



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113763756 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(21) 申请号 202110929753.0

(22) 申请日 2021.08.13

(71) 申请人 张焱哲

地址 214500 江苏省泰州市靖江市南环花苑西区21幢2单元302室

(72) 发明人 张焱哲

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245

代理人 闻钰

(51) Int. Cl.

G09B 5/02 (2006.01)

G03B 21/58 (2014.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图8页

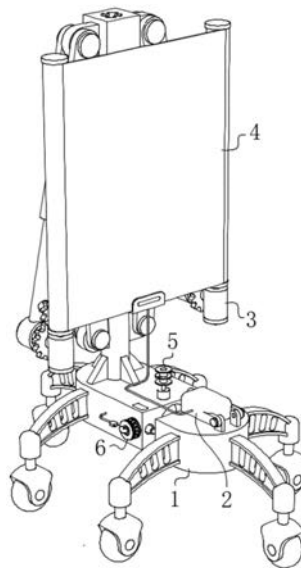
(54) 发明名称

一种高中教学用投影设备及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高中教学用投影设备及其使用方法,涉及教学设备技术领域。本发明包括底座,底座上设有投影组件和折叠支架,投影组件包括投影仪、电动伸缩杆a和第二旋转块,投影仪与第一旋转座转动连接,投影仪下表面开设有第二安装槽,投影仪另一端安装有激光灯,电动伸缩杆a底端位于第一安装槽内且电动伸缩杆a通过转轴与第二安装板转动连接,电动伸缩杆a输出端套设有弹簧,第二旋转块一侧固定有第二安装筒,电动伸缩杆a输出端位于第二安装筒内且两者滑动配合,第二旋转块位于第一安装槽内且第二旋转块通过转轴与第二安装板转动连接。本发明通过底座、投影组件和折叠支架的设计,能够降低本装置使用前所用的调节时间。

CN 113763756 A



1. 一种高中教学用投影设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上设有投影组件(2)和折叠支架(3);

所述底座(1)包括第一安装板(101)和第二安装板(102),所述第一安装板(101)一端安装有多级电动伸缩杆(103)且该端对称固定有两连接杆(104),所述多级电动伸缩杆(103)输出端以及连接杆(104)另一端均与第二安装板(102)固定,所述第一安装板(101)上表面设有控制面板(110),所述第一安装板(101)一侧设有插头(111),所述第二安装板(102)上表面对称固定有两第一旋转座(114),所述第二安装板(102)上表面开设有第一安装槽(115);

所述投影组件(2)包括投影仪(201)、电动伸缩杆a(202)和第二旋转块(208),所述投影仪(201)一端对应第一旋转座(114)位置处固定有第一旋转块(203)且第一旋转块(203)通过转轴与第一旋转座(114)转动连接,所述投影仪(201)下表面开设有第二安装槽(204),所述投影仪(201)另一端安装有激光灯(205),所述电动伸缩杆a(202)底端位于第一安装槽(115)内且电动伸缩杆a(202)通过转轴与第二安装板(102)转动连接,所述电动伸缩杆a(202)输出端套设有弹簧(206),所述第二旋转块(208)一侧固定有第二安装筒(207),所述电动伸缩杆a(202)输出端位于第二安装筒(207)内且两者滑动配合,所述弹簧(206)两端分别与电动伸缩杆a(202)和第二安装筒(207)固定,所述第二旋转块(208)位于第一安装槽(115)内且第二旋转块(208)通过转轴与第二安装板(102)转动连接;

所述折叠支架(3)包括支撑柱(301)和两支杆(312),所述支撑柱(301)固定在第一安装板(101)上表面,所述支撑柱(301)周侧面对称固定有两第二旋转座(302),所述第二旋转座(302)上通过转轴转动连接有电动伸缩杆b(303),所述支撑柱(301)顶端固定有方形块(305)且方形块(305)一相对侧面均固定有第三旋转座(307),所述第三旋转座(307)上通过转轴转动连接有电动伸缩杆c(308),所述电动伸缩杆c(308)周侧面固定有第四旋转座(309)且电动伸缩杆b(303)输出端与同侧第四旋转座(309)通过转轴转动连接,所述电动伸缩杆c(308)输出端周侧面固定有第一齿轮(310)且电动伸缩杆c(308)输出端固定有圆形块(311),两所述支杆(312)分别贯穿两圆形块(311)且支杆(312)与圆形块(311)转动连接,所述支杆(312)周侧面固定有第二齿轮(314)且第二齿轮(314)与第一齿轮(310)啮合,所述支杆(312)另一端固定有第三安装筒(315)且第三安装筒(315)内安装有第一电机(316),所述第三安装筒(315)底端设有封盖(317),所述第一电机(316)输出端贯穿第三安装筒(315)且固定有圆杆(318),两所述圆杆(318)之间设有投影布(4),所述投影布(4)底端固定有安装块(401)且安装块(401)上设有光感应传感器(402),所述光感应传感器(402)通过导线(403)与电动伸缩杆a(202)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述第一安装板(101)和第二安装板(102)周侧面均固定有若干支撑臂(105),所述支撑臂(105)另一端固定有第一安装筒(106)且第一安装筒(106)内安装有万向轮(109)。

3. 根据权利要求2所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述支撑臂(105)两侧均设有加强筋(107),所述支撑臂(105)侧面开设有若干第一偷料槽(108)。

4. 根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述第一安装板(101)上表面设有第一收线组件(5),所述第一收线组件(5)包括第二电机(501),所述第二电机(501)安装在第一安装板(101)上且第二电机(501)输出端固定有第一收线盘(502),所

述第一收线盘(502)内固定有第一隔板(503),所述第一隔板(503)表面开设有第一卡槽(504),所述导线(403)卡合在第一卡槽(504)内。

5.根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述第一安装板(101)一侧固定有L形杆(112)且L形杆(112)与插头(111)位于同侧,所述L形杆(112)周侧面固定有若干第一加强块(113),所述L形杆(112)上设有第二收线组件(6),所述第二收线组件(6)包括第二收线盘(601),所述第二收线盘(601)套设在L形杆(112)上,所述第二收线盘(601)内对称固定有两第二隔板(602),所述第二隔板(602)一侧开设有若干第二卡槽(603),所述L形杆(112)收纳在第二收线盘(601)内。

6.根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述支撑柱(301)与第一安装板(101)的连接处固定有若干第二加强块(304),所述方形块(305)上表面开设有第二偷料槽(306)且第二偷料槽(306)贯穿支撑柱(301)。

7.根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述支杆(312)周侧面固定有两第一限位块(313)且两第一限位块(313)分别位于圆形块(311)两侧。

