(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118419493 A
(43)申请公布日 2024.08.02

(21)申请号 202410769416.3

(22)申请日 2024.06.14

(71)申请人 山东阿华医药材料科技有限公司
地址 252201 山东省聊城市东阿经济开发区(阳光路南、香江路西)

(72)发明人 翟恒军 郭怀博 齐炜 马春华 黄柯

(74)专利代理机构 北京格汇专利代理事务所(特殊普通合伙) 16088
专利代理师 罗小亮

(51)Int.Cl.
B65G 29/00(2006.01)
B65G 47/22(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)

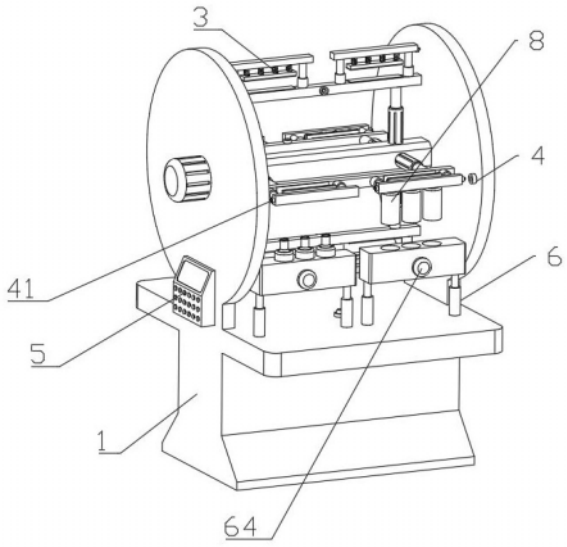
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种玻璃瓶同步翻转机构

(57)摘要

本发明涉及翻转设备技术领域,尤其涉及一种玻璃瓶同步翻转机构,包括工作台、固定板、上下料组件、红外接收组件以及控制器,所述工作台上转动连接有转动轴,所述工作台的一侧设有驱动件,所述驱动件的输出端与转动轴的一端相连接,用于驱动转动轴间歇转动,所述固定板的数量为偶数个,且偶数个所述固定板通过第一伸缩件围绕转动轴的轴线等距设置,每个所述固定板上均设有两组用于对瓶体进行夹持固定的夹持机构,通过一组夹持机构将瓶身放下时,另一组夹持机构可实现对其余瓶身的夹持,通过驱动件带动转动轴的间歇性旋转,来实现不间断的对瓶身进行夹持翻转,工作效率更高,解决现有技术中玻璃瓶翻转时效率差,适应性狭隘的问题。



CN 118419493 A

1.一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,包括;

工作台(1),所述工作台(1)上转动连接有转动轴(11),所述工作台(1)的一侧设有驱动件(12),所述驱动件(12)的输出端与转动轴(11)的一端相连接,用于驱动转动轴(11)间歇转动;

固定板(2),所述固定板(2)的数量为偶数个,且偶数个所述固定板(2)通过第一伸缩件(21)围绕转动轴(11)的轴线等距设置,每个所述固定板(2)上均设有两组用于对瓶体(8)进行夹持固定的夹持机构(3);

上下料组件,所述上下料组件设于工作台(1)上,且所述上下料组件的数量为两组,分别与每个固定板(2)上的两组夹持机构(3)相对应,实现对瓶体(8)的上料以及下料;

红外接收组件,所述红外接收组件包括设于工作台(1)两侧内壁上的第一红外接收器(4)以及设于夹持机构(3)一端的第一红外发射器(41),当第一伸缩件(21)带动固定板(2)伸展运动后,所述第一红外接收器(4)可接收到第一红外发射器(41)发射的红外光束;

控制器(5),所述控制器(5)用于接收第一红外接收器(4)的信号后,控制上下料组件动作。

2.根据权利要求1所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述夹持机构(3)包括设于固定板(2)上的第二伸缩件(31)以及与所述第二伸缩件(31)活动端相连接的夹持板(32)。

3.根据权利要求2所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述夹持板(32)与固定板(2)相对的一侧外壁上通过弹性件(33)连接有抵触板(34)。

