(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114473550 B
(45)授权公告日 2023.10.13

(21)申请号 202210044452.4
(22)申请日 2022.01.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114473550 A
(43)申请公布日 2022.05.13
(73)专利权人 无锡美尔凯威高科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放工业园五期21-2号地块(即振发五路12号)
(72)发明人 朱浩然
(74)专利代理机构 无锡佳信专利代理事务所(普通合伙) 32505
专利代理师 宋亚超
(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 102398177 A,2012.04.04
CN 107877216 A,2018.04.06
CN 111390591 A,2020.07.10
CN 113319614 A,2021.08.31
CN 113618329 A,2021.11.09
CN 210388391 U,2020.04.24
KR 101494692 B1,2015.02.23
审查员 陈立兵

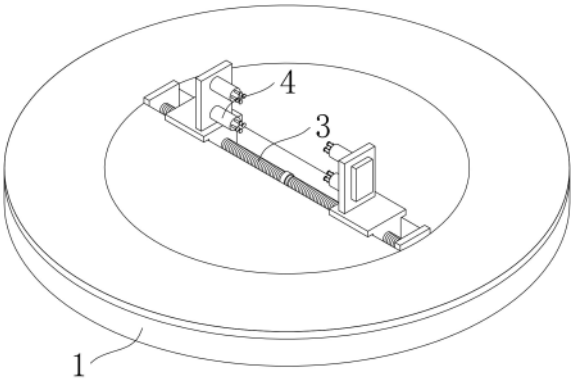
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种汽车易变形的异形工件制造用夹具

(57)摘要

本申请提供了一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,属于铣床领域,包括安装座,其安装于铣床的工作台上,旋转结构,其安装于安装座的顶部,用于调节夹具的角度,距离调节机构,其安装于旋转结构上,为了避免夹紧结构对工件的压力过大导致工件损坏的问题,本申请设计了一号封堵部,当夹紧结构对工件的压力达到一定时,一号滑动腔内的液体挤压滑动块使滑动块移动至二号滑动腔中,此时控制通道与一号出液通道相错开,控制盘发生转动,使一号滑动腔内部的液体不能输送至圆形滑槽来驱动夹紧结构,通过调节环可以调节控制通道与一号出液通道相错开时液体压力值。



CN 114473550 B

1.一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,其特征在于,包括两个夹持机构:

所述夹持机构包括两个连通柱以及位于连通柱内部的一号封堵部和二号封堵部,所述连通柱的底部设有用于夹紧异形工件的夹紧结构和用于对异形工件进行多面支撑避免工件变形辅助夹持机构,所述一号封堵部用于控制夹紧结构对工件的压力,所述二号封堵部用于控制辅助夹持机构对工件的压力;

所述一号封堵部包括一号封堵组件、连通组件以及调节复位组件,所述二号封堵部包括压力组件、压力调节组件以及二号封堵组件;

所述连通组件用于连通液体驱动封堵组件,并控制向二号封堵部输送液体,连通组件包括转动设于连通柱中部的控制盘以及若干个开设于连通柱内部且位于控制盘圆周侧的一号滑动腔,一号滑动腔底端的内壁开设有一号出液通道,控制盘一侧的中部开设有连通孔,控制盘的圆周侧开设有若干个与连通孔相连通的输液通道;

所述一号封堵组件包括二号滑动腔,二号滑动腔的内部限位滑动连接有滑动块,滑动块的一端延伸至一号滑动腔的内部并与控制盘固定连接,滑动块远离二号滑动腔的一端开设有控制通道,控制通道的另一端延伸至滑动块的底部;

所述压力组件用于对辅助夹持机构施加压力,所述压力调节组件用于调节压力组件对辅助夹持机构施加压力的大小;

所述夹紧结构包括开设有连通柱一侧的四个等间距且与一号出液通道相连通的圆形滑槽,所述圆形滑槽的内部滑动设有调节柱,所述调节柱的端部固定设有夹持板;

所述辅助夹持机构包括开设于调节柱底端的输液内腔以及四个等间距固定连接于夹持板靠近调节柱一侧的外套管,外套管的内部限位滑动设有中套管,中套管的内部限位滑动设有内管,内管的端部固定设有辅助底板,外套管、中套管和内管均为四分之一圆弧。

2.根据权利要求1所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,其特征在于,所述夹持机构的底部设有控制机构,所述控制机构包括安装座,所述安装座的顶部安装有旋转结构,用于调节夹具的角度;所述旋转结构包括开设于安装座顶部的圆槽,所述圆槽的内壁固定设有内齿环,所述圆槽的中部设有转盘,所述安装座顶部的圆周侧固定设有遮挡盖,所述遮挡盖的内圈与内齿环中内齿的端部齐平。

3.根据权利要求2所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,其特征在于,所述旋转结构上安装有距离调节机构,两个所述夹持机构设于距离调节机构的顶部,所述距离调节机构包括用于驱动两个夹持机构相互靠近和远离的移动部以及用于在夹紧工件的同时限制旋转结构转动的自动限位结构;所述移动部包括开设于转盘顶部的移动限位槽,所述移动限位槽的两端内壁均固定设有限位板,两个所述限位板之间转动设有双向四杆,所述双向四杆上螺纹连接有移动块。

4.根据权利要求3所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,其特征在于,所述自动限位结构包括驱动部和限位部,所述驱动部用于驱动限位部对转盘进行限位,所述限位部用于限制转盘的转动。

5.根据权利要求4所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具,其特征在于,所述连通组件用于连通液体驱动封堵组件,并控制向二号封堵部输送液体,所述一号封堵组件用于停止向夹紧结构输送液体,所述调节复位组件用于调节一号封堵组件停止向夹紧结构输送时所需的压力。

6.根据权利要求5所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，其特征在于，所述压力组件包括开设于安装座一侧内部的四个受力腔，四个所述受力腔均通过连接通道与连通孔相连通。

7.根据权利要求6所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，其特征在于，所述连接通道的圆周侧设有四个第二出液通道，所述受力腔顶端开设有空腔，所述二号封堵组件设于空腔的内部的二号封堵组件。

8.根据权利要求7所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，其特征在于，所述二号封堵组件包括受力环，所述受力环靠近一号封堵部的一侧固定设有四个等间距的封堵片，所述封堵片延伸到第二出液通道的内部。

9.根据权利要求8所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，其特征在于，所述压力调节组件包括位于受力腔内部的拉簧，所述连通柱的一侧穿插设有四个调节杆，所述调节杆的一端延伸至受力腔内部。

10.根据权利要求9所述的一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，其特征在于，所述拉簧的两端分别与二号封堵组件和调节杆固定连接，所述连通柱一侧的中部螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的端部固定设有调节板，所述调节杆与调节板相接触。

一种汽车易变形的异形工件制造用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及铣床领域，涉及一种汽车易变形的异形工件制造用夹具。

背景技术

[0002] 铣床夹具主要用于加工零件上的平面、凹槽、花键及各种成型面，是最常用的夹具之一。

[0003] 但是现有的铣床夹具在对易变形的异形工件进行固定时，工件与夹具的接触面积较小，夹具夹持工件的力不好控制，且容易导致工件受力不均匀导致变形，从而使得工件报废，该问题是本领域长久以来难以攻克的技术难题。

[0004] 尤其是汽车易变形的异形工件，由于汽车属于尖端制造业产品，在具体应用时，其各个零部件应当严格规范及生产，在制作流程中，严格控制产品的合格率不仅给车企带来经济效益，同时提高了汽车本身的质量。而易变形的汽车异形工件由于自身材料的特性，因此在夹持时，解决夹持力度问题以及受力均匀问题，是汽车制造领域值得攻克的一个技术难点。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决：容易导致工件受力不均匀导致变形，从而使得工件报废的问题。

