



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220431237 U

(45) 授权公告日 2024.02.02

(21) 申请号 202321960917.7

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 盐山县奥华机械设备制造有限公司

地址 061300 河北省沧州市盐山县东外环

(72) 发明人 刘逢粟 任爱鑫

(74) 专利代理机构 石家庄国钺天玺专利代理事务所(普通合伙) 13155

专利代理师 杨静

(51) Int. Cl.

B65G 15/64 (2006.01)

B65G 39/16 (2006.01)

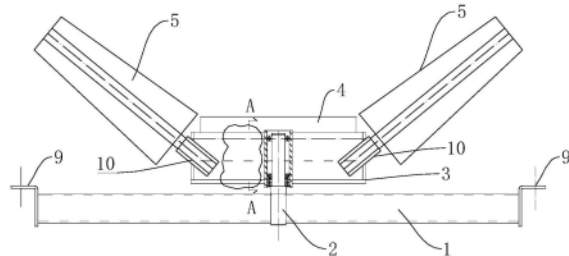
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

锥形自动调心装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种锥形自动调心装置,属于带式输送机调心技术领域,包括托辊组横梁、回转轴、摆动中托辊架、两组中托辊和两组侧托辊,回转轴的轴向与托辊组横梁长度方向垂直设置,下部与托辊组横梁中部连接,回转轴上部同轴套装有轴承;摆动中托辊架连接于轴承,具有绕轴承轴向圆周向旋转的自由度;两组中托辊均转动连接于摆动中托辊架,两组中托辊并列设置且高度相同,两组侧托辊分别转动连接于摆动中托辊架的两端,通过调整摆动中托辊架的旋转角度,以防止带式输送机胶带在运行中发生跑偏。本实用新型提供的锥形自动调心装置,具有能防止胶带发生跑偏,能及时对胶带纠偏,实现锥形自动调心,不影响输送机运行的技术效果。



1. 锥形自动调心装置, 安装于带式输送机上, 其特征在于, 包括:

托辊组横梁;

回转轴, 轴向与所述托辊组横梁长度方向垂直设置, 下部与所述托辊组横梁中部连接, 所述回转轴上部同轴套装有轴承;

摆动中托辊架, 连接于所述轴承, 具有绕所述轴承轴向圆周向旋转的自由度;

两组中托辊, 均转动连接于所述摆动中托辊架, 两组所述中托辊并列设置且设置高度相同, 形成双中辊结构;

两组侧托辊, 分别转动连接于所述摆动中托辊架的两端, 以所述摆动中托辊架长度方向中心线为对称轴呈对称状设置, 两组所述侧托辊和两组所述中托辊组合形成适于承托胶带的槽型结构;

其中, 通过调整所述摆动中托辊架的旋转角度, 以防止带式输送机胶带在运行中发生跑偏;

所述摆动中托辊架中部具有套环, 所述套环套接在所述轴承外圆周且与所述轴承外圈同时旋转;

所述托辊组横梁上端可拆卸连接有两个限位块, 两个所述限位块分别位于所述摆动中托辊架的摆动方向的两侧, 且用于对所述摆动中托辊架的摆动范围进行限位, 所述限位块在所述托辊组横梁上设置的位置能调整;

所述托辊组横梁的底端设置有多组万向轮, 在至少一个所述万向轮连接有制动器, 所述万向轮用于支撑所述托辊组横梁移动, 所述制动器用于对所述万向轮制动。

2. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 所述摆动中托辊架上位于所述套环的两相对侧分别设置有两个安装部, 两组所述中托辊分别转动连接于两个所述安装部, 且分别位于所述套环两侧。

3. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 所述摆动中托辊架的中部结构呈倒T型。

4. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 两组所述侧托辊均为加铸橡胶的锥形托辊。

5. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 所述摆动中托辊架的底端与所述托辊组横梁上端之间距离小于所述中托辊的半径。

6. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 所述托辊组横梁靠近两组所述侧托辊的端部分别设置有适于固定所述托辊组横梁的连接部, 所述连接部具有至少一个安装孔。

7. 如权利要求1所述的锥形自动调心装置, 其特征在于, 所述摆动中托辊架两端分别设置有侧托辊安装套, 两组所述侧托辊的一端均与所述侧托辊安装套转动连接。

锥形自动调心装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于带式输送机调心技术领域,更具体地说,是涉及一种锥形自动调心装置。

背景技术

[0002] 带式输送机在运行过程中,由于受天气、季节、制造、安装水平等多种因素影响,有时会出现胶带(带式输送机的皮带)跑偏的现象。胶带跑偏会导致输送机运行不平稳,甚至会造成撒料、损坏托辊、撕裂胶带等后果,胶带跑偏是输送机正常运行、安全生产的重大隐患。因此,需要对输送机的胶带跑偏进行纠正。

[0003] 现有技术中有使用调心托辊组对输送机的皮带跑偏进行纠正,但是对皮带的纠偏效果并不理想,在输送机运行中仍然存在胶带跑偏的现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种锥形自动调心装置,旨在解决带式输送机运行中胶带跑偏的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种锥形自动调心装置,包括:

[0006] 托辊组横梁;

[0007] 回转轴,轴向与所述托辊组横梁长度方向垂直设置,下部与所述托辊组横梁中部连接,所述回转轴上部同轴套装有轴承;

[0008] 摆动中托辊架,连接于所述轴承,具有绕所述轴承轴向圆周向旋转的自由度;

[0009] 两组中托辊,均转动连接于所述摆动中托辊架,两组所述中托辊并列设置且设置高度相同,形成双中辊结构;

[0010] 两组侧托辊,分别转动连接于所述摆动中托辊架的两端,以所述摆动中托辊架长度方向中心线为对称轴呈对称状设置,两组所述侧托辊和两组所述中托辊组合形成适于承托胶带的槽型结构;

[0011] 其中,通过调整所述摆动中托辊架的旋转角度,以防止带式输送机胶带在运行中发生跑偏。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述摆动中托辊架中部具有套环,所述套环套接在所述轴承外圆周且与所述轴承外圈同时旋转。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述摆动中托辊架上位于所述套环的两相对侧分别设置有两个安装部,两组所述中托辊分别转动连接于两个所述安装部,且分别位于所述套环两侧。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述摆动中托辊架的中部结构呈倒T型。

[0015] 在一种可能的实现方式中,两组所述侧托辊均为加铸橡胶的锥形托辊。

[0016] 在一种可能的实现方式中,所述摆动中托辊架的底端与所述托辊组横梁上端之间

距离小于所述中托辊的半径。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述托辊组横梁靠近两组所述侧托辊的端部分别设置有适于固定所述托辊组横梁的连接部,所述连接部具有至少一个安装孔。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述摆动中托辊架两端分别设置有侧托辊安装套,两组所述侧托辊的一端均与所述侧托辊安装套转动连接。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述托辊组横梁上端可拆卸连接有两个限位块,两个所述限位块分别位于所述摆动中托辊架的摆动方向的两侧,且用于对所述摆动中托辊架的摆动范围进行限位,所述限位块在所述托辊组横梁上设置的位置能调整。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述托辊组横梁的底端设置有多组万向轮,在至少一个所述万向轮连接有制动器,所述万向轮用于支撑所述托辊组横梁移动,所述制动器用于对所述万向轮制动。

