(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111670728 A
(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010557187.0

(22)申请日 2020.06.18

(71)申请人 黑龙江省农业科学院牡丹江分院
地址 157000 黑龙江省牡丹江市东安区江南开发区管委会创新服务中心1号楼

(72)发明人 王燕平 任海祥 王晓梅 王玉莲 宗春美 齐玉鑫 孙晓环 白艳凤 李文 孙国宏 王磊 梁孝莉 徐德海 侯国强 张帅 师红财 时新瑞

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 李丹

(51)Int.Cl.
A01G 9/029(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)

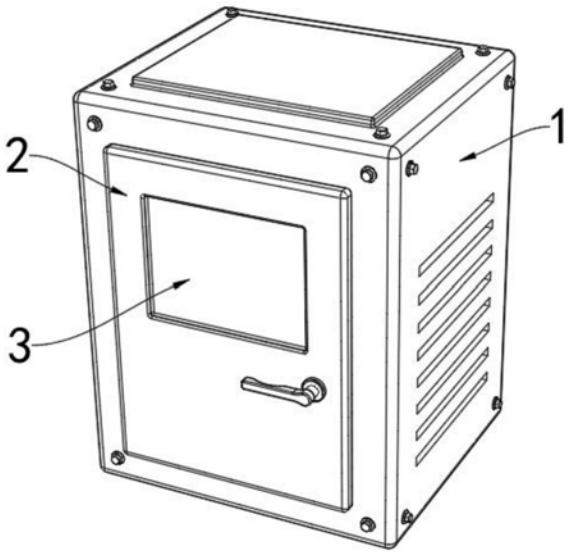
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置

(57)摘要

本发明公开了一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置，涉及大豆育种技术领域，解决了现有的高蛋白大豆的立式育种装置在使用过程中需要人工浇灌，费时费力，不便于使用，同时不便于观察大豆幼苗，且一旦遇到震动培育盘极易脱落，稳定性差问题。一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置，包括柜体，所述柜体的前端面铰接有密封门，所述密封门的前端面设有透明视窗，所述柜体的内侧安装有支撑板结构，所述支撑板结构下端面的中心位置处固定安装有移动结构，所述支撑板结构的上端面安装有种植结构。本发明结构简单，便于使用，便于对大豆进行全方位浇灌，同时便于使用者对大豆进行观测，且稳定性较高。



CN 111670728 A

1.一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)的前端面铰接有密封门(2),所述密封门(2)的前端面设有透明视窗(3),所述柜体(1)的内侧安装有支撑板结构(5),所述支撑板结构(5)下端面的中心位置处固定安装有移动结构(7),所述支撑板结构(5)的上端面安装有种植结构(6),所述支撑板结构(5)内壁的一侧安装有限位结构(8),所述种植结构(6)的两侧均安装有位于柜体(1)内壁的浇水机构(4)。

2.根据权利要求1所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述浇水机构(4)包括齿轮(401),所述齿轮(401)的后端面固定安装有位于01内部的一号步进电机(402),所述齿轮(401)的一侧安装有齿条(403),所述齿条(403)的外侧安装有位于01内壁的条形滑道(404),所述条形滑道(404)的内侧设置有条形移动槽(405),所述条形移动槽(405)的内侧安装有位于齿条(403)一侧的喷头(406)。

3.根据权利要求2所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述一号步进电机(402)与齿轮(401)通过联轴器连接,所述齿轮(401)与齿条(403)啮合,所述齿条(403)卡入至条形滑道(404)的内侧,所述条形移动槽(405)与柜体(1)内壁通过螺钉连接,喷头(406)的一端与齿条(403)的一侧通过卡接连接,所述喷头(406)的另一端延伸至条形移动槽(405)的外侧,所述柜体(1)的外侧安装有水箱,且水箱的上端面安装有水泵,且水泵与水箱通过甲连接管连接,且水泵与喷头(406)通过乙连接管连接。

4.根据权利要求1所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述支撑板结构(5)包括支撑板(501),所述支撑板(501)内壁的后端面对称安装有两个一号弹簧(502),两个所述一号弹簧(502)的前端面固定安装有推板(503)。

5.根据权利要求4所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述一号弹簧(502)的后端面与支撑板(501)通过螺钉连接,所述一号弹簧(502)的前端面与一号弹簧(502)通过螺钉连接,所述推板(503)的外表面套接有橡胶护套,且橡胶护套与推板(503)通过螺钉连接。

6.根据权利要求1所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述种植结构(6)包括种植板(601),所述种植板(601)的上端面设有九个种植槽(602),所述种植板(601)的一侧设置有柱形槽(603),所述柱形槽(603)的内固定安装有二号弹簧(604),所述二号弹簧(604)的一端固定安装有楔形限位块(605)。

