(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115488792 A
(43)申请公布日 2022.12.20

(21)申请号 202211301074.X

(22)申请日 2022.10.24

(71)申请人 芜湖捷和科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区龙山街道桥北工业园双闸工业园区(13-2#厂房)

(72)发明人 齐安民 王广岑 母登亮 丁小飞 李倩 马文强 戴炎青 花高胜

(74)专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所(普通合伙) 44611
专利代理师 唐飞

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

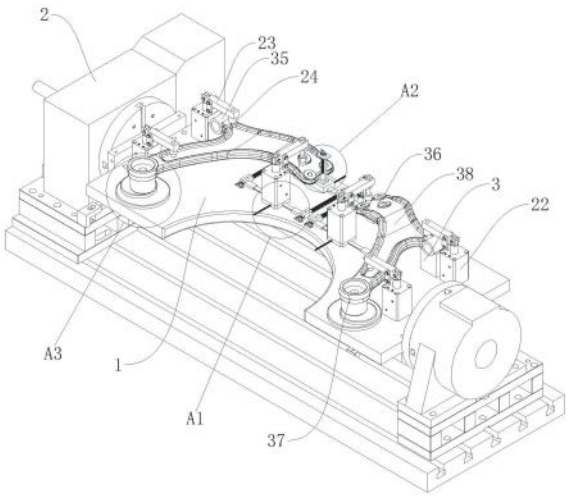
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54)发明名称

汽车左右摆臂四轴组合夹具

(57)摘要

本发明涉及汽车制造技术领域，具体是涉及汽车左右摆臂四轴组合夹具包括呈水平设置的承载台和两个变位器，还包括两组组合夹具，每组组合夹具均包括第一托具、第二托具和夹具，每组夹具均包括双向调节机构、定位柱、偏心调节机构以及三个压紧机构，第二托具通过升降机构设于承载台上，偏心调节机构包括第一转盘和第二转盘，本装置采用两个托具以及一个定位柱来对三角摆臂的三端分别进行定位，以此来适应三角摆臂的特殊形状，使得三角摆臂的定位更加的准确，同时也提高了后续加工的精度，本装置的其中一个压紧机构和第二托具通过第一滑轨机构和第二滑轨机构分别进行双向调节使得本装置能够适用于不同尺寸的三角摆臂。



CN 115488792 A

1.汽车左右摆臂四轴组合夹具,包括呈水平设置的承载台(1)和两个分别设于承载台(1)两端用于带动承载台(1)翻转的变位器(2),其特征在于,还包括两组呈对称状态设于承载台(1)上的组合夹具,每组组合夹具均包括用于承托胶套筒(35)的第一托具(3)、用于承托羊角连接端(36)的第二托具(4)和夹具,每组夹具均包括供连接环(37)套设的定位柱(5)、用于调节定位柱(5)在承载台(1)上位置的偏心调节机构、双向调节机构以及三个分别用于将三角摆臂的三个端部向下压紧的压紧机构,双向调节机构用于调节其中一个靠近羊角连接端(36)的压紧机构在承载台(1)上位置,第二托具(4)的下方设有升降机构,第二托具(4)通过升降机构设于承载台(1)上,偏心调节机构包括转动设于承载台(1)上的第一转盘(6)和与第一转盘(6)偏心相连的第二转盘(7),定位柱(5)与第二转盘(7)偏心固连。

2.根据权利要求1所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个双向调节机构均包括两个呈对称状态的水平齿条(8)以及设于两个水平齿条(8)之间的第一滑轨机构(25),每个水平齿条(8)均固定设于承载台(1)上,每个第一滑轨机构(25)均包括与两个水平齿条(8)相垂直的直线滑轨(9)、滑动设于直线滑轨(9)上的滑块(10)、固定设于直线滑轨(9)每端上且能够在对应水平齿条(8)上滑动的滑套(11)以及设于滑套(11)内用于与对应水平齿条(8)相配合将直线滑轨(9)固定于两个水平齿条(8)之间的第一弹性锁定件,滑块(10)的侧壁上旋设有转动后能够与直线滑轨(9)的侧壁相抵紧,用于限制滑块(10)位移的第一紧固螺栓(12),其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端(36)的压紧机构设于滑块(10)上。

3.根据权利要求2所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个水平齿条(8)均呈T型,每个水平齿条(8)的顶部均为齿状部,每个滑套(11)均包括与对应直线滑轨(9)固连的套接端(13)以及与对应水平齿条(8)滑动配合的滑动端(14),每个滑动端(14)的上半部均为空心状,每个滑动端(14)的下半部均开设有T型槽(15),每个第一弹性锁定件均设于对应滑动端(14)的上半部内。

4.根据权利要求3所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个第一弹性锁定件均包括:

压条(16),呈竖直滑动设于滑动端(14)的上半部内,压条(16)的上端向上穿出滑动端(14);

条状块(17),呈水平且条状块(17)的中部与压条(16)的下端固连;

两个分别设于条状块(17)两端的棘爪(18),每个棘爪(18)的尖端均朝向对应水平齿条(8)的齿状部,每个棘爪(18)的另一端与条状块(17)的一端铰接,每个棘爪(18)的中端均与对应滑动端(14)上半部的腔壁相轴接;

抵块(19),位于条状块(17)的正下方且与对应滑动端(14)上半部的腔壁固连;

弹簧(20),呈竖直设于抵块(19)与条状块(17)之间,弹簧(20)的两端分别与抵块(19)以及条状块(17)相抵触。

5.根据权利要求1所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个第一转盘(6)的轴向均呈竖直且其顶部的偏心处均固定设有一个呈竖直的固定轴(21),每个第二转盘(7)均同轴转动设于对应的固定轴(21)上,每个定位柱(5)均呈竖直固定设于对应第二转盘(7)顶部的偏心处。

6.根据权利要求2所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个压紧机构均为

呈竖直的气缸(22),每个气缸(22)的输出端均竖直朝上,且每个气缸(22)的输出端上均固定连接一个横向支撑臂(23),每个横向支撑臂(23)远离气缸(22)的端部上均固定设有一个竖直向下的压块(24),其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端(36)的气缸(22)固定设于滑块(10)的顶部,其余两个气缸(22)均与承载台(1)固连。

7.根据权利要求2所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个升降机构的下方均还设有位于对应的第一滑轨机构(25)旁侧且与对应的两个水平齿条(8)滑动相连的第二滑轨机构(26),每个第二滑轨机构(26)的结构均与对应第一滑轨机构(25)的结构相同,每个第二滑轨机构(26)中滑块(10)的侧壁上均旋设有与第一紧固螺栓(12)结构相同的第二紧固螺栓(27),每个升降机构与对应第二滑轨机构(26)的滑块(10)相连。

8.根据权利要求7所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个升降机构均包括:

水平板(28),设于对应第二滑轨机构(26)中滑块(10)的正上方;

螺纹杆(29),呈竖直转动设于水平板(28)与第二滑轨机构(26)中的滑块(10)之间;

限位杆(30),与螺纹杆(29)相平行的固定设于水平板(28)与第二滑轨机构(26)中的滑块(10)之间;

转柄(31),与螺纹杆(29)的一端相连,用于手动转动螺纹杆(29);

其中,每个第二托具(4)上均成型有与对应螺纹杆(29)螺纹配合的螺纹套(32),每个限位杆(30)均竖直穿过对应的第二托具(4)靠近螺纹套(32)的一端。

9.根据权利要求4所述的汽车左右摆臂四轴组合夹具,其特征在于,每个条状块(17)的底部以及对应抵块(19)的顶部分别成型有竖直向下的一号限位销(33)和竖直向上的二号限位销(34),每个弹簧(20)的上下两端均分别套设于对应的一号限位销(33)以及二号限位销(34)上。

汽车左右摆臂四轴组合夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造技术领域，具体是涉及汽车左右摆臂四轴组合夹具。

背景技术

[0002] 汽车摆臂是悬架的导向和支撑，主要作用是支撑车身和减震器，在减震器行驶中起到缓冲振动的作用，工厂生产汽车摆臂时会使用立铣床对汽车摆臂进行加工，常规的汽车摆臂呈三角形，且汽车摆臂靠近其羊角连接端的部位呈向下弯曲，因此汽车摆臂的特殊形状在其定位时相对麻烦，现有技术中，定位夹具对汽车摆臂会因定位不准确，而无法保证最终的加工精度，并且现有的定位夹具无法实现对不同尺寸的汽车摆臂进行定位和压紧，往往需要开设多个生产线来对不同尺寸的汽车摆臂分类进行加工生产，大大增加了投入的成本，所以针对上述的问题有必要提供汽车左右摆臂四轴组合夹具来解决。

发明内容

[0003] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供汽车左右摆臂四轴组合夹具。

[0004] 为解决现有技术问题，本发明采用的技术方案为：汽车左右摆臂四轴组合夹具，包括呈水平设置的承载台和两个分别设于承载台两端用于带动承载台翻转的变位器，其特征在于，还包括两组呈对称状态设于承载台上的组合夹具，每组组合夹具均包括用于承托胶套筒的第一托具、用于承托羊角连接端的第二托具和夹具，每组夹具均包括供连接环套设的定位柱、用于调节定位柱在承载台上位置的偏心调节机构、双向调节机构以及三个分别用于将三角摆臂的三个端部向下压紧的压紧机构，双向调节机构用于调节其中一个靠近羊角连接端的压紧机构在承载台上位置，第二托具通过升降机构设于承载台上，偏心调节机构包括转动设于承载台上的第一转盘和与第一转盘偏心相连的第二转盘，定位柱与第二转盘偏心固连。

