(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204437899 U
(45)授权公告日 2015.07.01

(21)申请号 201520104438.4

(22)申请日 2015.02.12

(73)专利权人 深圳市邦贝尔电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区观澜街道观城社区环观南路金雄达科技园C栋

(72)发明人 何琳 李盛远 李剑

(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

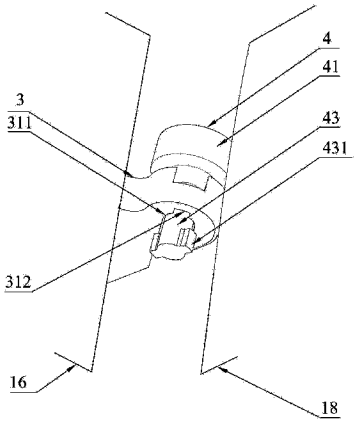
权利要求书1页 说明书6页 附图16页

(54)实用新型名称

一种新型LED路灯

(57)摘要

一种新型LED路灯，包括一灯头和一灯杆，该灯杆插接在灯头内，该灯头包括多个LED发光模组和一尾腔，该灯杆通过抱箍固定于尾腔内，尾腔包括一上盖和一下盖，上盖与下盖可拆卸式拼合在一起，上盖包括一上盖连接端，下盖包括一下盖连接端，上盖连接端包括一圆孔和二卡孔，二卡孔对称分布在圆孔的两侧。该上盖与下盖可拆卸式拼合时，可徒手免工具操作，使该新型LED路灯安装或拆卸时更加方便。



CN 204437899 U

1. 一种新型 LED 路灯，包括一灯头和一灯杆，该灯杆插接在灯头内，该灯头包括多个 LED 发光模组和一尾腔，该灯杆通过抱箍固定于尾腔内，其特征在于：尾腔包括一上盖和一下盖，上盖与下盖可拆卸式拼合在一起，上盖包括一上盖连接端，下盖包括一下盖连接端，上盖连接端包括一圆孔和二卡孔，二卡孔对称分布在圆孔的两侧。

2. 如权利要求 1 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：下盖连接端包括一卡柱和二台阶，二台阶对称分布在卡柱的尾端两侧，卡孔的形状和尺寸与卡柱的形状和尺寸相对应，卡柱的尺寸、形状和位置与卡柱的尺寸、形状和位置相对应。

3. 如权利要求 2 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：上盖与下盖拼合在一起形成一封闭的尾腔时，二卡孔的分布方向与二台阶的分布方向的夹角为 $10° < \beta < 70°$。

4. 如权利要求 2 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：卡柱的的长度大于等于下盖连接端处的厚度。

5. 如权利要求 2 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：下盖连接端进一步包括一突出体，卡柱与该突出体一体成型或可拆式连接在突出体上。

6. 如权利要求 2 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：尾腔内包括多个平行并列设置的抱箍，该抱箍包括两个侧面和一底面，每一抱箍的底面中部位置和 / 或每个侧面自由端面的中部位置均设置一卡固槽，灯杆插接固定到该尾腔内后，与该多个抱箍的卡固槽线接触。

7. 如权利要求 6 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：抱箍底面的卡固槽与底面形成一镂空的凹洞，该凹洞的两侧分别设置有螺栓孔。

8. 如权利要求 6 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：卡固槽的宽度为 W，深度为 H，灯杆的直径的为 D，且 $W \leqslant D \leqslant 2W$，$H \geqslant 0.1D$。

一种新型 LED 路灯

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 路灯，特别涉及一种安装或拆卸方便的新型 LED 路灯。

【背景技术】

[0002] LED路灯是城市照明的重要组成部分，在道路照明中广泛使用。近年来因其高效节能、寿命长、显色指数高、环保等优点，LED 路灯的市场规模不断扩大。

[0003] 通常情况下，LED 路灯包括灯头、灯杆和灯柱，灯头包括一 LED 发光模组、上盖和下盖，上盖和下盖共同组成上述尾腔，该上盖和下盖的连接处分别设置上盖连接端和下盖连接端，该上盖连接端和下盖连接端通常为合页或者锁固件，从而使上盖和下盖能够活动连接且灵活开闭。

[0004] 灯柱垂直固定在地面上，灯杆的一端与灯柱成一角度连接，其另一端插接在灯头的尾腔内，尾腔内设置一抱箍，该抱箍将灯杆固定在尾腔内。

[0005] 然而，这种通过合页或者锁固件连接的上盖和下盖在组装或拆卸时很麻烦，需要操作工人准备螺丝刀等各种装配工具，费时费力、很不方便。除此之外，现有技术中 LED 路灯尾腔内的抱箍只适用于固定粗细的灯杆，不能广泛的适用于不同粗细的灯杆，造成了一定的局限性。

【实用新型内容】

[0006] 为了克服现有技术问题，本实用新型提供了一种安装或拆卸方便的新型 LED 路灯。

[0007] 本实用新型解决技术问题的方案是提供一种新型 LED 路灯，包括一灯头和一灯杆，该灯杆插接在灯头内，该灯头包括多个 LED 发光模组和一尾腔，该灯杆通过抱箍固定于尾腔内，尾腔包括一上盖和一下盖，上盖与下盖可拆卸式拼合在一起，上盖包括一上盖连接端，下盖包括一下盖连接端，上盖连接端包括一圆孔和二卡孔，二卡孔对称分布在圆孔的两侧。

[0008] 优选地，下盖连接端包括一卡柱和二台阶，二台阶对称分布在卡柱的尾端两侧，卡孔的形状和尺寸与卡柱的形状和尺寸相对应，卡柱的尺寸、形状和位置与卡柱的尺寸、形状和位置相对应。

[0009] 优选地，上盖与下盖拼合在一起形成一封闭的尾腔时，二卡孔的分布方向与二台阶的分布方向的夹角为 $10° < \beta < 70°$ 。

[0010] 优选地，卡柱的的长度大于等于下盖连接端处的厚度。

[0011] 优选地，下盖连接端进一步包括一突出体，卡柱与该突出体一体成型或可拆式连接在突出体上。

[0012] 优选地，尾腔内包括多个平行并列设置的抱箍，该抱箍包括两个侧面和一底面，每一抱箍的底面中部位置和 / 或每个侧面自由端面的中部位置均设置一卡固槽，灯杆插接固定到该尾腔内后，与该多个抱箍的卡固槽线接触。

[0013] 优选地，抱箍底面的卡固槽与底面形成一镂空的凹洞，该凹洞的两侧分别设置有螺栓孔。

[0014] 优选地，卡固槽的宽度为W，深度为H，灯杆的直径的为D，且W≤D≤2W，H≥0.1D。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型LED路灯设置上盖连接端和下盖连接端，通过台阶和卡孔的错位，使得上盖连接端和下盖连接端固定连接住，当台阶与卡孔对应时，卡柱可轻松地从通孔中取出从而使下盖连接端与上盖连接端分离，这种方式使上盖和下盖的组装或拆卸时可徒手免工具操作，即不需要操作工人准备螺丝刀等各种装配工具，使该新型LED路灯安装或拆卸时省时省力、更加方便。通过将两个卡孔的分布方向与两个台阶的分布方向的夹角为 β 设置为 10° ＜ β ＜ 70° 这个范围内，使其更适合使用者操作，安装或拆卸时更加方便。本实用新型LED路灯设置抱箍且通过在抱箍的侧面设置卡固槽，其端部与灯杆线接触从而将灯杆卡住并固定，该抱箍通过线接触的方式可适合不同粗细的灯杆。当W≤D≤2W时，H≥0.1D灯杆在卡固槽内同时与两个槽口面线接触且可以放置稳固；此时，当0.1D≤H≤0.5D时，W＝D时为最佳状态，灯杆放在卡固槽内卡固槽内后，同时与两个槽口面和支撑面线接触，即三线接触，此时稳固定最强；当H>0.5D时，只要W≤D≤2W，即可使灯杆与卡固槽的两端接触正好卡在该端部，亦即两线接触。通过将抱箍的长和高相对于灯杆的尺寸对比应该满足限定上述条件：W≤D≤2W且H≥0.1D，使其适用于不同粗细的灯杆，其适用的灯杆粗细可以比最佳状态粗或者细一定的比例，其可调节的取值范围为35％～60％，避免了现有抱箍的局限性。通过在侧面上同时设置正面卡固槽和反面卡固槽，使抱箍可以正反装配，提高了灯杆物料的通用性，同时也避免了装配上的失误。

【附图说明】

[0016] 图1是本实用新型新型LED路灯的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型新型LED路灯灯头的上盖和下盖最大化打开时的结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍的立体结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍另一角度的立体结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍的一种变型结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍的又一种变型结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍使用状态示意图。

[0023] 图8是本实用新型新型LED路灯灯头内的抱箍另一使用状态示意图。

[0024] 图9是本实用新型新型LED路灯上盖与下盖分离状态结构示意图。

[0025] 图10是本实用新型新型LED路灯下盖连接端的立体结构示意图。

[0026] 图11是本实用新型新型LED路灯下盖连接端另一角度的立体结构示意图。

[0027] 图12是本实用新型新型LED路灯上盖连接端的立体结构示意图。

[0028] 图13是本实用新型新型LED路灯上盖连接端另一角度的立体结构示意图。

[0029] 图14是本实用新型新型LED路灯下盖连接端与上盖连接端的连接状态示意图。

[0030] 图15是本实用新型新型LED路灯上盖与下盖拼合在一起的结构示意图。

[0031] 图16是图15中上盖连接端和下盖连接端的连接处的放大结构示意图。

【具体实施方式】

[0032] 为了使本实用新型的目的，技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施实例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0033] 请参阅图 1，本实用新型新型 LED 路灯 1 包括灯头 11、灯杆 13 和灯柱 15，灯柱 15 垂直固定在地面上，灯杆 13 的一端与灯柱 15 成一角度连接，其另一端插接在灯头 11 的尾腔 14 内与其固定连接。

