(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110104410 A
(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910432181.8

(22)申请日 2019.05.23

(71)申请人 马鞍山市华宇环保设备制造有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市雨山经济开发区印山西路1295号

(72)发明人 权岚

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 侯晔 刘丽芳

(51)Int.Cl.
B65G 45/14(2006.01)
B65G 45/12(2006.01)

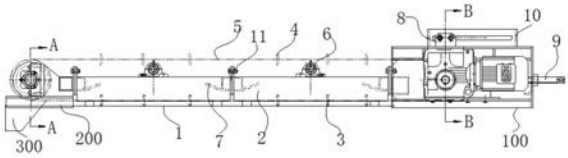
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种输送皮带用清料刮板装置及刮料方法

(57)摘要

本发明公开了一种输送皮带用清料刮板装置及刮料方法，属于物料输送设备领域。它包括设置在输送皮带下水平布置的机台架、机台架上的框形架、在框形架内往复运动的刮板链条机构以及在机台架两端分别固定连接的机头和机尾，还包括通过在框形架上左右对称设置的托辊轴承座横向固定在框形架上的托辊；所述刮板链条机构包括刮板一、刮板二和链条，所述刮板一和刮板二呈横向平行状态串连式可拆卸连接在并行的两条链条上；所述链条在托辊上呈滚动摩擦式往复运动。本发明刮板一、刮板二和托辊协同作用，减少了链条断链、掉链的情况，也避免了驱动电机因过载而抱死的问题。



CN 110104410 A

1.一种输送皮带用清料刮板装置,包括设置在输送皮带下水平布置的机台架(1)、机台架(1)上的框形架(2)、在框形架(2)内往复运动的刮板链条机构以及在机台架(1)两端分别固定连接的机头(100)和机尾(200),其特征在于,还包括通过在框形架(2)上左右对称设置的托辊轴承座(61)横向固定在框形架(2)上的托辊(6);所述刮板链条机构包括刮板一(3)、刮板二(4)和链条(5),所述刮板一(3)和刮板二(4)呈横向平行状态串连式可拆卸连接在并行的两条链条(5)上;所述链条(5)在托辊(6)上呈滚动摩擦式往复运动。

2.根据权利要求1所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,所述刮板二(4)为破拱刮板,刮板一(3)为刮料刮板,在两条链条(5)之间交错分布。

3.根据权利要求2所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,所述破拱刮板与台架(1)台面接触的端面呈锯齿状,均匀分布有破拱锯齿(41);破拱刮板和刮料刮板的侧面均焊接有筋板(42)。

4.根据权利要求1至3任一所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,所述框形架(2)内侧,往复运动的上下链条(5)之间,横向固定连接有机台支架(11),所述机台支架(11)与托辊(6)错开设置。

5.根据权利要求4所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,靠近机台架(1)两端的机台支架(11)的内侧面,以及其它机台支架(11)两侧面均斜向向下固定连接有翅板(7)。

6.根据权利要求4所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,所述机头(100)处设置扭力板(8)、固定调节孔板(10)和滑移架(92),链条(5)的驱动电机和减速机固定于滑移架(92)上,固定调节孔板(10)固定于框形架(2)上,所述减速机通过扭力板(8)固定连接于固定调节孔板(10)上。

7.根据权利要求6所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,还包括刮板平移调整机构(9),所述刮板平移调整机构(9)包括丝杆(91)和滑移架(92),所述滑移架(92)滑动连接在机头(100)的框形架(2)上;所述丝杆(91)穿过框形架(2)的端面后顶紧在滑移架(92)上。

8.根据权利要求6所述的一种输送皮带用清料刮板装置,其特征在于,所述机尾(200)的出处料设置接料箱(300)。

9.一种输送皮带用清料刮板装置的刮料方法,其特征在于,步骤为:

步骤一、启动:随着输送皮带的输送物料工作,皮带下的清料刮板装置随之启动;

步骤二、刮料:随着输送皮带的往复运动,附着在皮带上的物料由于装置的振动或自重而落料至框形架(2)之间的机台架(1)的台面上,刮料刮板将落料刮送至接料箱(300)中;