4.根据权利要求3所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述抵触板(34)与固定板(2)的相对的一侧外壁上均设有防滑层(35)。

5.根据权利要求1所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述上下料组件包括设于工作台(1)上的第三伸缩件(6)以及与第三伸缩件(6)活动端相连接的盛装件(61),所述盛装件(61)上开设有用于盛装瓶体(8)的盛装槽(62),所述第三伸缩件(6)与控制器(5)电性连接。

6.根据权利要求5所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述盛装槽(62)的内壁上设有柔性缓冲垫(63)。

7.根据权利要求5所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述上下料组件还包括两个警示件(64),两个所述警示件(64)分别与两个盛装件(61)一一对应。

8.根据权利要求1所述的一种玻璃瓶同步翻转机构,其特征在于,所述工作台(1)靠近上下料组件的一侧设有第二红外发射器(7),所述固定板(2)上设有第二红外接收器(71),当所述第二红外接收器(71)接收到第二红外接收器(71)的红外光束并将信号传输至控制器(5)后,通过所述控制器(5)控制第一伸缩件(21)带动固定板(2)运动。

一种玻璃瓶同步翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及翻转设备技术领域,尤其是涉及一种玻璃瓶同步翻转机构。

背景技术

[0002] 玻璃瓶是生产生活中一种常见的容器,在玻璃瓶使用前,需要对瓶身进行翻转,使瓶口朝下,比如在瓶内进行清洗时,通过翻转可以使清洗液更好地接触玻璃瓶各个部位,确保全面清洁,翻转后也便于将残留液体沥干,利于干燥,或者在罐装过程后的封装环节通过翻转检查密封效果等。

[0003] 目前在对玻璃瓶进行翻转时,通常采用机械手等夹持设备首先对瓶体进行夹持后,再通过转动设备对其进行翻转,但是在翻转完成后,需要转动设备再次反转复位才能将翻转的瓶体放下,从而导致整个翻转过程较为繁琐,效率低下,且市面上也出现一种内部呈螺旋状的翻瓶器,通过传送带将瓶子送入螺旋腔内使其翻转,但是螺旋腔的大小要与瓶子大小相适配,而对于不同规格的瓶子可能需要采用不同的翻瓶器,使用较为不便。

[0004] 基于上述情况,需要设计一种玻璃瓶同步翻转机构来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种玻璃瓶同步翻转机构,以解决现有技术中玻璃瓶翻转时效率差,适应性狭隘的问题。

[0006] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

一种玻璃瓶同步翻转机构,包括工作台、固定板、上下料组件、红外接收组件以及控制器,所述工作台上转动连接有转动轴,所述工作台的一侧设有驱动件,所述驱动件的输出端与转动轴的一端相连接,用于驱动转动轴间歇转动,所述固定板的数量为偶数个,且偶数个所述固定板通过第一伸缩件围绕转动轴的轴线等距设置,每个所述固定板上均设有两组用于对瓶体进行夹持固定的夹持机构,所述上下料组件设于工作台上,且所述上下料组件的数量为两组,分别与每个固定板上的两组夹持机构相对应,实现对瓶体的上料以及下料,所述红外接收组件包括设于工作台两侧内壁上的第一红外接收器以及设于夹持机构一端的第一红外发射器,当第一伸缩件带动固定板伸展运动后,所述第一红外接收器可接收到第一红外发射器发射的红外光束,所述控制器用于接收第一红外接收器的信号后,控制上下料组件动作。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括设于固定板上的第二伸缩件以及与所述第二伸缩件活动端相连接的夹持板。

[0008] 优选的,所述夹持板与固定板相对的一侧外壁上通过弹性件连接有抵触板。

[0009] 优选的,所述抵触板与固定板的相对的一侧外壁上均设有防滑层。

[0010] 优选的,所述上下料组件包括设于工作台上的第三伸缩件以及与第三伸缩件活动端相连接的盛装件,所述盛装件上开设有用于盛装瓶体的盛装槽,所述第三伸缩件与控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述盛装槽的内壁上设有柔性缓冲垫。

