１がパーツ２０２に対して多方向に回動することにより、パーツ２０５ａ、２０５ｂがそれぞれ接続されるパーツ２０３ａ、２０３ｂの円筒部も連動して回動し、当該開口部の開口領域を最大限に活用した可動範囲を得ることができる。つまり、股関節の可動機構による可動に加えて、パーツ２０１によるパーツ２０４に対する回動により、さらに可動範囲を広げることができる。従って、より自然な動作や多彩なポージングを実現することができる。動作の詳細については後述する。

【００２０】

＜複数の可動機構の詳細な構成＞

次に、図３及び図４を参照して、本実施形態に係る人形型玩具１００の複数の可動機構の詳細構成について説明する。図３（ａ）及び図３（ｂ）は本実施形態に係る第２可動機構の組立構成を示す。図３（ｃ）は本実施形態に係る第２可動機構による動作の一例を示す。

【００２１】

図３（ａ）に示すように、パーツ２０１には、腹部１０４のパーツに連結され、腰関節を形成する球形状の連結部３１１と、パーツ２０２に連結される球形状の連結部３１２と、股関節を形成するための円筒形状（又は棒形状）の連結部３１３とが含まれる。また、パーツ２０３ａ、２０３ｂは、一端にリング形状の接続部３３１ａ、３３１ｂと、他端に円筒形状の接続部３３２ａ、３３２ｂとを有する。まずパーツ２０１には一方のパーツ２０３ｂが接続される。具体的には、リング形状の接続部３３１ｂに対して連結部３１３が挿入されて連結される。パーツ２０３ｂの円筒形状（又は棒形状）の接続部３３２ｂにはさらに脚部１０７ｂのパーツ２０５ｂが接続される。

【００２２】

図３（ｂ）に示すように、パーツ２０３ｂはパーツ２０１に対して連結部３１３を回転軸（可動軸）として矢印方向に回転可能である。したがって、パーツ２０３ｂに接続され

る脚部１０７ｂも連動して矢印方向に回動する。パーツ２０３ｂが接続されたパーツ２０１には、さらに他方のパーツ２０３ａが接続される。具体的には、リング形状の接続部３３１ａに対して円筒形状の連結部３１３が挿入されて連結される。パーツ２０３ａの円筒形状（又は棒形状）の接続部３３２ａにはさらに脚部１０７ａのパーツ２０５ａが接続される。ここでは、パーツ２０１に対してパーツ２０３ｂ、パーツ２０３ａの順序で連結する例について説明したが、本発明を限定する意図はなく、逆の順序で連結されてもよい。

【００２３】

図３（ｃ）に示すように、パーツ２０３ａはパーツ２０１に対して連結部３１３を回転軸として矢印方向に回転可能である。パーツ２０３ａに接続される脚部１０７ａも連動して矢印方向に回動する。このように、本実施形態に係る人形型玩具１００の股関節はパーツ２０１とパーツ２０３ａ、２０３ｂとによって形成され、パーツ２０３ａ、２０３ｂに連結される脚部１０７ａ、１０７ｂがパーツ２０１の連結部３１３を回転軸として回動することができる。なお、脚部１０７ａ、１０７ｂはさらに追加の可動機構を備える。詳細については図５を用いて後述する。

【００２４】

また、図３（ｃ）を参照すると明らかなように、連結部３１３は人形型玩具１００の下方向にある程度の傾きを有して形成される。これは、人間の股関節に類似した動作を実現するためのものである。人間の股関節からは、左脚、右脚がそれぞれ斜め下方向に延伸しており、真横に延伸しているわけではない。したがって、連結部３１３を人間と同様の傾きで形成することにより、より自然な印象での動作を実現することができる。例えば、本実施形態に係る股関節は斜め下方向に動作することができる。即ち、連結部３１３に接続されるパーツ２０３ａ、２０３ｂ及び当該パーツに接続される脚部１０７ａ、１０７ｂについても斜め下方向、或いは戻る方向として斜め上方向への回動が可能となる。

