



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115009738 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210613627.9

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 国际竹藤中心

地址 100102 北京市朝阳区望京阜通东大街8号

(72) 发明人 费本华 贾浩 孙丰波 方长华  
刘焕荣 马欣欣 张秀标

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

专利代理师 张建利

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65D 90/54 (2006.01)

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

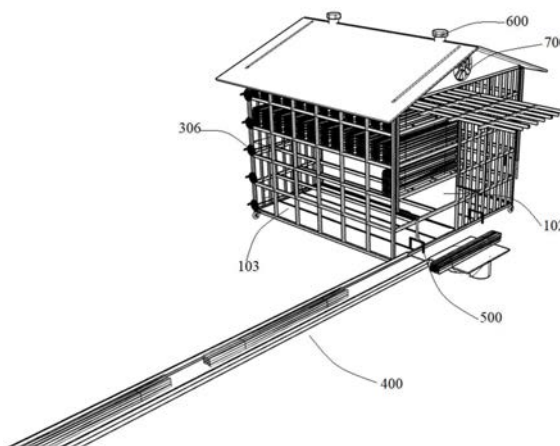
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种竹箴仓储笼

(57) 摘要

本发明提供一种竹箴仓储笼,涉及竹箴仓储设备领域,竹箴仓储笼包括笼体、多个进料驱动装置和多个出料驱动装置,笼体内部形成有容纳空间,笼体的内部从上至下间隔设置有多个支撑架,多个支撑架将容纳空间分隔成多个存储单元,笼体设置有与每个存储单元连通的入口和出口;进料驱动装置分别设置于对应的支撑架,进料驱动装置用于将入口的竹箴沿着第一方向输送至存储单元内。通过进料驱动装置将入口的竹箴沿着第一方向输送至支撑架上,实现了自动进料;通过出料驱动装置将支撑架上的竹箴沿着第二方向从出口推动,实现了自动出料;进料和出料过程中无需人力来完成,自动化程度高,提高了竹箴的存储效率,降低了工人的劳动强度。



1. 一种竹箴仓储笼,其特征在于,包括:

笼体,内部形成有容纳空间,所述笼体的内部从上至下间隔设置有多个支撑架,多个所述支撑架将所述容纳空间分隔成多个存储单元,所述笼体设置有与每个所述存储单元连通的入口和出口;

多个进料驱动装置,所述进料驱动装置分别设置于对应的所述支撑架,所述进料驱动装置用于将所述入口的竹箴沿着第一方向输送至所述存储单元内;

多个出料驱动装置,所述出料驱动装置设置于对应的所述支撑架,所述出料驱动装置用于将所述支撑架上的竹箴沿着第二方向从所述出口推动。

2. 根据权利要求1所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述进料驱动装置包括:

多个第一齿轮,多个所述第一齿轮分别与所述支撑架转动连接,多个所述第一齿轮沿着第一方向间隔布置;

第一链条,套设于多个所述第一齿轮;

第一驱动装置,所述第一驱动装置的转轴与至少其中一个所述第一齿轮连接,所述第一驱动装置用于驱动所述第一齿轮转动。

3. 根据权利要求1所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述进料驱动装置包括:

多个皮带轮,多个所述皮带轮分别与所述支撑架转动连接,多个所述皮带轮沿着第一方向间隔布置;

皮带,套设于多个所述皮带轮;

第一驱动装置,所述第一驱动装置的转轴与至少其中一个所述皮带轮连接,所述第一驱动装置用于驱动所述皮带轮转动。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述出料驱动装置包括:

挡板,与对应的所述支撑架滑动配合;

第二齿轮,与对应的所述支撑架转动连接;

传动轴,与对应的所述支撑架转动连接,所述传动轴上设置有第三齿轮;

第二链条,与所述挡板连接,所述第二链条的一端套设于所述第三齿轮,所述第二链条的另一端套设于所述第二齿轮;

第二驱动装置,所述第二驱动装置通过传动组件与所述传动轴连接。

5. 根据权利要求4所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述传动组件包括:

第一锥形齿轮,套设于所述传动轴;

第二锥形齿轮,套设于所述第二驱动装置的转轴,并与所述第一锥形齿轮啮合。

6. 根据权利要求5所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述第二驱动装置为手摇轮盘或者电机。

7. 根据权利要求1至3中任意一项所述的竹箴仓储笼,其特征在于,还包括:

传送带,设置于所述笼体的一侧,所述传送带的出料端与所述入口对应,所述传送带用于将竹箴输送至所述入口。

8. 根据权利要求7所述的竹箴仓储笼,其特征在于,还包括:

机械手,设置于所述入口,所述机械手用于将所述传送带出料端的竹箴放置于所述入口。

9. 根据权利要求1至3中任意一项所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述笼体的顶盖中间高且两侧低,所述顶盖上设置有旋流式无动力通风机。

10. 根据权利要求9所述的竹箴仓储笼,其特征在于,所述顶盖上设置有排风机。

## 一种竹箴仓储笼

### 技术领域

[0001] 本发明涉及竹箴仓储设备领域,尤其涉及一种竹箴仓储笼。

### 背景技术

[0002] 随着工业制造领域的飞速发展,世界上可用于生产制造的林木资源日益枯竭,而中国属于世界上严重缺林的国家之一。为了健全生态保护和修复制度,竹林的广泛种植以及成熟材的及时砍伐与余量仓储被提上日程。近年来,中国的竹林面积以每年3%的速度递增。而竹材作为一种绿色的可再生资源,虽一次种植永续利用,但就目前的情况来看,相关部门及竹农对竹林的抚育力度不够,对成熟材的间伐时效性较差;下游加工企业对竹类资源的利用率不高,竹材的储备量贫瘠,如径向竹箴的仓储意识淡薄,生产加工模式粗放。随着全球环境的日益恶化,在“禁塑令”的实施和绿色建材发展的大背景下,竹箴单元的身价倍增,竹箴资源的开发和利用愈来愈引起人们的广泛关注。

[0003] 然而现有的竹箴堆放储备形式简单粗放,各竹箴之间空隙较小,仓储期间竹箴易霉易腐,严重影响其使用价值。而且竹箴的堆放机械化程度有待提高,劳动强度大,且工作效率低。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种竹箴仓储笼,用以解决现有技术中存在竹箴的存储需要人力去完成,劳动强度大,且工作效率低的问题。

[0005] 本发明提供一种竹箴仓储笼,包括:

[0006] 笼体,内部形成有容纳空间,所述笼体的内部从上至下间隔设置有多个支撑架,多个所述支撑架将所述容纳空间分隔成多个存储单元,所述笼体设置有与每个所述存储单元连通的入口和出口;

[0007] 多个进料驱动装置,所述进料驱动装置分别设置于对应的所述支撑架,所述进料驱动装置用于将所述入口的竹箴沿着第一方向输送至所述存储单元内;

