(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110076253 B
(45)授权公告日 2021.07.30

(21)申请号 201910217993.0

(22)申请日 2019.03.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110076253 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(73)专利权人 周联可
地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街道黄龙住宅区玉树14幢505室

(72)发明人 周联可

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
代理人 冯起芹

(51)Int.Cl.
B21D 43/00(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 106475585 A,2017.03.08
CN 202137253 U,2012.02.08
CN 207358606 U,2018.05.15
CN 202278128 U,2012.06.20
CN 201728590 U,2011.02.02
CN 104891147 A,2015.09.09
CN 106981809 A,2017.07.25
SU 1433552 A1,1988.10.30
CN 201736079 U,2011.02.09

审查员 易明军

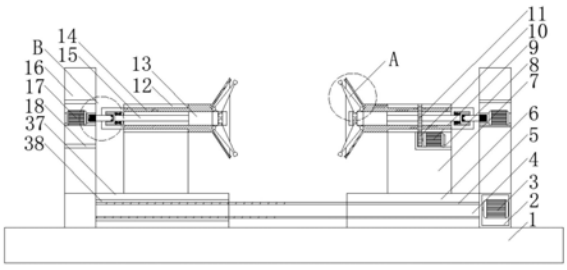
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种万向节保持架窗口加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种万向节保持架窗口加工装置，包括底座，所述底座的上端两侧等间距设有四组第二螺纹通孔，所述底座的上端设有两个相互平行的滑槽，两个滑槽的两侧均安装有两个滑块，且同一侧的四个滑块为一组，其中一组滑块的上端均共同固定有第一支撑块，第二支撑块内的一端设有第一保护箱，所述第一保护箱内的一端侧壁上固定有第一驱动装置，另一组滑块的上端固定有第二支撑块，且另一组滑块的上端设有第四螺纹通孔，所述第二支撑块的四角均设有第一螺纹通孔。本发明通过对万向节保持架窗口切割夹具的设计解决了不同规格的保持架需要不同的模具，达到了只需一次装夹的目的，加工精度高装夹简单的目的，使用方便，适宜推广。



CN 110076253 B

1.一种万向节保持架窗口加工装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端两侧等间距设有四组第二螺纹通孔(33),所述底座(1)的上端设有两个相互平行的滑槽(34),每个滑槽(34)的两侧均安装有两个滑块(25),且同一侧的四个滑块(25)为一组,其中一组滑块(25)的上端均共同固定有第一支撑块(6),第一支撑块(6)内的一端设有第一保护箱(2),所述第一保护箱(2)内的一端侧壁上固定有第一驱动装置(3),另一组滑块(25)的上端固定有第二支撑块(37),且另一组滑块(25)的上端设有第四螺纹通孔,所述第二支撑块(37)的四角均设有第一螺纹通孔(32),所述第一螺纹通孔(32)内贯穿设有第一螺栓(35),所述第一螺栓(35)延伸至第四螺纹通孔内,所述第一支撑块(6)和第二支撑块(37)通过移动装置连接,第一支撑块(6)和第二支撑块(37)的上端相背一侧均固定有固定板(16),所述固定板(16)内设有第三保护箱(18),所述第三保护箱(18)的一端侧壁上固定有第三驱动装置(17),所述第三驱动装置(17)的输出轴末端设有推送装置,所述第一支撑块(6)和第二支撑块(37)的上端均固定有支撑板(7),所述支撑板(7)的上端设有转动腔,所述转动腔的一侧设有转动套筒(14),所述转动套筒(14)内转动设有第一移动块(13),所述第一移动块(13)的一侧固定有支撑杆(15),所述转动腔的上端铰接有固定盖(12),所述固定盖(12)的一侧通过第二螺栓(36)固定在转动腔的另一侧,所述转动套筒(14)的一侧设有夹持装置,其中一个支撑板(7)内设有转动机构;