7.根据权利要求1所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述限位结构(8)包括条形限位杆(801),所述条形限位杆(801)与支撑板(501)滑动连接,所述条形限位杆(801)的一端固定安装有顶板(802),所述条形限位杆(801)的另一端固定安装有把手(803),所述把手(803)与支撑板(501)的外表面通过三号弹簧(804)连接,所述条形限位杆(801)的前方安装有位于支撑板(501)内壁的连接杆(805),所述连接杆(805)的一端铰接有滑轮(806)。

8.根据权利要求7所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述三号弹簧(804)的一端与把手(803)通过螺钉连接,所述三号弹簧(804)的另一端与支撑板(501)的外表面通过螺钉连接。

9.根据权利要求1所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述移动结构(7)包括移动柱(701),所述移动柱(701)的内侧设置有螺纹槽(702),所述

螺纹槽(702)的内侧安装有螺纹柱(703),所述螺纹柱(703)的底端安装有位于柜体(1)内侧的滚子轴承(704),所述螺纹柱(703)的外侧固定安装有一号斜齿轮(705),所述一号斜齿轮(705)的外侧安装有二号斜齿轮(706),所述二号斜齿轮(706)的一端安装有位于柜体(1)内侧的二号步进电机(707)。

10.根据权利要求9所述的一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置,其特征在于:所述移动柱(701)的顶端与支撑板(501)的下端面通过螺钉连接,所述螺纹柱(703)与移动柱(701)通过螺纹槽(702)连接,所述螺纹柱(703)与滚子轴承(704)通过卡接连接,所述滚子轴承(704)与柜体(1)的内侧通过螺钉连接,苏松户螺纹柱(703)与一号斜齿轮(705)通过螺钉连接,所述二号步进电机(707)与二号斜齿轮(706)通过联轴器连接,所述二号斜齿轮(706)与一号斜齿轮(705)啮合。

一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及大豆育种技术领域，具体为一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展，常见高蛋白大豆品种包括：冀豆12号、豫豆22 号、齐黄26、冀豆15、齐黄27、郑92116、郑9525、科新3号、科丰14号、中黄22等，冀豆12号有限结荚习性，株高70－80厘米，底荚高18厘米，具有短分枝3个左右，株型呈塔型，根系发达，茎杆粗壮，抗倒性好。圆叶片，紫花，灰毛。椭圆粒，种皮黄色，黄脐，百粒重22～24克，夏播生育期100天左右，属黄淮夏大豆中早熟品种。该品种属高蛋白品种，蛋白质含量46.48％，脂肪含量17.07％。高抗病毒病，抗旱性较好。

[0003] 但是，现有的高蛋白大豆的立式育种装置在使用过程中需要人工浇灌，费时费力，不便于使用，同时不便于观察大豆幼苗，且一旦遇到震动培育盘极易脱落，稳定性差；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置，以解决上述背景技术中提出的现有的高蛋白大豆的立式育种装置在使用过程中需要人工浇灌，费时费力，不便于使用，同时不便于观察大豆幼苗，且一旦遇到震动培育盘极易脱落，稳定性差等问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置，包括柜体，所述柜体的前端面铰接有密封门，所述密封门的前端面设有透明视窗，所述柜体的内侧安装有支撑板结构，所述支撑板结构下端面的中心位置处固定安装有移动结构，所述支撑板结构的上端面安装有种植结构，所述支撑板结构内壁的一侧安装有限位结构，所述种植结构的两侧均安装有位于柜体内壁的浇水机构。

[0006] 优选的，所述浇水机构包括齿轮，所述齿轮的后端面固定安装有位于内部的一号步进电机，所述齿轮的一侧安装有齿条，所述齿条的外侧安装有位于内壁的条形滑道，所述条形滑道的内侧设置有条形移动槽，所述条形移动槽的内侧安装有位于齿条一侧的喷头。

[0007] 优选的，所述一号步进电机与齿轮通过联轴器连接，所述齿轮与齿条啮合，所述齿条卡入至条形滑道的内侧，所述条形移动槽与柜体内壁通过螺钉连接，喷头的一端与齿条的一侧通过卡接连接，所述喷头的另一端延伸至条形移动槽的外侧，所述柜体的外侧安装有水箱，且水箱的上端面安装有水泵，且水泵与水箱通过甲连接管连接，且水泵与喷头通过乙连接管连接。

[0008] 优选的，所述支撑板结构包括支撑板，所述支撑板内壁的后端面对称安装有两个一号弹簧，两个所述一号弹簧的前端面固定安装有推板。

[0009] 优选的，所述一号弹簧的后端面与支撑板通过螺钉连接，所述一号弹簧的前端面

与一号弹簧通过螺钉连接，所述推板的外表面套接有橡胶护套，且橡胶护套与推板通过螺钉连接。

[0010] 优选的，所述种植结构包括种植板，所述种植板的上端面设有九个种植槽，所述种植板的一侧设置有柱形槽，所述柱形槽的内固定安装有二号弹簧，所述二号弹簧的一端固定安装有楔形限位块。