【００２５】

図４は本実施形態に係る第１可動機構を説明する図である。図４（ａ）は図３で説明した股関節をパーツ２０２へ組み付ける様子を示す。図４（ｂ）は組立後の平面図を示し、図４（ｃ）は側面図を示す。

【００２６】

図４（ａ）に示すように、股関節として組み立てられたパーツ群のうち、パーツ２０１の連結部３１２が可動軸としてパーツ２０２の円筒形状の受け入れ部４０１に回動可能に連結される。これにより第２可動機構が構成される。パーツ２０２は例えば人形型玩具１００の服飾部であり、パーツ２０１と連結することにより股関節に追従して動作可能となり、例えば脚部１０７を屈折させる動作を行う場合に、より可動範囲を広げつつ自然な動作を実現することができる。

【００２７】

パーツ２０２には、脚部１０７ａ、１０７ｂがそれぞれ挿入されて、パーツ２０１の接続部３３２ａ、３３２ｂと連結させるための開口部４０２ａ、４０２ｂが形成されている。なお、パーツ２０１がパーツ２０２に対して可動しない構成である場合、脚部１０７ａ、１０７ｂは、接続部３３２ａ、３３２ｂに対して回転可能に連結されるため、当該回転動作に応じた範囲内で動作することができる。しかし、図４（ｃ）に示すように、接続部３３２ｂを回転軸とした脚部１０７ｂの回転動作だけでは、パーツ２０２に形成された開口部４０２ｂの開口領域を有効に利用することができない。

【００２８】

そこで、本実施形態では、パーツ２０１の連結部３１２を球形状で形成し、パーツ２０２に対して連結させる。これにより、図４（ｂ）及び図４（ｃ）に示すように、パーツ２０１は、パーツ２０２に形成された開口部４０２ａ、４０２ｂの開口領域の範囲内で多方向に回動可能となる。これにより、パーツ２０２に形成された開口部４０２ａ、４０２ｂの開口領域を有効に利用し、より可動範囲を拡大させることができる。

【００２９】

＜脚部の可動機構＞

次に、図５を参照して、本実施形態に係る股関節に接続される脚部の可動機構ついて説明する。図５（ａ）は脚部１０７ａの一部のパーツ２０５ａの分解図を示す。図５（ｂ）はパーツ２０３ａとパーツ２０５ａを接続した状態の断面図を示す。なお、図５を用いて、右脚の可動機構の構成について説明するが、左脚の構成については同様であるため説明を省略する。

【００３０】

図５（ａ）に示すように、脚部１０７ａのパーツ２０５ａは、さらにパーツ３４１～３４４を含んで構成される。パーツ３４１はパーツ２０５ａの基部となるパーツであり、上部の受け入れ部において、球形状のパーツ３４２とパーツ２０３ａの接続部３３２ａが接続される。つまり、パーツ３４２とパーツ２０３ａの接続部３３２ａが組み付けられることにより、球形状の連結部（ボールジョイント）として機能する。なお、パーツ３４２とパーツ２０３ａとの２つのパーツでボールジョイントを形成することにより、１つのパーツで実現する場合と比較して、人形型玩具１００を組み立てる際に必要な空間を確保することができる。

【００３１】

図５（ｂ）に示すように、パーツ２０３ａとパーツ３４２とが組み付けられてボールジョイントを形成し、脚部１０７ａの内部に設けられる。したがって、パーツ２０５ａに接続される脚部１０７ａは、股関節に対して他のパーツの制限の範囲内で矢印５０１に示すように全方向に回動可能となる。また、パーツ３４１の下部の円筒部がパーツ３４４の凹部に回転可能に挿入される。したがって、脚部１０７ａでは、パーツ３４４以下の部分がパーツ３４１に対して矢印５０２の方向に回転可能である。

