



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101483040 B

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 200910002033.9

审查员 张苗

(22) 申请日 2009.01.08

(30) 优先权数据

001084/08 2008.01.08 JP

(73) 专利权人 雅马哈株式会社

地址 日本静冈县

(72) 发明人 山本壮俊

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

(51) Int. Cl.

G10D 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2004-151701 A, 2004.05.27, 全文.

US 6828495 B2, 2004.12.07, 全文.

US 6365811 B1, 2002.04.02, 全文.

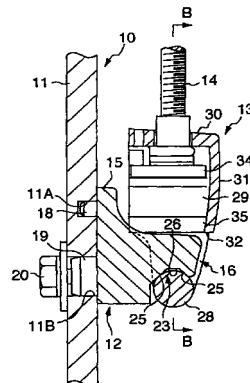
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

鼓的鼓耳结构

(57) 摘要

根据本发明的用于将鼓面皮安装在鼓外壳上的鼓的鼓耳结构包括:鼓耳基部,安装在所述鼓外壳上;鼓耳,被所述鼓耳基部保持并对紧固螺栓的一端进行支承;和鼓耳运动抑制部分,设置在所述鼓耳基部和所述鼓耳之间,并包括设置在所述鼓耳上的轴形部分、设置在所述鼓耳基部上的两个平面部分,并且所述两个平面部分大致平行于所述轴形部分的轴线延伸并可与所述轴形部分接触。



1. 一种鼓的鼓耳结构,用于将鼓面皮安装在鼓外壳上,该鼓耳结构包括:  
鼓耳基部,安装在所述鼓外壳上;  
鼓耳,被所述鼓耳基部保持并对紧固螺栓的一端进行支承;和  
鼓耳运动抑制部分,设置在所述鼓耳基部和所述鼓耳之间,并包括设置在所述鼓耳上的轴形部分、设置在所述鼓耳基部上的两个平面部分,并且所述两个平面部分大致平行于所述轴形部分的轴线延伸并能与所述轴形部分接触。
2. 如权利要求 1 所述的鼓的鼓耳结构,其中,所述轴形部分形成为圆柱状形状,并且所述两个平面部分的每一个都能与所述轴形部分线接触。
3. 如权利要求 1 所述的鼓的鼓耳结构,其中,所述鼓耳基部具有第一配合部分,所述鼓耳具有第二配合部分,该第二配合部分与所述第一配合部分配合,并且,当所述轴形部分和所述两个平面部分分开时,所述第一配合部分和所述第二配合部分彼此配合。
4. 如权利要求 3 所述的鼓的鼓耳结构,其中,所述第一配合部分和所述第二配合部分的每一个都具有锥面部分,并且所述第一配合部分的锥面部分和所述第二配合部分的锥面部分彼此能面接触。
5. 如权利要求 1 所述的鼓的鼓耳结构,其中,设置有多个鼓耳,这些鼓耳具有相同的形状且分别由锌、铝和镁中的一种制造,并且选择所述多个鼓耳中的一个进行安装。

## 鼓的鼓耳结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种鼓的鼓耳结构,特别地涉及一种能够向鼓面皮施加预定张紧力的鼓耳结构。

[0002] 本发明要求 2008 年 1 月 8 日递交的日本专利申请 No. 2008-001084 的优先权,其内容在此并入作为参考。

### 背景技术

[0003] 诸如图 7、图 8A 和图 8B 所示的各种鼓的鼓耳结构是已知的,其中,鼓耳被使用以便使鼓面皮以张紧状态设置在鼓外壳上方,且具有干涉的凸缘或类似物介入部分(见日本公开专利 No. 3707485[日本未审查专利申请,第一次公开 No. 2004-151701])。

[0004] 在图 7 中,鼓耳 50 的上部保持一紧固螺栓 51,鼓耳 50 经由销形鼓耳基部 52 安装在鼓外壳 53 上。在鼓耳基部 52 中沿销的圆周方向形成有 V 形接合槽 52A。在另一方面,鼓耳 50 上设置有带角度的突出部 50A。通过将接合槽 52A 与突出部 50A 接合,鼓耳 60 安装在鼓耳基部 52 上。