[0008] 多个出料驱动装置,所述出料驱动装置设置于对应的所述支撑架,所述出料驱动装置用于将所述支撑架上的竹箴沿着第二方向从所述出口推动。

[0009] 根据本发明提供的一种竹箴仓储笼,所述进料驱动装置包括:

[0010] 多个第一齿轮,多个所述第一齿轮分别与所述支撑架转动连接,多个所述第一齿轮沿着第一方向间隔布置;

[0011] 第一链条,套设于多个所述第一齿轮;

[0012] 第一驱动装置,所述第一驱动装置的转轴与至少其中一个所述第一齿轮连接,所述第一驱动装置用于驱动所述第一齿轮转动。

[0013] 根据本发明提供的一种竹箴仓储笼,所述进料驱动装置包括:

[0014] 多个皮带轮,多个所述皮带轮分别与所述支撑架转动连接,多个所述皮带轮沿着第一方向间隔布置;

- [0015] 皮带,套设于多个所述皮带轮;
- [0016] 第一驱动装置,所述第一驱动装置的转轴与至少其中一个所述皮带轮连接,所述第一驱动装置用于驱动所述皮带轮转动。
- [0017] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,所述出料驱动装置包括:
- [0018] 挡板,与对应的所述支撑架滑动配合;
- [0019] 第二齿轮,与对应的所述支撑架转动连接;
- [0020] 传动轴,与对应的所述支撑架转动连接,所述传动轴上设置有第三齿轮;
- [0021] 第二链条,与所述挡板连接,所述第二链条的一端套设于所述第三齿轮,所述第二链条的另一端套设于所述第二齿轮;
- [0022] 第二驱动装置,所述第二驱动装置通过传动组件与所述传动轴连接。
- [0023] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,所述传动组件包括:
- [0024] 第一锥形齿轮,套设于所述传动轴;
- [0025] 第二锥形齿轮,套设于所述第二驱动装置的转轴,并与所述第一锥形齿轮啮合。
- [0026] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,所述第二驱动装置为手摇轮盘或者电机。
- [0027] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,还包括:
- [0028] 传送带,设置于所述笼体的一侧,所述传送带的出料端与所述入口对应,所述传送带用于将竹箨输送至所述入口。
- [0029] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,还包括:
- [0030] 机械手,设置于所述入口,所述机械手用于将所述传送带出料端的竹箨放置于所述入口。
- [0031] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,所述笼体的顶盖中间高且两侧低,所述顶盖上设置有旋流式无动力通风机。
- [0032] 根据本发明提供一种竹箨仓储笼,所述顶盖上设置有排风机。
- [0033] 本发明提供的竹箨仓储笼,通过进料驱动装置将入口的竹箨沿着第一方向输送至支撑架上,实现了自动进料;通过出料驱动装置将支撑架上的竹箨沿着第二方向从出口推动,实现了自动出料;进料和出料过程中无需人力来完成,自动化程度高,提高了竹箨的存储效率,降低了工人的劳动强度。

## 附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

- [0035] 图1是本发明提供的竹箨仓储笼的立体结构示意图之一;
- [0036] 图2是本发明提供的笼体的立体结构示意图之一;
- [0037] 图3是本发明提供的笼体的立体结构示意图之二;
- [0038] 图4是本发明提供的进料驱动装置的结构示意图;
- [0039] 图5是本发明提供的出料驱动装置的结构示意图之一;
- [0040] 图6是本发明提供的手摇轮盘、第二链条以及传动轴的结构示意图之一;

- [0041] 图7是本发明提供的手摇轮盘、第二链条以及传动轴的结构示意图之二；
- [0042] 图8是本发明提供的第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的装配关系示意图；
- [0043] 图9是本发明提供的竹箴仓储笼的立体结构示意图之二；
- [0044] 图10是本发明实施例提供的两个竹箴仓储笼叠放在一起的结构示意图；
- [0045] 图11是本发明实施例提供的多个竹箴仓储笼叠放在一起的结构示意图；
- [0046] 图12是本发明提供的出料驱动装置的结构示意图之二。
- [0047] 附图标记：
- [0048] 100、笼体；101、支撑架；102、入口；103、出口；200、进料驱动装置；201、第一齿轮；202、第一链条；210、剪叉升降台；300、出料驱动装置；301、挡板；302、传动轴；303、第二链条；304、第一锥形齿轮；305、第二锥形齿轮；306、手摇轮盘；400、传送带；500、机械手；600、旋流式无动力通风机；700、排风机；800、导轨。

### 具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0050] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明实施例和简化描述，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发明实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0052] 在本发明实施例中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0053] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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发明实施例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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0054] 下面结合图1-图9描述本发明的竹箴仓储笼。如图1所示，竹箴仓储笼包括笼体

100、多个进料驱动装置200和多个出料驱动装置300,笼体100由金属杆焊接而成,相邻两个金属杆之间间隔一定距离,以增强笼体100的通风效果,提高竹箴的干燥效率。笼体100内部形成有容纳空间,笼体100的内部从上至下间隔设置有多个支撑架101,支撑架101水平设置,支撑架101由金属杆焊接而成。多个支撑架101将容纳空间分隔成多个存储单元,每个存储单元的高度可以相同,也可以不同。为了实现存储单元的容量可以根据需要进行调节,可将支撑架101通过扣件或者螺栓与笼体100连接,通过改变支撑架101的高度可以自由调节存储单元的容量。

[0055] 笼体100设置有与每个存储单元连通的入口102和出口103,入口102设置于笼体100的一侧,入口102设置有仓门,仓门由金属杆焊接而成,以增强笼体100的通风效果。出口103为笼体100前侧金属杆与金属杆之间形成的镂空部。进料驱动装置200分别设置于对应的支撑架101,进料驱动装置200用于将入口102的竹箴沿着第一方向输送至存储单元内。出料驱动装置300设置于对应的支撑架101,出料驱动装置300用于将支撑架101上的竹箴沿着第二方向从出口103推动。每个支撑架101上设置一个出料驱动装置300,在这种情况下,一个出料驱动装置300可将存储单元内的所有竹箴一次从出口103推出,当然,也可每个支撑架101上设置多个出料驱动装置300,在这种情况下,每个出料驱动装置300只能将存储单元内的部分竹箴从出口103推出。

[0056] 本发明提供的竹箴仓储笼,通过进料驱动装置200将入口102的竹箴沿着第一方向输送至支撑架101上,实现了自动进料;通过出料驱动装置300将支撑架101上的竹箴沿着第二方向从出口103推动,实现了自动出料;进料和出料过程中无需人力来完成,自动化程度高,提高了竹箴的存储效率,降低了工人的劳动强度。

