(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220663771 U
(45)授权公告日 2024.03.26

(21)申请号 202322357394.3
(22)申请日 2023.08.31
(73)专利权人 山东科技大学
地址 266000 山东省青岛市黄岛区前湾港路579号(泰安市泰山区岱宗大街223号、济南市天桥区胜利庄路17号)
(72)发明人 王佳乐
(74)专利代理机构 北京沃慧专利代理事务所(特殊普通合伙) 16186
专利代理师 王浩
(51)Int.Cl.
B65G 15/60(2006.01)
B65G 23/44(2006.01)
B65G 23/04(2006.01)
B65G 15/00(2006.01)
B65G 45/10(2006.01)

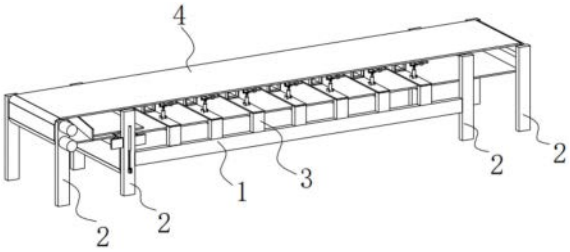
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种电气自动化送料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电气自动化送料装置,具体涉及物料输送技术领域。电气自动化送料装置,包括:多个横梁和多个支撑架,多个所述横梁和多个所述支撑架对应固定,形成输送机的框架,框架的两端分别与机头和机尾,所述框架上安装有皮带,在所述横梁上固定有多个上托架,多个所述上托架均位于所述皮带的上皮带与下皮带之间,所述上托架上设置有滚筒变形组件,所述滚筒变形组件包括固定在托架上的中间板,所述中间板的两侧均通过铰链转动安装有侧边板,在所述中间板上安装有中间托辊。本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节组件通过调节下皮带来调节整个皮带的张紧度,避免由张紧度的变化拉伤皮带,造成对皮带不可逆转的伤害。



CN 220663771 U

1.一种电气自动化送料装置,包括,其特征在于:

多个横梁(1)和多个支撑架(2),多个所述横梁(1)和多个所述支撑架(2)对应固定,形成输送机的框架,框架的两端分别与机头和机尾,所述框架上安装有皮带(4),在所述横梁(1)上固定有多个上托架(3),多个所述上托架(3)均位于所述皮带(4)的上皮带与下皮带之间,所述上托架(3)上安装有滚筒变形组件(5),所述滚筒变形组件(5)包括固定在托架(3)上的中间板(6),所述中间板(6)的两侧均转动安装有侧边板(7),所述中间板(6)上安装有中间托辊(8),两个所述侧边板(7)上均安装有侧边辊(9),两个所述侧边板(7)与所述上托架(3)之间均设置有抬升液压缸(10),所述抬升液压缸(10)的两端分别与所述侧边板(7)和所述上托架(3)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种电气自动化送料装置,其特征在于,在靠近机头的位置处的支撑架(2)上设置有调节组件,所述调节组件包括活动安装在支撑架(2)的升降辊(11)和两个固定安装在支撑架(2)上的转向辊(12)以及固定安装在支撑架(2)上的推移液压缸(13),所述升降辊(11)位于两个所述转向辊(12)之间且可以上下移动,所述推移液压缸(13)的一端固定安装有固定套(14),所述固定套(14)套设在所述升降辊(11)的轴上。

3.根据权利要求2所述的一种电气自动化送料装置,其特征在于,在安装有调节组件的支撑架(2)上开设有调节孔(15),所述升降辊(11)轴的长度大于两个对应的支撑架(2)的宽度,所述升降辊(11)轴贯穿所述调节孔(15),所述升降辊(11)轴的两端均开设有限位槽(16)。

4.根据权利要求2所述的一种电气自动化送料装置,其特征在于,调节组件位置处设置有挡料板(17),所述挡料板(17)与两侧的支撑架(2)固定,所述挡料板(17)位于下皮带上方,且位于升降辊(11)以及转向辊(12)的上方,所述挡料板(17)靠近机头的位置固定安装有倾斜设置的扫料板(18)。

5.根据权利要求1所述的一种电气自动化送料装置,其特征在于,在机头和机尾分别安装有两个机头辊(19)和机尾辊(20),两个机头辊(19)在竖直平面上有距离。

6.根据权利要求1所述的一种电气自动化送料装置,其特征在于,在靠近机头或机尾处设置有直托辊(21),所述直托辊(21)安装在相应的支撑架(2)上,所述直托辊(21)与上皮带接触。

一种电气自动化送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料输送技术领域,尤其涉及一种电气自动化送料装置。

背景技术

[0002] 电气自动化送料装置是借助机器运动的作用力加力于材料,对材料进行运动运输的机器,送料装置是轻工行业、重工业不可缺少的设备,皮带输送机就是电气自动化送料装置中应用较为广泛的一种。

