



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1894013 B

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200480037841.4

(22) 申请日 2004.12.17

(30) 优先权数据

423890/2003 2003.12.19 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.06.19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2004/018954 2004.12.17

(87) PCT申请的公布数据

W02005/058446 JA 2005.06.30

(73) 专利权人 科乐美数码娱乐株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 花元真一 冈本浩司 鸟山亮介

斋藤伸也 柴崎元一 佐藤八太郎

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 董惠石

(51) Int. Cl.

A63H 3/04 (2006.01)

A63H 3/46 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2000-262765 A, 2000.09.26, 全文.

JP 59-8990 A, 1984.01.18, 全文.

JP 63-311985 A, 1988.12.20, 全文.

JP 7-250972 A, 1995.10.03, 全文.

审查员 梁月明

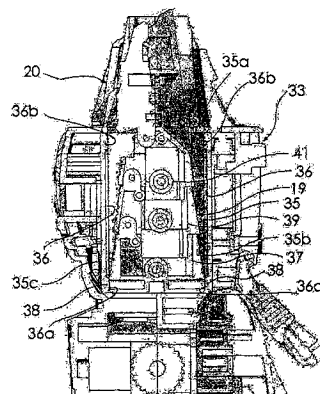
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 发明名称

形态变形玩具

(57) 摘要

本发明提供一种形态变形玩具,其可以将比以往具有意外性的形态变化赋予形态变形玩具。构成为使颈部(19)在第1至第4部件(35)~(41)排列的方向上伸缩。将第1部件(35)固定在形态变形玩具的被固定部。通过滑动式连接机构连接第1部件(35)和第2部件(37)。第2部件(37)嵌合在第1部件(35)的内部。通过转动式连接机构,连接第2至第4部件(37)~(41),将第2部件至第4部件(37)~(41)的全部或大部分,容纳在第1部件(35)的内部。



1. 一种形态变形玩具, 其将多个部件通过连接机构结合而构成, 并在一部分上利用进行伸缩的伸缩结构, 其特征在于,

所述伸缩结构将第 1 至第 n 部件分别通过第 1 至第 $n-1$ 连接机构顺次连接而构成, 并在所述第 1 至第 n 部件排列的方向上伸缩, 其中 n 是大于等于 3 的正整数,

所述第 1 部件被固定在所述形态变形玩具的被固定部,

连接所述第 1 部件和所述第 2 部件的所述第 1 连接机构是滑动式连接机构, 其将所述第 1 部件和所述第 2 部件连接成在所述方向可以滑动,

在除所述第 1 连接机构之外的第 2 至第 $n-1$ 连接机构中, 包含有转动式连接机构, 其将相邻的 2 个所述部件连接成可在预定的角度范围内相对地转动,

所述第 2 部件嵌合到所述第 1 部件的内部,

所述滑动式连接机构构成为: 在所述第 2 部件最深地进入所述第 1 部件内部的第 1 位置、和最浅地进入的第 2 位置之间, 所述第 2 部件相对于所述第 1 部件进行所述滑动动作,

所述第 1 至第 n 部件构成为: 在所述第 2 部件处于所述第 1 位置时, 所述第 3 部件至第 n 部件的全部或大部分容纳在所述第 1 部件的内部。

2. 如权利要求 1 所述的形态变形玩具, 其特征在于,

形成卡合状态的卡合部和被卡合部中的一方, 设置在所述第 1 部件上, 另一方设置在所述第 2 部件上, 在所述第 2 部件处于所述第 1 位置或所述第 2 位置时, 若将使第 1 部件与第 2 部件之间产生滑动的力主动地施加到所述第 2 部件上, 所述卡合状态则解除。

3. 如权利要求 1 或 2 中所述的形态变形玩具, 其特征在于,

所述转动式连接机构由下列部分构成: 转动轴, 其设置在由所述转动式连接机构连接的所述 2 个部件中的一个所述部件上, 在与所述多个部件排列的方向交叉的方向上延伸; 被连接部, 其设置在所述 2 个部件中的另一个所述部件上, 可转动地连接到所述转动轴上; 以及限制部, 其限制以所述转动轴为中心的所述另一个部件的转动范围。

4. 如权利要求 1 所述的形态变形玩具, 其特征在于,

将所述第 2 至第 n 部件顺次连接起来的所述第 2 至第 $n-1$ 连接机构, 全部由所述转动式连接机构构成。

5. 如权利要求 4 所述的形态变形玩具, 其特征在于,

构成所述第 2 至第 $n-1$ 连接机构的所述转动式连接机构, 由下列部分构成: 转动轴, 其设置在由所述转动式连接机构连接的所述 2 个部件中的一个所述部件上, 在与所述多个部件排列的方向交叉的方向上延伸; 被连接部, 其设置在所述 2 个部件中的另一个所述部件上, 可转动地连接到所述转动轴上; 以及限制部, 其限制以所述转动轴为中心的所述另一个部件的转动范围,

沿着通过由所述多个部件排列构成的部件列的中心、并在所述多个部件排列的方向上延伸的假想中心线, 以形成一系列的方式配置所述第 2 至第 $n-1$ 连接机构的 $n-1$ 根所述转动轴,

所述第 2 至第 $n-1$ 连接机构的 $n-2$ 个位置的所述限制部, 沿着所述假想中心线且将所述假想中心线夹在中间, 所述限制部被配置在与所述转动轴相反侧的位置。

6. 如权利要求 5 所述的形态变形玩具, 其特征在于,

利用第 1 至第 4 部件,

所述第2部件具有:第1嵌合用孔部,其被周壁包围,并向一个方向开口;所述第1被连接部,其位于比所述第1嵌合用孔部更靠所述一个方向的位置,

所述第3部件具有:第1被嵌合部,其宽松地嵌合到所述第1嵌合用孔部内;所述第1转动轴,其与所述第1被连接部连接;第2嵌合用孔部,其被周壁包围,向所述一个方向开口;以及第2被连接部,其位于比所述第2嵌合用孔部更靠所述一个方向的位置,

所述第4部件具有:第2被嵌合部,其宽松地嵌合到所述第2嵌合用孔部内;以及所述第2转动轴,其与所述第2被连接部连接。

7. 如权利要求6所述的形态变形玩具,其特征在于,

通过包围所述第1嵌合用孔部的所述周壁的内壁部的一部分、和与该一部分抵接的所述第1被嵌合部的外壁的一部分,构成所述限制部,

通过包围所述第2嵌合用孔部的所述周壁的内壁部的一部分、和与该一部分抵接的所述第2被嵌合部的外壁的一部分,构成所述限制部。

8. 如权利要求1所述的形态变形玩具,其特征在于,

所述伸缩结构是形态变形玩具的颈、臂、腿或尾巴中的任何一个。

形态变形玩具

技术领域

[0001] 本发明涉及形态变形玩具, 其将多个部件分别通过连接机构顺次连接而构成, 具有多个部件在排列方向伸缩的伸缩结构。

背景技术

[0002] 如特公平 5-82233 号公报 (专利文献 1) 和特许第 2899783 号 (专利文献 2) 等所示, 在以往的形态变形玩具中, 采用通过简单的滑动机构将 2 个部件单元连接起来的伸缩结构。