[0011] 优选的，所述限位结构包括条形限位杆，所述条形限位杆与支撑板滑动连接，所述条形限位杆的一端固定安装有顶板，所述条形限位杆的另一端固定安装有把手，所述把手与支撑板的外表面通过三号弹簧连接，所述条形限位杆的前方安装有位于支撑板内壁的连接杆，所述连接杆的一端铰接有滑轮。

[0012] 优选的，所述三号弹簧的一端与把手通过螺钉连接，所述三号弹簧的另一端与支撑板的外表面通过螺钉连接。

[0013] 优选的，所述移动结构包括移动柱，所述移动柱的内侧设置有螺纹槽，所述螺纹槽的内侧安装有螺纹柱，所述螺纹柱的底端安装有位于柜体内侧的滚子轴承，所述螺纹柱的外侧固定安装有一号斜齿轮，所述一号斜齿轮的外侧安装有二号斜齿轮，所述二号斜齿轮的一端安装有位于柜体内侧的二号步进电机。

[0014] 优选的，所述移动柱的顶端与支撑板的下端面通过螺钉连接，所述螺纹柱与移动柱通过螺纹槽连接，所述螺纹柱与滚子轴承通过卡接连接，所述滚子轴承与柜体的内侧通过螺钉连接，苏松户螺纹柱与一号斜齿轮通过螺钉连接，所述二号步进电机与二号斜齿轮通过联轴器连接，所述二号斜齿轮与一号斜齿轮啮合。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、本发明通过一号步进电机的作用带动了齿轮的旋转，通过齿轮的旋转带动了齿条在条形滑道的内侧上下移动，由于喷头与齿条固定连接，齿条的上下移动带动了喷头在条形移动槽的内侧上下移动，便于从上到下的对大豆进行浇灌，便于多方位对大豆幼苗进行浇灌，节省人力，省时省力；

[0017] 2、本发明通过二号步进电机的作用带动了二号斜齿轮的旋转，进而带动了一号斜齿轮的旋转，由于一号斜齿轮与螺纹柱固定连接，一号斜齿轮的旋转带动了螺纹柱的旋转，由于螺纹柱和螺纹槽的配合，使得移动柱上升，由于移动柱与支撑板固定连接，移动柱的上升带动了支撑板的上移，进而带动了种植板的上移，便于大豆的上移，便于使用者观察大豆，提高了使用者的舒适度；

[0018] 3、本发明通过将把手向一侧移动，把手的移动带动了条形限位杆向一侧移动，此时三号弹簧被压缩，从而带动了顶板向一侧移动，顶板推动了楔形限位块向一侧移动，此时二号弹簧被压缩，当楔形限位块不与滑轮接触时，由于一号弹簧的初始状态为被压缩状态，此时一号弹簧回弹，推动了向前方移动，便于使用者取处种植板而对大豆进行移栽，待种植上新的大豆幼苗之后使用者可将种植板插入支撑板的内侧，当楔形限位块与滑轮接触时，滑轮旋转，楔形限位块的后移使得二号弹簧被压缩，当楔形限位块不与滑轮接触时，二号弹簧回弹，推动了楔形限位块向另一侧移动，此时种植板与支撑板固定连接，避免种植板在使用过程中因震动等原因而脱落，提高了该装置的安全性和稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0020] 图2为本发明种植结构的结构示意图；

[0021] 图3为本发明齿轮的结构示意图；

[0022] 图4为本发明螺纹柱的结构示意图；

[0023] 图5为本发明一号弹簧的结构示意图；

[0024] 图6为本发明楔形限位块的结构示意图。

[0025] 图中：1、柜体；2、密封门；3、透明视窗；4、浇水机构；401、齿轮；402、一号步进电机；403、齿条；404、条形滑道；405、条形移动槽；406、喷头；5、支撑板结构；501、支撑板；502、一号弹簧；503、推板；6、种植结构；601、种植板；602、种植槽；603、柱形槽；604、二号弹簧；605、楔形限位块；7、移动结构；701、移动柱；702、螺纹槽；703、螺纹柱；704、滚子轴承；705、一号斜齿轮；706、二号斜齿轮；707、二号步进电机；8、限位结构；801、条形限位杆；802、顶板；803、把手；804、三号弹簧；805、连接杆；806、滑轮。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本发明所提到的一号步进电机402(型号为YE2)和二号步进电机707 (型号为130BYG)均可从市场采购或私人定制获得。

[0028] 请参阅图1至图6，本发明提供的一种实施例：一种便于观察记录的高蛋白大豆的立式育种装置，包括柜体1，柜体1的前端面铰接有密封门2，密封门2 的前端面设有透明视窗3，便于观察大豆生长情况，柜体1的内侧安装有支撑板结构5，支撑板结构5下端面的中心位置处固定安装有移动结构7，支撑板结构 5的上端面安装有种植结构6，便于种植大豆幼苗，支撑板结构5内壁的一侧安装有限位结构8，种植结构6的两侧均安装有位于柜体1内壁的浇水机构4。