[0057] 这里需要说明的是,笼体100为呈长方体,笼体100的具体尺寸由竹箴的尺寸以及存储竹箴的使用量进行确定。金属杆的材料采用符合要求的不锈钢以及碳钢材质制造,笼体100和支撑架101采用圆角过渡,消除设备死角,方便清洗,保证了干燥物料的洁净度。笼体100全部采用截面边长为5cm的钢材制成,支撑架101采用宽度为2cm且厚度为5cm的钢材焊接而成。笼体100通过采用镂空的结构设计,方便笼体100内部的竹箴堆与外界大气进行水气交换,提高了竹箴的干燥效率。如图1所示,第一方向为左右方向,第二方向为前后方向。

[0058] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,笼体100的底部设置有万向轮,以方便笼体100的自由移动。当笼体100内装满竹箴后,工人可以很轻松的将竹箴推送至生产区域,降低了工人的劳动强度。万向轮优选具有刹车组件的万向轮,在竹箴入笼期间可利用刹车组件固定万向轮,移动运输模式下刹车组件解除对万向轮的锁定,提高了竹箴物料的可装配性与移动性。

[0059] 在本发明的一个实施例中,如图2和3所示,支撑架101包括多根沿着第一方向延伸的第一支撑杆和两根沿着第二方向延伸的第二支撑杆,两个第二支撑杆沿着第一方向间隔设置,多根第一支撑杆沿着第二方向间隔布置于两个第二支撑杆之间,多根第一支撑杆的两端分别与两个第二支撑杆焊接连接。

[0060] 在本发明的一个实施例中,如图4所示,进料驱动装置200包括多个第一齿轮201、第一链条202和第一驱动装置(未示出),多个第一齿轮201分别通过固定轴与对应的第一支撑杆转动连接,多个第一齿轮201沿着第一方向间隔布置,同一个进料驱动装置200的第一

齿轮201处于同一直线上。第一链条202套设于多个第一齿轮201,第一链条202与每个第一齿轮201啮合。第一驱动装置的转轴与至少其中一个第一齿轮201连接,第一驱动装置用于驱动第一齿轮201转动。每个支撑架101上设置两个进料驱动装置200,两个进料驱动装置200沿着第二方向间隔一定距离。当然,每个支撑架101上也可设置更多数量的进料驱动装置200。

[0061] 当竹箴放置于(竹箴沿着第一方向放置)入口102时,竹箴的两端分别处于两个进料驱动装置200的上部。通过第一驱动装置驱动第一齿轮201转动,第一齿轮201带动第一链条202运动,使得第一链条202上的竹箴从右向左运动,将竹箴输送至存储单元的内部。

[0062] 在本发明的一个实施例中,进料驱动装置200包括多个皮带轮、皮带和第一驱动装置,多个皮带轮分别通过固定轴与对应的第一支撑杆转动连接,多个皮带轮沿着第一方向间隔布置,同一个进料驱动装置200的皮带轮处于同一直线上。皮带套设于多个皮带轮,第一驱动装置的转轴与至少其中一个皮带轮连接,第一驱动装置用于驱动皮带轮转动。每个支撑架101上设置两个进料驱动装置200,两个进料驱动装置200沿着第二方向间隔一定距离。当然,每个支撑架101上也可设置更多数量的进料驱动装置200。皮带输送竹箴捆的原理与第一链条202相同,在此不做详细介绍。

[0063] 在本发明的一个实施例中,第一链条202沿着长度方向间隔设置有多个限位件,当第一链条202转动时,限位件可防止竹箴与第一链条202发生相对滑动。确保第一链条202上部相邻两个竹箴捆之间保持预定距离,进一步提高竹箴的干燥效率。

[0064] 在本发明的一个实施例中,如图5、图6和图7所示,出料驱动装置300包括挡板301、第二齿轮(未示出)、传动轴302、第二链条303和第二驱动装置,第二齿轮与对应的支撑架101转动连接,传动轴302与对应的支撑架101转动连接,其中传动轴302位于笼体100靠近出口103的一侧,即传动轴302位于笼体100的前端;第二齿轮位于笼体100远离出口103的一侧,即第二齿轮位于笼体100的后端,第二齿轮的轴线与传动轴302的轴线均沿着第一方向延伸。支撑架101或者笼体100设置有沿着第二方向延伸的滑轨,挡板301沿着第二方向与滑轨滑动配合。为了使得挡板301滑动时更平稳,可设置两个滑轨,两个滑轨沿着第一方向间隔设置,挡板301的两端与两个滑轨分别滑动配合。传动轴302上设置有第三齿轮,第二链条303与挡板301连接,第二链条303的一端套设于第三齿轮,第二链条303的另一端套设于第二齿轮。第二驱动装置通过传动组件与传动轴302连接,第二驱动装置用于驱动传动轴302转动。

[0065] 当第二驱动装置驱动传动轴302正向转动时,传动轴302通过第三齿轮带动第二链条303运动,第二链条303带动挡板301从笼体100的后端向靠近出口103的方向移动,挡板301推动竹箴捆的一端,将竹箴捆的另一端从出口103推出。

[0066] 将竹箴捆从出口103推出后,第二驱动装置驱动传动轴302反向转动,第二链条303带动挡板301从笼体100的前端向后端运动,从而为下次存储竹箴做准备。

[0067] 在本发明的一个实施例中,如图12所示,第二链条303与挡板301的连接方式可以有多种,例如挡板301的一端与第二链条303连接,在这种情况下,挡板301的两端与两个滑轨分别滑动配合。如图5所示,当然也可在挡板301的中部设置通孔,将第二链条303的另一端穿过通孔,并通过连接件与挡板301连接。

[0068] 在本发明的一个实施例中,如图8所示,传动组件包括第一锥形齿轮304和第二锥



形齿轮305,第一锥形齿轮304套设于传动轴302。第二锥形齿轮305套设于第二驱动装置的转轴,并与第一锥形齿轮304啮合。本实施例中第二驱动装置为手摇轮盘306,当需要取出某一层存储单元内的竹箴捆时,只需要用手转动手摇轮盘306,手摇轮盘306通过链条202驱动挡板301运动,将竹箴捆从出口103推出。当然第二驱动装置也可以为电机,当第二驱动装置为电机时,电机的壳体与支撑架101或者笼体100连接,电机的转轴与第二锥形齿轮305连接。

[0069] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,竹箴仓储笼还包括传送带400,传送带400设置于笼体100的一侧,传送带的出料端与入口102对应,传送带400用于将竹箴输送至入口102。

[0070] 在本发明的一个实施例中,如图3所示,竹箴仓储笼还包括机械手500,机械手500设置于入口102,机械手500用于将传送带400出料端的竹箴放置于入口102。机械手500采用工业机械手装置,机械手500可安装于笼体100的一侧,也可单独设置于地面。