步骤三、破拱:当物料堆积产生拱形积料时,破拱刮板将物料在破拱锯齿(41)的作用破拱后,刮料刮板将物料再刮送至接料箱(300)中。

10.根据权利要求9所述的输送皮带用清料刮板装置的刮料方法,其特征在于,增加步骤四、导向破拱:当物料堆积严重时,翅板(7)引导破拱刮板对积料递增施压式破拱。

一种输送皮带用清料刮板装置及刮料方法

技术领域

[0001] 本发明属于物料输送设备领域，更具体地说，涉及一种输送皮带用清料刮板装置及刮料方法。

背景技术

[0002] 输送皮带系列产品广泛适用于冶金、建材、电力、化工、水泥、港口、码头、煤炭、矿山、粮油、食品、饲料、等行业和部门。带式输送机是一种摩擦驱动以连续方式运输物料的机械，主要由机架、输送带、托辊、滚筒、张紧装置、传动装置等组成。它可以将物料在一定的输送线上，从最初的供料点到最终的卸料点间形成一种物料的输送流程。它既可以进行碎散物料的输送，也可以进行成件物品的输送。除进行纯粹的物料输送外，还可以与各工业企业生产流程中的工艺过程的要求相配合，形成有节奏的流水作业运输线。皮带机按其输送能力可分为重型皮带机如矿用皮带输送机，轻型皮带机如用在电子塑料，食品轻工，化工医药等行业。皮带输送机具有输送能力强，输送距离远，结构简单易于维护，能方便地实行程序化控制和自动化操作。运用输送带的连续或间歇运动来输送100KG以下的物品或粉状、颗状物品，其运行高速、平稳，噪音低，并可以上下坡传送。

[0003] 现有的带式输送装置，当输送粘性稍大的物料时，难免粘附在皮带上随着皮带往复运动，当皮带输送面转至装置底部时，粘附物料由于装置振动或自重影响而掉落，由于皮带式操作空间小而不易清理。

[0004] 而且，在运输物料时，刮板链条行程过长，现有的刮板机上通常沿刮板链条运动方向设有导轨来对刮板链条提供支撑和导向，以减少刮板链条受到重力的负荷造成的断链现象，但是在使用过程中，导轨受到磨损易发生折弯破坏，从而难以对刮板链条提供可靠的支撑和导向，受损后的导轨会影响刮板链条的顺行，再加上物料的拱料现象，从而增加了断链、掉链等危险情况发生的概率。

[0005] 经检索，中国专利公开号为:CN108639668A，公开日为:2018年10月12日的专利文献，公开了一种刮料清扫机及其组装和使用方法，属于物料输送设备领域。该刮料清扫机包括头轮部分、尾轮部分和中部机架部分;所述头轮部分和所述尾轮部分分别安装在中部机架部分的两端，且两者之间通过链条传动连接:所述尾轮部分包括尾部机架、带座轴承和尾轴，尾部机架上设置有轴支座，轴支座具有面向外侧的竖直安装面，带座轴承安装在轴支座的竖直安装面上;所述尾轴的端部支撑安装在带座轴承中。该发明的组装和使用方法，能够在现场快速完成刮料清扫机的组装，提高工作效率，但解决以上技术问题的同时，新出现了刮除的物料很容易在皮带下出现拱料的问题而导致传动链条负载过重，甚至出现传动电机抱死的故障。

发明内容

[0006] 1、要解决的问题

[0007] 针对现有皮带输送机底部的刮料清扫机刮除的物料容易在皮带下出现拱料而导

致链条断链、掉链等的问题，本发明提供一种输送皮带用清料刮板装置及刮料方法，通过采用沿机身宽度方向布置在框形架上的托辊代替导轨，对链条提供可靠的支撑，且不易损坏，大大减少了链条断链、掉链情况的发生，降低了刮板装置故障率。

[0008] 2、技术方案

[0009] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0010] 一种输送皮带用清料刮板装置，包括设置在输送皮带下水平布置的机台架、机台架上的框形架、在框形架内往复运动的刮板链条机构以及在机台架两端分别固定连接的机头和机尾，还包括通过在框形架上左右对称设置的托辊轴承座横向固定在框形架上的托辊；所述刮板链条机构包括刮板一、刮板二和链条，所述刮板一和刮板二呈横向平行状态串连式可拆卸连接在并行的两条链条上；所述链条在托辊上呈滚动摩擦式往复运动。

[0011] 本方案中链条与托辊间的摩擦为滚动摩擦，大大减少了对托辊的磨损，也减少了链条的磨损；托辊沿机身宽度方向布置，跨度小，且多个托辊分摊承受链条的重量及物料重量，每个托辊只承受其附近物料重量，单个托辊承受负荷小，发生折断、疲劳损坏的概率大大降低；托辊单独运作，单个损坏单个更换，维修方便。

