



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222497516 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202421230439.9

(22) 申请日 2024.05.31

(73) 专利权人 蒂普拓普(天津)橡胶技术有限公司

地址 300385 天津市西青区西青经济开发区赛达三支路25号

(72) 发明人 郭沫飞 徐小春 凌晓勇 郭伟伟

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所
(普通合伙) 11312

专利代理师 陈磊

(51) Int.Cl.

B65G 15/64 (2006.01)

B65G 39/16 (2006.01)

B65G 21/12 (2006.01)

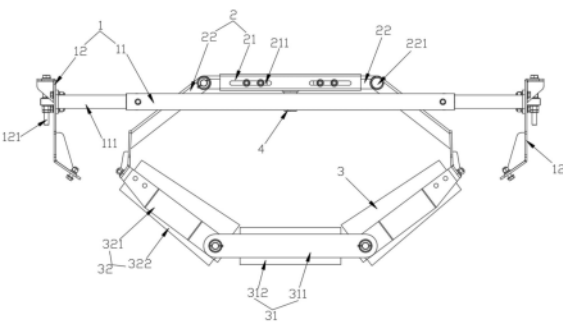
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种吊装式输送带自动回归装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吊装式输送带自动回归装置,包括固定机架、回转机架、托辊机构和现场机架,固定机架包括横梁架和对称安装在横梁架两端的两支撑架,支撑架底部与现场机架固定连接;回转机架包括调节梁架和对称安装在调节梁架两端的两吊装架;调节梁架中部与横梁架中部通过旋转组件转动连接;托辊机构包括直辊组件和安装在直辊组件两侧的两锥辊组件,两锥辊组件的外侧端部与回转机架两侧固定连接。本实用新型提供了一种应用于吊装式输送带的机械式自动回归装置,可实现皮带跑偏后自动调整、实时纠正;极大的减少了维护人员的日常工作量;还可实现输送带自动回归装置的高度、长度及托辊槽角的区间调整,可以满足多种现场适用。



1. 一种吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 包括固定机架(1)、回转机架(2)、托辊机构(3)和现场机架(5), 固定机架包括横梁架(11)和对称安装在横梁架两端的两支撑架(12), 支撑架底部与现场机架固定连接, 现场机架竖向对称固定在输送带两侧; 回转机架包括调节梁架(21)和对称安装在调节梁架两端的两吊装架(22); 调节梁架中部与横梁架中部通过旋转组件(4)转动连接; 托辊机构包括直辊组件(31)和安装在直辊组件两侧的两锥辊组件(32), 两锥辊组件的外侧端部与回转机架两侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 所述旋转组件包括设置在横梁架中部顶面的转动轴芯(41)和固定安装在调节梁架上轴芯套筒(42), 轴芯套筒套装在转动轴芯上, 转动轴芯上安装有轴承。

3. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 调节梁架上对称开设长腰孔(211), 调节梁架与吊装架通过长腰孔和螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 吊装架为两段式连杆结构, 两段中间通过螺栓轴(221)固定。

5. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 支撑架一侧竖向安装调节螺杆(121), 横梁架两端通过调节螺杆与支撑架连接。

6. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 横梁架两端部设置横向伸缩架(111), 横梁架两端通过横向伸缩架与支撑架连接。

7. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 直辊组件包括直托辊架(311)和平行安装直托辊架上的两直托辊(312)。

8. 根据权利要求1所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 锥辊组件包括锥托辊架(321)和安装在锥托辊架上的锥托辊(322); 锥托辊直径为外端细内端粗。

9. 根据权利要求8所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 锥托辊为橡胶锥辊。

10. 根据权利要求8所述的吊装式输送带自动回归装置, 其特征在于, 两锥托辊架一端分别连接在直辊组件的两端, 另一端与吊装架连接。

一种吊装式输送带自动回归装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及皮带输送机辅助装置技术领域,具体涉及一种吊装式输送带自动回归装置。