[0029] 进一步，浇水机构4包括齿轮401，齿轮401的后端面固定安装有位于柜体 1内部的一号步进电机402，齿轮401的一侧安装有齿条403，齿条403的外侧安装有位于柜体1内壁的条形滑道404，条形滑道404的内侧设置有条形移动槽 405，条形移动槽405的内侧安装有位于齿条403一侧的喷头406，通过齿轮401 带动了齿条403的移动，进而带动了喷头406的移动，便于对幼苗进行浇灌。

[0030] 进一步，一号步进电机402与齿轮401通过联轴器连接，齿轮401与齿条 403啮合，齿条403卡入至条形滑道404的内侧，条形移动槽405与柜体1内壁通过螺钉连接，喷头406的一端与齿条403的一侧通过卡接连接，喷头406的另一端延伸至条形移动槽405的外侧，柜体1的外侧安装有水箱，且水箱的上端面安装有水泵，且水泵与水箱通过甲连接管连接，且水泵与喷头406通过乙连接管连接，通过一号步进电机402和齿轮401的配合，有效提高了该装置连接的稳定性，可避免齿轮401的脱落。

[0031] 进一步，支撑板结构5包括支撑板501，支撑板501内壁的后端面对称安装有两个一号弹簧502，两个一号弹簧502的前端面固定安装有推板503，通过一号弹簧502和推板503的配合，便于将种植结构6弹出，进而便于大豆的移栽。

[0032] 进一步，一号弹簧502的后端面与支撑板501通过螺钉连接，一号弹簧502 的前端面与一号弹簧502通过螺钉连接，推板503的外表面套接有橡胶护套，且橡胶护套与推板503通过螺钉连接，通过一号弹簧502和推板503的配合，有效提高了该装置连接的稳定性提高了该装置的使用年限。

[0033] 进一步，种植结构6包括种植板601，种植板601的上端面设有九个种植槽 602，种植板601的一侧设置有柱形槽603，柱形槽603的内固定安装有二号弹簧604，二号弹簧604的一端固定安装有楔形限位块605，通过种植槽602的作用便于栽种豆苗，通过二号弹簧604和楔形限位块605的作用便于种植板601 与支撑板501的固定连接。

[0034] 进一步，限位结构8包括条形限位杆801，条形限位杆801与支撑板501滑动连接，条形限位杆801的一端固定安装有顶板802，条形限位杆801的另一端固定安装有把手803，把手803与支撑板501的外表面通过三号弹簧804连接，条形限位杆801的前方安装有位于支撑板501内壁的连接杆805，连接杆805的一端铰接有滑轮806，通过连接杆805和滑轮806的作用，便于对楔形限位块 605起到限位作用。

[0035] 进一步，三号弹簧804的一端与把手803通过螺钉连接，三号弹簧804的另一端与支撑板501的外表面通过螺钉连接，通过三号弹簧804的作用便于对条形限位杆801起到限位作用。

[0036] 进一步，移动结构7包括移动柱701，移动柱701的内侧设置有螺纹槽702，螺纹槽702的内侧安装有螺纹柱703，螺纹柱703的底端安装有位于柜体1内侧的滚子轴承704，螺纹柱703的外侧固定安装有一号斜齿轮705，一号斜齿轮705 的外侧安装有二号斜齿轮706，二号斜齿轮706的一端安装有位于柜体1内侧的二号步进电机707，通过二号步进电机707的作用带动了二号斜齿轮706的旋转，便于该装置的使用。

[0037] 进一步，移动柱701的顶端与支撑板501的下端面通过螺钉连接，螺纹柱 703与移动柱701通过螺纹槽702连接，螺纹柱703与滚子轴承704通过卡接连接，滚子轴承704与柜体1的内侧通过螺钉连接，苏松户螺纹柱703与一号斜齿轮705通过螺钉连接，二号步进电机707与二号斜齿轮706通过联轴器连接，二号斜齿轮706与一号斜齿轮705啮合，通过二号斜齿轮706的旋转带动了一号斜齿轮705的旋转，进而带动了螺纹柱703的旋转，有效提高了该装置连接的稳定性。

[0038] 工作原理：使用时，接通电源，打开开关，使用者可将大豆幼苗培育在种植槽602的内侧，在高蛋白大豆生长过程中，使用者可打开一号步进电机402，通过一号步进电机402的作用带动了齿轮401的旋转，通过齿轮401的旋转带动了齿条403在条形滑道404的内侧上下移动，由于喷头406与齿条403固定连接，齿条403的上下移动带动了喷头406在条形移动槽405的内侧上下移动，便于从上到下的对大豆进行浇灌，便于多方位对大豆幼苗进行浇灌，节省人力，省时省力；