[0006] 为了实现上述发明目的，本发明提供了以下技术方案，以改善上述问题。

[0007] 一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，包括两个夹持机构：

[0008] 所述夹持机构包括两个连通柱以及位于连通柱内部的一号封堵部和二号封堵部，所述连通柱的底部设有用于夹紧异形工件的夹紧结构和用于对异形工件进行多面支撑避免工件变形辅助夹持机构，所述一号封堵部用于控制夹紧结构对工件的压力，所述二号封堵部用于控制辅助夹持机构对工件的压力；

[0009] 所述一号封堵部包括一号封堵组件、连通组件以及调节复位组件，所述二号封堵部包括压力组件、压力调节组件以及二号封堵组件；

[0010] 所述连通组件用于连通液体驱动封堵组件，并控制向二号封堵部输送液体，连通组件包括转动设于连通柱中部的控制盘以及若干个开设于连通柱内部且位于控制盘圆周侧的一号滑动腔，一号滑动腔底端的内壁开设有一号出液通道，控制盘一侧的中部开设有连通孔，控制盘的圆周侧开设有若干个与连通孔相连通的输液通道；

[0011] 所述一号封堵组件包括二号滑动腔，二号滑动腔的内部限位滑动连接有滑动块，滑动块的一端延伸至一号滑动腔的内部并与控制盘固定连接，滑动块远离二号滑动腔的一端开设有控制通道，控制通道的另一端延伸至滑动块的底部；

[0012] 所述压力组件用于对辅助夹持机构施加压力，所述压力调节组件用于调节压力组件对辅助夹持机构施加压力的大小；

[0013] 所述夹紧结构包括开设有连通柱一侧的四个等间距且与一号出液通道相连通的

圆形滑槽，所述圆形滑槽的内部滑动设有调节柱，所述调节柱的端部固定设有夹持板；

[0014] 所述辅助夹持机构包括开设于调节柱底端的输液内腔以及四个等间距固定连接于夹持板靠近调节柱一侧的外套管，外套管的内部限位滑动设有中套管，中套管的内部限位滑动设有内管，内管的端部固定设有辅助底板，外套管、中套管和内管均为四分之一圆弧。

[0015] 作为本申请优选的技术方案，所述夹持机构的底部设有控制机构，所述控制机构包括安装座，所述安装座的顶部安装有旋转结构，用于调节夹具的角度；所述旋转结构包括开设于安装座顶部的圆槽，所述圆槽的内壁固定设有内齿环，所述圆槽的中部设有转盘，所述安装座顶部的圆周侧固定设有遮挡盖，所述遮挡盖的内圈与内齿环中内齿的端部齐平。

[0016] 作为本申请优选的技术方案，所述旋转结构上安装有距离调节机构，两个所述夹持机构设于距离调节机构的顶部，所述距离调节机构包括用于驱动两个夹持机构相互靠近和远离的移动部以及用于在夹紧工件的同时限制旋转结构转动的自动限位结构；所述移动部包括开设于转盘顶部的移动限位槽，所述移动限位槽的两端内壁均固定设有限位板，两个所述限位板之间转动设有双向四杆，所述双向四杆上螺纹连接有移动块。

[0017] 作为本申请优选的技术方案，所述自动限位结构包括驱动部和限位部，所述驱动部用于驱动限位部对转盘进行限位，所述限位部用于限制转盘的转动。

[0018] 作为本申请优选的技术方案，所述连通组件用于连通液体驱动封堵组件，并控制向二号封堵部输送液体，所述一号封堵组件用于停止向夹紧结构输送液体，所述调节复位组件用于调节一号封堵组件停止向夹紧结构输送时所需的压力。

[0019] 作为本申请优选的技术方案，压力组件包括开设于安装座一侧内部的四个受力腔，四个所述受力腔均通过连接通道与连通孔相连通。

[0020] 作为本申请优选的技术方案，所述连接通道的圆周侧设有四个第二出液通道，所述受力腔顶端开设有空腔，所述二号封堵组件设于空腔的内部的二号封堵组件。

[0021] 作为本申请优选的技术方案，所述二号封堵组件包括受力环，所述受力环靠近一号封堵部的一侧固定设有四个等间距的封堵片，所述封堵片延伸到第二出液通道的内部。

[0022] 作为本申请优选的技术方案，所述压力调节组件包括位于受力腔内部的拉簧，所述连通柱的一侧穿插设有四个调节杆，所述调节杆的一端延伸至受力腔内部。

[0023] 作为本申请优选的技术方案，所述拉簧的两端分别与二号封堵组件和调节杆固定连接，所述连通柱一侧的中部螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的端部固定设有调节板，所述调节杆与调节板相接触。

[0024] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0025] 1、为了避免夹紧结构对工件的压力过大导致工件损坏的问题，本申请设计了一号封堵部，当夹紧结构对工件的压力达到一定时，一号滑动腔内的液体挤压滑动块使滑动块移动至二号滑动腔中，此时控制通道与一号出液通道相错开，控制盘发生转动，使一号滑动腔内部的液体不能输送至圆形滑槽来驱动夹紧结构，通过调节环可以调节控制通道与一号出液通道相错开时液体压力值；

[0026] 2、为了提高异形工件的稳定性，进一步避免异形工件的变形，本申请设计了辅助夹持机构，异形工件的表面不规则，当二号封堵部的液体输入到内管内部后，内管从中套管中伸出，中套管从外套管内部伸出，从而使辅助底板移动，辅助底板抵住异形工件的表面，

尤其是夹持板抵住异形工件凹槽处时，辅助底板能够抵住凹槽的内壁，实现了提高异形工件的稳定性；

[0027] 3、为了避免辅助底板对工件压力太大导致工件变形，本申请设计了二号封堵部，当辅助底板对工件压力达到一定时，受力腔内部压力推动二号封堵组件箱第二出液通道的方向移动，封堵片插入到第二出液通道中堵住第二出液通道；

[0028] 4、为了实现控制二号封堵组件堵住第二出液通道所需要液体压力的大小，本申请设计了压力调节组件，转动调节板改变调节板与连通柱之间的距离，从而控制拉簧的压缩程度，实现了改变拉簧对二号封堵组件的拉力大小；

[0029] 5、为了使工件受力更加均匀，本申请设计了一号封堵部内部液体相连通，实现了每个夹持板对工件的压力相等，每个对工件的压力相等；

[0030] 6、为了方便带动调节拨片移动来调节复位弹簧的压缩程度，本申请设计了调节环，齿槽能够在一定程度上对限位齿进行限位，实现了环体在转动时有顿挫；

[0031] 7、为了自动实现对旋转结构的限位，方便对旋转结构进行角度调节，合适角度对工件进行夹持，本申请设计了距离调节机构，移动部在驱动两组夹持机构相互靠近时，驱动齿带动齿轮转动，齿轮带动双面齿条使限位卡齿从限位板的外侧伸出，限位卡齿被内齿环的内齿卡住，实现对旋转结构的限位，移动部在驱动两组夹持机构相互远离时，驱动齿带动齿轮反转，从而带动限位卡齿缩回到滑槽内，转动旋转结构实现了对旋转结构角度的调节。

