(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109018860 B
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 201810755762.0

(22)申请日 2018.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109018860 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(73)专利权人 安徽海螺川崎装备制造有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区火龙岗镇

(72)发明人 潘胡江 梅荣富 李洋 王彪

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
专利代理师 朱圣荣

(51)Int.Cl.
B65G 21/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 205972842 U,2017.02.22
CN 1233583 A,1999.11.03
CN 208499494 U,2019.02.15
CN 104071674 A,2014.10.01
CN 104537740 A,2015.04.22
CN 104999524 A,2015.10.28
CN 206830844 U,2018.01.02
CN 206988199 U,2018.02.09
KR 101214466 B1,2012.12.21
US 2016278517 A1,2016.09.29

审查员 刘洪璋

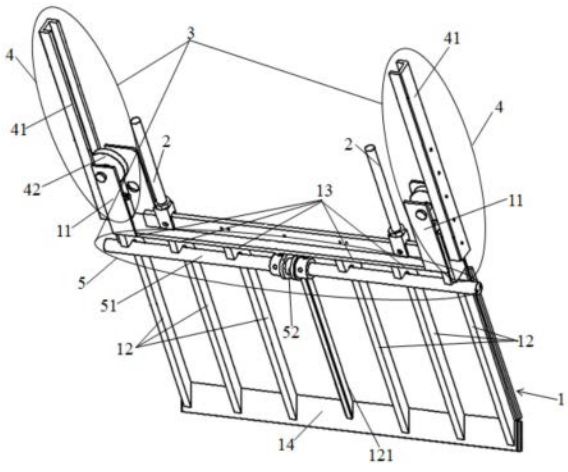
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种闸板运行导向结构及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种闸板运行导向结构及其使用方法，包括闸板和驱动闸板运动的动力机构，闸板运行导向结构还包括设置在闸板两侧的导向机构Ⅰ和设置在闸板背面的导向机构Ⅱ，导向机构Ⅰ与导向机构Ⅱ均与闸板连接形成三点支撑平面，保证了闸板运行平面的平面度。导向机构Ⅰ包括导轨、上导向轮、侧导向轮，上导向轮滑动卡接在导轨的凹槽内，闸板的两侧均设有支架，支架固定连接在闸板的上端，上导向轮和侧导向轮安装在支架上，闸板通过上导向轮滑动连接在导轨上。导向机构Ⅱ包括支撑杆和设置在支撑杆上的沟槽式导向轮，沟槽式导向轮可绕支撑杆自由转动，闸板背面的筋板卡接在沟槽式导向轮的沟槽内。解决了闸板运行时的偏摆问题，保证闸板运行的稳定性。



CN 109018860 B

1.一种闸板运行导向结构,包括闸板(1)和驱动所述闸板(1)运动的动力机构(2),其特征在于:所述闸板运行导向结构还包括导向机构(3),所述导向机构(3)与所述闸板(1)连接,所述导向机构(3)包括设置在所述闸板(1)两侧的导向机构I(4)和设置在所述闸板(1)背面的导向机构Ⅱ(5),所述导向机构I(4)与所述导向机构Ⅱ(5)均与所述闸板(1)连接形成三点支撑平面;所述导向机构Ⅱ(5)包括支撑杆(51)和设置在支撑杆(51)上的沟槽式导向轮(52),所述沟槽式导向轮(52)可绕所述支撑杆(51)自由转动;所述闸板(1)的背面设有若干个筋板(12),所述筋板(12)远离所述闸板(1)的侧边卡接在所述沟槽式导向轮(52)的沟槽内;所述导向机构I(4)包括导轨(41)、上导向轮(42),所述上导向轮(42)滑动卡接在所述导轨(41)的凹槽内,所述闸板(1)的两侧均设有支架(11),所述上导向轮(42)安装在所述支架(11)上,所述闸板(1)通过所述上导向轮(42)滑动连接在所述导轨(41)上;所述上导向轮(42)的厚度小于所述导轨(41)凹槽的宽度,所述上导向轮(42)侧面的外轮廓与所述导轨(41)凹槽的底面接触;所述导向机构I(4)还包括侧导向轮(43),所述侧导向轮(43)安装在所述支架(11)上,所述侧导向轮(43)滑动卡接在所述导轨(41)的凹槽内,所述侧导向轮(43)侧面的外轮廓与所述导轨(41)凹槽的两侧壁接触。