[0005] 如图 8A 和 8B 所示的鼓耳 60 固定至鼓外壳,未示出。该鼓耳 60 包括具有接收槽 63 的形状,该接收槽 63 接收拧在紧固螺栓 61 上的圆柱形鼓耳螺母 62。

[0006] 然而在图 7 中,即使当接合槽 52A 和突出部 50A 接合时,也难以通过鼓耳 50 限制沿鼓耳基部 52 的圆周方向(图中箭头 R 的方向)的旋转运动。这产生的难度在于,将鼓耳 50 安装在鼓耳基部 52 上后,鼓耳 50 已经沿箭头 R 的方向成倾斜状态。

[0007] 此外,在图 8A 和 8B 中,接收槽 63 具有沿半圆柱的凹陷形状。由此如图 8B 所示,在侧视图中,圆柱状的鼓耳螺母 62 和接收槽 63 之间的接触部分是单个点 P,因此难以将鼓耳螺母 62 沿图中的左或右的方向容易地移位。

[0008] 此外,在图 7 所示的结构中,当紧固螺栓 51 松开时,接合槽 52A 和突出部 50A 之间的接合被解除。在图 8A 和 8B 所示的结构中,当紧固螺栓 61 松开时,鼓耳螺母 63 以自由状态从接收槽 63 向下落。因此,当处于安装凸缘和其类似物的准备状态时,图 7 中的鼓耳和图 8 中的鼓耳螺母 63 非常容易移动,因此必须用手握住,由于这个和其它原因,工作条件变差。

[0009] 已知的是,通过改变鼓耳和鼓耳基部的总质量,可以改变鼓的乐音;并且期望的是,乐音容易调节。

### 发明内容

[0010] 依据上述困难,提出了本发明。本发明的目的是提供一种能够提高安装在鼓耳基部上的鼓耳的位置准确度以及稳定性的鼓耳结构。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种能够使得鼓耳容易安装和移除的鼓耳结构。

[0012] 本发明的又一目的是提供一种能够使鼓的乐音容易调节的鼓耳结构。

[0013] 为了实现上述目的,根据本发明,用于将鼓面皮安装在鼓外壳上的鼓的鼓耳结构

包括：鼓耳基部，安装在所述鼓外壳上；鼓耳，被所述鼓耳基部保持并对紧固螺栓的一端进行支承；和鼓耳运动抑制部分，设置在所述鼓耳基部和所述鼓耳之间，并包括设置在所述鼓耳上的轴形部分、设置在所述鼓耳基部上的两个平面部分，并且所述两个平面部分大致平行于所述轴形部分的轴线延伸并可与所述轴形部分接触。

[0014] 在根据本发明的鼓的鼓耳结构中，轴形部分形成为圆柱状形状，并且所述两个平面部分的每一个都可与所述轴形部分线接触。

[0015] 在根据本发明的鼓的鼓耳结构中，鼓耳基部具有第一配合部分，所述鼓耳具有第二配合部分，该第二配合部分与第一配合部分配合，并且，当轴形部分和两个平面部分分开时，第一配合部分和第二配合部分彼此配合。

[0016] 在根据本发明的鼓的鼓耳结构中，第一配合部分和第二配合部分的每一个都具有锥面部分，并且第一配合部分的锥面部分和第二配合部分的锥面部分彼此可面接触。

[0017] 在根据本发明的鼓的鼓耳结构中，设置有多个鼓耳，这些鼓耳具有相同的形状且分别由锌、铝和镁中的一种制造，并且选择所述多个鼓耳中的一个进行安装。

[0018] 根据本发明，两个平面部分设置在鼓耳基部上，以使得当从轴形部分的轴线方向看时，鼓耳基部和鼓耳的轴形部分之间的接触部分可以位于两个位置。通过这种方式，在安装鼓耳之后，可以防止鼓耳产生能导致旋转的倾斜、水平方向移位和类似的运动，并且可以稳定并精确地保持鼓耳位置。

