



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112237108 B

(45) 授权公告日 2022.10.25

(21) 申请号 202011135759.2

(22) 申请日 2020.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112237108 A

(43) 申请公布日 2021.01.19

(73) 专利权人 青岛博雅生态环境工程有限公司
地址 266000 山东省青岛市崂山区中韩街
道枯桃村社区

(72) 发明人 温雁

(51) Int.Cl.

A01G 9/02 (2018.01)

A01G 13/02 (2006.01)

A01G 27/00 (2006.01)

B66F 7/00 (2006.01)

审查员 刘洪

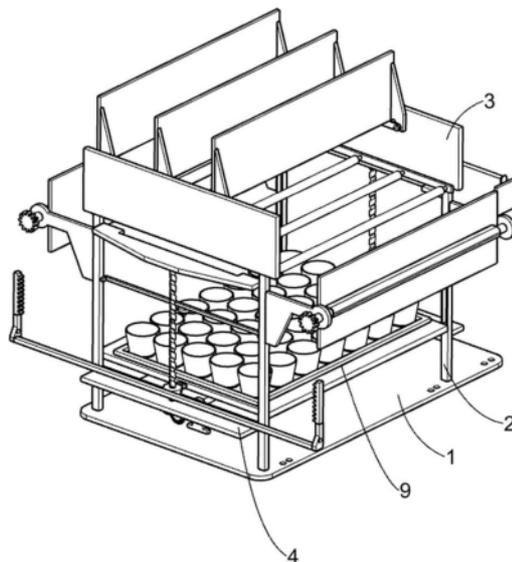
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架

(57) 摘要

本发明涉及一种植物培养架,尤其涉及一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架,包括有底部板、导向架、顶部安装竖板、底部安装竖板、举升机构等;底部板顶部两侧分别设有导向架,导向架顶部分别设有顶部安装竖板,导向架下部分别设有底部安装竖板,底部板顶部设有举升机构,顶部安装竖板上设有阳光遮蔽机构。通过阳光遮蔽机构,当正午阳光直射地面时,可以有效地遮挡直射的阳光,便于盆栽能够安全的生长。



1. 一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架,其特征在于:包括有底部板、导向架、顶部安装竖板、底部安装竖板、举升机构、阳光遮蔽机构、阳光补射机构和植物补水机构,底部板顶部两侧分别设有导向架,导向架顶部分别设有顶部安装竖板,导向架下部分别设有底部安装竖板,底部板顶部设有举升机构,顶部安装竖板上设有阳光遮蔽机构,导向架两侧均设有阳光补射机构,一侧的导向架上设有植物补水机构;

举升机构包括有丝杆、螺母、举升板、支撑座、旋转轴、伺服电机和锥齿轮,底部安装竖板上转动式设有丝杆,丝杆上部转动式设于导向架内,丝杆上转动式设有螺母,两侧螺母之间设有举升板,举升板与导向架滑动式配合,底部板顶部两侧分别设有支撑座,支撑座内转动式设有旋转轴,底部板顶部设有伺服电机,伺服电机输出轴与旋转轴传动连接,旋转轴上设有一对锥齿轮,两侧丝杆底端同样设有锥齿轮,丝杆上的锥齿轮分别与旋转轴上的锥齿轮啮合;

阳光遮蔽机构包括有摆动遮阳板、连杆、伸缩气缸、支杆和控制开关,顶部安装竖板上分布式转动连接有多块摆动遮阳板,摆动遮阳板之间通过连杆转动式连接,顶部安装竖板上转动式连接有伸缩气缸,伸缩气缸上的伸长杆与连杆转动式连接,一侧导向架上上部设有支杆,支杆上设有控制开关;

阳光补射机构包括有连接杆、齿条、支撑板、摆动轴、旋转齿轮和反射镜,一侧螺母上设有连接杆,连接杆两侧设有齿条,导向架两侧上部均设有支撑板,同侧支撑板上转动式连接有摆动轴,摆动轴一侧设有旋转齿轮,摆动轴上设有反射镜;

植物补水机构包括有喷雾架、L型注水管、注水软管、开孔挡杆、导向板、活动杆、压缩弹簧和摆动板,顶部安装竖板之间设有喷雾架,喷雾架上设有L型注水管,L型注水管顶部设有注水软管,L型注水管内滑动式连接有开孔挡杆,顶部安装竖板上设有导向板,导向板内滑动式连接有活动杆,活动杆与导向板之间连接有压缩弹簧,活动杆一端与开孔挡杆连接,反射镜一侧设有摆动板,摆动板与活动杆接触。

2. 如权利要求1所述的一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架,其特征在于:还包括有限位框,举升板顶部设有限位框。

一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植物培养架,尤其涉及一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架。

背景技术

[0002] 盆栽种植是园林种植方式的其中之一,由于其便于搬运,成本不高等诸多优点被广泛运用,由于盆栽所用的盆体型均不大,因此盆栽所种植的植物一般多为新移植的小型植株。

[0003] 由于小型植株根基较为脆弱,在暴晒的环境下容易出现焉枯甚至是死亡,然而种植人员的大多数解决方式为按时将盆栽搬运,耗费大量的人力物力,且不能有效地保证盆栽进行光合作用,生长效率不高。

[0004] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种便于遮挡强光照射、能够有效地保证植株的光合作用进行以及可以及时补充水分的基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于遮挡强光照射、能够有效地保证植株的光合作用进行以及可以及时补充水分的基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架。

[0006] 技术方案为:一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架,包括有底部板、导向架、顶部安装竖板、底部安装竖板、举升机构、阳光遮蔽机构、阳光补射机构和植物补水机构,底部板顶部两侧分别设有导向架,导向架顶部分别设有顶部安装竖板,导向架下部分别设有底部安装竖板,底部板顶部设有举升机构,顶部安装竖板上设有阳光遮蔽机构,导向架两侧均设有阳光补射机构,一侧的导向架上设有植物补水机构。