2.如权利要求1所述的一种闸板运行导向结构,其特征在于:所述上导向轮(42)的轴线与所述侧导向轮(43)的轴线垂直。

3.如权利要求2所述的一种闸板运行导向结构,其特征在于:所述沟槽式导向轮(52)通过轴套(53)固定在所述支撑杆(51)的中间位置,所述闸板(1)上的中间筋板(121)恰好卡接在所述沟槽式导向轮(52)的沟槽内。

4.如权利要求3所述的一种闸板运行导向结构,其特征在于:所述中间筋板(121)两侧的其它筋板(12)的高度高于所述中间筋板(121)的高度,所述中间筋板(121)两侧的其它筋板(12)与所述支撑杆(51)接触,所述中间筋板(121)与所述沟槽式导向轮(52)的沟槽接触。

5.如权利要求3或4所述的一种闸板运行导向结构的使用方法,其特征在于:所述方法包括如下步骤:

步骤1.在闸板(1)的两侧均安装导向机构I(4),在闸板(1)的背面安装导向机构Ⅱ(5);

步骤2.将导向机构I(4)的上导向轮(42)和侧导向轮(43)均滑动卡接在导轨(41)的凹槽内,将闸板(1)背面的中间筋板(121)卡接在沟槽式导向轮(52)的沟槽中;

步骤3.进料时,在动力机构(2)的驱动下闸板(1)通过上导向轮(42)的滚动沿导轨(41)向上运动;断料时,在动力机构(2)的驱动下闸板(1)通过上导向轮(42)的滚动沿导轨(41)向下运动;在进料和断料的两个过程中,随闸板(1)的上下运动,中间筋板(121)始终卡接在沟槽式导向轮(52)的沟槽中上下滑动。

一种闸板运行导向结构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于辊压机技术领域,涉及粉磨设备辊压机进料装置的改进技术,具体涉及一种闸板运行导向结构及其使用方法。

背景技术

[0002] 进料装置是辊压机重要组成的部分。其中,实时调节物料关系到整台设备的运行,进料装置的闸板开度调节,对进入辊压机的物料进行控制,对维持辊缝和辊压机稳定运行起到重要作用。

[0003] 目前,由于进料装置的闸板直接与物料接触,闸板受到物料挤压后,本身存在变形。另外,由于闸板本身需插入物料中,所受阻力不一致,也会造成闸板运行偏摆,从而影响使用效果。其次,由于动力元件的本身运行不同步,造成闸板偏摆,导致闸板运行不畅。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本发明的目的在于提供一种结构简单、使用方便,有效解决闸板偏摆,保障闸板运行稳定的闸板运行导向结构,本发明还提供了一种该闸板运行导向结构的使用方法,解决现有技术中闸板运行偏摆的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:一种闸板运行导向结构,包括闸板和驱动所述闸板运动的动力机构,所述闸板运行导向结构还包括导向机构,所述导向机构与所述闸板连接,所述导向机构包括设置在所述闸板两侧的导向机构Ⅰ和设置在所述闸板背面的导向机构Ⅱ,所述导向机构Ⅰ与所述导向机构Ⅱ均与所述闸板连接形成三点支撑平面。

[0006] 进一步的,所述导向机构Ⅰ包括导轨、上导向轮,所述上导向轮滑动卡接在所述导轨的凹槽内,所述闸板的两侧均设有支架,所述上导向轮安装在所述支架上,所述闸板通过所述上导向轮滑动连接在所述导轨上。

[0007] 进一步的,所述上导向轮的厚度小于所述导轨凹槽的宽度,所述上导向轮侧面的外轮廓与所述导轨凹槽的底面接触。

[0008] 进一步的,所述导向机构Ⅰ还包括侧导向轮,所述侧导向轮安装在所述支架上,所述侧导向轮滑动卡接在所述导轨的凹槽内,所述侧导向轮侧面的外轮廓与所述导轨凹槽的两侧壁接触。

