

(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2016-87409

(P2016-87409A)

(43) 公開日 平成28年5月23日(2016.5.23)

| | | |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 | テーマコード (参考) |
| A 6 3 H 3/46 (2006.01) | A 6 3 H 3/46 | A 2 C 1 5 0 |
| F 1 6 C 11/06 (2006.01) | F 1 6 C 11/06 | B 3 J 1 0 5 |

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-33724 (P2015-33724)
 (22) 出願日 平成27年2月24日 (2015.2.24)
 (31) 優先権主張番号 103138061
 (32) 優先日 平成26年11月3日 (2014.11.3)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 508190997
 智高實業股▲ふん▼有限公司
 台湾台中市東區建勇街30號
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 林 文彬
 台湾台中市東區建勇街30號
 Fターム(参考) 2C150 EH07 EH08 EH09 EH24
 3J105 AA22 AB50 AC10 CA02 CA23
 CA35 CB67 CB73 CB90 CE03
 CE13

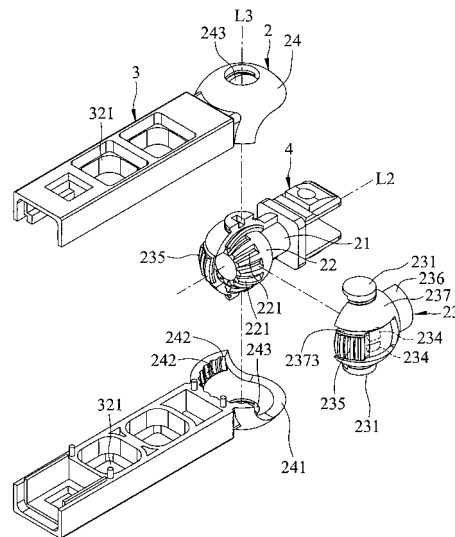
(54) 【発明の名称】 組立関節、該組立関節を有する接続セット、及び該接続セットを有する組立セット

(57) 【要約】

【課題】 関節の枢接部分がより多い回転方向で回転可能な組立関節の提供。

【解決手段】 所定の第1の回転軸線L2に沿って延伸する接続柱21と、接続柱21の一端に配置されている第1の連結部22と、中空に形成されて第1の連結部22を外から包みながら、第1の連結部22に対して第1の回転軸線L2を軸心として相対的に回動できるように第1の連結部22に取付けられている回動部材23と、回動部材23を更に外から包みながら、回動部材23に対して第1の回転軸線L2と略直交する第2の回転軸線L3を軸心として相対的に回動できるように取付けられている第2の連結部24と、を有していることを特徴とする組立関節。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の第 1 の回転軸線に沿って延伸する接続柱と、
前記接続柱の一端に配置されている第 1 の連結部と、
中空に形成されて前記第 1 の連結部を外から包みながら、前記第 1 の連結部に対して前記第 1 の回転軸線を軸心として相対的に回動できるように前記第 1 の連結部に取付けられている回動部材と、
前記回動部材を更に外から包みながら、前記回動部材に対して前記第 1 の回転軸線と略直交する第 2 の回転軸線を軸心として相対的に回動できるように取付けられている第 2 の連結部と、を有していることを特徴とする組立関節。

10

【請求項 2】

前記第 1 の連結部は、略球体状に形成されており、
前記回動部材は、前記第 1 の連結部を外から包むことができるように、中空の略球体状に形成されており、
前記第 2 の連結部は、前記回動部材を外から包むことができるように、中空の略球体状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の組立関節。

【請求項 3】

前記第 1 の連結部の表面には、互いに間を空け、且つ前記第 1 の回転軸線を囲むように並んでいる複数の第 1 の嵌合部が形成され、
前記回動部材の前記第 1 の連結部に向かう内表面には、向かい合う少なくとも 1 つの前記第 1 の嵌合部と凹凸嵌合できる上、前記第 1 の連結部と前記回動部材とが前記第 1 の回転軸線を軸心として相対回動すると、嵌合していた前記第 1 の嵌合部から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の前記第 1 の嵌合部と嵌合することができる第 2 の嵌合部が少なくとも 1 つ形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の組立関節。

20

【請求項 4】

前記回動部材は、中空に形成されて前記第 1 の連結部を外から包む球状本体と、前記球状本体に取り付けられている弾性プレートと、を有しており、
前記球状本体には、前記複数の第 1 の嵌合部が配置される位置に対応し且つ前記第 2 の回転軸線を囲む所定の周面に沿って延伸するように開けられる帯状孔が形成されており、
前記弾性プレートは、前記帯状孔の前記接続柱に近い周縁から、前記所定の周面に沿って前記接続柱から離れた周縁へ延伸するように前記球状本体に取り付けられていると共に、前記第 2 の嵌合部は、前記弾性プレートの前記第 1 の連結部に向かう内表面に形成されている上、前記第 1 の連結部側へ付勢されており、
この構成により、前記回動部材が前記第 1 の連結部に対して前記第 1 の回転軸線を軸心として相対回動すると、前記弾性プレートは、前記第 2 の嵌合部の嵌合していた前記第 1 の嵌合部から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の前記第 1 の嵌合部と嵌合する動きに対応して前記球状本体に対して揺動することができるようにしていることを特徴とする請求項 3 に記載の組立関節。

30

【請求項 5】

前記第 2 の連結部の前記回動部材に向かう内表面には、互いに間を空け、且つ前記第 2 の回転軸線を囲むように並んでいる複数の第 3 の嵌合部が形成され、
前記回動部材の前記第 2 の連結部に向かう外表面には、向かい合う少なくとも 1 つの前記第 3 の嵌合部と凹凸嵌合できる上、前記回動部材と前記第 2 の連結部とが前記第 2 の回転軸線を軸心として相対回動すると、嵌合していた前記第 3 の嵌合部から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の前記第 3 の嵌合部と嵌合することができる第 4 の嵌合部が少なくとも 1 つ形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の組立関節。

40

【請求項 6】

前記回動部材は、中空に形成されて前記第 1 の連結部を外から包む球状本体と、前記球

50

状本体に取り付けられている弾性プレートと、を有しており、

前記球状本体には、前記複数の第3の嵌合部が配置される位置に対応し且つ前記第2の回転軸線を囲む所定の周面に沿って延伸するように開けられる帯状孔が形成されており、

前記弾性プレートは、前記帯状孔の前記接続柱に近い周縁から、前記所定の周面に沿って、前記接続柱から離れた周縁へ延伸するように前記球状本体に取り付けられていると共に、前記第4の嵌合部は、前記弾性プレートの前記第2の連結部に向かう外表面に形成されている上、前記第2の連結部側へ付勢されており、

この構成により、前記回動部材が前記第2の連結部に対して前記第2の回転軸線を軸心として相対回動すると、前記弾性プレートは、前記第3の嵌合部の嵌合していた前記第4の嵌合部から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の前記第4の嵌合部と嵌合する動きに対応して前記球状本体に対して揺動することができるようにしていることを特徴とする請求項5に記載の組立関節。

