



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114545041 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210043373.1

(22) 申请日 2022.01.14

(71) 申请人 南京兀域工业自动化科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市玄武区童卫路4号

(72) 发明人 程杲 刘桂琴

(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300
专利代理师 郑宜梅

(51) Int. Cl.

G01R 1/067 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

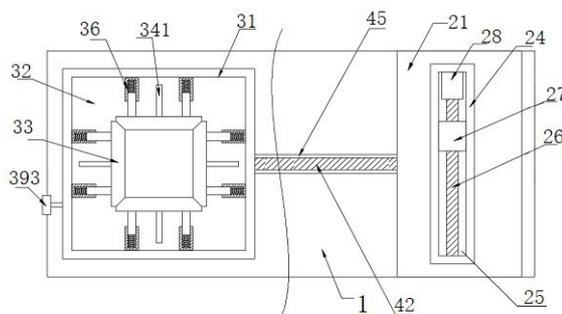
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种电气自动化设备的检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电气自动化设备的检测装置,其工作台表面左右两端分别设置固定盒及检测架。检测架的可水平移动的固定电动推杆,电动推杆带动检测探针上下移动;固定盒包括上面开口的盒式结构、支撑板、夹板结构、调节块以及调节转盘;所述盒式结构的底面设置支撑板,支撑板的上表面盒式结构的内腔中设置四条夹板及带动对应夹板移动四个调节块;夹板的外端与盒式结构的侧壁之间沿夹板移动的方向设置弹簧伸缩杆;支撑板的下部设置调节转盘;调节转盘转动将传动传递给调节块沿着调节孔做往复运动。工作台表面还设置固定盒水平移动机构能够将固定盒水平移动至检测架下检测探针的底部。本发明能够自动对设备进行检测,检测效率更高,耗时更短。



1. 一种电气自动化设备的检测装置,包括工作台,其特征在于:所述工作台表面左右两端分别设置固定盒及检测架;

所述检测架包括框架、检测探针、电动推杆以及水平移动机构;所述电动推杆可上下伸缩的固定于框架上;所述检测探针的上端连接至电动推杆的输出端,能够随着电动推杆上下伸缩而移动;所述电动推杆与水平移动机构相连实现前后方向的水平移动;

所述固定盒包括上面开口的盒式结构、支撑板、夹板结构、调节块以及调节转盘;所述盒式结构的底面设置支撑板,支撑板的上表面盒式结构的内腔中设置四条夹板及带动对应夹板移动的四个调节块;所述四条夹板松弛时能够在支撑板表面形成闭合的长方形的夹板结构;每个调节块固定于对应的夹板底部带动夹板移动;每个夹板的外端与盒式结构的侧壁之间沿夹板移动的方向设置弹簧伸缩杆;所述支撑板位于调节块移动的方位设置用于调节块滑动的调节孔;位于支撑板的下部设置调节转盘;所述调节转盘的上表面设置与调节转盘所在的面平行的四条调节杆;所述调节块的底部转动连接至调节杆的外端,调节杆的内端铰接偏心轴的上端;所述偏心轴的下端铰接于调节盘的上表面;所述偏心轴的旋转方向为水平方向;所述调节转盘水平转动时带动偏心轴水平转动,偏心轴水平转动带动调节杆运动从而带动调节块沿着调节孔做往复运动;

所述工作台表面还设置固定盒水平移动机构能够将固定盒水平移动至检测架下检测探针的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:所述水平移动机构包括设置于框架上端的沿前后方向延伸的调节盒;所述调节盒内部设置中空的第一滑孔;所述第一滑孔为沿前后方向延伸的方形通孔;第一通孔内部沿其延伸方向设置第一螺杆;第一螺杆的外表面螺纹连接第一滑块;第一滑块的下表面连接电动推杆的上端;所述第一螺杆的驱动电机即第一电机安装于第一滑孔的一端与第一螺杆相连。

3. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:所述固定盒水平移动机构包括设置于工作台上表面的连接左右两端的水平方向长条状的移动腔;所述移动腔的空腔内设置水平延伸的第二螺杆;第二滑块套接于第二螺杆表面,能够随着第二螺杆的转动实现在移动腔及工作台上端的第二滑孔中实现水平移动;所述第二滑块的上表面固定连接固定盒;所述第二螺杆的驱动电机即第二电机安装于移动腔的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:所述调节转盘的驱动装置包括固定连接于调节转盘底部中心位置的齿轮、齿条、推杆以及导向套筒;所述齿条与齿轮啮合连接;齿条的外端连接至推杆的内端;推杆通过设置于工作平台表面的导向套筒向外延伸至固定盒的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:四个偏心轴分别沿所述调节转盘的圆心呈环形阵列均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:所述电动推杆一侧固定连接激光测距仪。