附图说明

[0032] 图1为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具的结构示意图；

[0033] 图2为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中旋转结构的结构示意图；

[0034] 图3为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具的正视剖面结构示意图；

[0035] 图4为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中旋转结构的结构示意图；

[0036] 图5为图2中A的放大图；

[0037] 图6为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中的结构示意图；

[0038] 图7为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中夹持机构的结构示意图；

[0039] 图8为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中一号封堵部的结构示意图；

[0040] 图9为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中连通柱的俯视剖面结构示意图；

[0041] 图10为图7中B的放大图；

[0042] 图11为图7中C的放大图；

[0043] 图12为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中档位调节结构的结构示意图；

[0044] 图13为本申请提供的汽车易变形的异形工件制造用夹具中二号封堵组件的结构示意图。

[0045] 图中标示：

[0046] 1、安装座；2、旋转结构；21、内齿环；22、转盘；23、遮挡盖；3、距离调节机构；31、移动限位槽；32、限位板；33、双向四杆；34、移动块；35、自动限位结构；351、辅助限位条；352、滑槽；353、压缩弹簧；354、双面齿条；355、齿轮；356、限位卡齿；357、辅助限位槽；358、驱动齿；4、夹持机构；41、连通柱；42、进水通道；43、一号封堵部；431、控制盘；432、一号滑动腔；433、二号滑动腔；434、滑动槽；435、滑动块；436、复位弹簧；437、调节拨片；438、输液通道；439、一号出液通道；44、调节环；441、环体；442、滑动限位槽；443、限位齿；444、齿槽；45、连接通道；46、调节柱；47、二号封堵部；471、受力腔；472、拉簧；473、空腔；474、二号封堵组件；4741、受力环；4742、封堵片；475、第二出液通道；476、调节板；477、螺纹杆；478、调节杆；48、夹持板；49、辅助夹持机构；491、外套管；492、中套管；493、内管；494、辅助底板；5、驱动电机。

具体实施方式

[0047] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0048] 因此，以下对本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的部分实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0049] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0050] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0051] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，这类术语仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0052] 实施例1：

[0053] 如图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所示，本实施方式提出一种汽车易变形的异形工件制造用夹具，包括安装座1，安装座1的顶部设有用于调节角度的旋转结构2，旋转结构2上设有距离调节机构3，距离调节机构3的顶部通过安装板安装有两个夹持机构4，两个安装板相互远离的一侧固定安装有液压箱，液压箱与夹持机构4连通，安装座1的内部设有用于驱动距离调节机构3的驱动电机5；

[0054] 距离调节机构3包括用于驱动两个夹持机构4相互靠近和远离的移动部以及用于在夹紧工件的同时限制旋转结构2转动的自动限位结构35；

[0055] 夹持机构4包括两个连通柱41以及位于连通柱41内部的一号封堵部43和二号封堵部47，连通柱41通过进水通道42与液压箱连通，连通柱41的底部设有夹紧结构和辅助夹持

机构49，一号封堵部43用于控制夹紧结构对工件的压力，二号封堵部47用于控制辅助夹持机构49对工件的压力，辅助夹持机构49用于对异形结构进行多面支撑，避免工件变形。

[0056] 实施例2：

[0057] 如图2所示，作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，旋转结构2包括开设于安装座1顶部的圆槽，圆槽的内壁固定设有内齿环21，圆槽的中部设有转盘22，安装座1顶部的圆周侧固定设有遮挡盖23，遮挡盖23的内圈与内齿环21中内齿的端部齐平，遮挡盖23能够避免加工产生的铁屑进入到圆槽内部。

[0058] 如图2和图3所示，移动部包括开设于转盘22顶部的移动限位槽31，移动限位槽31的两端内壁均固定设有限位板32，两个限位板32之间转动设有双向四杆33，双向四杆33上螺纹连接有移动块34，驱动电机5的输出端以及双向四杆33的中部均固定设有皮带轮，两个皮带轮之间通过皮带连接，驱动电机5通过皮带带动双向四杆33转动，双向四杆33通过螺纹使移动块34相互靠近或相互远离，从而控制夹持机构4的相互靠近和远离。

[0059] 如图3、图4、图5和图6所示，自动限位结构35包括驱动部和限位部，驱动部用于驱动限位部对转盘22进行限位，限位部用于限制转盘22的转动，限位部包括固定连接于移动限位槽31底部的辅助限位条351，辅助限位条351的两端均开设有滑槽352，滑槽352的内部限位滑动设有限位卡齿356，限位卡齿356和辅助限位条351之间设有压缩弹簧353，限位卡齿356的端部穿过限位板32，驱动部包括开设于移动块34底部的辅助限位槽357，辅助限位槽357两侧的内壁均嵌设有驱动齿358，辅助限位条351两端的顶部均设有双面齿条354，双面齿条354的端部穿过限位板32与相邻的限位卡齿356固定连接，双面齿条354的另一端的两侧均啮合设有与辅助限位条351转动连接的齿轮355，齿轮355与驱动齿358相啮合，移动部在驱动两组夹持机构4相互靠近时，驱动齿358带动齿轮355转动，齿轮355带动双面齿条354使限位卡齿356从限位板32的外侧伸出，限位卡齿356被内齿环21的内齿卡住，实现对旋转结构2的限位，移动部在驱动两组夹持机构4相互远离时，驱动齿358带动齿轮355反转，从而带动限位卡齿356缩回到滑槽352内，转动旋转结构2实现了对旋转结构2角度的调节，从而可以自动实现对旋转结构2的限位，方便对旋转结构2进行角度调节，找到合适角度对工件进行夹持。

[0060] 如图7、图8、图9和图12所示，一号封堵部43包括一号封堵组件、连通组件以及调节复位组件，连通组件包括转动设于连通柱41中部的控制盘431以及若干个开设于连通柱41内部且位于控制盘431圆周侧的一号滑动腔432，一号滑动腔432底端的内壁开设有一号出液通道439，控制盘431一侧的中部开设有连通孔，控制盘431的圆周侧开设有若干个与连通孔相连通的输液通道438，一号封堵组件包括开设于一号滑动腔432边侧的二号滑动腔433，二号滑动腔433的内部限位滑动连接有滑动块435，滑动块435的一端延伸至一号滑动腔432的内部并与控制盘431固定连接，滑动块435远离二号滑动腔433的一端开设有控制通道，控制通道的另一端延伸至滑动块435的底部，当夹紧结构对工件的压力达到一定时，一号滑动腔432内的液体挤压滑动块435使滑动块435移动至二号滑动腔433中，此时控制通道与一号出液通道439相错开，控制盘431发生转动，使一号滑动腔432内部的液体不能输送至圆形滑槽来驱动夹紧结构，从而避免夹紧结构对工件的压力过大导致工件损坏，调节复位组件包括设于二号滑动腔433内部的复位弹簧436，复位弹簧436的一端与滑动块435固定连接，复位弹簧436的另一端固定连接有调节拨片437，二号滑动腔433的外侧开设有滑动槽434，调

节拨片437的端部穿过滑动槽434，夹持机构4还包括套设于连通柱41上的调节环44，调节环44包括若干个开设于连通柱41圆周侧的齿槽444以及套设于连通柱41上的环体441，环体441的内壁开设有若干个弹簧槽，弹簧槽的内部滑动设有限位齿443，限位齿443与弹簧槽之间设有滑动限位槽442，调节拨片437与环体441固定连接，通过调节环44可以调节控制通道与一号出液通道439相错开时液体压力值。

[0061] 如图7和图10所示，二号封堵部47包括压力组件、压力调节组件以及二号封堵组件474，压力组件包括开设于安装座1一侧内部的四个受力腔471，四个受力腔471均通过连接通道45与连通孔相连通，连接通道45的圆周侧设有四个第二出液通道475，受力腔471顶端开设有空腔473，转动调节板476改变调节板476与连通柱41之间的距离，从而控制拉簧472的压缩程度，即改变拉簧472对二号封堵组件474的拉力大小，从而实现控制二号封堵组件474堵住第二出液通道475所需要液体压力的大小，二号封堵组件474设于空腔473的内部的二号封堵组件474，二号封堵组件474包括受力环4741，受力环4741靠近一号封堵部43的一侧固定设有四个等间距的封堵片4742，封堵片4742延伸到第二出液通道475的内部，压力调节组件包括位于受力腔471内部的拉簧472，连通柱41的一侧穿插设有四个调节杆478，调节杆478的一端延伸至受力腔471内部，拉簧472的两端分别与二号封堵组件474和调节杆478固定连接，连通柱41一侧的中部螺纹连接有螺纹杆477，螺纹杆477的端部固定设有调节板476，调节杆478与调节板476相接触，当辅助底板494对工件压力达到一定时，受力腔471内部压力推动二号封堵组件474箱第二出液通道475的方向移动，封堵片4742插入到第二出液通道475中堵住第二出液通道475，从而避免辅助底板494对工件压力太大导致工件变形。

