



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221761767 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202323252239.1

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 广州荷德曼农业科技有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区科汇三街10号301房(仅限办公用途)

(72) 发明人 王韬

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205
专利代理师 舒茜

(51) Int. Cl.

E06B 7/086 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

A01K 1/02 (2006.01)

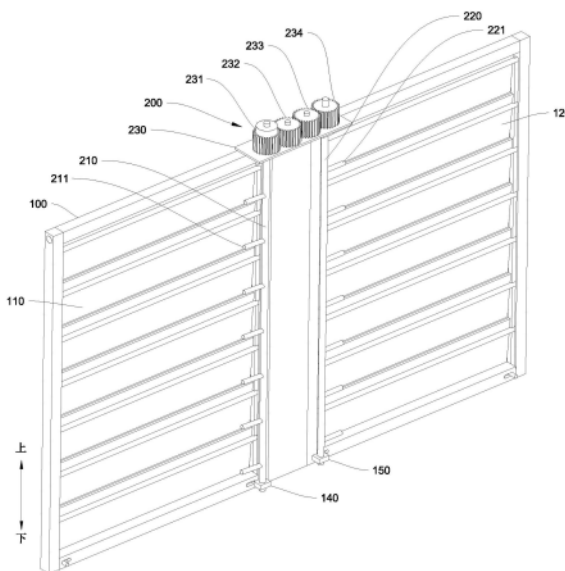
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

百叶联动开启结构

(57) 摘要

本实用新型公开了百叶联动开启结构,包括:框体,框体转动有多个并排布置的第一叶片和第二叶片;安装于框体的第一驱动组件,包括第一驱动电机、第一转杆和第二转杆,第一转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第一拨杆,第二转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第二拨杆,第一拨杆与第一叶片一一对应,第二拨杆与第二叶片一一对应,第一驱动电机连接并驱使第一转杆和第二转杆背向转动,以通过第一拨杆抵压开启第一叶片,并通过第二拨杆抵压开启第二叶片。无需考虑变频风扇的运行状态,采用第一驱动电机作为独立的动力源,通过驱使第一转杆和第二转杆背向转动,同时开启第一叶片和第二叶片,结构简单,保证百叶窗顺利开启,且开启后通风面积更大。



1. 百叶联动开启结构,其特征在于,包括:

框体,所述框体转动有多个第一叶片和多个第二叶片,多个所述第一叶片沿竖直方向间隔布置,所述第二叶片与所述第一叶片一一对应并与所述第一叶片并排布置;

第一驱动组件,安装于所述框体,所述第一驱动组件包括第一驱动电机、第一转杆和第二转杆,所述第一转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第一拨杆,所述第二转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第二拨杆,所述第一拨杆与所述第一叶片一一对应,所述第二拨杆与所述第二叶片一一对应,所述第一驱动电机连接并驱使所述第一转杆和所述第二转杆背向转动,以通过所述第一拨杆抵压开启所述第一叶片,并通过所述第二拨杆抵压开启所述第二叶片。

2. 根据权利要求1所述的百叶联动开启结构,其特征在于:还包括依次啮合连接的第一主动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮和第一从动齿轮,所述第一驱动电机连接并驱使所述第一主动齿轮转动,所述第一转杆穿设于所述第一主动齿轮的中部并与所述第一主动齿轮固定连接,所述第二转杆穿设于所述第一从动齿轮的中部并与所述第一从动齿轮固定连接。

3. 根据权利要求2所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述框体的一侧安装有连接板,所述第一主动齿轮、所述第一传动齿轮、所述第二传动齿轮和所述第一从动齿轮均转动安装于所述连接板。

4. 根据权利要求3所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述连接板连接有防护围板,所述第一主动齿轮、所述第一传动齿轮、所述第二传动齿轮和所述第一从动齿轮均置于所述防护围板中。

5. 根据权利要求1所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述第一拨杆的中心线和所述第二拨杆的中心线均沿水平方向布置。

6. 根据权利要求1或5所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述第一拨杆可拆卸安装于所述第一转杆,所述第二拨杆可拆卸安装于所述第二转杆。

