



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216190933 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122233579.4

(22) 申请日 2021.09.15

(73) 专利权人 新乡市瑞特机械有限公司

地址 453000 河南省新乡市经开区经二路
北

(72) 发明人 张守本 吴从立

(74) 专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务
所(普通合伙) 32344

代理人 王云峰

(51) Int. Cl.

B66F 19/00 (2006.01)

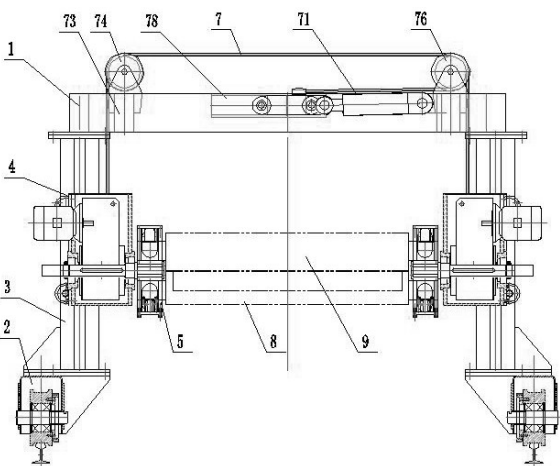
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于生产漏粪板的脱模搬运车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,包括上梁、两侧的的门式立架、与两侧门式立架分别对应的脱模翻转机构,每个脱模翻转机构均包括提升箱和翻转箱,提升箱滑动连接在门式立架上;提升箱上安装有动力驱动装置,动力驱动装置的输出端与翻转箱传动连接并带动翻转箱转动;翻转箱的两端中部分别固定有一个承重凸台,翻转箱内部开设有四个第一滑道,各第一滑道均与承重凸台平行,第一滑道分别位于翻转箱的四角,每个第一滑道内均滑动连接有滑块,每个滑块均对应连接有一个电动推杆,电动推杆的推杆伸出时,滑块的一部分伸出翻转箱并与承重凸台之间形成夹持空间。本实用新型能够解决现有漏粪板脱模过程中易损坏的问题。



1. 一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,包括车架,以车架的行进方向为前向,车架包括上梁和两侧的门式立架,上梁的两端分别与两侧的门式立架固定连接,其特征在于:还包括两个与两侧门式立架分别对应的脱模翻转机构,每个脱模翻转机构均包括提升箱和翻转箱,提升箱滑动连接在门式立架上,上梁上安装有提升机构,提升机构的活动端与提升箱连接;

提升箱上安装有动力驱动装置,动力驱动装置的输出端与翻转箱传动连接并带动翻转箱转动;

翻转箱为长方体结构,翻转箱的两端中部分别固定有一个承重凸台,翻转箱内部开设有四个第一滑道,各第一滑道均与承重凸台平行,第一滑道分别位于翻转箱的四角,每个第一滑道内均滑动连接有滑块,每个滑块均对应连接有一个电动推杆,电动推杆的推杆伸出时,滑块的一部分伸出翻转箱并与承重凸台之间形成夹持空间。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:门式立架上沿竖向安装有升降滑道,提升箱上安装有升降导轮,升降导轮在升降滑道内行走。

3. 根据权利要求1所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:所述动力驱动装置包括电动机和减速箱,减速箱的输出轴记为主轴,主轴为空心轴,主轴包括依次固定连接的螺纹段、光轴段、方轴段,主轴的光轴段与提升箱转动连接,螺纹段上安装有限位螺母,光轴段与方轴段之间设置有限位台阶,翻转箱的中心开设有方孔,方轴段固定安装在方孔内,方轴段上还开设有与主轴中心孔连通的径向孔。

4. 根据权利要求1所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:所述第一滑道和滑块均为方形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:所述电动推杆均安装在翻转箱内,翻转箱包括两个相对设置的侧板,两个侧板的长边分别可拆卸地连接有箱盖,箱盖内侧中部固定有用于安装电动推杆的铰接台,箱盖的两侧分别固定有侧滑板,侧滑板的另一端可拆卸地连接有底滑板,箱盖内表面、两个侧滑板及一个底滑板围成所述第一滑道。