8.根据权利要求1所述的一种高中教学用投影设备,其特征在于,所述圆杆(318)周侧面开设有第三安装槽(319),所述投影布(4)一端通过螺钉固定在第三安装槽(319)内,所述圆杆(318)周侧面固定有两第二限位块(320)且两第二限位块(320)分别位于投影布(4)两侧。

9.根据权利要求1-8任意一所述的一种高中教学用投影设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

SS001、伸展底座(1),首先将本装置拖移至指定位置并接通电源,然后通过控制面板(110)启动多级电动伸缩杆(103),使得第二安装板(102)远离第一安装板(101)一侧,过程中第二安装板(102)底端的万向轮(109)将会沿着地面滑动,辅助第二安装板(102)远离第一安装板(101),同时过程中需要启动第二电机(501),释放收纳在第一收线盘(502)内的导线(403),避免对导线(403)造成损伤;

SS002、张开投影布(4),启动电动伸缩杆b(303)和第一电机(316),两电动伸缩杆b(303)会从两侧将两电动伸缩杆c(308)向上顶起,使得两电动伸缩杆c(308)与地面保持平行,过程中第一齿轮(310)与对应的第二齿轮(314)啮合,使得圆杆(318)与地面保持垂直,同时,第一电机(316)将会带动圆杆(318)转动,使得缠绕在圆杆(318)上的投影布(4)得以张开,此外,启动电动伸缩杆c(308)配合第一电机(316),能够调节投影布(4)的长度;

SS003、角度调节,启动电动伸缩杆a(202),使得投影仪(201)以第一旋转座(114)为支撑旋转,调节光影在投影布(4)上的位置,同时启动激光灯(205),当激光灯(205)发出的光照射在光感应传感器(402)上时,停止电动伸缩杆a(202),此时,光影能够投影在投影布(4)上的最佳位置。

一种高中教学用投影设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于教学设备技术领域,特别是涉及一种高中教学用投影设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 投影仪,又称投影机,是一种可以将图像或视频投射到幕布上的设备,可以通过不同的接口同计算机、VCD、DVD、BD、游戏机、DV等相连接播放相应的视频信号,投影仪在国家拉动内需的政策及人民收入不断提升的背景下,农村文化共享工程的实施进一步推动了中国投影机市场的快速增长,投影仪目前广泛应用于家庭、办公室、学校和娱乐场所,根据工作方式不同,有CRT,LCD,DLP等不同类型的,目前,利用多媒体技术辅助课堂教学的方式已经越来越被多数学校采用,提高了教学过程中的趣味性,并以此来刺激学生学习的兴趣和乐趣,从而,提高学生进行专业知识学习的效率,教学用投影仪一般分为固定式和可移动式两种,前者固定在教室的天花板上,无法进行转移,使得固定后的投影仪,无法得到充分地利用,后者在使用时,通常需要进行手动调节,确保投影能够位于投影布的最佳位置,但是过程繁琐,较为浪费时间。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高中教学用投影设备及其使用方法,通过底座、投影组件和折叠支架的设计,解决了现有投影设备在使用时,调节繁琐的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明为一种高中教学用投影设备,包括底座,所述底座上设有投影组件和折叠支架;

[0006] 所述底座包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板一端安装有多级电动伸缩杆且该端对称固定有两连接杆,所述多级电动伸缩杆输出端以及连接杆另一端均与第二安装板固定,所述第一安装板上表面设有控制面板,所述第一安装板一侧设有插头,所述第二安装板上表面对称固定有两第一旋转座,所述第二安装板上表面开设有第一安装槽;

[0007] 所述投影组件包括投影仪、电动伸缩杆a和第二旋转块,所述投影仪一端对应第一旋转座位置处固定有第一旋转块且第一旋转块通过转轴与第一旋转座转动连接,所述投影仪下表面开设有第二安装槽,所述投影仪另一端安装有激光灯,所述电动伸缩杆a底端位于第一安装槽内且电动伸缩杆a通过转轴与第二安装板转动连接,所述电动伸缩杆a输出端套设有弹簧,所述第二旋转块一侧固定有第二安装筒,所述电动伸缩杆a输出端位于第二安装筒内且两者滑动配合,所述弹簧两端分别与电动伸缩杆a和第二安装筒固定,所述第二旋转块位于第一安装槽内且第二旋转块通过转轴与第二安装板转动连接;

[0008] 所述折叠支架包括支撑柱和两支杆,所述支撑柱固定在第一安装板上表面,所述支撑柱周侧面对称固定有两第二旋转座,所述第二旋转座上通过转轴转动连接有电动伸缩杆b,所述支撑柱顶端固定有方形块且方形块一相对侧面均固定有第三旋转座,所述第三旋

转座上通过转轴转动连接有电动伸缩杆c,所述电动伸缩杆c周侧面固定有第四旋转座且电动伸缩杆b输出端与同侧第四旋转座通过转轴转动连接,所述电动伸缩杆c输出端周侧面固定有第一齿轮且电动伸缩杆c输出端固定有圆形块,两所述支杆分别贯穿两圆形块且支杆与圆形块转动连接,所述支杆周侧面固定有第二齿轮且第二齿轮与第一齿轮啮合,所述支杆另一端固定有第三安装筒且第三安装筒内安装有第一电机,所述第三安装筒底端设有封盖,所述第一电机输出端贯穿第三安装筒且固定有圆杆,两所述圆杆之间设有投影布,所述投影布底端固定有安装块且安装块上设有光感应传感器,所述光感应传感器通过导线与电动伸缩杆a连接。

[0009] 优选的,所述第一安装板和第二安装板周侧面均固定有若干支撑臂,所述支撑臂另一端固定有第一安装筒且第一安装筒内安装有万向轮。

[0010] 优选的,所述支撑臂两侧均设有加强筋,所述支撑臂侧面开设有若干第一偷料槽。

[0011] 优选的,所述第一安装板上表面设有第一收线组件,所述第一收线组件包括第二电机,所述第二电机安装在第一安装板上且第二电机输出端固定有第一收线盘,所述第一收线盘内固定有第一隔板,所述第一隔板表面开设有第一卡槽,所述导线卡合在第一卡槽内。

[0012] 优选的,所述第一安装板一侧固定有L形杆且L形杆与插头位于同侧,所述L形杆周侧面固定有若干第一加强块,所述L形杆上设有第二收线组件,所述第二收线组件包括第二收线盘,所述第二收线盘套设在L形杆上,所述第二收线盘内对称固定有两第二隔板,所述第二隔板一侧开设有若干第二卡槽,所述L形杆收纳在第二收线盘内。