[0012] 优选的,所述上下料组件还包括两个警示件,两个所述警示件分别与两个盛装件一一对应。

[0013] 优选的,所述工作台靠近上下料组件的一侧设有第二红外发射器,所述固定板上设有第二红外接收器,当所述第二红外接收器接收到第二红外接收器的红外光束并将信号传输至控制器后,通过所述控制器控制第一伸缩件带动固定板运动。

[0014] 本发明具有的有益效果是:通过夹持机构对瓶体进行夹持后,在驱动件带动转动轴的转动180°即可将瓶身进行翻转至瓶口朝下,之后无需反转复位,再次旋转180°即可实现将瓶身朝上,通过夹持机构解除对瓶身的夹持固定后即可将瓶身取下,其中一组夹持机构将瓶身放下时,另一组夹持机构可实现对其余瓶身的夹持,通过驱动件带动转动轴的间歇性旋转,来实现不间断的对瓶身进行夹持翻转,无需反转复位后重新夹持瓶身,效率更高,并且通过夹持机构可对不同规格种类的瓶体进行夹持翻转,使用范围更加广泛。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施方案或现有技术中的技术方案,下面将对实施方案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方案,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。

[0016] 图1为本发明提供的现有技术结构示意图:

图2为本发明提供的等轴测结构示意图:

图3为本发明提供的局部结构示意图:

图4为本发明提供的夹持机构示意图;

图5为本发明提供的剖面结构示意图;

图6为本发明提供的盛装件剖面结构示意图;

图7为本发明提供的原理框图。

[0017] 图中,1、工作台;11、转动轴;12、驱动件;2、固定板;21、第一伸缩件;3、夹持机构;31、第二伸缩件;32、夹持板;33、弹性件;34、抵触板;35、防滑层;4、第一红外接收器;41、第一红外发射器;5、控制器;6、第三伸缩件;61、盛装件;62、盛装槽;63、柔性缓冲垫;64、警示件;7、第二红外发射器;71、第二红外接收器;8、瓶体。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0019] 如图1所示,现有的玻璃瓶翻转机构为了适应对不同大小的瓶身进行翻转,通常会通过夹持机构3对瓶身进行夹持固定后,再通过转轴带动夹持机构3翻转一定角度,使瓶体8翻转至瓶口朝下等状态,而当需要将瓶体8放下时,则需要转轴再次反转带动夹持机构3复位,之后再重新夹持未翻转的瓶子来进行翻转工作,不便于进行连续化作业,本发明主要想解决在将翻转后的瓶体8放下的同时可以重新夹取未翻转的瓶体8,来实现连续化作业,提高工作效率的问题,基于该问题,本发明通过以下技术方案来解决。

[0020] 如图2-7所示,一种玻璃瓶同步翻转机构,包括工作台1,工作台1上转动连接有转动轴11,工作台1的一侧设有驱动件12,驱动件12的输出端与转动轴11的一端相连接,用于驱动转动轴11间歇转动,且转动轴11的外壁上通过第一伸缩件21设有偶数个固定板2,且偶数个固定板2围绕转动轴11的轴线等距设置,驱动件12可为伺服电机等能够驱动转动轴11进行转动的装置,每个固定板2上均设有两组用于对瓶体8进行夹持固定的夹持机构3,工作台1上设有上下料组件,上下料组件的数量为两组,分别与每个固定板2上的两组夹持机构3相对应,实现对瓶体8的上料以及下料,当驱动件12驱动其中一组固定板2上的两个夹持机构3运动至与上下料组件相对应时,此时会有与其相对的另一组固定板2上夹持机构3夹持的瓶体8瓶口朝下,此时可通过清洗装置伸入瓶体8内部来对瓶体8进行清洗等工作(图中未示出),而位于上下料组件上方的固定板2可同时实现对未翻转瓶体8的上料以及对翻转后瓶体8的下料,无需进行反转将瓶体8放下,来提高工作效率。