[0003] 专利文献 1 : 特公平 5-82233 号公报

[0004] 专利文献 2 : 特许第 2899783 号公报

[0005] 在以往的伸缩结构中, 只通过制作出直线地伸缩的形态变化, 作为给予观察者的形态变化极其简单, 不能得到具有意外性的形态变化。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种形态变形玩具, 可以将比以往具有意外性的形态变化, 赋予形态变形玩具。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种形态变形玩具, 其既可以进行形态的伸缩变形又可以弯曲变形。

[0008] 本发明以形态变形玩具为对象, 其将多个部件通过连接机构结合而构成, 并在一部分上利用进行伸缩的伸缩结构。伸缩结构将第 1 至第 n 部件 (n 是大于等于 3 的正整数) 分别通过第 1 至第 n-1 连接机构顺次连接而构成, 并在第 1 至第 n 部件排列的方向上伸缩。第 1 部件被固定在形态变形玩具的被固定部。并且, 作为连接第 1 部件和第 2 部件的第 1 连接机构, 利用滑动式连接机构, 该滑动式连接机构将第 1 部件和第 2 部件连接成在上述多个部件排列的方向上可滑动。第 2 部件嵌合到第 1 部件的内部。而且, 滑动式连接机构成为, 在第 2 部件最深地进入第 1 部件内部的第 1 位置、和最浅地进入的第 2 位置之间, 第 2 部件相对于第 1 部件进行滑动动作。此外, 在除第 1 连接机构之外的第 2 至第 n-1 连接机构中, 包含有转动式连接机构, 其将相邻的 2 个部件连接成可在预定的角度范围内相对地转动或倾斜。并且, 第 1 至第 n 部件构成为, 在第 2 部件处于第 1 位置时, 第 3 部件至第 n 部件的全部或大部分容纳在第 1 部件的内部。

[0009] 若使用本发明的伸缩机构, 通过将第 2 部件拉出到第 2 位置, 就可以得到大的伸缩量。并且, 通过使被拉出后的第 2 至第 n 部件可视化, 就可以使观察者感受到具有意外性的形态变化。而且, 能够在由转动式连接机构连接起来的 2 个部件之间, 在预定的角度范围内转动或倾斜, 从而, 在由被连接的第 2 至第 n 部件构成的部分, 就可以得到少量的伸缩变形和弯曲变形。其结果, 不仅可以使观察者感受到比以往更具有意外性的形态变化, 而且可以更加增大和感受到使玩具变形的乐趣。

[0010] 另外, 最好将形成卡合状态的卡合部及被卡合部中的一方设置在第 1 部件上, 此

外,将另一方设置在第2部件上,在第2部件处于第1位置或第2位置时,若将使第1部件与第2部件之间产生滑动的力主动地施加到第2部件上,所述卡合状态则解除。这样,只通过使形态变形玩具倾斜,第2部件就不会滑动,可以可靠地维持变形后的伸缩机构的形态。

[0011] 转动式连接机构由下列部分构成:转动轴,其设置在由转动式连接机构连接的2个部件中的一个部件上,并且在与多个部件排列的方向交叉的方向(最好是正交的方向)上延伸;被连接部,其设置在2个部件中的另一个部件上,并且可转动地连接到转动轴上;以及限制部,其限制以转动轴为中心的所述2个部件中的另一个部件的转动范围。当利用这样的转动式连接机构时,2个部件都以转动轴为中心,在预定的角度范围内转动(或者倾斜)。此外,因限制部的存在而限制转动动作或倾斜动作,因此,可以阻止能破坏连接机构的力施加到各部件上。

[0012] 并且,也可以将第2至第n部件顺次连接起来的第2至第n-1连接机构,全部由转动式连接机构构成。这样,就可以将从第1部件拉出后的第2至第n部件最大限度地弯曲。其结果,可以简单地形成变形后的长颈、长躯体、长尾巴等。

[0013] 另外,沿着通过由多个部件排列而构成的部件列的中心、并在多个部件排列方向上延伸的假想中心线,以形成一系列的方式配置第2至第n-1连接机构的n-1根转动轴。进而,使第2至第n-1连接机构的n-2个位置的限制部,沿着假想中心线且将假想中心线夹在中间,配置在与转动轴相反侧的位置。这样,假想中心线就总是弯曲为弓状或弧状,就可以得到能容易地形成如长颈恐龙或长颈怪兽等那样的、长颈形态的人偶颈部的伸缩机构。

[0014] 在利用第1至第4部件的情况下,可以如下那样构成伸缩机构。即,使第2部件形成如下结构,具有:第1嵌合用孔部,其被周壁包围,并向一个方向开口;以及第1被连接部,其位于比第1嵌合用孔部更靠所述一个方向的位置。并且,使第3部件形成如下结构,具有:第1被嵌合部,其宽松地嵌合到第1嵌合用孔部内;第1转动轴,其与第1被连接部连接;第2嵌合用孔部,其被周壁包围,向所述一个方向开口;以及第2被连接部,其位于比第2嵌合用孔部更靠所述一个方向的位置。另外,使第4部件形成如下结构,具有:第2被嵌合部,其宽松地嵌合到第2嵌合用孔部内;以及第2转动轴,其与第2被连接部连接。这样,只通过转动轴和被连接部的连接作业,就可以简单地连接第2至第4部件。此外,在此情况下,通过第1嵌合用孔部的周壁的内壁部的一部分、以及与该一部分抵接的第1被嵌合部的外壁的一部分,构成限制部,通过第2嵌合用孔部的周壁的内壁部的一部分、以及与该一部分抵接的第2被嵌合部的外壁的一部分,构成限制部。这样,不必特别地准备用于构成限制器的结构,就可以形成限制部,不仅伸缩结构变得简单,而且制造变得容易。

[0015] 本发明的伸缩机构,也可以应用在变形部分躯体来改变姿态的形态变形玩具的任何部分。如果是长颈人偶玩具,只要在颈部的一部分应用本发明的伸缩机构即可。此外,如果是具有长尾的人偶玩具,只要在其尾巴形成中应用本发明的伸缩机构即可。进而,也可以将本发明的伸缩机构应用于形成臂部或腿部等的结构。

附图说明

[0016] 图1是表示本发明的形态变形玩具的实施方式的变形状态的立体图。

[0017] 图2是表示本发明的形态变形玩具的实施方式的变形状态的立体图。

[0018] 图3是表示本发明的形态变形玩具的实施方式的变形状态的立体图。

- [0019] 图 4 是表示本发明的形态变形玩具的实施方式的变形状态的立体图。
- [0020] 图 5 是用图像表示构成图 1 至图 4 所示的机器人玩具颈部的伸缩结构的说明图。
- [0021] 图 6 是用图像表示构成图 1 至图 4 所示的机器人玩具颈部的伸缩结构的说明图。
- [0022] 图 7 是用图像表示构成图 1 至图 4 所示的机器人玩具颈部的伸缩结构的说明图。
- [0023] 图 8 是用图像表示构成图 1 至图 4 所示的机器人玩具颈部的伸缩结构的说明图。
- [0024] 图 9(A) 是用于说明由第 1 部件至第 4 部件构成的颈部结构的局部剖视图, (B) 是表示由第 2 至第 4 部件构成的颈部的主要部分的结构的前视图, (C) 是表示将图 9(B) 沿纵向半剖后的图, (D) 是图 9(B) 颈部的主要部分的后视图, (E) 是表示颈部的主要部分的弯曲方式的图。
- [0025] 图 10(A) 是颈部的主要部分的侧面图, (B) 是表示图 10(A) 的内部结构的图, (C) 是将图 10(B) 沿上下方向分解后的图。