7. 根据权利要求6所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述第一转杆设置有多个第一螺孔,多个所述第一螺孔沿竖直方向间隔布置,所述第一拨杆的端部设置有第一螺杆部,所述第一螺杆部与所述第一螺孔螺纹连接;所述第二转杆设置有多个第二螺孔,多个所述第二螺孔沿竖直方向间隔布置,所述第二拨杆的端部设置有第二螺杆部,所述第二螺杆部与所述第二螺孔螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述框体朝向所述第一转杆的一侧安装有两个第一带座轴承,两个所述第一带座轴承沿竖直方向间隔布置,所述第一转杆的两端分别穿设于两个所述第一带座轴承的内环并与所述第一带座轴承的内环转动配合。

9. 根据权利要求1或8所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述框体朝向所述第二转杆的一侧安装有两个第二带座轴承,两个所述第二带座轴承沿竖直方向间隔布置,所述第二转杆的两端分别穿设于两个所述第二带座轴承的内环并与所述第二带座轴承的内环转动配合。

10. 根据权利要求1所述的百叶联动开启结构,其特征在于:所述框体转动安装有多个第三叶片,多个所述第三叶片沿竖直方向间隔布置,所述第三叶片位于所述第二叶片背离

所述第一叶片的一侧,所述第三叶片与所述第二叶片并排布置,所述框体安装有依次传动连接的第二驱动电机、第二主动齿轮、第二从动齿轮和第三转杆,所述第三转杆安装有多个与所述第三叶片一一对应的第三拨杆,所述第二驱动电机连接并驱使所述第三转杆转动,以驱使所述第三拨杆抵压开启第三叶片。

百叶联动开启结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及养殖场通风技术领域,特别涉及百叶联动开启结构。

背景技术

[0002] 猪舍是饲养猪群的建筑物。根据饲养目的不同,可分为种猪舍、妊娠猪舍、分娩猪舍、育成猪舍、育肥猪舍等。其中,猪舍的温度、湿度以及通风情况对于猪的正常生长发育具有至关重要的作用。例如,在高温高湿的情况下,猪因体热散失困难,导致食欲下降,采食量显著减少,甚至中暑死亡;而在低温高湿时,猪体的散热量大增,猪就越觉寒冷,相应地猪的增重、生长发育就越慢。

[0003] 相关技术中,有窗式猪舍的墙壁设置有百叶窗,风扇运行时将百叶窗吹开,为了节省电力,一些相关技术中,风扇为变频风扇,在养殖场内通风较好的情况下,变频风扇采用省电模式,变频风扇的转速设置较低,但是,变频风扇的转速较低时风力较小,存在百叶窗不能顺利开启的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出百叶联动开启结构,所述百叶联动开启结构无需考虑变频风扇的运行状态,采用单独的动力源联动地开启第一叶片和第二叶片,结构简单,保证百叶窗顺利开启,开启后通风面积更大。

[0005] 根据本实用新型实施例的百叶联动开启结构,包括:

[0006] 框体,所述框体转动有多个第一叶片和多个第二叶片,多个所述第一叶片沿竖直方向间隔布置,所述第二叶片与所述第一叶片一一对应并与所述第一叶片并排布置;

[0007] 第一驱动组件,安装于所述框体,所述第一驱动组件包括第一驱动电机、第一转杆和第二转杆,所述第一转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第一拨杆,所述第二转杆设置有多个沿竖直方向间隔布置的第二拨杆,所述第一拨杆与所述第一叶片一一对应,所述第二拨杆与所述第二叶片一一对应,所述第一驱动电机连接并驱使所述第一转杆和所述第二转杆背向转动,以通过所述第一拨杆抵压开启所述第一叶片,并通过所述第二拨杆抵压开启所述第二叶片。

[0008] 根据本实用新型实施例的百叶联动开启结构,至少具有如下有益效果:无需考虑变频风扇的运行状态,采用第一驱动电机作为独立的动力源,通过驱使第一转杆和第二转杆背向转动,同时开启第一叶片和第二叶片,结构简单,保证百叶窗顺利开启,且开启后通风面积更大。

[0009] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,还包括依次啮合连接的第一主动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮和第一从动齿轮,所述第一驱动电机连接并驱使所述第一主动齿轮转动,所述第一转杆穿设于所述第一主动齿轮的中部并与所述第一主动齿轮固定连接,所述第二转杆穿设于所述第一从动齿轮的中部并与所述第一从动齿轮固定连接。