[0021] 本实用新型提供的锥形自动调心装置的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型锥形自动调心装置包括托辊组横梁、回转轴、摆动中托辊架、两组中托辊和两组侧托辊,回转轴的轴向与托辊组横梁长度方向垂直设置,下部与托辊组横梁中部连接,回转轴上部同轴套装有轴承;摆动中托辊架连接于轴承,具有绕轴承轴向圆周向旋转的自由度;两组中托辊均转动连接于摆动中托辊架,两组中托辊并列设置且设置高度相同,形成双中托辊结构;两组侧托辊分别转动连接于摆动中托辊架的两端,以摆动中托辊架长度方向中心线为对称轴呈对称状设置,两组侧托辊和两组中托辊组合形成适于承托胶带的槽型结构;通过调整摆动中托辊架的旋转角度,以防止带式输送机胶带在运行中发生跑偏,解决了带式输送机运行中胶带跑偏的技术问题,具有能防止胶带发生跑偏,能及时对胶带纠偏,实现锥形自动调心,不影响输送机运行的技术效果。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的锥形自动调心装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的锥形自动调心装置的俯视图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的锥形自动调心装置的侧视图;

[0026] 图4为图1中的A-A处截面图;

[0027] 图5为图1中的回转轴、轴承和套环结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型另一实施例提供的锥形自动调心装置的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、托辊组横梁;2、回转轴;3、摆动中托辊架;4、中托辊;5、侧托辊;6、轴承;7、套环;8、安装部;9、连接部;10、侧托辊安装套;11、限位块;12、销孔;13、万向轮;14、制动器。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以

下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型提供的锥形自动调心装置进行说明。所述锥形自动调心装置,包括托辊组横梁1、回转轴2、摆动中托辊架3、两组中托辊4和两组侧托辊5,回转轴2的轴向与托辊组横梁1长度方向垂直设置,下部与托辊组横梁1中部连接,回转轴2上部同轴套装有轴承6;摆动中托辊架3连接于轴承6,具有绕轴承6轴向圆周向旋转的自由度;两组中托辊4均转动连接于摆动中托辊架3,两组中托辊4并列设置且设置高度相同,形成双中辊结构;两组侧托辊5分别转动连接于摆动中托辊架3的两端,以摆动中托辊架3长度方向中心线为对称轴呈对称状设置,两组侧托辊5和两组中托辊4组合形成适于承托胶带的槽型结构;通过调整摆动中托辊架3的旋转角度,以防止带式输送机胶带在运行中发生跑偏。

[0033] 本实用新型提供的锥形自动调心装置,与现有技术相比,通过设置的两组中托辊4和两组侧托辊5,共同承托胶带,能有效防止胶带在运行中跑偏,摆动中托辊架3能自动转动和自动调心,解决了带式输送机运行中胶带跑偏的技术问题,具有能防止胶带发生跑偏,能及时对胶带纠偏,实现锥形自动调心,不影响输送机运行的技术效果。

[0034] 为实现摆动中托辊架3可以与回转轴2之间形成转动连接关系,在一些实施例中,请参阅图1至图4,摆动中托辊架3中部具有套环7,套环7套接在轴承6外圆周且与轴承6外圈同时旋转。套环7与轴承6同时旋转,实现了摆动中托辊架3的圆周向旋转,即在托辊组横梁1的上方旋转,套环7上端设置有限位件,即套环7套在轴承6上以后,不会继续向下移动,以防止中托辊4的高度较低。通常情况下,回转轴2呈竖直状设置。

[0035] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,摆动中托辊架3上位于套环7的两相对侧分别设置有两个安装部8,两组中托辊4分别转动连接于两个安装部8,且分别位于套环7两侧。在图2中看,安装部8包括两个转轴,中托辊4两端分别与两个转轴转动连接,实现了中托辊4在水平方向上的绕其自身圆周向旋转,两组中托辊4共同支撑胶带,对胶带的支撑面积较大,利于胶带运行中稳定和利于纠偏。

[0036] 本实施例中,托辊组横梁1采用钢管制成,具有重量轻、强度高、不易沾附灰尘的优点,它是整个装置的载体,安装在带式输送机上,回转轴2的下端焊接在托辊组横梁1上。至于设置两组中托辊4,其优点是在输送机运行的前后方,提高对胶带的承载能力,胶带发生偏转时对胶带的纠偏能力有所增强。