[0021] 具体的,如图2所示,工作台1上设有红外接收组件以及控制器5,红外接收组件包括设于工作台1两侧内壁上的第一红外接收器4以及设于夹持机构3一端的第一红外发射器41,每个固定板2上的两组夹持机构3上均设有第一红外发射器41,且两个第一红外发射器41相背设置,分别与工作台1两侧壁上的两个第一红外接收器4相对应,当固定板2带动夹持机构3运动至上下料组件上方时,夹持机构3经过红外接收组件来对瓶体8进行夹持或松开对瓶体8的夹持后,并通过控制器5控制上下料组件的进行动作。

[0022] 进一步的,如图5所示,工作台1靠近上下料组件的一侧设有第二红外发射器7,固定板2上设有第二红外接收器71,当转动轴11带动固定板2运动,使第二红外接收器71正好与第二红外发射器7相对应时,位于上下料组件上的夹持机构3带动夹持的瓶体8翻转一周,此时,瓶底朝下,可便于将夹持的瓶体8放下,并可准备再次对为翻转处理的瓶体8进行夹持翻转, 第二红外接收器71接收到第二红外接收器71的红外光束并将信号传输至控制器5后,控制器5会控制驱动件12停止对转动轴11的转动,并且通过控制器5控制第一伸缩件21带动固定板2运动,使固定板2带动两组夹持机构3延伸至上下料组件的上方,当夹持机构3跟随固定板2的运动带动第一红外发射器41与第一红外接收器4相对,此时第一红外接收器4可接收到第一红外发射器41发射的红外光束,并产生相应的信号后传输至控制器5,通过控制器5控制上下料组件的进行动作,在对瓶体8的上下料动作完成后,第一伸缩件21带动固定板2以及夹持机构3收回,从而避免在转动轴11驱动夹持机构3转动时,与盛装件61产生干涉,影响正常运行。

[0023] 其中,如图4所示,夹持机构3包括设于固定板2上的第二伸缩件31以及与第二伸缩件31活动端相连接的夹持板32,当需要对瓶体8进行夹持以便翻转时,通过第二伸缩件31带动夹持板32往靠近固定板2的方向运动,使瓶体8被夹持在固定板2与夹持板32之间。

[0024] 进一步的,如图2以及图6所示,上下料组件包括设于工作台1上的第三伸缩件6以及与第三伸缩件6活动端相连接的盛装件61,盛装件61上开设有用于盛装瓶体8的盛装槽62,第三伸缩件6与控制器5电性连接,还包括两个警示件64,两个警示件64分别与两个盛装件61一一对应并与控制器5电性连接,当第一伸缩件21带动固定板2以及固定板2上的两组夹持机构3运动至上下料组件上方时,若其中一组夹持机构3为未夹持状态,即夹持板32与固定板2之间存在一定距离,则此夹持板32上的第一红外发射器41会对准第一红外接收器4,从而产生相应的信号,并将信号传输至控制器5,控制器5控制此夹持机构3下端对应盛装

件61上的警示件64发出警报，此时，操作人员可向此盛装槽62内放置未翻转的瓶体8，以便等待夹持翻转，警示件64可以为蜂鸣报警器或者警示灯等，之后，控制器5会控制第三伸缩件6带动盛装件61向上运动，使装有瓶体8的盛装件61向上运动至夹持机构3内以便进行夹持，而未装有瓶体8的盛装件61可运动至夹持机构3的下方对瓶体8进行承接，当夹持机构3松开对瓶体8的夹持后，以便瓶体8准确落入盛装槽62内，待第三伸缩件6带动盛装件61向下运动后，由操作人员将落入盛装槽62内的瓶体8取出即可。

[0025] 其中，如图6所示，盛装槽62的内壁上设有柔性缓冲垫63，柔性缓冲垫63可以为橡胶、海绵等弹性材质，从而当夹持机构3上夹持的瓶体8落在盛装槽62内时，对瓶体8进行承接缓冲，避免瓶体8损坏。

[0026] 进一步的，如图4所示，夹持板32与固定板2相对的一侧外壁上通过弹性件33连接有抵触板34，弹性件33可以为弹簧等具有一定弹力的装置，当第二伸缩件31带动夹持板32往固定板2的方向靠近对瓶体8进行夹持时，首先会通过抵触板34与瓶体8接触，并通过抵触板34压缩弹簧来对瓶体8进行夹持，同时弹簧也会对抵触板34产生一个反向作用力，从而避免将瓶体8夹坏，也可以对不同规格直径大小的瓶体8进行夹持，使用范围更加广泛。