[0007] 作为更进一步的优选方案,举升机构包括有丝杆、螺母、举升板、支撑座、旋转轴、伺服电机和锥齿轮,底部安装竖板上转动式设有丝杆,丝杆上部转动式设于导向架内,丝杆上转动式设有螺母,两侧螺母之间设有举升板,举升板与导向架滑动式配合,底部板顶部两侧分别设有支撑座,支撑座内转动式设有旋转轴,底部板顶部设有伺服电机,伺服电机输出轴与旋转轴传动连接,旋转轴上设有一对锥齿轮,两侧丝杆底端同样设有锥齿轮,丝杆上的锥齿轮分别与旋转轴上的锥齿轮啮合。

[0008] 作为更进一步的优选方案,阳光遮蔽机构包括有摆动遮阳板、连杆、伸缩气缸、支杆和控制开关,顶部安装竖板上分布式转动连接有多块摆动遮阳板,摆动遮阳板之间通过连杆转动式连接,顶部安装竖板上转动式连接有伸缩气缸,伸缩气缸上的伸长杆与连杆转动式连接,一侧导向架上部设有支杆,支杆上设有控制开关。

[0009] 作为更进一步的优选方案,阳光补射机构包括有连接杆、齿条、支撑板、摆动轴、旋转齿轮和反射镜,一侧螺母上设有连接杆,连接杆两侧设有齿条,导向架两侧上部均设有支撑板,同侧支撑板上转动式连接有摆动轴,摆动轴一侧设有旋转齿轮,摆动轴上设有反射

镜。

[0010] 作为更进一步的优选方案,植物补水机构包括有喷雾架、L型注水管、注水软管、开孔挡杆、导向板、活动杆、压缩弹簧和摆动板,顶部安装竖板之间设有喷雾架,喷雾架上设有L型注水管,L型注水管顶部设有注水软管,L型注水管内滑动式连接有开孔挡杆,顶部安装竖板上设有导向板,导向板内滑动式连接有活动杆,活动杆与导向板之间连接有压缩弹簧,活动杆一端与开孔挡杆连接,反射镜一侧设有摆动板,摆动板与活动杆接触。

[0011] 作为更进一步的优选方案,还包括有限位框,举升板顶部设有限位框。

[0012] 本发明具有以下优点:通过阳光遮蔽机构,当正午阳光直射地面时,可以有效地遮挡直射的阳光,便于盆栽能够安全的生长。

[0013] 由于阳光遮蔽机构遮挡了直射的阳光,为了保证植物盆栽光合作用的充分进行,通过阳光补射机构对植物盆栽照射光照强度较弱的阳光,有效地保证了植物盆栽的快速生长。

[0014] 通过植物补水机构,用于补充盆栽内的植物蒸腾作用下损耗的水分。

[0015] 由于举升板的高度会不断调整,当植物盆栽从高处跌落时存在破损的风险,通过限位框,可以起到对举升板上的植物盆栽进行限位作用,防止植物盆栽在外力的作用下从高处滑落,避免出现不必要的损失。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的部分立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明举升机构的立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明阳光遮蔽机构的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明阳光补射机构的立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明植物补水机构的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明喷雾架的立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明的部分分离立体结构示意图。

[0025] 其中:1-底部板,2-导向架,3-顶部安装竖板,4-底部安装竖板,5-举升机构,501-丝杆,502-螺母,503-举升板,504-支撑座,505-旋转轴,506-伺服电机,507-锥齿轮,6-阳光遮蔽机构,601-摆动遮阳板,602-连杆,603-伸缩气缸,604-支杆,605-控制开关,7-阳光补射机构,701-连接杆,702-齿条,703-支撑板,704-摆动轴,705-旋转齿轮,706-反射镜,8-植物补水机构,801-喷雾架,802-L型注水管,803-注水软管,804-开孔挡杆,805-导向板,806-活动杆,807-压缩弹簧,808-摆动板,9-限位框。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体的实施例来对本发明做进一步的说明,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语如:设置、安装、相连、连接应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员

而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 实施例1

[0028] 一种基于太阳高度位置的阳光照射强度可调式植物培养架,如图1-9所示,包括有底部板1、导向架2、顶部安装竖板3、底部安装竖板4、举升机构5、阳光遮蔽机构6、阳光补射机构7和植物补水机构8,底部板1顶部两侧分别设有导向架2,导向架2顶部分别设有顶部安装竖板3,导向架2下部分别设有底部安装竖板4,底部板1顶部设有带动植物盆栽移动的举升机构5,顶部安装竖板3上设有用着遮挡强光的阳光遮蔽机构6,导向架2两侧均设有用于补充阳光的阳光补射机构7,一侧的导向架2上设有用于补充水分的植物补水机构8。

[0029] 举升机构5包括有丝杆501、螺母502、举升板503、支撑座504、旋转轴505、伺服电机506和锥齿轮507,底部安装竖板4上转动式设有丝杆501,丝杆501上部转动式设于导向架2内,丝杆501上转动式设有螺母502,两侧螺母502之间设有用于放置植物盆栽的举升板503,举升板503与导向架2滑动式配合,底部板1顶部两侧分别设有支撑座504,支撑座504内转动式设有旋转轴505,底部板1顶部设有内部含有控制器的伺服电机506,伺服电机506输出轴与旋转轴505传动连接,旋转轴505上设有一对锥齿轮507,两侧丝杆501底端同样设有锥齿轮507,丝杆501上的锥齿轮507分别与旋转轴505上的锥齿轮507啮合。

[0030] 阳光遮蔽机构6包括有摆动遮阳板601、连杆602、伸缩气缸603、支杆604和控制开关605,顶部安装竖板3上分布式转动连接有多块用着遮挡太阳直射的摆动遮阳板601,摆动遮阳板601之间通过连杆602转动式连接,顶部安装竖板3上转动式连接有改变遮阳板601位置的伸缩气缸603,伸缩气缸603上的伸长杆与连杆602转动式连接,所述远离伺服电机506的导向架2一侧上部设有支杆604,支杆604上设有用于控制伸缩气缸603的控制开关605。