[0071] 竹箴捆扎好之后,将竹箴捆放置于传送带的入料端,传送带400将竹箴捆输送至传送带400的出料端,机械手500将竹箴捆抓起并放置于入口102,再由进料驱动装置200将竹箴捆输送至存储单元的内部。

[0072] 在本发明的一个实施例中,机械手500或者传送带400的出料端设置有传感器,传感器与机械手500电连接,当传送带400的出料端出现竹箴捆时,传感器感应到竹箴捆后控制机械手500将竹箴捆放置于入口102,传感器可以为摄像头或者其他传感器。

[0073] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,笼体100的顶盖中间高且两侧低,本实施例中顶盖包括两个朝向相反方向且向下倾斜的顶板,两个顶板的上侧边连接。顶盖的顶部设置有旋流式无动力通风机600,由于顶盖的中间高且两侧低,这样的设计可使得竹箴散发的热量和湿气聚集于顶盖的下方,从而为旋流式无动力通风机600提供旋转的动力。顶盖的两端分别设置有排风机700,排风机700可以将外界的干燥空气送入笼体100中,也可以将笼体100中的空气排入外界空气中。旋流式无动力通风机600与排风机700共同配合实现竹箴材的自然气流干燥,而顶盖的倾斜设置实现贮藏期间规避雨雪天气的影响,使得竹箴仓储笼可以适应户外仓储期间的所有气候条件。

[0074] 在本发明的一个实施例中,如图11和图12所示,笼体100的顶盖也可为平面,顶盖同样为镂空的钢结构框架,此时笼体100的顶盖无需设置排风机700和通风机600。笼体100的底部设置有剪叉升降台210,设置剪叉升降台210的目的在于使得笼体100可以自动升降,方便叉车从笼体100底部托起笼体100进行运输。通过将笼体100的顶盖设置为平面,可方便竹箴仓储笼叠放,将竹箴仓储笼叠放在一起存储,减小了占用空间,提高空间利用率。

[0075] 在本发明的一个实施例中,如图8所示,笼体100设置于导轨800上,当笼体100内装满竹箴材之后,可通过导轨800将笼体100输送至加工区域,大大降低工人的劳动强度,提高了生产效率。

[0076] 本发明为解决现有径向竹箴原料仓储模式中存在的问题,提出制备集自然气干、贮藏、运输、供应于一体的竹箴仓储笼,竹箴仓储笼的使用过程包括以下步骤:

[0077] 步骤一、破竹劈蔑:将新采收的竹材经破竹机或破竹刀破成宽度小于8mm的细竹条,然后借助自动化机械破蔑机或者手摇破蔑机将竹条劈至1mm厚的竹蔑即完成竹箴原料的制备。

[0078] 步骤二、竹篾入笼：制备的竹篾可通过传送带400与机械手500运输至20cm宽且60cm高的存储单元内，待装满400-500条之后，开始将竹篾装入下一存储单元内。整个仓储笼完成竹篾装配之后，在通风干燥的室外仓储备用。

[0079] 步骤三、自然干燥：竹篾在仓储笼贮藏期间，竹篾仓储笼内部的竹篾与外界大气形成无障碍对流传质，来自四面八方的气体流经竹篾可高效带走竹篾表面的湿气与水分，竹篾仓储笼顶盖的两台排风机700在气体流动过程中运行，以便制备更大的风量输送至竹篾仓储笼的内部。

[0080] 步骤四、热气置换：仓储笼顶部的旋流式无动力通风机600的作用是排出仓储笼内污浊的热空气，达到通风换气的目的，运行原理是利用自然风力，以及仓储笼内外温度差造成的空气热对流，推动旋流式无动力通风机600旋转，利用离心力和负压效应将竹篾仓储笼内热空气排出，弧形风叶排气效率非常高，只要有微风或笼内外温差超过0.5℃就可以轻盈的运转。旋流式无动力通风机600可零成本运行24小时，无需人员操作，具有重量轻、绿色环保、无噪音、寿命长和安装简便的优点，此外旋流式无动力通风机600独特的圆形外观和支撑结构，保证涡轮可以经受台风的袭击。

[0081] 步骤五、竹篾供应：在实际生产过程中，可将竹篾仓储笼移动至竹编加工现场及径向竹篾帘复合板制备现场，通过手摇轮盘306手动出料或者电动驱动挡板301运动自动卸料，实现连续化供应生产，保障了竹篾用材的稳定供应，并极大程度提高了竹篾材的可装配性与流通运转效率。将所有竹篾材使用完结之后，重新移动至破竹、破蔑场地装载下一笼竹篾材。

[0082] 通过上述方法可以使竹篾原材料在下游加工厂备料区完成规范化仓储，仓储期间提升了气体流通效率，稳定了竹篾在贮藏期间的品质，有效延长了原料的仓储周期并提高空间的利用率及备料场地的美观度。采用通透框架的钢结构制成的竹篾仓储笼，且竹篾仓储笼的每个存储单元装载等量（相筒数量）的径向竹篾原材料，保证了竹篾原料在规范化堆放期间与大气环境的气流有效置换率，有利于提高原料竹片堆不同部位的自然气干的速率与均一性。在仓储笼顶部安装两台旋流式无动力通风机600，且通风机与竹篾仓储笼内部相连，保证了自然气干的风量与气流温度是符合竹篾干燥要求的条件，提高了原料在竹篾仓储笼储备期间的内部环境与外界环境气体温度的一致性。通过统一容量的存储单元装载竹篾原材料，保障原料的连续化供应，有助于统一标准数量供应实际生产，并按实际生产计划合理备料，避免竹篾原材料浪费。