[0003] 目前皮带输送机的运输面形式主要有两种,一种是平面形式的(如图1所示),另一种是“V”面形式的(如图4所示),两种方式各有优缺点,运输面为平面形式的输送机便于运输一些板状的物件,其运输面与板状物体更易贴合,运输更加方便安全,但是其运输颗粒物料,会造成撒料严重的现象;运输面为“V”面形式的输送机,便于输送一些颗粒物料,其运输面两侧翘起的侧边能够将颗粒物料阻挡在运输面中间,避免出现撒料的现象,但是其运输板状物料却难以胜任,而现有的运输机只具有单一的运输面,对于一些企业来说,如果既需要运输板状物体,又需要运输颗粒物体,就需要购置两种运输机,无疑增加了企业的成本。

[0004] 因此,有必要提供一种电气自动化送料装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术缺陷,本实用新型提供了一种电气自动化送料装置中调节组件通过调节下皮带来调节整个皮带的张紧度,避免由张紧度的变化拉伤皮带,造成对皮带不可逆转的伤害。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 电气自动化送料装置,包括:多个横梁和多个支撑架,多个所述横梁和多个所述支撑架对应固定,形成输送机的框架,框架的两端分别与机头和机尾,所述框架上安装有皮带,在所述横梁上固定有多个上托架,多个所述上托架均位于所述皮带的上皮带与下皮带之间,所述上托架上设置有滚筒变形组件,所述滚筒变形组件包括固定在托架上的中间板,所述中间板的两侧均通过铰链转动安装有侧边板,在所述中间板上安装有中间托辊,两个所述侧边板上均安装有侧边辊,所述中间辊和两个所述侧边辊均用于支撑上皮带,两个所述侧边板与所述上托架之间均设置有抬升液压缸,所述抬升液压缸的两端分别与所述侧边板和所述上托架转动连接。

[0008] 优选地,在靠近机头的位置处的支撑架上设置有调节组件,所述调节组件包括活动安装在支撑架的升降辊和两个固定安装在支撑架上的转向辊以及固定安装在支撑架上的推移液压缸,所述升降辊位于两个所述转向辊之间且可以上下移动,两个所述转向辊均用于调节下皮带的转向,所述推移液压缸的一端通过螺栓安装有固定套,所述固定套套设在所述升降辊的轴上,通过启动推移液压缸,可以升降辊上下移动。

[0009] 优选地,在安装有调节组件的支撑架上开设有调节孔,所述升降辊轴的长度大于两个对应的支撑架的宽度,所述升降辊轴贯穿所述调节孔并有部分位于调节孔外,位于调

节孔外的轴用于与固定套连接,调节孔为所述升降辊提供活动空间,所述升降辊轴的两端均开设有限位槽。

[0010] 优选地,调节组件位置处设置有挡料板,所述挡料板与两侧的支撑架固定,所述挡料板位于下皮带上方,与下皮带之间的距离在5-10cm之间,且位于升降辊以及转向辊的上方,所述挡料板靠近机头的位置固定安装有倾斜设置的扫料板。

[0011] 优选地,在机头和机尾分别安装有两个机头辊和机尾辊,两个机头辊在竖直平面上有一定的距离,该距离可以根据实际需要进行调整。

[0012] 优选地,在靠近机头或机尾处设置有直托辊,直托辊的数量设置可根据实际情况设置,所述直托辊安装在相应的支撑架上,所述直托辊与上皮带接触并用于支撑上皮带。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] (1)本实用新型中滚筒变形组件能够进行变形,使皮带的运输面既可以为平面,也可以为“V”形,使其既可以输送板状物体,又可以输送颗粒物体,应用更为广泛,降低了企业的设备成本;

[0015] (2)本实用新型中调节组件通过调节下皮带来调节整个皮带的张紧度,避免由张紧度的变化拉伤皮带,造成对皮带不可逆转的伤害;

[0016] (3)本实用新型中挡料板阻挡由上皮带掉落的物料进入到升降辊上,避免物料对皮带和升降辊造成挤压,扫料板用于清扫掉落在下皮带上的物料并将物料推动到皮带外;

[0017] (4)本实用新型中采用两个之间较小的机头辊并配合调节两者之间的距离来满足上托架和变形滚筒组件的安装和变形的需求,降低了机头辊的制作成本和降低了其安装的难度;

[0018] (5)本实用新型中直托辊的设置,使皮带在位于其上方的时候,能够处于平面转态,保证皮带较为完整的包裹在机头辊和机尾辊上。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的电气自动化送料装置的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提供的电气自动化送料装置未安装皮带的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提供的电气自动化送料装置中滚筒变形组件的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提供的电气自动化送料装置中滚筒变形组件的一种实施例示意图;

[0023] 图5为本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节组件的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节组件的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节孔的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节组件与升降辊的装配示意图;

[0027] 图9为本实用新型提供的电气自动化送料装置中调节组件的分解示意图;

[0028] 图10为本实用新型提供的电气自动化送料装置的一种实施例示意图。

[0029] 其中,附图标记对应的名称为:1-横梁,2-支撑架,3-上托架,4-皮带,5-滚筒变形组件,6-中间板,7-侧边板,8-中间辊,9-侧边辊,10-抬升液压缸,11-升降辊,12-转向辊,13-推移液压缸,14-推移液压缸,15-调节孔,16-限位槽,17-挡料板,18-扫料板,19-机头