7. 根据权利要求1所述的一种电气自动化设备的检测装置,其特征在于:所述盒式结构为四边形;每个夹板与对应的盒式结构的边平行;每个夹板与之对应的盒式结构的边之间设置两个弹簧伸缩杆。

一种电气自动化设备的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气自动化设备技术领域,具体涉及一种电气自动化设备的检测装置。

背景技术

[0002] 电气自动化是电气信息领域的分支,但由于和人们的日常生活以及工业生产、农业、国防等密切相关,发展非常迅速。我国的电气自动化产业的发展十分的迅猛,很多的行业已经开始将自动化控制成为生产中的重要设备技术,成为生产力扩大的有利的保障;其中,电气自动化设备广泛应用于电气工程有关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、试验技术、研制开发、经济管理以及电子与计算机技术应用等领域,在国民经济中发挥着越来越重要的作用。

[0003] 在对电气自动化设备生产过程中,需要对相关的短路断路、电路线路等多个方面进行检查,现有的电气自动化设备的检测装置通常是人工手持检测仪对电气自动化设备进行性能检测,检测效率低、量产化少而且耗时长。现有的电气自动化设备的检测装置通常是人工手持检测仪对电气自动化设备进行性能检测,检测效率低、耗时长。

[0004] 现有技术申请号为:CN201922199731.4公开了一种电气自动化设备的检测装置,通过底座、底座顶部的右侧固定安装有支撑板、支撑板的左侧的转盘实现通过检测装置本体持续对零件进行检测,提高了工作效率。但是还存在移动装置的调节自动化不够的问题。

发明内容

[0005] 1.所要解决的技术问题:

针对上述技术问题,本发明提供一种电气自动化设备的检测装置,通过夹板结构实现对待检测设备的固定,通过水平移动机构能够实现检测探针的X轴方向的调节,通过电动推杆实现Y轴方向的调节,其检测效率更高,耗时间更短。

[0006] 2.技术方案:

一种电气自动化设备的检测装置,包括工作台,其特征在于:所述工作台表面左右两端分别设置固定盒及检测架。

[0007] 所述检测架包括框架、检测探针、电动推杆以及水平移动机构;所述电动推杆可上下伸缩的固定于框架上;所述检测探针的上端连接至电动推杆的输出端,能够随着电动推杆上下伸缩而移动;所述电动推杆与水平移动机构相连实现前后方向的水平移动。

[0008] 所述固定盒包括上面开口的盒式结构、支撑板、夹板结构、调节块以及调节转盘;所述盒式结构的底面设置支撑板,支撑板的上表面盒式结构的内腔中设置四条夹板及带动对应夹板移动的四个调节块;所述四条夹板松弛时能够在支撑板表面形成闭合的长方形的夹板结构;每个调节块固定于对应的夹板底部带动夹板移动;每个夹板的外端与盒式结构的侧壁之间沿夹板移动的方向设置弹簧伸缩杆;所述支撑板位于调节块移动的方位设置用于调节块滑动的调节孔;位于支撑板的下部设置调节转盘;所述调节转盘的上表面设置与

调节转盘所在的面平行的四条调节杆；所述调节块的底部转动连接至调节杆的外端，调节杆的内端铰接偏心轴的上端；所述偏心轴的下端铰接于调节盘的上表面；所述偏心轴的旋转方向为水平方向；所述调节转盘水平转动时带动偏心轴水平转动，偏心轴水平转动带动调节杆运动从而带动调节块沿着调节孔做往复运动。

[0009] 所述工作台表面还设置固定盒水平移动机构能够将固定盒水平移动至检测架下检测探针的底部。

[0010] 进一步地，所述水平移动机构包括设置于框架上端的沿前后方向延伸的调节盒；所述调节盒内部设置中空的第一滑孔；所述第一滑孔为沿前后方向延伸的方形通孔；第一通孔内部沿其延伸方向设置第一螺杆；第一螺杆的外表面螺纹连接第一滑块；第一滑块的下表面连接电动推杆的上端；所述第一螺杆的驱动电机即第一电机安装于第一滑孔的一端与第一螺杆相连。