具体实施方式

[0026] 下面, 参照附图对本发明的实施方式详细进行说明。图 1 至图 4 是分别表示本发明的形态变形玩具的实施方式的变形状态立体图。该形态变形玩具是所谓的机器人玩具。在图 1 所示的状态下, 机器人玩具 1 的脚部 7 和 9 中, 左脚部 9 被变形为用脚尖站立的状态, 所述脚部 7 和 9 设置在 2 条腿部 3 和 5 的前端。此外, 覆盖位于 2 个臂部 11 和 13 上面的肩部的盖 15 和 17 中, 左肩侧的盖 17 变形为升起的状态。在图 2 所示的状态下, 与图 1 对比可知, 玩具的形状变形为颈部 19 伸长, 头部 20 向前方倾斜的状态。在该颈部 19 的伸缩中, 采用后面详细说明了形态变形玩具用伸缩结构。图 3 所示的状态与图 2 所示状态对比可知, 其与图 2 所示状态不同点在于: 在构成臂部 11 或 13 的一个部件上, 通过连接机构连接着其它部件 21 或 23; 以及在头部 20 上, 通过连接机构连接着其它部件 24。图 4 所示的状态与图 3 所示状态对比可知, 其与图 3 所示状态不同点在于: 腿部形状不同; 尾巴的有无; 以及在脊背上背负着武器。在图 4 的状态下, 图 3 所示的腿部 3 和 5, 在大腿部 3b、5b 与小腿部 3a、5a 的部分分离, 在大腿部 3b、5b 上, 通过连接机构, 连接着其它部件 25 和 27, 在该其它部件 25 和 27 的下面, 连接着原来的小腿部 3a、5a 以下的部分。脚部 7 和 9 相对于小腿部 3a、5a, 变形为与用脚尖站立相同的状态。与图 3 的状态相比, 在图 4 的变形方式中, 由于脚部的形状变大, 因此, 成为相当稳定的状态。

[0027] 图 5 至图 8 是用图像 (image) 表示构成图 1 至图 4 所示的机器人玩具 1 的颈部 19 的伸缩结构的说明图。进而, 图 9(A) 至 (E) 是用于说明颈部 19 的结构的图。图 5 和图 6 是在分割成一半的状态下, 表示图 1 所示那样, 可看见变形前的机器人的头部 20 在上半身 33 的上面, 以及颈部 19 伸长之前的上半身 33 的内部的状态。图 7 和图 8 在分割成一半的状态下, 表示颈部 19 伸长、颈部的主要部分露出在上半身 33 的外部的状态。

[0028] 在机器人玩具 1 的上半身的内部, 容纳有构成颈部 19 的伸缩结构的第 1 至第 4 部件 35、37、39 和 41。第 1 至第 4 部件 35 至 41 分别通过第 1 至第 3 连接机构, 顺次连接而构成。首先, 第 1 部件 35 固定在机器人玩具 1 的上半身 33 (被固定部) 的内部。第 1 部件 35 具有在上方具有开口部 35a 的箱型形状。如图 5 详细所示, 在第 1 部件 35 的一对侧壁 35b 和 35c 上, 形成有一对导向槽 36, 其朝向内部开口, 并且, 在上下方向上延伸。在这一对导向槽 36 的下端和上端, 在与对应的导向槽 36 不连续的状态下, 分别形成有卡合用凹部 (被卡

合部)36a 和 36b。设置在第 2 部件 37 上的一对滚珠 38(图 5 和图 9),与这一对导向槽 36 以及卡合用凹部 36a 和 36b 嵌合。如图 9(c) 所示,滚珠 38 被压缩弹簧 40 总是朝向外侧弹推。例如,在滚珠 38 嵌合于下侧的卡合用凹部 36a 中的状态下,当第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 朝向上方被牵拉时,滚珠 38 越过位于卡合用凹部 36a 与导向槽 36 之间的壁部,进入导向槽 36 内。在该状态下,当进一步朝向上方牵拉第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 时,滚珠 38 沿导向槽 36 上升,最终,嵌入上侧的卡合用凹部 36b 内。其结果,可阻止第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 因重力的作用而自然地降落到下方。在该状态下,当对第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 向下施加力时,滚珠 38 越过卡合用凹部 36b 与导向槽 36 之间的壁部,进入导向槽 36,向下方移动。进而,当最终强力地压下第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 时,滚珠 38 进入卡合用凹部 36a 中,就成为阻止第 2 至第 4 部件 37 ~ 41 向上方移动的状态。在该实施方式中,通过导向槽 36、上下的卡合用凹部 36a 和 36b 以及滚珠 38,构成连接第 1 部件和第 2 部件的第 1 连接机构。该连接机构构成滑动式连接机构,其将第 1 部件 35 和第 2 部件 37 在各部件 35 ~ 41 的排列方向上可滑动地连接起来。该滑动式连接机构构成为,在第 2 部件 37 最深地进入第 1 部件 35 内部的第 1 位置(滚珠 38 进入下侧的卡合用凹部 36a 的状态;图 5 和图 6 所示的状态)、和最浅地进入的第 2 位置(滚珠 38 进入上侧的卡合用凹部 36b 的状态;图 7 和图 8 所示的状态)之间,第 2 部件 37 相对于第 1 部件 35 进行滑动动作。在本例中,当第 2 部件 37 处于第 1 位置时,第 2 部件至第 4 部件 37 ~ 41 的全部或大部分被容纳在第 1 部件 35 的内部。从而,在该状态下,不能从外部观察到颈部 19。

[0029] 对于连接第 2 部件 37 和第 3 部件 39 的第 2 连接机构,以及连接第 3 部件 39 和第 4 部件 41 的第 3 连接机构,使用转动式连接机构,其将相邻的 2 个部件连接成,能够在预定的角度范围内相对地转动或倾斜。参照图 10(A) 至 (C) 对转动式连接机构进行说明。转动式连接机构由下列部分构成:转动轴 45a、45b,其设置在由转动式连接机构连接的 2 个部件(部件 37 和部件 39 或部件 39 和部件 41) 中的一个部件(39、41) 上,并且在与多个部件排列方向交叉的方向(最好是正交的方向)上延伸;被连接部 47a、47b,其设置在 2 个部件(部件 37 和部件 39 或部件 39 和部件 41) 中的另一个部件(37、39) 上,并且可转动地连接到转动轴 45 上;以及限制部 49a、49b,其限制以转动轴 45a、45b 为中心的另一个部件的转动范围。当利用这样的转动式连接机构时,2 个部件以转动轴 45a、45b 为中心,在预定的角度范围内转动(或者倾斜)。此外,由于限制部 49a、49b 的存在,限制转动动作或倾斜动作。