[0005] 进一步的，每个双向调节机构均包括两个呈对称状态的水平齿条以及设于两个水平齿条之间的第一滑轨机构，每个水平齿条均固定设于承载台上，每个第一滑轨机构均包括与两个水平齿条相垂直的直线滑轨、滑动设于直线滑轨上的滑块、固定设于直线滑轨每端上且能够在对应水平齿条上滑动的滑套以及设于滑套内用于与对应水平齿条相配合将直线滑轨固定于两个水平齿条之间的第一弹性锁定件，滑块的侧壁上旋设有转动后能够与直线滑轨的侧壁相抵紧，用于限制滑块位移的第一紧固螺栓，其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端的压紧机构设于滑块上。

[0006] 进一步的，每个水平齿条均呈T型，每个水平齿条的顶部均为齿状部，每个滑套均包括与对应直线滑轨固连的套接端以及与对应水平齿条滑动配合的滑动端，每个滑动端的上半部均为空心状，每个滑动端的下半部均开设有T型槽，每个第一弹性锁定件均设于对应滑动端的上半部内。

[0007] 进一步的，每个第一弹性锁定件均包括：

[0008] 压条，呈竖直滑动设于滑动端的上半部内，压条的上端向上穿出滑动端；

[0009] 条状块，呈水平且条状块的中部与压条的下端固连；

[0010] 两个分别设于条状块两端的棘爪，每个棘爪的尖端均朝向对应水平齿条的齿状部，每个棘爪的另一端与条状块的一端铰接，每个棘爪的中端均与对应滑动端上半部的腔壁相轴接；

[0011] 抵块，位于条状块的正下方且与对应滑动端上半部的腔壁固连；

[0012] 弹簧，呈竖直设于抵块与条状块之间，弹簧的两端分别与抵块以及条状块相抵触。

[0013] 进一步的，每个第一转盘的轴向均呈竖直且其顶部的偏心处均固定设有一个呈竖直的固定轴，每个第二转盘均同轴转动设于对应的固定轴上，每个定位柱均呈竖直固定设于对应第二转盘顶部的偏心处。

[0014] 进一步的，每个压紧机构均为呈竖直的气缸，每个气缸的输出端均竖直朝上，且每个气缸的输出端上均固定连接一个横向支撑臂，每个横向支撑臂远离气缸的端部上均固定设有一个竖直向下的压块，其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端的气缸固定设于滑块的顶部，其余两个气缸均与承载台固连。

[0015] 进一步的，每个升降机构的下方均还设有位于对应的第一滑轨机构旁侧且与对应的两个水平齿条滑动相连的第二滑轨机构，每个第二滑轨机构的结构均与对应第一滑轨机构的结构相同，每个第二滑轨机构中滑块的侧壁上均旋设有与第一紧固螺栓结构相同的第二紧固螺栓，每个升降机构与对应第二滑轨机构的滑块相连。

[0016] 进一步的，每个升降机构均包括：

[0017] 水平板，设于对应第二滑轨机构中滑块的正上方；

[0018] 螺纹杆，呈竖直转动设于水平板与第二滑轨机构中的滑块之间；

[0019] 限位杆，与螺纹杆相平行的固定设于水平板与第二滑轨机构中的滑块之间；

[0020] 转柄，与螺纹杆的一端相连，用于手动转动螺纹杆；

[0021] 其中，每个第二托具上均成型有与对应螺纹杆螺纹配合的螺纹套，每个限位杆均竖直穿过对应的第二托具靠近螺纹套的一端。

[0022] 进一步的，每个条状块的底部以及对应抵块的顶部分别成型有竖直向下的一号限位销和竖直向上的二号限位销，每个弹簧的上下两端均分别套设于对应的一号限位销以及二号限位销上。

[0023] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：相比传统的定位夹具而言，本装置具有以下优点：

[0024] 其一，本装置采用两个托具以及一个定位柱来对三角摆臂的三端分别进行定位，以此来适应三角摆臂的特殊形状，使得三角摆臂的定位更加的准确，同时也提高了后续加工的精度；

[0025] 其二，本装置的其中一个压紧机构和第二托具通过第一滑轨机构和第二滑轨机构分别进行双向调节使得本装置能够适用于不同尺寸的三角摆臂，从而使得本装置的定位和压紧功能更加的灵活，进而免去为了适用不同尺寸的三角摆臂而开设不同生产线的麻烦，并且也一并降低了所需投入的成本。

附图说明

[0026] 图1是实施例的三角摆臂的立体结构示意图；

[0027] 图2是实施例的立体结构示意图；

[0028] 图3是图2所指A1的局部放大示意图；

[0029] 图4是图2所指A2的局部放大示意图；

[0030] 图5是实施例的第一滑轨机构、第二滑轨机构以及水平齿条的立体结构示意图；

[0031] 图6是图2所指A3的局部放大示意图；

[0032] 图7是实施例的俯视图；

[0033] 图8是图7沿A-A线的剖视图；

[0034] 图9是图7沿B-B线的剖视图；

[0035] 图10是图9所指A4的局部放大示意图；

[0036] 图11是图9所指A5的局部放大示意图；

[0037] 图12是图7沿C-C线的剖视图；

[0038] 图13是图12所指A6的局部放大示意图；

[0039] 图14是实施例的滑套与水平齿条的俯视图；

[0040] 图15是图14沿D-D线的剖视图；

[0041] 图16是滑套的立体结构示意图。

[0042] 图中标号为：1、承载台；2、变位器；3、第一托具；4、第二托具；5、定位柱；6、第一转盘；7、第二转盘；8、水平齿条；9、直线滑轨；10、滑块；11、滑套；12、第一紧固螺栓；13、套接端；14、滑动端；15、T型槽；16、压条；17、条状块；18、棘爪；19、抵块；20、弹簧；21、固定轴；22、气缸；23、横向支撑臂；24、压块；25、第一滑轨机构；26、第二滑轨机构；27、第二紧固螺栓；28、水平板；29、螺纹杆；30、限位杆；31、转柄；32、螺纹套；33、一号限位销；34、二号限位销；35、胶套筒；36、羊角连接端；37、连接环；38、三角臂体。

具体实施方式

[0043] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0044] 参考图1至图16所示的汽车左右摆臂四轴组合夹具，包括呈水平设置的承载台1和两个分别设于承载台1两端用于带动承载台1翻转的变位器2，其特征在于，还包括两组呈对称状态设于承载台1上的组合夹具，每组组合夹具均包括用于承托胶套筒35的第一托具3、用于承托羊角连接端36的第二托具4和夹具，每组夹具均包括供连接环37套设的定位柱5、用于调节定位柱5在承载台1上位置的偏心调节机构、双向调节机构以及三个分别用于将三角摆臂的三个端部向下压紧的压紧机构，双向调节机构用于调节其中一个靠近羊角连接端36的压紧机构在承载台1上位置，第二托具4的下方设有升降机构，第二托具4通过升降机构设于承载台1上，偏心调节机构包括转动设于承载台1上的第一转盘6和与第一转盘6偏心相连的第二转盘7，定位柱5与第二转盘7偏心固连。

[0045] 每个双向调节机构均包括两个呈对称状态的水平齿条8以及设于两个水平齿条8之间的第一滑轨机构25，每个水平齿条8均固定设于承载台1上，每个第一滑轨机构25均包括与两个水平齿条8相垂直的直线滑轨9、滑动设于直线滑轨9上的滑块10、固定设于直线滑轨9每端上且能够在对应水平齿条8上滑动的滑套11以及设于滑套11内用于与对应水平齿条8相配合将直线滑轨9固定于两个水平齿条8之间的第一弹性锁定件，滑块10的侧壁上旋

设有转动后能够与直线滑轨9的侧壁相抵紧，用于限制滑块10位移的第一紧固螺栓12，其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端36的压紧机构设于滑块10上。

[0046] 三角摆臂由三角臂体38和分别设于三角臂体38三端的胶套筒35、羊角连接端36以及连接环37组成。

[0047] 其中一个设于滑块10上的压紧机构通过滑块10能够沿直线滑轨9的长度方向进行水平滑动(默认沿X轴位移)，同时直线滑轨9通过设于两端的滑套11在两个水平齿条8上进行水平滑动(默认沿Y轴位移)，通过上述双向位移来调节设于滑块10上的压紧机构与三角摆臂中羊角连接端36的间距，以此实现当前压紧机构能够对不同尺寸的三角摆臂的羊角连接端36进行压紧；

[0048] 第一弹性锁定件用于滑套11在对应水平齿条8上滑动后实现滑套11的锁定，以此实现直线滑轨9沿Y轴位移后的锁定，同时第一紧固螺栓12用于滑块10在直线滑轨9上滑动后进行锁定，以此实现滑块10沿X轴位移后的锁定，从而设于滑块10上的压紧机构在双向调节位置后能够进行锁死，防止压紧机构在对三角摆臂压紧时发生位置的偏移。

[0049] 每个水平齿条8均呈T型，每个水平齿条8的顶部均为齿状部，每个滑套11均包括与对应直线滑轨9固连的套接端13以及与对应水平齿条8滑动配合的滑动端14，每个滑动端14的上半部均为空心状，每个滑动端14的下半部均开设有T型槽15，每个第一弹性锁定件均设于对应滑动端14的上半部内。

[0050] 滑套11通过其滑动端14上的T型槽15用于与对应的水平齿条8相配合，以此使得滑套11能够在水平齿条8上进行滑动；

[0051] 加工T型槽15时，确保T型槽15顶部的腔壁与对应水平齿条8的齿状部存在一定的间隙，以此防止滑套11滑动时T型槽15顶部的腔壁与水平齿条8的齿状部发生硬性摩擦，最终磨损水平齿条8。

[0052] 每个第一弹性锁定件均包括：

[0053] 压条16，呈竖直滑动设于滑动端14的上半部内，压条16的上端向上穿出滑动端14；

[0054] 条状块17，呈水平且条状块17的中部与压条16的下端固连；

[0055] 两个分别设于条状块17两端的棘爪18，每个棘爪18的尖端均朝向对应水平齿条8的齿状部，每个棘爪18的另一端与条状块17的一端铰接，每个棘爪18的中端均与对应滑动端14上半部的腔壁相轴接；