[0011] 进一步地，所述固定盒水平移动机构包括设置于工作台上表面的连接左右两端的水平方向长条状的移动腔；所述移动腔的空腔内设置水平延伸的第二螺杆；第二滑块套接于第二螺杆表面，能够随着第二螺杆的转动实现在移动腔及工作台上端的第二滑孔中实现水平移动；所述第二滑块的上表面固定连接固定盒；所述第二螺杆的驱动电机即第二电机安装于移动腔的一端。

[0012] 进一步地，所述调节转盘的驱动装置包括固定连接于调节转盘底部中心位置的齿轮、齿条、推杆以及导向套筒；所述齿条与齿轮啮合连接；齿条的外端连接至推杆的内端；推杆通过设置于工作平台表面的导向套筒向外延伸至固定盒的外侧。

[0013] 进一步地，四个偏心轴分别沿所述调节转盘的圆心呈环形阵列均匀分布。

[0014] 进一步地，所述电动推杆一侧固定连接激光测距仪。

[0015] 进一步地，所述盒式结构为四边形；每个夹板与对应的盒式结构的边平行；每个夹板与对应的盒式结构的边之间设置两个弹簧伸缩杆。

[0016] 3.有益效果：

(1)本发明的一种电气自动化设备的检测装置，安装于检测架上的检测探针能够实现Z轴方向以及Y轴方向的移动，夹持于固定盒的待检测设备能够实现X轴移动，从而实现对待检测设备的自动检测。

[0017] (2)本发明中待检测设备固定于固定盒中的夹板之间后自动移动至检测架之间的检测探针，实现安放固定与检测分开，极大的提高了工作效率，从而达到了使用方便，能够更好的对零件进行固定且检测效率更加高的目的。

[0018] (3)本发明中的夹板结构、通过调节转盘的驱动装置驱动调节盘转动，调节盘转动带动调节块在其滑动孔中往复运动带动夹板向外扩展运动，从而实现对待检测设备的固定，其调节方式安全简单且易于实现，能够适用于不同种形状的设备检测。

附图说明

[0019] 图1为本发明的俯视图；

图2为本发明的侧视剖面图；

图3为本发明中调节转盘的驱动装置放大图；

图4为本发明中的调节转盘的驱动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明进行具体的说明。

[0021] 如附图1至附图4所示,一种电气自动化设备的检测装置,包括工作台1,其特征在于:所述工作台表面左右两端分别设置固定盒及检测架。

[0022] 所述检测架包括框架21、检测探针22、电动推杆23以及水平移动机构;所述电动推杆可上下伸缩的固定于框架上;所述检测探针的上端连接至电动推杆的输出端,能够随着电动推杆上下伸缩而移动;所述电动推杆与水平移动机构相连实现前后方向的水平移动。

[0023] 所述固定盒包括上面开口的盒式结构31、支撑板32、夹板结构、调节块34以及调节转盘35;所述盒式结构的底面设置支撑板,支撑板的上表面盒式结构的内腔中设置四条夹板33及带动对应夹板移动四个调节块;所述四条夹板松弛时能够在支撑板表面形成闭合的长方形的夹板结构;每个调节块固定于对应的夹板底部带动夹板移动;每个夹板的外端与盒式结构的侧壁之间沿夹板移动的方向设置弹簧伸缩杆36;所述支撑板位于调节块移动的方位设置用于调节块滑动的调节孔341;位于支撑板的下部设置调节转盘;所述调节转盘的上表面设置与调节转盘所在的面平行的四条调节杆37;所述调节块的底部转动连接至调节杆的外端,调节杆的内端铰接偏心轴38的上端;所述偏心轴的下端铰接于调节盘的上表面;所述偏心轴的旋转方向为水平方向;所述调节转盘水平转动时带动偏心轴水平转动,偏心轴水平转动带动调节杆运动从而带动调节块沿着调节孔做往复运动。

[0024] 所述工作台表面还设置固定盒水平移动机构能够将固定盒水平移动至检测架下检测探针的底部。

[0025] 进一步地,所述水平移动机构包括设置于框架上端的沿前后方向延伸的调节盒24;所述调节盒内部设置中空的第一滑孔25;所述第一滑孔为沿前后方向延伸的方形通孔;第一通孔内部沿其延伸方向设置第一螺杆26;第一螺杆的外表面螺纹连接第一滑块27;第一滑块的下表面连接电动推杆的上端;所述第一螺杆的驱动电机即第一电机28安装于第一滑孔的一端与第一螺杆相连。