[0010] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述框体的一侧安装有连接板,所述第一主动齿轮、所述第一传动齿轮、所述第一传动齿轮和所述第一从动齿轮均转动安装于所述连接板。

[0011] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述连接板连接有防护围板,所述第一主动齿轮、所述第一传动齿轮、所述第二传动齿轮和所述第一从动齿轮均置于所述防护围板中。

[0012] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述第一拨杆的中心线和所述第二拨杆的中心线均沿水平方向布置。

[0013] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述第一拨杆可拆卸安装于所述第一转杆,所述第二拨杆可拆卸安装于所述第二转杆。

[0014] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述第一转杆设置有多第一螺孔,多个所述第一螺孔沿竖直方向间隔布置,所述第一拨杆的端部设置有第一螺杆部,所述第一螺杆部与所述第一螺孔螺纹连接;所述第二转杆设置有多第二螺孔,多个所述第二螺孔沿竖直方向间隔布置,所述第二拨杆的端部设置有第二螺杆部,所述第二螺杆部与所述第二螺孔螺纹连接。

[0015] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述框体朝向所述第一转杆的一侧安装有两个第一带座轴承,两个所述第一带座轴承沿竖直方向间隔布置,所述第一转杆的两端分别穿设于两个所述第一带座轴承的内环并与所述第一带座轴承的内环转动配合。

[0016] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述框体朝向所述第二转杆的一侧安装有两个第二带座轴承,两个所述第二带座轴承沿竖直方向间隔布置,所述第二转杆的两端分别穿设于两个所述第二带座轴承的内环并与所述第二带座轴承的内环转动配合。

[0017] 根据本实用新型所述的百叶联动开启结构,所述框体转动安装有多第三叶片,多个所述第三叶片沿竖直方向间隔布置,所述第三叶片位于所述第二叶片背离所述第一叶片的一侧,所述第三叶片与所述第二叶片并排布置,所述框体安装有依次传动连接的第二驱动电机、第二主动齿轮、第二从动齿轮和第三转杆,所述第三转杆安装有多与所述第三叶片一一对应的第三拨杆,所述第二驱动电机连接并驱使所述第三转杆转动,以驱使所述第三拨杆抵压开启第三叶片。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1为本实用新型实施例百叶联动开启结构的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型另一实施例百叶联动开启结构的第一驱动组件的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例百叶联动开启结构的第一转杆的爆炸图;

[0023] 图4为本实用新型另一实施例百叶联动开启结构的结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 框体100;第一叶片110;第二叶片120;第三叶片130;第一带座轴承140;第二带座

轴承150;

[0026] 第一驱动组件200;第一转杆210;第一螺孔2101;第一拨杆211;第一螺杆部2111;第二转杆220;第二拨杆221;连接板230;第一主动齿轮231;第一传动齿轮232;第二传动齿轮233;第一从动齿轮234;防护围板240;

[0027] 第二主动齿轮310;第二从动齿轮320;第三转杆330;第三拨杆331。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0031] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 本实用新型的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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实用新型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。

[0033] 猪舍是饲养猪群的建筑物。根据饲养目的不同,可分为种猪舍、妊娠猪舍、分娩猪舍、育成猪舍、育肥猪舍等。其中,猪舍的温度、湿度以及通风情况对于猪的正常生长发育具有至关重要的作用。例如,在高温高湿的情况下,猪因体热散失困难,导致食欲下降,采食量显著减少,甚至中暑死亡;而在低温高湿时,猪体的散热量大增,猪就越觉寒冷,相应地猪的增重、生长发育就越慢。

[0034] 相关技术中,有窗式猪舍的墙壁设置有百叶窗,风扇运行时将百叶窗吹开,为了节省电力,一些相关技术中,风扇为变频风扇,在养殖场内通风较好的情况下,变频风扇采用省点模式,变频风扇的转速设置较低,但是,变频风扇的转速较低时风力较小,存在百叶窗不能顺利开启的问题。

[0035] 为此,如图1和图2所示,为本实用新型提出的百叶联动开启结构,包括框体100、第一驱动组件200、多个第一叶片110和多个第二叶片120,其中,第一驱动组件200安装于框体100,多个第一叶片110和多个第二叶片120均转动安装于框体100,第一驱动组件200用于驱