[0009] 进一步的,所述上导向轮的轴线与所述侧导向轮的轴线垂直。

[0010] 进一步的,所述导向机构Ⅱ包括支撑杆和设置在支撑杆上的沟槽式导向轮,所述沟槽式导向轮可绕所述支撑杆自由转动。

[0011] 进一步的,所述闸板的背面设有若干个筋板,所述筋板远离所述闸板的侧边卡接在所述沟槽式导向轮的沟槽内。

[0012] 进一步的,所述沟槽式导向轮通过轴套固定在所述支撑杆的中间位置,所述闸板上的中间筋板恰好卡接在所述沟槽式导向轮的沟槽内。

[0013] 进一步的,所述中间筋板两侧的其它筋板的高度高于所述中间筋板的高度,所述

中间筋板两侧的其它筋板与所述支撑杆接触,所述中间筋板与所述沟槽式导向轮的沟槽接触。

[0014] 本发明还涉及一种闸板运行导向结构的使用方法,所述方法包括如下步骤:

[0015] 步骤1.在闸板的两侧均安装导向机构I,在闸板的背面安装导向机构Ⅱ;

[0016] 步骤2.将导向机构I的上导向轮和侧导向轮均滑动卡接在导轨的凹槽内,将闸板背面的中间筋板卡接在沟槽式导向轮的沟槽中;

[0017] 步骤3.进料时,在动力机构的驱动下闸板通过上导向轮的滚动沿导轨向上运动;断料时,在动力机构的驱动下闸板通过上导向轮的滚动沿导轨向下运动;在进料和断料的两个过程中,随闸板的上下运动,中间筋板始终卡接在沟槽式导向轮的沟槽中上下滑动。

[0018] 采用本发明技术方案的优点为:

[0019] 1.本发明设置在闸板两侧的上导向轮和设置在闸板背面的沟槽式导向轮形成三点支撑面,具有三角形结构的稳定性,保证了闸板运行平面的平面度,增强闸板运行强度,提高闸板使用寿命。

[0020] 2.本发明中的一组上导向轮与一组导轨限制了闸板上部的偏摆,一组侧导向轮与一组导轨限制了闸板的窜动,一个沟槽式下导向轮限制了闸板下部的偏摆,从而限制住了闸板除运行方向以外的其它方向的运动趋势,解决了闸板运行时的偏摆问题,保证了闸板的运行稳定性;而且导向结构均采用导轮式,摩擦阻力小且不会对闸板运行产生影响,该导向结构不仅结构简单可靠,还大大提高了闸板运行的稳定性。

[0021] 3.本发明卡槽和翻边的设置有效限制了闸板的行程,有效避免了闸板行程过大存在的安全隐患,保证闸板与导向机构Ⅱ始终接触,而且闸板的翻边结构有利于下料。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0023] 图1为本发明闸板运行导向结构的整体结构示意图。

[0024] 图2为本发明闸板运行导向结构部分结构的示意图。

[0025] 上述图中的标记分别为:1、闸板;11、支架;12、筋板;121、中间筋板;13、卡槽;14、翻边;2、动力机构;3、导向机构;4、导向机构I;41、导轨;42、上导向轮;43、侧导向轮;5、导向机构Ⅱ;51、支撑杆;52、沟槽式导向轮;53、轴套。

具体实施方式

[0026] 在本发明中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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的限制。

[0027] 如图1、图2所示,一种闸板运行导向结构,包括闸板1和驱动闸板1运动的动力机构2,该动力机构2为液压气缸或电机驱动闸板1来回移动实现闸板的打开和关闭。闸板运行导向结构还包括导向机构3,导向机构3与闸板1连接,导向机构3包括设置在闸板1两侧的导向机构I4和设置在闸板1背面的导向机构Ⅱ5,导向机构I4与导向机构Ⅱ5均与闸板1连接形成