【００３２】

＜下体部の動作＞

以下では、図６及び図７を参照して、本実施形態に係る下体部の動作について説明する。図６は図１ＡのＡ－Ａ’の切断面で切断した場合の胴体部の断面図を示す。

【００３３】

パーツ２０１は腹部１０４及び腰部１０５を連結する連結部材であり、接続されるパーツとともに矢印６０１～６０４の少なくとも４つの可動機構を有して組み付けられる。矢印６０１方向の動作は、球形状で形成された連結部３１１に接続される腹部１０４からパーツ２０１が人形型玩具１００の上下方向への動作可能であることを示す。これにより、パーツ２０１及びパーツ２０１に接続された腰部１０５は、腹部１０４から下方向へずらすことができ、腹部１０４と腰部１０５と間に空間をつくることができる。この空間は、例えば矢印６０２～６０３方向へ動作する際の空間を確保するためのものであり、より可動域を広げる効果がある。

【００３４】

矢印６０２は、図４を用いて説明したように、パーツ２０１に対してパーツ２０２が多方向に回動可能であることを示す。当該動作については既に説明しているため詳細については省略する。矢印６０３は、図４を用いて説明したように、パーツ２０１に対してパーツ２０３ａ、２０３ｂが人形型玩具１００の上下方向に回転可能であることを示す。当該動作については既に説明しているため詳細については省略する。

【００３５】

矢印６０４は、腹部１０４に対して他のパーツによる空間的制限の範囲内で全方向へ回動可能であることを示す。これは、パーツ２０１の連結部３１１が球形状で形成されているためである。このように、本実施形態に係るパーツ２０１を中心とした可動機構は上述した少なくとも４つの動作が可能である。これらの４つの動作を組み合わせることにより、本実施形態に係る人形型玩具１００は少ないパーツでより広い可動域で種々の動作を実現することができる。