[0013] 优选的,所述支撑柱与第一安装板的连接处固定有若干第二加强块,所述方形块上表面开设有第二偷料槽且第二偷料槽贯穿支撑柱。

[0014] 优选的,所述支杆周侧面固定有两第一限位块且两第一限位块分别位于圆形块两侧。

[0015] 优选的,所述圆杆周侧面开设有第三安装槽,所述投影布一端通过螺钉固定在第三安装槽内,所述圆杆周侧面固定有两第二限位块且两第二限位块分别位于投影布两侧。

[0016] 优选的,一种高中教学用投影设备的使用方法,包括以下步骤:

[0017] SS001、伸展底座,首先将本装置拖移至指定位置并接通电源,然后通过控制面板启动多级电动伸缩杆,使得第二安装板远离第一安装板一侧,过程中第二安装板底端的万向轮将会沿着地面滑动,辅助第二安装板远离第一安装板,同时过程中需要启动第二电机,释放收纳在第一收线盘内的导线,避免对导线造成损伤;

[0018] SS002、张开投影布,启动电动伸缩杆b和第一电机,两电动伸缩杆b会从两侧将两电动伸缩杆c向上顶起,使得两电动伸缩杆c与地面保持平行,过程中第一齿轮与对应的第二齿轮啮合,使得圆杆与地面保持垂直,同时,第一电机将会带动圆杆转动,使得缠绕在圆杆上的投影布得以张开,此外,启动电动伸缩杆c配合第一电机,能够调节投影布的长度;

[0019] SS003、角度调节,启动电动伸缩杆a,使得投影仪以第一旋转座为支撑旋转,调节光影在投影布上的位置,同时启动激光灯,当激光灯发出的光照射在光感应传感器上时,停止电动伸缩杆a,此时,光影能够投影在投影布上的最佳位置。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 1、本发明通过底座、投影组件和折叠支架的设计,一方面使得本装置便于折叠,能

够缩小所占用的体积,便于转移,另一方面,投影组件和折叠支架固定在底座上,使得两者能够始终保持平行,启动电动伸缩杆a,使得投影仪以第一旋转座为支撑旋转,调节光影在投影布上的位置,同时启动激光灯,当激光灯发出的光照射在光感应传感器上时,停止电动伸缩杆a,此时,光影能够投影在投影布上的最佳位置,能够降低本装置使用前所用的调节时间。

[0022] 2、本发明通过折叠支架的设计,启动电动伸缩杆b和第一电机,两电动伸缩杆b会从两侧将两电动伸缩杆c向上顶起,使得两电动伸缩杆c与地面保持平行,过程中第一齿轮与对应的第二齿轮啮合,使得圆杆与地面保持垂直,同时,第一电机将会带动圆杆转动,使得缠绕在圆杆上的投影布得以张开,此外,启动电动伸缩杆c配合第一电机,能够调节投影布的长度。

[0023] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为一种高中教学用投影设备的结构示意图;

[0026] 图2为底座的结构示意图;

[0027] 图3为第一安装板的结构示意图;

[0028] 图4为第二安装板的结构示意图;

[0029] 图5为投影组件的结构示意图;

[0030] 图6为电动伸缩杆a的结构示意图;

[0031] 图7为折叠支架的结构示意图;

[0032] 图8为支杆、第三安装筒、第一电机和圆杆连接时的结构示意图;

[0033] 图9为投影布的结构示意图;

[0034] 图10为第一收线组件的结构示意图;

[0035] 图11为第二收线组件的结构示意图。

[0036] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0037] 1、底座;101、第一安装板;102、第二安装板;103、多级电动伸缩杆;104、连接杆;105、支撑臂;106、第一安装筒;107、加强筋;108、第一偷料槽;109、万向轮;110、控制面板;111、插头;112、L形杆;113、第一加强块;114、第一旋转座;115、第一安装槽;2、投影组件;201、投影仪;202、电动伸缩杆a;203、第一旋转块;204、第二安装槽;205、激光灯;206、弹簧;207、第二安装筒;208、第二旋转块;3、折叠支架;301、支撑柱;302、第二旋转座;303、电动伸缩杆b;304、第二加强块;305、方形块;306、第二偷料槽;307、第三旋转座;308、电动伸缩杆c;309、第四旋转座;310、第一齿轮;311、圆形块;312、支杆;313、第一限位块;314、第二齿轮;315、第三安装筒;316、第一电机;317、封盖;318、圆杆;319、第三安装槽;320、第二限位块;4、投影布;401、安装块;402、光感应传感器;403、导线;5、第一收线组件;501、第二电机;502、第一收线盘;503、第一隔板;504、第一卡槽;6、第二收线组件;601、第二收线盘;602、第

二隔板;603、第二卡槽。

具体实施方式

[0038] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 请参阅图1-11,本发明为一种高中教学用投影设备,包括底座1,底座1上设有投影组件2和折叠支架3;

[0040] 底座1包括第一安装板101和第二安装板102,第一安装板101一端安装有多级电动伸缩杆103且该端对称固定有两连接杆104,多级电动伸缩杆103输出端以及连接杆104另一端均与第二安装板102固定,第一安装板101上表面设有控制面板110,第一安装板101一侧设有插头111,第二安装板102上表面对称固定有两第一旋转座114,第二安装板102上表面开设有第一安装槽115;

[0041] 投影组件2包括投影仪201、电动伸缩杆a202和第二旋转块208,投影仪201一端对应第一旋转座114位置处固定有第一旋转块203且第一旋转块203通过转轴与第一旋转座114转动连接,投影仪201下表面开设有第二安装槽204,投影仪201另一端安装有激光灯205,电动伸缩杆a202底端位于第一安装槽115内且电动伸缩杆a202通过转轴与第二安装板102转动连接,电动伸缩杆a202输出端套设有弹簧206,第二旋转块208一侧固定有第二安装筒207,电动伸缩杆a202输出端位于第二安装筒207内且两者滑动配合,弹簧206两端分别与电动伸缩杆a202和第二安装筒207固定,第二旋转块208位于第一安装槽115内且第二旋转块208通过转轴与第二安装板102转动连接;