[0031] 阳光补射机构7包括有连接杆701、齿条702、支撑板703、摆动轴704、旋转齿轮705和反射镜706,所述远离伺服电机506的螺母502一侧设有连接杆701,连接杆701两侧设有用于带动旋转齿轮705摆动45度的齿条702,导向架2两侧上部均设有支撑板703,同侧支撑板703上转动式连接有摆动轴704,所述远离伺服电机506的摆动轴704一侧设有旋转齿轮705,摆动轴704上设有反射镜706。

[0032] 植物补水机构8包括有喷雾架801、L型注水管802、注水软管803、开孔挡杆804、导向板805、活动杆806、压缩弹簧807和摆动板808,顶部安装竖板3之间设有用于喷射水雾的喷雾架801,喷雾架801上设有L型注水管802,L型注水管802顶部设有用于供给水的注水软管803,L型注水管802内滑动式连接有用于控制L型注水管802是否连通的开孔挡杆804,顶部安装竖板3上设有导向板805,导向板805内滑动式连接有活动杆806,活动杆806与导向板805之间连接有用于辅助复位的压缩弹簧807,所述靠近L型注水管802的活动杆806一端与开孔挡杆804连接,所述远离L型注水管802的反射镜706一侧设有摆动板808,摆动板808与活动杆806接触。

[0033] 本设备放置在露天环境下,举升板503顶部可放置大量的盆栽植物,由于太阳从早上到傍晚,太阳高度处于从低到高在到低的过程,其中12点左右太阳高度最高,当太阳开始升起时,工人通过控制器控制伺服电机506以非常缓慢的速度顺时针转动,在控制器的控制下,12点之前伺服电机506以缓慢的速度保持顺时针转动,伺服电机506输出轴带动旋转轴505顺时针缓慢转动,进而带动旋转轴505上的锥齿轮507顺时针缓慢转动,从而带动丝杆501上的锥齿轮507顺时针缓慢转动,使得丝杆501也随之顺时针缓慢转动,丝杆501顺时针

缓慢转动带动螺母502及其上装置向上缓慢运动,抵达12时分时,控制器控制伺服电机506停止转动,此时举升板503刚好按动控制开关605,控制开关605控制伸缩气缸603收缩,使得摆动遮阳板601旋转90度放下,此时摆动遮阳板601并排遮挡住直射的太阳,此时齿条702刚好推动旋转齿轮705及其上装置转动45度,使得反射镜706刚好将阳光反射至位于举升板503顶部的植物盆栽上,转动45度的反射镜706带动摆动板808随之摆动,进而推动活动杆806及其上装置向靠近L型注水管802的方向移动一定距离,压缩弹簧807被压缩,开孔挡杆804内圆孔进入L型注水管802内,此时注水软管803内的水流便能够通过L型注水管802进入喷雾架801内,并最终通过喷雾架801以细小的水雾喷出,喷出的水则是用于补充盆栽内的植物蒸腾作用下损耗的水分,两个小时后,控制器控制伺服电机506逆时针缓慢转动,伺服电机506逆时针转动的时长与伺服电机506顺时针转动的时长相等,使得螺母502及其上装置向下运动复位,反射镜706及其上装置也随之复位,当举升板503不再按动控制开关605时,伸缩气缸603再次伸长复位,使得摆动遮阳板601反向转动90度复位,压缩弹簧807复位,拉动活动杆806及其上装置复位,喷雾架801随之停止喷水。

[0034] 实施例2

[0035] 在实施例1的基础之上,如图1所示,还包括有限位框9,举升板503顶部设有用于将植物盆栽限位的限位框9。

[0036] 由于举升板503的高度会不断调整,当植物盆栽从高处跌落时存在破损的风险,通过限位框9,可以起到对举升板503上的植物盆栽进行限位作用,防止植物盆栽在外力的作用下从高处滑落,避免出现不必要的损失。

[0037] 以上结合具体实施例描述了本发明实施例的技术原理。这些描述只是为了解释本发明实施例的原理,而不能以任何方式解释为对本发明实施例保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明实施例的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明实施例的保护范围之内。