[0037] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,摆动中托辊架3的中部结构呈倒T型,即图2中的位于两个中托辊4之间的较粗的结构,从整体上看,摆动中托辊架3呈框架型结构,其纵向截面呈倒T型的优点是:既有较强的稳定性,又可以最大限度的减少灰尘堆积。

[0038] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,两组侧托辊5均为加铸橡胶的锥形托辊,这样能提高与胶带之间的摩擦力,加铸橡胶是将橡胶附加在侧托辊5上,锥形托辊靠近中托辊4的一端的外径大于另一端的外径。当胶带发生跑偏时,两端的侧托辊5接触胶带的长度就会发生变化,偏向方就会出现胶带覆盖侧托辊5面加大的现象。由于侧托辊5是锥形体,与胶带旋转接触就会产生阻力,接触面大的一侧阻力相对大些,就会带动此侧托辊5向胶带运行前方旋转摆动,从而驱动胶带向另外一方移动,从而达到纠偏的目的。

[0039] 另外,采用加铸橡胶的锥形托辊,运行中可以灵敏、平稳的感知胶带居中位置,随

时调整胶带到达最佳状态。

[0040] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,摆动中托辊架3的底端与托辊组横梁1上端之间距离小于中托辊4的半径,其优点是,降低摆动中托辊架3的重心,提高调偏托辊(包括侧托辊5)的稳定性。

[0041] 作为优选,侧托辊5靠近中托辊4一端的外径大于中托辊4的外径,这样的优点是加大了托辊组的承载能力,延长了侧托辊5使用寿命。

[0042] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,托辊组横梁1靠近两组侧托辊5的端部分别设置有适于固定托辊组横梁1的连接部9,连接部9具有至少一个安装孔。安装部8可以实现与其他物体或建筑物的固定连接,实现固定。安装孔一般为两个,利于穿过螺栓和连接。安装部8连接于倒T型结构的两侧。

[0043] 在一些实施例中,请参阅图1至图5,摆动中托辊架3两端分别设置有侧托辊安装套10,两组侧托辊5的一端均与侧托辊安装套10转动连接。侧托辊安装套10相当于一种轴承或套筒,可以提供给侧托辊5的回转支撑。侧托辊安装套10通过顶紧螺栓固定在摆动中托辊架3端部。

[0044] 在一些实施例中,请参阅图1至图6,托辊组横梁1上端可拆卸连接有两个限位块11,两个限位块11分别位于摆动中托辊架3的摆动方向的两侧,且用于对摆动中托辊架3的摆动范围进行限位,限位块11在托辊组横梁1上设置的位置能调整。当不需要对胶带进行跑偏纠正时,可以通过两个限位块11安装在合适的位置,以对摆动中托辊架3的位置进行限位,即锁定其位置,防止其发生转动,这样本实用新型就相当于一种普通的用于承托胶带运行的托辊组。在具体使用中,也可以将两个限位块11安装在合适的位置,允许摆动中托辊架3能移动的摆动或转动的幅度,这样既能实现对胶带的纠偏,又能防止摆动中托辊架3转动幅度较大,影响带式输送机的正常运行。

[0045] 具体的,限位块11类似于一种磁铁或限位销,当为限位销时在托辊组横梁1上设置有多个销孔12,多个销孔12沿摆动中托辊架3的转动方向延伸布设,将限位销插接在不同位置的销孔12内,上端伸出销孔12且能阻挡摆动中托辊架3,这样就能实现对摆动中托辊架3的限位。两个限位块11之间的空间或范围就是摆动中托辊架3的摆动或转动的范围。