[0026] 进一步地,所述固定盒水平移动机构包括设置于工作台上表面的连接左右两端的水平方向长条状的移动腔41;所述移动腔的空腔内设置水平延伸的第二螺杆42;第二滑块43套接于第二螺杆表面,能够随着第二螺杆的转动实现在移动腔及工作台上端的第二滑孔45中实现水平移动;所述第二滑块的上表面固定连接固定盒;所述第二螺杆的驱动电机即第二电机44安装于移动腔的一端。

[0027] 进一步地,所述调节转盘的驱动装置包括固定连接于调节转盘底部中心位置的齿轮391、齿条392、推杆393以及导向套筒394;所述齿条与齿轮啮合连接;齿条的外端连接至推杆的内端;推杆通过设置于工作平台表面的导向套筒向外延伸至固定盒的外侧。

[0028] 进一步地,四个偏心轴分别沿所述调节转盘的圆心呈环形阵列均匀分布。

[0029] 进一步地,所述电动推杆一侧固定连接激光测距仪5。

[0030] 进一步地,所述盒式结构为四边形;每个夹板与对应的盒式结构的边平行;每个夹板与之对应的盒式结构的边之间设置两个弹簧伸缩杆。

[0031] 具体实施例:

使用时,推动推杆,推杆沿导向套筒滑动,推杆带动齿轮向内运动,齿条驱动齿轮转动,齿轮带动调节转盘转动,调节转盘带动四个偏心轴沿顺时针方向转动;四个偏心轴推

动四个对应的调节杆沿顺时针滑动,四个调节杆推动四个调节块沿调节孔滑动,使四个夹板相互远离,挤压弹簧伸缩杆发生压缩形变,将需要检测的设备放置在四个夹板之间的支撑板上,松开推杆在弹簧伸缩杆的恢复弹力的作用下,推动四个夹板相互靠近,将需要检测的设备进行夹紧固定同时使设备置于支撑板的正中心,方便检测探针进行定位,启动第二电机驱动第二螺杆转动,第二螺杆通过第二滑块带动固定盒沿第二滑孔向检测架滑动,使固定盒带动设备移动到检测探针下方,启动第一电机驱动第一螺杆转动,第一螺杆带动第一滑块沿调节盒内壁左右滑动,第一滑块通过第一滑孔带动电动推杆进行左右移动,实现了对X轴方向的调节,通过激光测距仪检测探针距离设备检测点的距离,启动电动推杆实现了对Y轴反方向的调节,完成定位后,启动电动推杆带动检测探针向下移动进行检测即可,能够自动对设备进行检测,检测效率更高,耗时更短。

[0032] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但它们并不是用来限定本发明的,任何熟习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,自当可作各种变化或润饰,因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求保护范围所界定的为准。