10

【請求項7】

前記第2の連結部の前記回動部材に向かう内表面には、互いに間を空け、且つ前記第2の回転軸線を囲むように並んでいる複数の第3の嵌合部が形成され、

前記帯状孔が沿って延伸する前記所定の周面は、前記複数の第1の嵌合部が配置される位置と、前記複数の第3の嵌合部が配置される位置と、に共に対応しており、

前記弾性プレートは、前記所定の周面に沿って延伸すると共に、前記第2の連結部に向かう外表面に、向かい合う少なくとも1つの前記第3の嵌合部と凹凸嵌合できる上、前記回動部材と前記第2の連結部とが前記第2の回転軸線を軸心として相対回動すると、嵌合していた前記第3の嵌合部から離れて、その回転に応じて向かい合う位置に移動してきた他の前記第3の嵌合部と嵌合することができる第4の嵌合部が少なくとも1つ形成されていることを特徴とする請求項4に記載の組立関節。

20

【請求項8】

前記第2の連結部には、前記第1の連結部及び前記回動部材の前記第2の連結部に対する前記第2の回転軸線を回転軸とする回動において前記第1の連結部から延伸する前記接続柱の揺動に対応し、前記第2の回転軸線を囲むように延伸する穿設孔が形成され、

前記接続柱は、前記第1の連結部から前記第2の連結部に形成される前記穿設孔を経由して前記第2の連結部外に延伸し、前記第1の連結部の前記第1の回転軸線を軸心として回動できると共に前記第2の回転軸線を軸心として揺動できることを特徴とする請求項1～請求項7いずれか一項に記載の組立関節。

30

【請求項9】

前記回動部材の外表面には、前記第2の回転軸線に沿って互いに反対の両方向へ突出して前記第2の連結部を挿通する2つの回転軸が形成されていることを特徴とする請求項1～請求項8いずれか一項に記載の組立関節。

【請求項10】

請求項1～請求項9いずれか一項に記載の組立関節、及び、第1の開口を有する收容空間が開けられている本体部材と、前記收容空間に挿し込んで前記本体部材に接続できる接続部材とを有する接続装置、を備える接続セットであって、

前記接続部材は、所定の第1の延伸方向に沿って延伸するように形成される柱状の基部と、前記基部の一端から外側へ張り出し、前記第1の延伸方向と直交する断面が非円形になっている第1のフランジ部と、前記基部の前記一端から更に延伸して前記收容空間に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し、前記基部に対して揺動できるように形成される第1の挿入部と、前記第1の挿入部の前記收容空間に挿し込むことができる先端に形成される第1の係合突起と、を有するように形成されており、

40

前記本体部材は、前記第1の開口の端縁が前記第1のフランジ部の非円形断面に対応して前記第1のフランジ部を受入れることができるように形成されていると共に、前記收容空間内に、前記接続部材の前記第1の挿入部が前記收容空間に挿し込まれる際に、前記第1の挿入部が前記收容空間に挿し込まれる方向における両端がそれぞれ前記第1のフランジ部と前記第1の係合突起とに当接して前記第1の挿入部を係止することができる縮径部

50

が形成されていることを特徴とする接続セット。

【請求項 1 1】

前記基部の前記一端からそれぞれ延伸して前記収容空間に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し、前記基部に対して揺動できるように板状に形成される 2 つの前記第 1 の挿入部を有することを特徴とする請求項 1 0 に記載の接続セット。

【請求項 1 2】

前記接続部材は、前記第 1 のフランジ部から間を空けて、前記基部の前記第 1 のフランジ部が張り出す前記一端の反対側にある他端から外側へ張り出し、前記第 1 の延伸方向と直交する断面が非円形になっている第 2 のフランジ部と、前記基部の前記他端から更に延伸して前記収容空間に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し前記基部に対して揺動できるように形成される第 2 の挿入部と、前記第 2 の挿入部の前記収容空間に挿し込むことができる先端に形成される第 2 の係合突起と、を更に有するように形成されていることを特徴とする請求項 1 0 または請求項 1 1 に記載の接続セット。

10

【請求項 1 3】

前記基部の前記他端からそれぞれ延伸して前記収容空間に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し、前記基部に対して揺動できるように板状に形成される 2 つの前記第 2 の挿入部を有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の接続セット。

【請求項 1 4】

前記本体部材は、前記収容空間と連通するように前記第 1 の開口の反対側にある第 2 の開口が開けられており、更に、前記第 2 の開口の端縁が前記第 2 のフランジ部の非円形断面に対応して該第 2 のフランジ部を受入れることができるように形成されており、

20

前記接続部材の前記第 2 の挿入部が前記第 2 の開口を經由して前記収容空間に挿し込まれる際に、前記第 2 の挿入部が前記収容空間に挿し込まれる方向における前記縮径部の両端が、それぞれ前記第 2 のフランジ部と前記第 2 の係合突起とに当接して前記第 2 の挿入部を係止することができることを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の接続セット。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 ~ 請求項 1 4 いずれか一項に記載の接続セット、及び、前記接続セットが有する前記接続部材を前記本体部材から取り外すことができる取外し道具、を有する組立セットであって、

30

前記取外し道具は、

手で操作しやすいように所定の延伸方向に沿って延伸して形成される把握部と、

前記接続部材の前記基部に対応して、前記第 1 のフランジ部と前記第 2 のフランジ部との間にある箇所を両側から挟むことができるように二股に分かれる 2 つの取外し突起を有する挟持部と、を有し、

前記接続部材の前記第 1 のフランジ部が前記第 1 の開口に嵌まり込むように前記接続部材が前記本体部材の前記収容空間に挿し込まれて係合されている際、前記 2 つの取外し突起が前記基部の両側を挟むことができ、前記挟持部が前記第 1 の開口の端縁に接触してその接触部分を支点として前記 2 つの取外し突起が前記第 2 のフランジ部に当接するように前記把握部を揺動すると、前記 2 つの取外し突起が前記第 2 のフランジ部に対して、前記接続部材が前記収容空間に挿し込まれる方向の反対方向に向かう力を加えることによって、前記接続部材を前記収容空間から引き抜くことができることを特徴とする組立セット。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、組立関節に関し、特に組立式のおもちゃに使用される組立関節に関する。

【背景技術】

【0002】

たくさんの部材により組成される組立式のおもちゃには、各部材を互いに可動的に接続するために、一般に関節、例えば特許文献 1 に記載されている関節を用いて接続する。

50

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 に記載されている関節は、図 1 に示されるように、一端に第 1 の枢接部 1 1 1 が形成されている第 1 の回動部 1 1 と、一端に第 2 の枢接部 1 2 1 が形成されている第 2 の回動部 1 2 と、係合部材 1 3 と、により構成されている。第 1 の回動部 1 1 と第 2 の回動部 1 2 とは、所定の軸線 L 1 を軸心として相対的に回動できるように、係合部材 1 3 により第 1 の枢接部 1 1 1 及び第 2 の枢接部 1 2 1 が互いに枢接されている。

【 0 0 0 4 】

しかし、特許文献 1 に記載されている関節は、第 1 の枢接部 1 1 1 及び第 2 の枢接部 1 2 1 が、所定の軸線 L 1 を軸心としてしか回動できないので、可動範囲が狭いという欠点がある。

【 0 0 0 5 】

また、関節以外に、例えば特許文献 2 に記載されている係合装置を用いて接続することもできる。

【 0 0 0 6 】

特許文献 2 に記載されている係合装置は、図 2 に示されるように、複数の円形の係合孔 1 4 1 が開けられているメス部材 1 4 と、円柱状に形成されているオス部材 1 5 と、により構成されている。オス部材 1 5 は、真中から外側へ張り出すように形成されているフランジ部 1 5 1 を有している。オス部材 1 5 の一端をフランジ部 1 5 1 に当接するまで係合孔 1 4 1 に挿し込むことにより、メス部材 1 4 はオス部材 1 5 と係合することができる。また、オス部材 1 5 は、その他端が他の係合孔 1 4 1 が開けられている部材に挿し込んで係合することができる。