[0046] 为实现本实用新型可以灵活移动,配合带式输送机一起移动,在一些实施例中,请参阅图1至图6,托辊组横梁1的底端设置有多组万向轮13,在至少一个万向轮13连接有制动器14,万向轮13用于支撑托辊组横梁1移动,制动器14用于对万向轮13制动。通过设置多个万向轮13,工作人员可以将托辊组横梁1移动至带式输送机上不同位置,以实现了胶带或皮带的纠偏。当移动后的位置固定后,则通过制动器14就万向轮13锁定,防止其发生移动,这样即可正常使用,以实现对胶带的纠偏和锥形自动调心。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

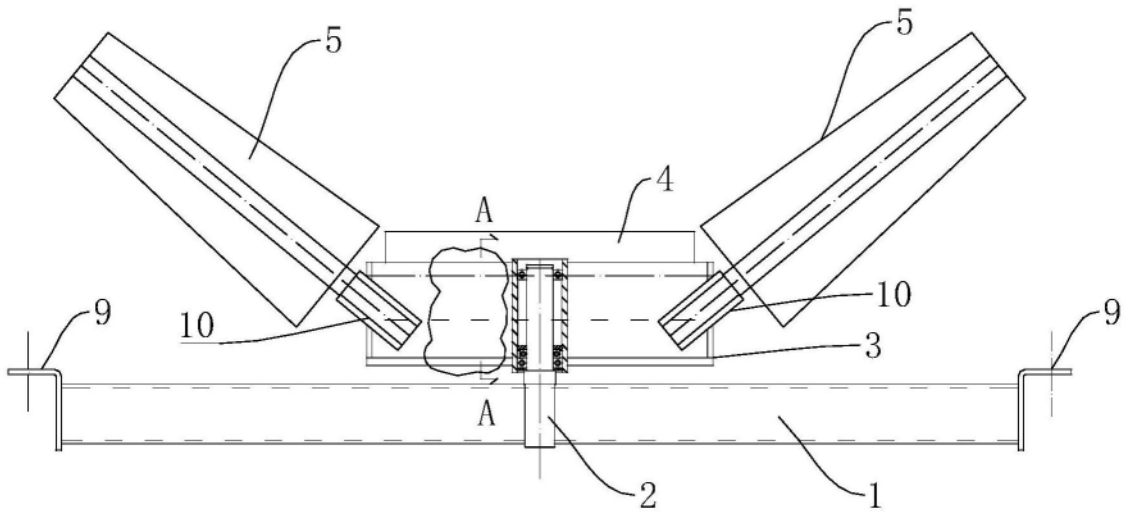


图1

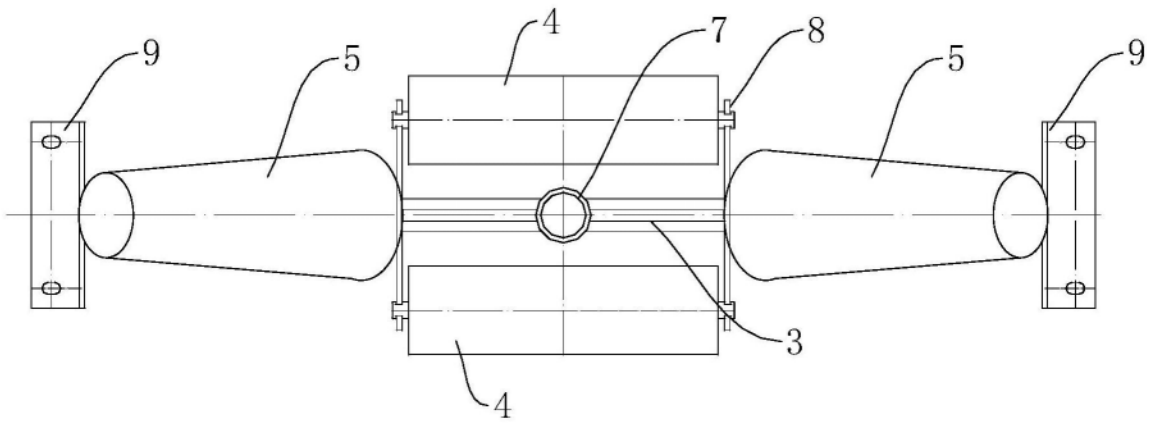


图2

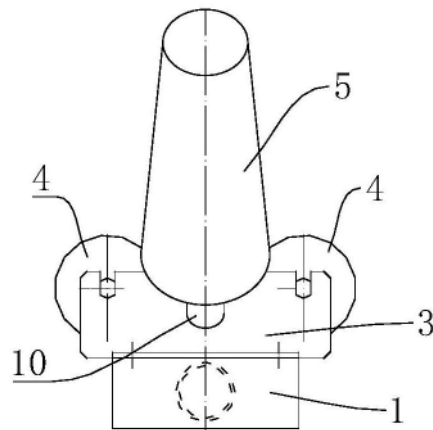


图3

A-A

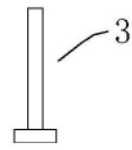


图4

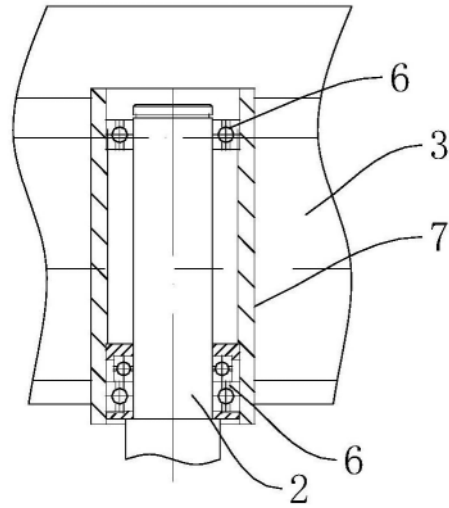


图5

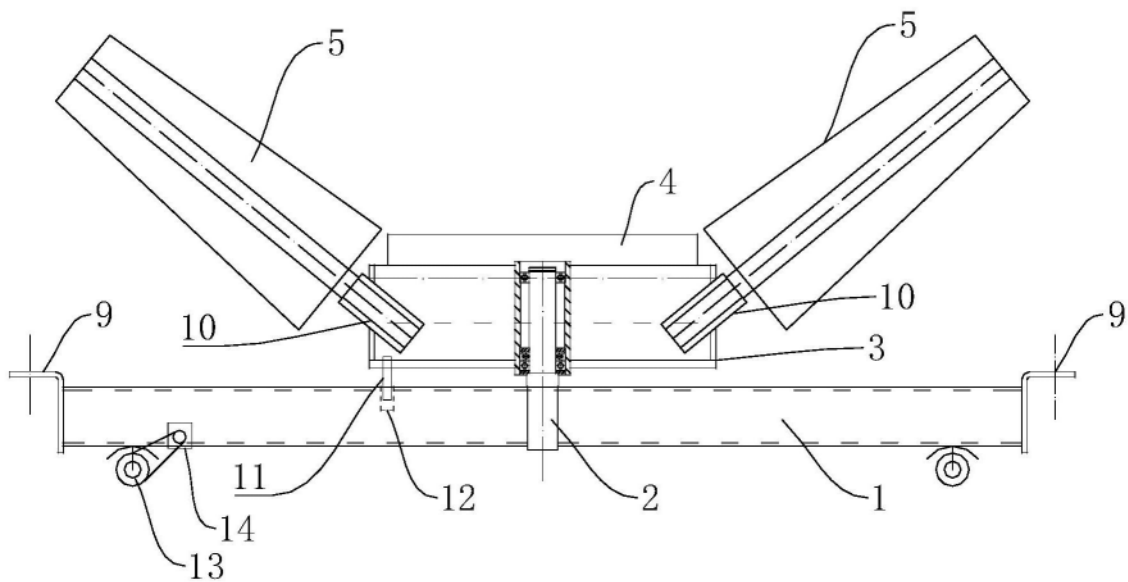


图6