[0056] 抵块19，位于条状块17的正下方且与对应滑动端14上半部的腔壁固连。

[0057] 弹簧20，呈竖直设于抵块19与条状块17之间，弹簧20的两端分别与抵块19以及条状块17相抵触。

[0058] 常态时，弹簧20向上顶条状块17使得压条16向上位移，同时条状块17的两端会分别带动两个棘爪18的一端朝向远离水平齿条8的方向旋转，此时轴接于滑动端14上半部内的棘爪18的尖端均会朝向另一个方向旋转，也就是朝向水平齿条8的齿状部旋转，最终棘爪18的尖端均会与对应水平齿条8的齿状部相卡合，通过两个棘爪18与水平齿条8的卡合来限制滑套11的滑动端14在对应水平齿条8上的前后滑动；

[0059] 当需要滑套11位移时，向下按压压条16，此时压条16向下带动条状块17挤压弹簧20，同时条状块17的两端会分别带动两个棘爪18的一端旋转并逐渐靠近水平齿条8，那么两个棘爪18的尖端均会旋转与水平齿条8的齿状部分离并且逐渐远离水平齿条8，此时滑套11

的滑动端14能够在对应的水平齿条8上前后滑动；

[0060] 滑套11的滑动端14在水平齿条8上进行位移时，需要一直下压压条16，当滑套11的位置确定时，松开压条16，此时弹簧20恢复常态向上顶条状块17，最终两个棘爪18会再次与水平齿条8的齿状部相卡合，使得滑套11的滑动端14在水平齿条8上锁死。

[0061] 每个第一转盘6的轴向均呈竖直且其顶部的偏心处均固定设有一个呈竖直的固定轴21，每个第二转盘7均同轴转动设于对应的固定轴21上，每个定位柱5均呈竖直固定设于对应第二转盘7顶部的偏心处。

[0062] 首先可通过转动第一转盘6使得与第一转盘6偏心的第二转盘7带动定位柱5沿一个圆形轨迹进行位移，其次可通过转动第二转盘7，使得与第二转盘7偏心的定位柱5沿另一个直径较小的圆形轨迹进行位移，通过上述两种转动，定位柱5能够在一定范围内调节位置，以此使得定位柱5能够供不同尺寸的三角摆臂上的连接环37进行套设。

[0063] 每个压紧机构均为呈竖直的气缸22，每个气缸22的输出端均竖直朝上，且每个气缸22的输出端上均固定连接一个横向支撑臂23，每个横向支撑臂23远离气缸22的端部上均固定设有一个竖直向下的压块24，其中一个靠近三角摆臂中羊角连接端36的气缸22固定设于滑块10的顶部，其余两个气缸22均与承载台1固连。

[0064] 每个压块24的底部均设有橡胶层(未在图中示出)，当气缸22启动后，其输出端会向下带动横向支撑臂23以及设于横向支撑臂23端部的压块24朝向三角摆臂的顶面位移，此时通过压块24底部的橡胶层与三角摆臂的顶面相抵触，使得三角摆臂被压紧的同时，防止压块24与三角摆臂的硬性接触而将三角摆臂的顶面划伤。

[0065] 每个升降机构的下方均还设有位于对应的第一滑轨机构25旁侧且与对应的两个水平齿条8滑动相连的第二滑轨机构26，每个第二滑轨机构26的结构均与对应第一滑轨机构25的结构相同，每个第二滑轨机构26中滑块10的侧壁上均旋设有与第一紧固螺栓12结构相同的第二紧固螺栓27，每个升降机构与对应第二滑轨机构26的滑块10相连。

[0066] 摆放三角摆臂时，先将三角摆臂放平，使得其上的胶套筒35放置于第一托具3上，同时将三角摆臂的连接环37套设于定位柱5上，通过套设于定位柱5上的连接环37限制整个三角摆臂的左右摆动，确保三角摆臂只会呈水平的状态，那么此时三角摆臂与承重台在竖直方向上的间距由第一托具3的高度决定，为了配合第一托具3的高度，将第二托具4设为可活动的状态，第二托具4通过升降机构来调节高度，以此来配合第一托具3的高度，使得第二托具4能够将三角摆臂的羊角连接端36托举；

[0067] 第二滑轨机构26用于带动升降机构在X轴以及Y轴上进行双向位移，并且用于与设于滑块10上的气缸22进行配合，当所需夹紧的三角摆臂的尺寸改变后，通过第一滑轨机构25以及第二滑轨机构26分别对升降机构以及设于滑块10上的气缸22进行位置调节，使得第二托具4在调整位置后能够对改变尺寸后的三角摆臂的三角连接端进行托举，并且设于滑块10上的气缸22能够对改变尺寸后的三角摆臂的三角连接端进行压紧。

[0068] 每个升降机构均包括：

[0069] 水平板28，设于对应第二滑轨机构26中滑块10的正上方；

[0070] 螺纹杆29，呈竖直转动设于水平板28与第二滑轨机构26中的滑块10之间；

[0071] 限位杆30，与螺纹杆29相平行的固定设于水平板28与第二滑轨机构26中的滑块10之间；

[0072] 转柄31，与螺纹杆29的一端相连，用于手动转动螺纹杆29；

[0073] 其中，每个第二托具4上均成型有与对应螺纹杆29螺纹配合的螺纹套32，每个限位杆30均竖直穿过对应的第二托具4靠近螺纹套32的一端。

[0074] 限位杆30用于限制第二托具4左右移动，确保第二托具4只能够沿竖直方向上下移动，从而手动转动转柄31后，通过与螺纹杆29螺纹配合的螺纹套32来带动整个第二托具4能够沿螺纹杆29的轴向上下位移。

[0075] 每个条状块17的底部以及对应抵块19的顶部分别成型有竖直向下的一号限位销33和竖直向上的二号限位销34，每个弹簧20的上下两端均分别套设于对应的一号限位销33以及二号限位销34上。

[0076] 一号限位销33以及二号限位销34用于对弹簧20起到定位作用，防止弹簧20被压缩时在条状块17以及抵块19之间发生位置偏移。

[0077] 工作原理：

[0078] 本装置使用时分为定位步骤和压紧步骤；

[0079] 定位步骤：

[0080] 先将汽车左右摆臂的其中一个三角摆臂放置呈水平，然后将当前三角摆臂的胶套筒35放置于第一托具3上，此时通过偏心调节机构调节定位柱5的位置，使得三角摆臂的连接环37能够套设于定位柱5上，上述过程结束后三角摆臂其中两端被定位，之后通过第二滑轨机构26调节定位机构的位置使得设于定位机构上的第二托具4位于当前三角摆臂的羊角连接端36的正下方，此后手动转动转柄31，使得螺纹杆29旋转，以此调节第二托具4的高度，使得第二托具4能够对当前三角摆臂的羊角连接端36进行托举，上述过程结束后三角摆臂的三端均被定位，另外一个三角摆臂的定位步骤同上；

[0081] 压紧步骤：

[0082] 先通过第一滑轨机构25调节其中一个气缸22的位置，此气缸22用于对三角摆臂的羊角连接端36进行压紧，当此气缸22位置调节完毕后，同时启动三个气缸22，三个气缸22会分别对三角摆臂的三端，也就是三角摆臂的羊角连接端36、三角摆臂具有连接环37的一端以及三角摆臂具有胶套筒35的一端进行压紧，左右两个三角摆臂的压紧步骤相同；

[0083] 通过上述的定位步骤以及压紧步骤，实现了对三角摆臂的定位和夹紧，此后可通过设于承载台1两侧的变位器2对整个承载台1进行翻转，便于后续对每个三角摆臂进行加工。