辊,20-尾辊,21-直托辊。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图说明和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的方式包括但不仅限于以下实施例。

[0031] 如图1-10所示,为本实用新型提供的电气自动化送料装置,包括:多个横梁1和多个支撑架2,多个所述横梁1和多个所述支撑架2对应固定,形成输送机的框架,框架的两端分别与机头和机尾,所述框架上安装有皮带4,在所述横梁1上固定有多个上托架3,多个所述上托架3均位于所述皮带4的上皮带与下皮带之间,所述上托架3上设置有滚筒变形组件5,所述滚筒变形组件5包括固定在托架3上的中间板6,所述中间板6的两侧均通过铰链转动安装有侧边板7,在所述中间板6上安装有中间托辊8,两个所述侧边板7上均安装有侧边辊9,所述中间辊8和两个所述侧边辊9均用于支撑上皮带,两个所述侧边板7与所述上托架3之间均设置有抬升液压缸10,所述抬升液压缸10的两端分别与所述侧边板7和所述上托架3转动连接,当需要使皮带4的运输面为平面时,保证两个侧边板7水平即可,如果要使皮带4的运输面为“V”形,就要启动抬升液压缸10,使其伸长,在抬升液压缸10伸长的同时,其推动侧边板7转动,使侧边板7倾斜,直到倾斜至指定的倾斜角度后,关闭抬升液压缸10,此时皮带4的运输面在侧边板7的推动下变为“V”形,本实施例中,滚筒变形组件5能够进行变形,使皮带4的运输面既可以为平面,也可以为“V”形,使其既可以输送板状物体,又可以输送颗粒物体,应用更为广泛,降低了企业的设备成本。

[0032] 实施例2

[0033] 如图5-9所示,在靠近机头的位置处的支撑架2上设置有调节组件,所述调节组件通过调节下皮带来调节整个皮带4的张紧度,在滚筒变形组件5变形前,需要通过调节组件使皮带4松弛,因为滚筒变形组件5变形后,会适当的改变皮带4原有的张紧度,如果张紧度由小变大,则可能会拉伤皮带4,造成对皮带4不可逆转的伤害,所述调节组件包括活动安装在支撑架2的升降辊11和两个固定安装在支撑架2上的转向辊12以及固定安装在支撑架2上的推移液压缸13,所述升降辊11位于两个所述转向辊12之间且可以上下移动,两个所述转向辊12均用于调节下皮带的转向,所述推移液压缸13的一端通过螺栓安装有固定套14,所述固定套14套设在所述升降辊11的轴上,通过启动推移液压缸13,可以升降辊11上下移动,具体操作过程以皮带4的运输面由平面转变为“V”形为例,先启动推移液压缸13,使推移液压缸13收缩,推移液压缸13通过固定套14带动升降辊11向上移动,从而使皮带4的张紧度降低,待皮带4的张紧度较低到一定的程度后,再对滚筒变形组件5进行调节,待滚筒变形组件5调节好后,再反向启动推移液压缸13,使皮带4张紧。

[0034] 进一步地,在安装有调节组件的支撑架2上开设有调节孔15,所述升降辊11轴的长度大于两个对应的支撑架2的宽度,所述升降辊11轴贯穿所述调节孔15并有部分位于调节孔15外,位于调节孔15外的轴用于与固定套14连接,调节孔15为所述升降辊11提供活动空间,所述升降辊11轴的两端均开设有限位槽16,限位槽16的开设,使升降辊11轴与调节孔15适配。

[0035] 实施例3

[0036] 如图2所示,在调节组件位置处设置有挡料板17,所述挡料板17与两侧的支撑架2

固定,所述挡料板17位于下皮带上方,与下皮带之间的距离在5-10cm之间,且位于升降辊11以及转向辊12的上方,所述挡料板17主要用于阻挡由上皮带掉落的物料进入到升降辊11上,造成对皮带4和升降辊11的挤压。

[0037] 进一步地,所述挡料板17靠近机头的位置固定安装有倾斜设置的扫料板18,所述扫料板18用于清扫掉落在下皮带上的物料并将物料推动到皮带4外。

[0038] 实施例4

[0039] 如图2所示,在机头和机尾分别安装有两个机头辊19和机尾辊20,两个机头辊19之间有一定的距离,该距离可以根据实际需要进行调整,该距离主要是为了满足上托架3和变形滚筒组件5的安装和变形,如果采用传统的单机头辊的话,机头辊的直径就要制作的较大,这样不仅增加了成本,还增加了其重量,使其安装难度较大,而本实施例采用两个之间较小的机头辊并配合调节两者之间的距离来满足上托架3和变形滚筒组件5的安装和变形的需求,降低了机头辊的制作成本和降低了其安装的难度,同理,机尾辊20的设置也是如此。

[0040] 实施例5

[0041] 如图2所示,在靠近机头或机尾处设置有直托辊21,直托辊21的数量设置可根据实际情况设置,所述直托辊21安装在相应的支撑架2上,所述直托辊21与上皮带接触并用于支撑上皮带,直托辊21的设置,使皮带4在位于其上方的时候,能够处于平面转态,这样能够保证皮带4较为完整的包裹在机头辊19和机尾辊20上。