[0030] 若更具体地进行说明,第 2 部件 37 具有:第 1 嵌合用孔部 37b,其被周壁 37a 包围,向一个方向开口;以及第 1 被连接部 47a,其位于比第 1 嵌合用孔部 37b 更靠上方侧的位置。在第 1 被连接部 47a 上,形成有转动轴 45a 所嵌合的贯通孔 47a1。此外,第 3 部件 39 具有:第 1 被嵌合部 39a,其宽松地嵌合到第 2 部件 37 的第 1 嵌合用孔部 37b 内;第 1 转动轴 45a,其与第 1 被连接部 47a 连接;第 2 嵌合用孔部 39b,其被周壁包围,至少朝向上方开口;以及第 2 被连接部 47b,其位于比第 2 嵌合用孔部 39b 更靠上方侧的位置。在第 2 被连接部 47b 上,形成有转动轴 45b 所嵌合的贯通孔 47b1。另外,第 4 部件 41 具有:第 2 被嵌合部 41a,其宽松地嵌合到第 3 部件 39 的第 2 嵌合用孔部 39b 内;以及第 2 转动轴 45b,其与第 3 部件 39 的第 2 被连接部 47b 连接。

[0031] 这样,只通过转动轴 45a、45b 和被连接部 47a、47b 的连接作业,就可以简单地连接第 2 至第 4 部件 37 ~ 41。此外,在此情况下,通过包围第 1 嵌合用孔部 37b 的周壁的内壁

部的一部分,以及与该一部分抵接的第1被嵌合部39a的外壁的一部分,构成限制部49a,通过包围第2嵌合用孔部39b的周壁的内壁部的一部分、以及与该一部分抵接的第2被嵌合部41a的外壁的一部分,构成限制部49b。这样,不必特别地准备用于构成限制器的结构,就可以形成限制部,不仅伸缩机构的结构变得简单,而且制造变得容易。

[0032] 在本例中,全部由转动式连接机构,构成将第2至第4部件顺次连接的第2和第3连接机构。因此,就可以使从第1部件35中拉出的第2至第4部件37~41最大限度地弯曲(参照图9(E))。其结果,可以简单地形成变形后的长颈。

[0033] 此外,在本例中,如图10(B)所示,沿着通过由第1至第4部件35~41排列而构成的部件列的中心、并在多个部件排列方向上延伸的假想中心线CL,以形成一系列的方式配置第2至第3连接机构的2根转动轴45a和45b。进而,将第2和第3连接机构的2个位置上的限制部49a和49b,沿着假想中心线CL且将假想中心线CL夹在中间,配置在与转动轴45a、45b相反侧的位置上。这样,假想中心线CL就总是弯曲为弓状或弧状,就可以得到能容易地形成长颈形态的人偶的颈部的伸缩机构。

[0034] 在本实施方式中,通过将第2部件37拉出到第2位置(滚珠38进入上侧的卡合用凹部36b的状态;图7和图8所示的状态),就可以得到大的伸缩量。进而,通过使被拉出后的第2至第4部件37~41可视化,就可以使观察者感受到具有意外性的形态变化。而且,能够在由转动式连接机构连接的2个部件(部件37与部件39、部件39与部件41)之间,在预定的角度范围内转动或倾斜,从而,在被连接的第2至第4部件37~41的部分中,可以得到少量的伸缩变形和弯曲变形。其结果,可以使观察者感受到比以往更具有意外性的形态变化。

[0035] 上述的伸缩机构,也可以用在变形躯体的一部分来改变姿态的形态变形玩具的任何部分。如果是长颈的人偶玩具,只要将本发明的伸缩机构应用在颈部即可。此外,如图4所示,如果是具有长尾巴34的人偶玩具,可以将上述伸缩机构用于形成该尾巴34。进而,当将该伸缩机构用到臂部或腿部等的结构时,可以得到更具有意外性的变形。

[0036] 若使用本发明的伸缩机构,可以得到下述优点:通过将第2部件拉出到第2位置,就可以得到大的伸缩量,通过使拉出的第2至第n部件可视化,可以使观察者感受到具有意外性的形态变化。而且,能够在由转动式连接机构连接的2个部件之间,在预定的角度范围内转动或倾斜,从而,在被连接的第2至第n部件的部分,可以得到少量的伸缩变形和弯曲变形。其结果,不仅可以使观察者感受到比以往更具有意外性的形态变化,而且可以更加增大使玩具变形的乐趣。