【 0 0 0 7 】

また、図 3 に示されるように、オス部材 1 5 には、取外し孔 1 5 2 が更に開けられている。オス部材 1 5 をメス部材 1 4 から取り外す際に、棒などの道具を取外し孔 1 5 2 に挿し込み、てこの原理でオス部材 1 5 をメス部材 1 4 から取り外すことができる。

【 0 0 0 8 】

しかし、特許文献 2 に記載されている係合装置は、オス部材 1 5 と係合孔 1 4 1 の周縁との間の摩擦力だけで係合するので、製造精度が足りなければ、該 2 つのパーツを係合する摩擦力が生じず、または挿し込むこと自体ができないことが起こる恐れがある。また、オス部材 1 5 は円形に形成されているので、メス部材 1 4 はオス部材 1 5 を軸心として回転できて、その回転により両部材の間の係合姿勢を維持しにくく、更にメス部材 1 4 がオス部材 1 5 から外れる恐れもある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 台湾登録実用新案第 M 4 7 5 3 0 4 号明細書

【 特許文献 2 】 台湾実用新案公告第 5 8 8 6 7 4 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

上記問題点に鑑みて、本発明は、関節の枢接部分がより多い回転方向で回転可能な組立関節の提供を目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成すべく、本発明は、所定の第 1 の回転軸線に沿って延伸する接続柱と、前記接続柱の一端に配置されている第 1 の連結部と、中空に形成されて前記第 1 の連結部を外から包みながら、前記第 1 の連結部に対して前記第 1 の回転軸線を軸心として相対的に回動できるように前記第 1 の連結部に取付けられている回動部材と、前記回動部材を更に外から包みながら、前記回動部材に対して前記第 1 の回転軸線と略直交する第 2 の回転軸線を軸心として相対的に回動できるように取付けられている第 2 の連結部と、を有して

10

20

30

40

50

いることを特徴とする組立関節を提供する。

【0012】

また、本発明は、上記の組立関節、及び、第1の開口を有する収容空間が開けられている本体部材と、前記収容空間に挿し込んで前記本体部材に接続できる接続部材とを有する接続装置、を備える接続セットであって、前記接続部材は、所定の延伸方向に沿って延伸するように形成される柱状の基部と、前記基部の一端から外側へ張り出し、前記所定の延伸方向と直交する断面が非円形になっている第1のフランジ部と、前記基部の前記一端から更に延伸して前記収容空間に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し前記基部に対して揺動できるように形成される第1の挿入部と、前記第1の挿入部の前記収容空間に挿し込むことができる先端に形成される第1の係合突起と、を有するように形成されており、前記本体部材は、前記第1の開口の端縁が前記第1のフランジ部の非円形断面に対応して前記第1のフランジ部を受入れることができるように形成されていると共に、前記収容空間内に、前記接続部材の前記第1の挿入部が前記収容空間に挿入される際に、前記第1の挿入部が前記収容空間に挿し込まれる方向における両端がそれぞれ前記第1のフランジ部と前記第1の係合突起とに当接して前記第1の挿入部を係止することができる縮径部が形成されていることを特徴とする接続セットをも提供する。

10

【0013】

更に、本発明は、上記の接続セット、及び、前記接続セットが有する前記接続部材を前記本体部材から取り外すことができる取外し道具、を有する組立セットであって、前記取外し道具は、手で操作しやすいように所定の延伸方向に沿って延伸して形成される把握部と、前記接続部材の前記基部に対応して、前記第1のフランジ部と前記第2のフランジ部との間にある箇所を両側から挟むことができるように二股に分かれる2つの取外し突起を有する挟持部と、を有し、前記接続部材の前記第1のフランジ部が前記第1の開口に嵌まり込むように前記接続部材が前記本体部材の前記収容空間に挿し込まれて係合されている際、前記2つの取外し突起が前記基部の両側を挟むと、前記挟持部が前記第1の開口の端縁に接触してその接触部分を支点として前記2つの取外し突起が前記第2のフランジ部に当接するように前記把握部を揺動すると、前記2つの取外し突起が前記第2のフランジ部に対して、前記接続部材が前記収容空間に挿し込まれる方向の反対方向に向かう力を加えることによって、前記接続部材を前記収容空間から引き抜くことができることを特徴とする組立セットをも提供する。

20

30

【発明の効果】

【0014】

上記の構成によれば、本発明は、第1の連結部が回動部材に取り付けられている上、その回動部材が更に第2の連結部に取り付けられているので、第1の連結部は、回動部材と共に所定の第2の回転軸線を軸心として回転できるだけでなく、更に所定の第1の回転軸線を軸心としても回転できる。従って、従来の組立関節と比べて、より多い回転方向で枢接部分が回転可能な組立関節を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】特許文献1に記載されている関節を示す分解図である。

40

【図2】特許文献2に記載されている係合装置を示す斜視図である。

【図3】上記特許文献2の係合装置のもう1つの実施形態を示す斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施形態を示す斜視図である。

【図5】上記第1の実施形態を示す分解図である。

【図6】上記第1の実施形態における回動部材の分解斜視図である。

【図7】上記第1の実施形態における回動部材の正面図である。

【図8】図4におけるV I I I - V I I I線に沿う正面断面図である。

【図9】図4におけるI X - I X線に沿う側面断面図である。

【図10】2つの上記第1の実施形態を互いに係合することを示す斜視図である。

【図11】上記第1の実施形態における組立関節が回動された状態を示す斜視図である。

50

【図 1 2】本発明の第 2 の実施形態を示す分解図である。

【図 1 3】本発明の第 3 の実施形態を示す斜視図である。

【図 1 4】上記第 3 の実施形態における接続部材が本体部材に係合された状態を示す断面図である。

【図 1 5】上記第 3 の実施形態における接続部材で 2 つの本体部材を接続することを示す斜視図である。

【図 1 6】上記第 3 の実施形態において、取外し道具を用いて接続部材を本体部材から取り外すことを示す上視図である。

【図 1 7】上記第 3 の実施形態において、取外し道具を用いて接続部材を本体部材から取り外すことを示す側面断面図である。

10

【図 1 8】上記第 3 の実施形態において、取外し道具を用いて接続部材を本体部材から取り外すことを示す側面断面図である。

【図 1 9】上記第 3 の実施形態における接続部材を用いて本体部材を他の部材と接続することを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下では添付の図面を参照しながら、本発明の各好ましい実施形態について説明する。

【0017】

(第 1 の実施形態)

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態を示す斜視図であり、図 5 は、この第 1 の実施形態を示す分解図である。