[0039] 使用者需要查看幼苗时，使用者可打开二号步进电机707，通过二号步进电机707的作用带动了二号斜齿轮706的旋转，进而带动了一号斜齿轮705的旋转，由于一号斜齿轮705与螺纹柱703固定连接，一号斜齿轮705的旋转带动了螺纹柱703的旋转，由于螺纹柱703和螺纹槽702的配合，使得移动柱701 上升，由于移动柱701与支撑板501固定连接，移动柱701的上升带动了支撑板501的上移，进而带动了种植板601的上移，便于大豆的上移，便于使用者观察大豆，提高了使用者的舒适度；

[0040] 当大豆生长到一定程度需要进行移栽时，使用者可抓住把手803，且将把手803向一侧移动，把手803的移动带动了条形限位杆801向一侧移动，此时三号弹簧804被压缩，从而带动了顶板802向一侧移动，顶板802推动了楔形限位块605向一侧移动，此时二号弹簧604被压缩，当楔形限位块605不与滑轮806 接触时，由于一号弹簧502的初始状态为被压缩状态，此时一号弹簧502回弹，推动了种植板601向前方移动，便于使用者取处种植板601而对大豆进行移栽，待种植上新的大豆幼苗之后使用者可将种植板601插入支撑板501的内侧，当楔形限位块605与滑轮806接触时，滑轮806旋转，楔形限位块605的后移使得二号弹簧604被压缩，当楔形限位块605不与滑轮806接触时，二号弹簧604 回弹，推动了楔形限位块605向另一侧移动，此时种植板601与支撑板501固定连接，避免种植板601在使用过程中因震动等原因而脱落，提高了该装置的安全性和稳定性。