[0034] 请进一步参阅图 2，灯头 11 包括 LED 发光模组 12、下盖 16 和上盖 18，下盖 16 位于发光模组 12 的下面与其固定连接（在所有实施例中，上、下、左、右等位置限定词仅限于指定视图上的相对位置，而非绝对位置），上盖 18 与下盖 16 之间活动连接，该两者可拆卸式拼合在一起且可以以 AB 线为轴在扣合与最大化打开状态的角度之间旋转，当旋转至两者相互扣合时形成尾腔 14。当上盖 18 与下盖 16 调整为一角度时，该两者可错位分离，安装时也同样需将两者调整至该角度。

[0035] 下盖 16 内设置一固定腔 161，其内设置四个子螺栓孔 165，其两两上下设置于固定腔 161 的两边，该固定腔 161 用于容纳两个平行并列的抱箍 2，并由四个螺栓（未标号）分别与子螺栓孔 165 拧接从而将抱箍 2 与固定腔 161 的底部固定。下盖 16 上进一步设置两个下盖连接端 3，该下盖连接端 3 位于下盖 16 与上盖 18 的连接处，且分别位于固定腔 161 的两旁。上盖 18 上对应设置两个上盖连接端 4，其位置与下盖 16 上的下盖连接端 3 一一对应，下盖连接端 3 与上盖连接端 4 通过插接的结构连接到一起。在本实施例中，抱箍 2 的数量不作限定，子螺栓孔 165 的数量与抱箍 2 相对应。

[0036] 请进一步参阅图 3 和图 4，抱箍 2 包括两个相对设置的侧面 162 和一底面 164，两个侧面 162 分别位于底面 164 的两侧与其一体成型。底面 164 的中间开有一镂空的凹洞 1641，该凹洞 1641 在两个侧面 162 上分别形成一正面卡固槽 1621，同时侧面 162 的下侧设置与其相对应的反面卡固槽 1622，该反面卡固槽 1622 包括两个对称的槽口面 163 和一支撑面 165，其位于侧面 162 的中间位置，该正面卡固槽 1621 的形状与位置与反面卡固槽 1622 相对应。底面 164 进一步设置两个母螺栓孔 1642，该两个母螺栓孔 1642 分别位于凹洞 1641 的两侧，其在固定腔 161 内的位置与子螺栓孔 165 相对应。

[0037] 请参阅图 5，在另一变型实施方式中，抱箍 2 包括两个底面 164 和两个侧面 162，两个底面 164 相对设置、两个侧面 162 相对设置，同时两个底面 164 中间开有一镂空的凹洞 1641，两个底面 164 的凹洞 1641 开口大小可以相同，也可以不同。

[0038] 请参阅图 6，在又一变型实施方式中，抱箍 2 包括两个相对设置的侧面 162，两个侧面 162 平行设置，在两个侧面 162 上表面的中部位置和下表面的中部位置分别设置反面卡固槽 1622，上表面和下表面的反面卡固槽 1622 的宽度可以相同，也可以不同。两个侧面 162 之间在中间设置两个连接件 163 来连接。连接件 163 的形状为立方体，其中间分别设置一贯穿上下面的母螺栓孔 1622。在本实施方式中，反面卡固槽 1622 的位置位于侧面 162 自由端面的中部位置，所谓自由端面即侧面 162 没有与其他元件相连接的端面。

[0039] 请参阅图 7，当抱箍 2 在使用时，将灯杆 13 放入固定腔 161 内，两个抱箍 2 的正面卡固槽 1621 同时朝上并列放置，使其两个反面卡固槽 1622 的端部（未标号）正好卡在灯杆 13 上。用四个螺栓（图未示）分别穿过四个母螺栓孔 1642，并插入四个母螺栓孔 1642 与固定腔 161 拧接固定。

[0040] 请进一步参阅图 8，装配时，两个抱箍 2 也可以同时反面卡固槽 1622 朝上并列放置，使其两个正面卡固槽 1621 的端部正好卡在灯杆 13 上。整体来看，抱箍 2 可以这样正反装配，提高了灯杆 13 物料的通用性，同时也避免了装配上的失误。

[0041] 灯杆 13 的截面为一圆形。其直径为 D，正面卡固槽 1621 和反面卡固槽 1622 的长为 W、高为 H。

[0042] (1) 当 D < W 时，由于灯杆 13 的直径小于卡固槽的长，使得卡固槽的两个槽口面 163 无法同时与支撑面 165 一起固定住灯杆 13，此时灯杆 13 在卡固槽内无法稳固；

[0043] (2) 当 D = W 时，灯杆 13 可正好镶嵌在卡固槽内；当 D/2 = W 时，两个槽口面 163 在灯杆 13 上的投影正好处在 1/4D 处，即每个半圆的中心处，而如果 D/2>W 时，两个槽口面 163 在灯杆 13 上的投影处在上述 1/4 处与圆心之间，这时会导致灯杆 13 位于槽口面 1631 外侧的部分过大从而使其重心不稳，一个很小的外力即可将灯杆 13 与卡固槽脱离，卡固槽无法达到稳固灯杆 13 的目的，所以要保证 D/2 ≤ W，即 D ≤ 2W。

[0044] 综上所述，当 W ≤ D ≤ 2W 时，为了使灯杆 13 在卡固槽内同时与两个槽口面 163 线接触且可以放置稳固，这时要保证 H ≥ 0.1D；当 0.1D ≤ H ≤ 0.5D 时，W = D 时为最佳状态，灯杆 13 放在卡固槽内卡固槽内后，同时与两个槽口面 163 和支撑面 165 线接触，即三线接触，此时稳固定最强；当 H>0.5D 时，只要 W ≤ D ≤ 2W，即可使灯杆 13 与卡固槽的两端接触正好卡在该端部，亦即两线接触。

[0045] 综上所述，该抱箍 2 的长和高相对于灯杆 13 的尺寸对比应该满足如下条件：W ≤ D ≤ 2W 且 H ≥ 0.1D，通过使用这种结构的抱箍 2 装配，使其适用于不同粗细的灯杆 13，而之前的抱箍 2 只适用于固定粗细的灯杆 13，而该抱箍 2 适用的灯杆 13 粗细可以比最佳状态粗或者细一定的比例，其可调节的取值范围为 35％～ 60％。

[0046] 与现有技术相比，本实用新型新型 LED 路灯 1 设置抱箍 2 且通过在抱箍 2 的侧面设置卡固槽，其端部与灯杆 13 线接触从而将灯杆 13 卡住并固定，该抱箍 2 通过线接触的方式可适合不同粗细的灯杆 13，而之前的抱箍 2 只适用于固定粗细的灯杆 13，而该抱箍 2 适用的灯杆 13 粗细可以比最佳状态粗或者细一定的比例，其可调节的取值范围为 35％～ 60％，避免了现有抱箍的局限性。通过在侧面 162 上同时设置正面卡固槽 1621 和反面卡固槽 1622，使抱箍 2 可以正反装配，提高了灯杆 13 物料的通用性，同时也避免了装配上的失误。

[0047] 请参阅图 9，本实用新型新型 LED 路灯 1 的上盖 18 上的两个上盖连接端 4 与下盖 16 上的两个下盖连接端 3 可以手动拆卸分离开，也可以再手动装配上，主要就是通过下盖连接端 3 与上盖连接端 4 的特殊结构来实现的手动拆装，方便实用、省时省力。

[0048] 请参阅图 10 和图 11，下盖连接端 3 上设置一通孔 31，该通孔 31 贯穿下盖连接端 3 的两侧，其包括一圆孔 311，其形状为圆形的，该圆孔 311 上设置两个卡孔 312，该两个卡孔 312 对称分布在圆孔 311 的两侧，其连线为圆孔 311 的直径方向，圆孔 311 和两个卡孔 312 一体成型。作为一种变形，该圆孔 311 的形状可以为其他形状，两个卡孔 312 可以互相形成任意角度设置，卡孔 312 的数量为至少两个。

[0049] 请进一步参阅图 12 和图 13，上盖连接端 4 包括一突出体 41，该突出体 41 的右侧垂直伸出一卡柱 43，该卡柱 43 与突出体 41 固定连接。卡柱 43 的端部设置两个台阶 431，两个台阶 431 的位置与下盖连接端 3 的卡孔 312 相对应，卡柱 43 的粗细正好可穿过通孔 31，

所以卡柱 43 的形状和尺寸与圆孔 311 的形状与尺寸相对应。台阶 431 的数量为至少两个且其数量、尺寸、形状和位置与卡孔 312 相对应。卡柱 43 与突出体 41 的连接处到台阶 431 的距离为 h，下盖连接端 3 的厚度为 H，h ≥ H，即卡柱 43 的长度大于等于下盖连接端 3 的厚度。

[0050] 请参阅图 14，当下盖连接端 3 与上盖连接端 4 连接时，上盖 18 调整至其台阶 431 与卡孔 312 相对应的位置，将卡柱 43 插入通孔 31 内，待上盖连接端 4 与下盖连接端 3 靠紧后，将上盖 18 和下盖 16 旋转至台阶 431 与卡孔 312 互相错位，卡柱 43 固定在通孔 31 内且由两个台阶 431 将其端部卡在下盖连接端 3 的外侧，从而使上盖连接端 4 和上盖连接端 3 彼此连接成可活动旋转的一体。在本实施例中，当上盖 18 与下盖 16 闭合时，台阶 431 与卡孔 312 互相错位。当拆卸时，将上盖 18 与下盖 16 打开调整角度至台阶 431 与卡孔 312 相对应后，将卡柱 43 从通孔 31 中取出来，从而使下盖连接端 3 与上盖连接端 4 分离。