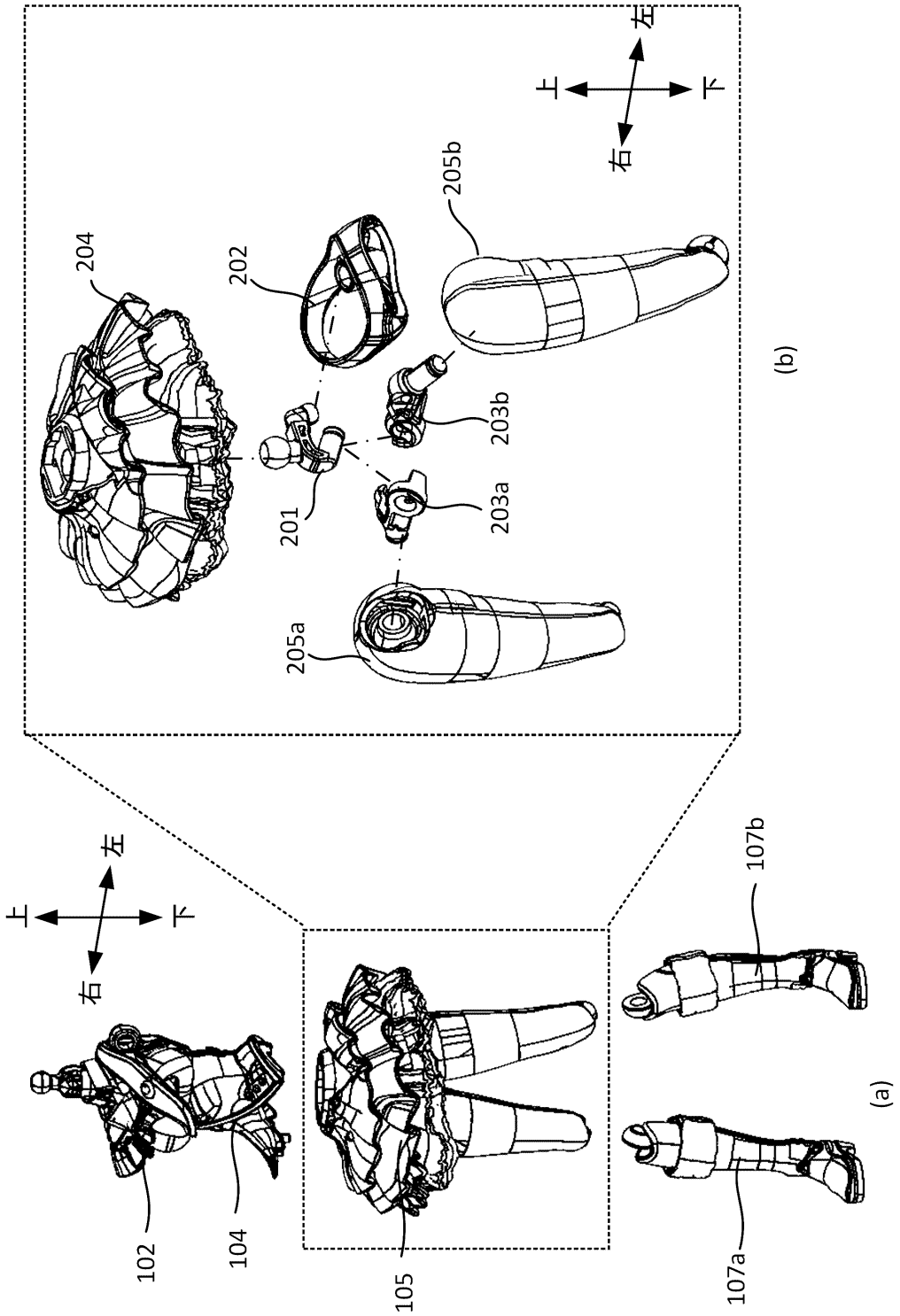
【００３６】

以下では、本実施形態に係る人形型玩具１００の動作の一例を示す。図７は脚部１０７（脚部１０７ｂのパーツ２０５ｂ）を前方向に回動させた状態での姿勢を示す。

【００３７】
まず矢印７０１に示すように、パーツ２０１を下方向に引き出す。これにより、パーツ２０１に接続された腰部１０５の各種パーツや脚部１０７も同時に下方向へ引き出される。続いて、矢印７０２に示すように、パーツ２０１の連結部３１３に対してパーツ２０３ａ、２０３ｂをそれぞれ斜め下方向に（例えば、１８度）回動させることができる。この際、脚部１０７ａ、１０７ｂも同様に人形型玩具１００の上体部から離れる方向に動作する。したがって、人形型玩具１００の臀部あたりにおいて、脚部１０７と上体部との間に隙間が発生し、人形型玩具１００の体形のラインが途切れてしまい不自然な印象となる。
【００３８】
そこで、本実施形態によればさらに、矢印７０３に示すように、パーツ２０１に対してパーツ２０２を下方向に（例えば、２０度）回転させることができる。これにより、パーツ２０２が腰部の一部や服飾部の一部を形成しているため、脚部１０７の動きに追従した動作を行うことができ、体のラインを滑らかに見せることができる。
【００３９】
さらに、矢印７０４に示すように、パーツ２０５とパーツ２０３とによって形成されたボールジョイント（６１０）によって、脚部１０７を服飾パーツの空間の範囲内で回動させることができる。このように動作させることにより、脚部１０７を前方向に大きく回動させることができる。なお、上述した動作の順序については本発明を限定する意図はなく、任意の順序で動作することが可能である。
【００４０】
図７に示すように、腰部１０５及び脚部１０７ｂを前方向に回動させた場合において、人形型玩具１００の背中から臀部にかけてのライン（点線で示す）が滑らに自然な印象で当該回動動作を行うことができる。なお、股関節が斜め方向に動作することから、脚部１０７ａ、１０７ｂをクロスさせるなどの姿勢を容易に行うことも可能である。