使第一叶片110和第二叶片120开启。具体地,第一驱动组件200包括第一驱动电机(图中未示出)、第一转杆210和第二转杆220。另外,多个第一叶片110沿竖直方向间隔布置,第二叶片120与第一叶片110一一对应并与第一叶片110并排布置。对应地,第一转杆210设置有多个沿竖直方向间隔布置的第一拨杆211,第一拨杆211与第一叶片110一一对应;第二转杆220设置有多个沿竖直方向间隔布置的第二拨杆221,第二拨杆221与第二叶片120一一对应。进一步地,第一驱动电机连接并驱使第一转杆210和第二转杆220背向转动,以通过第一拨杆211抵压开启第一叶片110,并通过第二拨杆221抵压开启第二叶片120。需要说明的是,无需考虑变频风扇的运行状态,采用第一驱动电机作为独立的动力源,通过驱使第一转杆210和第二转杆220背向转动,同时开启第一叶片110和第二叶片120,结构简单,保证百叶窗顺利开启,且开启后通风面积更大。当变频风扇在省电模式下低速运行,第一叶片110和第二叶片120也能通过第一驱动组件200顺利开启。

[0036] 如图1所示,在本实用新型的一些实施例中,包括依次啮合连接的第一主动齿轮231、第一传动齿轮232、第二传动齿轮233和第一从动齿轮234,第一驱动电机连接并驱使第一主动齿轮231转动,第一转杆210穿设于第一主动齿轮231的中部并与第一主动齿轮231固定连接,第二转杆220穿设于第一从动齿轮234的中部并与第一从动齿轮234固定连接。进而,在第一驱动电机驱动下,第一主动齿轮231和第一从动齿轮234背向转动,能够同时将第一叶片110和第二叶片120拨开。一些实施例中,第一驱动电机为步进电机,第一驱动电机的驱动轴连接有齿轮,该齿轮与第一主动齿轮231啮合连接;一些实施例中,第一驱动电机的驱动轴连接有齿轮轴,齿轮轴与第一主动齿轮231啮合连接;一些实施例中,第一驱动电机为舵机,第一主动齿轮231固定连接有连接法兰,舵机的驱动轴与连接法兰固定连接。进一步地,箱体100的一侧安装有连接板230,第一主动齿轮231、第一传动齿轮232、第一传动齿轮232和第一从动齿轮234均转动安装于连接板230,方便装配人员装配。另外,一些实施例中,参照图2,连接板230连接有防护围板240,第一主动齿轮231、第一传动齿轮232、第二传动齿轮233和第一从动齿轮234均置于防护围板240中,避免人手直接接触,减少用户因接触而造成伤害的风险。容易理解的是,连接板230和防护围板240组成一个安装座,第一主动齿轮231、第一传动齿轮232、第二传动齿轮233和第一从动齿轮234均转动安装于安装座,组装人员组装更为便捷。一些实施例中,第一主动齿轮231、第一传动齿轮232、第二传动齿轮233和第一从动齿轮234的规格均相同,通用性好。

[0037] 容易理解的是,拨杆通过叶片的下侧抵压开启时所需的推力较小,通过叶片的上侧抵压开启时所需的推力较大。一些实施例中,第一拨杆和第二拨杆均朝下倾斜布置(图中未示出),开启叶片时拨杆从与叶片的下侧接触到逐渐上升至与叶片的上侧接触,从而,拨杆推动叶片开启的效果更好。在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,第一拨杆211的中心线和第二拨杆221的中心线均沿水平方向布置,结构简单,组装方便。可选地,第一拨杆211可拆卸安装于第一转杆210,第二拨杆221可拆卸安装于第二转杆220。可根据第一叶片110的情况进行第一拨杆211的更换,以及根据第二叶片120的情况进行第二拨杆221的更换,使用的灵活性更高。具体地,再参照图3,第一转杆210设置有多个第一螺孔2101,多个第一螺孔2101沿竖直方向间隔布置,第一拨杆211的端部设置有第一螺杆部2111,第一螺杆部2111与第一螺孔2101螺纹连接。类似地,第二转杆220设置有多个第二螺孔,多个第二螺孔沿竖直方向间隔布置,第二拨杆的端部设置有第二螺杆部,第二螺杆部与第二螺孔螺纹连接(图