[0084] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

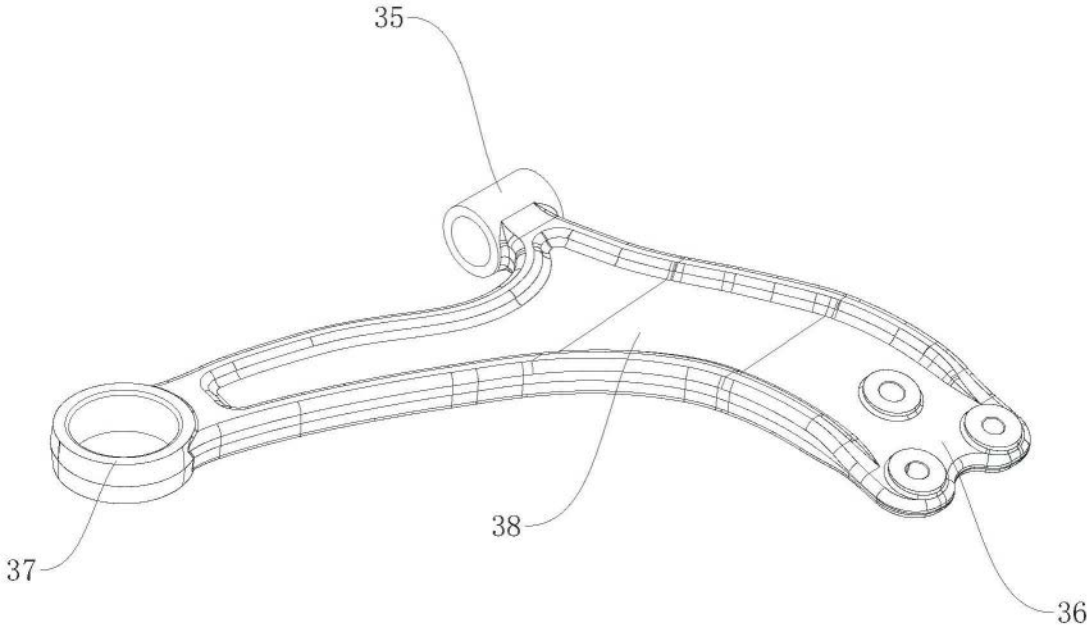


图1

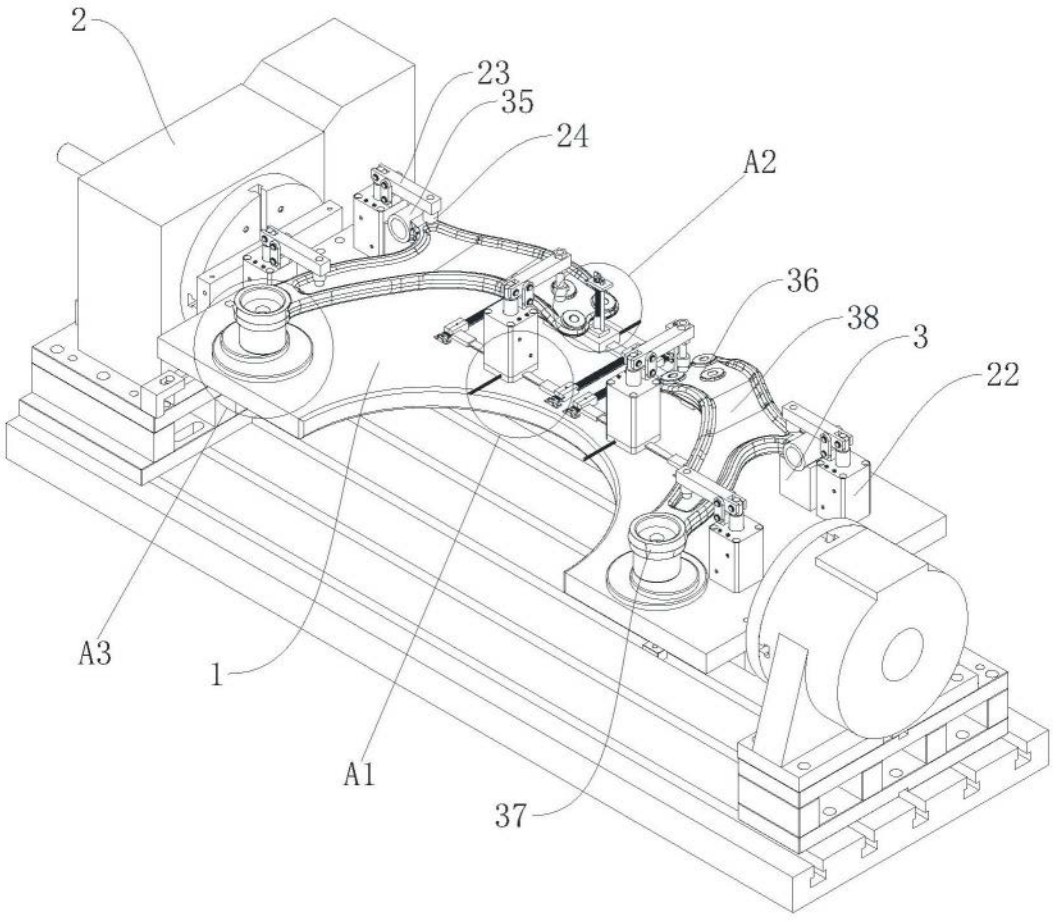


图2