[0042] 折叠支架3包括支撑柱301和两支杆312,支撑柱301固定在第一安装板101上表面,支撑柱301周侧面对称固定有两第二旋转座302,第二旋转座302上通过转轴转动连接有电动伸缩杆b303,支撑柱301与第一安装板101的连接处固定有若干第二加强块304,便于增强支撑柱301与第一安装板101的连接强度,方形块305上表面开设有第二偷料槽306且第二偷料槽306贯穿支撑柱301,能够降低支撑柱301和方形块305的重量,支撑柱301顶端固定有方形块305且方形块305一相对侧面均固定有第三旋转座307,第三旋转座307上通过转轴转动连接有电动伸缩杆c308,电动伸缩杆c308周侧面固定有第四旋转座309且电动伸缩杆b303输出端与同侧第四旋转座309通过转轴转动连接,电动伸缩杆c308输出端周侧面固定有第一齿轮310且电动伸缩杆c308输出端固定有圆形块311,两支杆312分别贯穿两圆形块311且支杆312与圆形块311转动连接,支杆312周侧面固定有两第一限位块313且两第一限位块313分别位于圆形块311两侧,能够起到限位作用,支杆312周侧面固定有第二齿轮314且第二齿轮314与第一齿轮310啮合,支杆312另一端固定有第三安装筒315且第三安装筒315内安装有第一电机316,第三安装筒315底端设有封盖317,第一电机316输出端贯穿第三安装筒315且固定有圆杆318,两圆杆318之间设有投影布4,投影布4底端固定有安装块401且安装块401上设有光感应传感器402,光感应传感器402通过导线403与电动伸缩杆a202连接。

[0043] 其中如图2和3所示,第一安装板101和第二安装板102周侧面均固定有若干支撑臂105,支撑臂105另一端固定有第一安装筒106且第一安装筒106内安装有万向轮109,使得本

装置便于移动,支撑臂105两侧均设有加强筋107,便于增强支撑臂105的结构强度,支撑臂105侧面开设有若干第一偷料槽108,能够降低支撑臂105的重量,节省了用料。

[0044] 其中如图1、9和10所示,第一安装板101上表面设有第一收线组件5,第一收线组件5包括第二电机501,第二电机501安装在第一安装板101上且第二电机501输出端固定有第一收线盘502,第一收线盘502内固定有第一隔板503,第一隔板503表面开设有第一卡槽504,导线403卡合在第一卡槽504内,便于对导线403进行收纳,避免导线403受损或散乱分布。

[0045] 其中如图3和11所示,第一安装板101一侧固定有L形杆112且L形杆112与插头111位于同侧,L形杆112周侧面固定有若干第一加强块113,L形杆112上设有第二收线组件6,第二收线组件6包括第二收线盘601,第二收线盘601套设在L形杆112上,第二收线盘601内对称固定有两第二隔板602,第二隔板602一侧开设有若干第二卡槽603,L形杆112收纳在第二收线盘601内,便于对插头111进行收纳。

[0046] 其中如图1、7、8和9所示,圆杆318周侧面开设有第三安装槽319,投影布4一端通过螺钉固定在第三安装槽319内,圆杆318周侧面固定有两第二限位块320且两第二限位块320分别位于投影布4两侧,便于对投影布4进行安装和拆卸。

[0047] 一种高中教学用投影设备的使用方法,包括以下步骤:

[0048] SS001、伸展底座1,首先将本装置拖移至指定位置并接通电源,然后通过控制面板110启动多级电动伸缩杆103,使得第二安装板102远离第一安装板101一侧,过程中第二安装板102底端的万向轮109将会沿着地面滑动,辅助第二安装板102远离第一安装板101,同时过程中需要启动第二电机501,释放收纳在第一收线盘502内的导线403,避免对导线403造成损伤;

[0049] SS002、张开投影布4,启动电动伸缩杆b303和第一电机316,两电动伸缩杆b303会从两侧将两电动伸缩杆c308向上顶起,使得两电动伸缩杆c308与地面保持平行,过程中第一齿轮310与对应的第二齿轮314啮合,使得圆杆318与地面保持垂直,同时,第一电机316将会带动圆杆318转动,使得缠绕在圆杆318上的投影布4得以张开,此外,启动电动伸缩杆c308配合第一电机316,能够调节投影布4的长度;

[0050] SS003、角度调节,启动电动伸缩杆a202,使得投影仪201以第一旋转座114为支撑旋转,调节光影在投影布4上的位置,同时启动激光灯205,当激光灯205发出的光照射在光感应传感器402上时,停止电动伸缩杆a202,此时,光影能够投影在投影布4上的最佳位置。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