20

【0018】

本発明の第 1 の実施形態は、図 4 及び図 5 に示されるように、第 1 の回転軸線 L 2 に沿って延伸して円柱状に形成された接続柱 2 1 と、接続柱 2 1 の一端に接続柱 2 1 と一体に成形された球体状の第 1 の連結部 2 2 と、中空球体状に形成されて第 1 の連結部 2 2 を外から包む球体部 2 3 7 及び中空円柱状に形成されて接続柱 2 1 を外から包む円柱部 2 3 6 を有しながら、第 1 の連結部 2 2 に対して第 1 の回転軸線 L 2 を軸心として相対的に回動できるように第 1 の連結部 2 2 に取付けられている回動部材 2 3 と、回動部材 2 3 を更に外から包むことができるよう、中空の略球体状に形成されながら、回動部材 2 3 に対して第 1 の回転軸線 L 2 と略直交する第 2 の回転軸線 L 3 を軸心として相対的に回動できるように取付けられている第 2 の連結部 2 4 と、第 2 の連結部 2 4 に接続され、一端に挿入孔 3 1 0 が開けられているメス部材 3 1 が形成されている本体部材 3 と、接続柱 2 1 の前記一端の反対端に接続され、挿入孔 3 1 0 に挿し込んでメス部材 3 1 と係合できるオス部材 4 と、を有している組立関節 2 である。

30

【0019】

この実施形態において、接続柱 2 1 はオス部材 4 と一体に成形され、第 2 の連結部 2 4 は本体部材 3 と一体に成形されている。

【0020】

図 6 は、この第 1 の実施形態における回動部材 2 3 の分解斜視図であり、図 7 は、この第 1 の実施形態における回動部材 2 3 の正面図であり、図 8 は、図 4 における V I I I - V I I I 線に沿う正面断面図であり、図 9 は、図 4 における I X - I X 線に沿う側面断面図である。

40

【0021】

図 6 ~ 図 9 に示されるように、接続柱 2 1 は、第 1 の連結部 2 2 から第 2 の連結部 2 4 外に延伸し、第 1 の連結部 2 2 の第 1 の回転軸線 L 2 を軸心として回動できると共に第 2 の回転軸線 L 3 を軸心として揺動することができる。

【0022】

第 1 の連結部 2 2 の表面には、互いに間を空け、且つ第 1 の回転軸線 L 2 を囲むように並ぶ複数の第 1 の嵌合部 2 2 1 が凹陷するように形成されている。

【0023】

50

第2の連結部24は、その回動部材23に向かう内表面に互いに間を空け、且つ第2の回転軸線L3を囲むように並ぶ複数の第3の嵌合部242が凹陷するように形成されている。また、この第2の連結部24は、接続柱21及び回動部材23における接続柱21を外から包む円柱体部236が通過でき、且つ第1の連結部22及び回動部材23の第2の連結部24に対する第2の回転軸線L3を軸心とする回動において接続柱21及び円柱体部236の揺動に対応し、第2の回転軸線L3を囲むように延伸する穿設孔241が開けられ、そして、第2の回転軸線L3に沿って互いに反対の両側それぞれに設置孔243が開けられている。

【0024】

回動部材23の球体部237は、図6に示されるように、中空に形成されて第1の連結部22を外から包む球状本体2371と、球状本体2371に取り付けられている2つの弾性プレート2372と、を有している。

10

【0025】

球状本体2371には、複数の第1の嵌合部221及び複数の第3の嵌合部242が配置される位置に対応し、且つ第2の回転軸線L3を囲む所定の周面に沿って延伸するように開けられる帯状孔2373が形成されている。

【0026】

弾性プレート2372は、それぞれ、帯状孔2373の2つの接続柱21に近い周縁から、前記所定の周面に沿って、互いに接触しないように接続柱21から離れた周縁へ延伸するように球状本体2371に取り付けられていると共に、球状本体2371に対する揺動で交互に第1の連結部22と第2の連結部24とに接近したり離間したりすることができるように形成されている。

20

【0027】

弾性プレート2372の第1の連結部22に向かう内表面には、それぞれ、向かい合う2つの第1の嵌合部221と凹凸嵌合できるように突出する上、第1の連結部22を第1の回転軸線L2を軸心として回動すると、嵌合していた第1の嵌合部221から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の第1の嵌合部221と嵌合することができる上、且つ第1の連結部22側へ付勢されている第2の嵌合部234が2つ形成されている。

【0028】

更に、弾性プレート2372の第2の連結部24に向かう外表面には、それぞれ、向かい合う3つの第3の嵌合部242と凹凸嵌合できるように突出する上、回動部材23を第2の回転軸線L3を軸心として回動すると、嵌合していた第3の嵌合部242から離れて、その回動に応じて向かい合う位置に移動してきた他の第3の嵌合部242と嵌合することができる上、且つ第2の連結部24側へ付勢されている第4の嵌合部235が3つ形成されている。

30

【0029】

即ち、弾性プレート2372は、第1の連結部22に向かう内表面に第1の嵌合部221と凹凸嵌合できる第2の嵌合部234が2つ形成され、第2の連結部24に向かう外表面に第3の嵌合部242と凹凸嵌合できる第4の嵌合部235が3つ形成されており、外表面側の第4の嵌合部235が第3の嵌合部242から離れると、内表面側の第2の嵌合部234が第1の嵌合部221に嵌まり込んで凹凸嵌合し、また、内表面側の第2の嵌合部234が第1の嵌合部221から離れると、外表面側の第4の嵌合部235が第3の嵌合部242に嵌まり込んで凹凸嵌合するように、第1の連結部22の第1の嵌合部221と、第2の連結部24の第3の嵌合部242と、の間で弾性的に揺動するように構成されている。

40

【0030】

また、図7に示されるように、2つの弾性プレート2372と球状本体2371の間には、第2の回転軸線L3を囲む2つの第1の隙間232が画成され、2つの弾性プレート2372の間には、2つの第1の隙間232と連通する第2の隙間233が画成されて

50

いる。

【0031】

そして、回動部材23の外表面には、第2の回転軸線L3に沿って互いに反対の両方向へ突出して第2の連結部24の2つの設置孔243を挿通する2つの回転軸231が形成されている。

【0032】

本体部材3には、図4及び図5に示されるように、本体部材3を第1の回転軸線L2と略直交する方向に沿って貫通して、2つの第1の開口321及び第2の開口322を有する収容空間32が開けられている。

【0033】

なお、接続柱21の前記一端の反対端及び第2の連結部24には、他のおもちゃを構成する部材、例えばメス部材、オス部材、関節部材、本体部材、などを形成または接続することができる。

【0034】

図10は、2つの上記第1の実施形態を互いに係合することを示す斜視図であり、図11は、上記第1の実施形態における組立関節2が回動された状態を示す斜視図である。

【0035】

上記の構成によれば、本発明が有する組立関節2は、第1の回転軸線L2及び第2の回転軸線L3を軸心として回動でき、例えば、図10に示されるように、この実施形態2つを互いに係合して、そして、図10の左側の組立関節2の第1の連結部(図中に示されていない)を第1の回転軸線L2を軸心として回動して、2つの本体部材3の収容空間32の開口方向が互いに略直交する状態にすることができ、また、図11に示されるように、図11の左側の組立関節2の回動部材及び第1の連結部を第2の回転軸線L3を軸心として回動することにより、接続柱が穿設孔(図中に示されていない)に沿って揺動して、2つの本体部材3の延伸方向が互いに略直交する状態にすることもできる。

【0036】

(第2の実施形態)

図12は、本発明の第2の実施形態を示す分解図である。

【0037】

本発明の第2の実施形態は、上記第1の実施形態と類似する構成を有するので、ここでは詳しい説明を省略し、その相違点のみを説明する。

【0038】

図12に示されるように、本発明の第2の実施形態は、回動部材23における2つの弾性プレート2372の第2の嵌合部234及び第4の嵌合部235が、それぞれ3つずつ形成され、そして、本体部材3の収容空間32が3つ形成され、そして、相隣する2つの収容空間32の開口方向が、互いに略直交している。それ以外、第1の実施形態と同じ構成を有する。