中未示出)。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,框体100朝向第一转杆210的一侧安装有两个第一带座轴承140,两个第一带座轴承140沿竖直方向间隔布置,第一转杆210的两端分别穿设于两个第一带座轴承140的内环并与第一带座轴承140的内环转动配合。第一带座轴承140内设置有轴承,能够减少第一转杆210的转动时的摩擦力,进而,第一转杆210转动更为平稳。类似地,框体100朝向第二转杆220的一侧安装有两个第二带座轴承150,两个第二带座轴承150沿竖直方向间隔布置,第二转杆220的两端分别穿设于两个第二带座轴承150的内环并与第二带座轴承150的内环转动配合。第二带座轴承150内设置有轴承,能够减少第二转杆220的转动时的摩擦力,进而,第二转杆220转动更为平稳。

[0039] 容易理解的是,框体100除了设置并排布置的第一叶片110和第二叶片120,根据养殖场的大小,框体100可能需要更大的通风面积。即除了两排叶片外,框体100可能设置三排叶片、四排叶片等。针对总数为单数排的叶片,两排作为一组,在第一驱动组件200下同时驱使叶片开启,余下的一排单独采用独立的驱动驱使叶片开启。具体地,参照图4,框体100转动安装有多个第三叶片130,多个第三叶片130沿竖直方向间隔布置,第三叶片130位于第二叶片120背离第一叶片110的一侧,第三叶片130与第二叶片120并排布置。另外,框体100安装有依次传动连接的第二驱动电机(图中未示出)、第二主动齿轮310、第二从动齿轮320和第三转杆330,第三转杆330安装有多个与第三叶片130一一对应的第三拨杆331,第二驱动电机连接并驱使第三转杆330转动,以驱使第三拨杆331抵压开启第三叶片130。容易理解的是,第二驱动电机与第二主动齿轮310的连接结构可参考第一驱动电机和第一主动齿轮231的连接结构;第二主动齿轮310与第二从动齿轮320的连接结构可参考第一主动齿轮231和第一从动齿轮234的连接结构;第三转杆330和第三拨杆331的连接结构可参考第一转杆210和第一拨杆211的连接结构;此处不再详细描述。