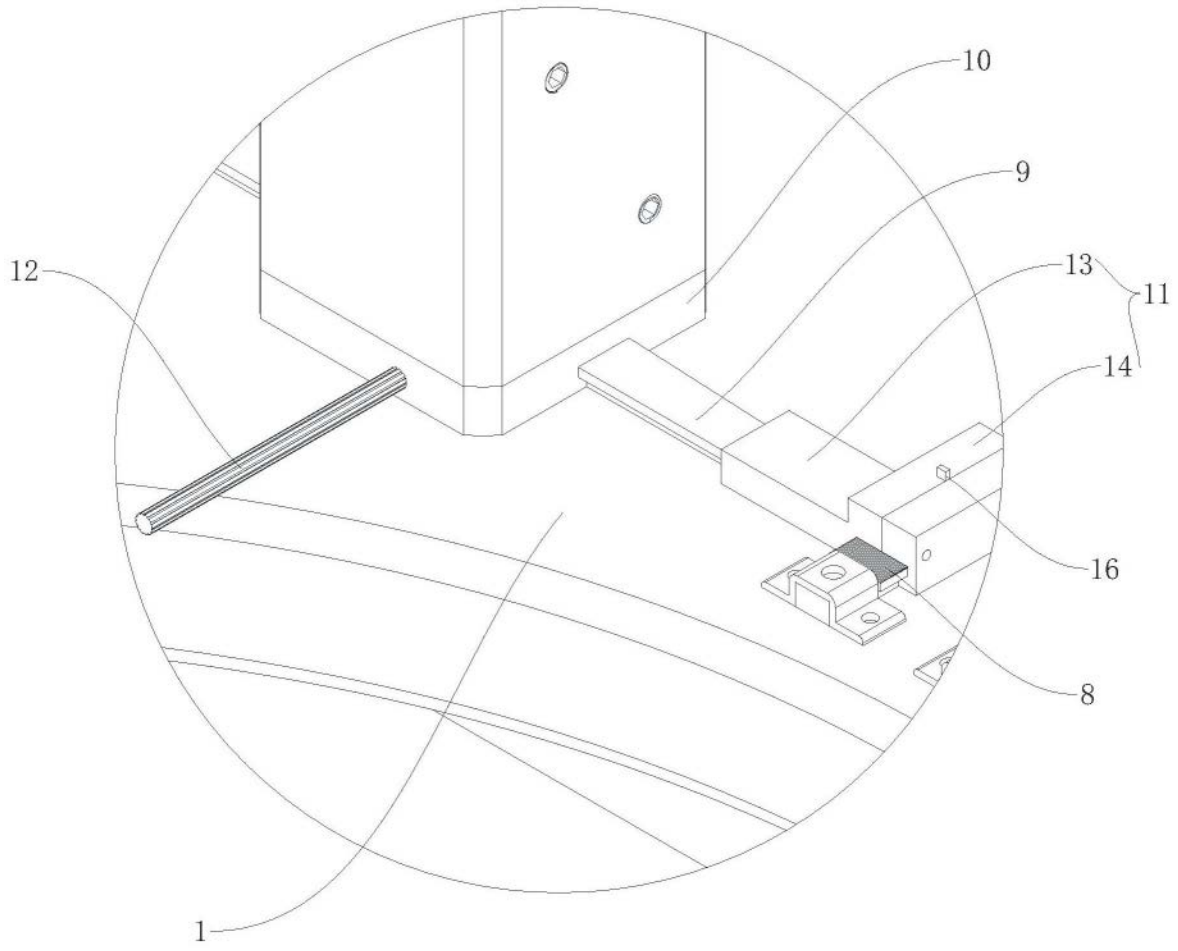


图3

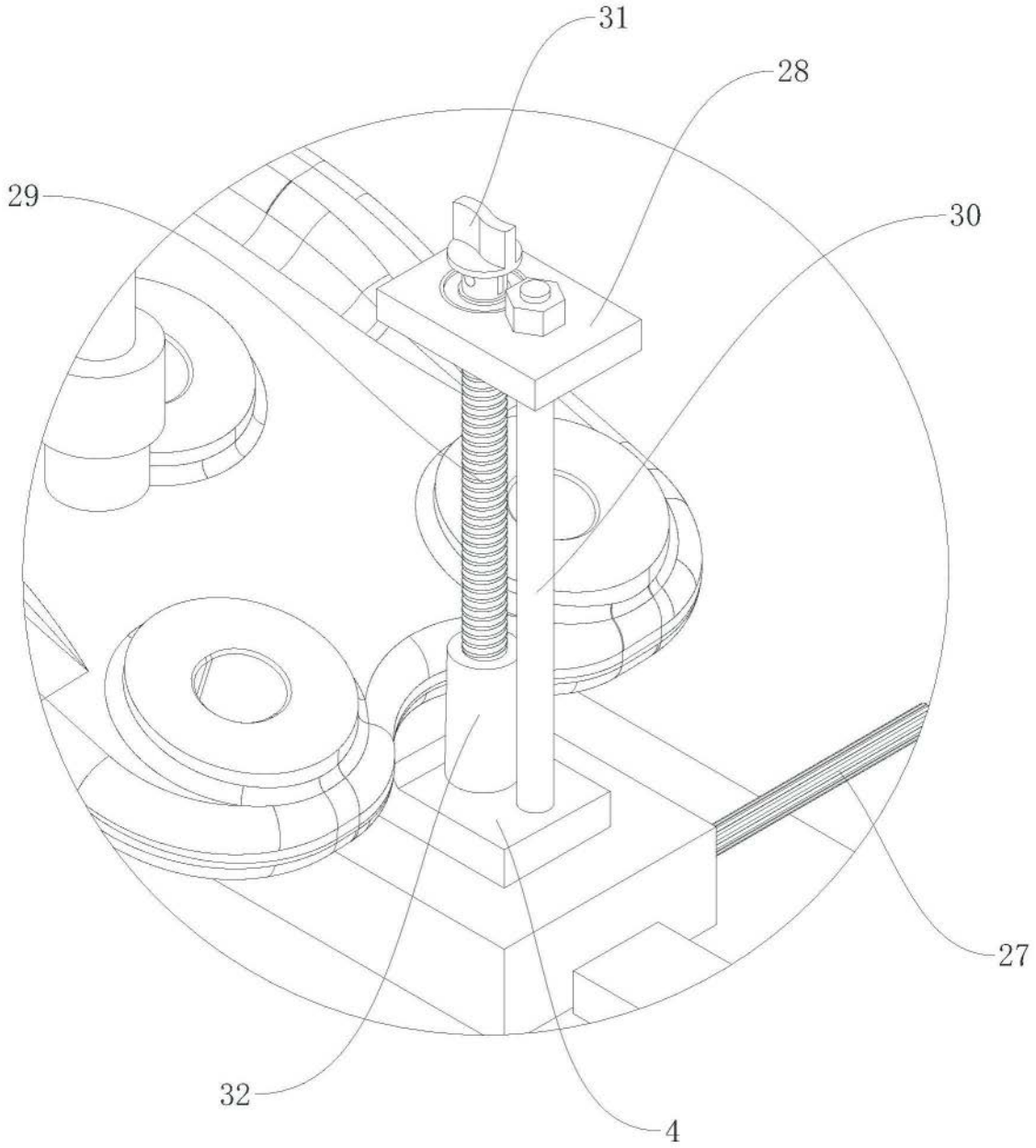


图4

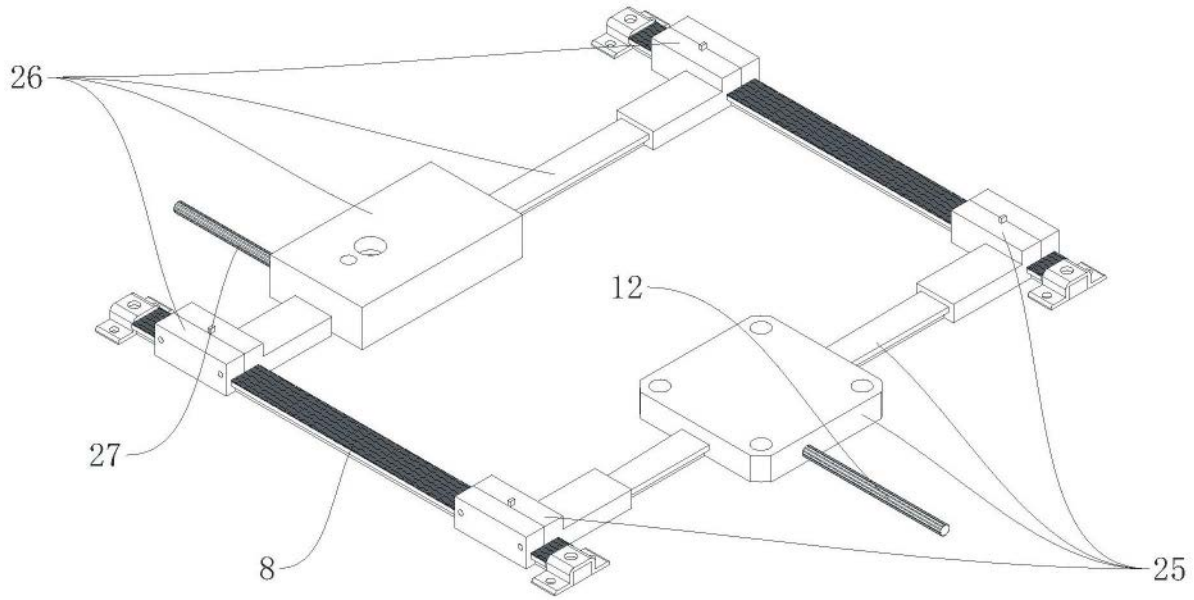


图5

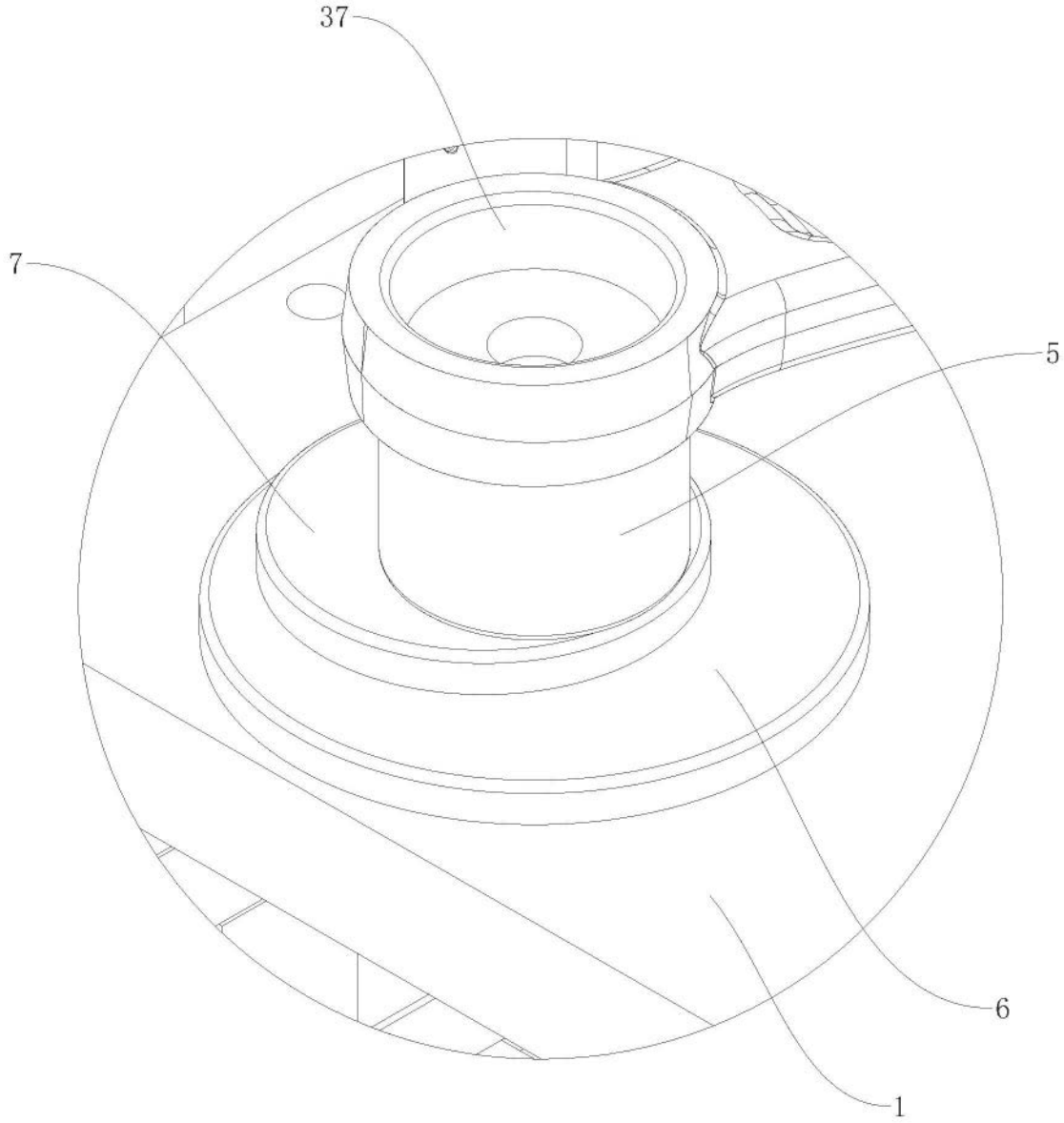