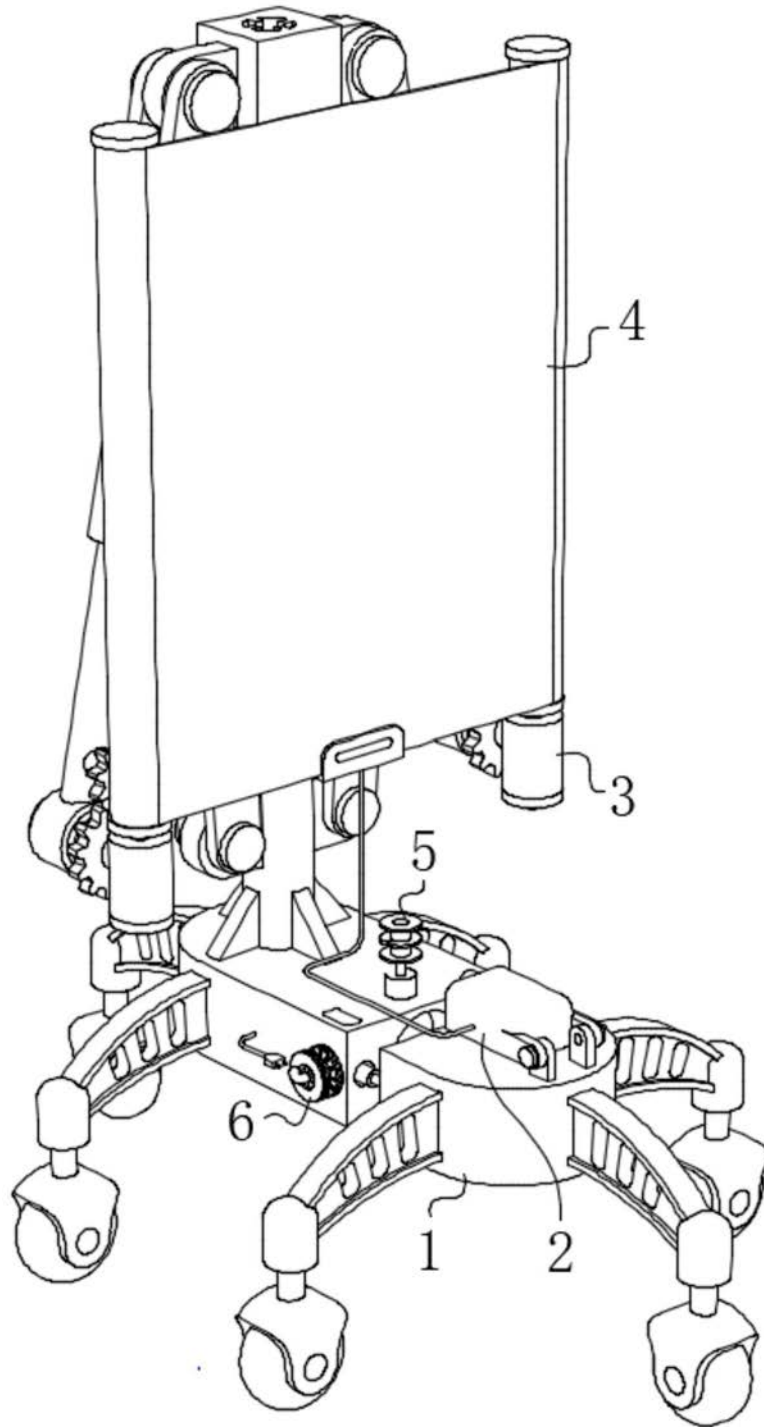


图1

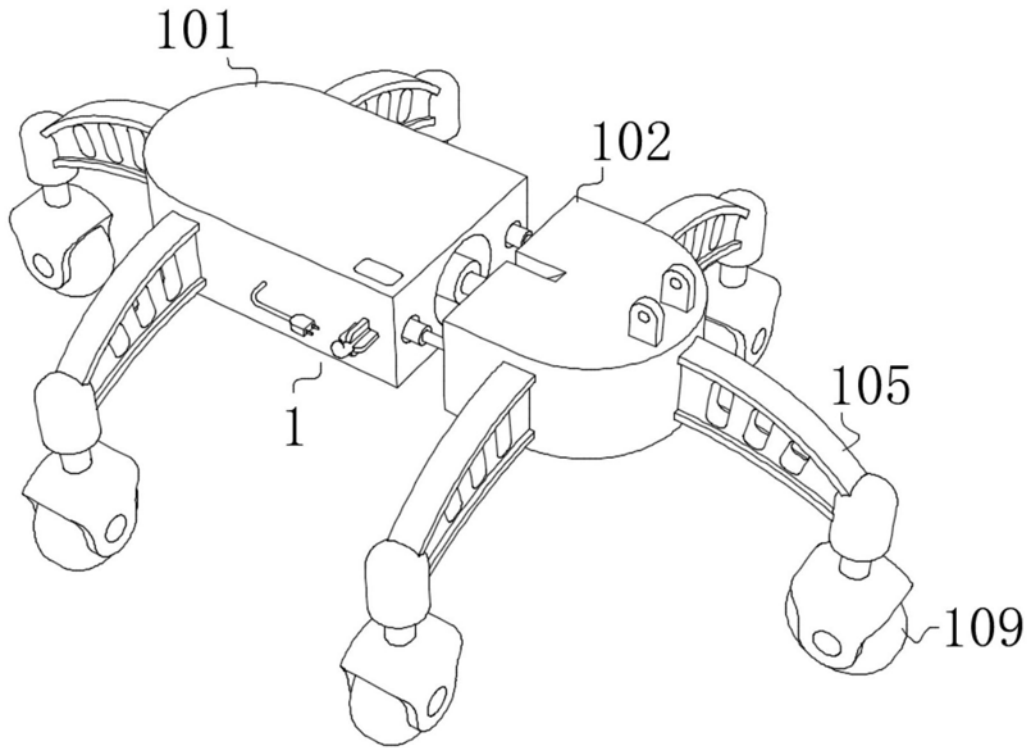


图2

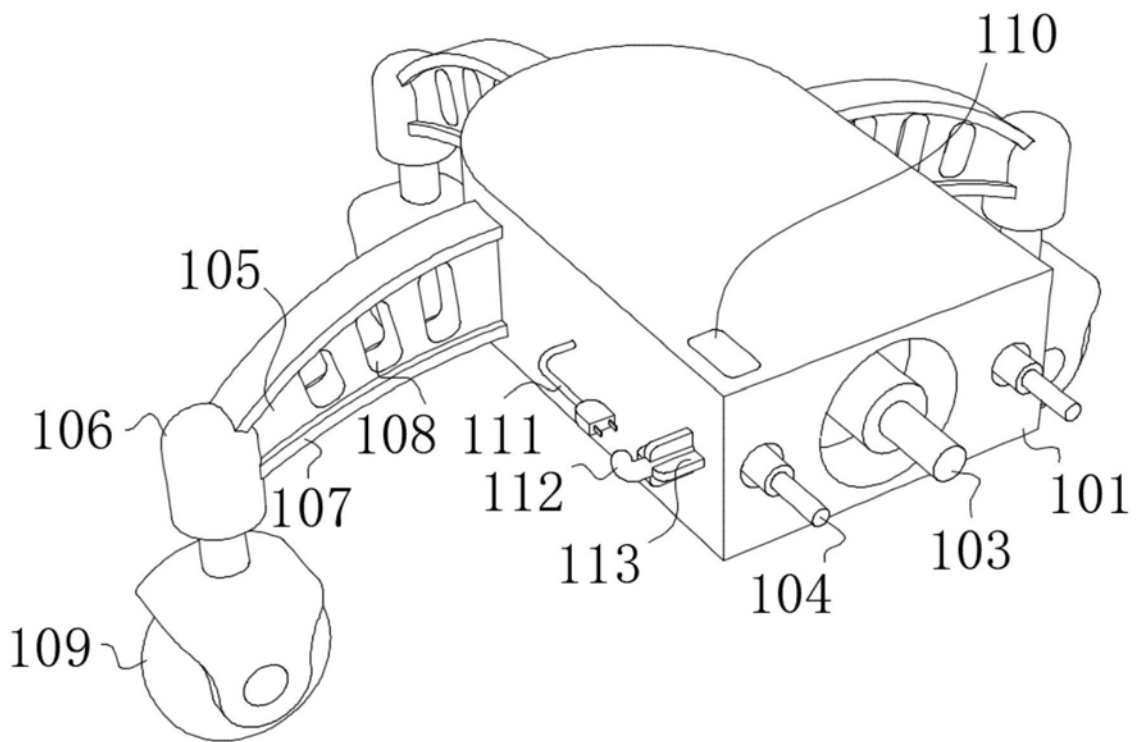