[0051] 请参阅图 15，当上盖 18 与下盖 16 拼合在一起时形成一封闭的尾腔 14，上盖连接端 4 和下盖连接端 3 在其连接处 34 插接呈一体。

[0052] 请进一步参阅图 16，此时两个卡孔 312 的分布方向与两个台阶 431 的分布方向的夹角为 β，当 β 值过小时，上盖 18 与下盖 16 会由于离得太近导致安装或者拆卸时会受到其它元器件的阻挡，当 β 值过大时，上盖 18 与下盖 16 敞开角度过大时，安装或者拆卸过程中技术人员需要同时拖住该两者，不便于其操作。综上所述，当 β 值过小或过大时的这两种情况都不便于组装或拆卸，通过实际测量和评估，当 10° ＜ β ＜ 70° 时，操作时最方便，β 的最佳值为 60° 。

[0053] 在另一变型实施方式中，上盖连接端 4 的卡柱 43 与突出体 41 为活动连接，卡柱 43 可在突出体 41 上拧动旋转，这样当卡柱 43 插入通孔 31 内时可以将台阶 431 手动拧到其与卡孔 312 互相错位的位置。

[0054] 与现有技术相比，本实用新型新型 LED 路灯 1 设置上盖连接端 4 和下盖连接端 3，通过台阶 431 和卡孔 312 的错位，使得上盖连接端 4 和下盖连接端 3 固定连接住，当台阶 431 与卡孔 312 对应时，卡柱 43 可轻松地从通孔 31 中取出从而使下盖连接端 3 与上盖连接端 4 分离，这种方式使上盖 18 和下盖 16 的组装或拆卸时可徒手免工具操作，即不需要操作工人准备螺丝刀等各种装配工具，使该新型 LED 路灯安装或拆卸时省时省力、更加方便。通过将两个卡孔 312 的分布方向与两个台阶 431 的分布方向的夹角为 β 设置为 10° ＜ β ＜ 70° 这个范围内，使其更适合使用者操作，安装或拆卸时更加方便。本实用新型新型 LED 路灯 1 设置抱箍 2 且通过在抱箍 2 的侧面设置卡固槽，其端部与灯杆 13 线接触从而将灯杆 13 卡住并固定，该抱箍 2 通过线接触的方式可适合不同粗细的灯杆 13。当 W ≤ D ≤ 2W 时，H ≥ 0.1D 灯杆 13 在卡固槽内同时与两个槽口面 163 线接触且可以放置稳固；此时，当 0.1D ≤ H ≤ 0.5D 时，W ＝ D 时为最佳状态，灯杆 13 放在卡固槽内卡固槽内后，同时与两个槽口面 163 和支撑面 165 线接触，即三线接触，此时稳固定最强；当 H>0.5D 时，只要 W ≤ D ≤ 2W，即可使灯杆 13 与卡固槽的两端接触正好卡在该端部，亦即两线接触。通过将抱箍 2 的长和高相对于灯杆 13 的尺寸对比应该满足限定上述条件：W ≤ D ≤ 2W 且 H ≥ 0.1D，使其适用于不同粗细的灯杆 13，其适用的灯杆 13 粗细可以比最佳状态粗或者细一定的比例，其可调节的取值范围为 35％～ 60％，避免了现有抱箍的局限性。通过在侧面 162 上同时设置正面卡固槽 1621 和反面卡固槽 1622，使抱箍 2 可以正反装配，提高了灯杆 13 物料的

通用性，同时也避免了装配上的失误。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的原则之内所作的任何修改，等同替换和改进等均应包含本实用新型的保护范围之内。