【0039】

この第2の実施形態の構成によれば、3つの収容空間32の開口方向により、より多くの姿勢で他の部材に接続できる。

【0040】

なお、第2の嵌合部234、第4の嵌合部235及び収容空間32の数は、本実施形態に限らず、必要に応じて適宜に設定できる。

【0041】

(第3の実施形態)

図13は、本発明の第3の実施形態を示す斜視図である。

【0042】

本発明の第3の実施形態は、上記第1の実施形態と類似する構成を有するので、ここでは詳しい説明を省略し、その相違点のみを説明する。

【0043】

10

20

30

40

50

本発明の第 3 の実施形態は、図 1 3 に示されるように、上記第 1 の実施形態の組立関節 2、及び、上記第 1 の実施形態の本体部材 3 と、収容空間 3 2 に挿し込んで本体部材 3 に接続できる接続部材 3 3 とを有する接続装置を備える接続セット、並びに接続部材 3 3 を本体部材 3 から取り外すことができる取外し道具 5 を有する組立セットである。

【 0 0 4 4 】

図 1 4 は、この第 3 の実施形態における接続部材 3 3 が本体部材 3 に係合された状態を示す断面図である。

【 0 0 4 5 】

接続部材 3 3 は、図 1 3 と図 1 4 に示されるように、基部 3 3 1 と、第 1 のフランジ部 3 3 2 と、第 2 のフランジ部 3 3 3 と、第 1 の挿入部 3 3 4 と、第 2 の挿入部 3 3 5 と、第 1 の係合突起 3 3 6 と、第 2 の係合突起 3 3 7 と、を有するように形成されている。

10

【 0 0 4 6 】

基部 3 3 1 は、第 1 の延伸方向 L 4 に沿って延伸するように柱状に形成されている。

【 0 0 4 7 】

第 1 のフランジ部 3 3 2 及び第 2 のフランジ部 3 3 3 は、基部 3 3 1 の両端それぞれから外側へ張り出し、互いに間を空けて、第 1 の延伸方向 L 4 と直交する断面が非円形に形成されている。

【 0 0 4 8 】

第 1 の挿入部 3 3 4 及び第 2 の挿入部 3 3 5 は、基部 3 3 1 の前記両端からそれぞれ延伸して収容空間 3 2 に挿し込むことができ、且つ可撓性を有し、基部 3 3 1 に対して揺動できるように 4 つの板状のものとして形成されている。

20

【 0 0 4 9 】

第 1 の係合突起 3 3 6 及び第 2 の係合突起 3 3 7 それぞれは、第 1 の挿入部 3 3 4 の収容空間 3 2 に挿し込むことができる先端と第 2 の挿入部 3 3 5 の収容空間 3 2 に挿し込むことができる先端に形成されている。

【 0 0 5 0 】

なお、第 1 の挿入部 3 3 4 及び第 2 の挿入部 3 3 5 は、上記ではそれぞれ 4 つの板状のものとして構成したが、数量はこれに限定されない。

【 0 0 5 1 】

本体部材 3 は、第 1 の開口 3 2 1 の端縁及び第 2 の開口 3 2 2 の端縁が第 1 のフランジ部 3 3 2 と第 2 のフランジ部 3 3 3 との非円形断面に対応して第 1 のフランジ部 3 3 2 と第 2 のフランジ部 3 3 3 とを受入れることができるように形成されていると共に、収容空間 3 2 内には、接続部材 3 3 の第 1 の挿入部 3 3 4 が収容空間 3 2 に挿し込まれる際に、第 1 の挿入部 3 3 4 が収容空間 3 2 に挿し込まれる方向における両端がそれぞれ第 1 のフランジ部 3 3 2 と第 1 の係合突起 3 3 6 とに当接して第 1 の挿入部 3 3 4 を係止することができる縮径部 3 2 3 が形成されている。また、接続部材 3 3 の第 2 の挿入部 3 3 5 が収容空間 3 2 に挿し込まれると、第 2 の挿入部 3 3 5 が収容空間 3 2 に挿し込まれる方向における縮径部 3 2 3 の両端が、それぞれ第 2 のフランジ部 3 3 3 と第 2 の係合突起 3 3 7 とに当接して第 2 の挿入部 3 3 5 を係止することができる。

30

【 0 0 5 2 】

この実施形態において、第 1 のフランジ部 3 3 2 と第 2 のフランジ部 3 3 3 とは、形及び大きさが同じ四角形に形成され、第 1 の開口 3 2 1 の端縁及び第 2 の開口 3 2 2 の端縁は、第 1 のフランジ部 3 3 2 及び第 2 のフランジ部 3 3 3 に対応して、形及び大きさが同じく四角形に形成されている。

40

【 0 0 5 3 】

図 1 5 は、上記第 3 の実施形態における接続部材 3 3 で 2 つの本体部材 3 を接続することを示す斜視図である。

【 0 0 5 4 】

上記の構成によれば、図 1 5 に示されるように、接続部材 3 3 の第 1 の挿入部 3 3 4 と第 2 の挿入部 3 3 5 それぞれを 2 つの本体部材 3 それぞれが有する収容空間 3 2 に挿し込

50

むことにより、2つの本体部材3を接続できる。更に、第1のフランジ部332と第2のフランジ部333との第1の延伸方向L4と直交する断面が非円形に形成されているので、接続部材33が挿し込まれた本体部材3は、第1の延伸方向L4を軸心として回転することがなく、該回転により従来の両部材の間の係合姿勢を維持しにくいという欠点及び本体部材3が接続部材33から外れやすいという欠点を解消できる。

【0055】

取外し道具5は、図13に示されるように、手で操作しやすいように第2の延伸方向L5に沿って延伸して形成される把握部51と、第2の延伸方向L5と所定の角度を成す第3の延伸方向L6に沿って延伸するように形成されている上、接続部材33の基部331に対応して、第1のフランジ部332と第2のフランジ部333との間にある箇所を両側から挟むことができるように二股に分かれる2つの取外し突起521を有する挟持部52と、を有している。

10

【0056】

図16は、この第3の実施形態において取外し道具5を用いて接続部材33を本体部材3から取り外すことを示す上視図であり、図17は、この第3の実施形態において取外し道具5を用いて接続部材33を本体部材3から取り外すことを示す側面断面図であり、図18は、この第3の実施形態において取外し道具5を用いて接続部材33を本体部材3から取り外すことを示す側面断面図である。

【0057】

この取外し道具5の構成によれば、例えば、接続部材33の第1のフランジ部332が第1の開口321に嵌まり込むように接続部材33が本体部材3の收容空間32に挿し込まれて係合されている際、図16と図17に示されるように、2つの取外し突起521で基部331の両側を挟むことができる。そして、図17と図18に示されるように、挟持部52が第1の開口321の端縁に接触してその接触部分を支点として2つの取外し突起521が第2のフランジ部333に当接するように把握部51を揺動すると、2つの取外し突起521が第2のフランジ部333に対して、接続部材33を收容空間32に挿し込む方向の反対方向に向かう力を加えることによって、接続部材33を收容空間32から引き抜くことができる。