[0042] 工作原理:使用过程中如果需要输送板状物料,使本装置处于图1的状态即可,如果需要输送颗粒物料时,先启动推移液压缸13,使其收缩,从而使升降辊11向上移动,降低皮带4的张紧度,然后再启动抬升液压缸10,使侧边板7转动,侧边板7转动使侧边辊9倾斜,倾斜后的侧边辊9挤压皮带4,使皮带4发生变形(如图10所示),待侧边板7转动到指定的位置后,再使推移液压缸13向下伸长,使升降辊11向下移动并使皮带4张紧,从而达到调节皮带4输送面。

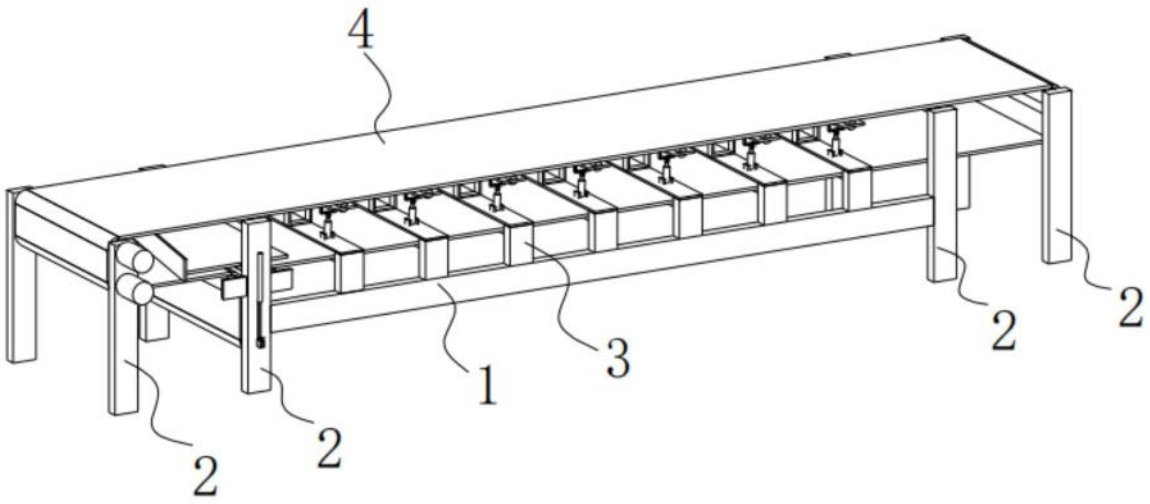


图1