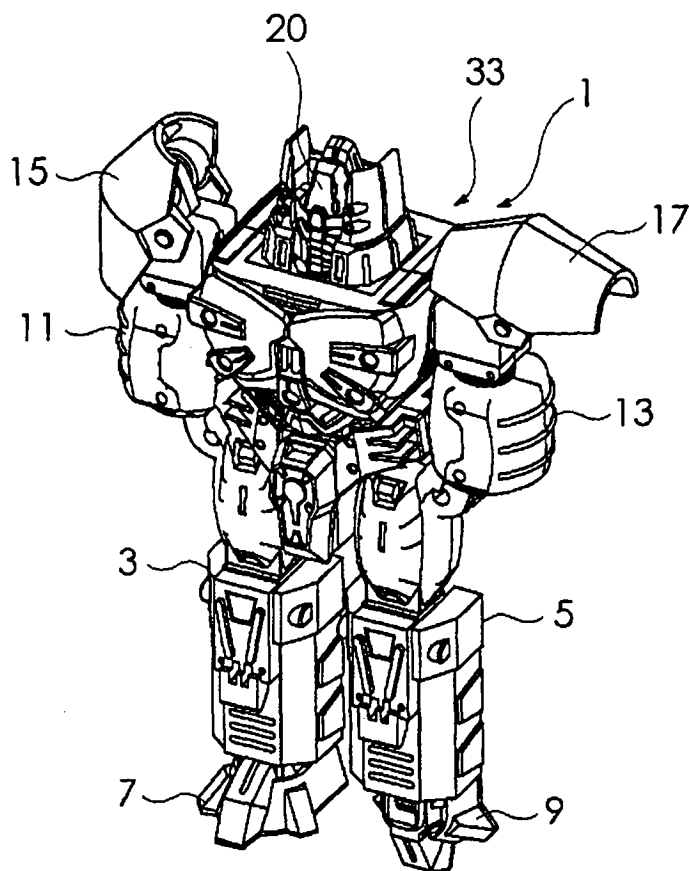


图 1

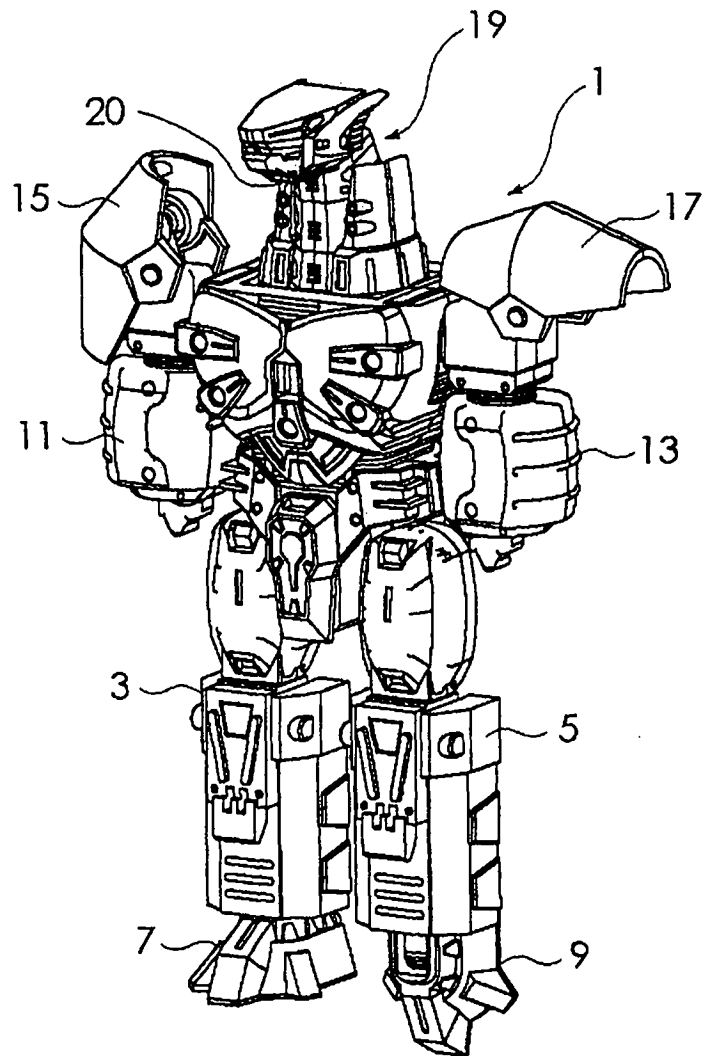


图 2

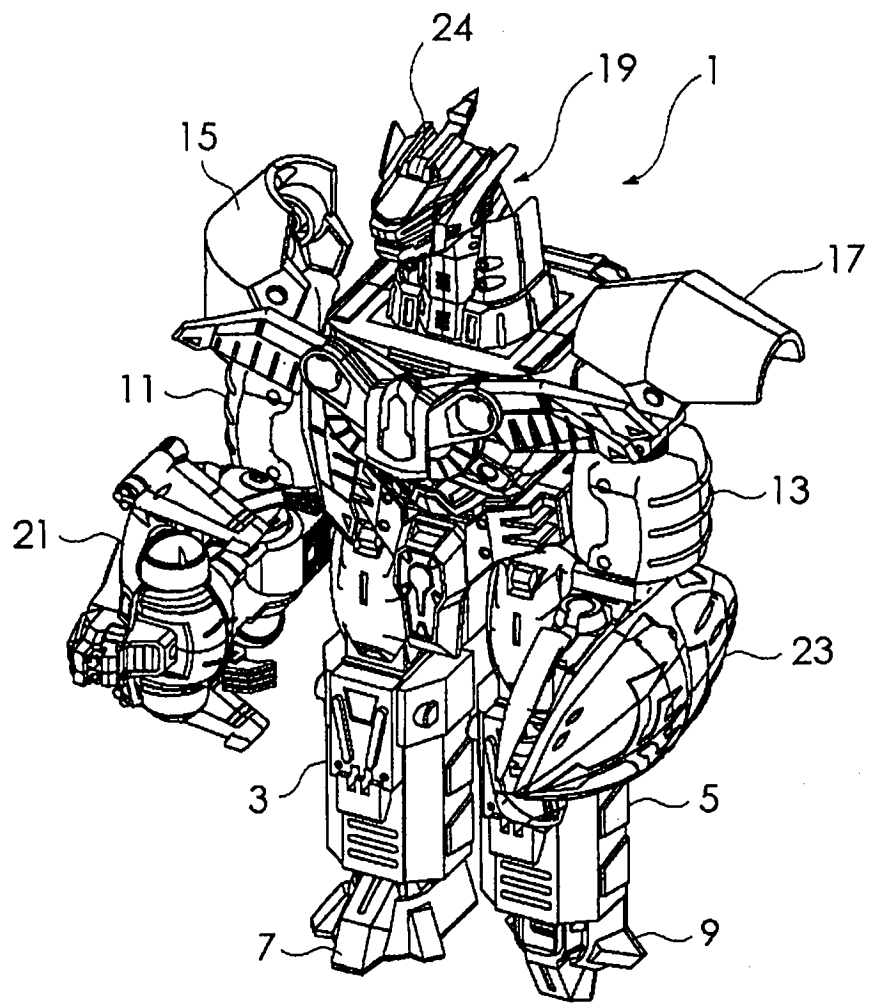