三点支撑平面。

[0028] 上述导向机构I4包括导轨41、上导向轮42,上导向轮42滑动卡接在导轨41的凹槽内,闸板1的两侧均设有支架11,支架11固定连接在闸板1的上端,上导向轮42安装在支架11上,闸板1通过上导向轮42滑动连接在导轨41上,上导向轮42的轴线与导轨41凹槽的底面平行。为避免上导向轮42的两端面与导轨41凹槽的侧面接触增加摩擦阻力,设计上导向轮42的厚度小于导轨41凹槽的宽度,即上导向轮42的两端面与导轨41凹槽的侧面之间设有空隙;为使上导向轮42沿导轨41滑动,设计上导向轮42侧面的外轮廓与导轨41凹槽的底面接触且为滚动摩擦。设置在闸板1两侧的一组上导向轮42和一组导轨41在闸板1运动时起到支撑导向的作用,而且上导向轮42与导轨41配合有效解决了闸板1插入物料时由于受力不一致导致闸板1上部偏摆的问题。

[0029] 由于上导向轮42的厚度小于导轨41凹槽的宽度,闸板1受力不一致时,上导向轮42在导轨41的凹槽内前后窜动,导致闸板1在上导向轮42的带动下沿导轨41移动时出现闸板1前后窜动的现象。为避免该现象的发生,本发明的导向机构I4还包括侧导向轮43,侧导向轮43安装在支架11上,侧导向轮43滑动卡接在导轨41的凹槽内,侧导向轮43侧面的外轮廓与导轨41凹槽的两侧壁接触,侧导向轮43的轴线与导轨41凹槽的底面垂直,即上导向轮42的轴线与侧导向轮43的轴线垂直。

[0030] 上述导向机构Ⅱ5包括支撑杆51和设置在支撑杆51上的沟槽式导向轮52,沟槽式导向轮52可绕支撑杆51自由转动,在沟槽式导向轮52两侧分别设置一个轴套,两轴套将沟槽式导向轮52夹在中间,不要过紧要保证沟槽式导向轮52可绕支撑杆51自由转动,通过紧固件将两轴套固定在支撑杆51上,从而将沟槽式导向轮52在支撑杆51上的位置固定。

[0031] 闸板1的背面设有若干个筋板12,筋板12远离闸板1的侧边卡接在沟槽式导向轮52的沟槽内,支撑杆51上可以设置一个沟槽式导向轮52也可根据实际需求设计多个沟槽式导向轮52,当设置一个沟槽式导向轮52时,那么闸板1上只有一个筋板12卡接在沟槽式导向轮52的沟槽内;当设置多个沟槽式导向轮52时,那么闸板1上有多个筋板12卡接在沟槽式导向轮52的沟槽内,一个沟槽式导向轮52卡接一个筋板12。

[0032] 在本发明的优选方案中,支撑杆51上设置一个沟槽式导向轮52,沟槽式导向轮52通过轴套53固定在支撑杆51的中间位置,闸板1上的中间筋板121恰好卡接在沟槽式导向轮52的沟槽内。中间筋板121两侧的其它筋板12的高度高于中间筋板121的高度,中间筋板121两侧的其它筋板12与支撑杆51接触,中间筋板121与沟槽式导向轮52的沟槽接触。支撑杆51与筋板12接触对闸板1起到支撑的作用,在闸板1运动的过程中,中间筋板121始终卡接在沟槽式导向轮52的沟槽内,沟槽式导向轮52对于闸板1的运动起到导向的作用,闸板1上的中间筋板121与沟槽式导向轮52的沟槽接触,有效的解决了闸板1插入物料时由于受力不一致导致闸板1下部偏摆的问题。

[0033] 中间筋板121两侧的其它筋板12靠近动力机构2的一端设有用于限位的卡槽13,即筋板12呈L型,卡槽13可有效避免闸板1在动力机构2的驱动下沿导轨41向下运动时行程过大,发生闸板1与导向机构Ⅱ5脱离的现象。闸板1的设有朝闸板1背面翻折的翻边14,筋板12远离动力机构2的一端与翻边14连接,翻边14可有效避免闸板1在动力机构2的驱动下沿导轨41向上运动时行程过大,发生闸板1与导向机构Ⅱ5脱离的现象。卡槽13和翻边14的设置有效限制了闸板1的行程,保证闸板1与导向机构Ⅱ5始终接触。