[0019] 并且，根据本发明的实施例，轴形部分形成为圆柱状形状，两个平面部分可与轴形部分的两个位置线接触，以使得，鼓耳的位置准确度被进一步改善。

[0020] 此外，根据本发明的实施例，当轴形部分和两个平面部分分开时，第一配合部分和第二配合部分彼此配合。进而，当进行紧固螺栓的拧紧时，鼓耳被鼓耳基部临时地保持。以此方式，通过使用根据本发明实施例的鼓耳结构，消除可以在安装或更换鼓耳时不得不握住或限制鼓耳的传统困难，以使得工作条件得以改善。

[0021] 此外，根据本发明的实施例，第一配合部分和第二配合部分每个都具有锥面部分。由此，在第一配合部分和第二配合部分配合之前，锥面部分用作引导件。由此，鼓耳安装任务变得简单。并且，锥面部分形成面接触，以便使得第一配合部分与第二配合部分配合，以使得沿两个正交方向的运动可以通过简单的构造来限制。

[0022] 此外，根据本发明的实施例，作为鼓耳材料的锌、铝和镁的比重是不同的，以使得可以制备具有相同形状但不同质量的多个鼓耳。以此方式，鼓耳和鼓耳基部的总质量可容易地调节，由此可以容易地调节鼓的乐音。

## 附图说明

[0023] 图 1 是显示鼓的结构的一部分的侧视截面图，根据本发明实施例的鼓耳结构应用于该鼓。

[0024] 图 2A 是显示根据本发明实施例的鼓耳结构的鼓耳基部的前视图。

[0025] 图 2B 是显示根据本发明实施例的鼓耳结构的鼓耳基部的侧视图。

[0026] 图 3 是图 1 所示的鼓的那部分结构中的主要部分的放大图。

[0027] 图 4A 是显示根据本发明实施例的鼓耳结构的鼓耳的前视图。

[0028] 图 4B 是显示根据本发明实施例的鼓耳结构的鼓耳的侧视图。

- [0029] 图 4C 是显示根据本发明实施例的鼓耳结构的鼓耳的后视图。
- [0030] 图 4D 是沿图 4A 中的 A-A 线截取的横截面图。
- [0031] 图 5A 是沿图 1 中的 B-B 线截取的横截面图。
- [0032] 图 5B 是沿图 6 中的 C-C 线截取的横截面图。
- [0033] 图 6 是显示图 1 所示的鼓的那部分结构的侧视截面图,处于紧固螺栓被紧固的状态。
- [0034] 图 7 是显示具有根据现有技术例子的鼓耳结构的一部分鼓结构的侧视截面图。
- [0035] 图 8A 和 8B 是显示根据另一现有技术例子的鼓耳结构的轮廓的透视图。

### 具体实施方式

[0036] 以下,将参考附图解释本发明的优选实施例。

[0037] 图 1 是显示鼓结构的一部分的侧向截面图,根据本发明实施例的鼓耳结构 (lug structure) 应用于该鼓。如图 1 所示的鼓 10 是低音鼓 (bass drum)、响弦鼓 (snare drum)、行军鼓 (marching drum) 或其类似物。鼓 10 包括以张紧状态设置在鼓外壳 11 的图中上部的鼓面皮 (drum head) (未示出),该鼓面皮具有介入的凸缘或类似物 (未示出)。在鼓外壳 11 上安装有鼓耳基部 12。鼓耳 13 被该鼓耳基部 12 保持。鼓耳 13 保持紧固螺栓 14 的图中下端侧,该螺栓的上部与该凸缘连接。

[0038] 如图 1、图 2A 和 2B 所示,鼓耳基部 12 包括沿鼓外壳 11 的外周表面的安装部分 15 以及沿该安装部分 15 的垂直方向从中心的部分突出的突出部 16。