[0041] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

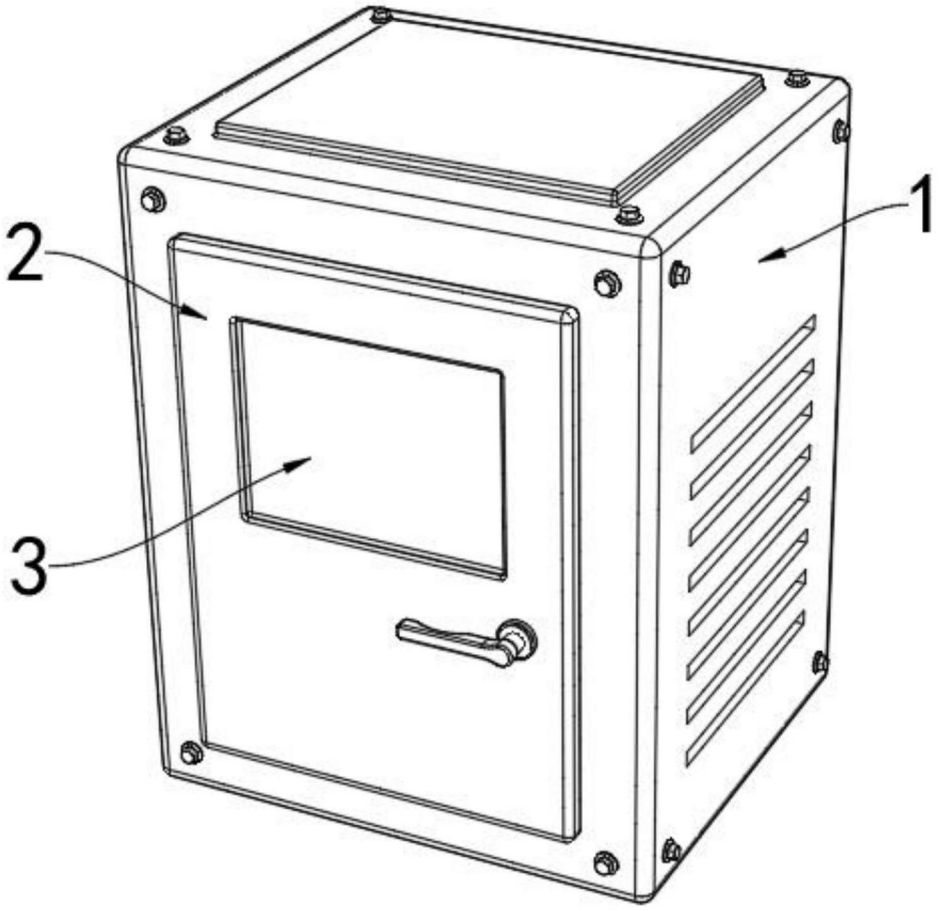


图1