【００４１】
以上説明したように、本実施形態に係る模型玩具（１００）は、球形状の第１連結部（３１２）と、一端に形成された第２連結部（３１３）とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツ（２０１）と、第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部（４０１）を有する第２パーツ（２０２）と、第２連結部に回転可能に接続される第２接続部（３３１ａ、３３１ｂ）を一端に有する第３パーツ（２０３ａ、２０３ｂ）とを備える。また、第１連結部と第１接続部によって模型玩具の第１可動機構が形成され、第２連結部と第２接続部によって、第１可動機構とは異なる可動軸を含む模型玩具の第２可動機構が形成される。これにより、本発明は、例えば模型玩具において、より少ないパーツで複数の可動機構を実現する仕組みを提供することができる。また、本発明は、例えば、第１可動機構及び第２可動機構によって、股関節に接続された脚部１０７ａ、１０７ｂが多方向に回動することができ、パーツ２０２の開口部４０２ａ、４０２ｂの開口領域を有効に利用することができる。これにより、自然な印象で動作を行う可動機構を実現する仕組みを提供することができる。
【００４２】
＜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、模型玩具として人形型玩具の例を説明したが、人形型玩具（人形体）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、仮想生命体等、様々な形状を含むものである。また、可動部を含む形態であれば、模型玩具の形状は特に限定されるものではない。
【００４３】
＜実施形態のまとめ＞
上記実施形態は以下の模型玩具、及び関節構造体を少なくとも開示する。
（１）模型玩具であって、
球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部と