[0039] 销 18 以突出的方式设置在安装部分 15 的图 1 中的上后面侧 (upper-rearface side)。销 18 插入到鼓外壳 11 的凹陷部分 11A 中。在图 1 中,圆柱状阴螺纹形部分 19 以突出的方式设置在安装部分 15 的图 1 中的下后面侧 (lower-rear face side)。阴螺纹形部分 19 插入到鼓外壳 11 的孔 11B 中。螺栓 20 从鼓外壳 11 内拧入到阴螺纹形部分 19 中。通过将该螺栓 20 拧入到阴螺纹部分 19 中,鼓耳基部 12 固定至鼓外壳 11。

[0040] 突出部分 16 包括一对锥面部分 22、22 和接收部分 23。该对锥面部分 22、22 是第一配合部分并形成在图 2A 中的左侧和右侧。接收部分 23 形成在图 2A 的下部中并具有向上凹的形状。锥面部分 22、22 具有沿某些方向倾斜的形状,以便在向上去时彼此逐渐靠近。

[0041] 如图 3 所示,接收部分 23 包括两个平面部分 25、25,它们形成在侧视图中朝向下端变宽的形状,连接面部分 26 连接平面部分 25、25 的上端侧。平面部分 25、25 和连接面部分 26 被形成为沿与图 3 纸面垂直的方向延伸。

[0042] 如图 1 和 4A 至 4D 所示,鼓耳 13 包括轴形部分 28,一对侧壁 29、29,顶壁 30 和前壁 31。在鼓耳 13 的图 1 中左侧上的部分具有敞开的形状。轴形部分 28 部分地接收在接收部分 23 中。该对侧壁 29、29 与沿轴形部分 28 的突出方向的两侧接续地设置。顶壁 30 与侧壁 29、29 的顶端侧接续地设置,并被紧固螺栓 14 穿过。前壁 31 与侧壁 29、29 以及顶壁 30 的图中的右端侧接续。在轴形部分 28 和前壁 31 之间形成有开口 32,其在图 1 中沿左右的方向敞开。

[0043] 轴形部分 28 形成为圆柱状形状。轴形部分 28 的轴线方向沿与紧固螺栓 14 大致垂直的方向,即,沿与图 1 纸面大致垂直的方向,并基本平行于平面部分 25 的面。轴形部分 28 的直径尺寸与接收部分 23 的形状和大小之间的关系被设定为使得轴形部分 28 同时与两

个平面部分 25、25 线接触,此外,轴形部分 28 不与连接面部分 26 接触。鼓耳运动限制部分由轴形部分 28 和两个平面部分 25、25 形成。

[0044] 槽 29A、29A 设置在每个侧壁 29、29 内的上部中,沿图 4D 中的右左方向延伸。这些槽 29A、29A 可以与保持紧固螺栓 14 的支承基部 34 配合。作为第二配合部分的锥面部分 35、35 在开口 32 上方分别形成在侧壁 29、29 的内侧上。与上述鼓耳基部 12 的锥面部分 22、22 类似,锥面部分 35、35 具有沿某些方向倾斜的形状,以便在向上去时彼此逐渐靠近。锥面部分 35、35 可与锥面部分 22、22 相互面接触并配合。

[0045] 在这种构造中,当用紧固螺栓 14 进行拧紧以便拉紧未示出的鼓面皮时,上升力 (rising force) 作用在该鼓耳 13 上。此时,如图 1 和图 3 所示,鼓耳 13 的轴形部分 28 配合在鼓耳基部 12 的接收部分 23 中,鼓耳 13 被鼓耳基部 12 保持。具体地,轴形部分 28 咬合到接收部分 23 中,轴形部分 28 与两个平面部分 25、25 线接触,以使得轴形部分 28 与接收部分 23 接触的区域从侧视图上看是两个点。以此方式,可以限制鼓耳 13 在图 1 中向右或向左移位以及轴形部分 28 的端部向上或向下倾斜。