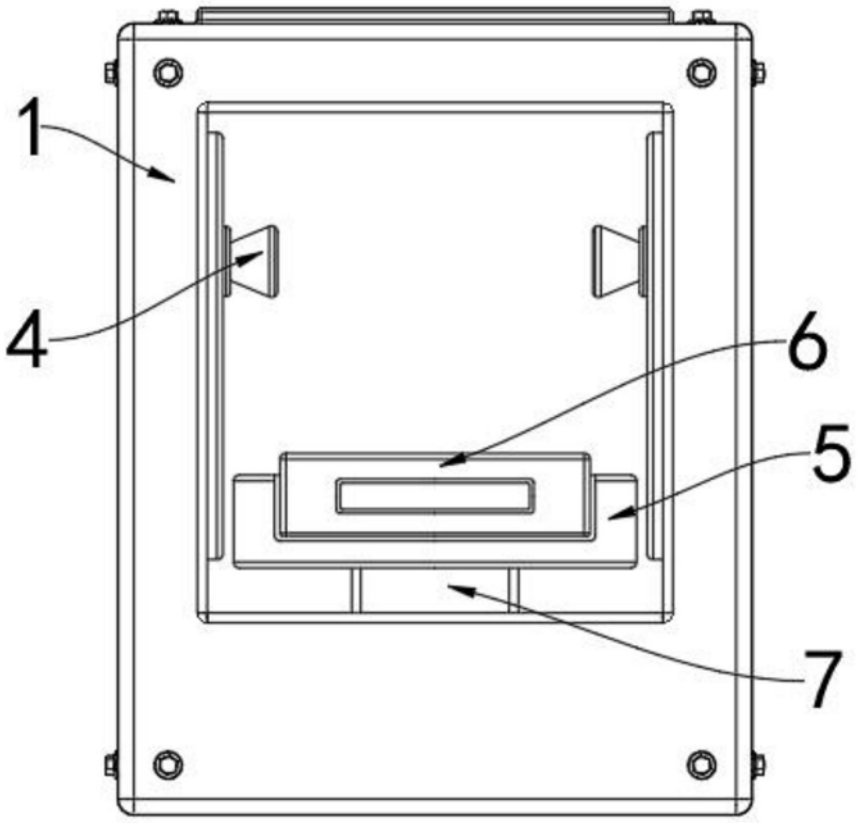


图2

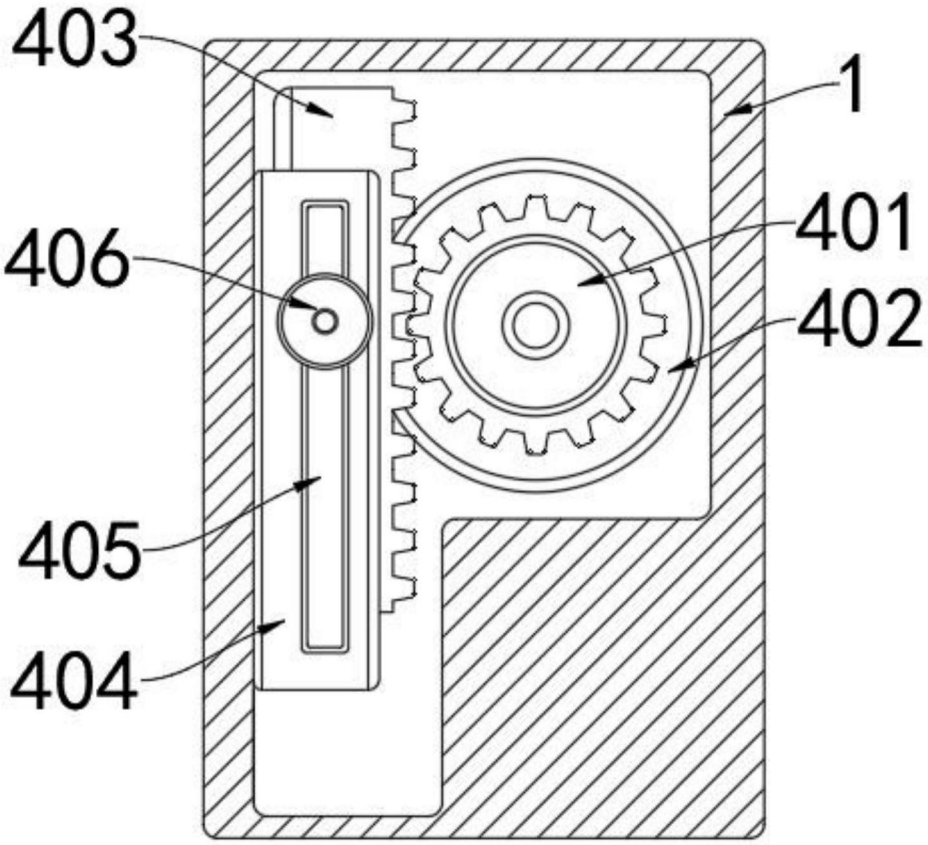


图3

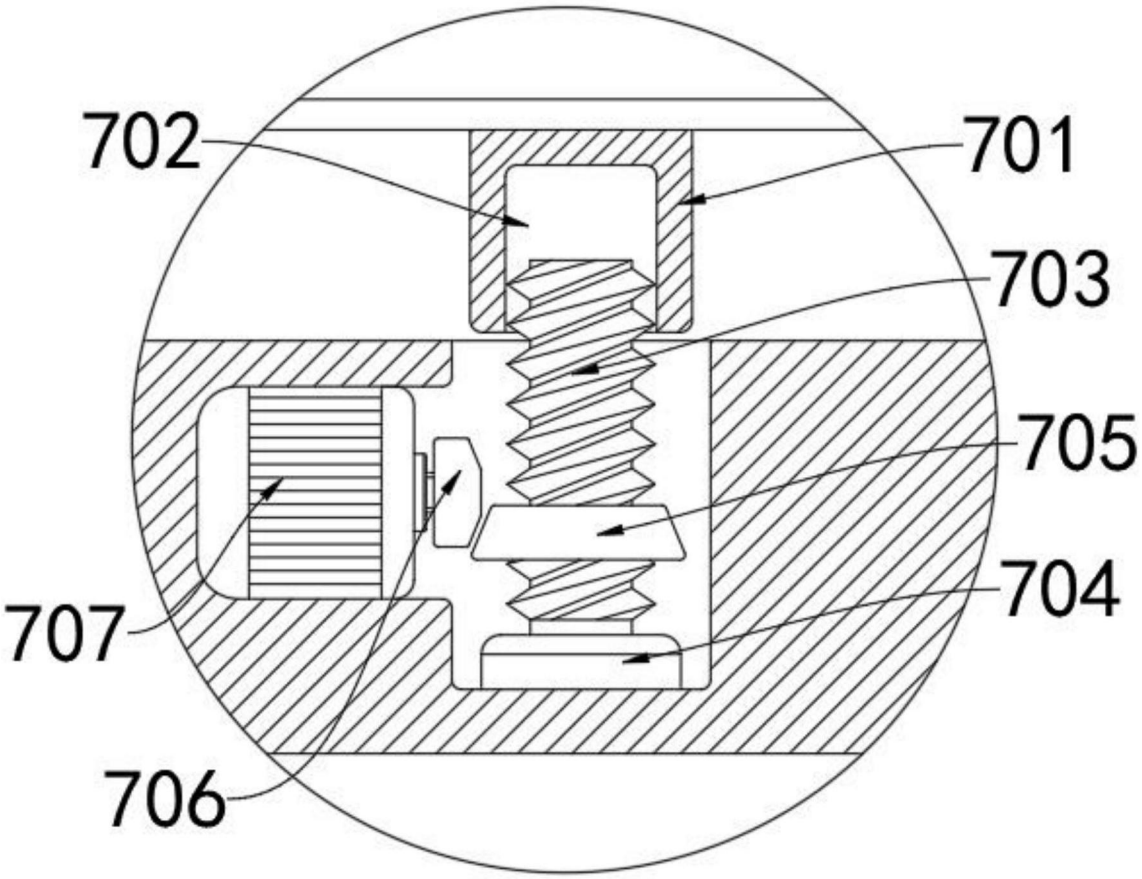