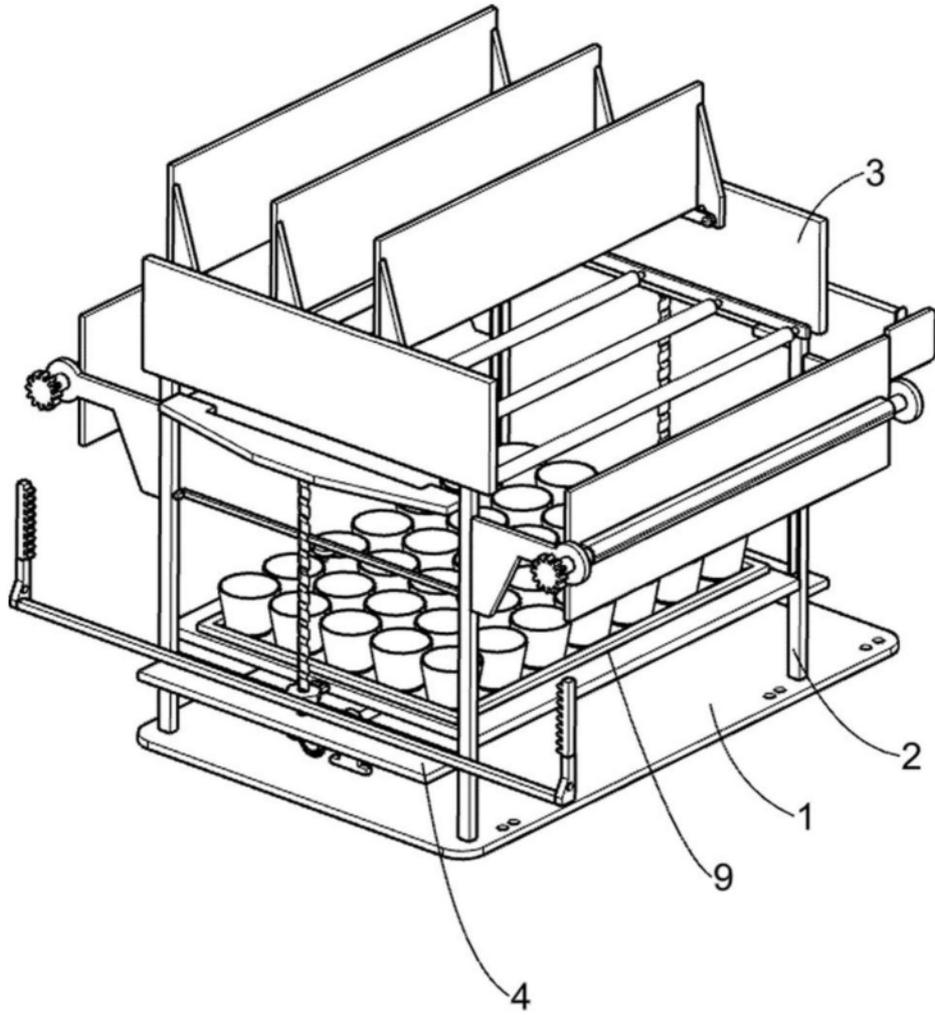


图1

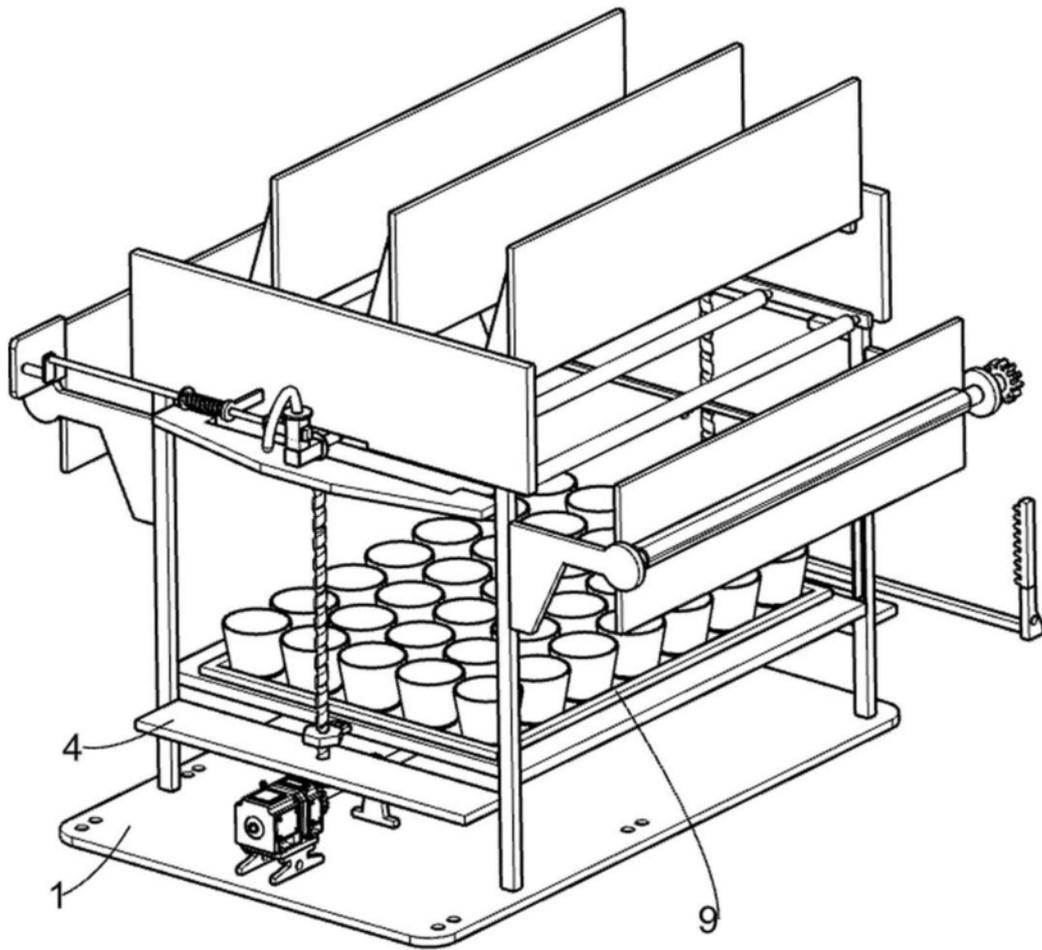