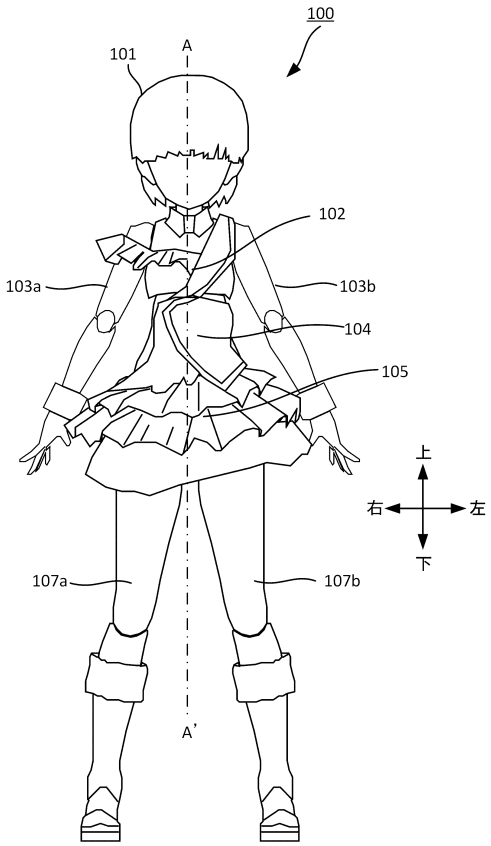
なる第１パーツと、
　前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、
　前記第２連結部に回転可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツと
を備え、
　前記第１連結部と前記第１接続部によって前記模型玩具の第１可動機構が形成され、
　前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記模型玩具の第２可動機構が形成されることを特徴とする模型玩具。
（２）前記第３パーツは、それぞれが前記第２接続部を有する２つの第３パーツであり、
　前記第２可動機構は、一方の前記第３パーツの第２接続部が前記第２連結部に回転可能に接続され、さらに、他方の前記第３パーツの第２接続部が該第２連結部に回転可能に接続されることにより形成されることを特徴とする（１）に記載の模型玩具。
（３）前記第１パーツは他端に形成された球形状の第３連結部をさらに有し、
　前記第３連結部は第４パーツと接続されて第３可動機構を形成することを特徴とする（１）又は（２）に記載の模型玩具。
（４）前記第１可動機構は、前記模型玩具の服飾の一部を形成する前記第２パーツの可動軸として機能し、
　前記第２可動機構は、前記模型玩具の股関節の可動軸として機能し、
　前記第３可動機構は、前記模型玩具の腰関節の可動軸として機能することを特徴とする（３）に記載の模型玩具。
（５）２つの前記第３パーツの他端には、前記模型玩具の脚部がそれぞれ接続されることを特徴とする（２）に記載の模型玩具。
（６）２つの前記第３パーツの他端はそれぞれ円筒部を有し、
　各円筒部が前記脚部の内部に設けられた球形状の接続部へ挿入され、各脚部が前記第３パーツに対して回動可能に接続されることを特徴とする（５）に記載の模型玩具。
（７）前記第２パーツは、前記第１パーツに連結された際に、前記第１パーツ及び前記第３パーツを覆うように形成され、かつ、前記第３パーツの前記第２接続部に対して前記脚部を接続するための開口部が形成されており、
　前記脚部は、前記第１可動機構及び前記第２可動機構によって前記開口部の開口領域の範囲内で多方向に回動可能であることを特徴とする（５）又は（６）に記載の模型玩具。
（８）前記第２可動機構による前記脚部の回動に追従して、前記第１可動機構によって前記第２パーツが回動可能であることを特徴とする（５）乃至（７）の何れか１つに記載の模型玩具。
（９）可動構造体であって、
　球形状の第１連結部と、一端に形成された第２連結部とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツと、
　前記第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部を有する第２パーツと、
　前記第２連結部に回転可能に接続される第２接続部を一端に有する第３パーツと
を備え、
　前記第１連結部と前記第１接続部によって前記可動構造体の第１可動機構が形成され、
　前記第２連結部と前記第２接続部によって、前記第１可動機構とは異なる可動軸を含む前記可動構造体の第２可動機構が形成されることを特徴とする可動構造体。
【符号の説明】
【００４４】
　１００：人形型玩具、１０１：頭部、１０２：胸部、１０３ａ、１０３ｂ：腕部、１０４：腹部、１０５：腰部、１０７ａ、１０７ｂ：脚部