图6

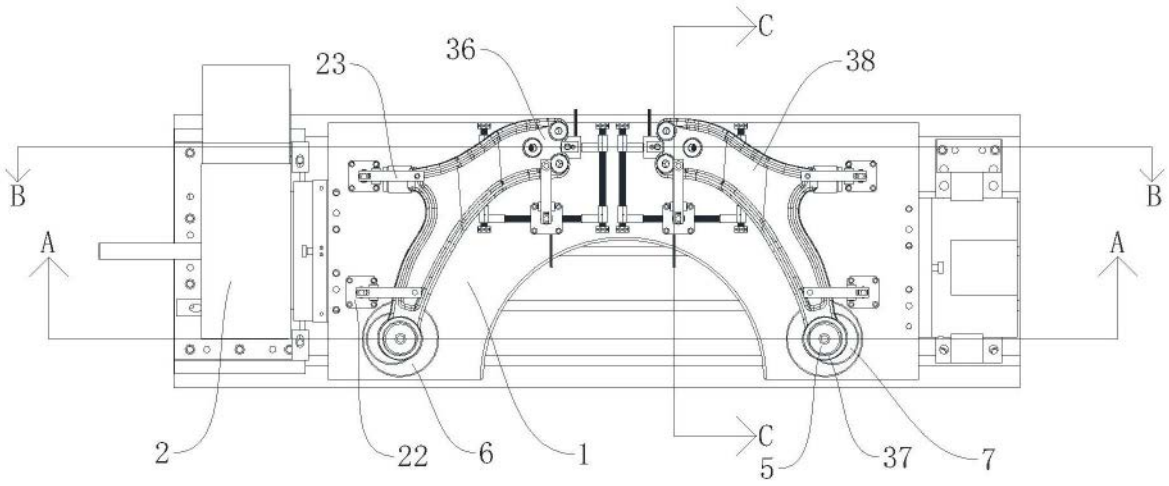


图7

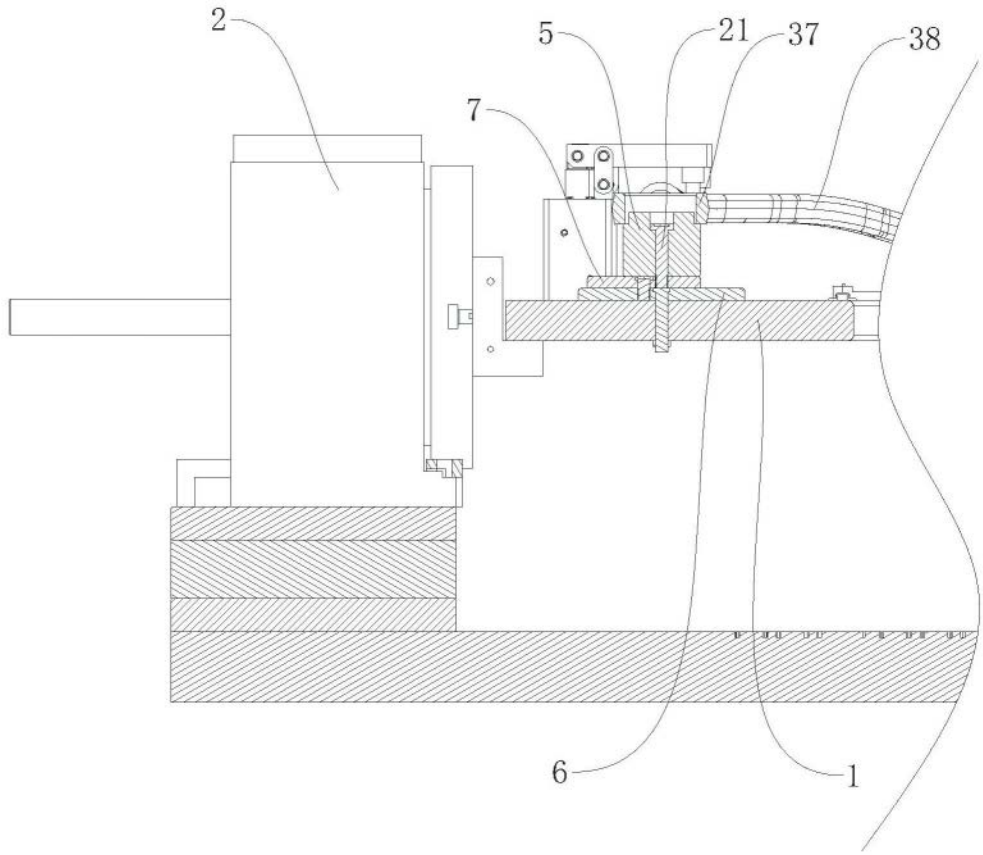


图8

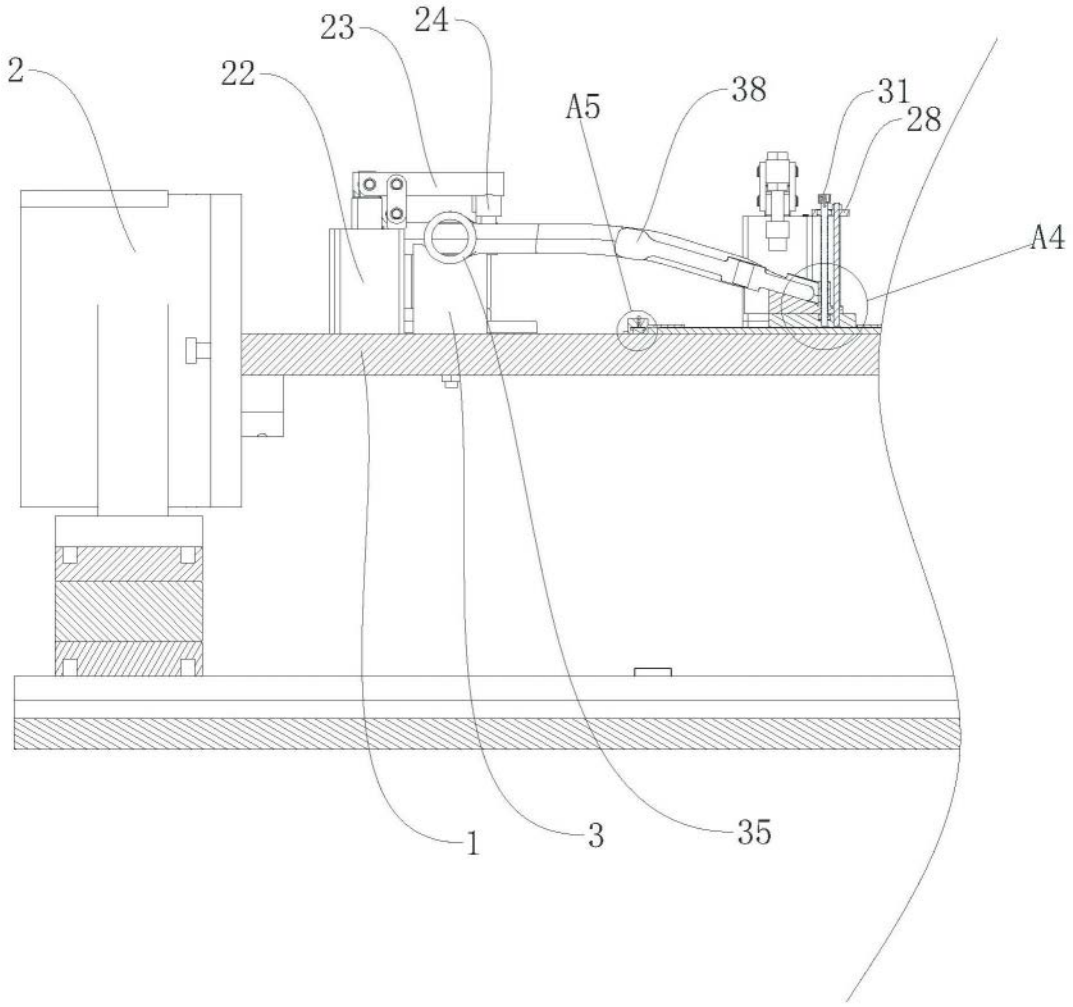


图9