图2

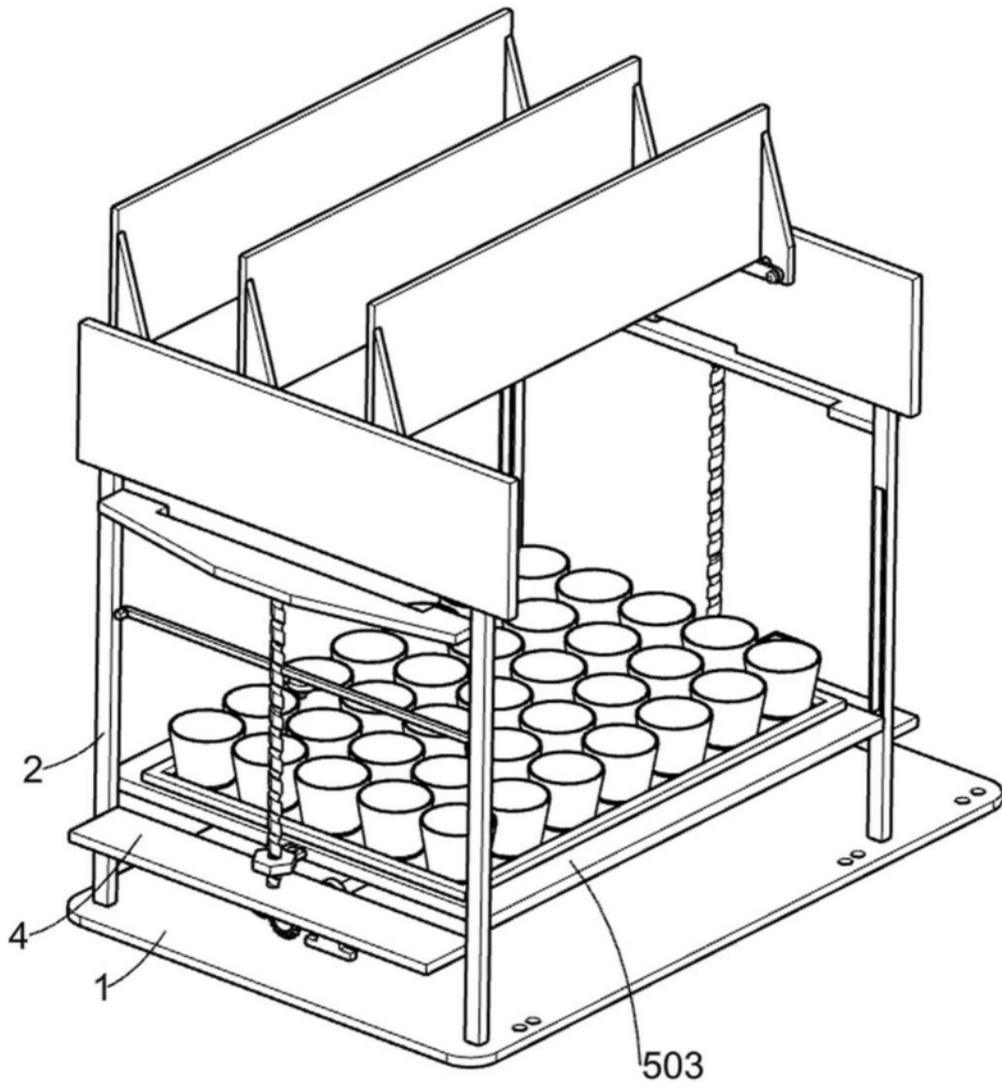


图3

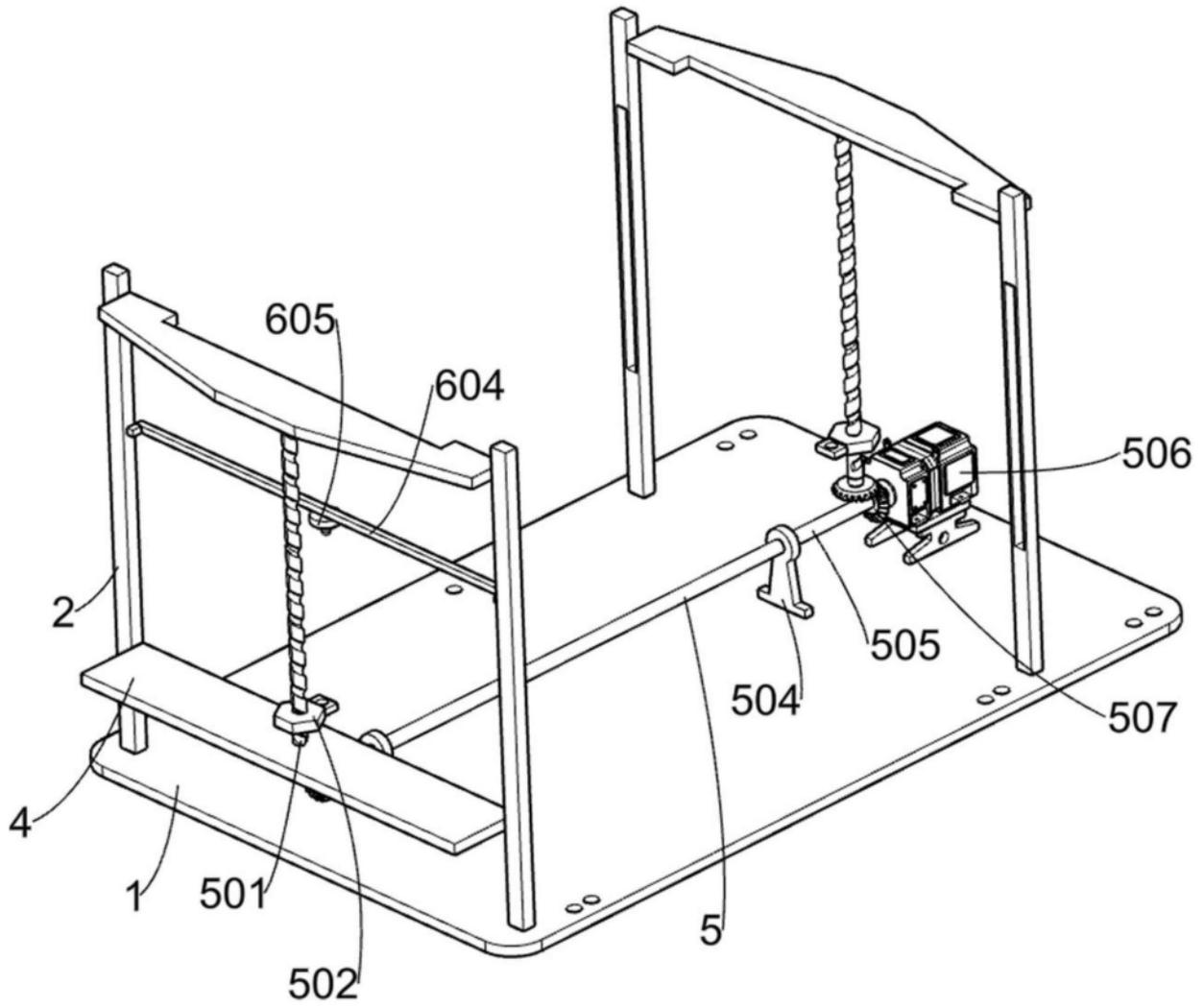