【要約】
【課題】本発明は、例えば自然な印象で動作を行う可動機構を実現する仕組みを提供する。
【解決手段】本人形型玩具（１００）は、球形状の第１連結部（３１２）と、一端に形成された第２連結部（３１３）とを有する複数の可動軸の基部となる第１パーツ（２０１）と、第１連結部を回動可能に受け入れる第１接続部（４０１）を有する第２パーツ（２０２）と、第２連結部に回転可能に接続される第２接続部（３３１ａ、３３１ｂ）を一端に有する第３パーツ（２０３ａ、２０３ｂ）とを備える。また、第１連結部と第１接続部によって模型玩具の第１可動機構が形成され、第２連結部と第２接続部によって、第１可動機構とは異なる可動軸を含む模型玩具の第２可動機構が形成される。
【選択図】図２

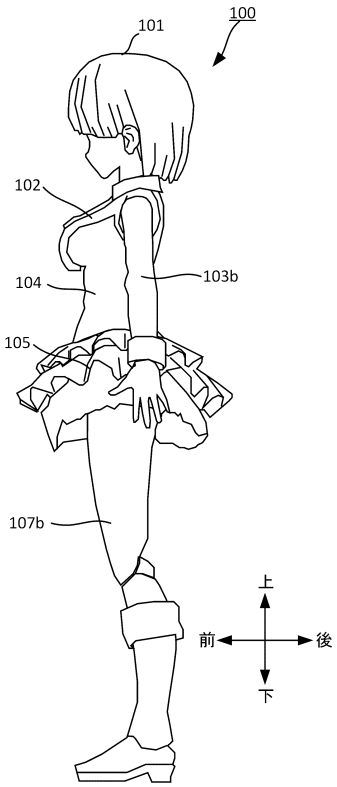


【図面】

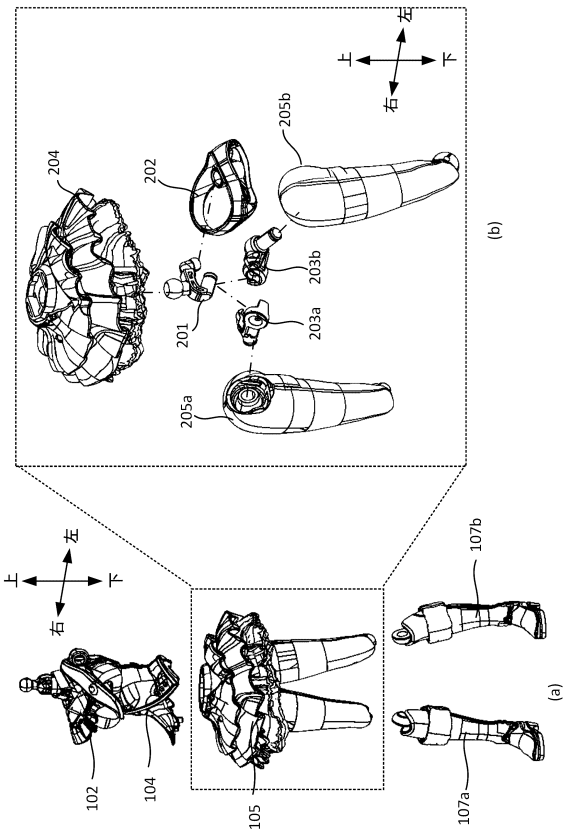
【図１Ａ】



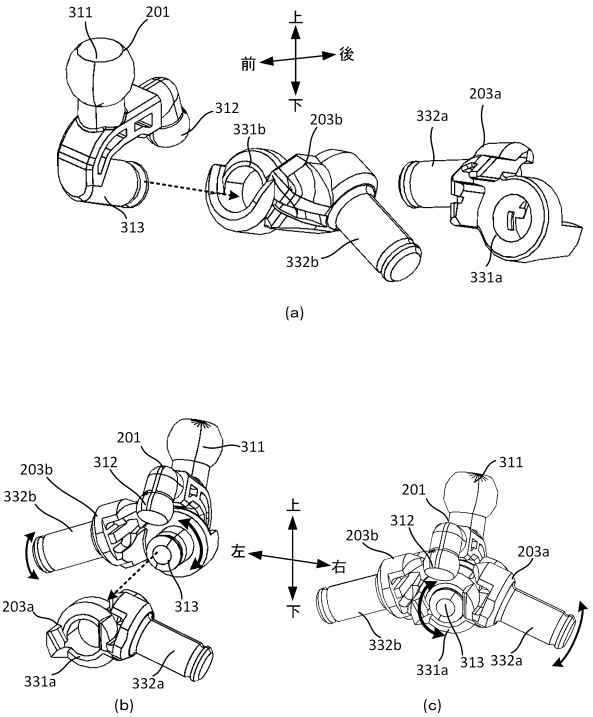
【図１Ｂ】



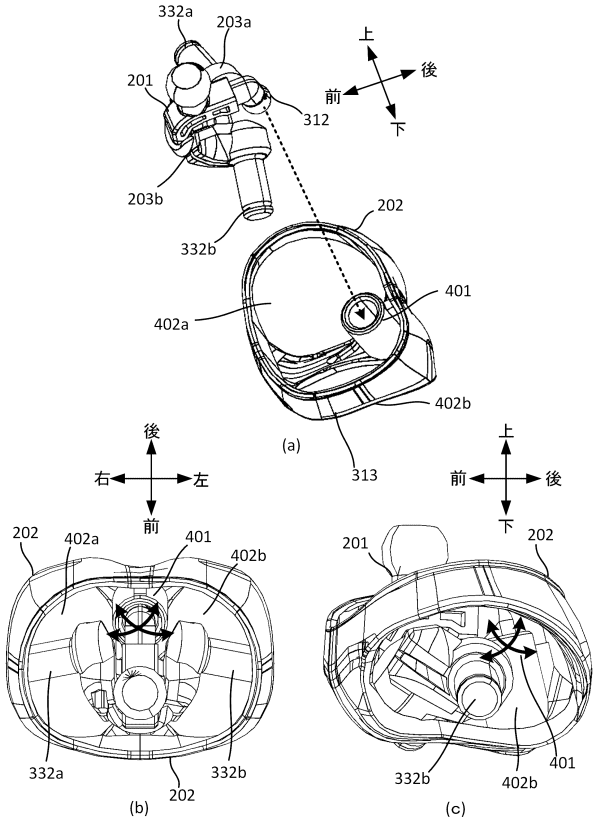
【図２】



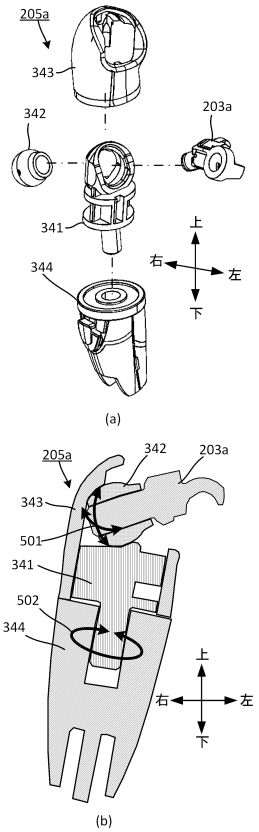
【図３】



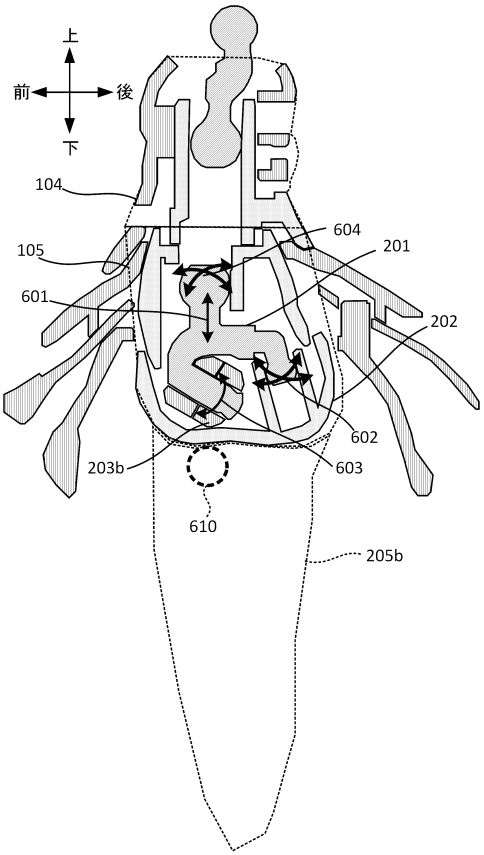