[0040] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

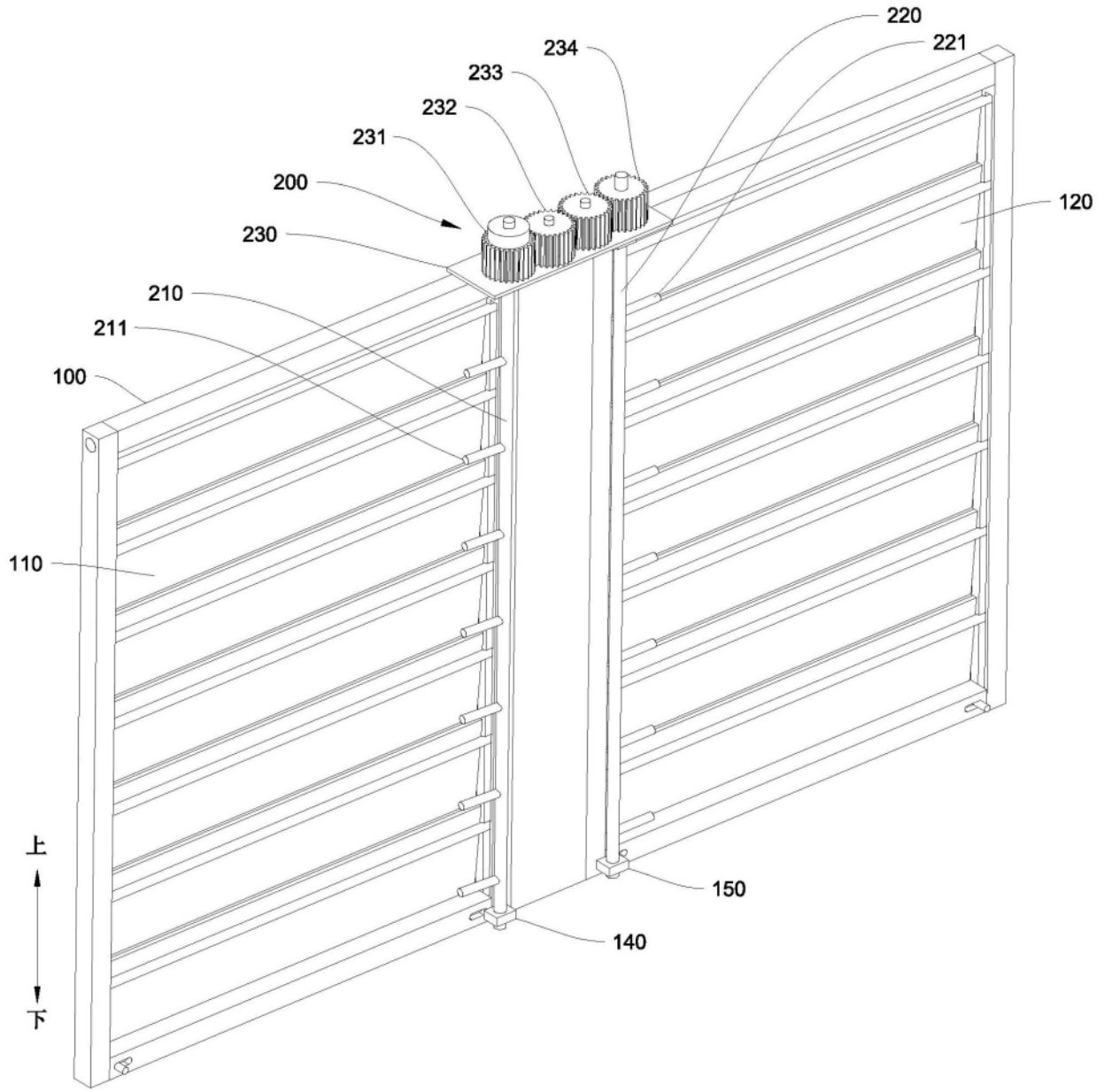