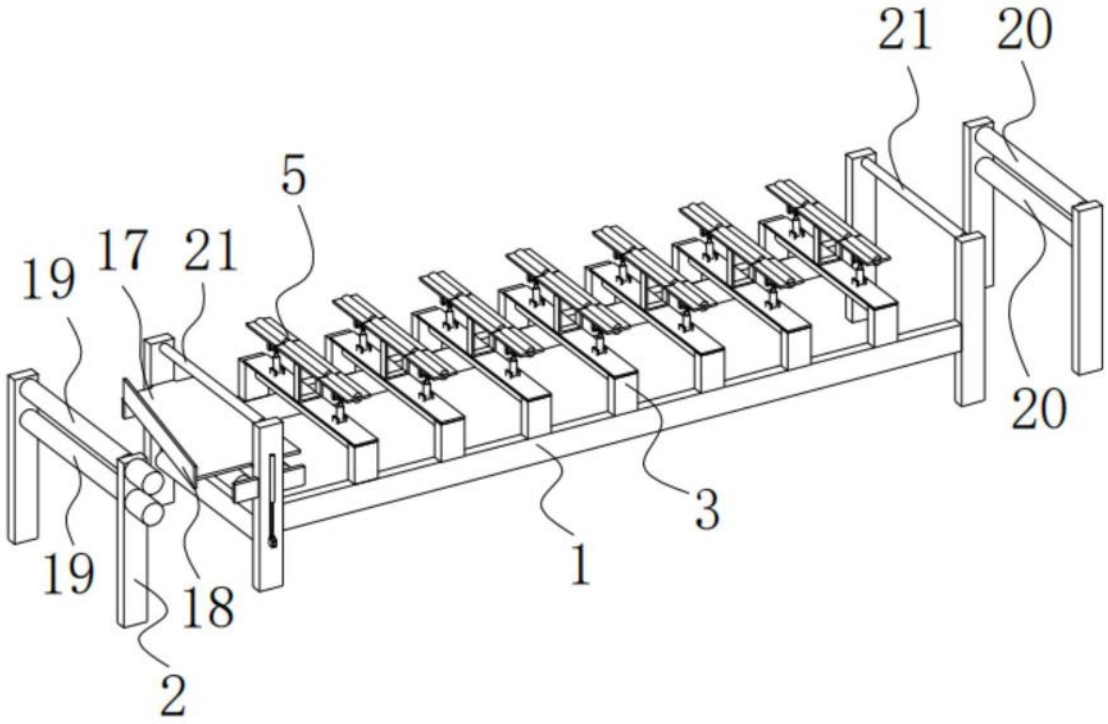


图2

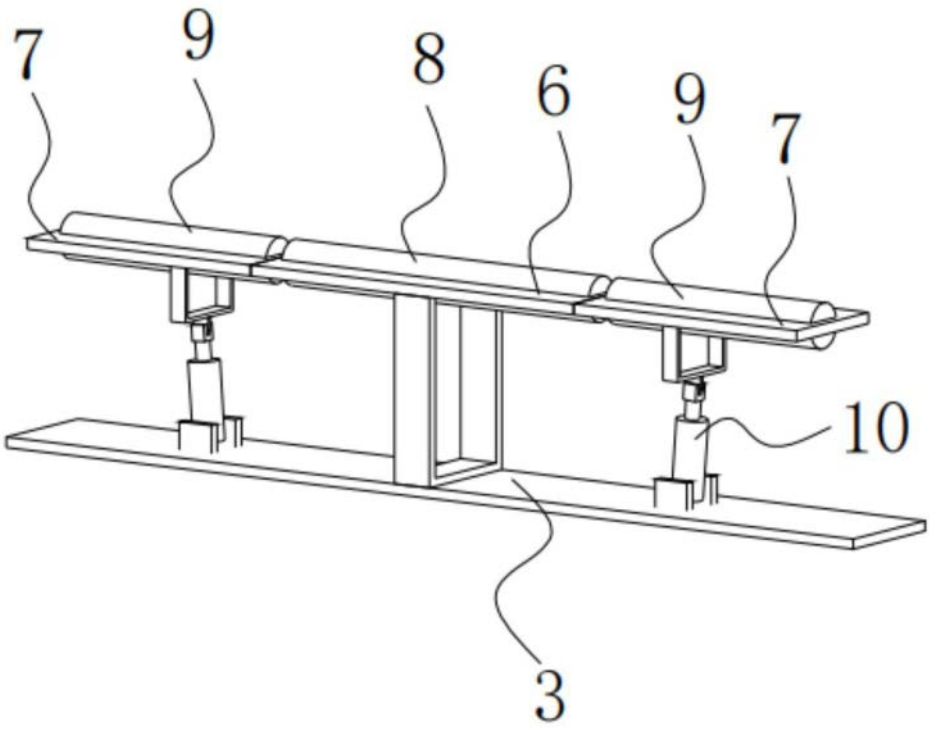


图3

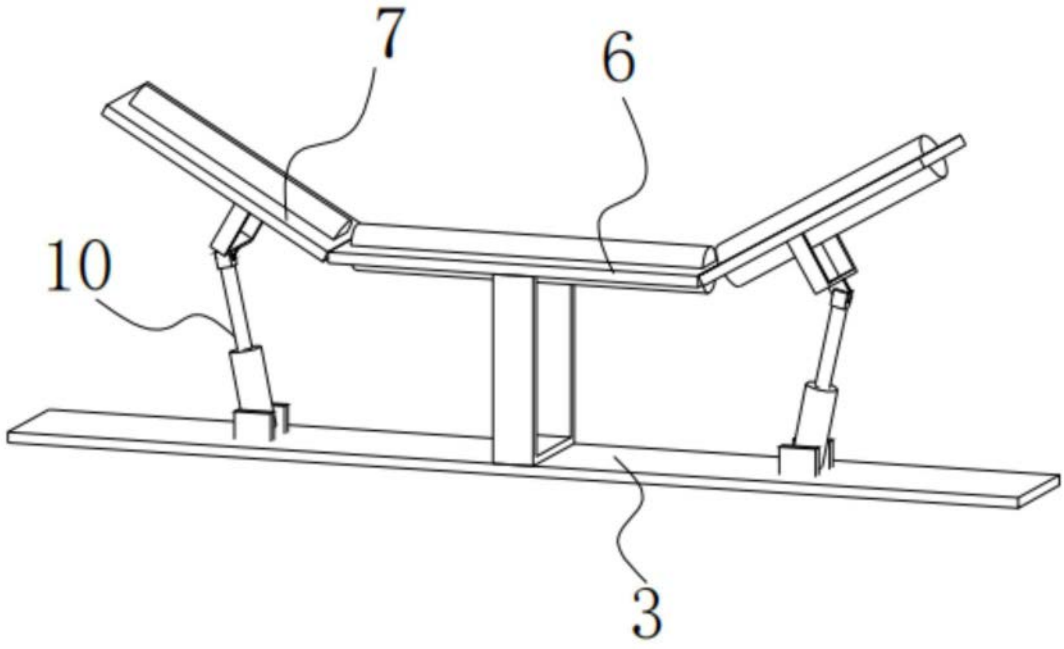


图4