[0046] 当紧固螺栓 14 松开时,鼓耳 13 从图 1 所示的状态向下移动以进入图 6 所示的状态,轴形部分 28 与平面部分 25、25 分离。此时,如图 5A 和 5B 所示,鼓耳 13 被鼓耳基部的锥面部分 35、35 以及鼓耳基部 12 的锥面部分 22、22 引导而向下运动。当鼓耳 13 的锥面部分 35、35 处于面接触以便包围鼓耳基部 12 的锥面部分 22、22 时,鼓耳 13 沿向下和左右方向的运动被限制,鼓耳 13 被鼓耳基部 12 保持。

[0047] 接下来,将解释利用鼓耳 13 调整鼓 10 的乐音的方法。

[0048] 设置多个鼓耳 13。通过改变鼓耳 13 的材料而采用相同的形状,改变鼓耳 13 的质量。具体地,制备由锌制成的鼓耳 13、由铝制成的鼓耳 13 和由镁制成的鼓耳 13。由于锌、铝和镁的比重不同,鼓耳 13 的质量也不同。以此方式,铝鼓耳 13 的质量大约是镁鼓耳 13 的质量的 1.5 倍,锌鼓耳 13 的质量大约是镁鼓耳 13 的质量的 3.6 倍。通过在这些类型的鼓耳 13 中选择一个并安装,鼓耳 13 和鼓耳基部 12 的总质量可以在大约 30 至 50g 的范围内调整。以此方式,相应于鼓耳 13 的总质量的变化,鼓 10 的乐音可以被改变。

[0049] 根据该实施例,轴形部分 28 与两个平面部分 25、25 接触,以使得在鼓耳基部 12 保持住鼓耳 13 之后,鼓耳 13 的位置可被稳定地保持。进而,即使处于紧固螺栓 14 松开的状态,鼓耳 13 经由与轴形部分 28 和平面部分 25 不同的锥面部分 22、35 被保持。由此可以容易地进行安装和移除鼓耳 13 的任务。

[0050] 以上公开了用于实施本发明的优选构造和方法;但是,本发明并不限于此。

[0051] 即,已经参考具体实施例示出和解释了本发明,但是可以由本领域的技术人员参考上述实施例的形状和其它构造作出各种改变,而不偏离本发明的目的的技术构思和范围。

[0052] 因而,上述给出的有限形状及其相似物的描述是用于辅助理解本发明的示例性描述,但不限制本发明,因此使用去除一部分或所有形状等限制的构件名字的说明也包含在本发明中。

[0053] 例如,轴形部分 28 的形状可以是椭圆柱形、带角度的柱形 (angles columnshape) 等,只要它可以与两个平面部分 25、25 接触。但是,圆柱状形状有利于使鼓耳 13 的位置稳定并有助于保持鼓耳 13。

[0054] 此外,可对上述第一和第二配合部分进行各种修改,只要可以实现与锥面部分 22、35 类似的动作和功能。例如,锥面部分 22、35 的每个都具有像锥体的形状,以使得锥面部分 35 与锥面部分 22 配合。