所述推送装置包括固定在第三驱动装置(17)的输出轴末端的螺纹套筒(24),所述螺纹套筒(24)内螺合有第二限位杆(23),所述第二限位杆(23)贯穿第三保护箱(18)并延伸至固定板(16)的一侧,所述转动套筒(14)的一端固定有连接块(22),所述连接块(22)内设有空腔,所述第二限位杆(23)贯穿连接块(22)的一侧并延伸至连接块(22)内,所述支撑杆(15)的一端贯穿连接块(22)并延伸至空腔内,所述支撑杆(15)的一端固定有承载块(21),所述承载块(21)的一端设有凹槽,所述第二限位杆(23)延伸至凹槽内,所述第二限位杆(23)的一端固定有固定块,所述固定块侧壁上设有推力轴承(20),所述推力轴承(20)的一侧抵触在凹槽内的一端侧壁上,所述承载块(21)的另一端等间距固定有多个弹簧(19),所述弹簧的一端固定在空腔内的一端侧壁上;

所述夹持装置包括固定在转动套筒(14)另一端的支撑套筒(30),所述支撑套筒(30)的一侧等间距固定有多个第二限位块(28),所述转动套筒(14)的另一端转动连接有承载杆(29),所述承载杆(29)的一端固定有第一限位块(27),所述承载杆(29)的一侧固定有第二移动块(26),所述第一移动块(13)的一侧设有限位槽(31),所述限位槽(31)贯通设置,所述第二移动块(26)位于限位槽(31)内;

2.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述移动装置包括第一保护箱(2),所述第一支撑块(6)和第二支撑块(37)相对侧壁上均设有两个相互平行的第一通孔,两个相对的第一通孔内滑动连接有的第一限位杆(4),所述第一支撑块(6)的一侧设有第二通孔,所述第二支撑块(37)的一侧设有第三螺纹通孔(38),所述第二通孔和第三螺纹通孔(38)位于两个第一通孔之间且相互对应,所述第一保护箱(2)内的一端侧壁上固定有第一驱动装置(3),所述第一驱动装置(3)的输出轴末端贯穿第一保护箱(2)并延伸至第二通孔内,所述第一驱动装置(3)的输出轴末端固定有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)的一端贯穿第二通孔并延伸至第一支撑块(6)的一侧,所述螺纹杆(5)的一端啮合至第三螺纹通孔(38)内。

3.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述转动机构包括固定在转动套筒(14)上的第二齿轮(11),所述支撑板(7)内设有第二保护箱(8),所述第二齿轮(11)贯穿至第二保护箱(8)内,所述第二保护箱(8)内的一端侧壁上固定有第二驱动装置(9),所述第二驱动装置(9)的输出轴末端贯穿固定有第一齿轮(10),所述第二驱动装置(9)的输出轴末端转动连接在第二保护箱(8)的另一端侧壁上,所述第一齿轮(10)和第二齿轮(11)相啮合。

4.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述第二螺纹通孔(33)的个数为8个。

5.根据权利要求1或2所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述第一驱动装置(3)、第二驱动装置(9)和第三驱动装置(17)均为伺服电机。

6.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述支撑套筒(30)焊接在转动套筒(14)上。

7.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述第二限位杆(23)的一端横截面为正方形。

8.根据权利要求1所述的一种万向节保持架窗口加工装置,其特征在于:所述第一螺栓(35)的型号为M12。

一种万向节保持架窗口加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及切割夹具技术领域，尤其涉及一种万向节保持架窗口加工装置。