背景技术

[0002] 皮带式输送机被广泛应用在在矿山、码头、电力、化工等领域的散装物料运输中。在皮带式输送机运行过程中,皮带的跑偏问题是极为常见的生产故障,若不及时发现和处理,将会导致皮带撕裂、物料洒落、人员伤害等重大安全事故。因此对输送皮带跑偏故障的预防和处理是安全生产的重要任务。

[0003] 在带式输送机中吊装式机架是一种特殊种类,主要应用在可伸缩带式输送机上。可伸缩带式输送机主要应用于煤矿采煤工作面顺槽输送原煤或应用于巷道、隧道掘进中输送散状物料或原料。

[0004] 现有技术的缺陷和不足:

[0005] 吊装式输送机架相较于普通固定式输送机架具有结构简单、易于拆卸组装等特点,但其皮带运行的稳定性较差,若皮带运行过程中出现跑偏问题,一般会采用调整方式包括:1、调整辊筒或两侧机架高度;2、调整吊装托辊角度;3、在输送带两侧增加立辊,通过与皮带边部的摩擦,强行将皮带推回中间。

[0006] 就现有调整方式而言,调整机架高度与吊装托辊角度方法费时费力,不易操作,而增加立辊会对皮带造成不可逆的损坏。因此在现有的解决方式中对于吊装式的输送机架皮带跑偏问题,并没有简单可靠的解决方案。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述吊装式输送机架中的输送带在运行过程中无法归中的跑偏问题,减少调整时人工干涉和输送带损伤情况,本实用新型提供一种吊装式输送带自动回归装置,可以实现吊装式输送机架中输送带在跑偏后的自动归中。

[0008] 本实用新型为达到上述目的,具体通过以下技术方案得以实现的:

[0009] 一种吊装式输送带自动回归装置,包括固定机架、回转机架、托辊机构和现场机架,固定机架包括横梁架和对称安装在横梁架两端的两支撑架,支撑架底部与现场机架固定连接,现场机架竖向对称固定在输送带两侧;回转机架包括调节梁架和对称安装在调节梁架两端的两吊装架;调节梁架中部与横梁架中部通过旋转组件转动连接;托辊机构包括直辊组件和安装在直辊组件两侧的两锥辊组件,两锥辊组件的外侧端部与回转机架两侧固定连接。