6. 根据权利要求3所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:主轴的螺纹段安装有集电环。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:所述提升机构为卷扬机或液压推进机构。

8. 根据权利要求7所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:所述液压推进机构包括液压缸、移动臂和两个导轮安装臂,所述上梁为长方形框架结构,两个导轮安装臂均与上梁固定连接且分别位于移动臂的两侧,所述移动臂与上梁滑动连接,液压缸的一端与其中一个导轮安装臂铰接,液压缸的另一端与移动臂铰接;

左侧的导轮安装臂上安装有左导轮,右侧的导轮安装臂上安装有第一右导轮和第二右导轮,移动臂上固定有钢丝绳,钢丝绳的其中一端绕过第一右导轮后向下垂落并固定连接在提升箱上,钢丝绳的另一端依次绕过第二右导轮和对应的左导轮后向下垂落并固定连接在提升箱上,钢丝绳两端的绳夹分别连接在提升箱上。

9. 根据权利要求8所述的一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,其特征在于:上梁上安装有一对第二滑道,第二滑道沿上梁长度方向设置,移动臂的两侧通过托轴转动连接有推进

轮,推进轮滚压在第二滑道内。

一种用于生产漏粪板的脱模搬运车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及漏粪板加工技术领域,尤其涉及一种用于生产漏粪板的脱模搬运车。

背景技术

[0002] 现代的很多大型养猪场,为了保持猪舍的清洁,方便猪粪的自动化清理,一般都是使用混凝土漏粪板建设猪舍,漏粪板是利用模具进行生产的;而在加工漏粪板时,要先在漏粪板生产制作区把漏粪板模具放在振动台上,然后在模具体上放入钢筋网,填入混凝土,开启振动台进行振动,等振动密实后,再将上部抹光;之后使用搬运车平移至模具上方,将模具整体吊起,并旁移至一侧,将模具翻转后下放到托板上进行脱模操作;脱模后的漏粪板再随托板被搬运车搬运至漏粪板及托板放置区;最后,漏粪板成摞送去养护。

[0003] 现有操作中,将模具翻转脱模时没有其他结构进行保护,刚加工好的漏粪板硬度不稳定,在脱模过程中可能损坏。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,用以解决现有漏粪板脱模过程中易损坏的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种用于生产漏粪板的脱模搬运车,包括车架,以车架的行进方向为前向,车架包括上梁和两侧的门式立架,上梁的两端分别与两侧的门式立架固定连接,还包括两个与两侧门式立架分别对应的脱模翻转机构,每个脱模翻转机构均包括提升箱和翻转箱,提升箱滑动连接在门式立架上,上梁上安装有提升机构,提升机构的活动端与提升箱连接;

[0007] 提升箱上安装有动力驱动装置,动力驱动装置的输出端与翻转箱传动连接并带动翻转箱转动;

[0008] 翻转箱为长方体结构,翻转箱的两端中部分别固定有一个承重凸台,翻转箱内部开设有四个第一滑道,各第一滑道均与承重凸台平行,第一滑道分别位于翻转箱的四角,每个第一滑道内均滑动连接有滑块,每个滑块均对应连接有一个电动推杆,电动推杆的推杆伸出时,滑块的一部分伸出翻转箱并与承重凸台之间形成夹持空间。

[0009] 可选地,门式立架上沿竖向安装有升降滑道,提升箱上安装有升降导轮,升降导轮在升降滑道内行走。

[0010] 可选地,所述动力驱动装置包括电动机和减速箱,减速箱的输出轴记为主轴,主轴为空心轴,主轴包括依次固定连接的螺纹段、光轴段、方轴段,主轴的光轴段与提升箱转动连接,螺纹段上安装有限位螺母,光轴段与方轴段之间设置有限位台阶,翻转箱的中心开设有方孔,方轴段固定安装在方孔内,方轴段上还开设有与主轴中心孔连通的径向孔。