背景技术

[0002] 保持架是球笼式万向节重要部件，万向节保持架由内外球面及两个平面构成，在两个平面中间处的球面圆周均匀制有六个窗口。目前，万向节保持架窗口的加工，一般是采用传统的人工冲床冲孔成型，每个孔都需要经过两次冲压、一次磨削工艺，第一次是冲窗口成型孔，第二次是冲窗口尺寸孔，然后进行磨削。其主要缺点是：不同规格的保持架需要不同的模具，模具数量庞大，模具使用过程存在磨损，产生尺寸偏差，需要经常调整、维护，加工成本高、产生效率低，影响加工精度；窗口冲压切缝平行度差，切缝与表面垂直度差，切口尺寸精度差，加工工艺复杂，为此我们设计了一种万向节保持架窗口加工装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种万向节保持架窗口加工装置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 一种万向节保持架窗口加工装置，包括底座，所述底座的上端两侧等间距设有四组第二螺纹通孔，所述底座的上端设有两个相互平行的滑槽，两个滑槽的两侧均安装有两个滑块，且同一侧的四个滑块为一组，其中一组滑块的上端均共同固定有第一支撑块，第二支撑块内的一端设有第一保护箱，所述第一保护箱内的一端侧壁上固定有第一驱动装置，另一组滑块的上端固定有第二支撑块，且另一组滑块的上端设有第四螺纹通孔，所述第二支撑块的四角均设有第一螺纹通孔，所述第一螺纹通孔内贯穿设有第一螺栓，所述第一螺栓延伸至第四螺纹通孔内，所述第一支撑块和第二支撑块通过移动装置连接，两个支撑块的上端相对两侧均固定有固定板，所述固定板内设有第三保护箱，所述第三保护箱的一端侧壁上固定有第三驱动装置，所述第三驱动装置的输出轴末端设有推送装置，所述支撑块的上端固定有支撑板，所述支撑板的上端设有转动腔，所述转动腔的一侧转动套筒，所述转动套筒内转动设有第一移动块，所述第一转动块的一侧固定有支撑杆，所述转动腔的上端铰接有固定盖，所述固定盖的一侧通过第二螺栓固定在转动腔的另一侧，所述转动套筒的一侧设有夹持装置，其中一个支撑板内设有转动机构。

[0006] 作为本发明进一步的技术方案，所述移动装置包括第一保护箱，所述第一支撑块和第二支撑块相对侧壁上均设有两个相互平行的第一通孔，两个相对的第一通孔内滑动连接有的第一限位杆，所述第一支撑块的一侧设有第二通孔，所述第二支撑块的一侧设有第三螺纹通孔，所述第二通孔和第三螺纹通孔为与两个第一通孔之间且相互对应，所述第一保护箱内的一端侧壁上固定有第一驱动装置，所述第一驱动装置的活塞杆末端贯穿第一保护箱并延伸至第二通孔内，所述第一驱动装置的活塞杆末端固定有螺纹杆，所述螺纹杆的

一端贯穿第二通孔并延伸至第一支撑块的一侧，所述螺纹杆的一端啮合至第三螺纹通孔内。

[0007] 作为本发明进一步的技术方案，所述推送装置包括固定在第三驱动装置活塞杆末端的螺纹套筒，所述螺纹套筒内螺合有第二限位杆，所述第二限位杆贯穿第三保护箱并延伸至固定板的一侧，所述转动套筒的一端固定有连接块，所述连接块内设有空腔，所述第二限位杆贯穿连接块的一侧并延伸至连接块内，所述支撑杆的一端贯穿连接块并延伸至空腔内，所述支撑杆的一端固定有承载块，所述承载块的一端设有凹槽，所述第二限位杆延伸至凹槽内，所述第二限位杆的一端固定有固定块，所述固定块侧壁上设有推力轴承，所述推力轴承的一侧抵触在凹槽内的一端侧壁上，所述承载块的另一端等间距固定有多个弹簧，所述弹簧的一端固定在空腔内的一端侧壁上。

[0008] 作为本发明进一步的技术方案，所述夹持装置包括固定在转动套筒另一端的支撑套筒，所述支撑套筒的一侧等间距固定有多个第二限位块，所述转动套筒的另一端转动连接有承载杆，所述承载杆的一端固定有第一限位块，所述承载杆的一侧固定有第二移动块，所述第一移动块的一侧设有限位槽，所述限位槽贯通设置，所述第二移动块位于限位槽内。

[0009] 作为本发明进一步的技术方案，所述转动机构包括固定在转动套筒上的第二齿轮，所述支撑板内设有第二保护箱，所述第二齿轮贯穿至第二保护箱内，所述第二保护箱内的一端侧壁上固定有第二驱动装置，所述第二驱动装置的输出轴末端贯穿固定有第一齿轮，所述第二驱动装置的活塞杆末端转动连接在第二保护箱的另一端侧壁上，所述第一齿轮和第二齿轮相啮合。