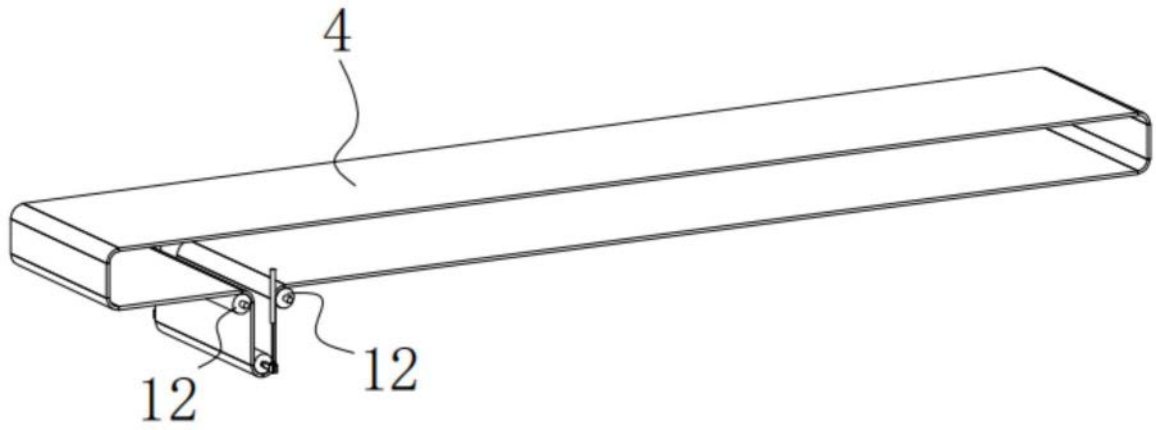


图5

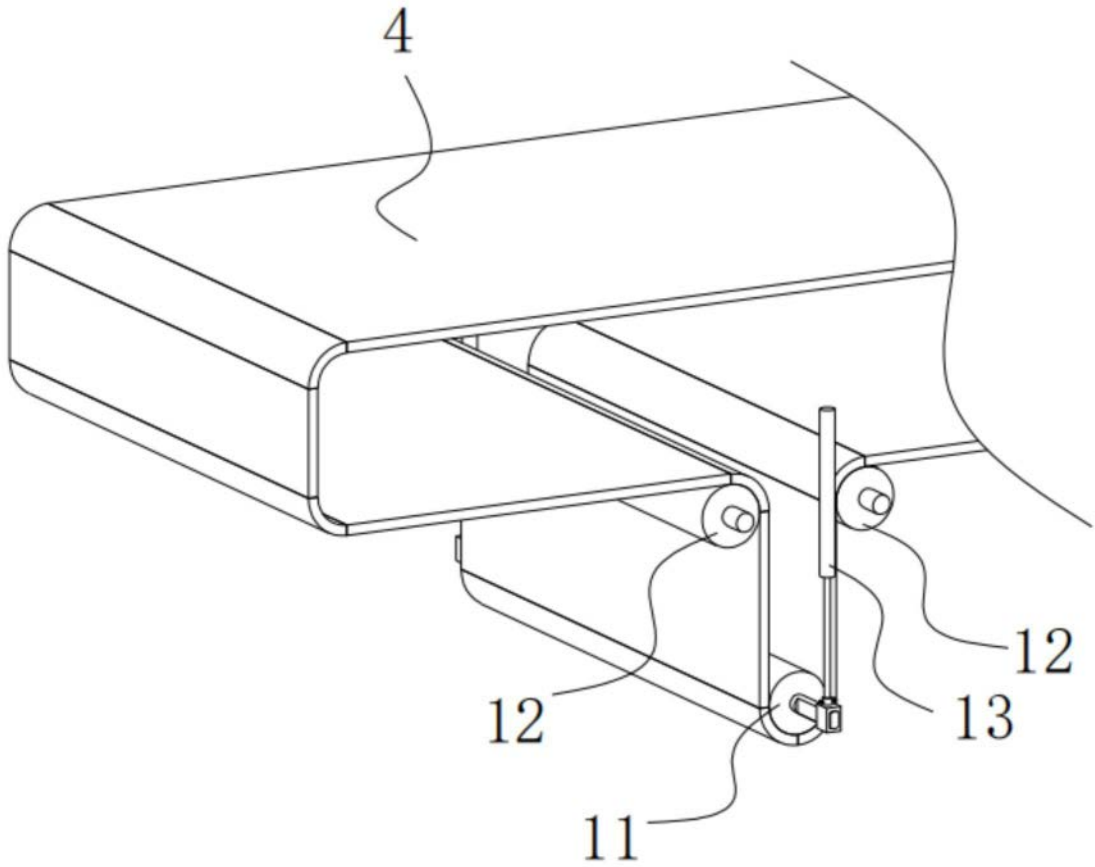


图6

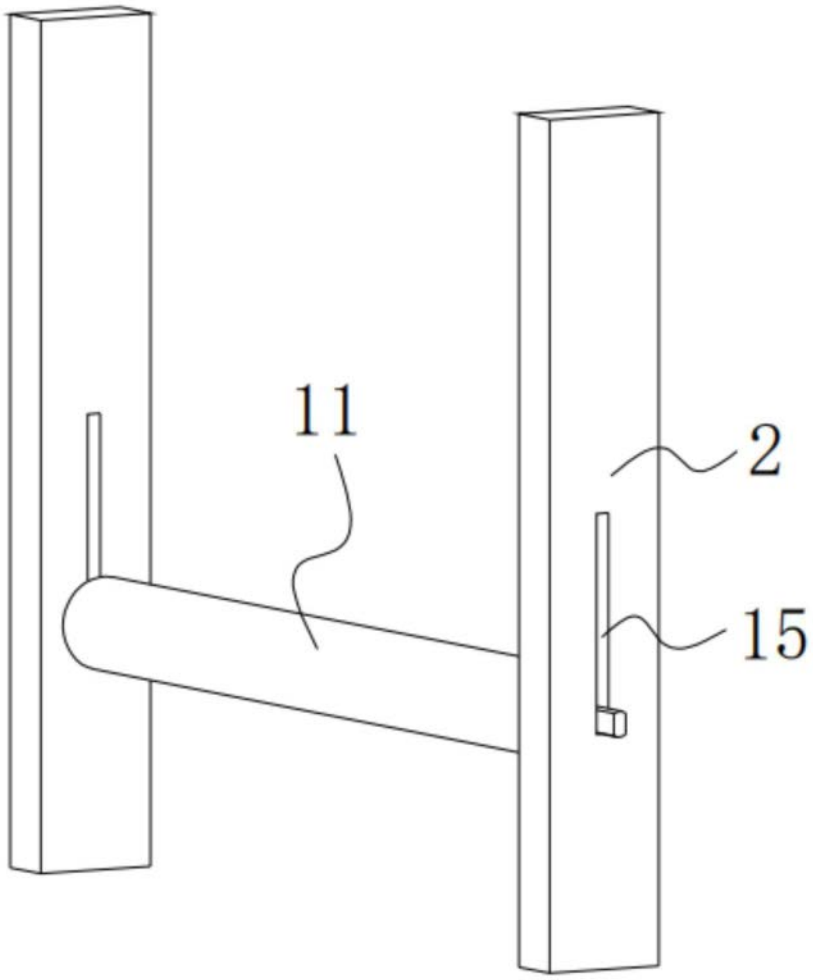


图7