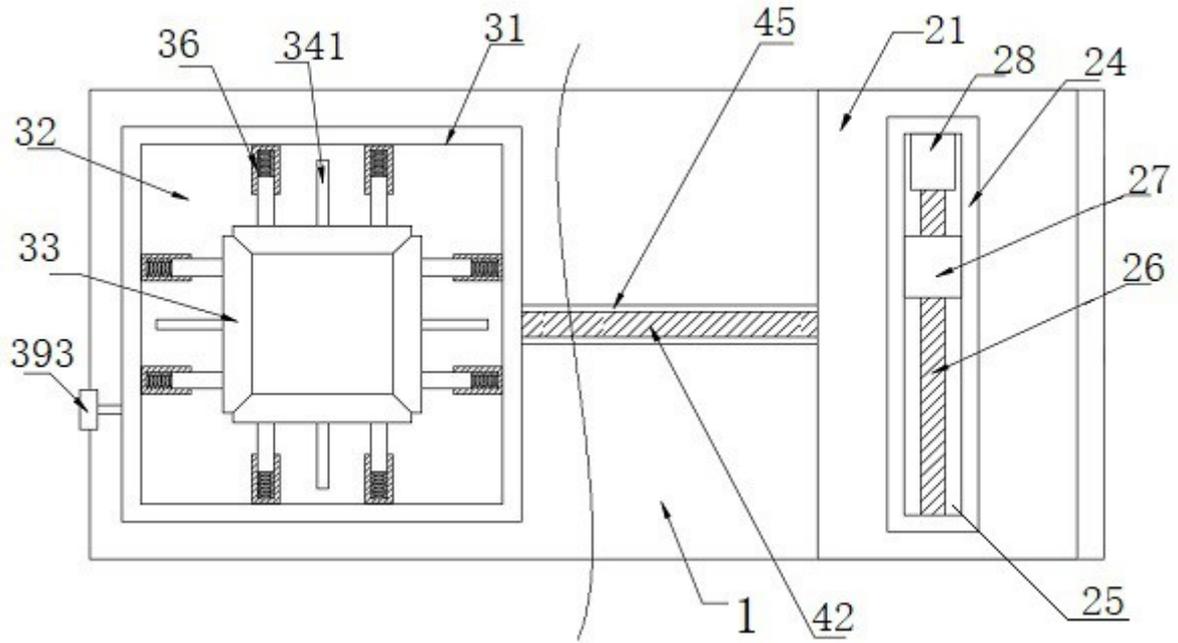


图 1

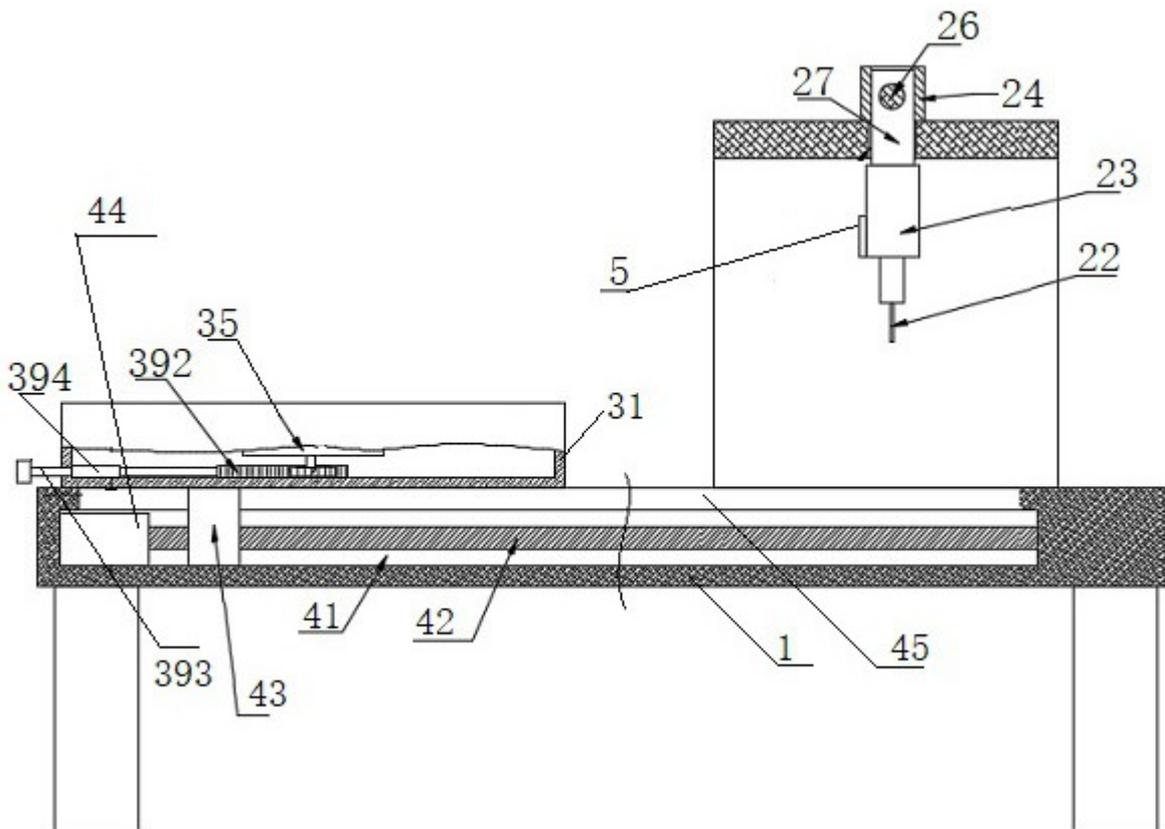


图 2