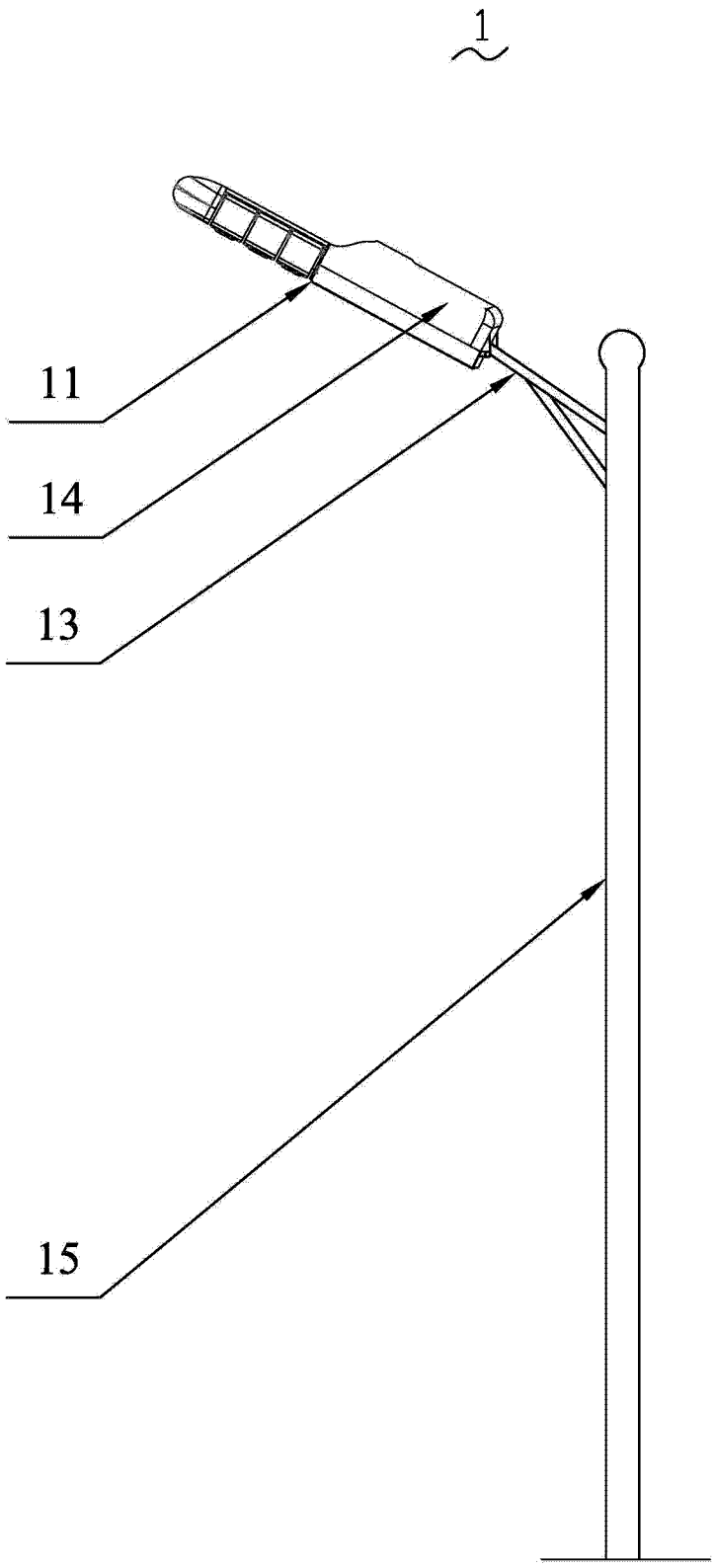


图 1

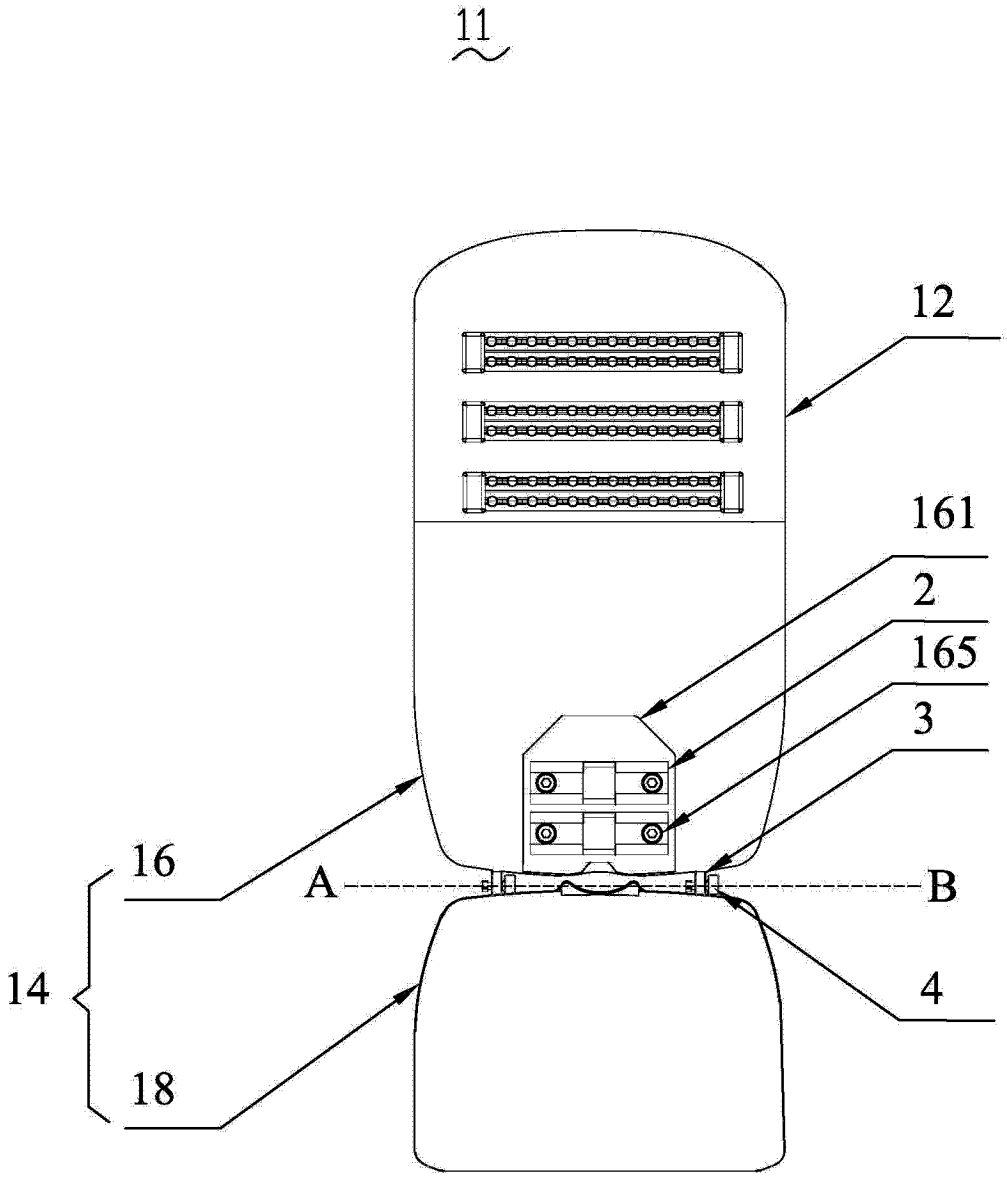


图 2

2

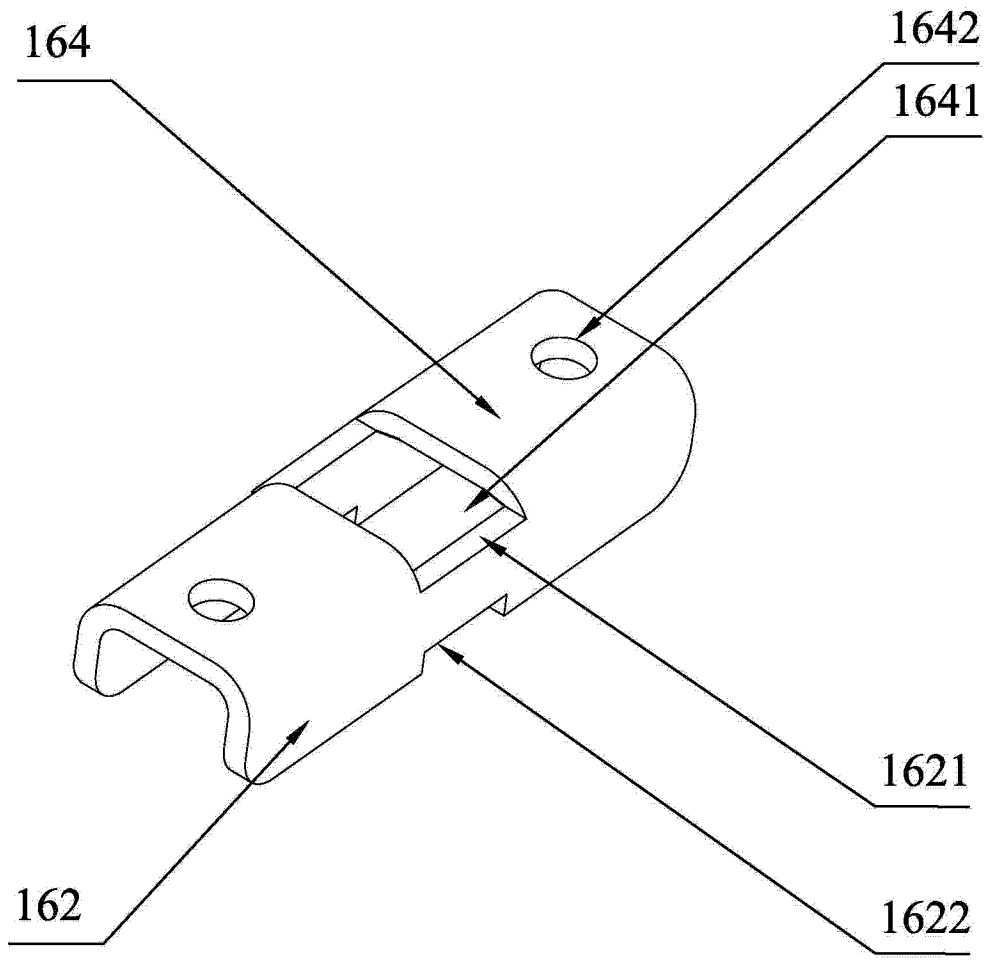


图 3

2