[0083] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

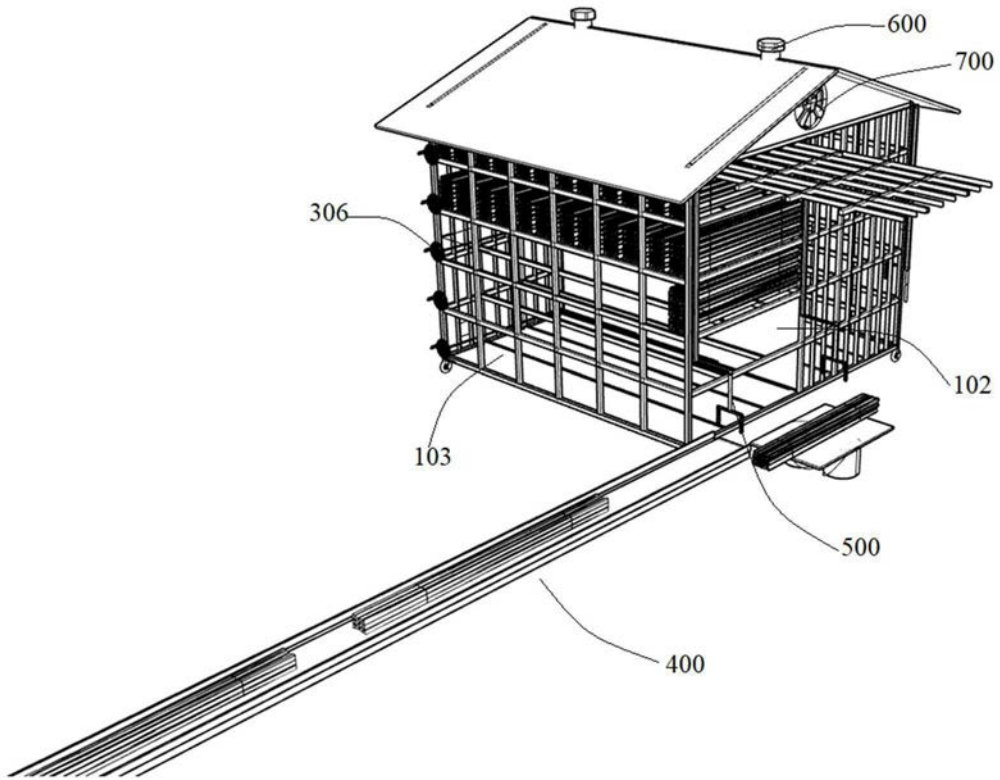


图1

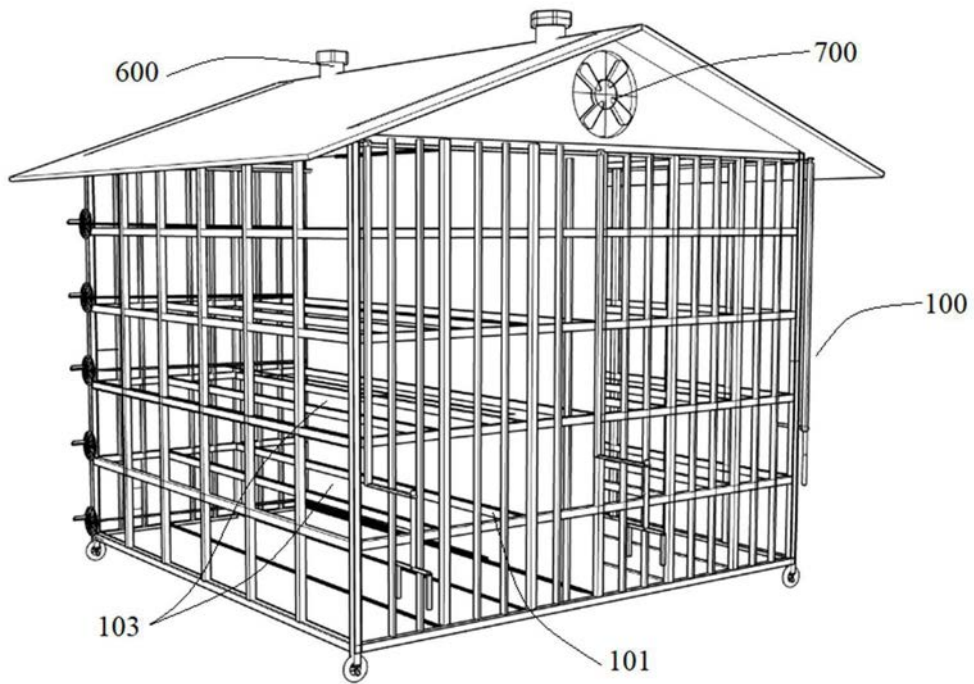


图2