[0012] 进一步地，刮板二为破拱刮板，刮板一为刮料刮板，在两条链条之间交错分布。皮带上粘附物料过多时，容易在皮带底部出现拱料，拱料通过破拱刮板进行疏通后，再通过刮料刮板带出清料刮板装置，达到破除拱料的目的，也就解决了因拱料而导致链条过载的问题，破拱刮板、刮料刮板和托辊协同作用，减少了链条断链、掉链情况。交错分布时，可设计为均匀分布，从而达到均匀破拱的目的。

[0013] 进一步地，破拱刮板与机台架台面接触的端面呈锯齿状，均匀分布有破拱锯齿，锯齿破拱容易，疏通效率高；破拱刮板和刮料刮板的侧面均焊接有筋板，以加强两种刮板的使用寿命，并破除拱料应力。

[0014] 进一步地，框形架内侧，往复运动的上下链条之间，横向固定连接有机台支架，所述机台支架与托辊错开设置，与托辊共同分担链条重量，减轻托辊的工作压力。

[0015] 进一步地，靠近机台架两端的机台支架的内侧面，即面向机台架台面的一侧，以及其它机台支架，即中间部分的机台支架两侧面均斜向向下固定连接有翅板，翅板的底端固定在机台支架底部边沿，上端斜向上外开状，中间部分的机台支架两侧面的翅板组合的截面呈向上的扇翅形状。

[0016] 进一步地，机头处设置扭力板、固定调节孔板和滑移架，链条的驱动电机和减速机固定于滑移架上，固定调节孔板固定于框形架上，所述减速机通过扭力板固定连接于固定调节孔板上，扭力板的作用是可避免减速机会被主动轴带动旋转，所以要有块板固定减速机，不让它活动。

[0017] 进一步地，还包括刮板平移调整机构，所述刮板平移调整机构包括丝杆和滑移架，所述滑移架滑动连接在机头的框形架上；所述丝杆穿过框形架的端面后顶紧在滑移架上，滑移架滑动安装在机头中，可沿着刮板链条的运动方向做定向滑移，通过转动丝杆丝杆上的螺母来对丝杆的运动进行控制进而实现对滑移架丝杆移动的控制，驱动电机固定安装在滑移架中，随着滑移架的运动，驱动电机也进行运动，由于刮板链条环绕机台架并与驱动电机传动式连接，随着驱动电机的运动，刮板链条于机台架的松紧程度可以被调节，调节后通过螺栓、螺钉、插销等刚性紧固件再锁紧，防止滑移架在整个装置使用过程中发生位移，需

要说明的是，固定调节孔板有横向的长方形调节孔，可以实现在滑移架调节移动时，扭力板的同步移动，调节移动完成后，再通过刚性紧固件固定。

[0018] 进一步地，机尾的出处料设置接料箱，收集刮送的物料。

[0019] 一种输送皮带用清料刮板装置的刮料方法，步骤为：

[0020] 步骤一、启动：随着输送皮带的输送物料工作，皮带下的清料刮板装置随之启动；

[0021] 步骤二、刮料：随着输送皮带的往复运动，附着在皮带上的物料由于装置的振动或自重而落料至框形架之间的机台架的台面上，刮料刮板将落料刮送至接料箱中；

[0022] 步骤三、破拱：当物料堆积产生拱形积料时，破拱刮板将物料在破拱锯齿的作用破拱后，刮料刮板将物料再刮送至接料箱中。

[0023] 进一步地刮料方法，增加步骤四、导向破拱：当物料堆积严重时，翅板引导破拱刮板对积料递增施压式破拱，破拱刮板、刮料刮板、托辊和翅板四部件协同作用，进一步减少了链条断链、掉链情况，也避免了驱动电机抱死的问题，整个装置在无人监控的情况下可长时间工作。

[0024] 3、有益效果

[0025] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

[0026] (1)本发明的输送皮带用清料刮板装置，采用托辊结构代替现有的导轨结构，大大减少了刮板链条与支撑结构间的摩擦，降低了两者的磨损，延长两者的使用寿命，托辊沿机身宽度方向布置，单个托辊承受负荷小，多个托辊分摊承受刮板链条及物料重量，使支撑结构发生折断、疲劳损坏的概率大大降低，且单个损坏后更换维修方便；本申请的输送皮带用清料刮板装置故障率较现有输送皮带用清料刮板装置大大降低；