[0010] 作为本发明进一步的技术方案，所述第二螺纹通孔的个数为8个。

[0011] 作为本发明进一步的技术方案，所述第一驱动装置、第二驱动装置和第三驱动装置均为伺服电机。

[0012] 作为本发明进一步的技术方案，所述支撑套筒焊接在转动套筒上。

[0013] 作为本发明进一步的技术方案，所述第二限位杆的一端横截面为正方形。

[0014] 作为本发明进一步的技术方案，所述第一螺栓的型号为M12。

[0015] 积极有益效果：

[0016] 本发明解决了不同规格的保持架需要不同的模具，达到了只需一次装夹的目的，加工精度高装夹简单的目的，使用方便，适宜推广；本发明在使用时通过第二螺纹通孔将夹具固定在机器上将第二支撑块移动到合适位置，通过转动第一螺栓收紧其中一组滑块夹紧第二支撑块，第一支撑块可以通过另一组滑块移动，将工件卡到其中一组第二限位块一周上，第一驱动装置启动带动螺纹杆在第三螺纹通孔内转动，从而移动第一支撑块向第二支撑块移动，两个支撑套筒和两组第二限位块共同夹持住工件，两侧第三驱动装置同时启动转动螺纹套筒，由于第二限位杆的一端为正方形且贯穿至连接块内，螺纹套筒通过螺纹的啮合将第限位杆推动，通过承载块推动支撑杆，支撑杆推动第一移动块，第一移动块通过限位槽推动第二移动块从而推动承载杆，将第一限位块向两侧转动，从而对工件从内部夹持增加稳定性，第二驱动装置启动转动第一齿轮，第一齿轮带动第二齿轮从而带动转动套筒，转动套筒通过支撑套筒带动工件转到不同的位置进行加工，结构合理，便于用户操作、使用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，其中：

[0018] 图1为本发明提出的一种万向节保持架窗口加工装置的结构示意图；

[0019] 图2为本发明提出的一种万向节保持架窗口加工装置的俯视图；

[0020] 图3为本发明提出的一种万向节保持架窗口加工装置的B处放大图；

[0021] 图4为本发明提出的一种万向节保持架窗口加工装置的A处放大图；

[0022] 图5为本发明提出的一种万向节保持架窗口加工装置的底座结构示意图；

[0023] 图中：1底座、2第一保护箱、3第一驱动装置、4第一限位杆、5螺纹杆、6第一支撑块、7支撑板、8第二保护箱、9第二驱动装置、10第一齿轮、11第二齿轮、12固定盖、13第一移动块、14转动套筒、15支撑杆、16固定板、17第三驱动装置、18第三保护箱、19弹簧、20推力轴承、21承载块、22连接块、23第二限位杆、24螺纹套筒、25滑块、26第二移动块、27第一限位块、28第二限位块、29承载杆、30支撑套筒、31限位槽、32第一螺纹通孔、33第二螺纹通孔、34滑槽、35第一螺栓、36第二螺栓、37第二支撑块、38第三螺纹通孔。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-5，一种万向节保持架窗口加工装置，包括底座1，底座1的上端两侧等间距设有四组第二螺纹通孔33，通过第二螺纹通孔33将夹具固定在机器上，底座1的上端设有两个相互平行的滑槽34，两个滑槽34的两侧均安装有两个滑块25，使第一支撑块6可以在滑槽34移动，且同一侧的四个滑块25为一组，其中一组滑块25的上端均共同固定有第一支撑块6，第二支撑块6内的一端设有第一保护箱2，保护第一驱动装置3，第一保护箱2内的一端侧壁上固定有第一驱动装置3，另一组滑块25的上端固定有第二支撑块37，且另一组滑块25的上端设有第四螺纹通孔，第二支撑块37的四角均设有第一螺纹通孔32，第一螺纹通孔32内贯穿设有第一螺栓35，方便拆卸，第一螺栓35延伸至第四螺纹通孔内，第一支撑块6和第二支撑块37通过移动装置连接，两个支撑块6的上端相对两侧均固定有固定板16，固定板16内设有第三保护箱18，保护第三启动装置17，第三保护箱18的一端侧壁上固定有第三驱动装置17，第三驱动装置17的输出轴末端设有推送装置，支撑块6的上端固定有支撑板7，支撑板7的上端设有转动腔，转动腔的一侧转动套筒14，转动套筒14内转动设有第一移动块13，第一转动块13的一侧固定有支撑杆15，转动腔的上端铰接有固定盖12，方便检查转动腔，固定盖12的一侧通过第二螺栓36固定在转动腔的另一侧，转动套筒14的一侧设有夹持装置，其中一个支撑板7内设有转动机构。