[0062] 如图7所示，夹紧结构包括开设有连通柱41一侧的四个等间距且与一号出液通道439相连通的圆形滑槽，圆形滑槽的内部滑动设有调节柱46，调节柱46的端部固定设有夹持板48，液体通过一号出液通道439输入到圆形滑槽内部，然后推动调节柱46使夹持板48抵住工件。

[0063] 如图7、图11所示，辅助夹持机构49包括开设于调节柱46底端的输液内腔以及四个等间距固定连接于夹持板48靠近调节柱46一侧的外套管491，输液内腔通过输液软管与相邻的第二出液通道475相连通，外套管491的内部限位滑动设有中套管492，中套管492的内部限位滑动设有内管493，内管493的端部固定设有辅助底板494，外套管491、中套管492和内管493均为四分之一圆弧，当二号封堵部47的液体输入到内管493内部后，内管493从中套管492中伸出，中套管492从外套管491内部伸出，从而使辅助底板494移动，辅助底板494抵住异形工件的表面，尤其是夹持板48抵住异形工件凹槽处时，辅助底板494能够抵住凹槽的内壁，从而提高异形工件的稳定性，进一步避免异形工件的变形。

[0064] 实施例3：

[0065] 具体的，本汽车易变形的异形工件制造用夹具在工作时/使用时：驱动电机5通过皮带带动双向四杆33转动，双向四杆33通过螺纹使移动块34相互靠近或相互远离，从而控制两组夹持机构4的相互靠近和远离，两组夹持机构4相互靠近时，驱动齿358带动齿轮355转动，齿轮355带动双面齿条354使限位卡齿356从限位板32的外侧伸出，限位卡齿356被内齿环21的内齿卡住，实现对旋转结构2的限位，移动部在驱动两组夹持机构4相互远离时，驱动齿358带动齿轮355反转，从而带动限位卡齿356缩回到滑槽352内，转动旋转结构2实现了对旋转结构2角度的调节，从而可以自动实现对旋转结构2的限位，方便对旋转结构2进行角

度调节，找到合适角度对工件进行夹持，夹持工件时，夹持机构4靠近工件，液压箱内的液体通过进水通道42输送到一号滑动腔432中，然后通过控制通道和一号出液通道439输送到圆形滑槽内部，推动调节柱46使夹持板48与工件贴合，当夹紧结构对工件的压力达到一定时，一号滑动腔432内的液体挤压滑动块435使滑动块435移动至二号滑动腔433中，此时控制通道与一号出液通道439相错开，控制盘431发生转动，使一号滑动腔432内部的液体不能输送至圆形滑槽来驱动夹紧结构，避免夹紧结构对工件的压力过大导致工件损坏，此时输液通道438与一号滑动腔432相连通，液体通过连接通道45输入到受力腔471和第二出液通道475内部，然后从第二出液通道475通过调节柱46和输液软管输送到内管493内部后，内管493从中套管492中伸出，中套管492从外套管491内部伸出，从而使辅助底板494移动，辅助底板494抵住异形工件的表面，尤其是夹持板48抵住异形工件凹槽处时，辅助底板494能够抵住凹槽的内壁，从而提高异形工件的稳定性，进一步避免异形工件的变形，当辅助底板494对工件压力较大时，受力腔471内部液体压力也较大，液体推动二号封堵组件474使封堵片4742插入到第二出液通道475内堵住第二出液通道475，从而辅助底板494对工件的压力不再增大，转动调节板476改变调节板476与连通柱41之间的距离，从而控制拉簧472的压缩程度，即改变拉簧472对二号封堵组件474的拉力大小，从而实现控制二号封堵组件474堵住第二出液通道475所需要液体压力的大小。

[0066] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明，但本发明不局限于上述具体实施方式，因此任何对本发明进行修改或等同替换；而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进，其均涵盖在本发明的权利要求范围当中。