[0034] 本发明一种闸板运行导向结构的使用方法为：

[0035] 步骤1.在闸板1的两侧均安装导向机构Ⅰ4，在闸板1的背面安装导向机构Ⅱ5。具体为：在闸板1的两侧安装支架11，将上导向轮42和侧导向轮43安装在支架11上，导向轮42的轴线与侧导向轮43的轴线垂直；在闸板1的背面安装支撑杆51，将沟槽式导向轮52安装在支撑杆51上，并且沟槽式导向轮52可绕支撑杆51自由转动

[0036] 步骤2.将导向机构Ⅰ4的上导向轮42和侧导向轮43均滑动卡接在导轨41的凹槽内，将闸板1背面的中间筋板121卡接在沟槽式导向轮52的沟槽中，闸板1两侧的上导向轮42和闸板1背面的沟槽式导向轮52形成三点支撑面，具有三角形结构的稳定性，保证了闸板1运行平面的平面度。

[0037] 步骤3.进料时，在动力机构2的驱动下闸板1通过上导向轮42的滚动沿导轨41向上运动；断料时，在动力机构2的驱动下闸板1通过上导向轮42的滚动沿导轨41向下运动；在进料和断料的两个过程中，随闸板1的上下运动，沟槽式导向轮52保持自由转动，中间筋板121始终卡接在沟槽式导向轮52的沟槽中上下滑动，形成三点支撑面。

[0038] 本发明设置在闸板1两侧的上导向轮42和设置在闸板1背面的沟槽式导向轮52形成三点支撑面，具有三角形结构的稳定性，保证了闸板1运行平面的平面度。一组上导向轮42与一组导轨41限制了闸板1上部的偏摆，一组侧导向轮43与一组导轨41限制了闸板1的窜动，一个沟槽式下导向轮52限制了闸板1下部的偏摆，从而限制住了闸板1除运行方向以外的其它方向的运动趋势，解决了闸板1运行时的偏摆问题，保证了闸板的运行稳定性。而且导向结构均采用导轮式，摩擦阻力小且不会对闸板运行产生影响。该导向结构不仅结构简单可靠，还大大提高了闸板运行的稳定性，增强闸板运行强度，提高闸板使用寿命。

[0039] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述，显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