[0026] 本发明实施例中，移动装置包括第一保护箱2，第一支撑块6和第二支撑块37相对侧壁上均设有两个相互平行的第一通孔，两个相对的第一通孔内滑动连接有的第一限位杆4，第一支撑块6的一侧设有第二通孔，第二支撑块37的一侧设有第三螺纹通孔38，第二通孔和第三螺纹通孔38为与两个第一通孔之间且相互对应，第一保护箱2内的一端侧壁上固定

有第一驱动装置3，第一驱动装置3的活塞杆末端贯穿第一保护箱2并延伸至第二通孔内，第一驱动装置3的活塞杆末端固定有螺纹杆5，螺纹杆5的一端贯穿第二通孔并延伸至第一支撑块6的一侧，螺纹杆5的一端啮合至第三螺纹通孔38内，第一驱动装置9启动带动螺纹杆5在第三螺纹通孔38内转动，从而移动第一支撑块6向第二支撑块6移动，两个支撑套筒30和两组第二限位块28共同夹持住工件，推送装置包括固定在第三驱动装置17活塞杆末端的螺纹套筒24，螺纹套筒24内螺合有第二限位杆23，第二限位杆23贯穿第三保护箱18并延伸至固定板16的一侧，转动套筒14的一端固定有连接块22，连接块22内设有空腔，第二限位杆23贯穿连接块22的一侧并延伸至连接块22内，支撑杆15的一端贯穿连接块22并延伸至空腔内，支撑杆15的一端固定有承载块21，承载块21的一端设有凹槽，第二限位杆23延伸至凹槽内，第二限位杆23的一端固定有固定块，固定块侧壁上设有推力轴承20，推力轴承20的一侧抵触在凹槽内的一端侧壁上，承载块21的另一端等间距固定有多个弹簧19，弹簧的一端固定在空腔内的一端侧壁上，第二限位杆23的一端为正方形且贯穿至连接块22内，螺纹套筒24通过螺纹的啮合将第23限位杆推动，通过承载块21推动支撑杆15，夹持装置包括固定在转动套筒14另一端的支撑套筒30，支撑套筒30的一侧等间距固定有多个第二限位块28，将工件卡到其中一组第二限位块28一周上，转动套筒14的另一端转动连接有承载杆29，承载杆29的一端固定有第一限位块27，承载杆29的一侧固定有第二移动块26，第一移动块13的一侧设有限位槽31，限位槽31贯通设置，第二移动块26位于限位槽31内，转动机构包括固定在转动套筒14上的第二齿轮11，支撑板7内设有第二保护箱8，第二齿轮11贯穿至第二保护箱8内，第二保护箱8内的一端侧壁上固定有第二驱动装置9，第二驱动装置9的输出轴末端贯穿固定有第一齿轮10，第二驱动装置9的活塞杆末端转动连接在第二保护箱8的另一端侧壁上，第一齿轮10和第二齿轮11相啮合，通过承载块21推动支撑杆15，支撑杆15推动第一移动块13，第一移动块13通过限位槽31推动第二移动块26从而推动承载杆29，将第一限位块27向两侧转动，从而对工件从内部夹持增加稳定性，第二螺纹通孔33的个数为8个，第一驱动装置3、第二驱动装置9和第三驱动装置17均为伺服电机，支撑套筒30焊接在转动套筒14上，更加稳定，第二限位杆23的一端横截面为正方形，防止第二限位杆23转动，第一螺栓35的型号为M12。