图1

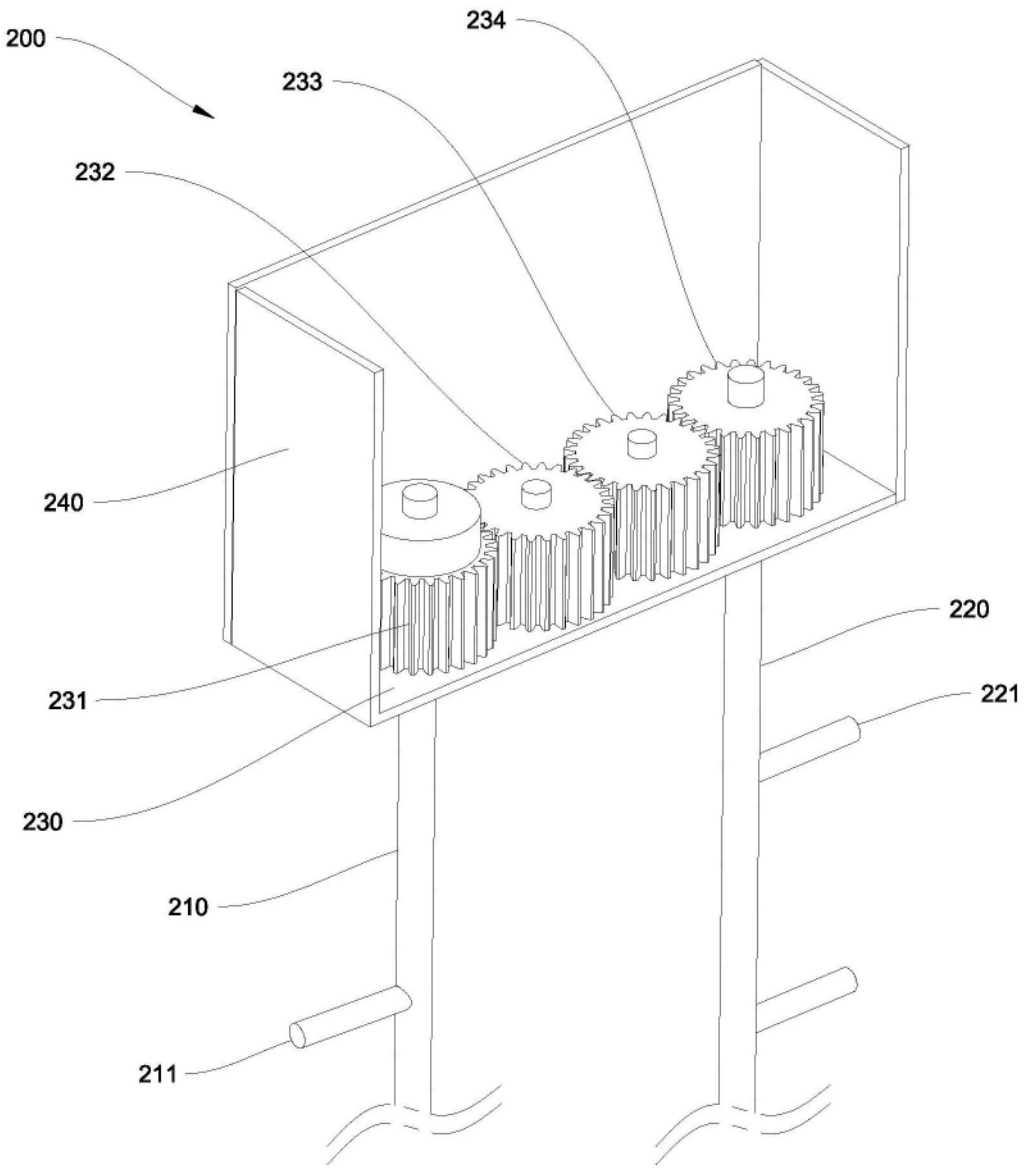


图2