图4

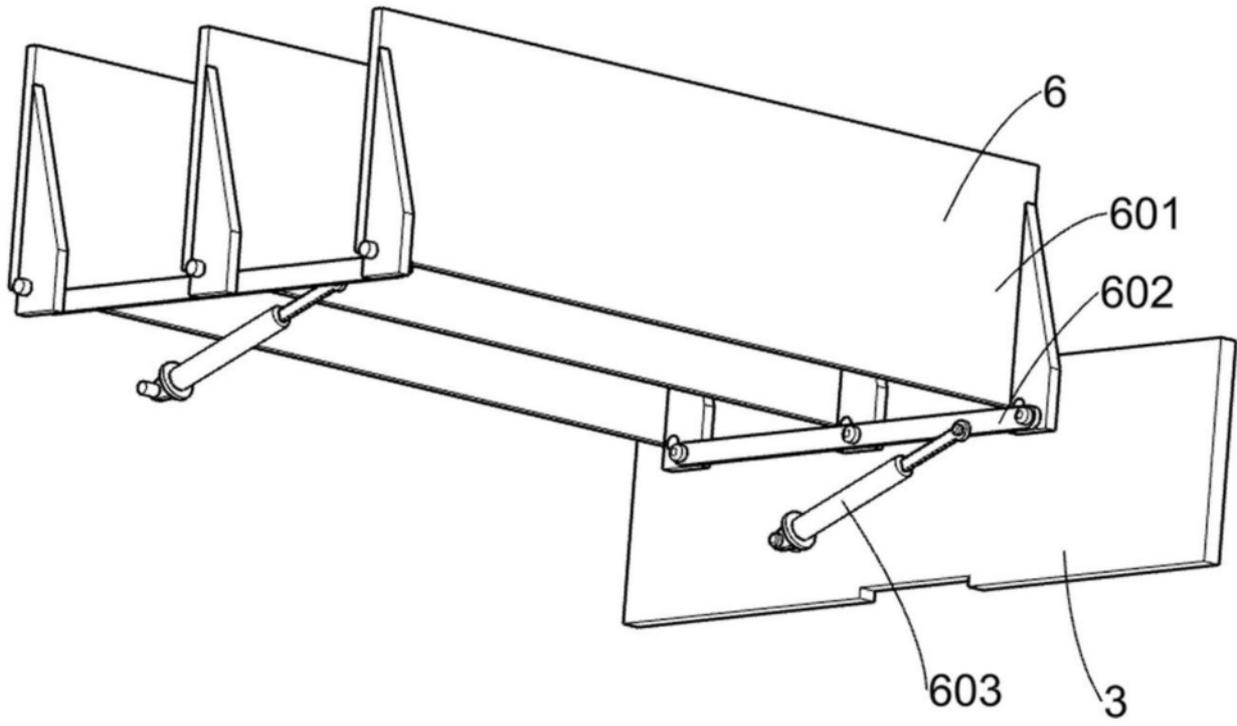


图5