[0027] 结合上述实施例，下面对本发明做进一步的说明。

[0028] 本发明实施例中，本发明在使用时，通过第二螺纹通孔33将夹具固定在机器上，将第二支撑块37移动到合适位置，通过转动第一螺栓35收紧其中一组滑块25，夹紧第二支撑块37，第一支撑块6可以通过另一组滑块25移动，将工件卡到其中一组第二限位块28一周上，第一驱动装置9启动带动螺纹杆5在第三螺纹通孔38内转动，从而移动第一支撑块6向第二支撑块6移动，两个支撑套筒30和两组第二限位块28共同夹持住工件，两侧第三驱动装置17同时启动转动螺纹套筒24，由于第二限位杆23的一端为正方形且贯穿至连接块22内，螺纹套筒24通过螺纹的啮合将第23限位杆推动，通过承载块21推动支撑杆15，支撑杆15推动第一移动块13，第一移动块13通过限位槽31推动第二移动块26从而推动承载杆29，将第一限位块27向两侧转动，从而对工件从内部夹持增加稳定性，第二驱动装置9启动转动第一齿轮10，第一齿轮10带动第二齿轮11从而带动转动套筒14，转动套筒14通过支撑套筒30带动工件转到不同的位置进行加工。本发明结构合理，使用方便，解决了不同规格的保持架需要不同的模具，达到了只需一次装夹的目的，加工精度高装夹简单的目的，使用方便，适宜推

广。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

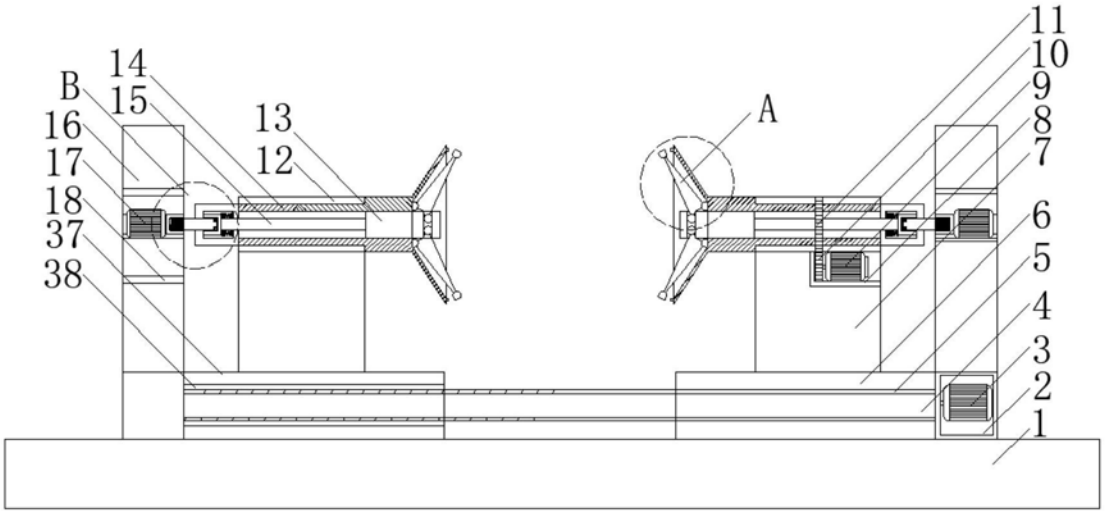

11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
14
B
15
16
17
18
37
38
13
12
A