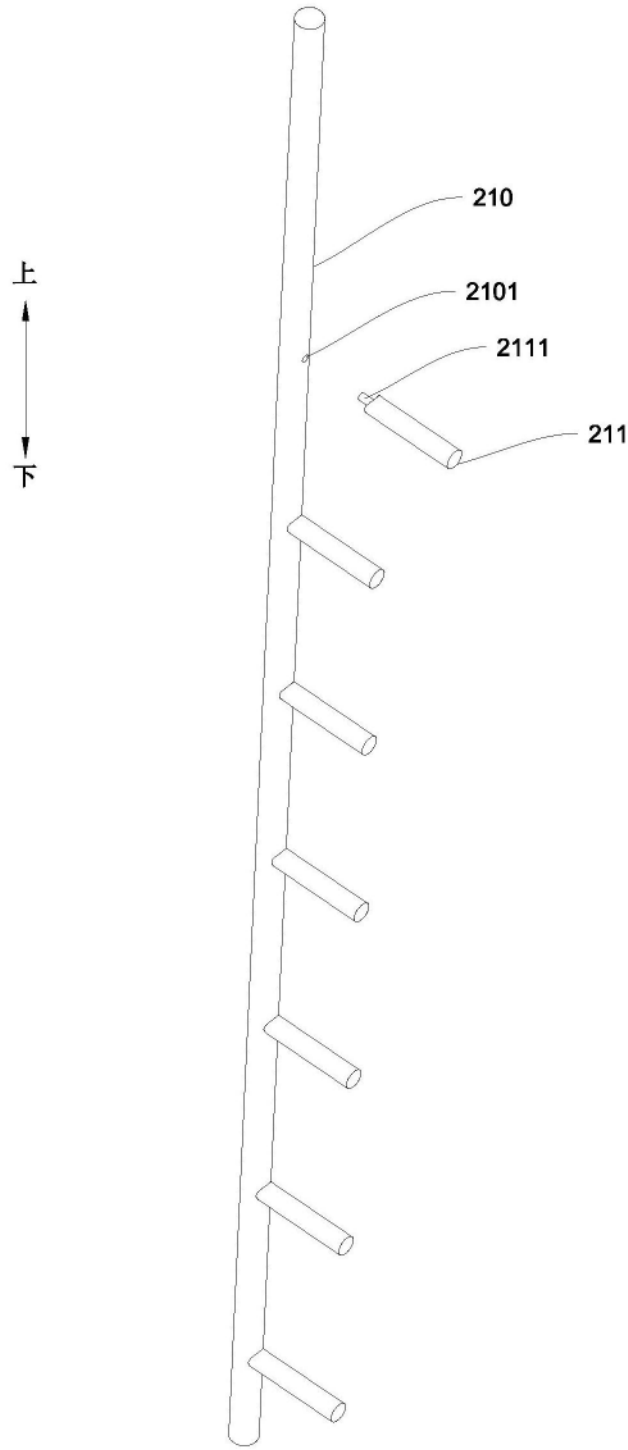


图3

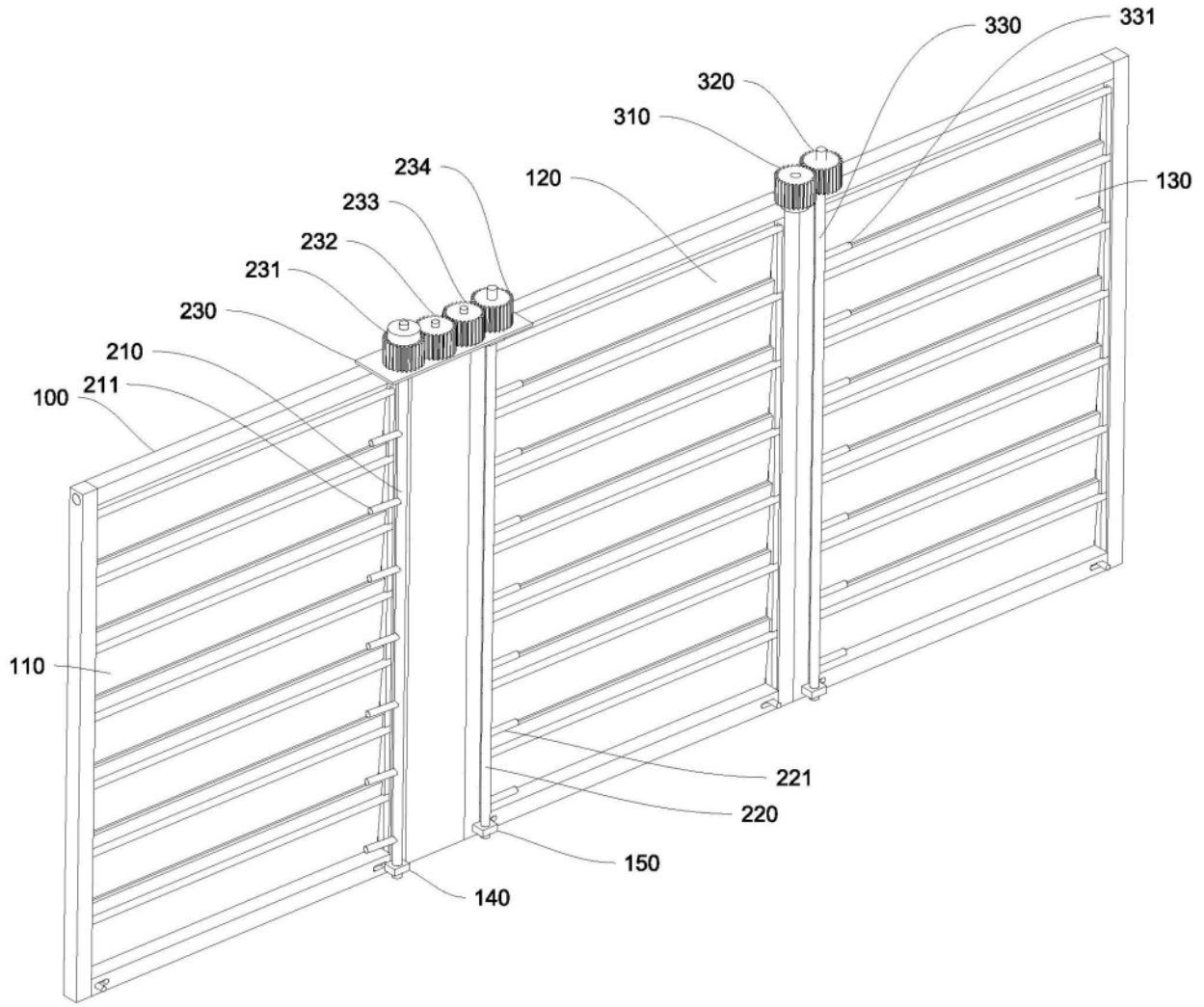


图4