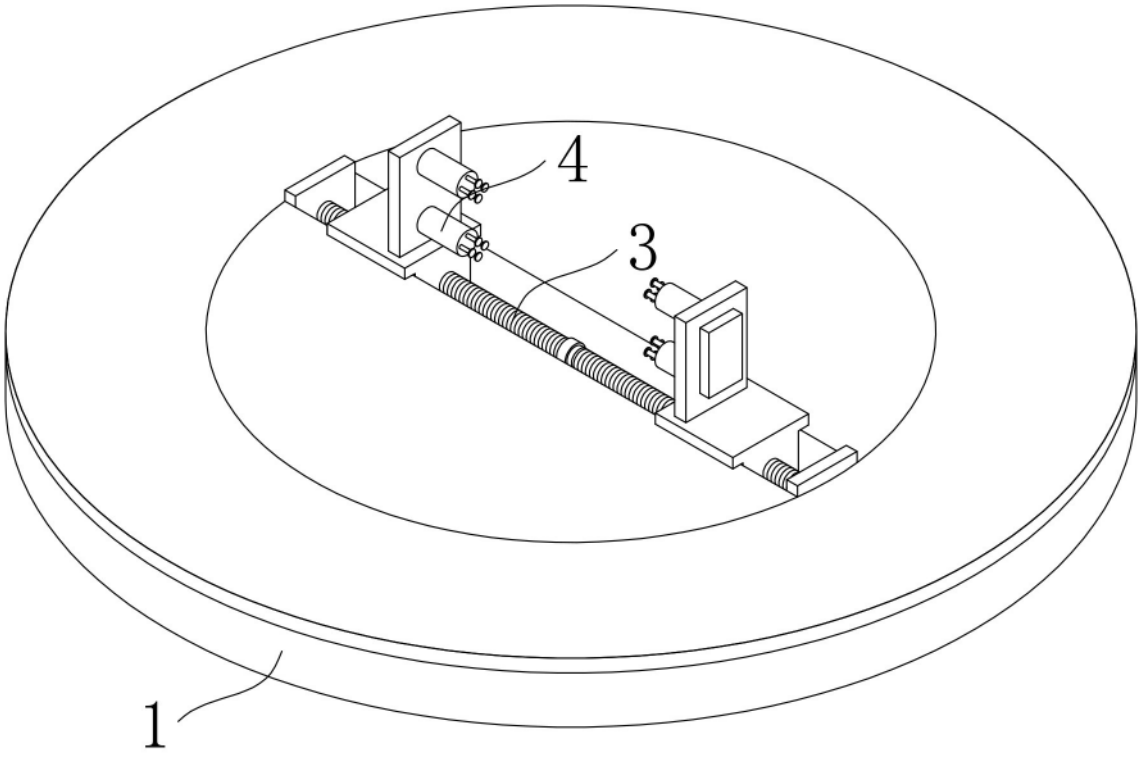


图1

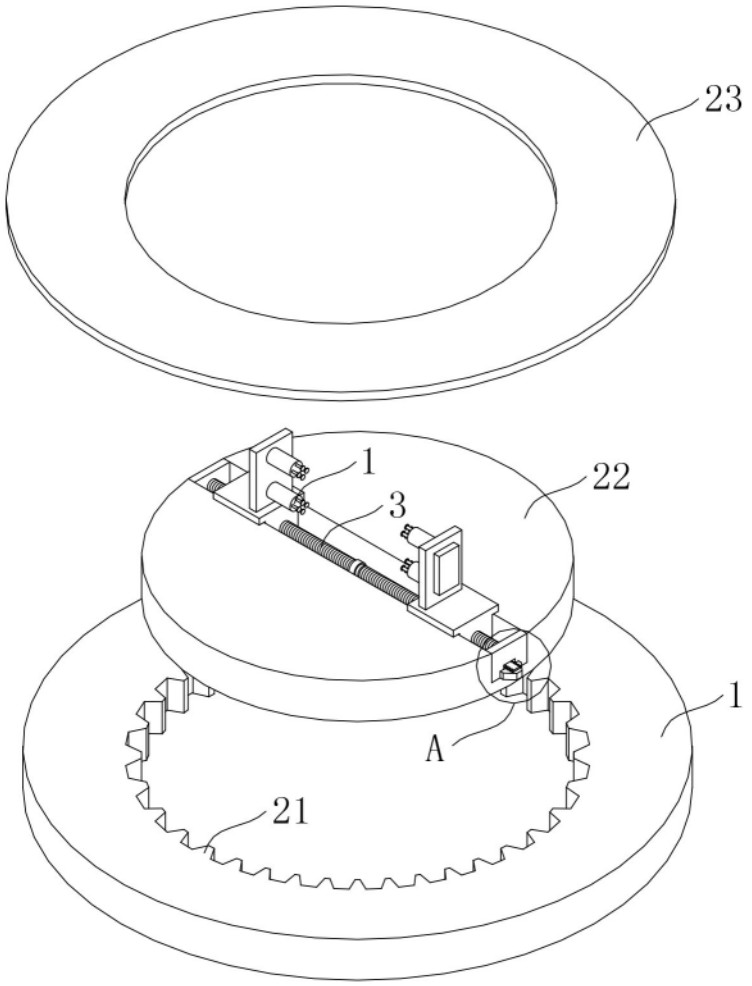


图2

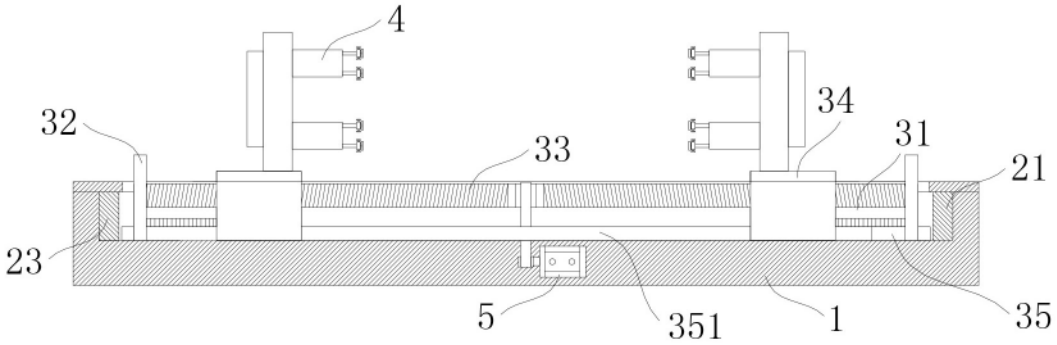


图3