[0010] 进一步地,所述旋转组件包括设置在横梁架中部顶面的转动轴芯和固定安装在调节梁架上轴芯套筒,轴心套筒套装在转动轴芯上,转动轴芯上安装有轴承。

[0011] 进一步地,调节梁架上对称开设长腰孔,调节梁架与吊装架通过长腰孔和螺栓连接。

- [0012] 进一步地,吊装架为两段式连杆结构,两段中间通过螺栓轴固定。
- [0013] 进一步地,支撑架一侧竖向安装调节螺杆,横梁架两端通过调节螺杆与支撑架连接。
- [0014] 进一步地,横梁架两端部设置横向伸缩架,横梁架两端通过横向伸缩架与支撑架连接。
- [0015] 进一步地,直辊组件包括直托辊架和平行安装直托辊架上的两直托辊。
- [0016] 进一步地,锥辊组件包括锥托辊架和安装在锥托辊架上的锥托辊;锥托辊直径为外端细内端粗。
- [0017] 进一步地,锥托辊为橡胶锥辊。
- [0018] 进一步地,两锥托辊架一端分别连接在直辊组件的两端,另一端与吊装架连接。
- [0019] 本实用新型提供了一种应用于吊装式输送带的机械式自动回归装置,可实现皮带跑偏后自动调整功能,利用托辊与皮带间的摩擦力,实现了对输送带的自动机械式实时纠正,装置结构合理,调整方式可靠;不需要人为或辅助动力设备干预,极大的减少了维护人员的日常工作量,降低了设备的故障率。
- [0020] 本实用新型利用托辊与皮带间的摩擦力,实现了对输送带的实时纠正,保护输送带不受边部磨损,解决了传统的人工调整和立辊式阻挡式调整具有一定的滞后性,以及利用挡辊或立辊硬性阻挡皮带边缘使其归中而造成皮带边缘磨损的问题。
- [0021] 本实用新型还可实现输送带自动回归装置的高度、长度及托辊槽角的区间调整,可以满足多种现场适用。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0023] 图2为本实用新型中横梁架的结构示意图;
- [0024] 图3为本实用新型中调节支架的结构示意图;
- [0025] 图4为本实用新型中吊装架的结构示意图;
- [0026] 图5为本实用新型中锥辊组件的结构示意图;
- [0027] 图6为本实用新型中直辊组件的结构示意图;
- [0028] 图7为本实用新型的现场安装示意图。
- [0029] 图中,1-固定机架;11-横梁架;111-横向伸缩架;12-支撑架;121-调节螺杆;2-回转机架;21-调节梁架;211-长腰孔;22-吊装架;221-螺栓轴;3-托辊机构;31-直辊组件;311-直托辊架;312-直托辊;32-锥辊组件;321-锥托辊架;322-锥托辊;4-旋转组件;41-转动轴芯;42-轴芯套筒;43-锁紧螺栓;5-现场机架;6-输送带。

具体实施方式

- [0030] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明。
- [0031] 在本实用新型实施例的描述中,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实用新型实施例和简化描述,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实用新型实施例的限制。

[0032] 在本实用新型实施例的描述中,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实用新型实施例中的具体含义。

[0033] 在本实用新型实施例中,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。

[0034] 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实用新型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须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。

[0035] 如图1至图7所示,本实用新型的一种吊装式输送带自动回归装置,包括固定机架1、回转机架2、托辊机构3和现场机架5,固定机架1包括横梁架11和对称安装在横梁架11两端的两支撑架12,支撑架12底部与现场机架5固定连接,现场机架5竖向对称固定在输送带两侧,现场机架5底部与地面固定。

[0036] 回转机架2包括调节梁架21和对称安装在调节梁架21两端的两吊装架22;调节梁架21中部与横梁架11中部通过旋转组件4转动连接。

[0037] 托辊机构3包括直辊组件31和安装在直辊组件31两侧的两锥辊组件32,两锥辊组件32的外侧端部与回转机架2两侧固定连接。

[0038] 固定机架1根据现场工况确定安装位置,将固定机架1固定在吊装式输送带的现场机架5上,与现场机架5进行锁紧固定在皮带机任意位置。通过支撑架12的安装使回转机架2的中心线与固定机架1中心线重合。输送带6正常居中运行过程中,托辊机构3两侧受力平衡,居中运行,为输送带6提供拖带力。

[0039] 当输送带6运行过程中向一侧偏移时,其表面作用于自动回归装置上左右托辊的摩擦力发生改变,输送带6对偏移侧的锥辊组件32摩擦力增大,另一侧的锥辊组件32摩擦力减小,使回转机架2顺着皮带运行方向产生角度摆动。可转动的托辊机构3带动回转机架2向偏移侧方向转动,当回转机架2与皮带运行方向产生一定夹角后,回转机架2上的锥托辊受到的摩擦力会反方向作用于皮带,托辊机构3会对输送带产生归中的摩擦力,使皮带居中运行。

[0040] 在一些实施例中,所述旋转组件4包括设置在横梁架11中部顶面的转动轴芯41和固定安装在调节梁架21上轴芯套筒42,轴心套筒42套装在横梁架11中部的转动轴芯41上,

转动轴芯41上安装有轴承。轴芯套筒42顶部可进一步采用锁紧螺栓43将转动轴芯41与轴芯套筒42竖向锁住,防止脱落。由此,均为对称设置的固定机架1和回转机架2通过中心的旋转组件4实现转动,回转机架2的运行角度可灵活转动,方便在发生输送带6偏移时快速回归。