20

【0058】

図19は、上記第3の実施形態における接続部材33を用いて本体部材3を他の部材と接続することを示す斜視図である。

30

【0059】

なお、接続部材33は、本体部材3を他の收容空間32が開けられている部材と接続することもできる。例えば図19に示されるように、接続部材33を用いて本体部材3を、アーマーのような形に形成され、收容空間32が開けられている部材と接続することができる。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明の組立関節は、2つの部材を互いに可動的に接続する組立式のおもちゃに適用することができる。特に、多様な可動範囲が必要な組立式のおもちゃに適用することに好適である。

40

【符号の説明】

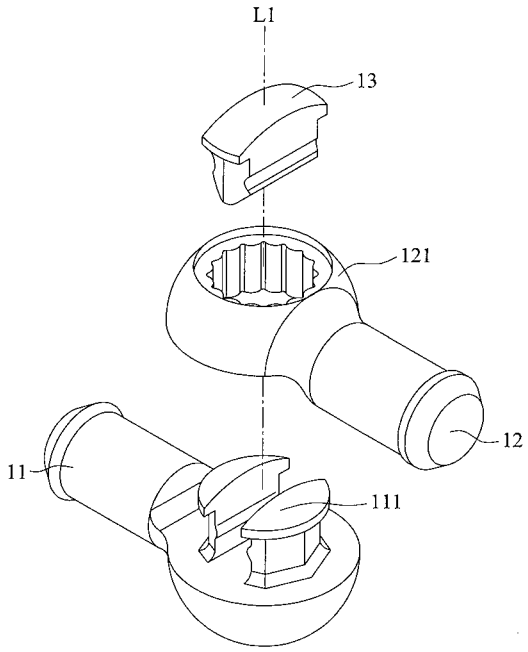
【0061】

- L 2 第1の回転軸線
- L 3 第2の回転軸線
- 2 組立関節
- 2 1 接続柱
- 2 2 第1の連結部
- 2 2 1 第1の嵌合部
- 2 3 回動部材

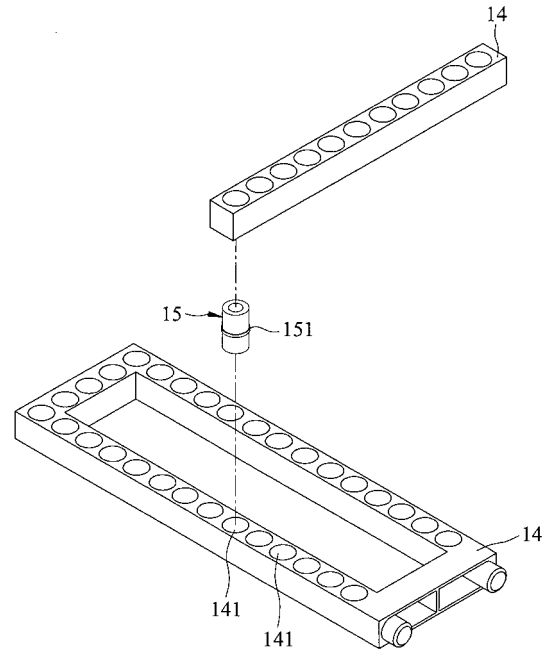
50

| | | |
|---------|-----------------|----|
| 2 3 1 | 回 転 軸 | |
| 2 3 2 | 第 1 の 隙 間 | |
| 2 3 3 | 第 2 の 隙 間 | |
| 2 3 4 | 第 2 の 嵌 合 部 | |
| 2 3 5 | 第 4 の 嵌 合 部 | |
| 2 3 6 | 円 柱 体 部 | |
| 2 3 7 | 球 体 部 | |
| 2 3 7 1 | 球 状 本 体 | |
| 2 3 7 2 | 弾 性 プ レ ー ト | |
| 2 3 7 3 | 帯 状 孔 | 10 |
| 2 4 | 第 2 の 連 結 部 | |
| 2 4 1 | 穿 設 孔 | |
| 2 4 2 | 第 3 の 嵌 合 部 | |
| 2 4 3 | 設 置 孔 | |
| 3 | 本 体 部 材 | |
| 3 1 | メ ス 部 材 | |
| 3 1 0 | 挿 入 孔 | |
| 3 2 | 収 容 空 間 | |
| 3 2 1 | 第 1 の 開 口 | |
| 3 2 2 | 第 2 の 開 口 | 20 |
| 3 2 3 | 縮 径 部 | |
| 3 3 | 接 続 部 材 | |
| 3 3 1 | 基 部 | |
| 3 3 2 | 第 1 の フ ラ ン ジ 部 | |
| 3 3 3 | 第 2 の フ ラ ン ジ 部 | |
| 3 3 4 | 第 1 の 挿 入 部 | |
| 3 3 5 | 第 2 の 挿 入 部 | |
| 3 3 6 | 第 1 の 係 合 突 起 | |
| 3 3 7 | 第 2 の 係 合 突 起 | |
| 4 | オ ス 部 材 | 30 |
| 5 | 取 外 し 道 具 | |
| 5 1 | 把 握 部 | |
| 5 2 | 挟 持 部 | |
| 5 2 1 | 取 外 し 突 起 | |
| L 4 | 第 1 の 延 伸 方 向 | |
| L 5 | 第 2 の 延 伸 方 向 | |
| L 6 | 第 3 の 延 伸 方 向 | |