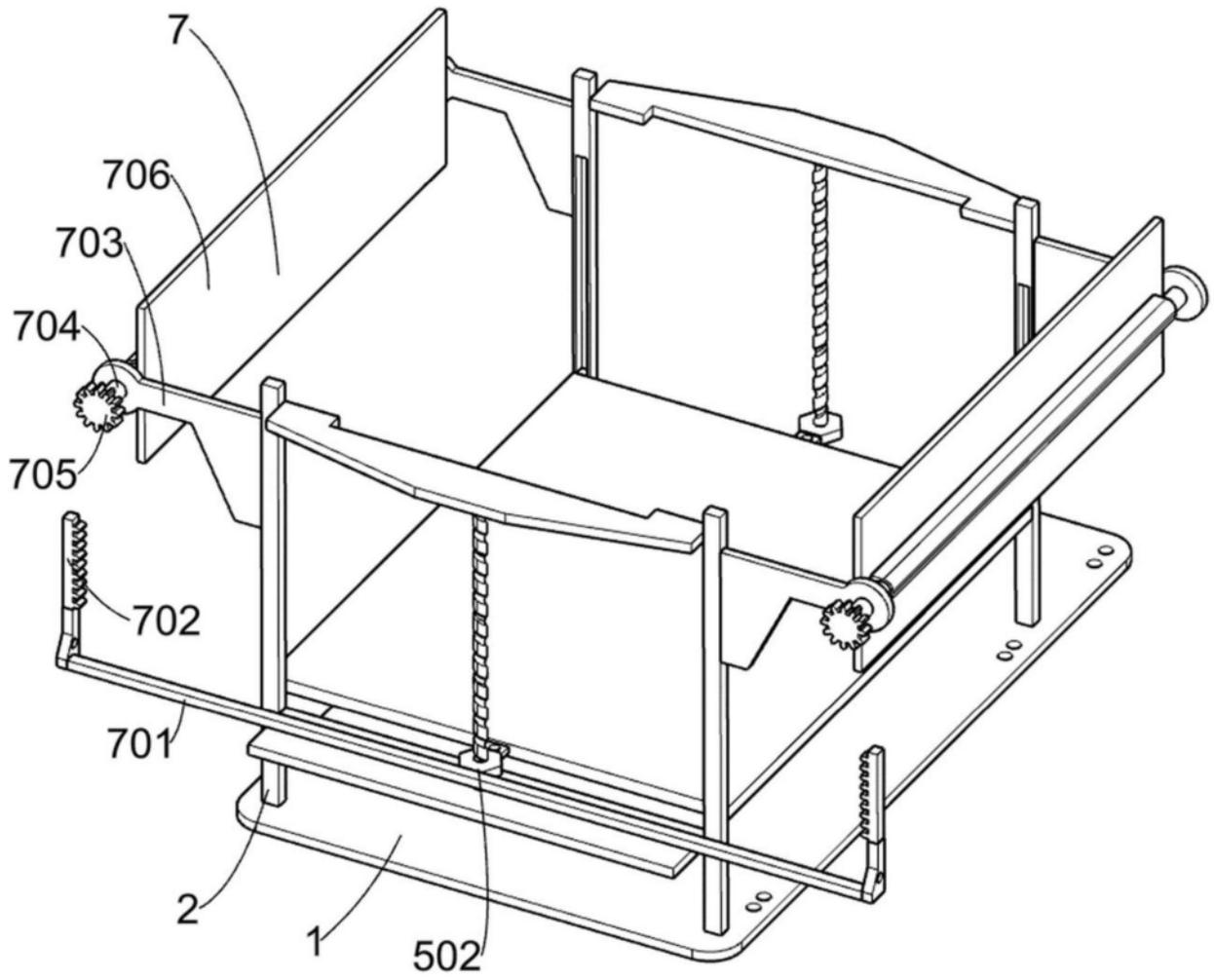


图6

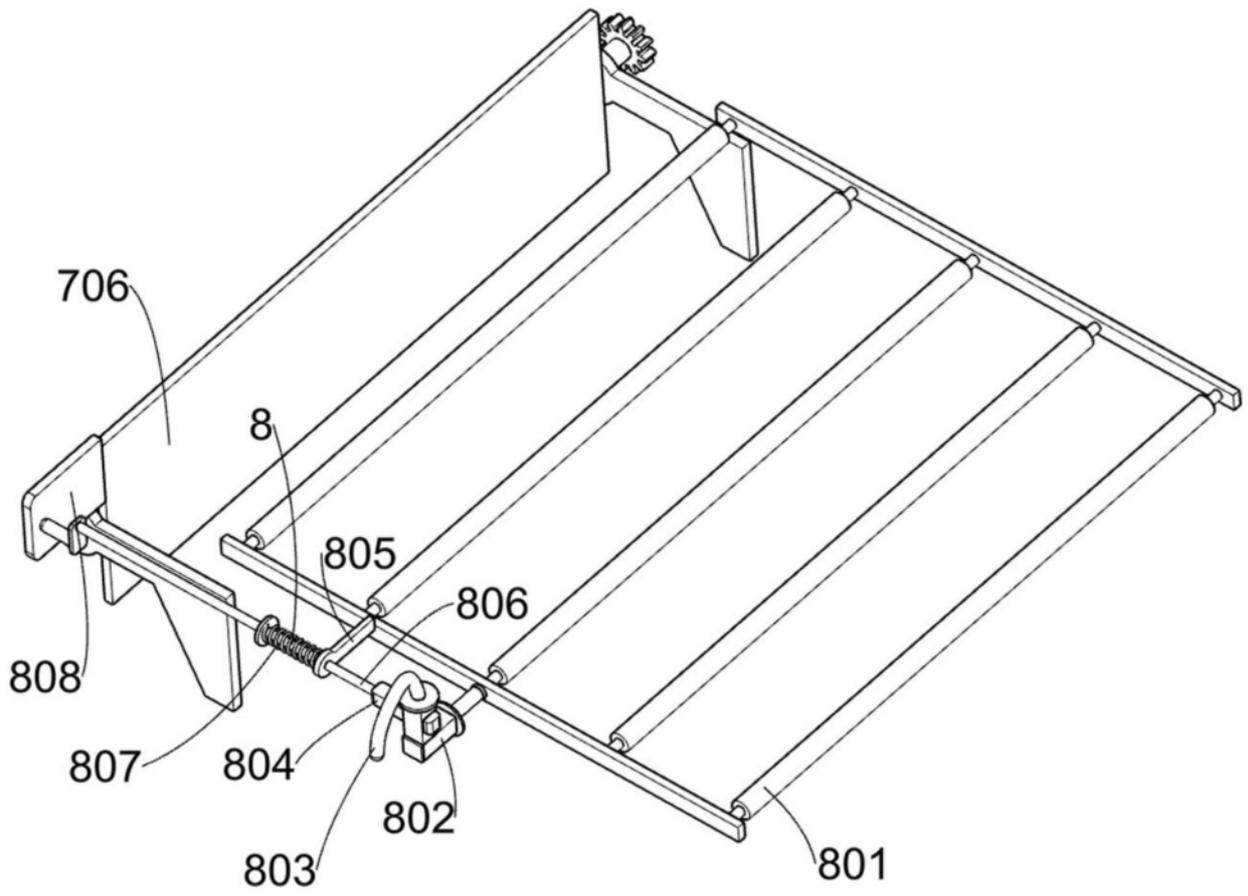


图7