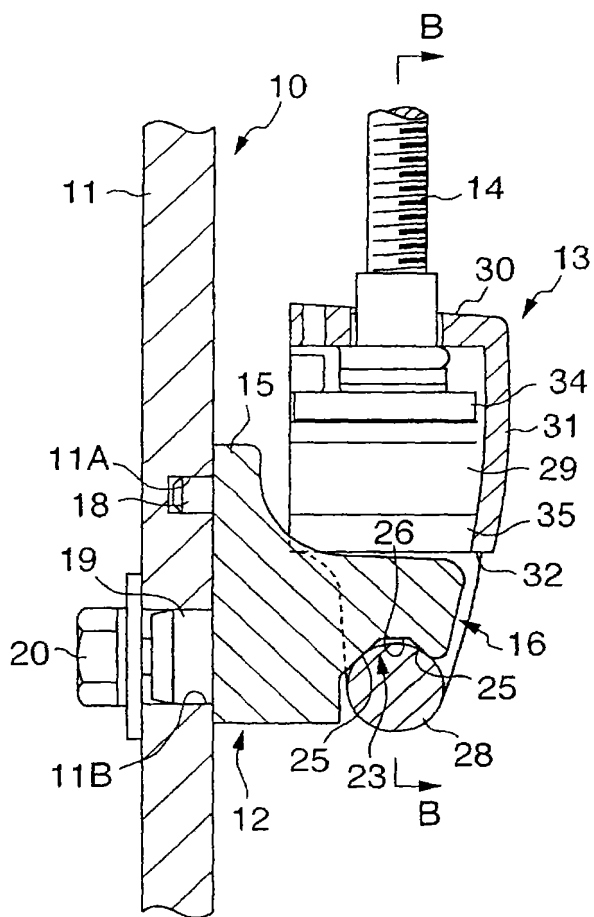


图 1

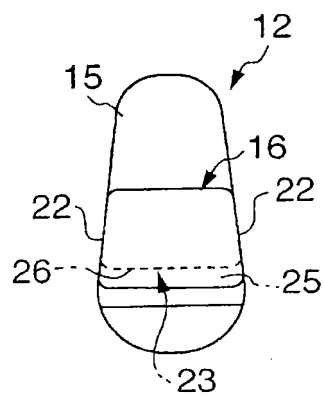


图 2A

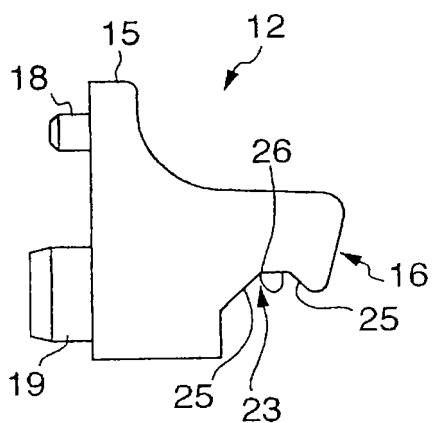


图 2B

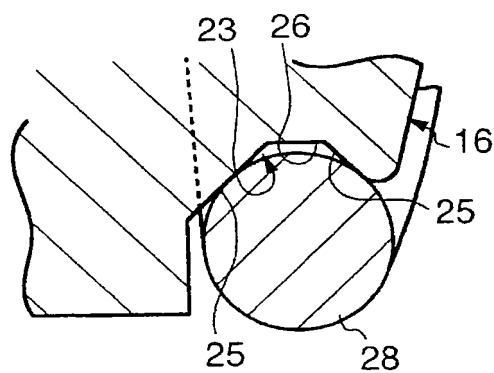


图 3

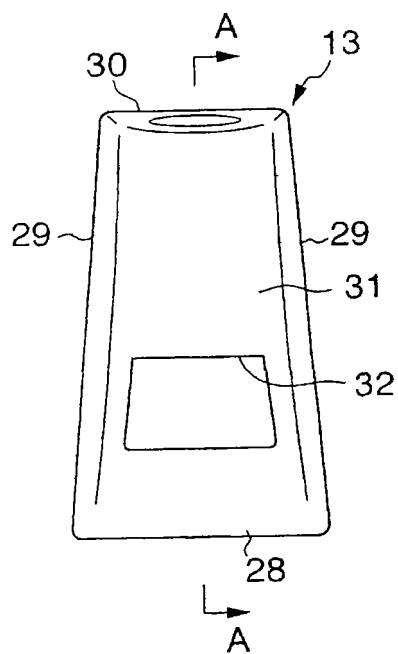