[0011] 可选地,所述第一滑道和滑块均为方形结构。

[0012] 可选地,所述电动推杆均安装在翻转箱内,翻转箱包括两个相对设置的侧板,两个

侧板的长边分别可拆卸地连接有箱盖,箱盖内侧中部固定有用于安装电动推杆的铰接台,箱盖的两侧分别固定有侧滑板,侧滑板的另一端可拆卸地连接有底滑板,箱盖内表面、两个侧滑板及一个底滑板围成所述第一滑道。

[0013] 可选地,主轴的螺纹段安装有集电环。

[0014] 可选地,所述提升机构为卷扬机或液压推进机构。

[0015] 可选地,所述液压推进机构包括液压缸、移动臂和两个导轮安装臂,所述上梁为长方形框架结构,两个导轮安装臂均与上梁固定连接且分别位于移动臂的两侧,所述移动臂与上梁滑动连接,液压缸的一端与其中一个导轮安装臂铰接,液压缸的另一端与移动臂铰接;

[0016] 左侧的导轮安装臂上安装有左导轮,右侧的导轮安装臂上安装有第一右导轮和第二右导轮,移动臂上固定有钢丝绳,钢丝绳的其中一端绕过第一右导轮后向下垂落并固定连接在提升箱上,钢丝绳的另一端依次绕过第二右导轮和对应的左导轮后向下垂落并固定连接在提升箱上,钢丝绳两端的绳夹分别连接在提升箱上。

[0017] 可选地,上梁上安装有一对第二滑道,第二滑道沿上梁长度方向设置,移动臂的两侧通过托轴转动连接有推进轮,推进轮滚压在第二滑道内。

[0018] 采用上述技术方案,本实用新型具有以下优点:

[0019] 本实用新型在使用时,可将托板与漏粪板模具贴合后再翻转,这种方式下,工作效率更高,同时,相比以往脱模过程,由于托板随漏粪板模具翻转,漏粪板不会由于硬度不够,以致在翻转的时候掉到地上,能够有效提高脱模成品率。

[0020] 本实用新型除了可以用于脱模,还能够用于运送托板,功能多用。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是图1的右视图;

[0023] 图3是本实用新型中脱模翻转机构的结构示意图;

[0024] 图4是图3的左视图;

[0025] 图5是图4中箱盖的结构示意图;

[0026] 图6是图3中主轴的结构示意图;

[0027] 图7是本实用新型中提升机构的俯视图;

[0028] 图8是本实用新型中翻转箱与漏粪板模具和托板的相对位置示意图;

[0029] 图9是图8的俯视图。

[0030] 附图标记:1、上梁,2、行走地梁,3、门式立架,31、升降滑道;

[0031] 4、提升箱,41、电动机,42、减速箱,43、主轴,44、限位螺母,45、限位台阶,46、径向孔,47、升降导轮;

[0032] 5、翻转箱,51、承重凸台,52、第一滑道,53、滑块,54、电动推杆,55、方孔,56、箱盖,561、铰接台,562、侧滑板,563、底滑板,57、侧板;

[0033] 7、钢丝绳,71、液压缸,72、移动臂,73、导轮安装臂,74、左导轮,75、第一右导轮,76、第二右导轮,78、第二滑道,79、推进轮;

[0034] 8、漏粪板模具,9、托板。

具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型的技术目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合附图1-9和具体实施例对本实用新型的技术方案做出进一步的说明。

[0036] 一种用于生产漏粪板的脱模搬运车的实施例:

[0037] 一种用于生产漏粪板的脱模搬运车包括车架和安装在车架底部两侧的行走地梁2,行走地梁2的两端设有行走轮,行走轮滚压在安装于地面的轨道上,以车架的行进方向为前向,车架包括上梁1和两侧的门式立架3,上梁1的两端分别与两侧的门式立架3固定连接,还包括两个与两侧门式立架3分别对应的脱模翻转机构,每个脱模翻转机构均包括提升箱4和翻转箱5,提升箱4滑动连接在门式立架3上,上梁1上安装有提升机构,提升机构的活动端与提升箱4连接;