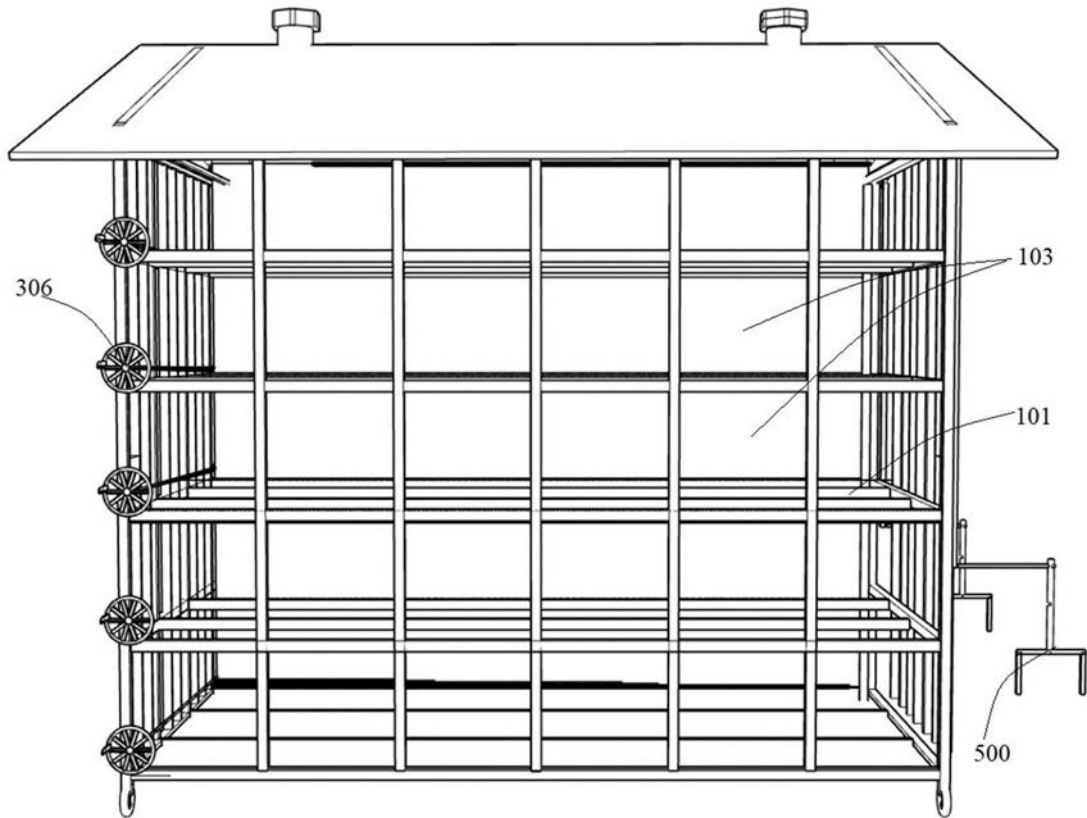


图3

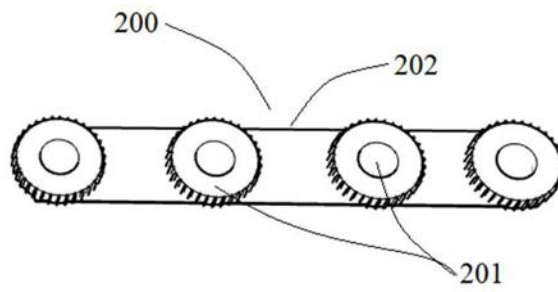


图4

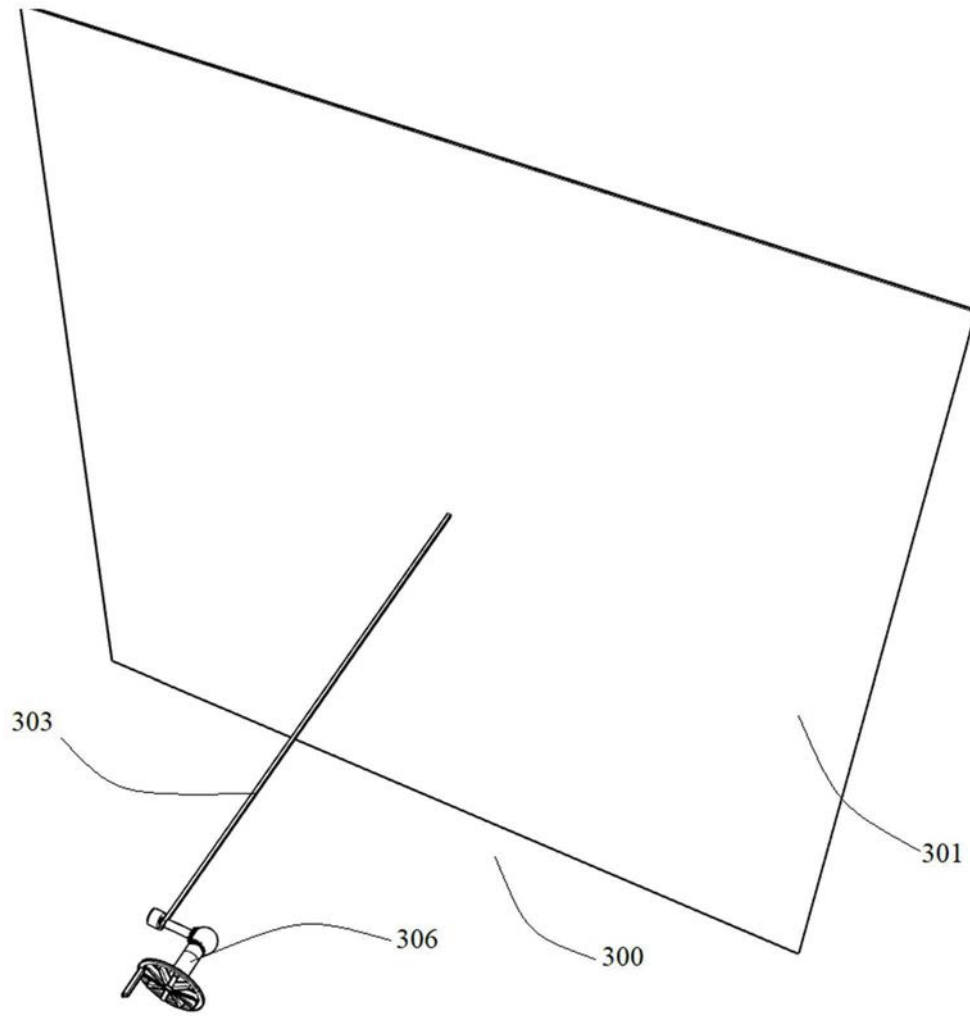


图5