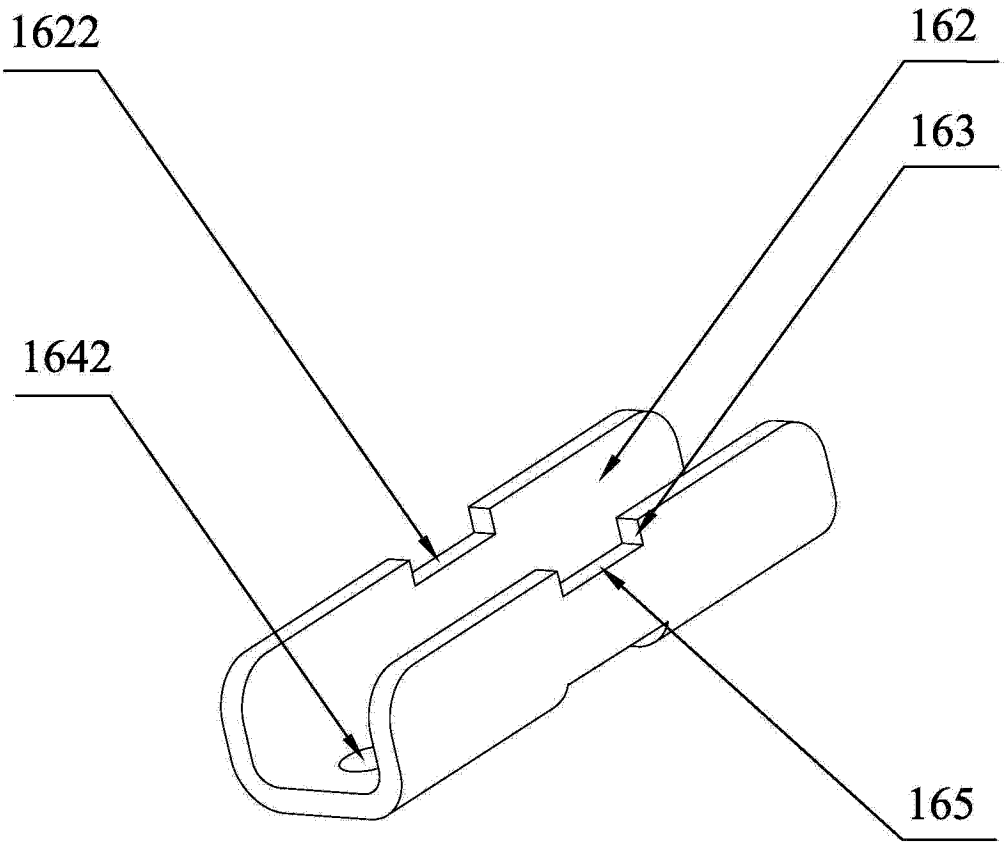


图 4

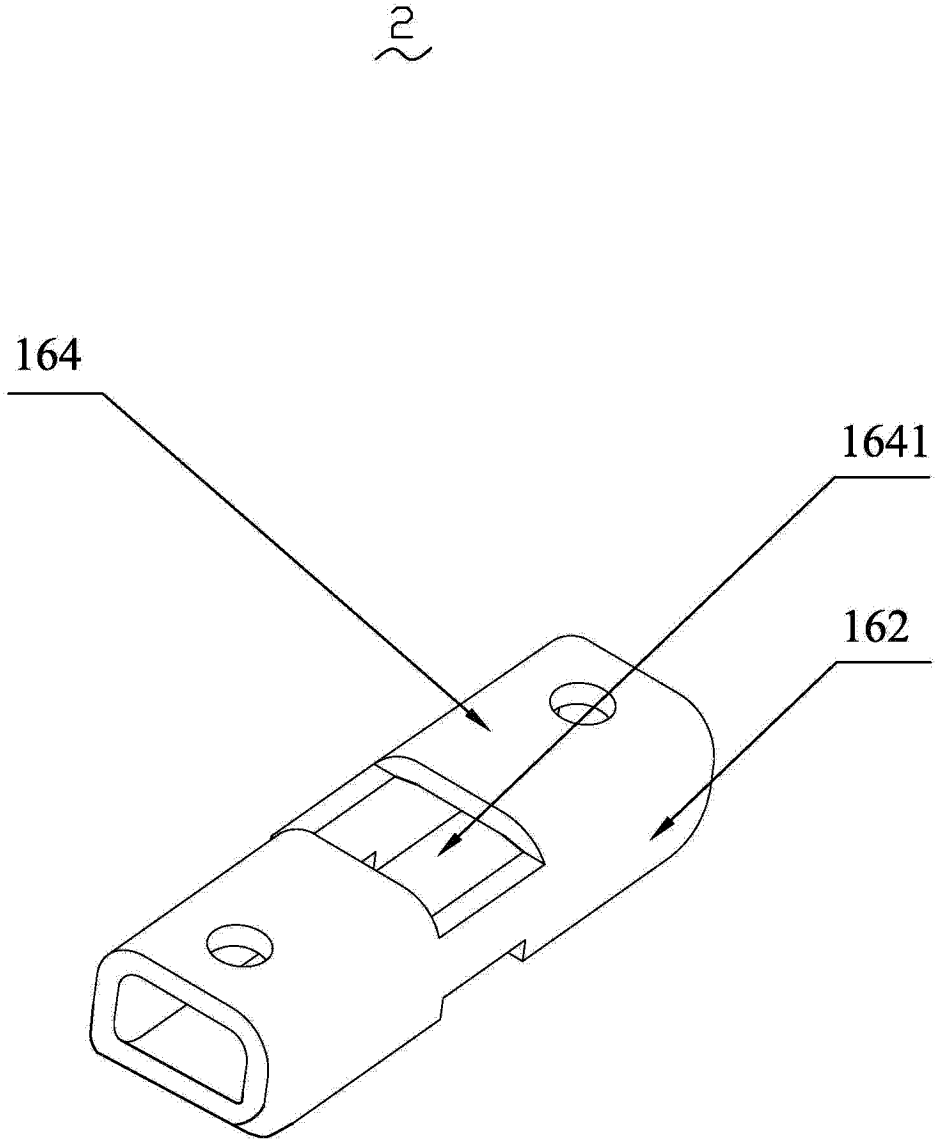


图 5

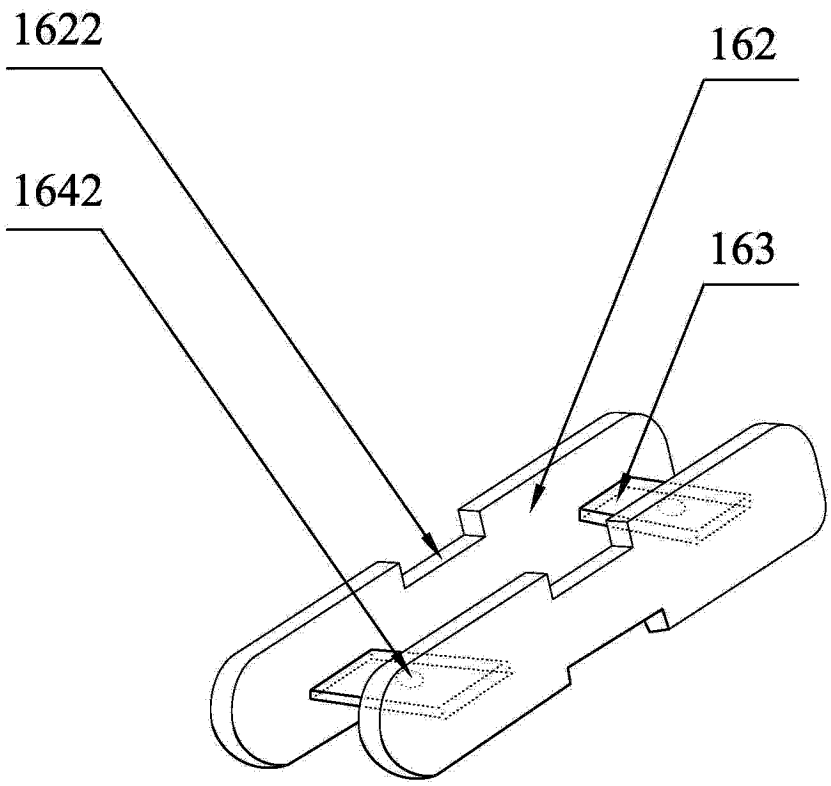


图 6