图1

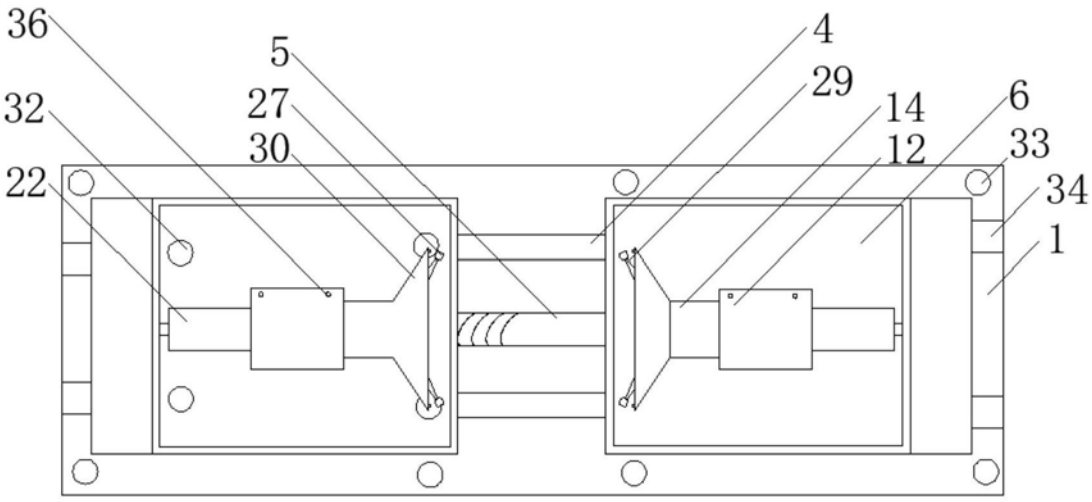

36
5
4
29
14
6
32
27
30
12
33
22
34
1

图2

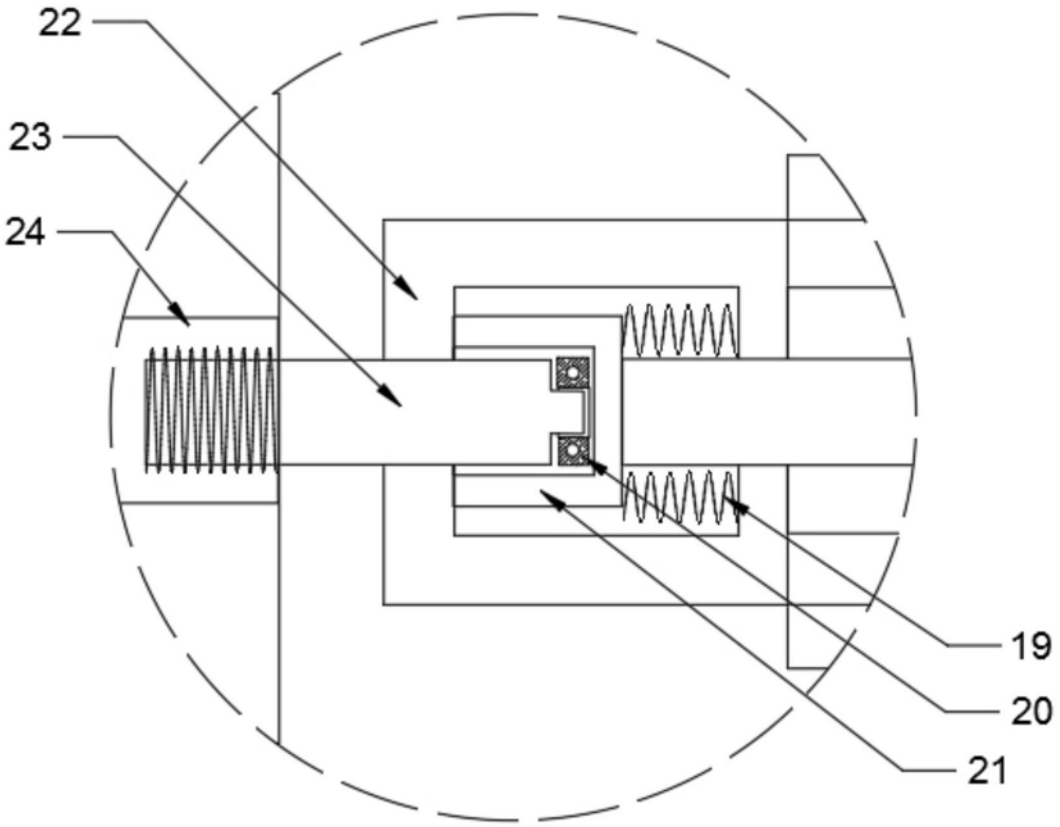