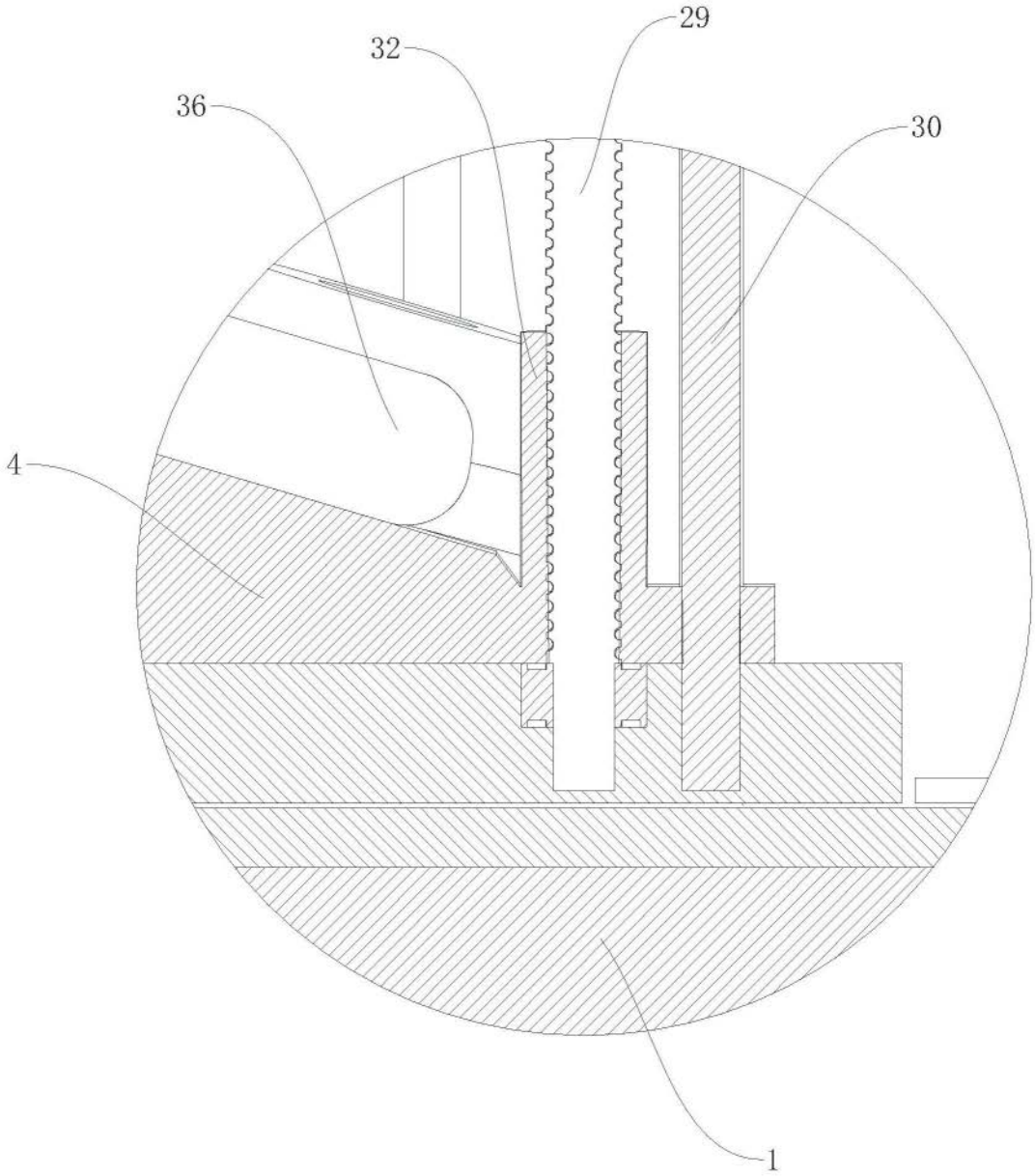


图10

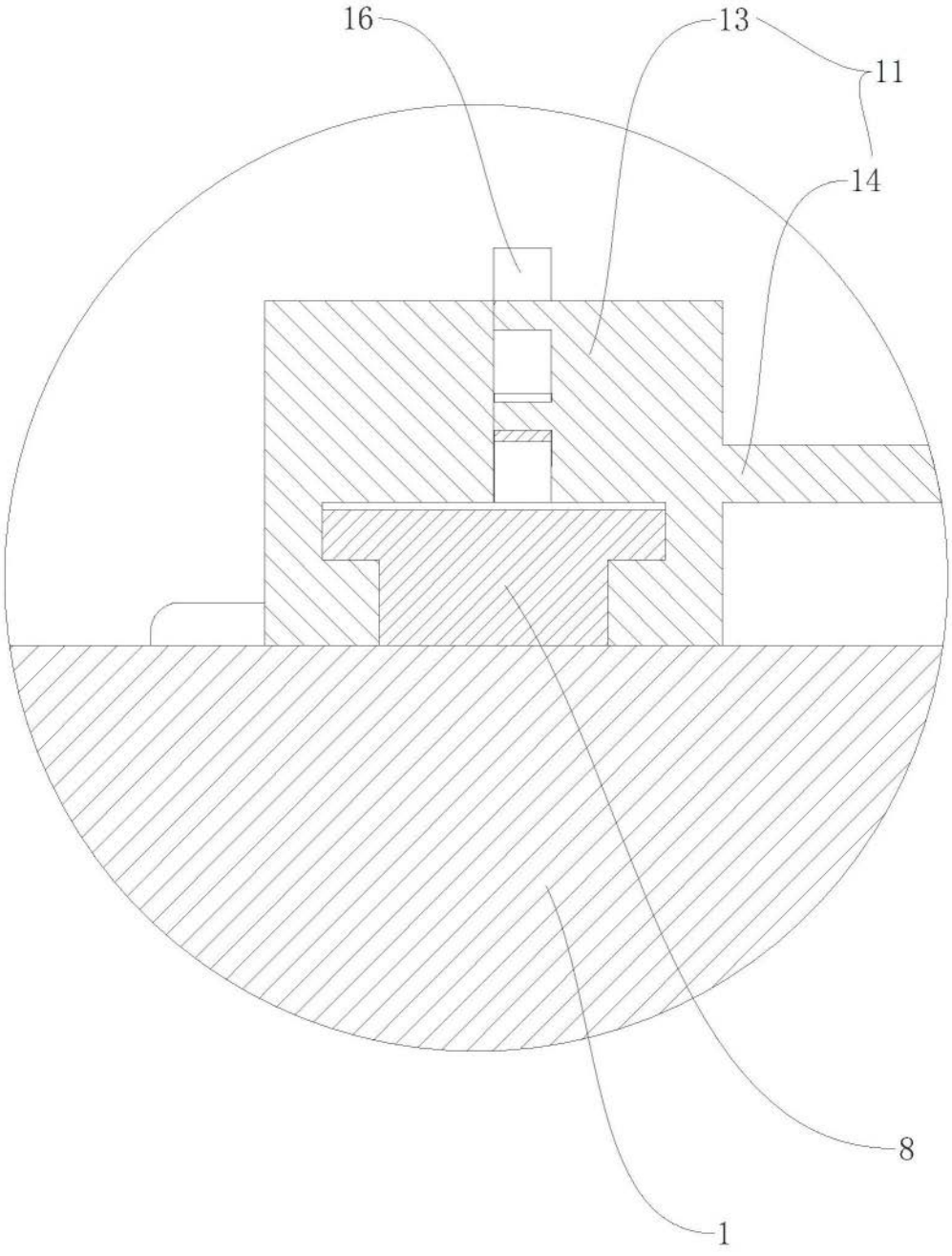


图11

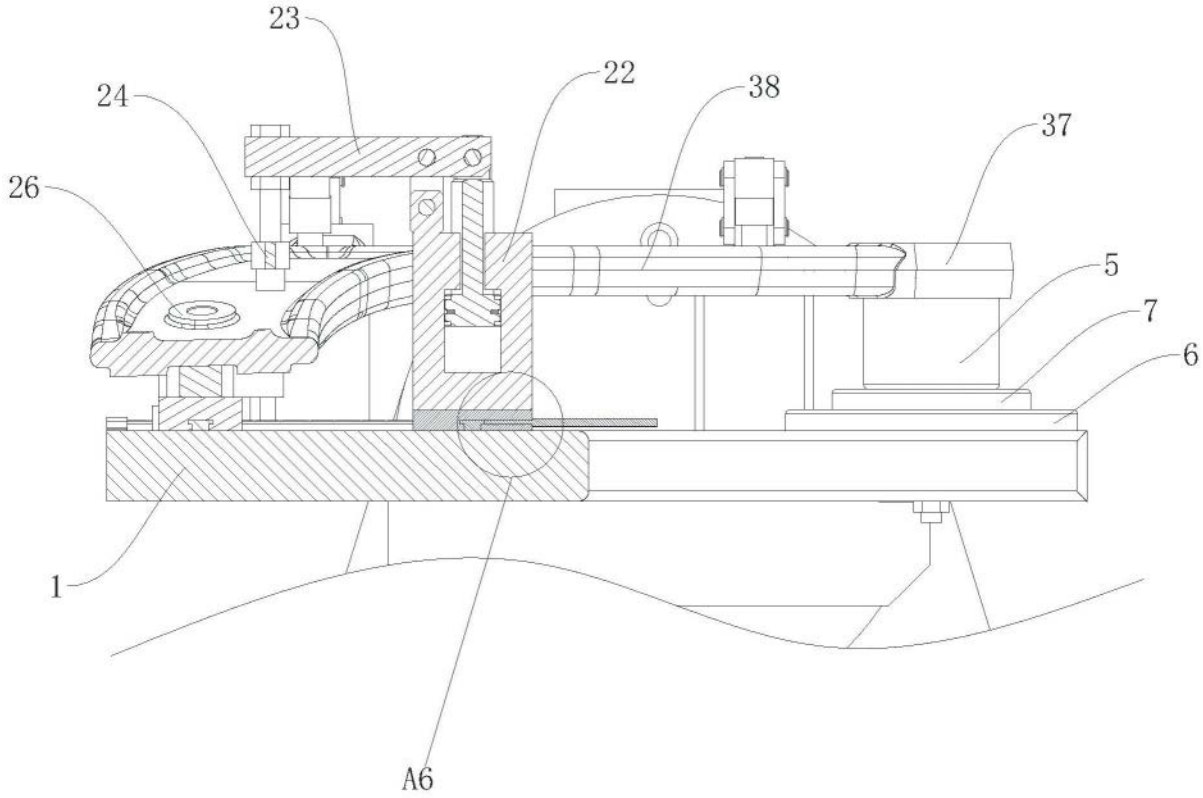


图12

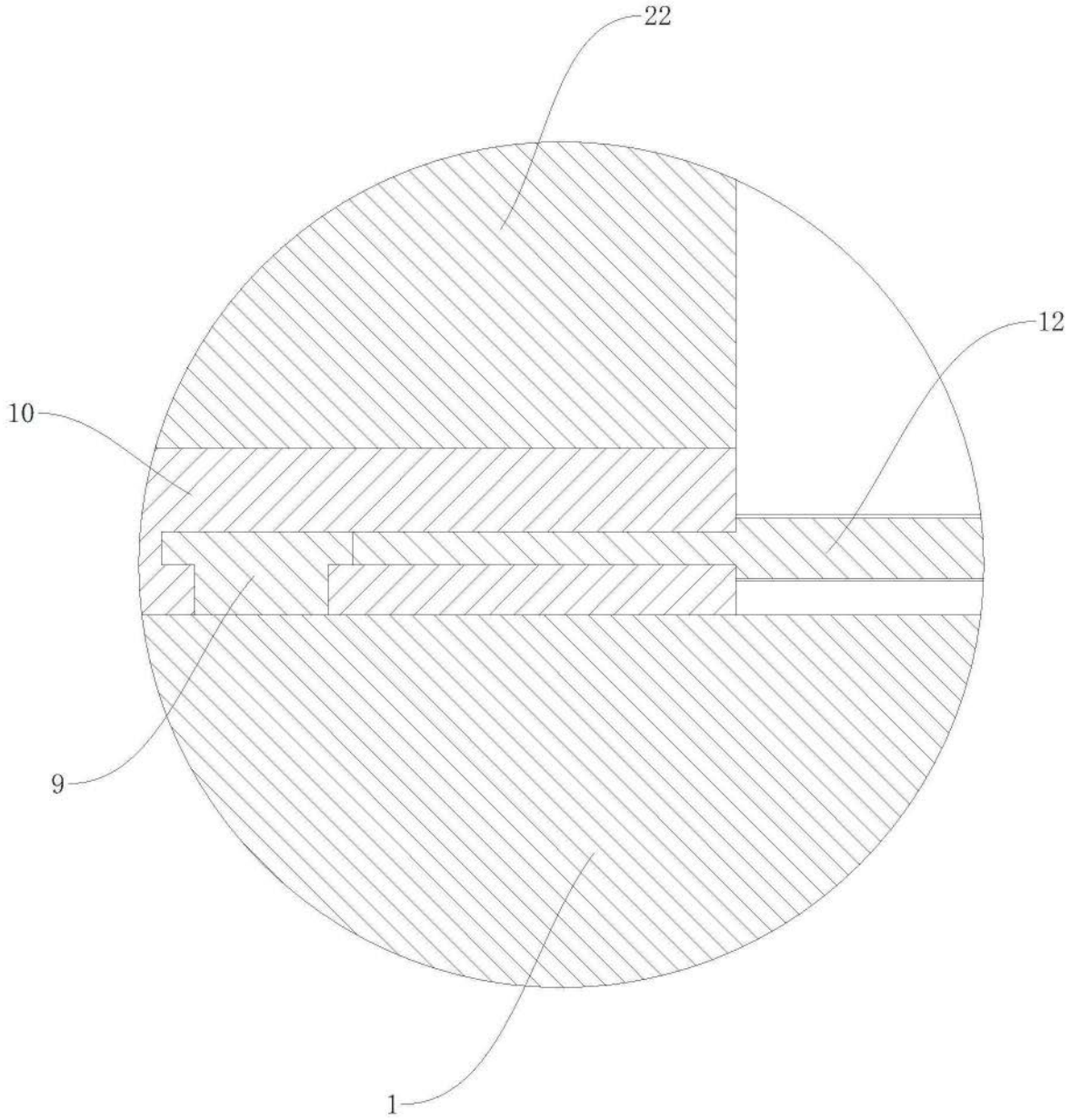