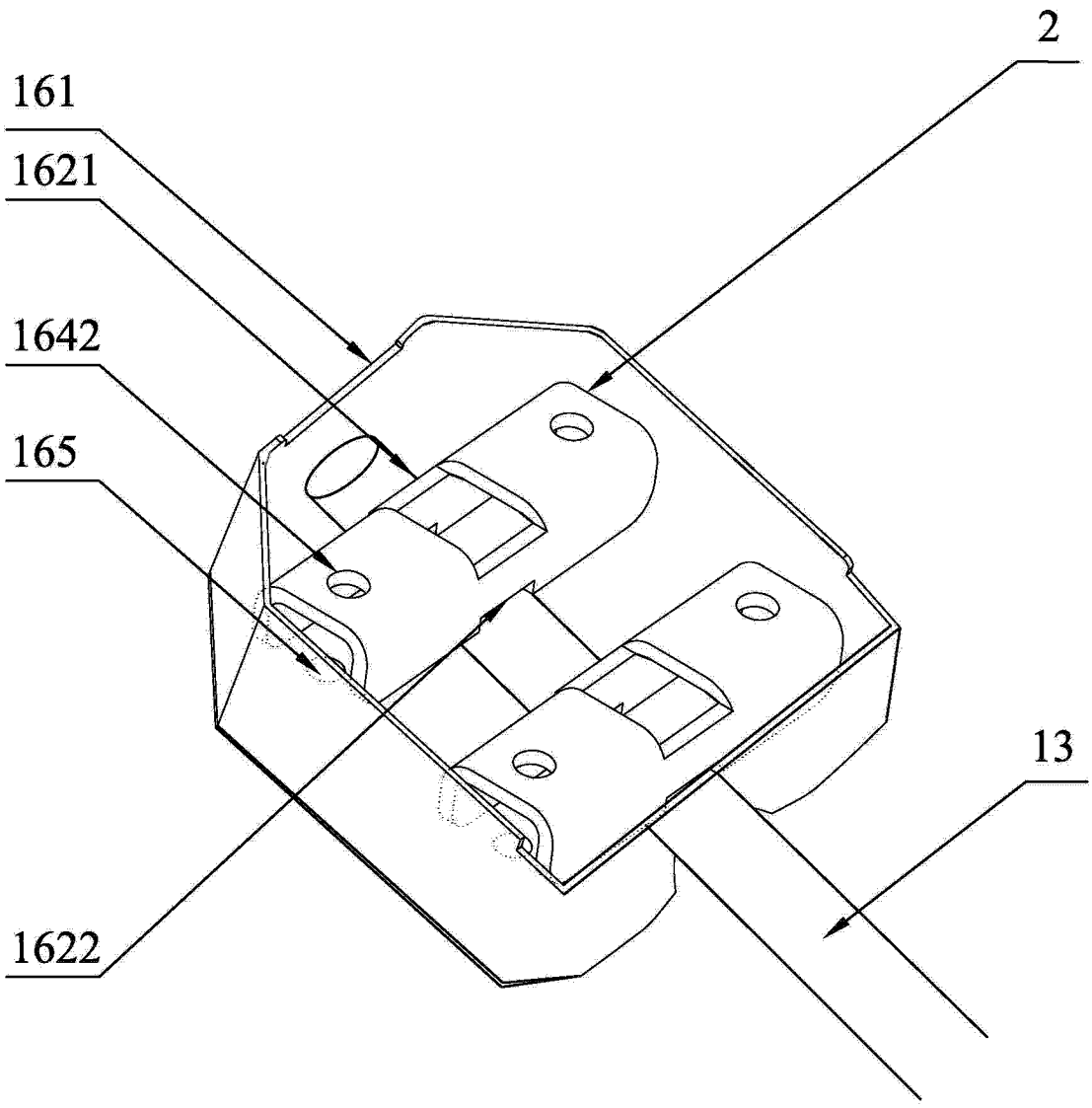


图 7

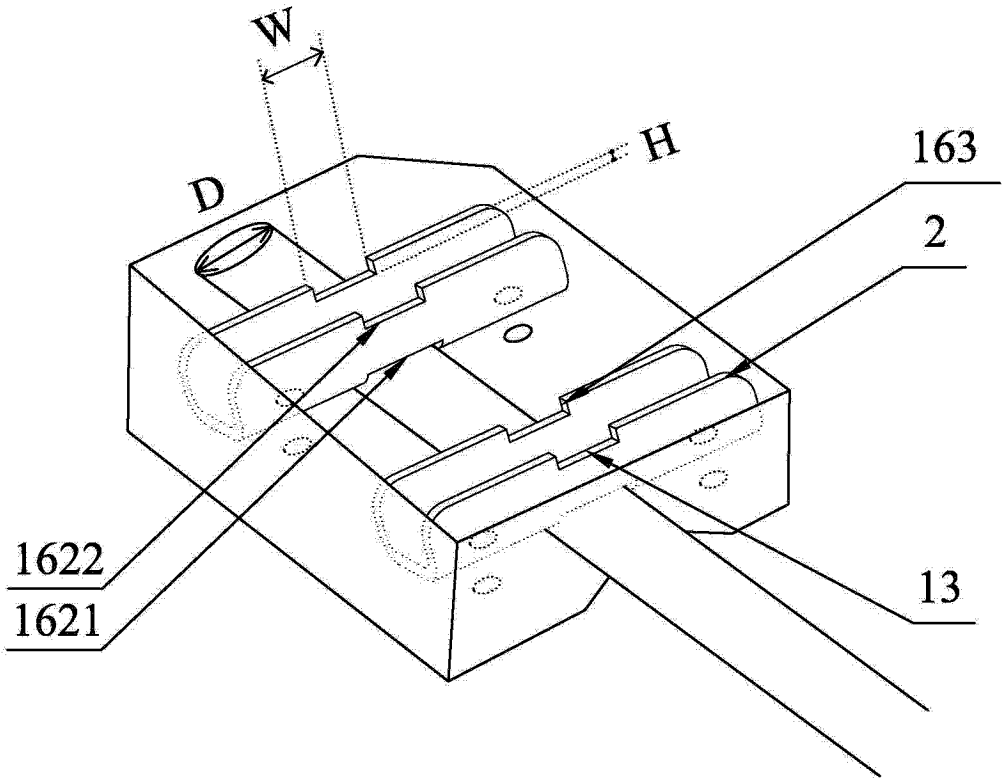


图 8

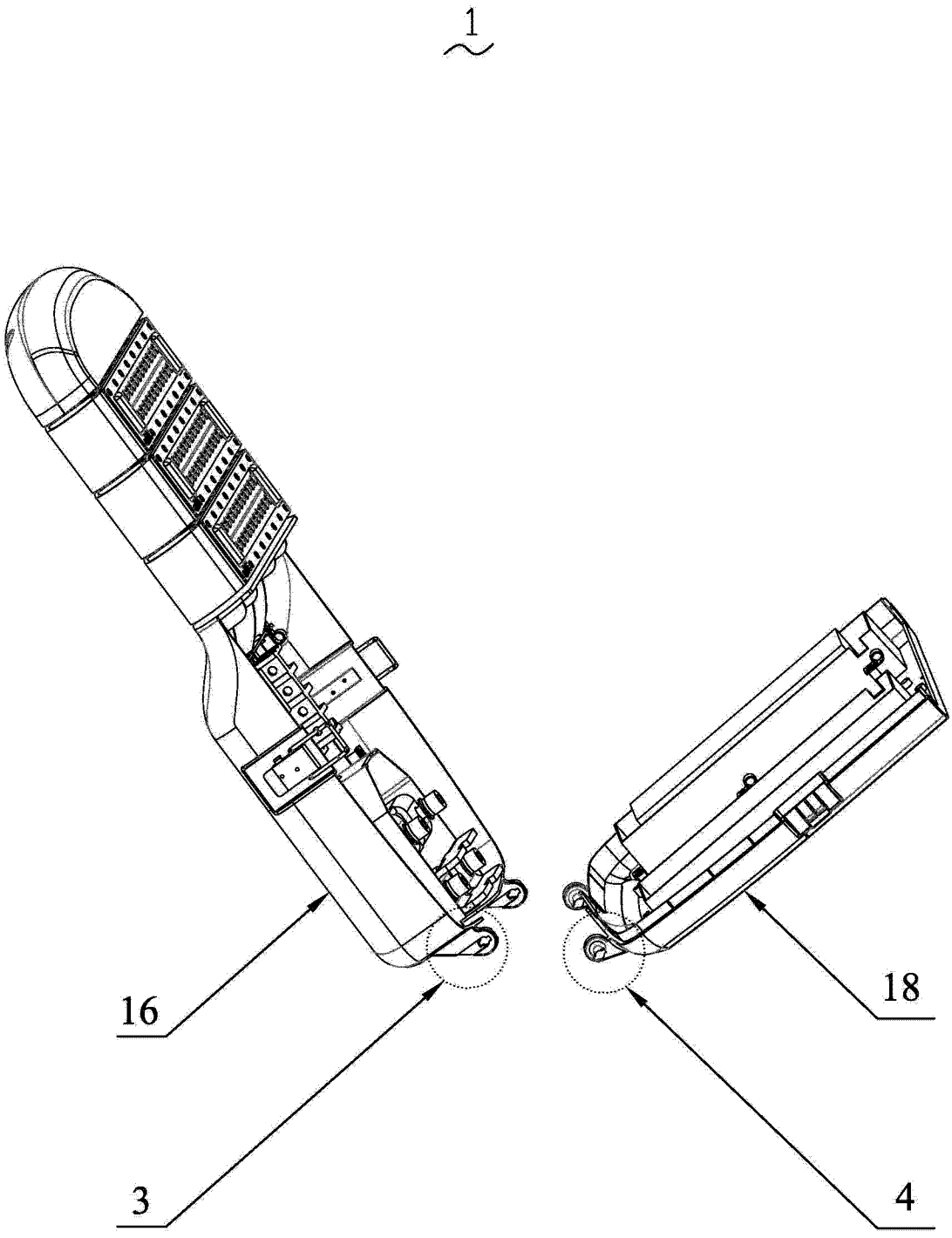


图 9

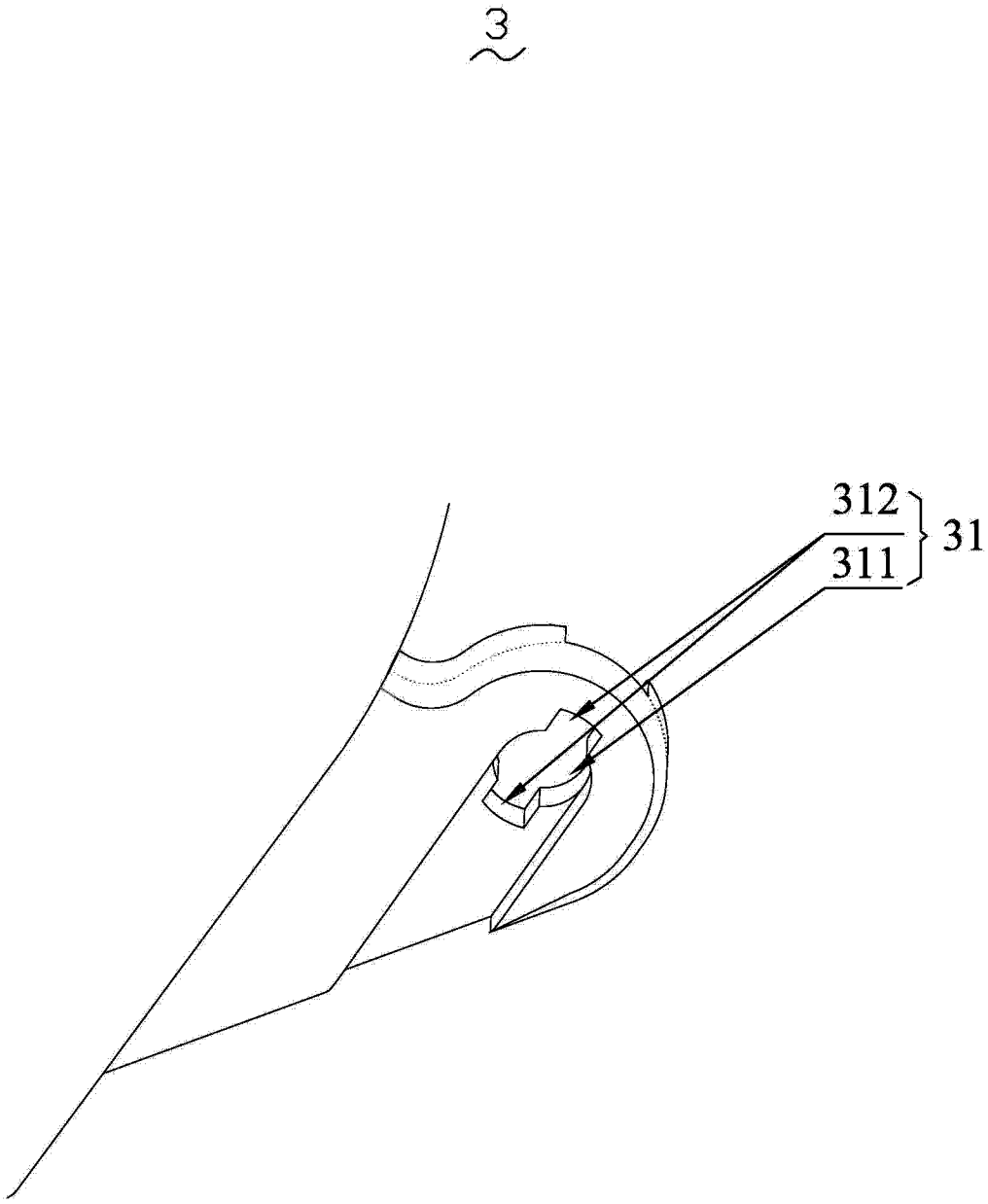