[0027] (2)本发明的输送皮带用清料刮板装置，拱料通过破拱刮板进行疏通后，再通过刮料刮板带出装置，刮料刮板和破拱刮板协同作用，从而达到破除拱料的目的；

[0028] (3)本发明的输送皮带用清料刮板装置，破拱刮板、刮料刮板和托辊协同作用，减少了链条断链、掉链情况；破拱刮板、刮料刮板交错分布时，可设计为均匀分布，从而达到均匀破拱的目的；

[0029] (4)本发明的输送皮带用清料刮板装置，锯齿状的破拱刮板破拱容易，疏通物料和破拱效率高；破拱刮板和刮料刮板的侧面均焊接有筋板，以加强两种刮板的使用寿命，并破除拱料应力；

[0030] (5)本发明的输送皮带用清料刮板装置，机台支架与托辊错开设置，与托辊共同分担链条重量，减轻托辊的工作压力；

[0031] (6)本发明的输送皮带用清料刮板装置及其刮料方法，当物料堆积严重时，翅板引导破拱刮板对积料递增施压式破拱，破拱刮板、刮料刮板、托辊和翅板四部件协同作用，进一步减少了链条断链、掉链情况，也避免了驱动电机抱死的问题，整个装置在无人监控的情况下可长时间工作。

附图说明

[0032] 图1为本发明的输送皮带用清料刮板装置的主视图；

[0033] 图2为本发明的输送皮带用清料刮板装置的俯视图；

[0034] 图3为本发明的输送皮带用清料刮板装置的后视图；

[0035] 图4为本发明的输送皮带用清料刮板装置的A-A向截面图；

[0036] 图5为本发明的输送皮带用清料刮板装置的B-B向截面图；

[0037] 图6为本发明中的刮板二结构示意图。

[0038] 图中：1、机台架；2、框形架；3、刮板一；4、刮板二；5、链条；6、托辊；7、翅板；8、扭力板；9、刮板平移调整机构；10、固定调节孔板；11、机台支架；41、破拱齿；42、筋板；61、托辊轴承座；91、丝杆；92、滑移架；100、机头；200、机尾；300、接料箱。

具体实施方式

[0039] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步进行描述。

[0040] 实施例1

[0041] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，如图1、2所示，包括设置在输送皮带下水平布置的机台架1、机台架1上的框形架2、在框形架2内往复运动的刮板链条机构以及在机台架1两端分别固定连接的机头100和机尾200，还包括通过在框形架2上左右对称设置的托辊轴承座61横向固定在框形架2上的托辊6；所述刮板链条机构包括刮板一3、刮板二4和链条5，所述刮板一3和刮板二4呈横向平行状态串连式可拆卸连接在并行的两条链条5上；所述链条5在托辊6上呈滚动摩擦式往复运动。

[0042] 采用本实施例的结构，链条5与托辊6间的摩擦为滚动摩擦，大大减少了对托辊6的磨损，也减少了链条5的磨损；托辊6沿机身宽度方向布置，跨度小，且多个托辊6分摊承受链条5的重量及物料重量，每个托辊只承受其附近物料重量，单个托辊6承受负荷小，发生折断、疲劳损坏的概率大大降低；，单个损坏单个更换，维修方便。

[0043] 另，本实施例的托辊6更换方便，托辊6单独运作，现有技术的导轨结构当某个部位损坏后整体即不能使用，需要整根拆除，而且，导轨重量大体积大，拆除麻烦，本实施例的托辊6单个体积小重量轻，单个损坏单个更换，维修方便；本实施例的托辊6沿着框形架2宽度方向布置，在整个宽度方向上对刮板链条5进行支撑，在机台架1的台面范围内，即使刮板链条5的位置稍有偏移，仍在托辊6的支撑范围内，大大降低了刮板链条5掉链情况的发生，进而使输送皮带用清料刮板装置的故障率得到降低。

[0044] 实施例2

[0045] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例1的基础上作进一步改进，如图1、图4和图5所示，刮板二4为破拱刮板，刮板一3为刮料刮板，在两条链条5之间交错分布。皮带上粘附物料过多时，容易在皮带底部出现拱料，拱料通过破拱刮板进行疏通后，再通过刮料刮板带出清料刮板装置，达到破除拱料的目的，也就解决了因拱料而导致链条5过载的问题，破拱刮板、刮料刮板和托辊6协同作用，减少了链条5断链、掉链情况。交错分布时，可设计为均匀分布，从而达到均匀破拱的目的。