[0041] 在一些实施例中,调节梁架21上对称开设长腰孔211,调节梁架21与吊装架22通过长腰孔211和螺栓连接。进一步地,吊装架22为两段式连杆结构,两段中间通过螺栓轴221固定。吊装架22的两段式连杆结构可调整横向展开、竖向下落距离及与托辊机构3的安装角度,吊装架22在调节梁架21的长腰孔211的安装位置可以直接调整托辊机构3的横向安装距离位置,使其与输送带尽量贴合;使锥辊组件与水平的夹角在 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 范围内可调,可确保托辊机构3与输送带之间保持一定的张力。

[0042] 在一些实施例中,支撑架12一侧竖向安装调节螺杆121,横梁架11两端通过调节螺杆121与支撑架12连接。支撑架12可为中端为竖直的Z型结构,用于确保固定机架1的整体平行与现场机架5。调节螺杆121可以调整固定机架1的整体高度和水平度。通过支撑架12的调节螺杆131调节支撑架12的高度,进而调整回转机架2的高度,使其底部托辊机构3与输送带贴合。

[0043] 在一些实施例中,横梁架11两端部设置横向伸缩架111,横梁架11两端通过横向伸缩架111与支撑架12连接。横梁架11和横向伸缩架111可为圆管或方管,横向伸缩架111一端部可以伸进横梁架11管内,通过至少四个紧固螺钉锁紧。横向伸缩架111与支撑架12连接,实现横梁架11左右调节,保证固定机架1与吊装输送的现场机架5的对中。

[0044] 在一些实施例中,直辊组件31包括直托辊架311和平行安装直托辊架311上的两直托辊312。在一些实施例中,锥辊组件32包括锥托辊架321和安装在锥托辊架321上的锥托辊322;锥托辊322直径为外端细内端粗。直托辊312为钢直辊,直辊组件31的主要作用为托起输送带6,中间的双直辊设计,可为吊装式输送带提供更好的稳定性。

[0045] 锥托辊322为橡胶锥辊,锥托辊架321朝下的底部通过螺栓轴与直辊组件31连接,朝上的外侧通过螺栓与吊装架22连接。锥托辊322与皮带接触转动过程中,两端的线速差可以对皮带产生向中的拉力;锥托辊322筒壳上包覆一层天然橡胶,橡胶硬度小且摩擦力大,可以为锥托辊322提供更大的摩擦力。

[0046] 进一步地,锥辊组件32的两锥托辊架321分别连接在直辊组件的两端,锥托辊架321的另一端与吊装架22连接。

[0047] 本实用新型的产品结构简洁,可靠性高,可以适用在矿井等恶劣的工况环境中;减少皮带跑偏和物料洒料,避免物料浪费,节约经济成本,提高工况运行环境,实现环保要求;减少输送带偏移问题而造成的非正常停机时间,提高生产效率;减少输送带及其结构件的损耗,延长输送带、结构件的使用寿命。降低现场人员的劳动强度,减少劳动力和时间成本。