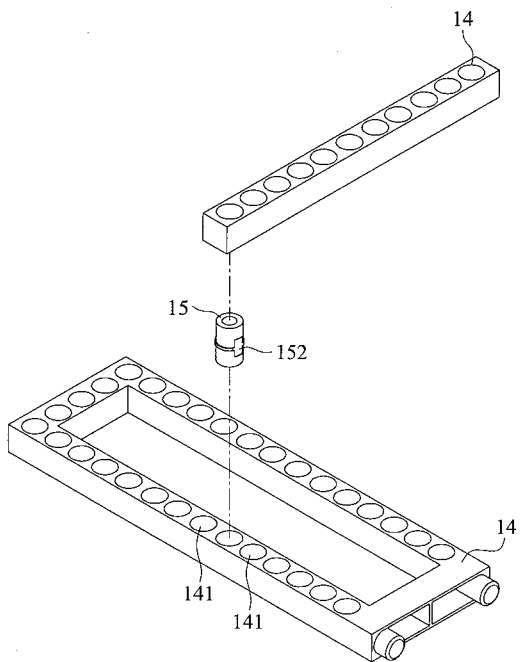
【 図 1 】



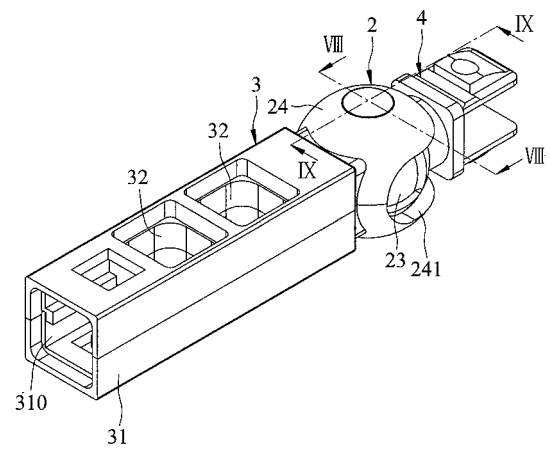
【 図 2 】



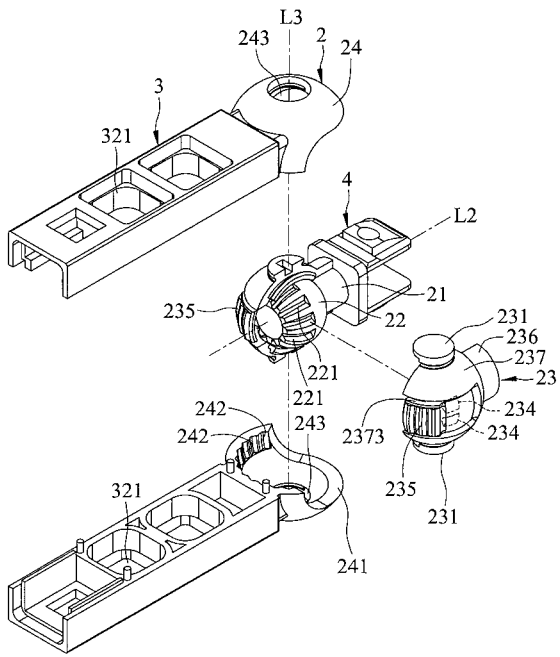
【 図 3 】



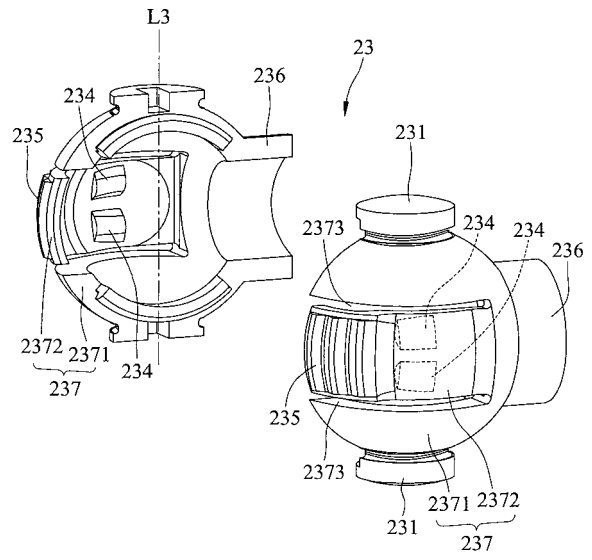
【 図 4 】



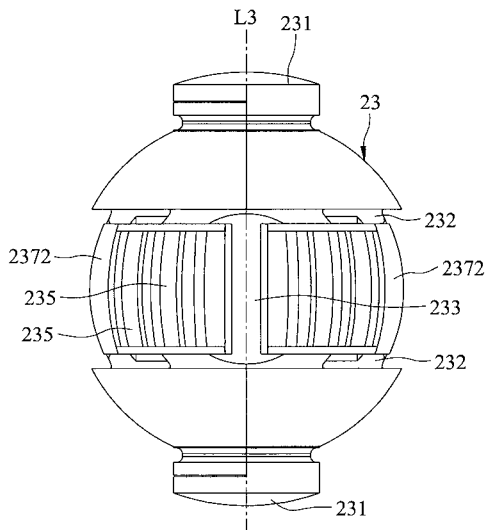
【図5】



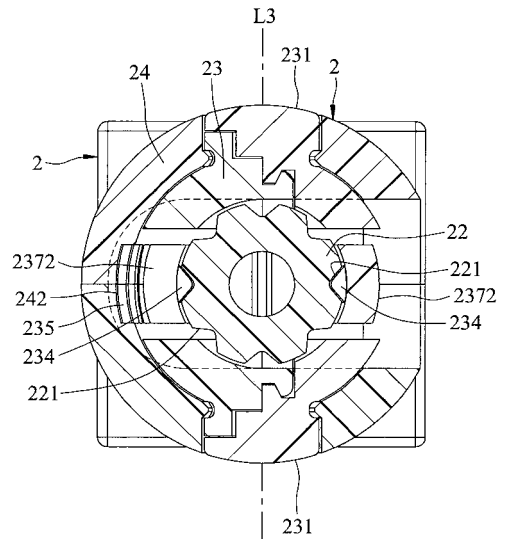
【図6】



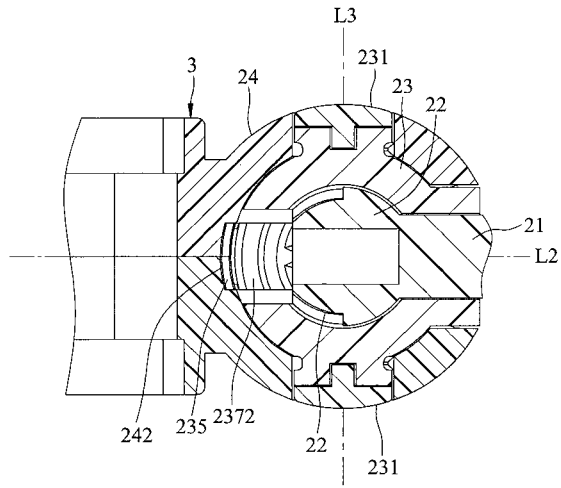
【図7】



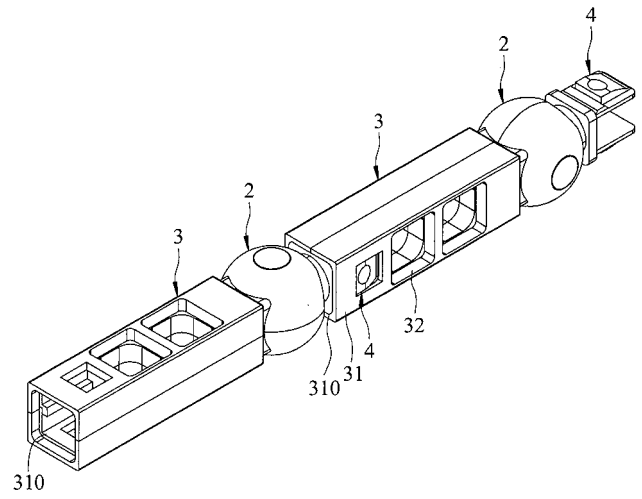
【図8】



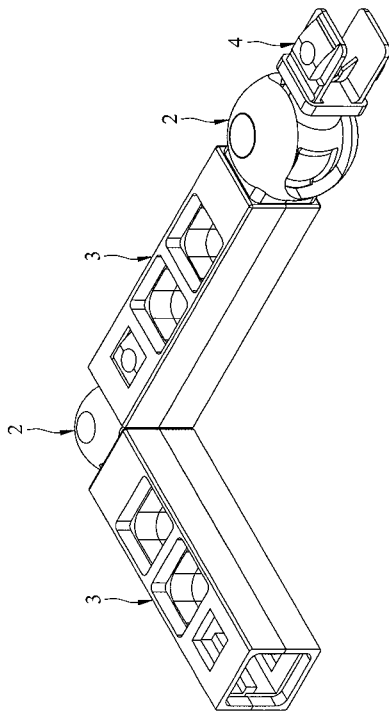