图 3

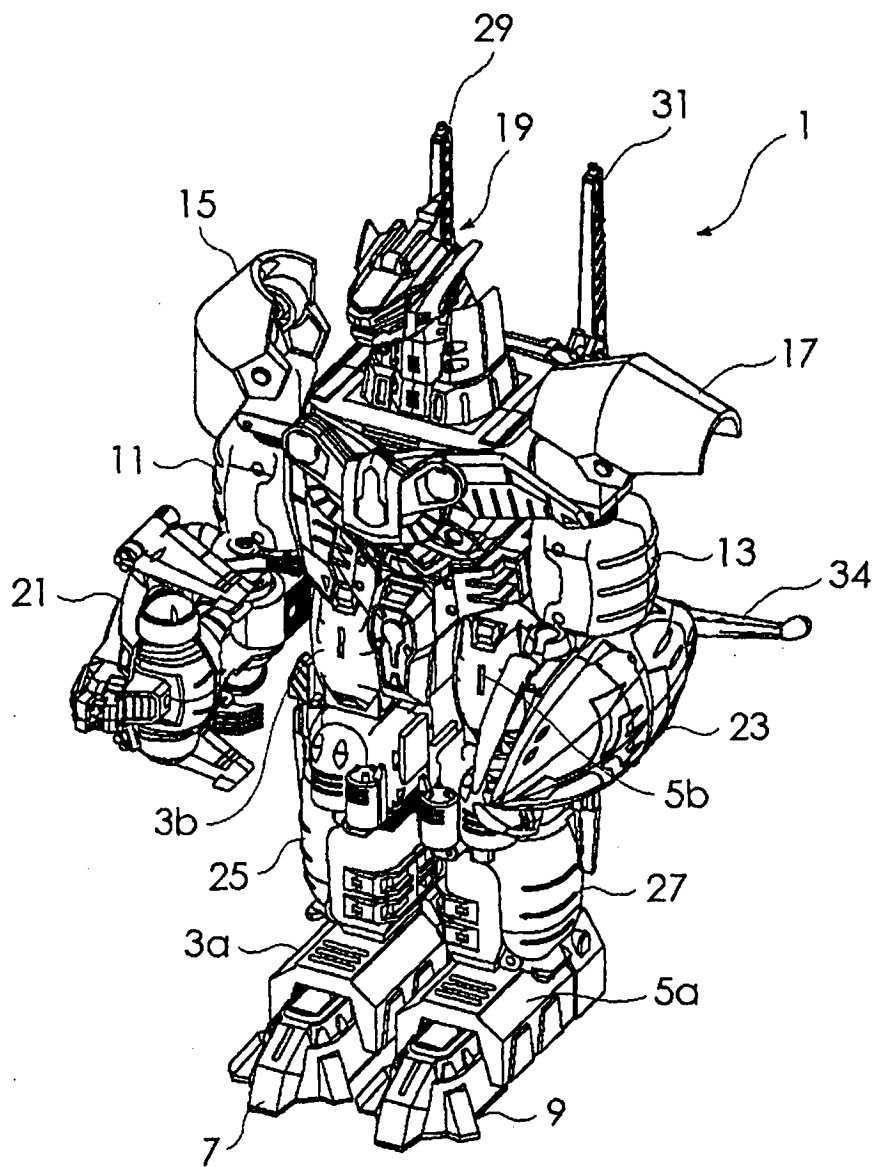


图 4

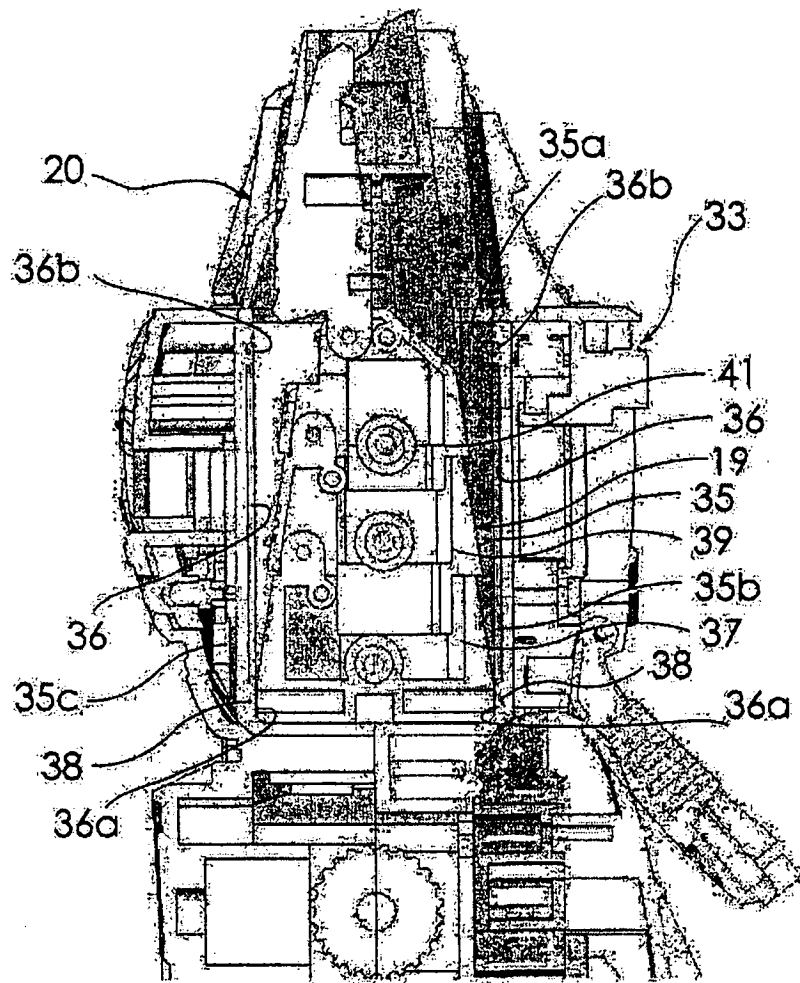


图 5