图 4A

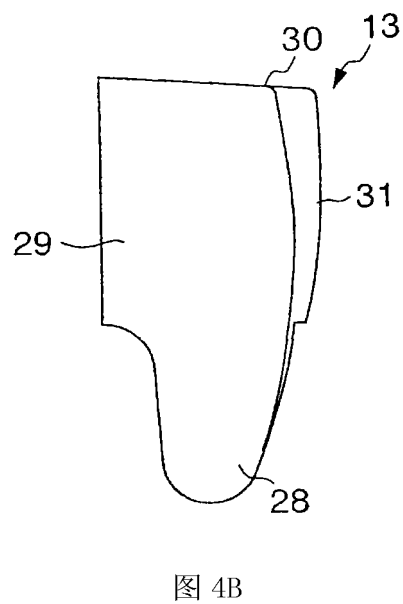


图 4B

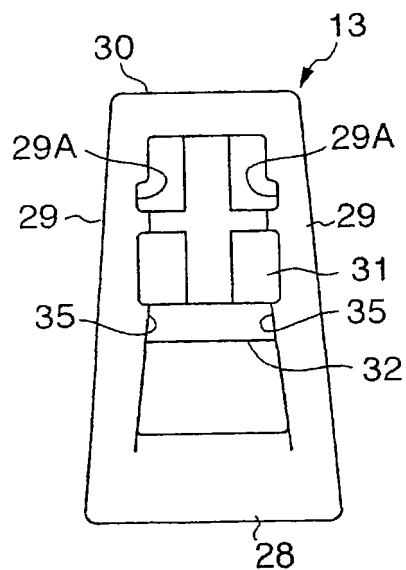


图 4C

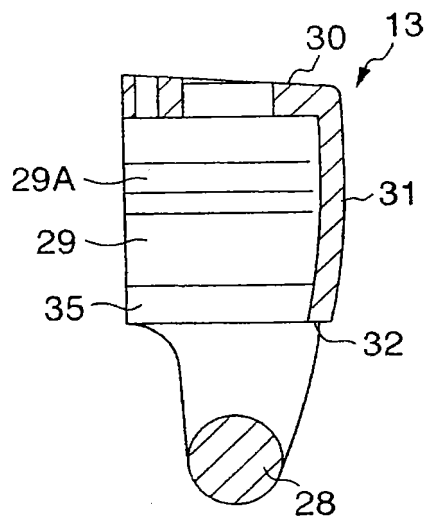


图 4D

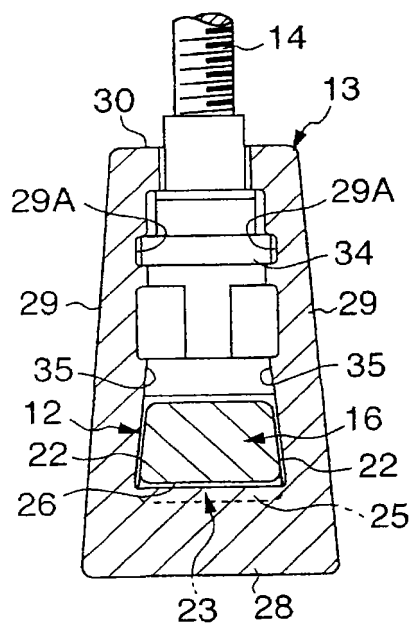


图 5A