[0038] 提升箱4上安装有动力驱动装置,动力驱动装置的输出端与翻转箱5传动连接并带动翻转箱5转动;

[0039] 如图4所示,翻转箱5为长方体结构,翻转箱5的两端中部分别固定有一个承重凸台51,翻转箱5内部开设有四个第一滑道52,各第一滑道52均与承重凸台51平行,第一滑道52分别位于翻转箱5的四角,每个第一滑道52内均滑动连接有滑块53,每个滑块53均对应连接有一个电动推杆54,电动推杆54的推杆伸出时,滑块53的一部分伸出翻转箱5并与承重凸台51之间形成夹持空间。

[0040] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,如图2所示,门式立架3上沿竖向安装有升降滑道31,提升箱4上安装有升降导轮47,升降导轮47在升降滑道31内行走。提升箱4的上下部各装有一对升降导轮47,升降更为稳定。

[0041] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,如图3所示,所述动力驱动装置包括电动机41和减速箱42,减速箱42的输出轴记为主轴43,主轴43为空心轴,主轴43包括依次固定连接的螺纹段、光轴段、方轴段,主轴43的光轴段通过轴承与提升箱4转动连接,螺纹段上安装有限位螺母44,光轴段与方轴段之间设置有限位台阶45,翻转箱5的中心开设有方孔55,方轴段固定安装在方孔55内,方轴段上还开设有与主轴43中心孔连通的径向孔46。径向孔46和主轴43中心孔的设置便于引出电动推杆54的电源线,方轴相比圆轴,转动更加稳定。

[0042] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,所述第一滑道52和滑块53均为方形结构。滑块53为方形结构,则滑块53的上下两面均可以作为承重平面,承重面积相较圆形结构更大,便于更稳定地夹持和承托漏粪板模具8。

[0043] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,所述电动推杆54均安装在翻转箱5内,翻转箱5既可为实心结构,也可为空心结构,本实施例中,如图4至图6所示,翻转箱5包括两个相对设置的侧板57,两个侧板57的长边分别通过螺栓可拆卸地连接有箱盖56,箱盖56内侧中部固定有用于安装电动推杆54的铰接台561,箱盖56的两侧分别固定有侧滑板562,侧滑板562的另一端可拆卸地连接有底滑板563,箱盖56内表面、两个侧滑板562及一个底滑板563围成所述第一滑道52。翻转箱5为空心结构,既省材料,也便于电动推杆54散热,翻转箱5整体为可拆卸结构,也便于维护检修。

[0044] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,主轴43的螺纹段安装有集电环。电动推杆54的电源线从主轴43中心孔穿出后可直接接在集电环的接线柱上。集电环可以在电动推杆54随翻转箱5转动的同时,保证电动推杆54的供电,集电环为现有结构,具体不再赘述。

[0045] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,所述提升机构为卷扬机或液压推进机构,也可以采用液压油缸等。

[0046] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,如图7所示,所述液压推进机构包括液压缸71、移动臂72和两个导轮安装臂73,所述上梁1为长方形框架结构,两个导轮安装臂73均与上梁1固定连接且分别位于移动臂72的左右两侧,所述移动臂72与上梁1滑动连接,液压缸71的一端与其中一个导轮安装臂73铰接,液压缸71的另一端与移动臂72铰接;

[0047] 左侧的导轮安装臂73上安装有左导轮74,右侧的导轮安装臂73上安装有第一右导轮75和第二右导轮76,移动臂72上固定有钢丝绳7,钢丝绳7的其中一端绕过第一右导轮75后向下垂落并固定连接在提升箱4上,钢丝绳7的另一端依次绕过第二右导轮76和对应的左导轮74后向下垂落并固定连接在提升箱4上,钢丝绳7两端的绳夹分别连接在提升箱4上。