图 10

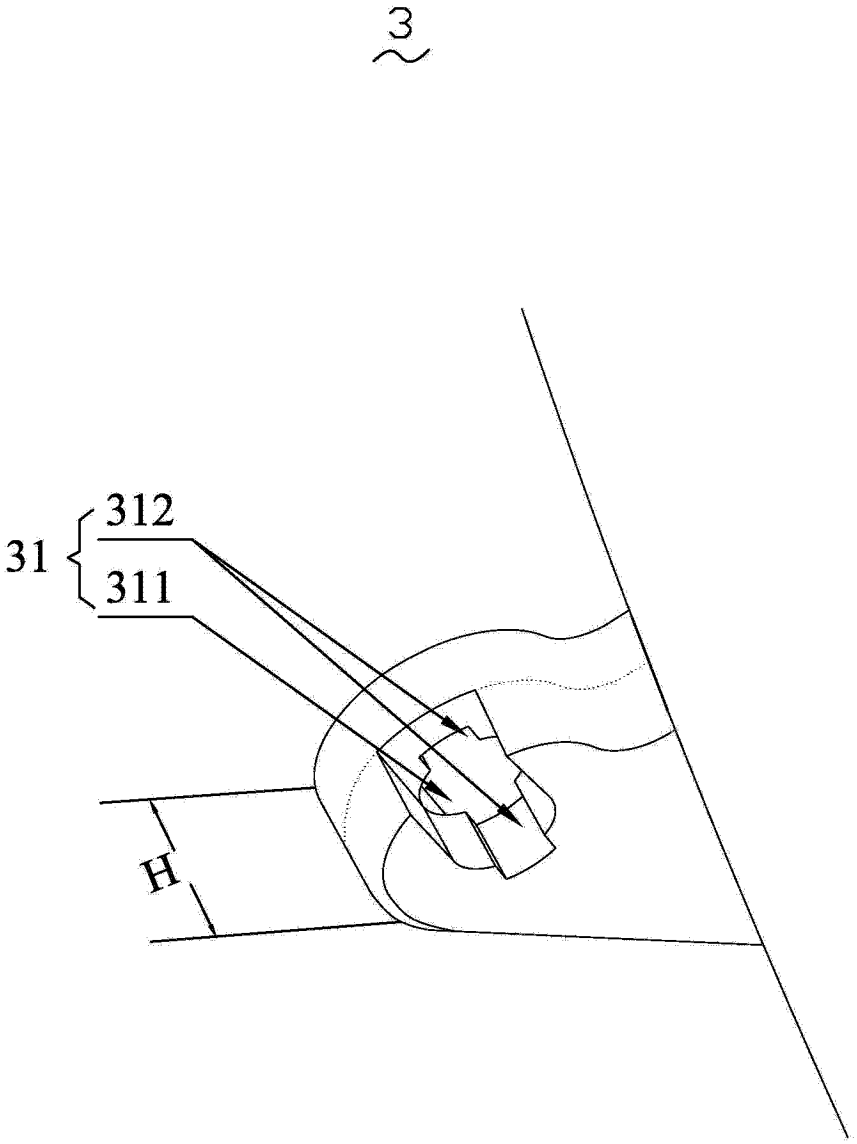


图 11

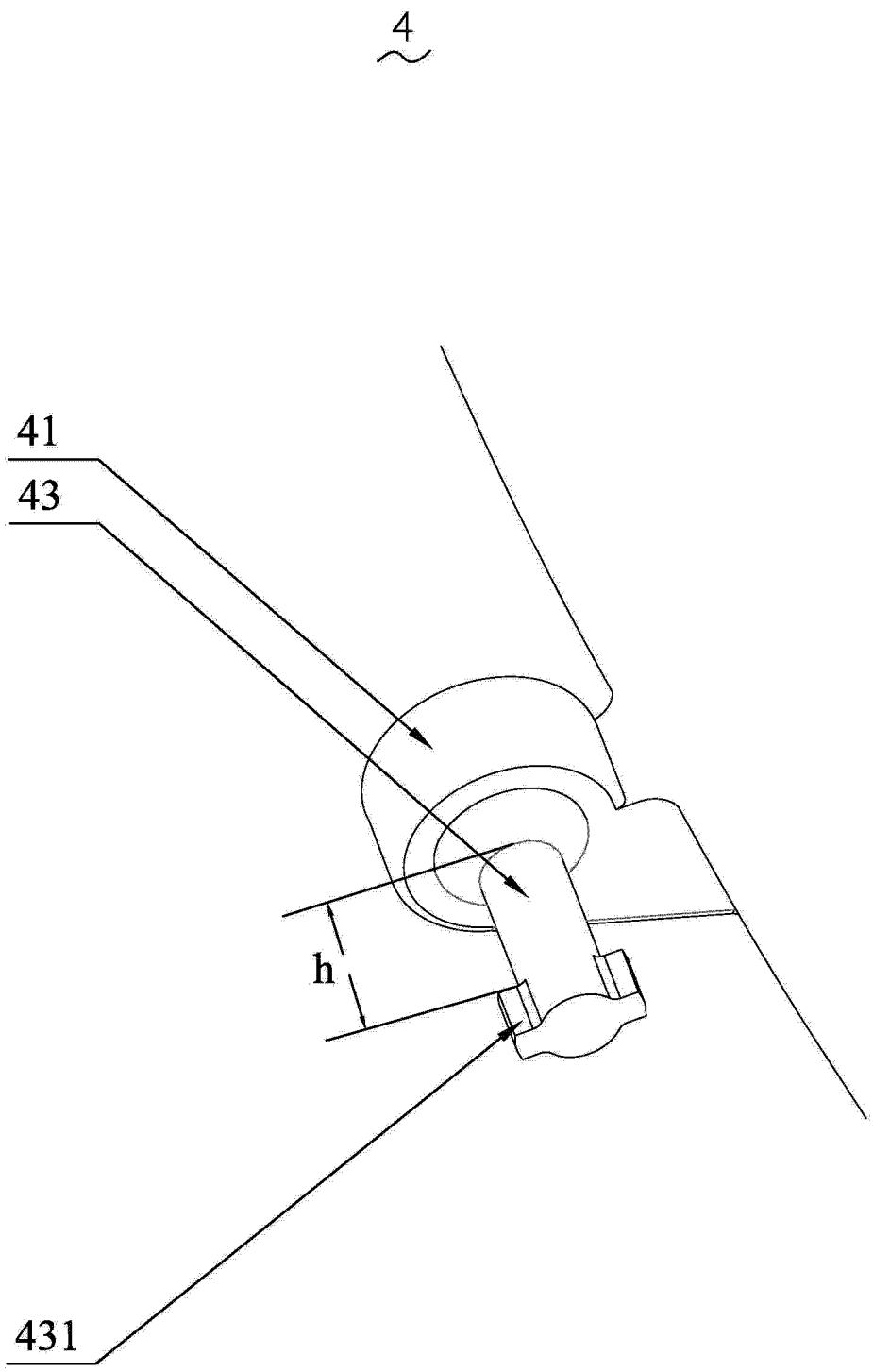


图 12

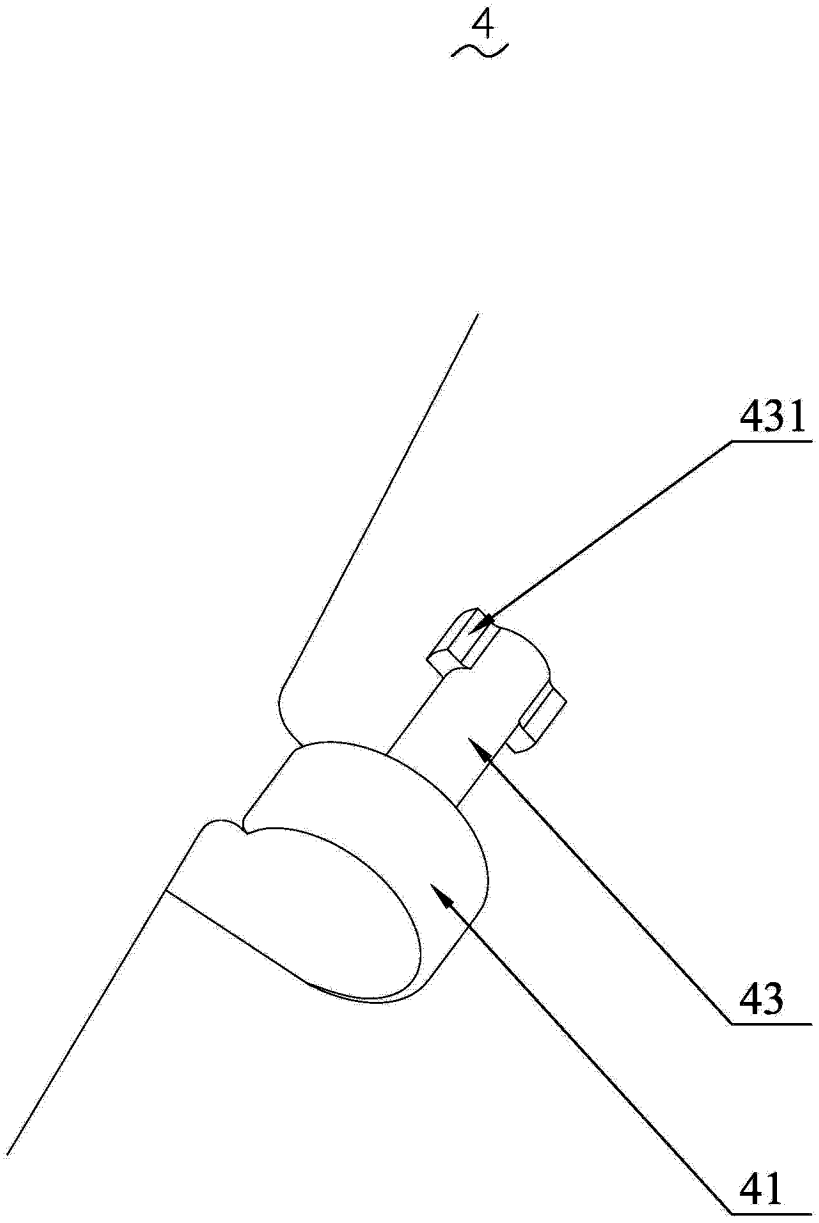