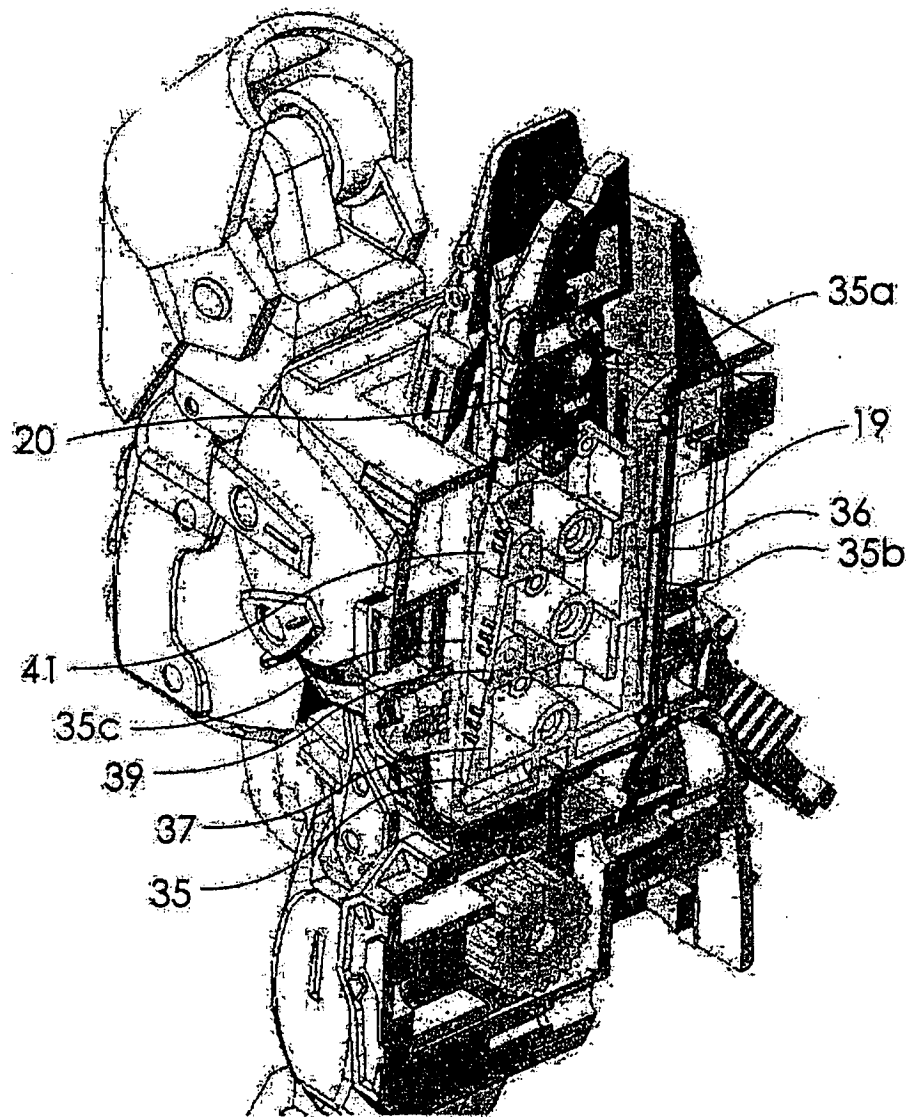


图 6

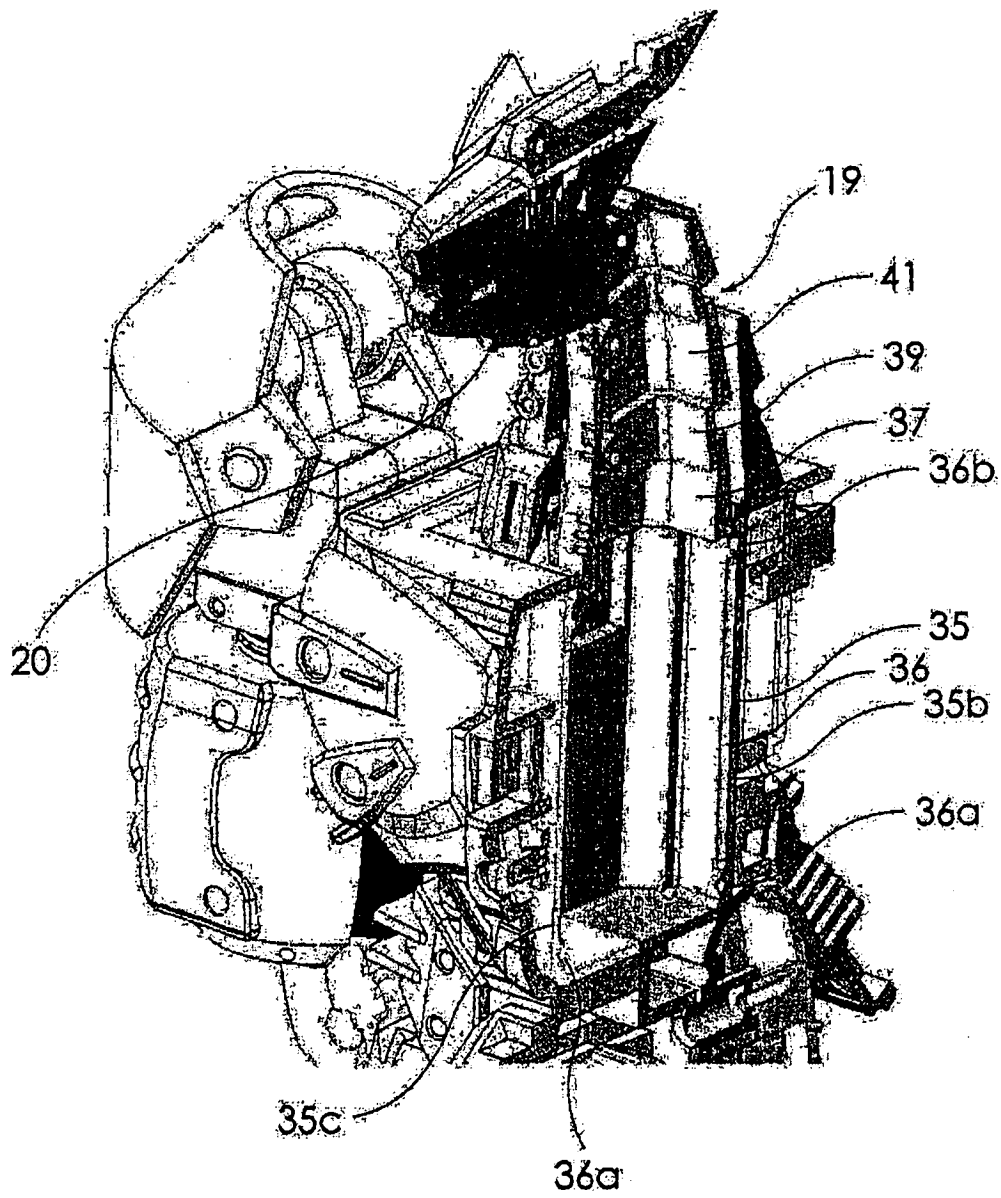


图 7

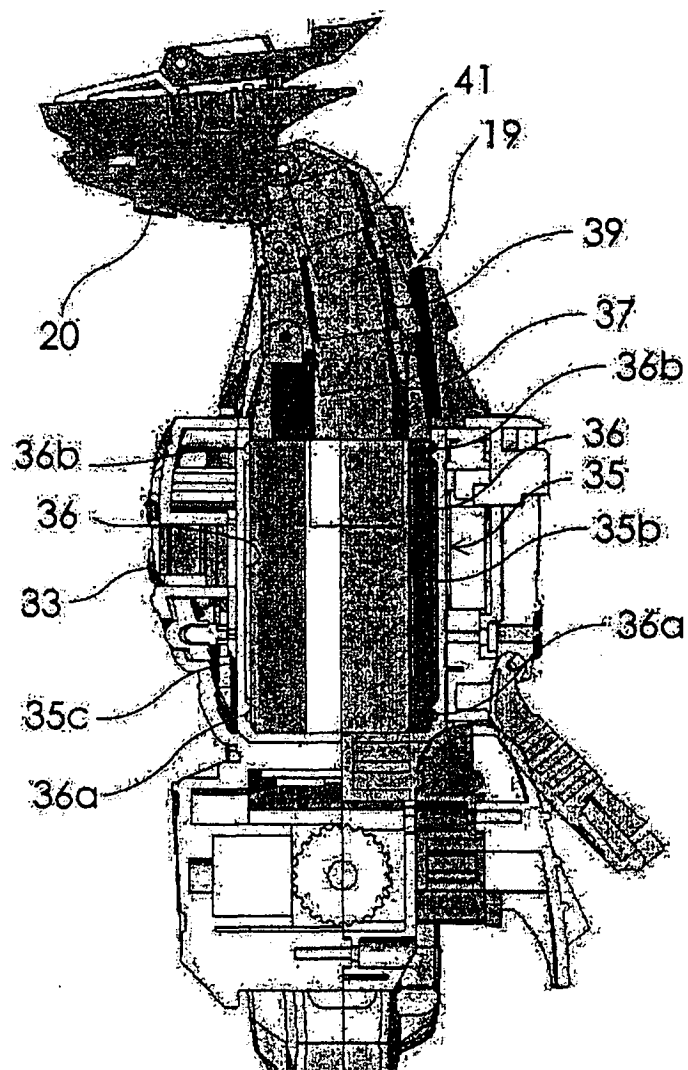