[0048] 本实施例中,左导轮74、第一右导轮75、第二右导轮76和钢丝绳7设有两组,各导轮分别通过导轮支架安装在导轮安装臂73上,液压推进机构动作时可保持受力平衡。

[0049] 作为本实用新型的其中一个实施例,具体地,上梁1上安装有一对第二滑道78,第二滑道78沿上梁1长度方向设置,移动臂72的两侧通过托轴转动连接有推进轮79,推进轮79滚压在第二滑道78内。

[0050] 液压缸71未工作时,第二滑道78与液压缸71分别位于上梁1的左右两半部分,移动臂72在液压缸71的作用下沿第二滑道78移动,当液压缸71伸出时,移动臂72向左移动,钢丝绳7的固定部分随之向左移动,则钢丝绳7的两端均向上移动,可带动提升箱4上移,则脱模翻转机构整体上移。反之,可使脱模翻转机构下移。

[0051] 上述液压推进机构的具体结构可参考授权公告号为CN211250678U的中国授权专利“一种用于漏粪板前行车的液压推进装置”。

[0052] 本实用新型在使用时,参照图8和图9,可将托板9与漏粪板模具8贴合后再翻转。

[0053] 工作时,车架通过行走地梁2沿地面轨道行走,整车先运行到托板9放置位置,启动提升机构使脱模翻转机构下移,到位后,使同一个翻转箱5上的两个承重凸台51位于前后水平方向,以此时位于两个承重凸台51连线上侧的两个电动推杆54记为第一电动推杆54,位于两个承重凸台51连线下侧的两个电动推杆54记为第二电动推杆54。

[0054] 此时,先夹持托板9,具体地:左右两侧的翻转箱5中的第二电动推杆54动作,带动滑块53伸出,将托板9夹持住,此时,托板9的边缘卡槽位于承重凸台51与下方的滑块53之间。

[0055] 然后翻转托板9,具体地:通过提升机构使脱模翻转机构上升,提升箱4中的动力驱动装置动作,使翻转箱5翻转180度,托板9和第二电动推杆54随之转动至上方,托板9的工作面变为朝下。

[0056] 之后,夹持漏粪板模具8,具体地:将整车运行到漏粪板模具8上方,通过提升机构使脱模翻转机构下移,使托板9落到漏粪板模具8上方,左右两侧的翻转箱5中的第一电动推杆54动作,带动滑块53伸出,将漏粪板模具8夹持住。

[0057] 最后,翻转脱模,具体地:通过提升机构使脱模翻转机构上升,整车运行到合适位置,使翻转箱5翻转180度,此时托板9位于漏粪板模具8下方,再使脱模翻转机构下落,直至托板9落在地面上,左右两侧的翻转箱5中,夹持托板9的第二电动推杆54动作,对应的滑块53缩回,松开托板9,同时,漏粪板从漏粪板模具8中脱模,脱模后的漏粪板直接落置托板9

上。

[0058] 翻转脱模完成后,使脱模翻转机构上升,整车运行至漏粪板模具8放置位置,使翻转箱5再次翻转180度,将漏粪板模具8的上面朝上,再将漏粪板模具8下放,随后第一电动推杆54动作,松开漏粪板模具8,将模具放到固定位置,进行下一块漏粪板的制作。