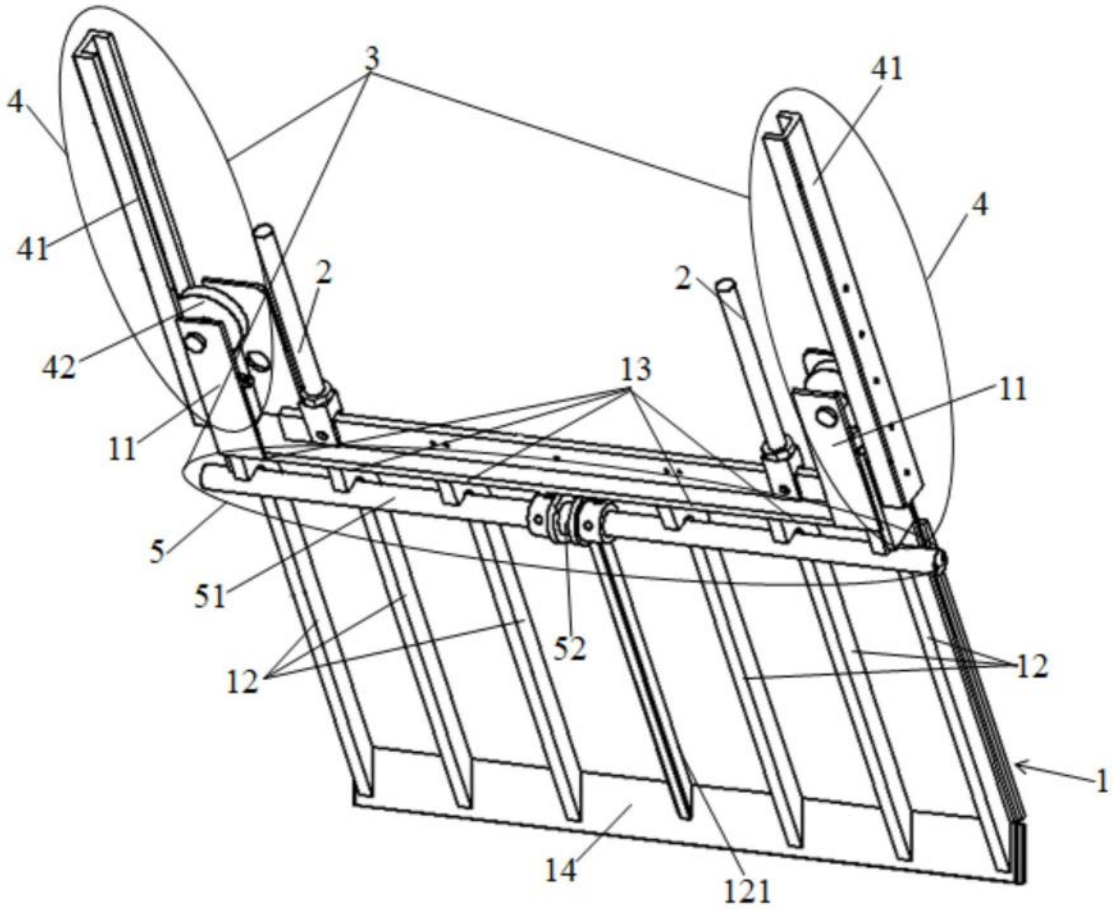


图1

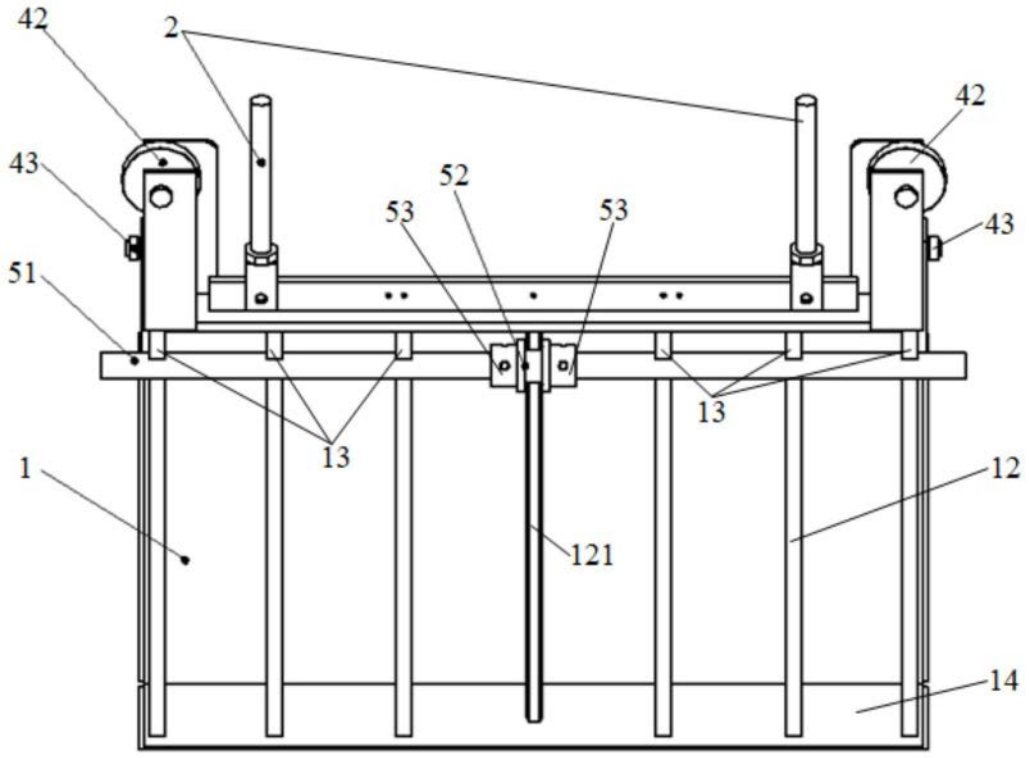


图2