[0027] 进一步的，如图4所示，抵触板34与固定板2的相对的一侧外壁上均设有防滑层35，防滑层35可以为硅胶或者橡胶等材质，来提高对瓶体8之间的摩擦力，从而避免瓶体8意外掉落，夹持稳定性更好。

[0028] 其中，需要说明的是，第一伸缩件21、第二伸缩件31以及第三伸缩件6均可采用电动伸缩杆或者电动推杆等能够进行直线往复运动的机构，且控制器5可以对本发明内的电元件进行统一控制使用，控制器5控制电路通过本领域的技术人员进行编程即可实现，属于本领域的公知常识，仅对其进行使用，不进行改造，故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

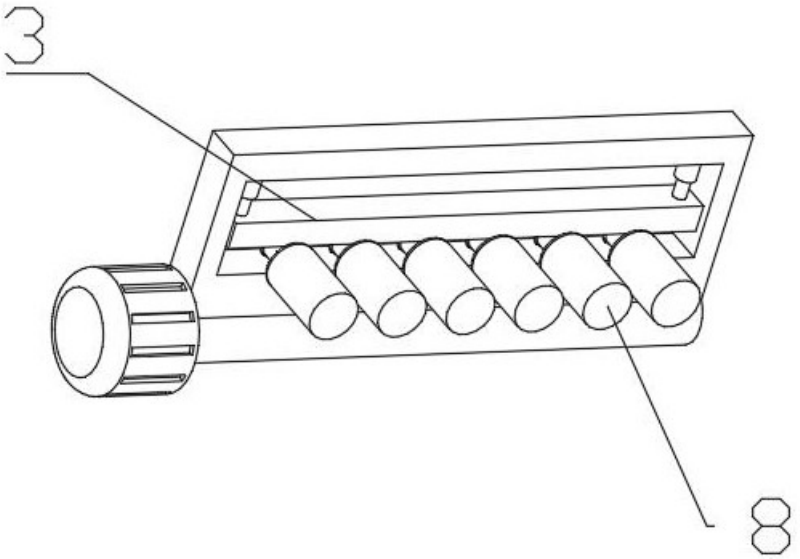


图 1

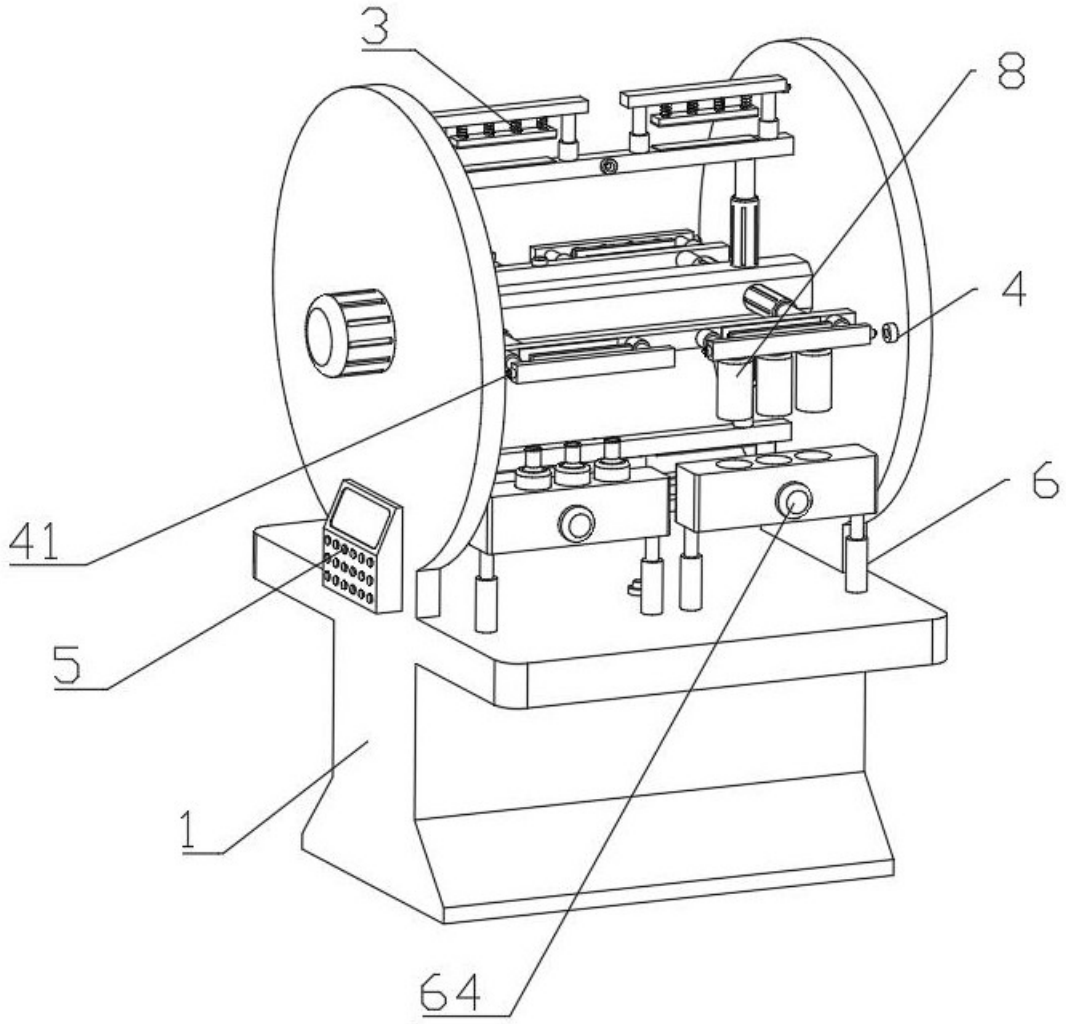


图 2

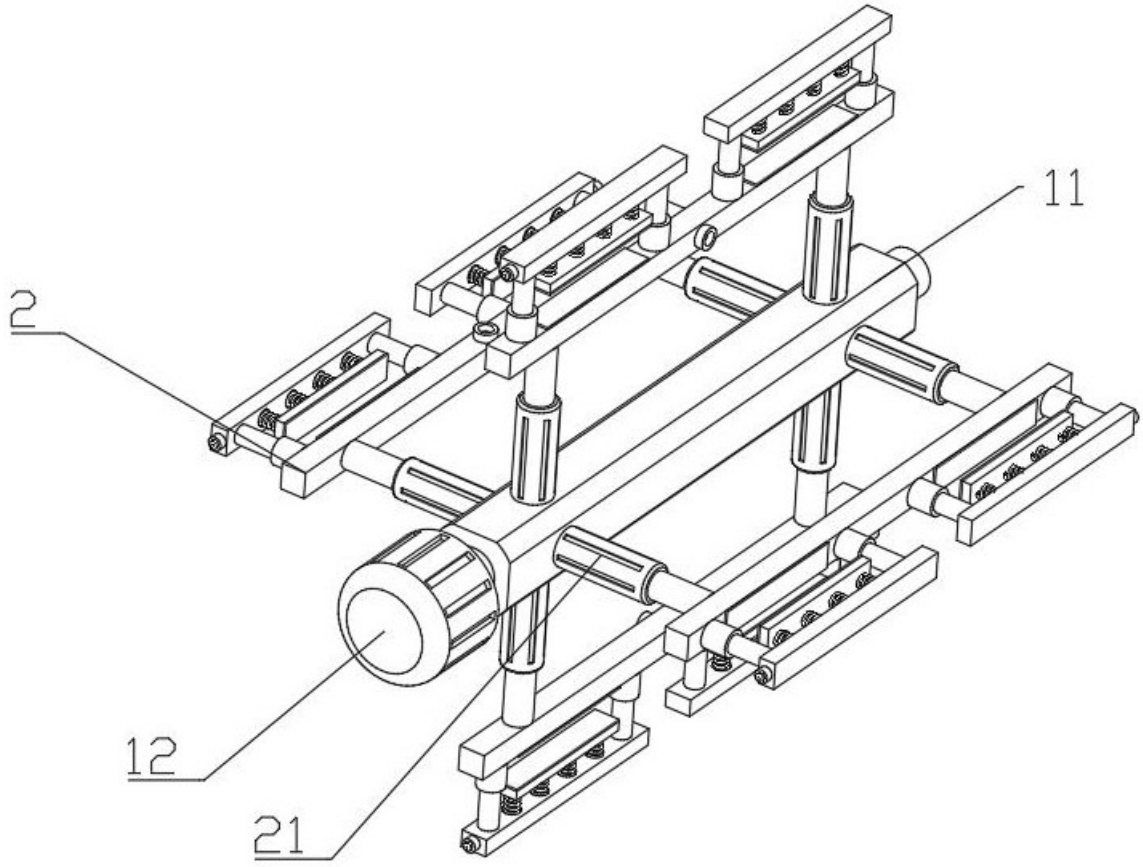


图 3

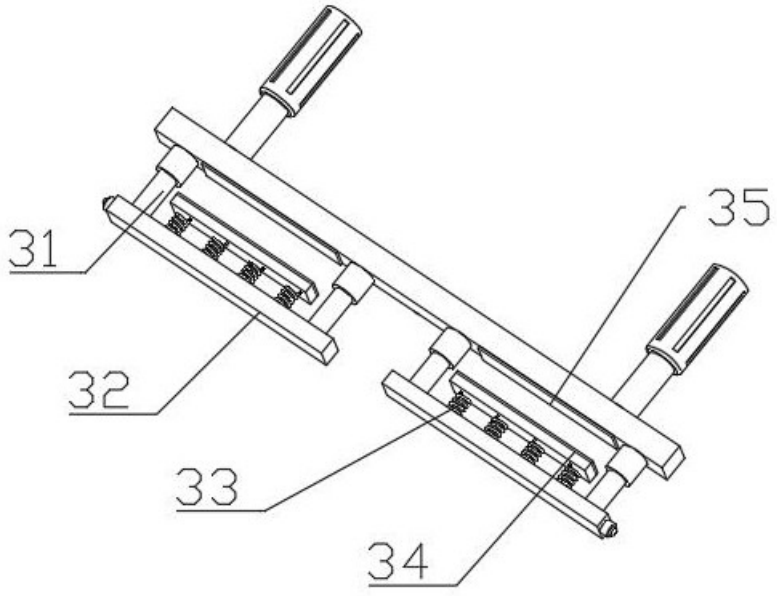