[0059] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

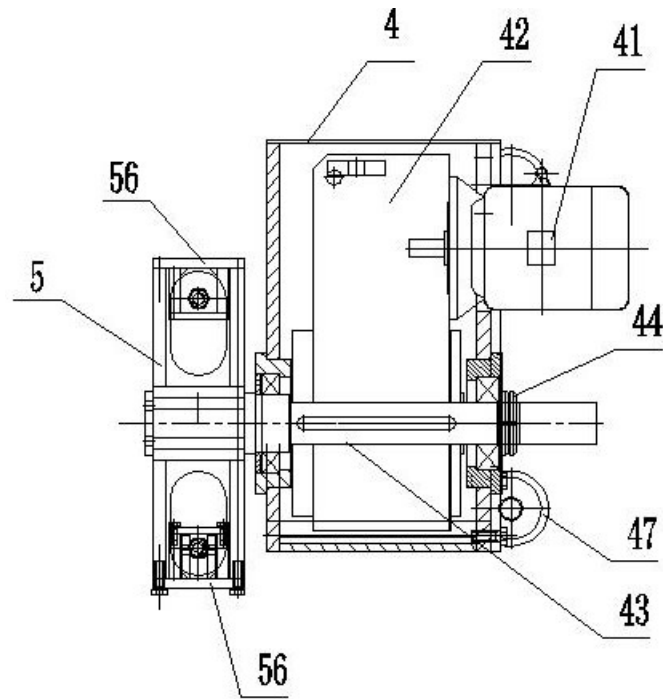


图3

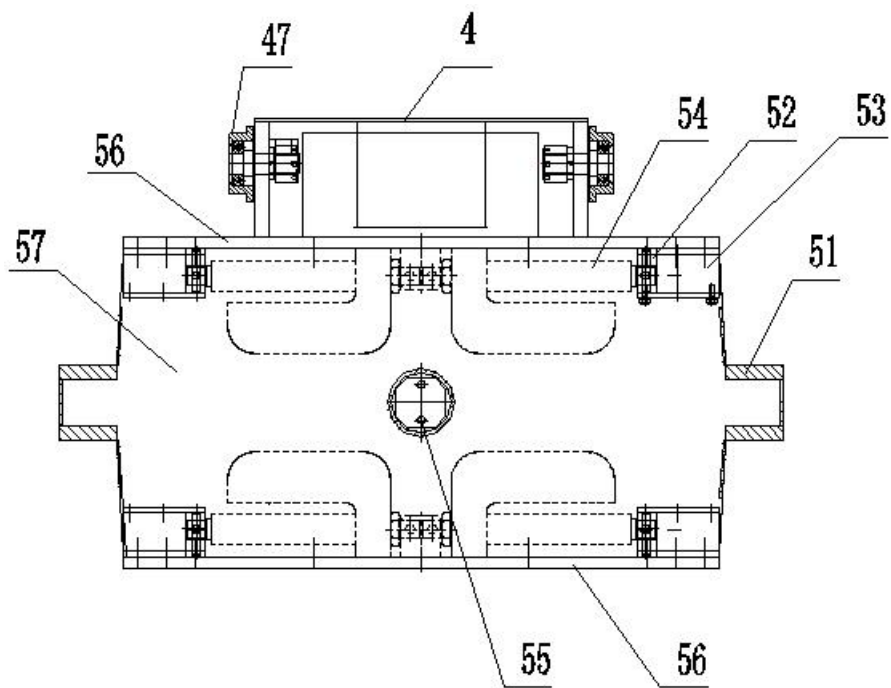


图4

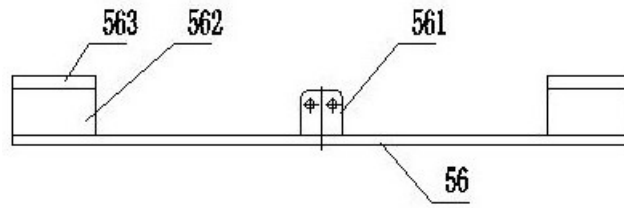