【図４】


332a
203a
201
312
上
後
前
下
203b
202
332b
401
402a
402b
313
(a)
後
右
左
前
上
前
後
下
202
402a
401
402b
201
202
332a
332b
202
(b)
332b
402b
401
(c)

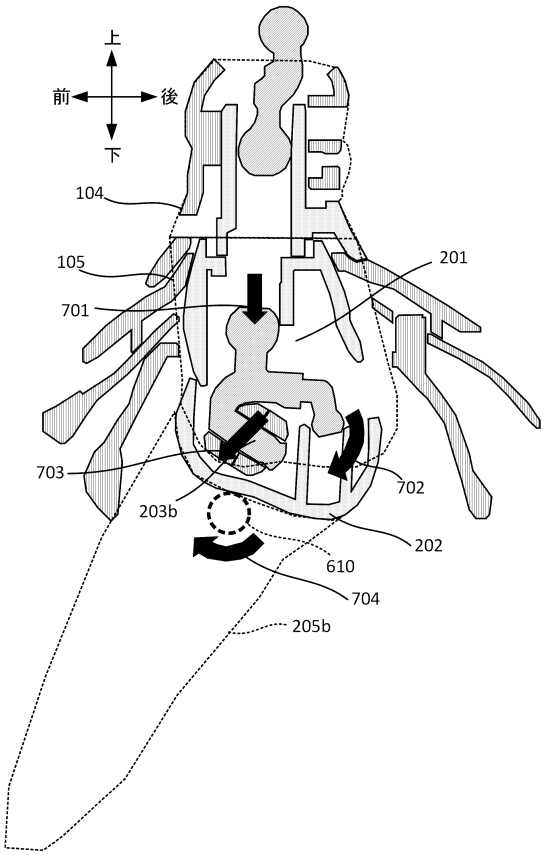
【図５】


205a
343
342
203a
341
上
右
左
下
344
(a)
205a
342
203a
343
501
341
502
344
上
右
左
下
(b)

【図６】


上
前
後
下
104
604
105
201
601
202
602
203b
603
610
205b

【図７】


上
前
後
下
104
105
201
701
703
702
203b
202
610
704
205b

フロントページの続き

(56)参考文献　特許第７１６８８０６（ＪＰ，Ｂ１）
登録実用新案第３１５３５０１（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１９－１７１２１８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｈ　１／００－３７／００