图3

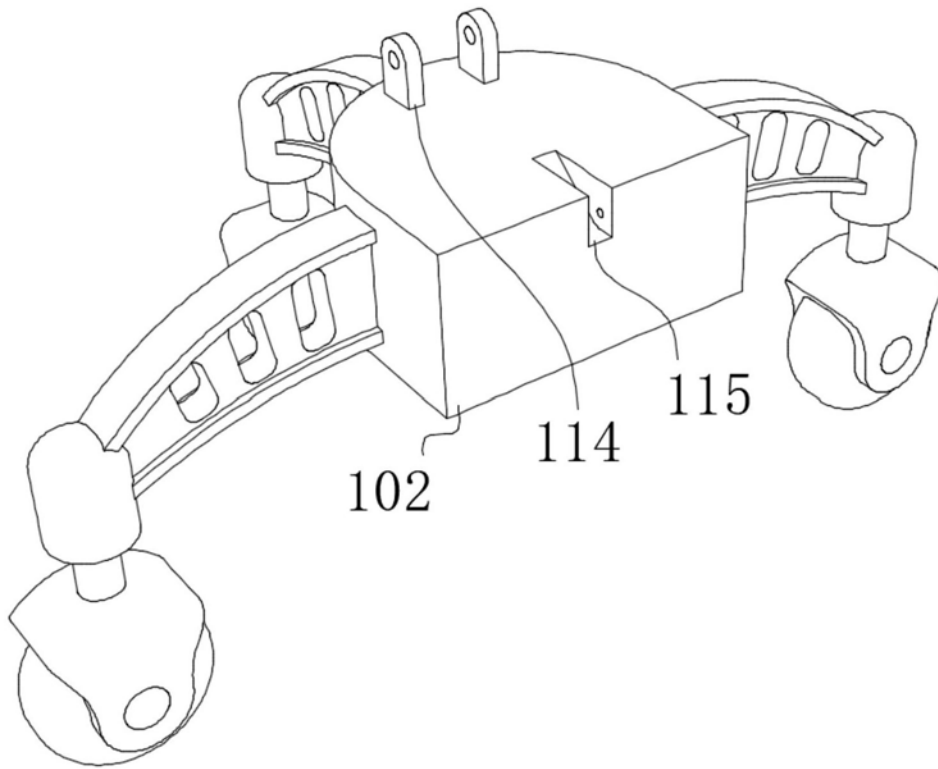


图4

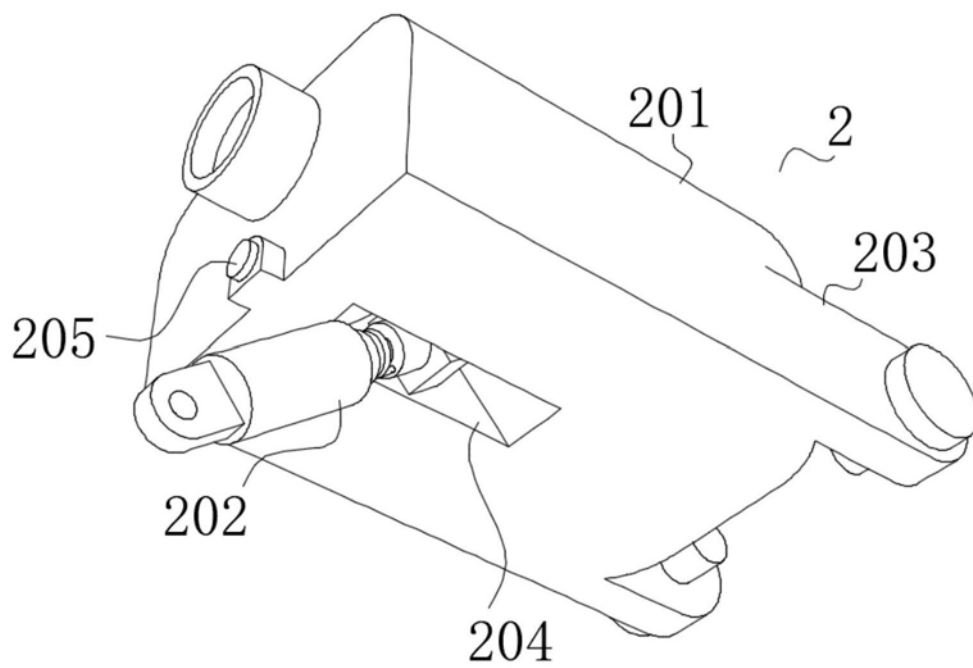


图5

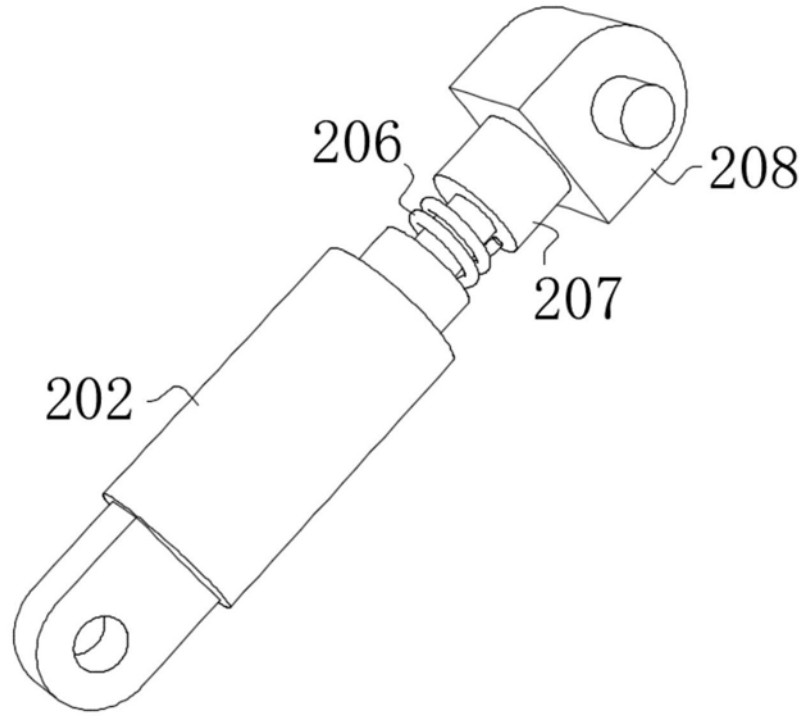