图 4

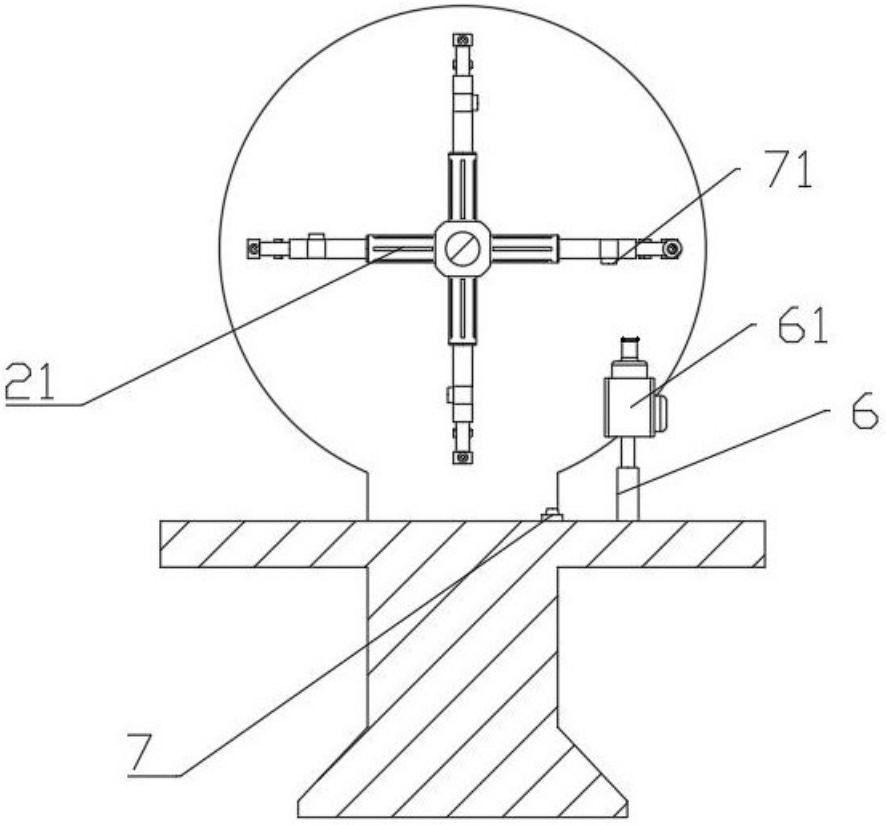


图 5

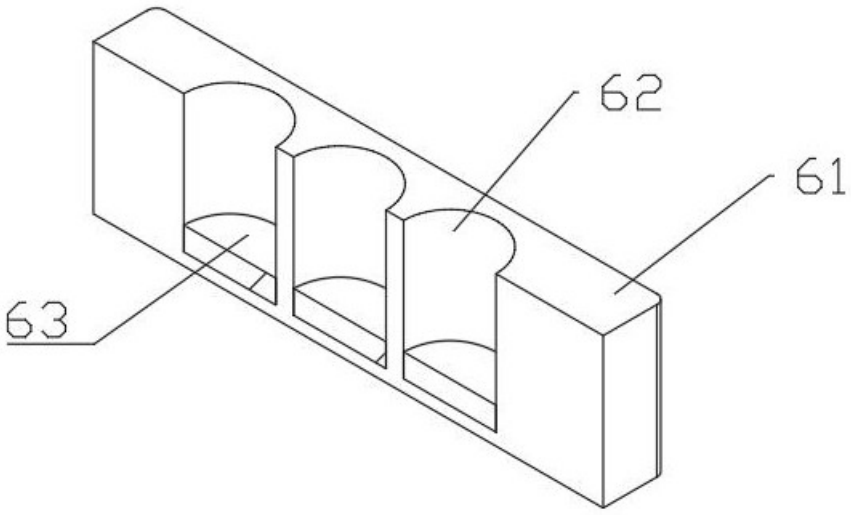


图 6

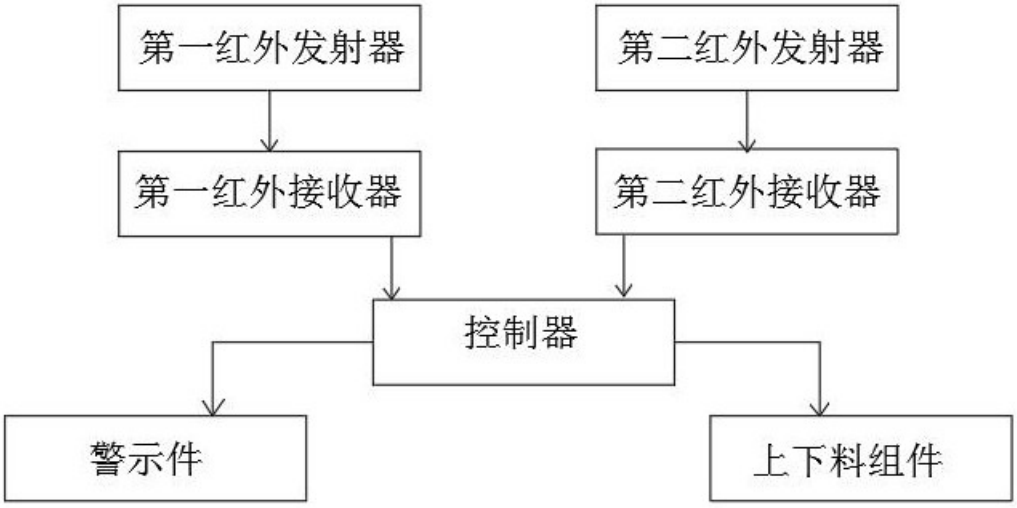


图 7