图5

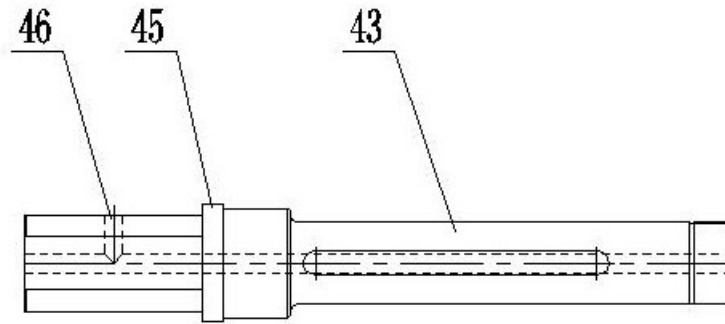


图6

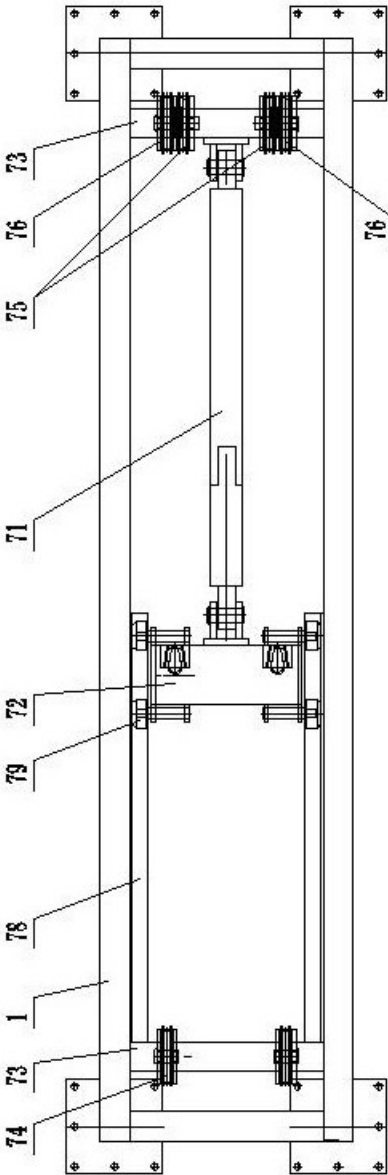


图7

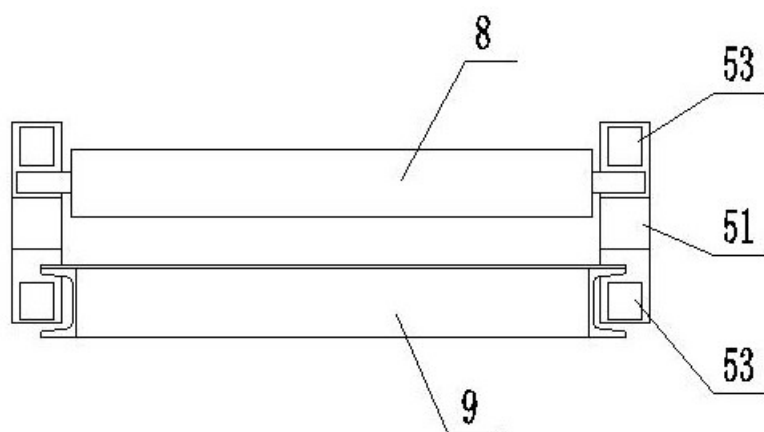


图8

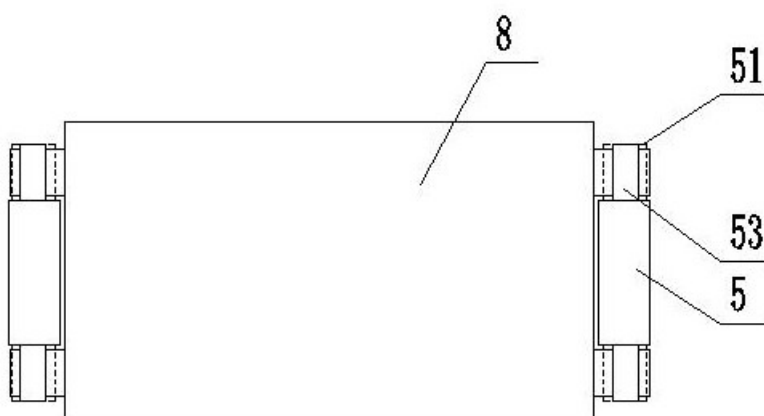


图9