图6

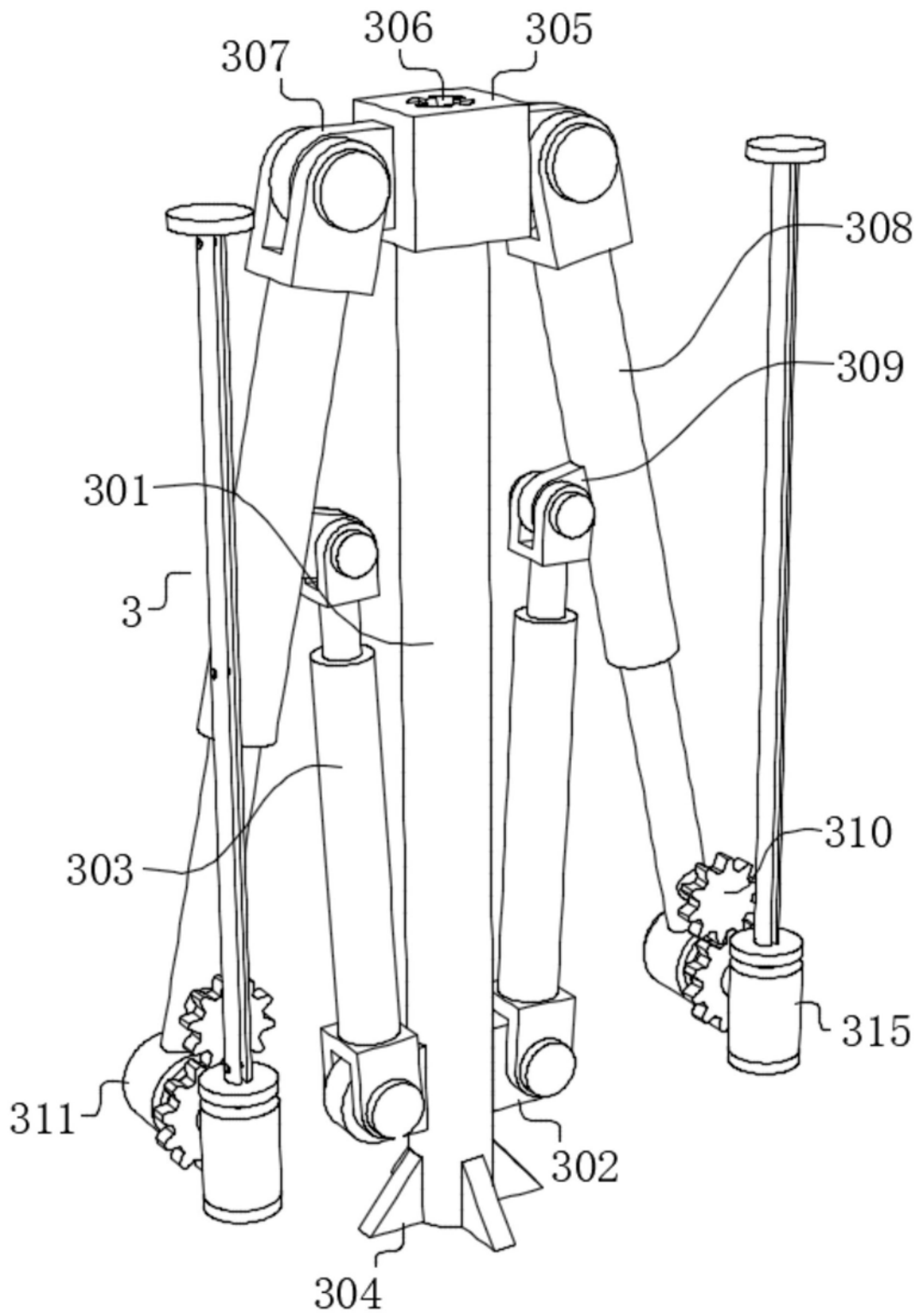


图7

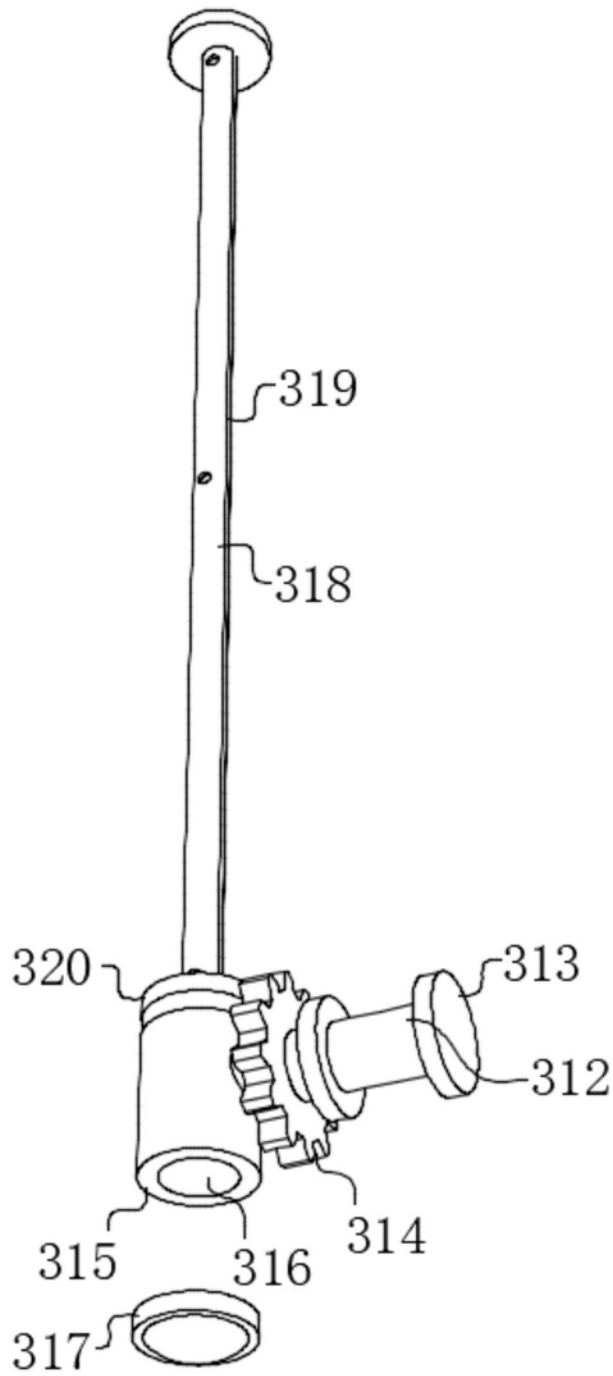


图8