图13

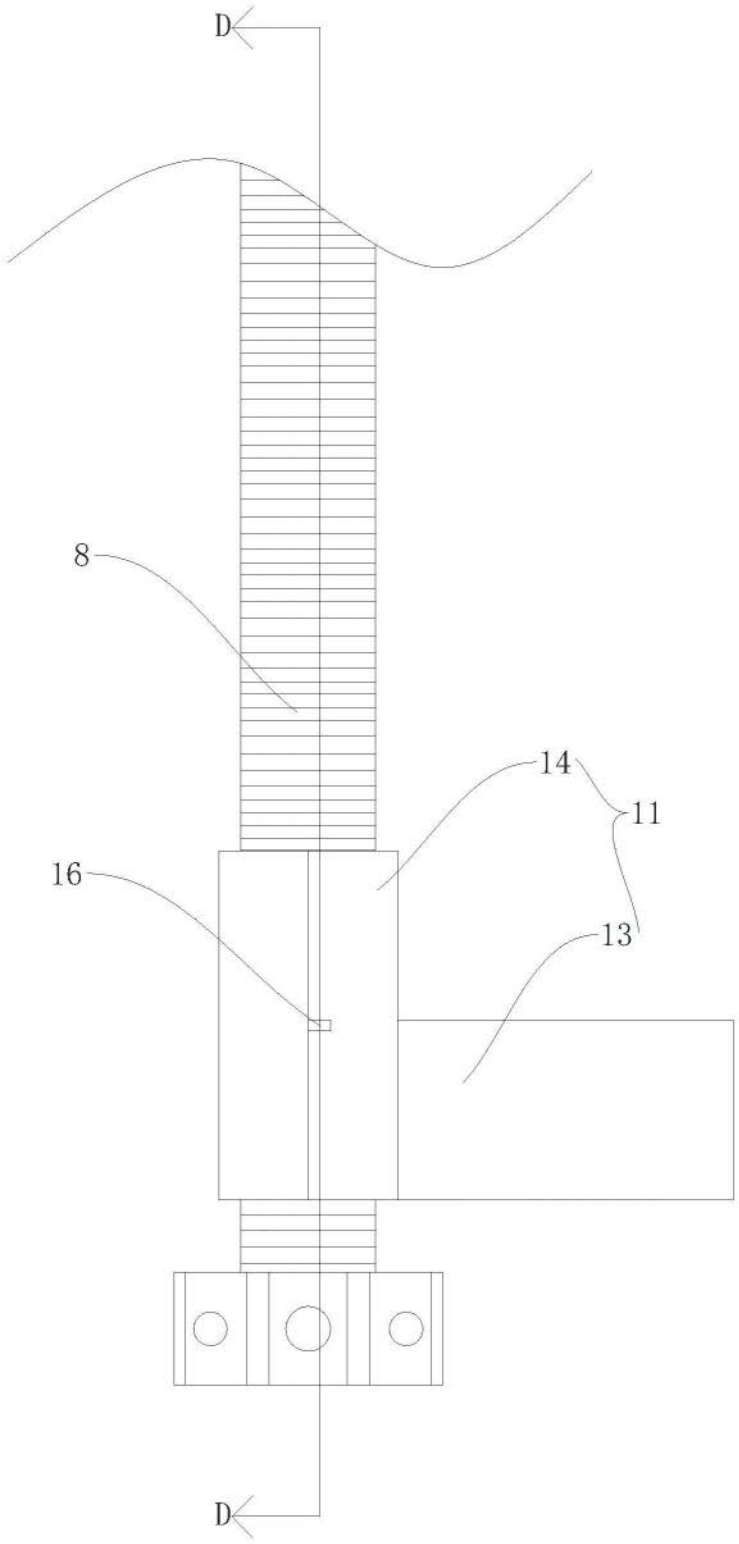


图14

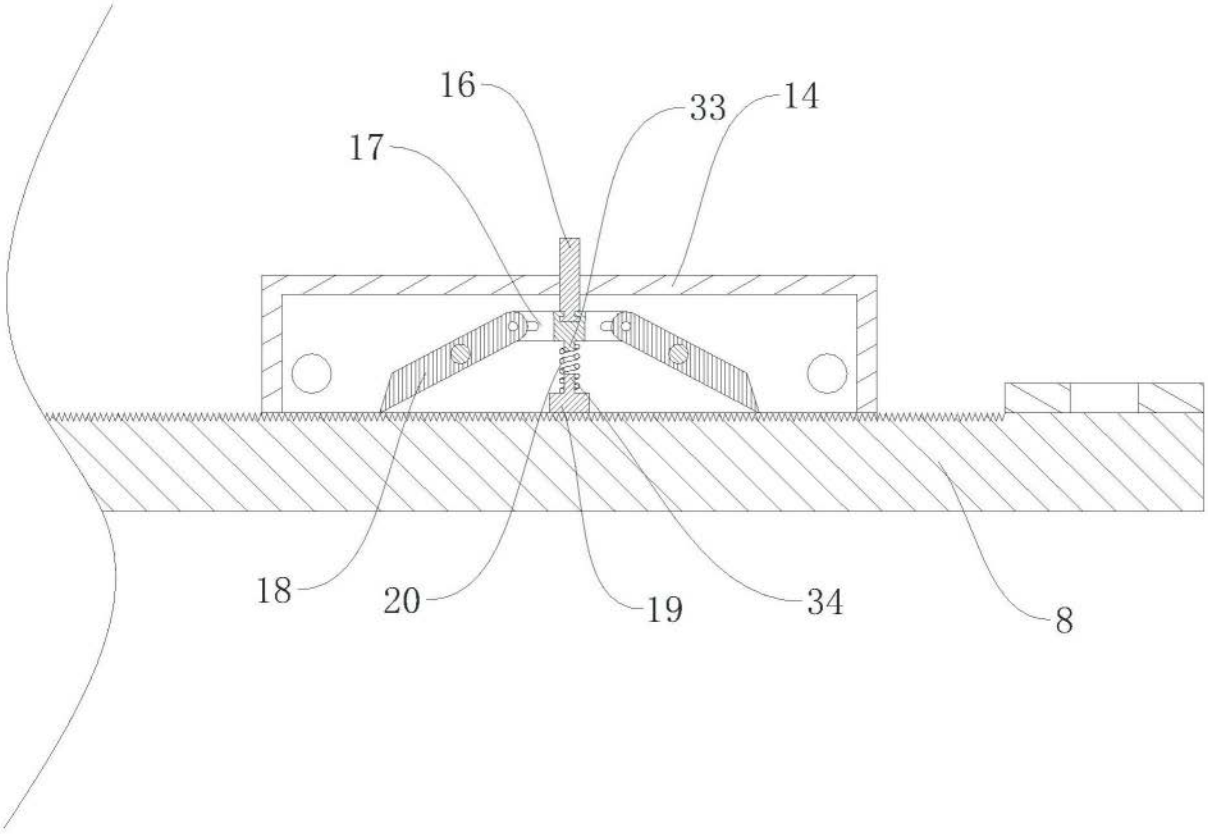


图15

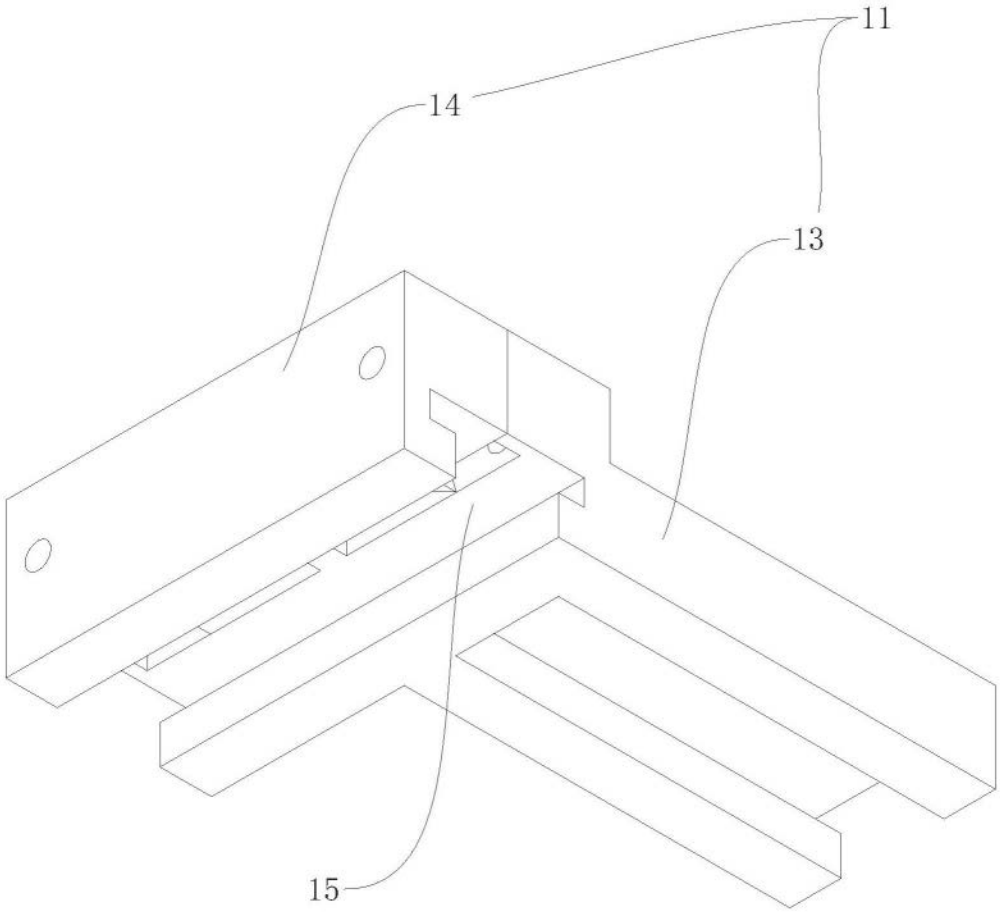


图16