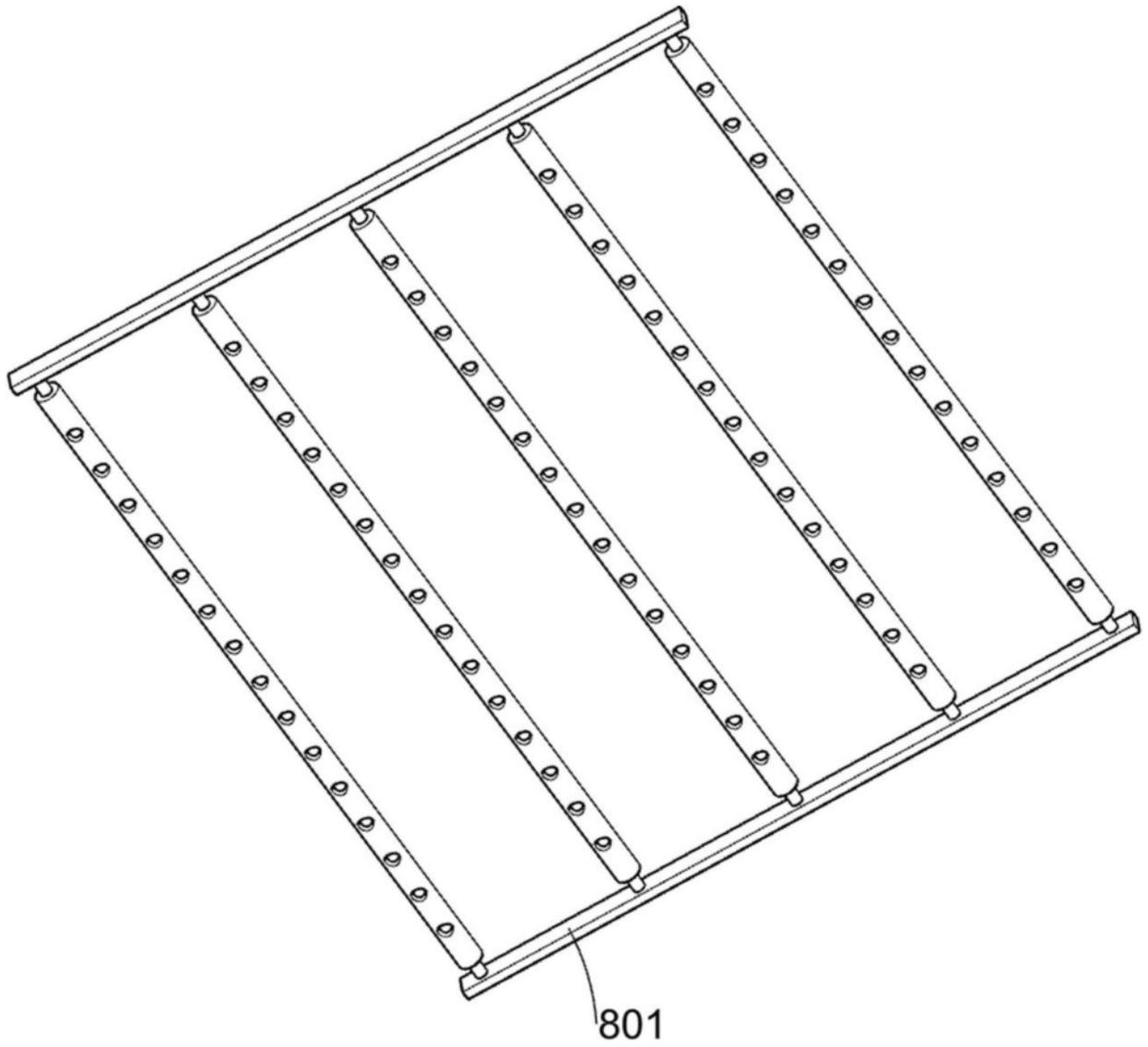


图8

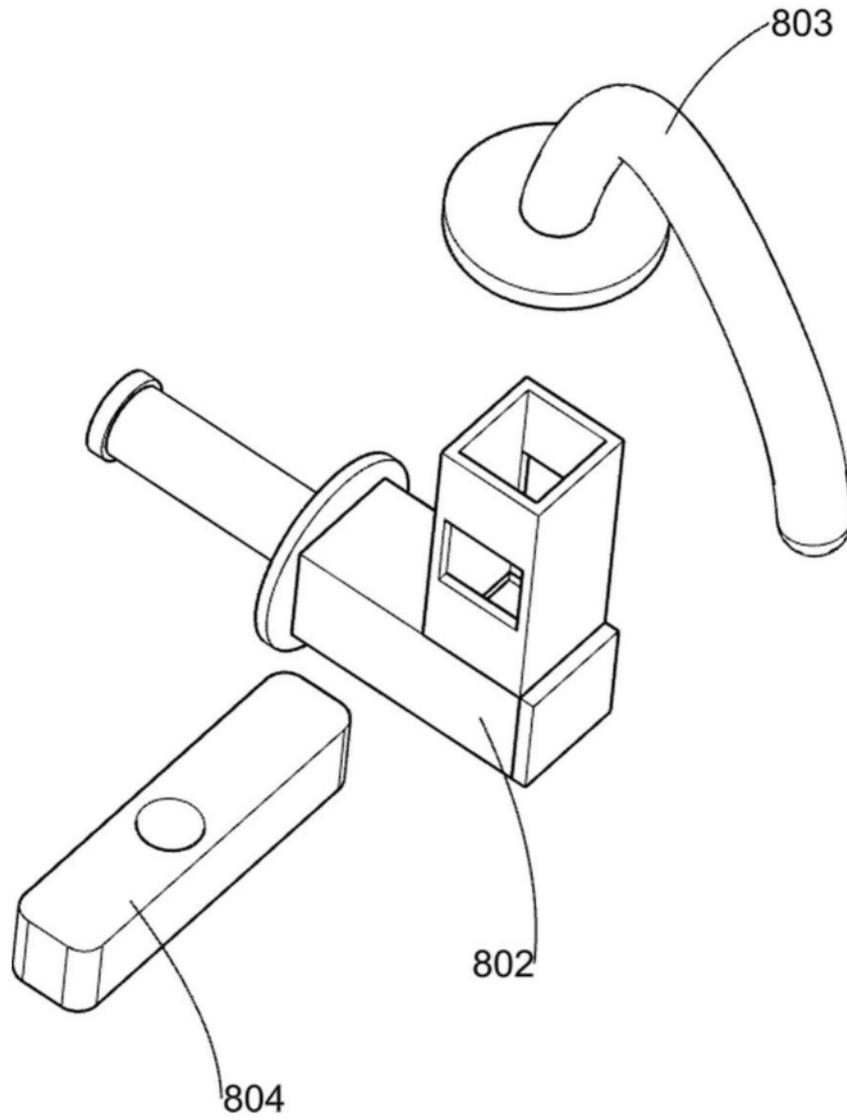


图9