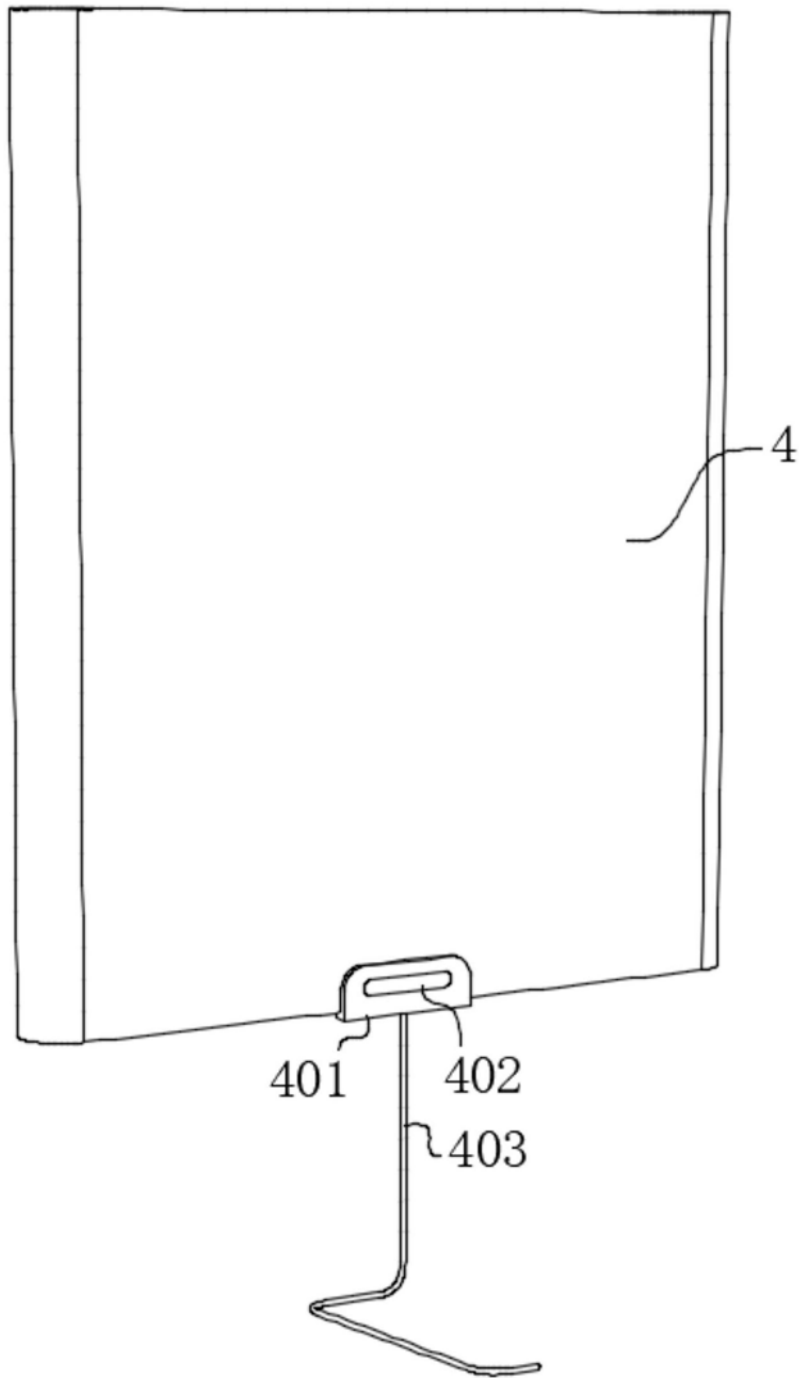


图9

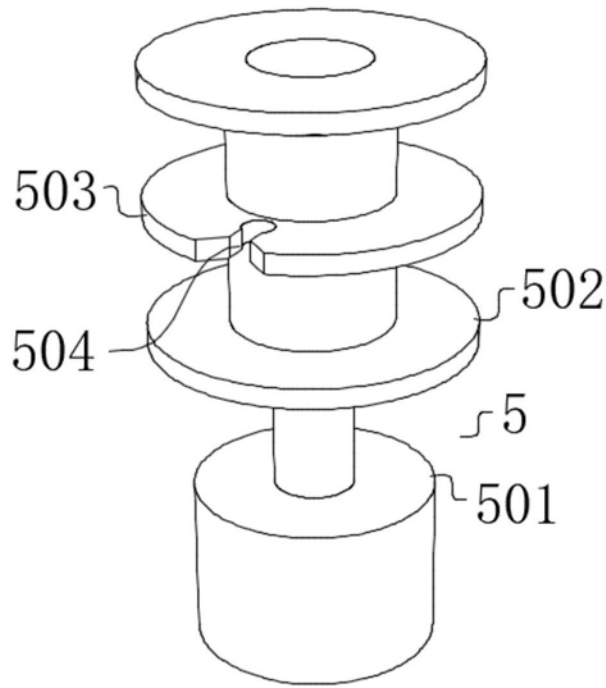


图10

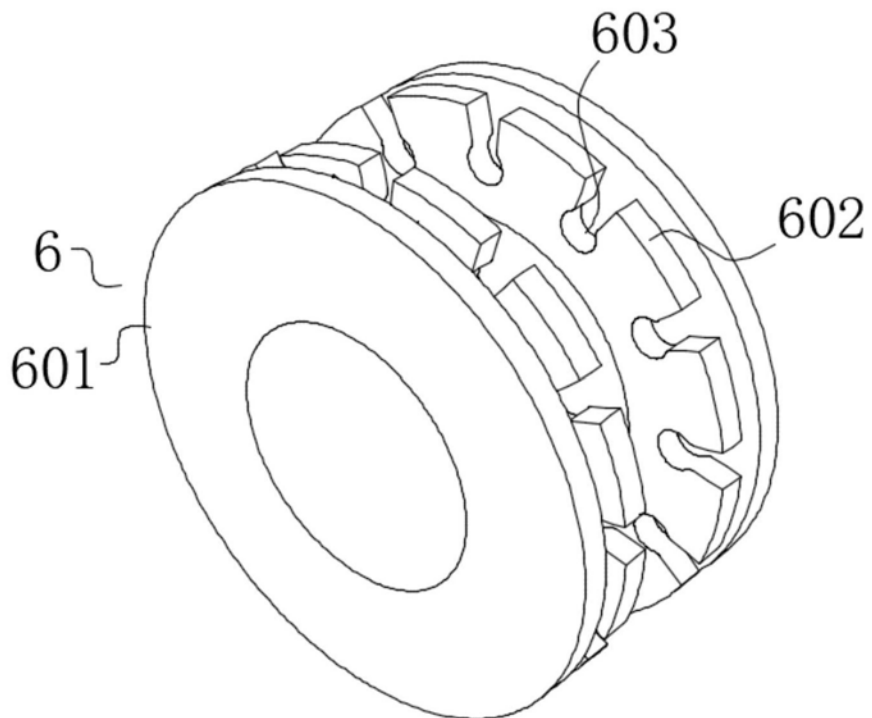


图11