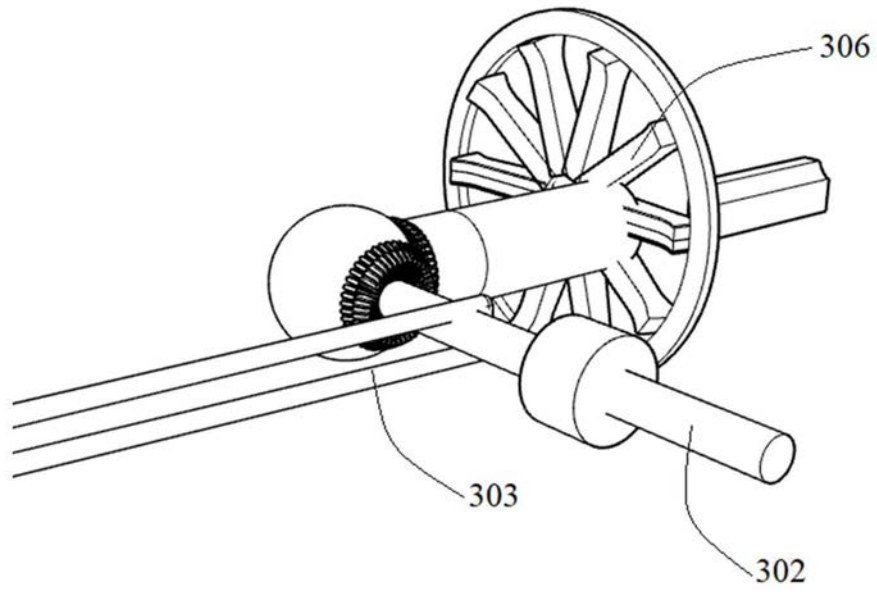


图6

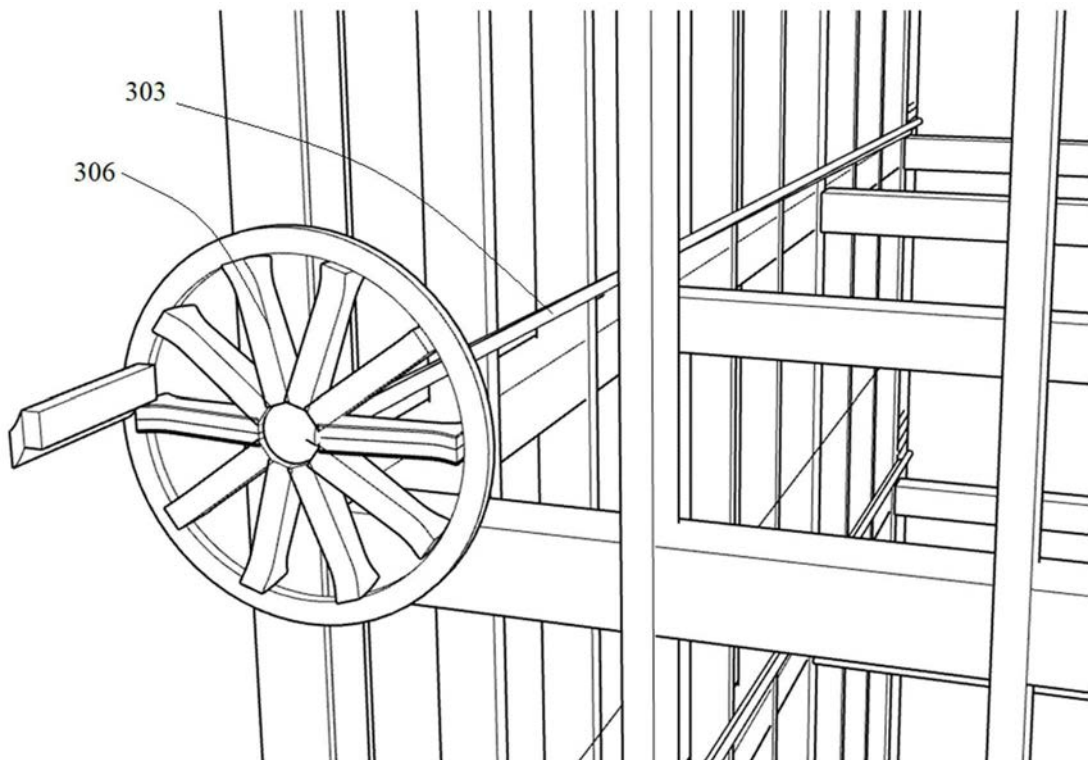


图7

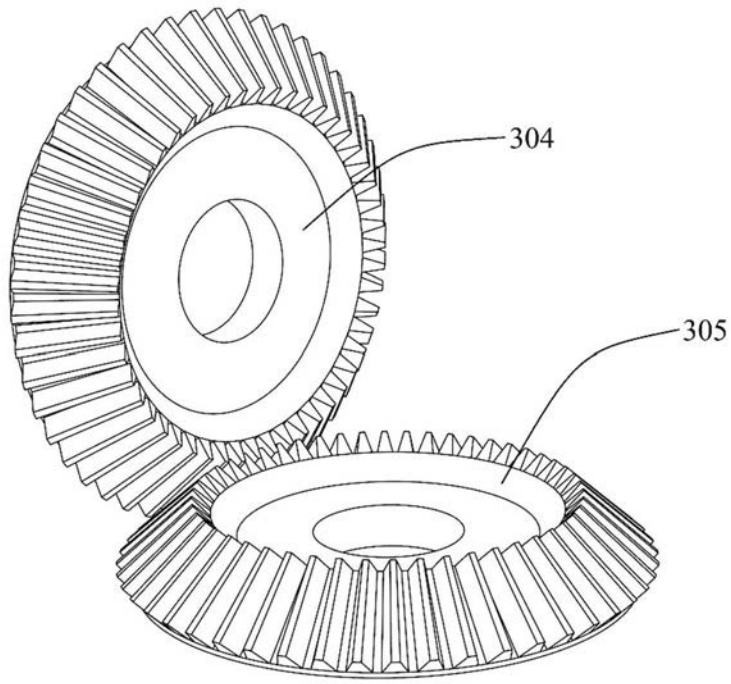


图8



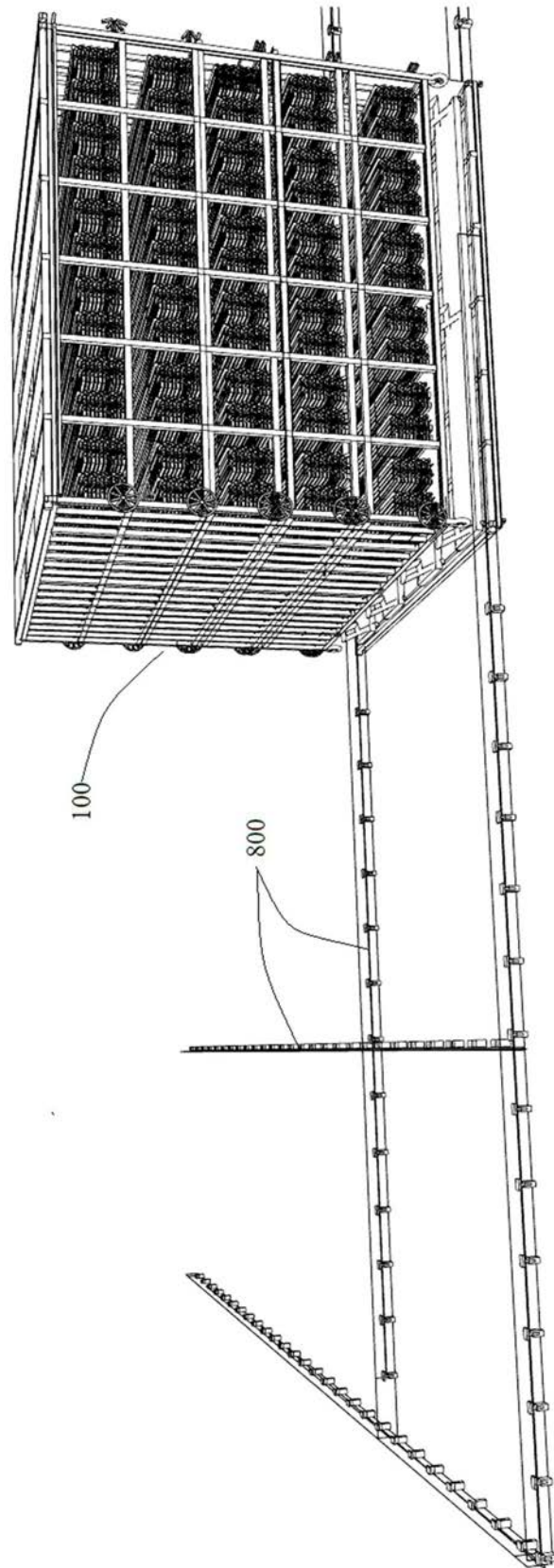