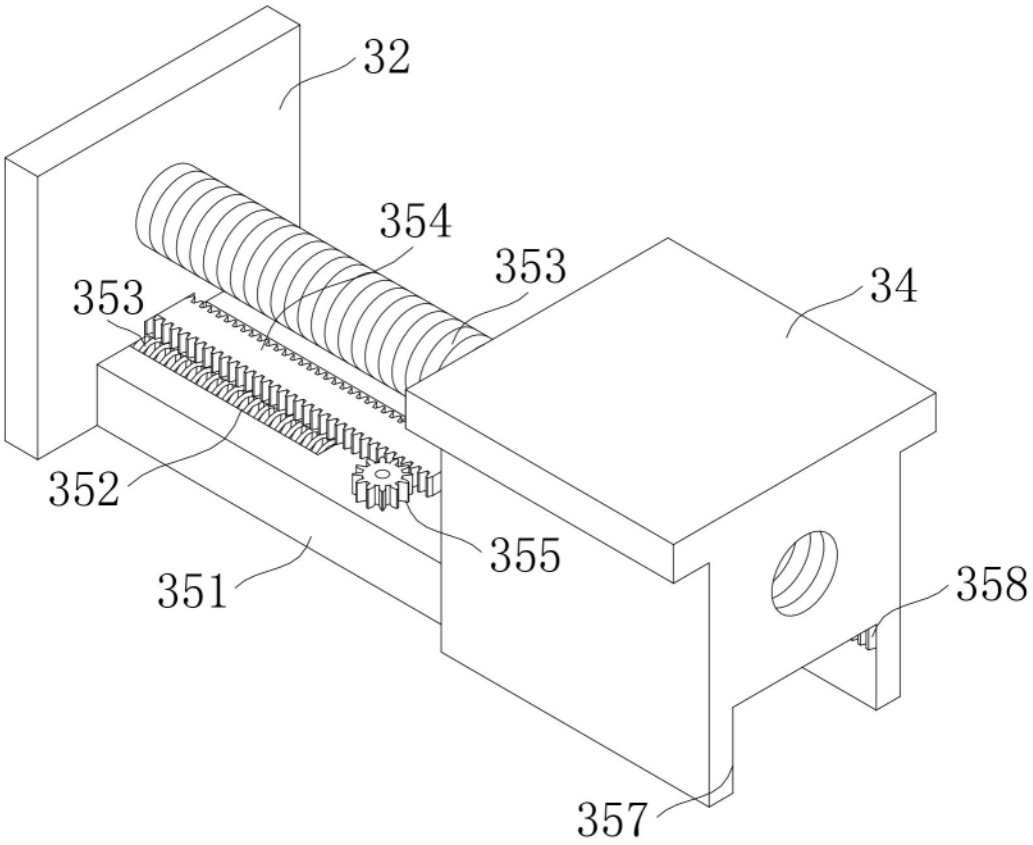


图4

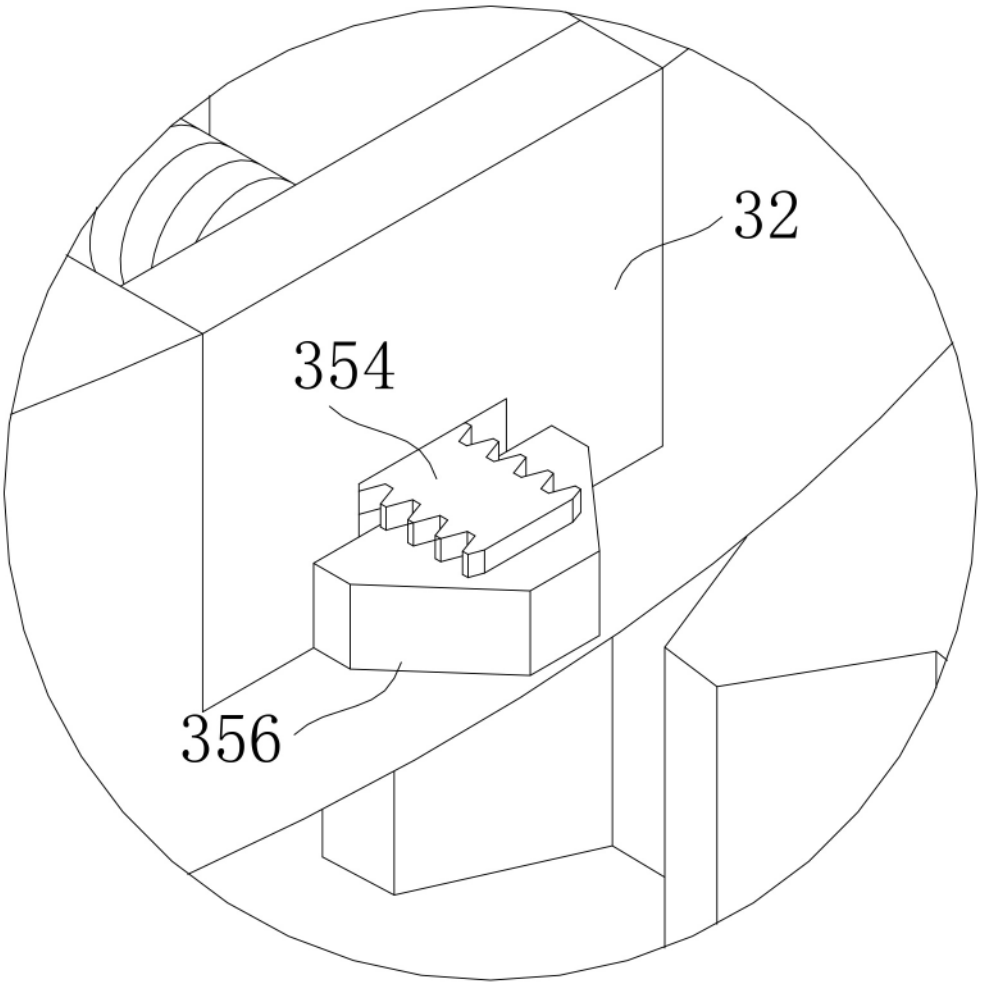


图5

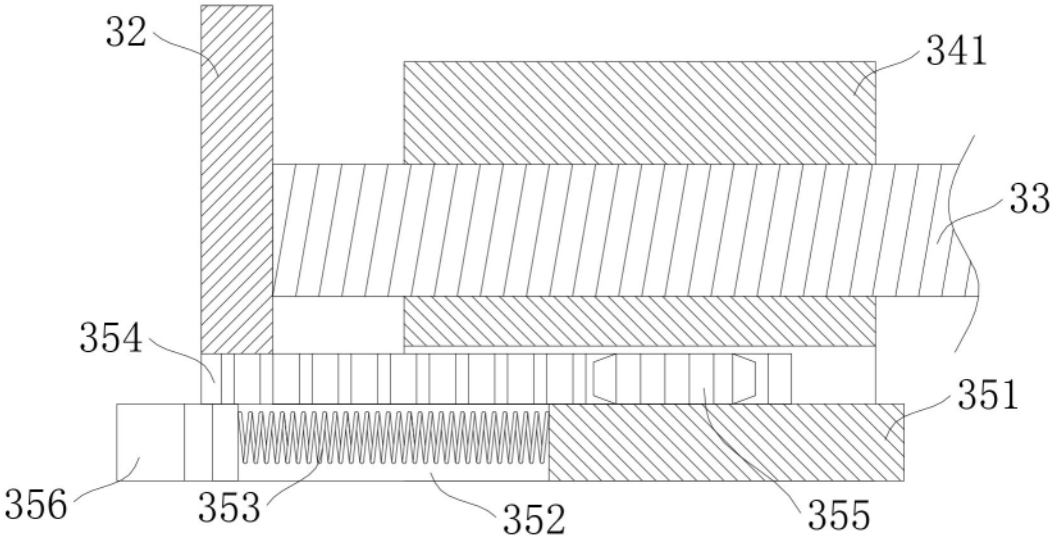


图6

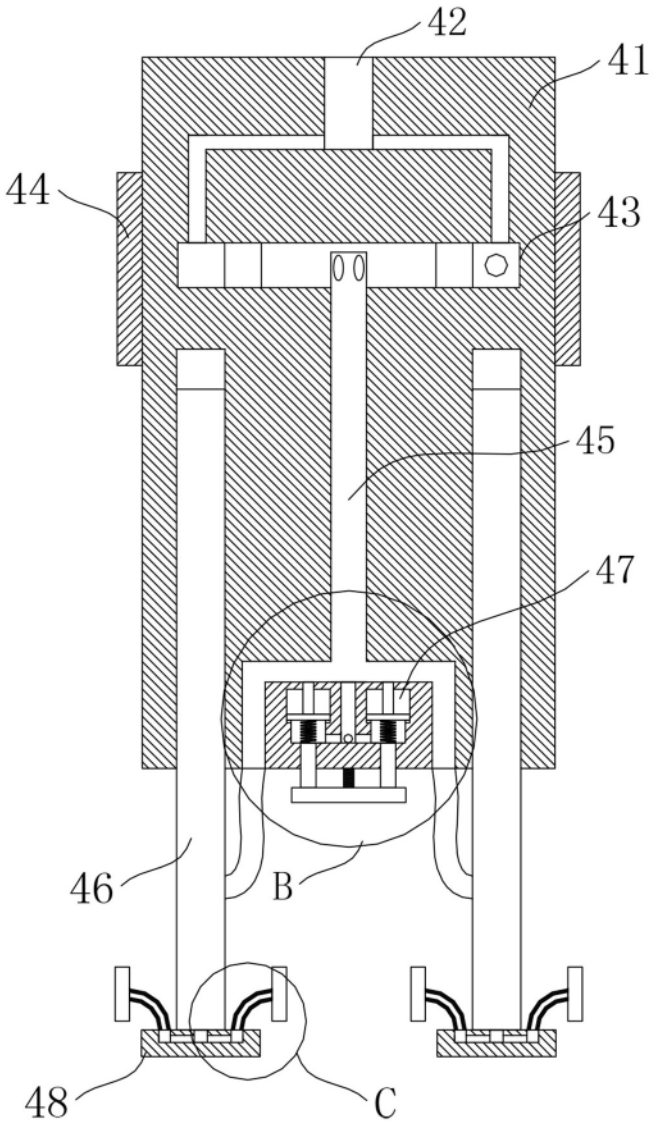