[0048] 可满足带宽:B1000—B2400mm,适用于冷、热硫化接头的输送带,适合带速在4.5m/s以内,工作环境温度范围-50℃以上。

[0049] 本实用新型中的具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

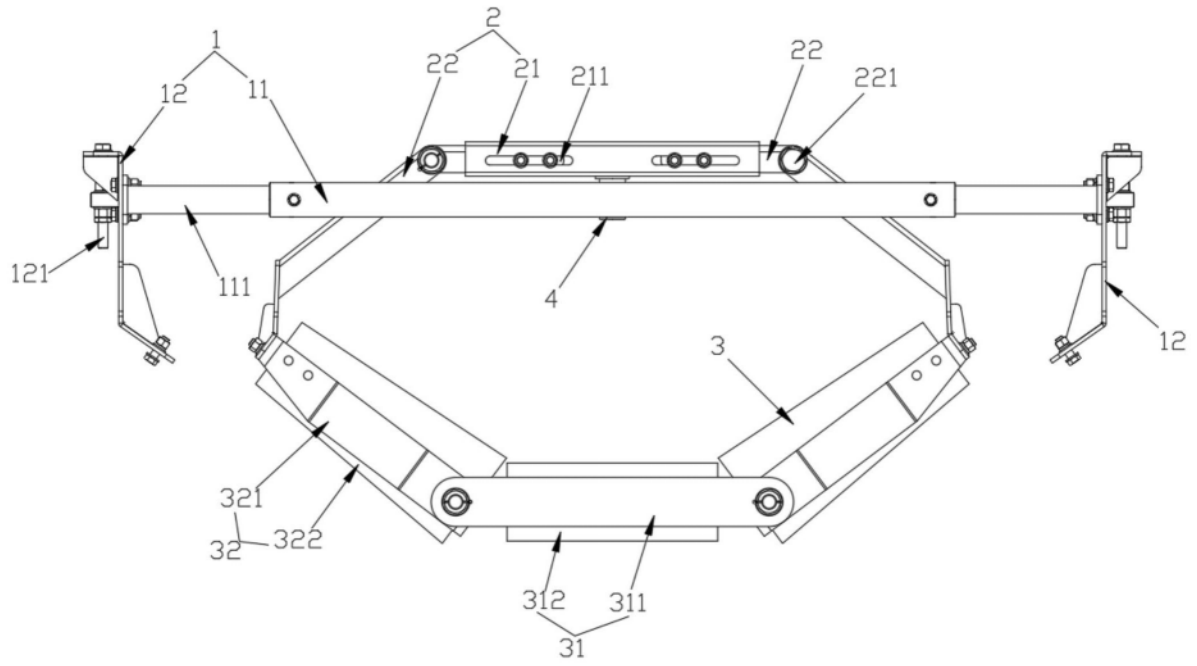


图1

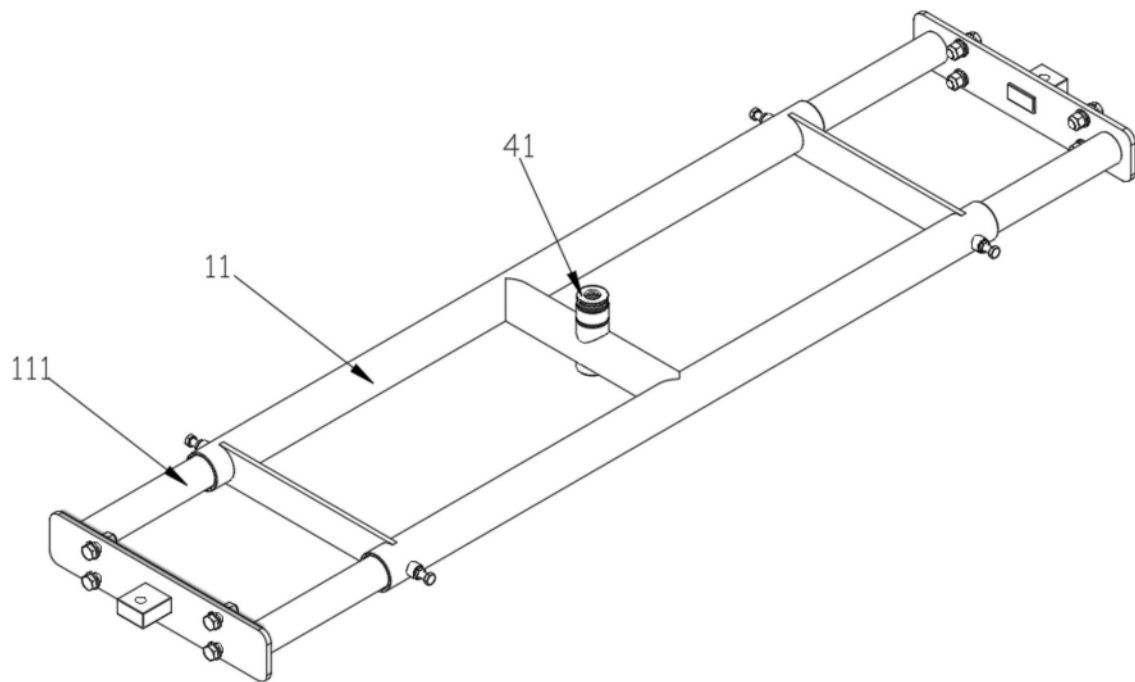