【 図 9 】



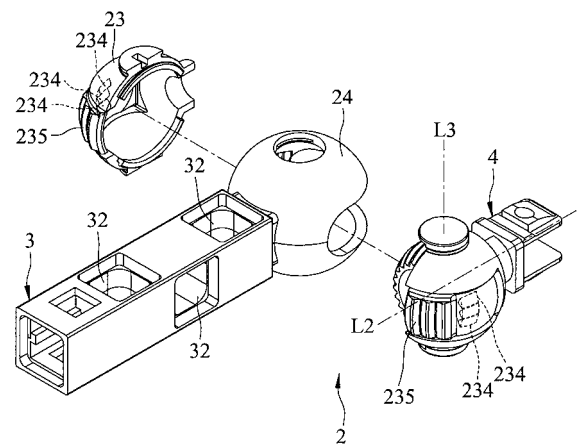
【 図 1 0 】



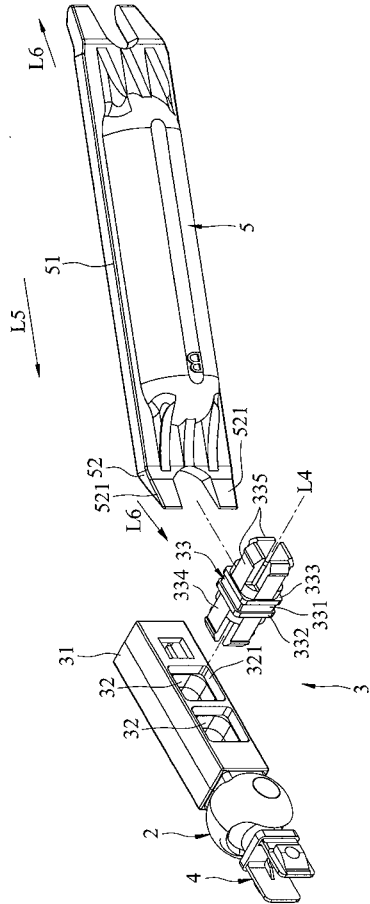
【 図 1 1 】



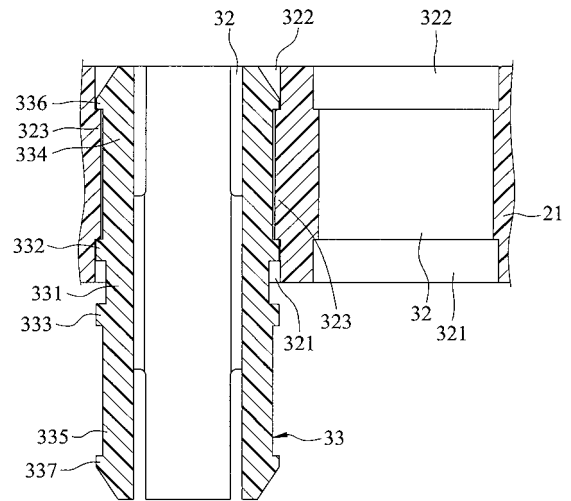
【 図 1 2 】



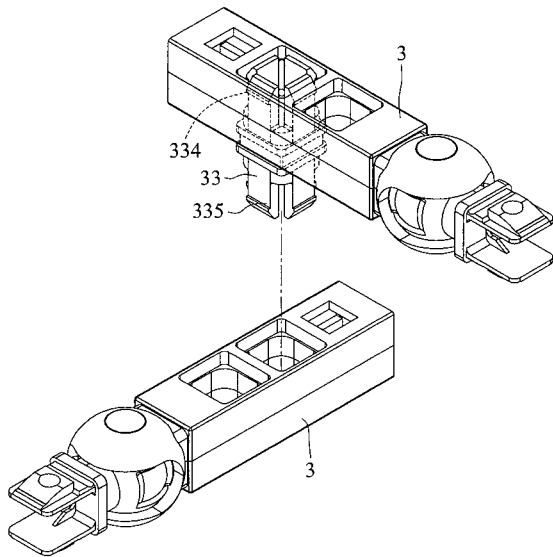
【 図 1 3 】



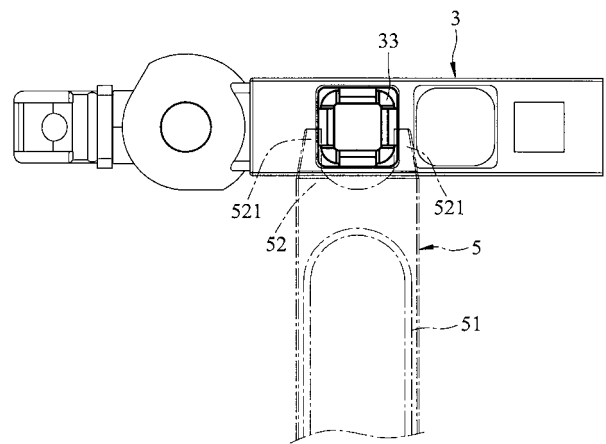
【 図 1 4 】



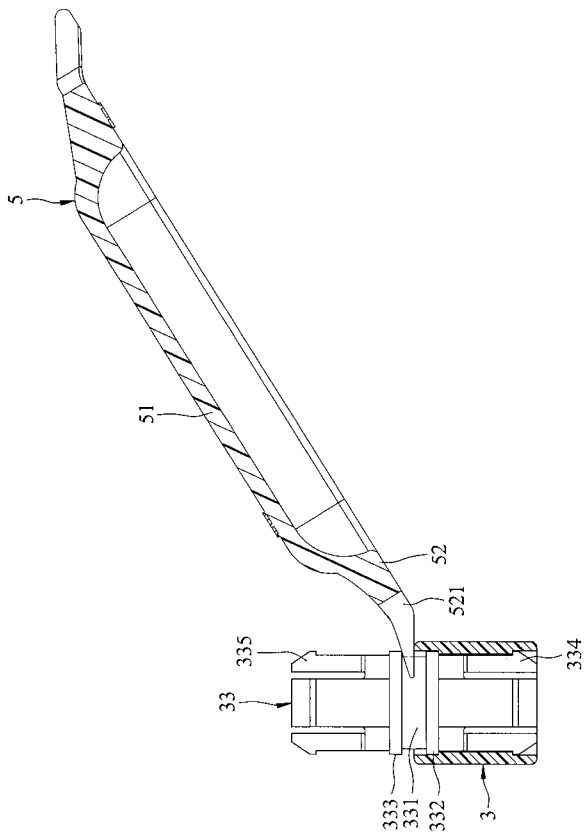
【 図 1 5 】



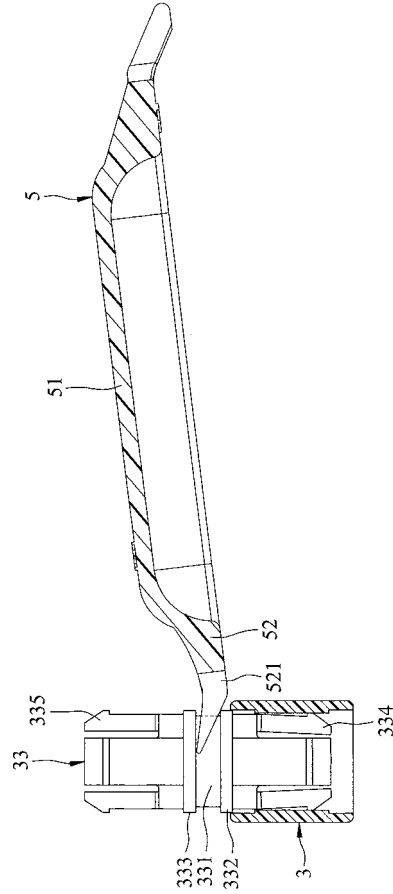
【 図 1 6 】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