图 8

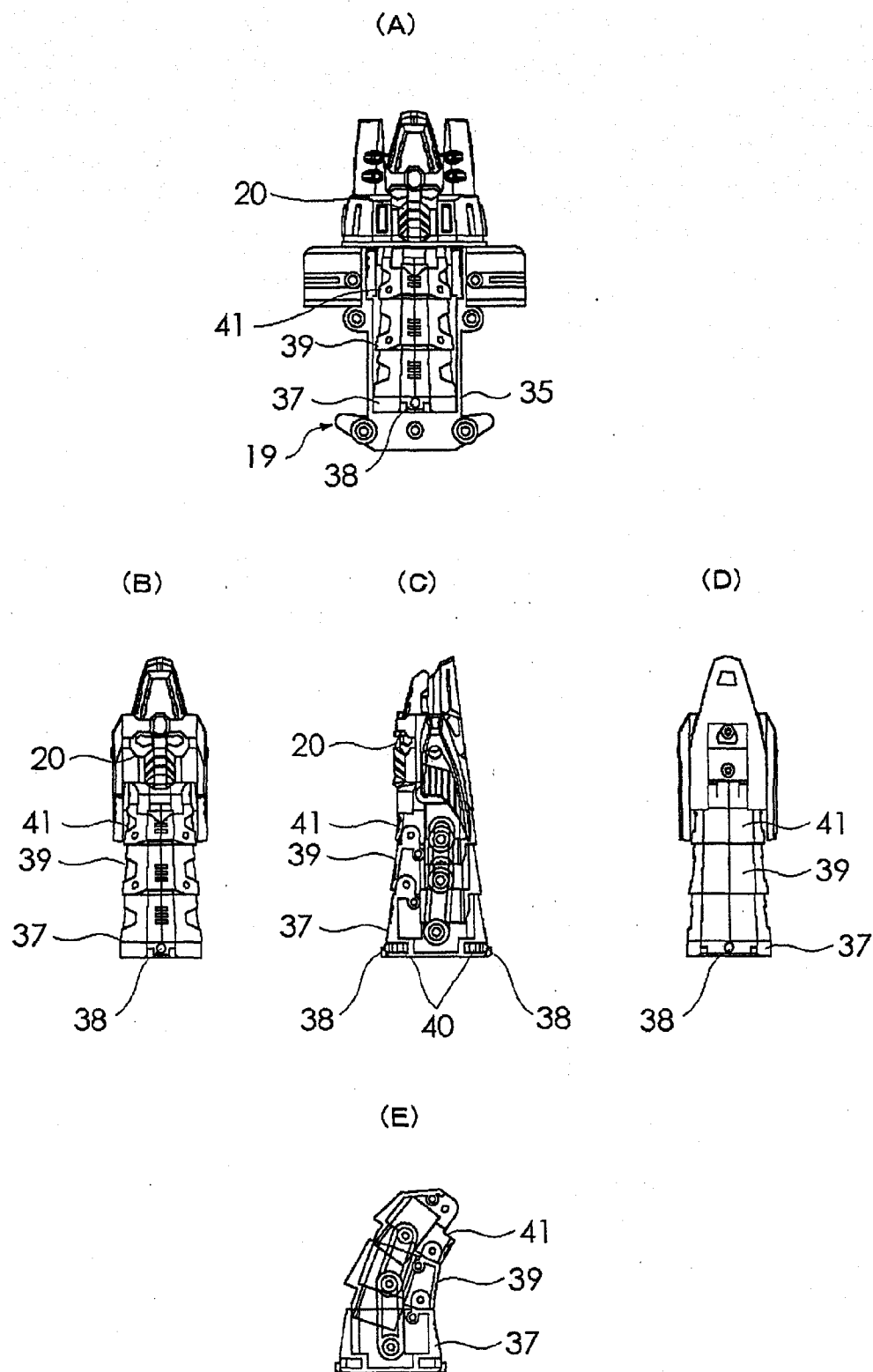


图 9

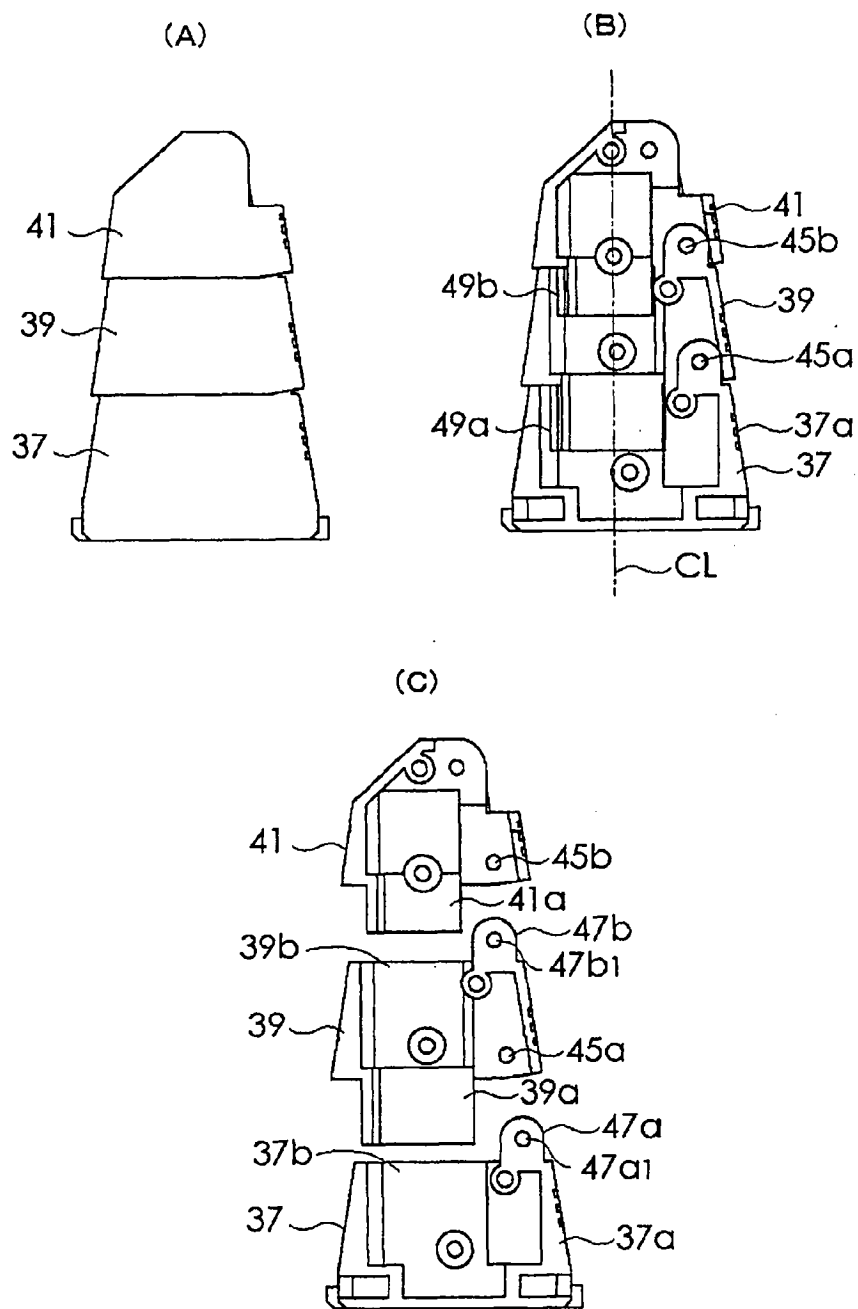


图 10