图2

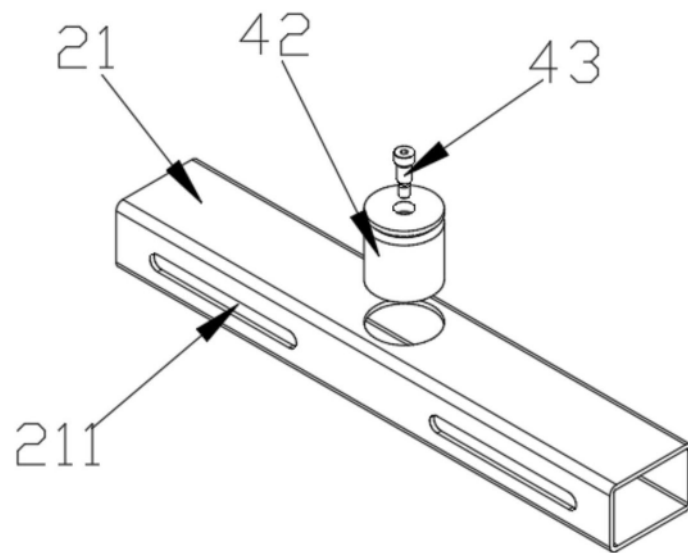


图3

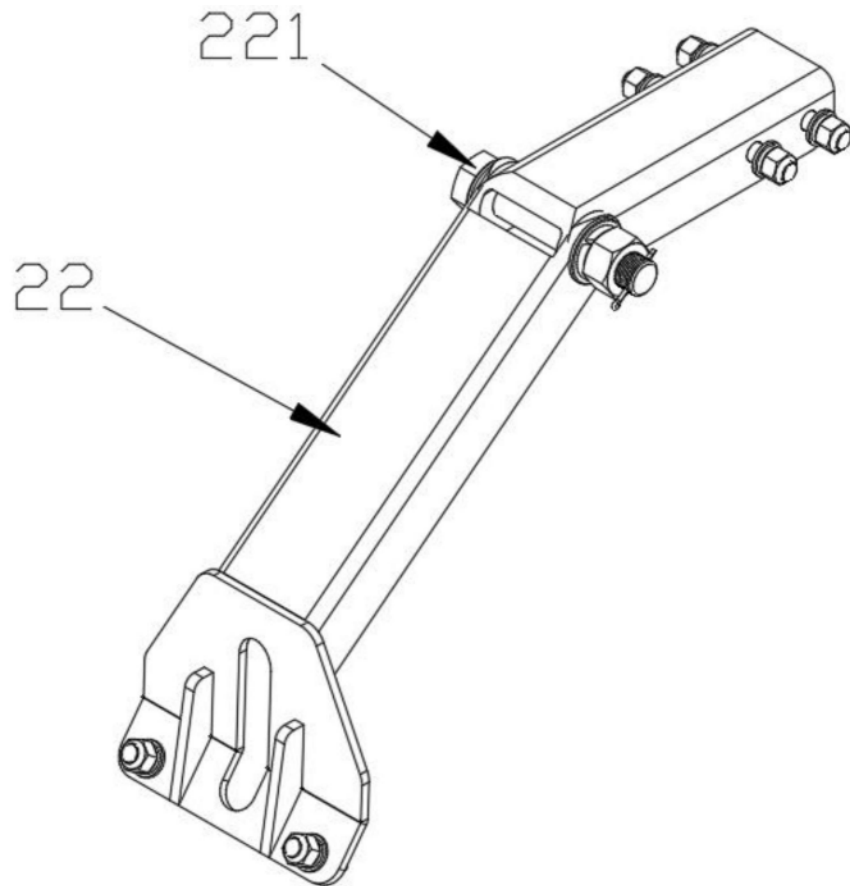


图4

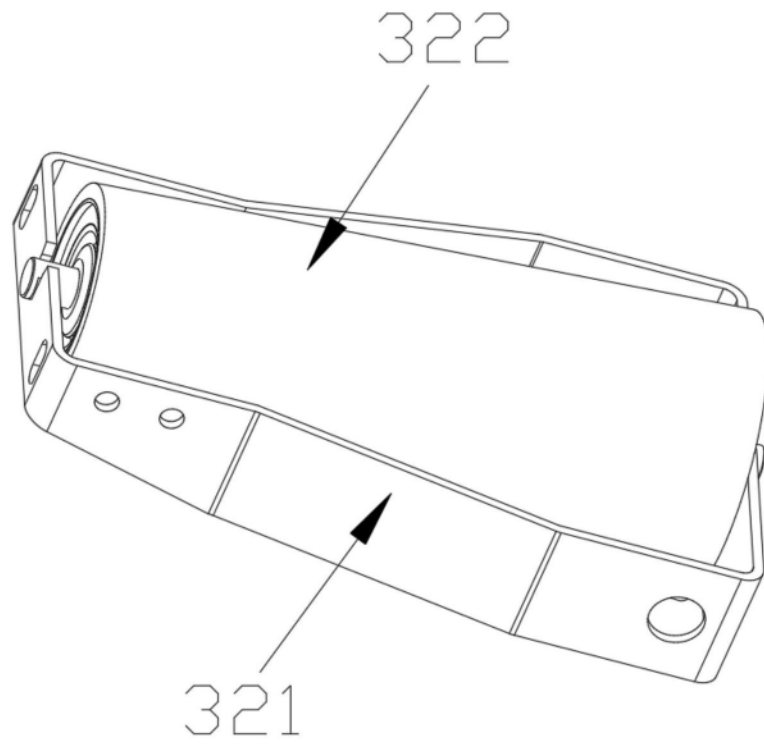