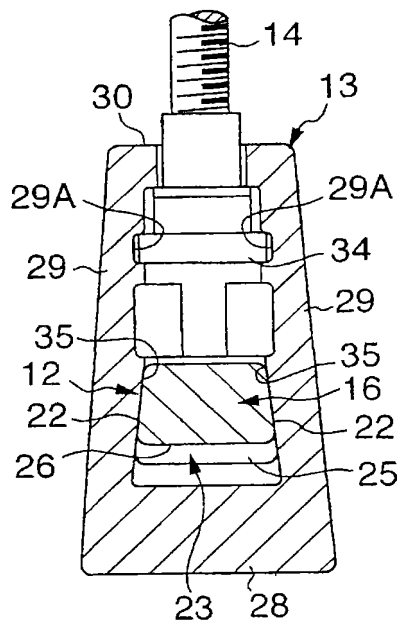


图 5B

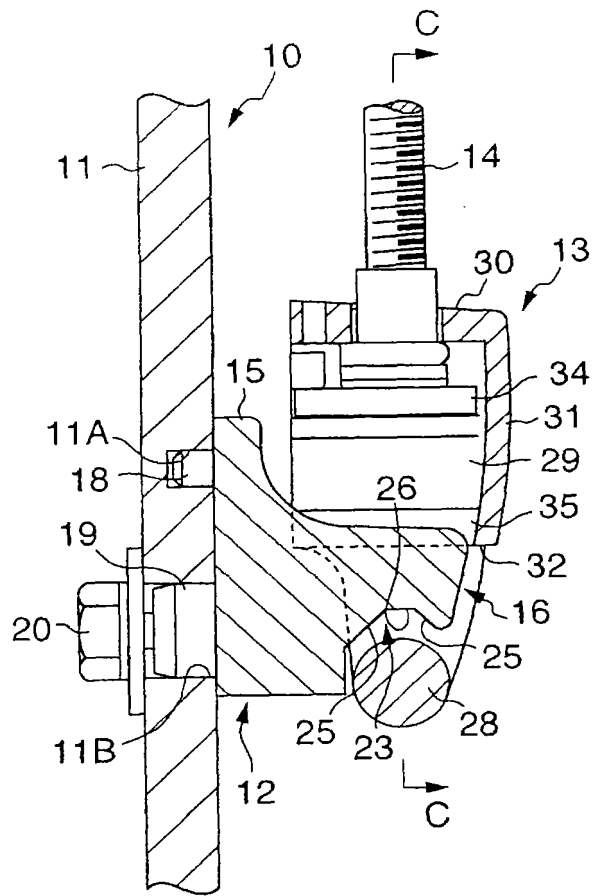


图 6

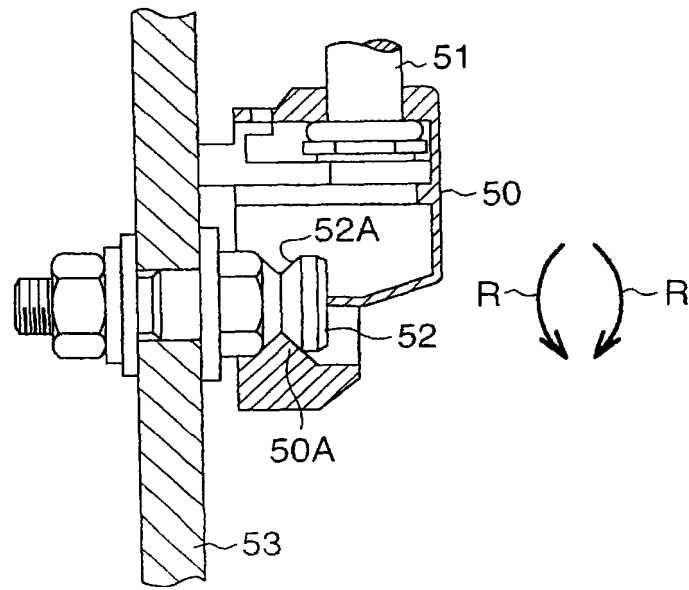


图 7

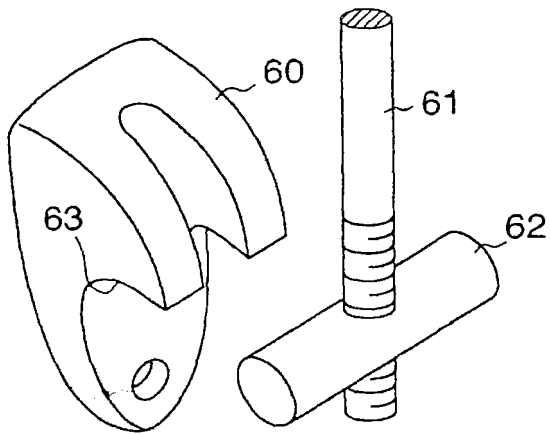


图 8A

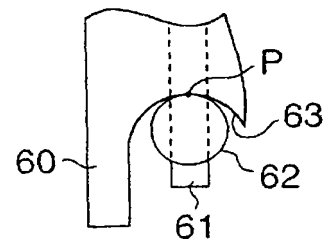


图 8B