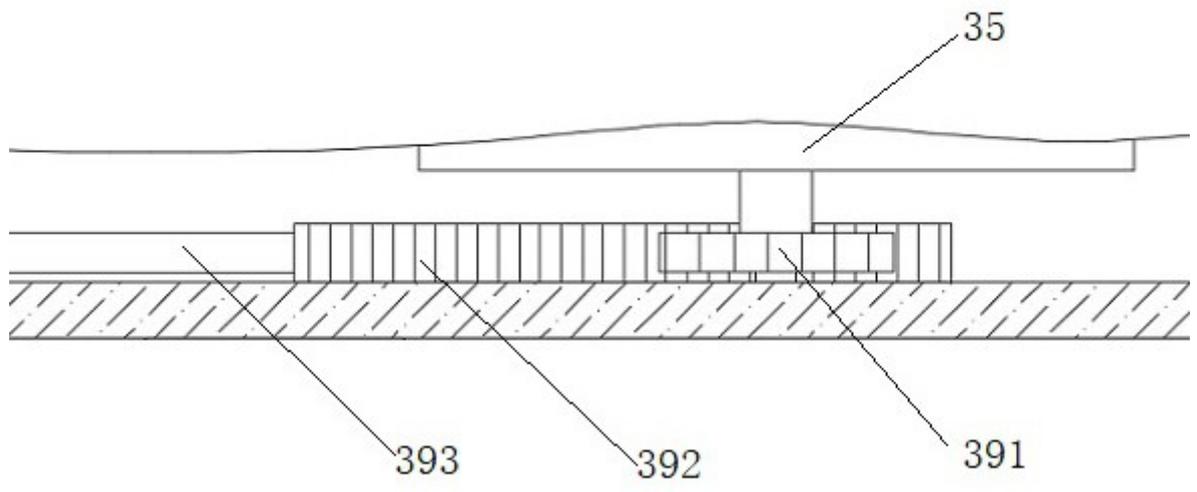


图 3

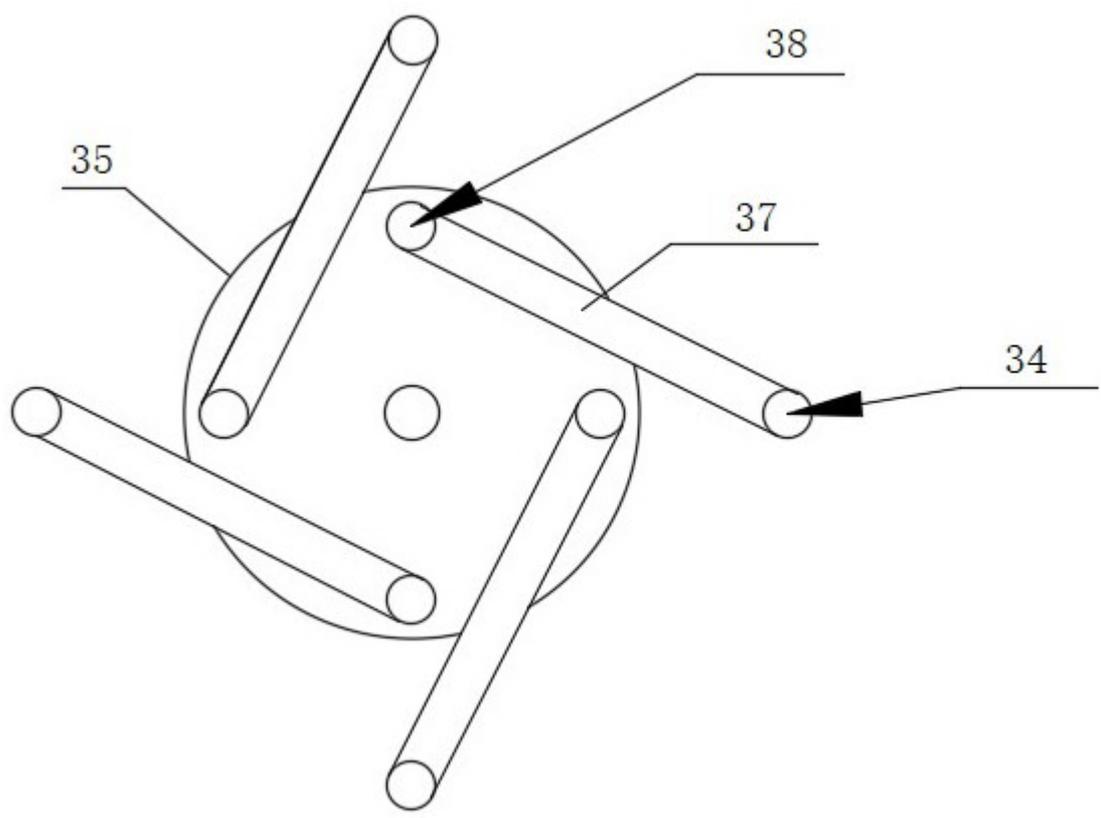


图 4