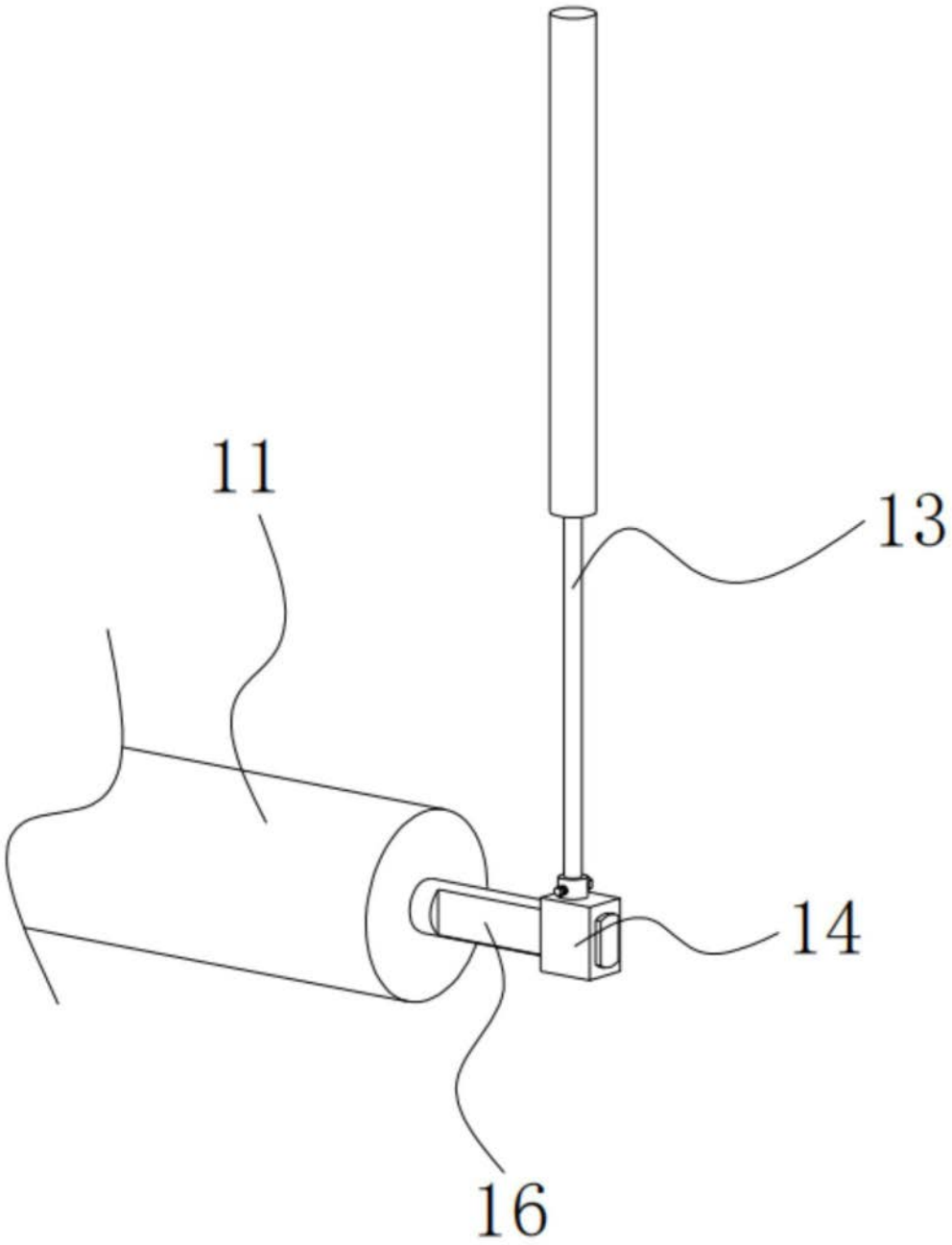


图8

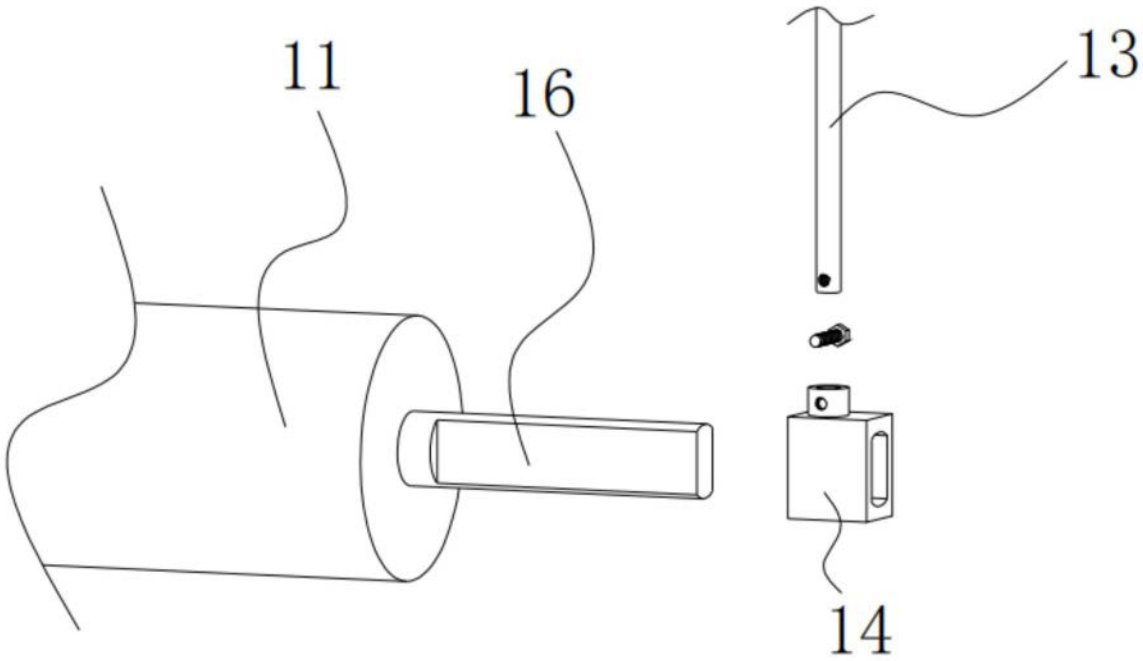


图9

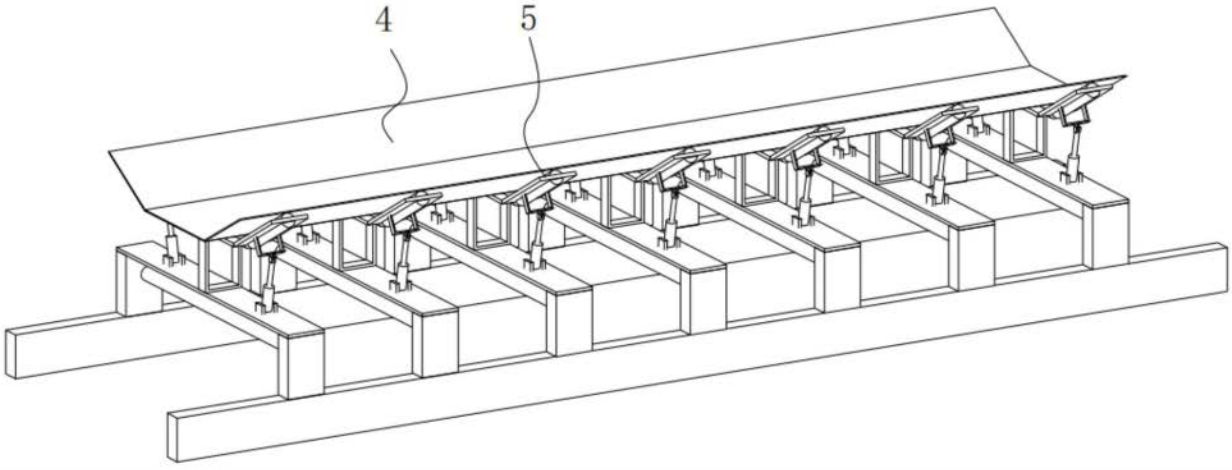


图10