图7

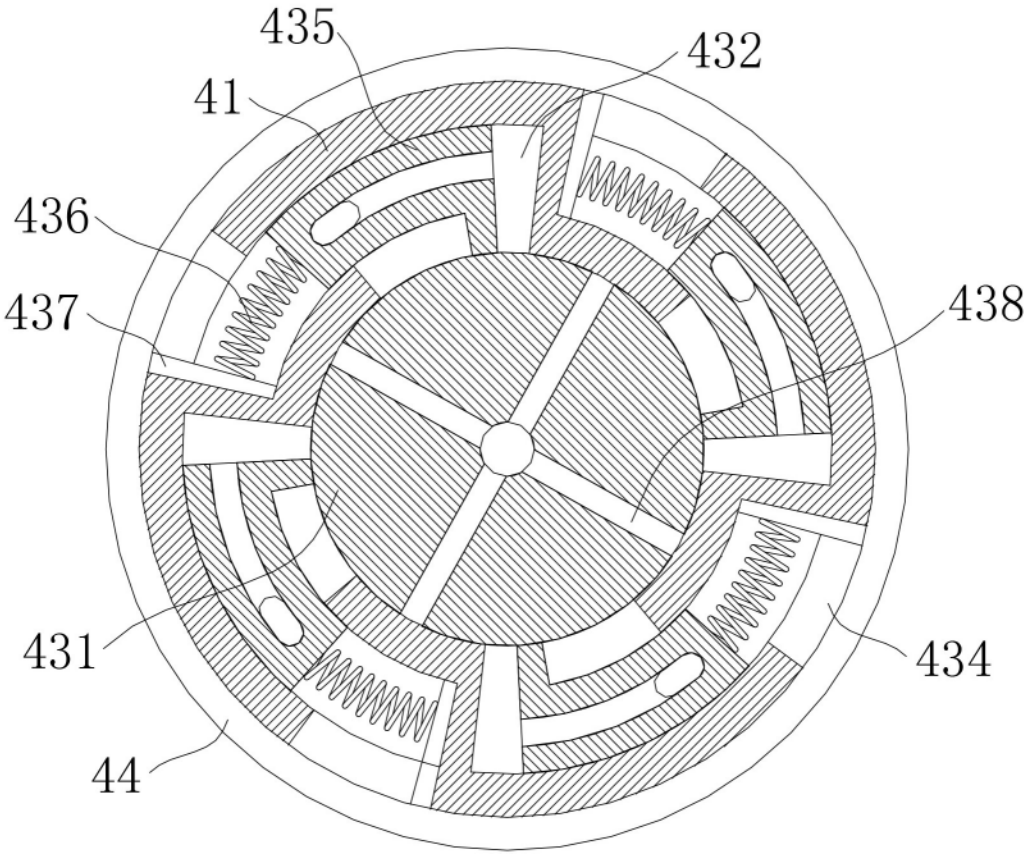


图8

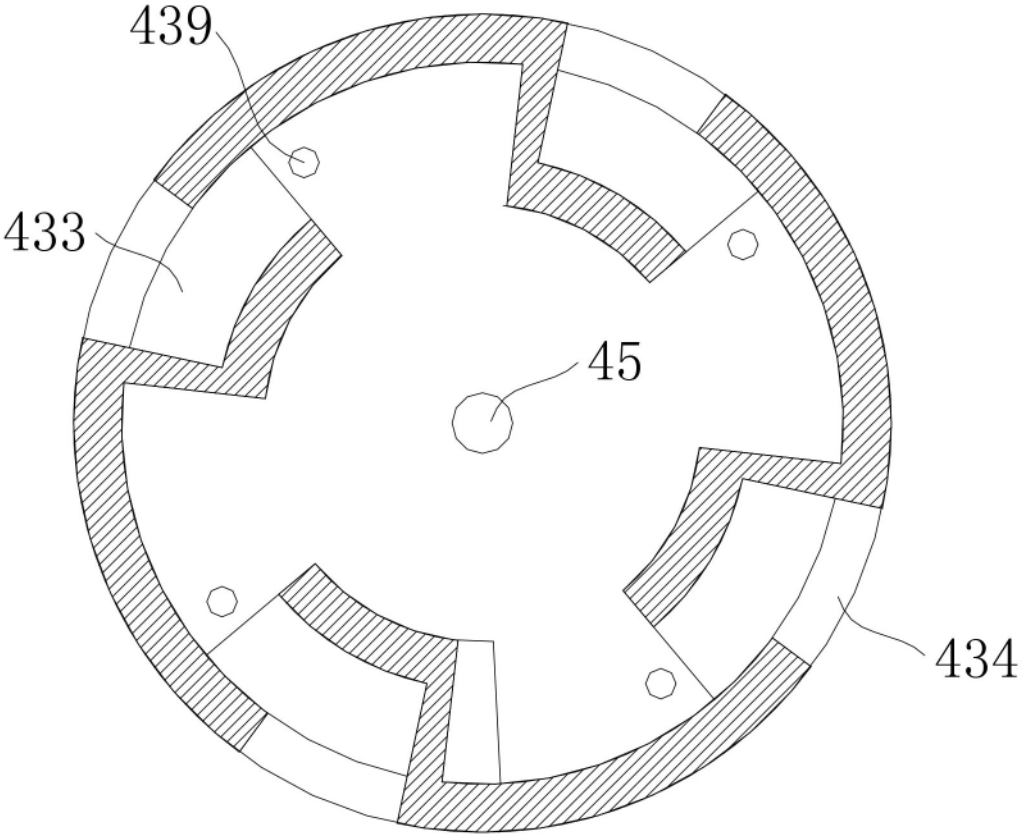


图9

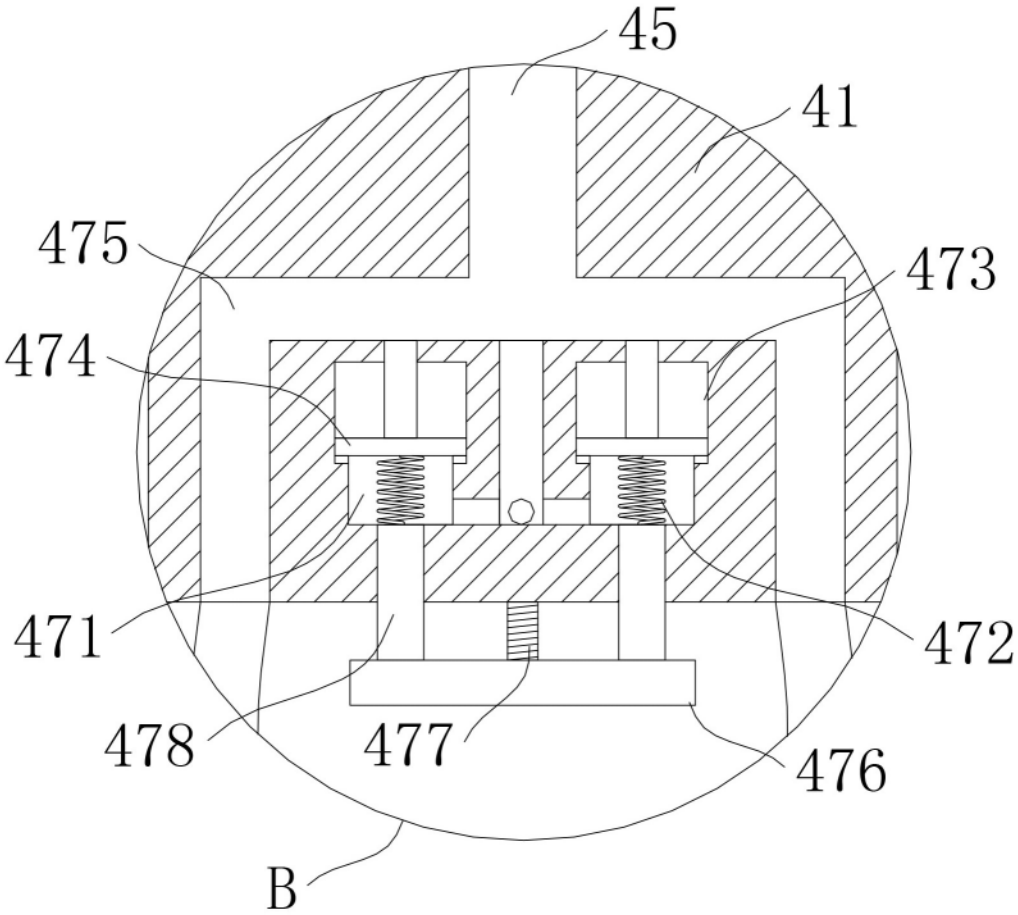