图5

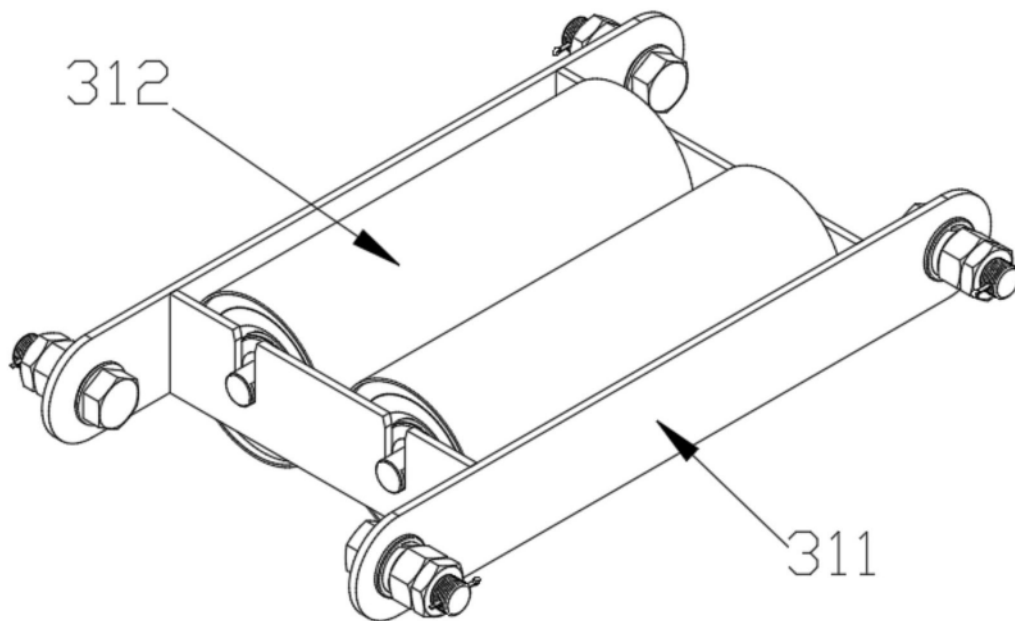


图6

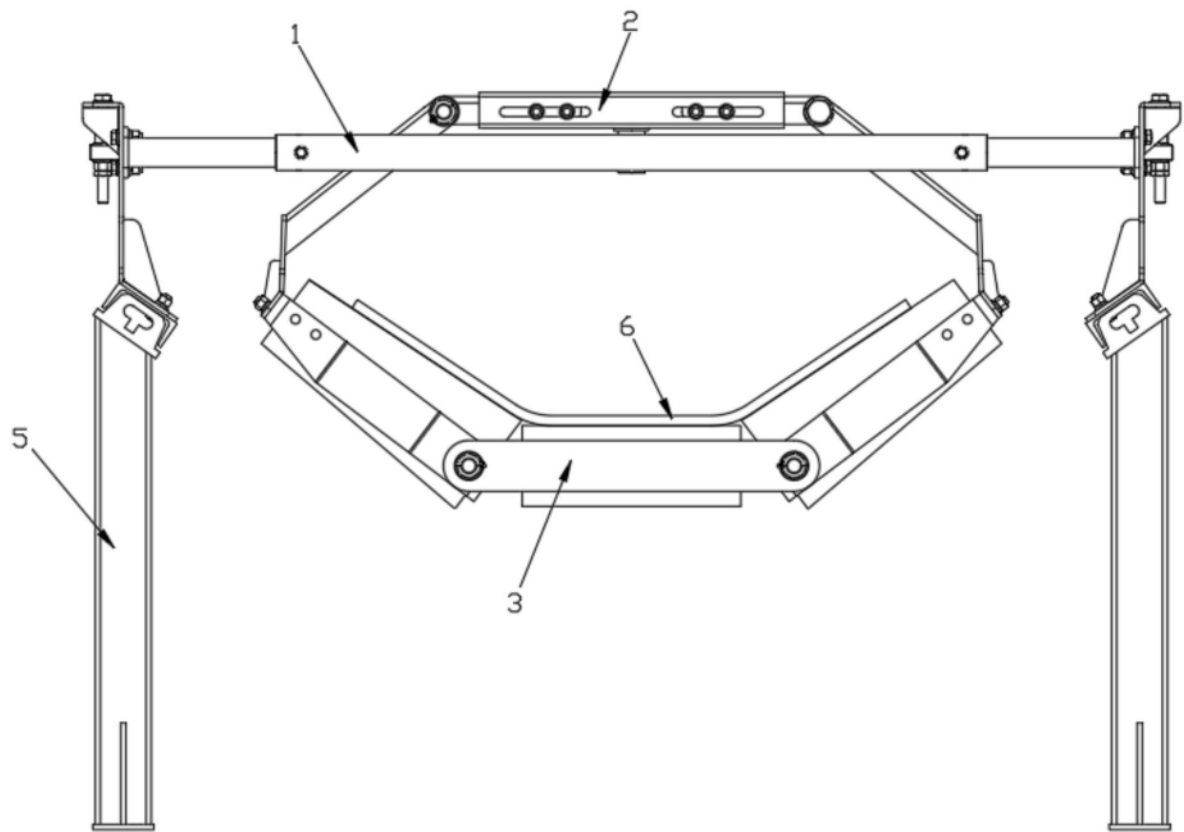


图7