图4

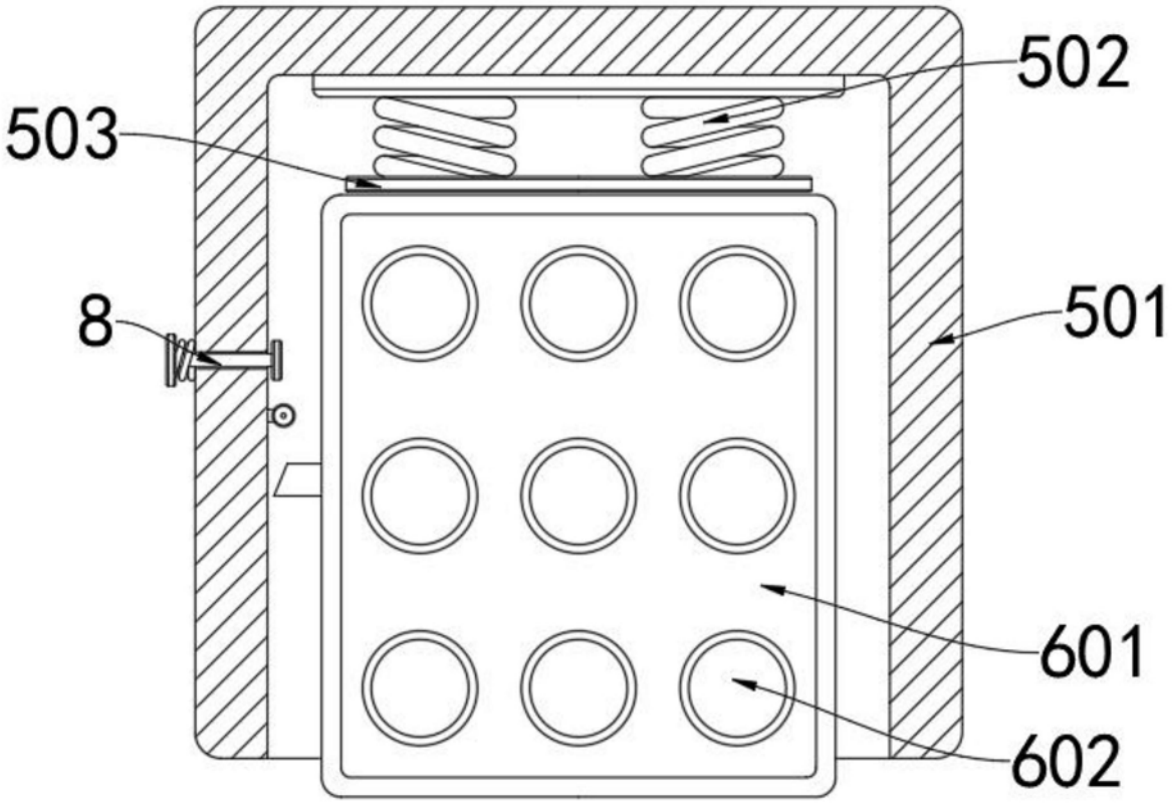


图5

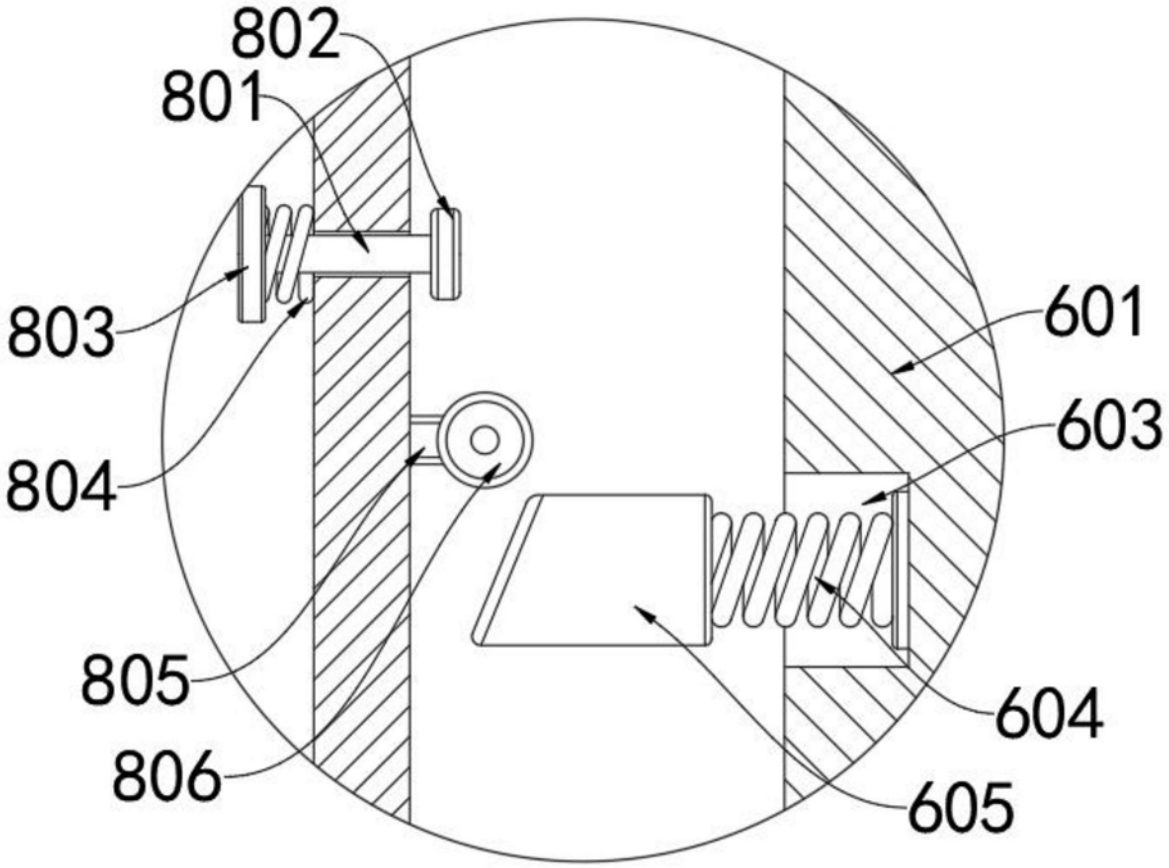


图6