图10

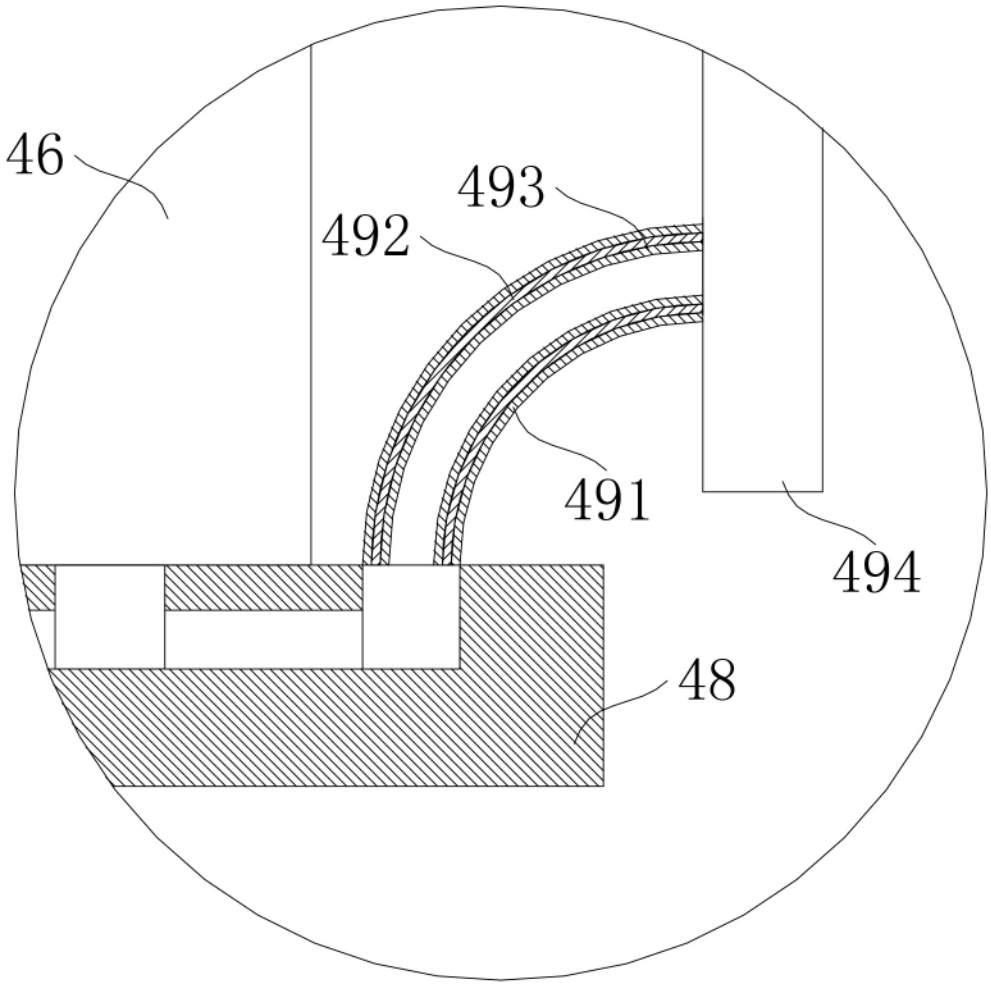


图11

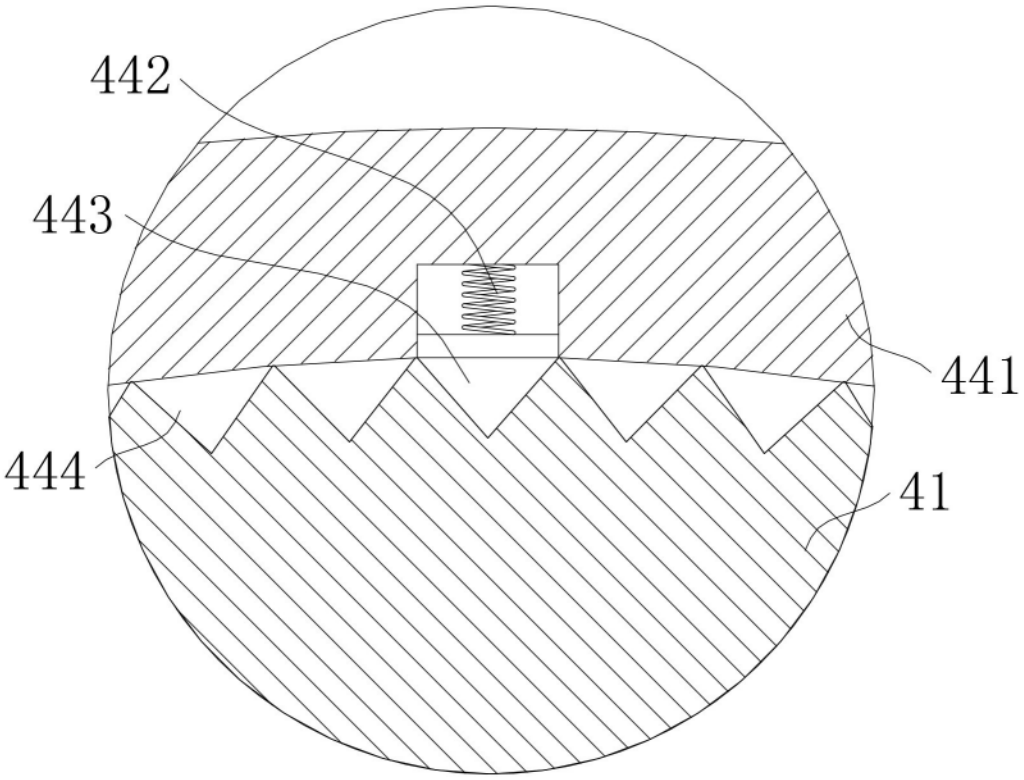


图12

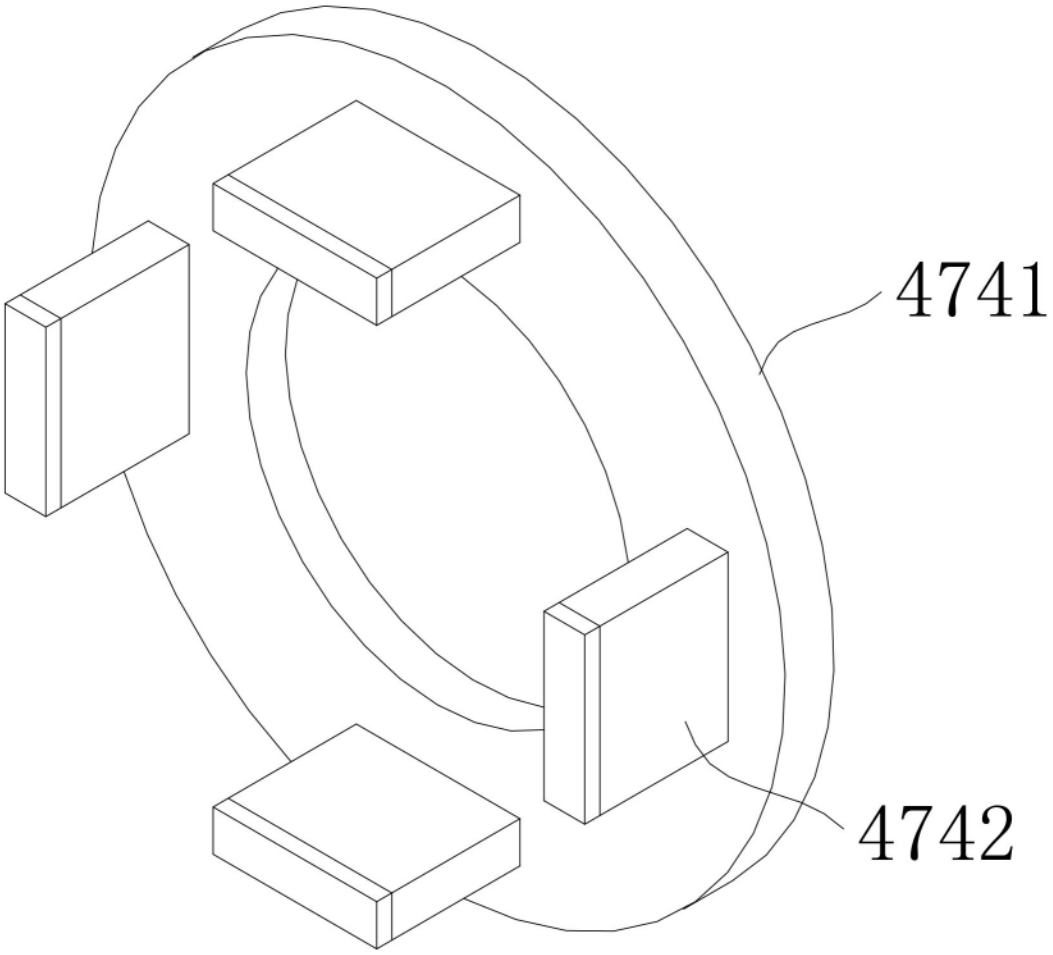


图13