图9



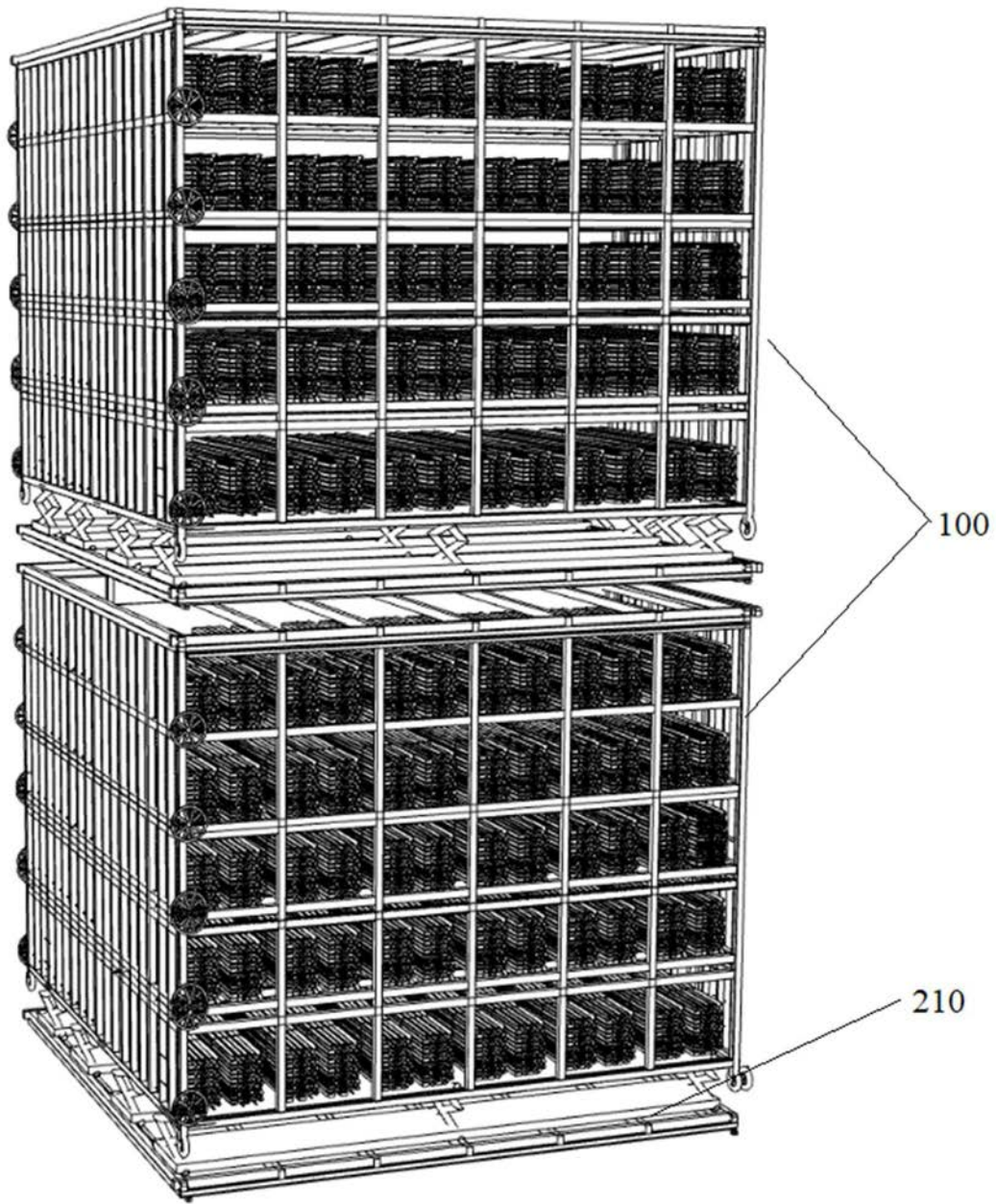


图10

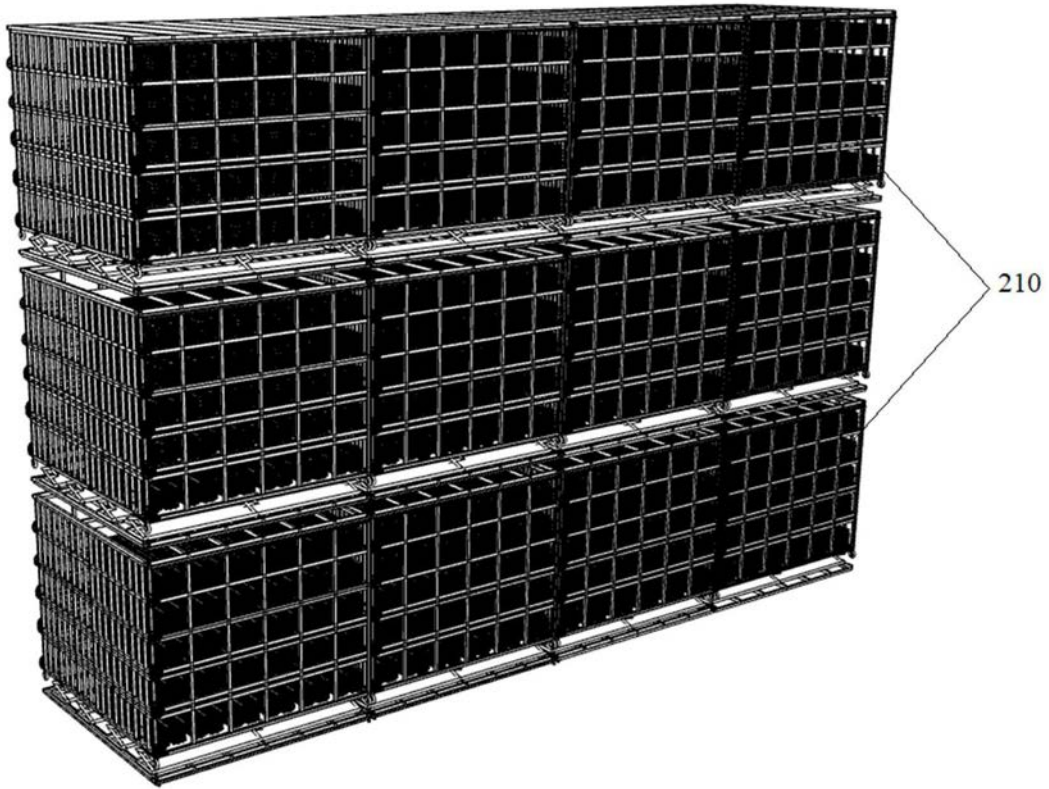


图11

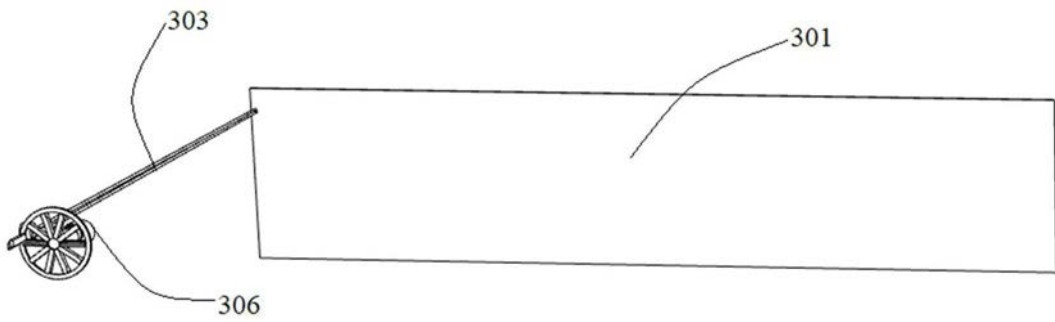


图12