图 13

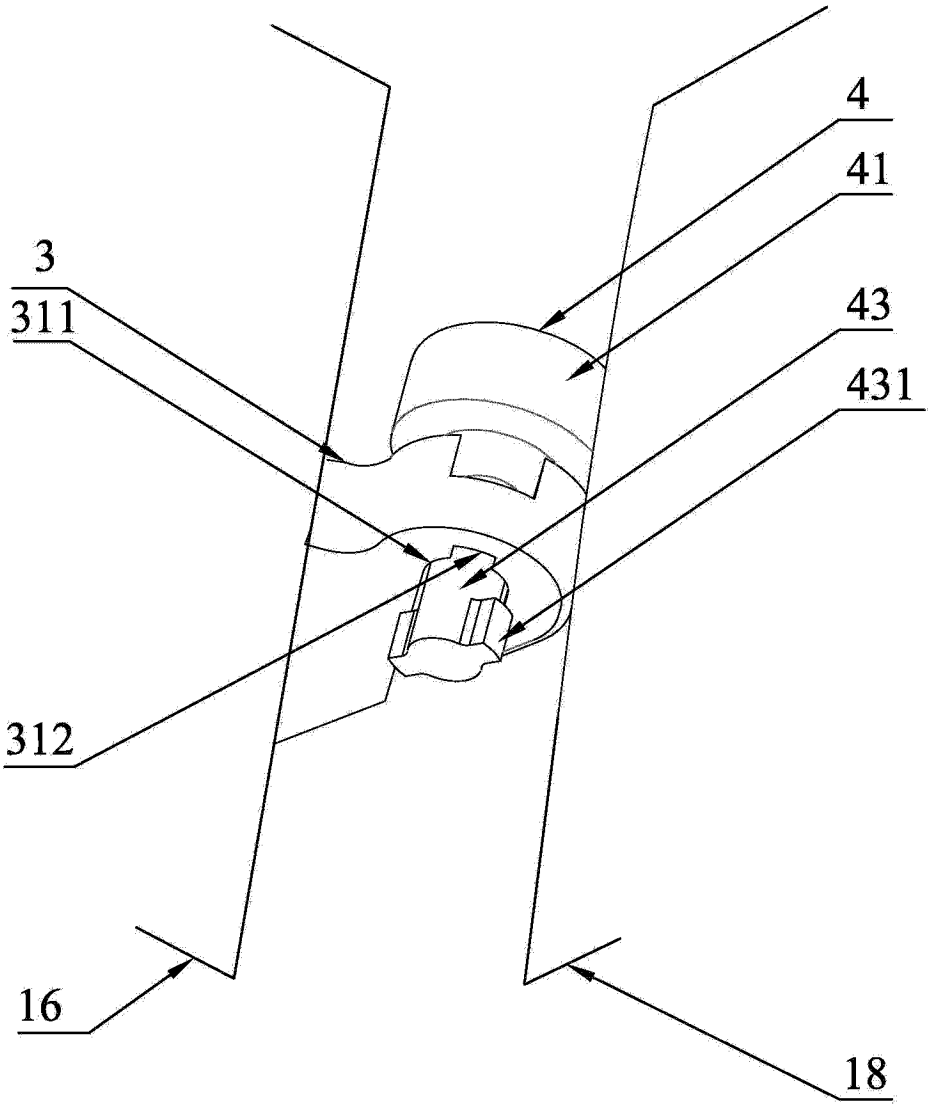


图 14

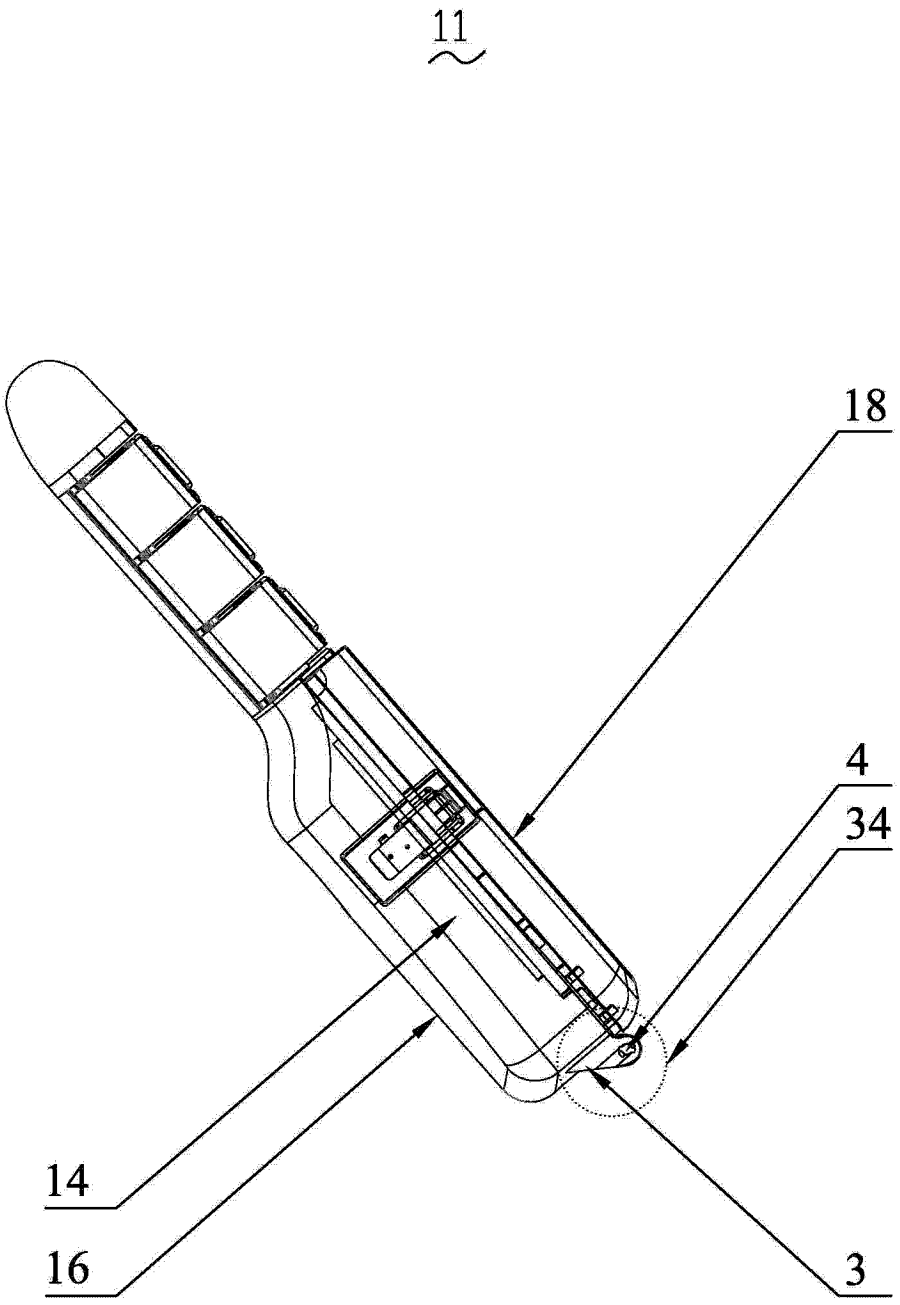


图 15

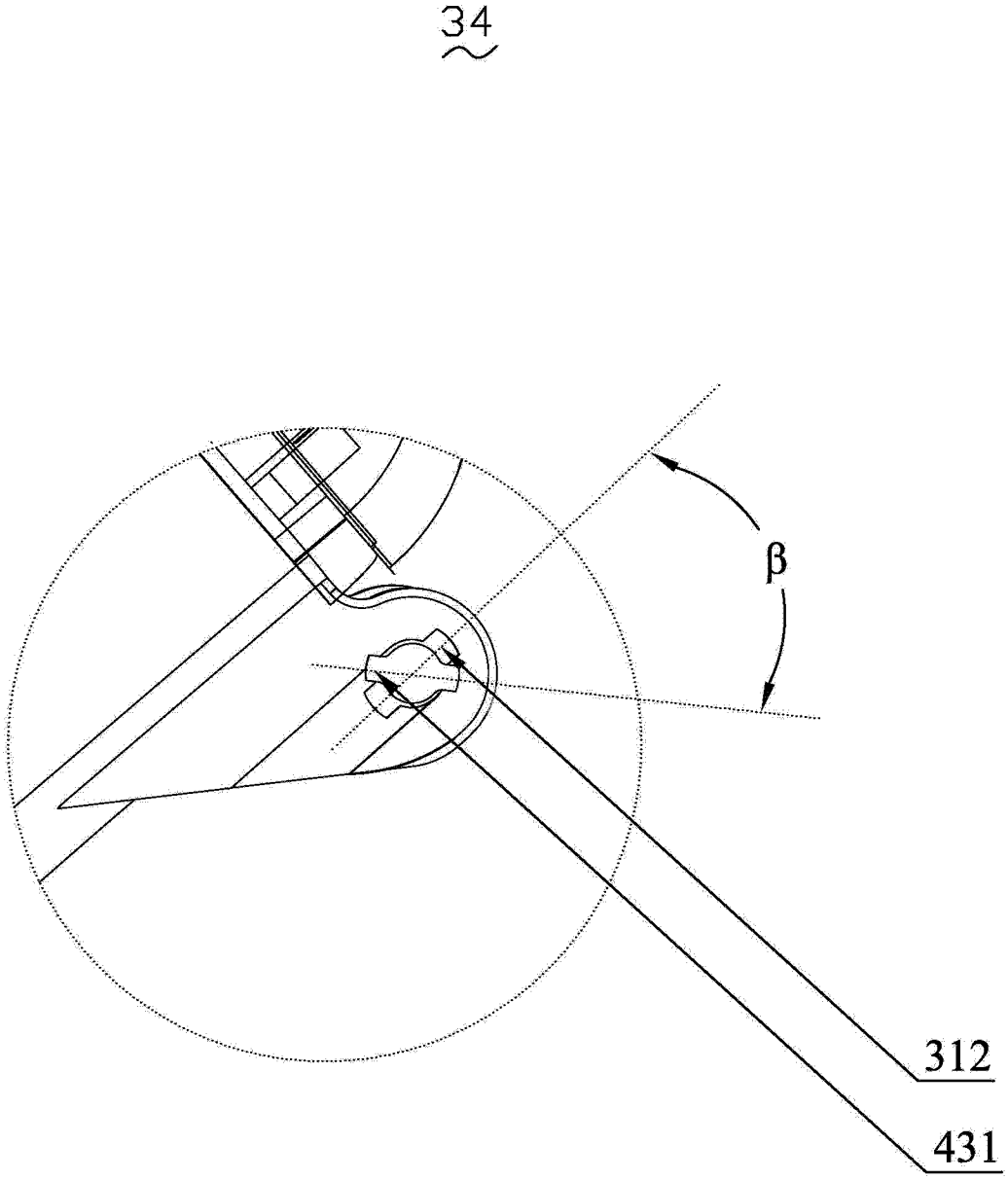


图 16