图3

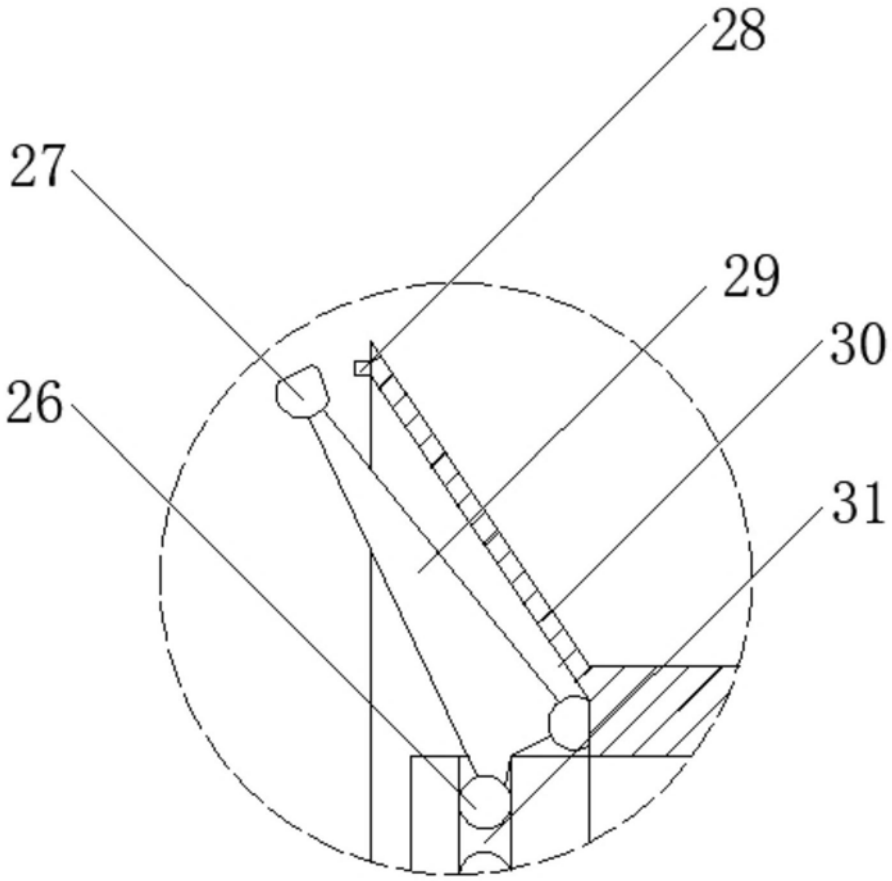


图4

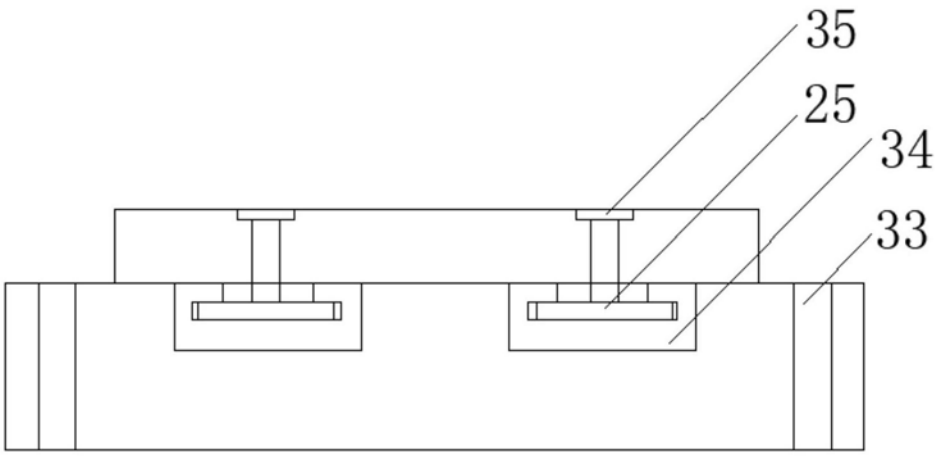


图5