[0046] 实施例3

[0047] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例2的基础上作进一步改进，如图5、图6所示，破拱刮板与机台架1台面接触的端面呈锯齿状，均匀分布有破拱锯齿41，锯齿破拱容易，疏通效率高；破拱刮板和刮料刮板的侧面均焊接有筋板42，以加强两种刮板的使用寿命，并破除拱料应力。

[0048] 实施例4

[0049] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例3的基础上作进一步改进，如图1、2所示，在框形架2内侧，往复运动的上下链条5之间，横向固定连接有机台支架11，所述机台支架11与托辊6错开设置，与托辊6共同分担链条5重量，减轻托辊6的工作压力。

[0050] 实施例5

[0051] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例4的基础上作进一步改进，如图1、2、3所示，靠近机台架1两端的机台支架11的内侧面，即面向机台架1台面的一侧，以及其它机台支架11，即中间部分的机台支架11两侧面均斜向向下固定连接有翅板7，翅板7的底端固定在机台支架11底部边沿，上端斜向上外开状，中间部分的机台支架11两侧面的翅板7组合的截面呈向上的扇翅形状，翅板7起到引导两类刮板的作用。

[0052] 实施例6

[0053] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例5的基础上作进一步改进，如图1、3所示，机头100处设置扭力板8、固定调节孔板10和滑移架92，链条5的驱动电机和减速机固定于滑移架92上，固定调节孔板10固定于框形架2上，所述减速机通过扭力板8固定连接于固定调节孔板10上，扭力板8的作用是可避免减速机会被主动轴带动旋转，所以要有块板固定减速机，不让它活动。

[0054] 实施例7

[0055] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例6的基础上作进一步改进，如图3所示，还包括刮板平移调整机构9，所述刮板平移调整机构9包括丝杆91和滑移架92，所述滑移架92滑动连接在机头100的框形架2上；所述丝杆91穿过框形架2的端面后顶紧在滑移架92上，滑移架92滑动安装在机头100中，可沿着刮板链条5的运动方向做定向滑移，通过转动丝杆91上的螺母来对丝杆91的运动进行控制进而实现对滑移架丝杆92移动的控制，驱动电机固定安装在滑移架中，随着滑移架92的运动，驱动电机也进行运动，由于刮板链条5环绕机台架1并与驱动电机传动式连接，随着驱动电机的运动，刮板链条5于机台架1的松紧程度可以被调节，调节后通过螺栓、螺钉、插销等刚性紧固件再锁紧，防止滑移架92在整个装置使用过程中发生位移，需要说明的是，固定调节孔板10有横向的长方形调节孔，可以实现在滑移架92调节移动时，扭力板8的同步移动，调节移动完成后，再通过刚性紧固件固定。机尾200的出处料设置接料箱300，收集刮送的物料。

[0056] 本实施例的输送皮带用清料刮板装置的刮料方法，步骤为：

[0057] 步骤一、启动：随着输送皮带的输送物料工作，皮带下的清料刮板装置随之启动；

[0058] 步骤二、刮料：随着输送皮带的往复运动，附着在皮带上的物料由于装置的振动或自重而落料至框形架2之间的机台架1的台面上，刮料刮板将落料刮送至接料箱300中；

[0059] 步骤三、破拱：当物料堆积产生拱形积料时，破拱刮板将物料在破拱锯齿41的作用破拱后，刮料刮板将物料再刮送至接料箱300中。

[0060] 进一步地刮料方法，还可以增加步骤四、导向破拱：当物料堆积严重时，翅板7引导破拱刮板对积料递增施压式破拱，破拱刮板、刮料刮板、托辊6和翅板7四部件协同作用，进一步减少了链条5断链、掉链情况，也避免了驱动电机抱死的问题，整个装置在无人监控的情况下可长时间工作。

[0061] 实施例8

[0062] 本实施例的一种输送皮带用清料刮板装置，在实施例7的基础上再作进一步改进，

翅板7的自由端还可以向上延伸至接触到链条5，可以将链条5上附着的物料刮掉，避免物料累积影响链条5和驱动链轮的啮合。甚至还可以在翅板7的自由端固定些毛刷，即起到缓冲作用，又对链条5进行清理，再在翅板7和机台支架11的连接处预留缝隙，可将清扫到的物料沿该缝隙漏料至机台架1的台面上。

[0063] 本发明所述实例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明的保护范围。

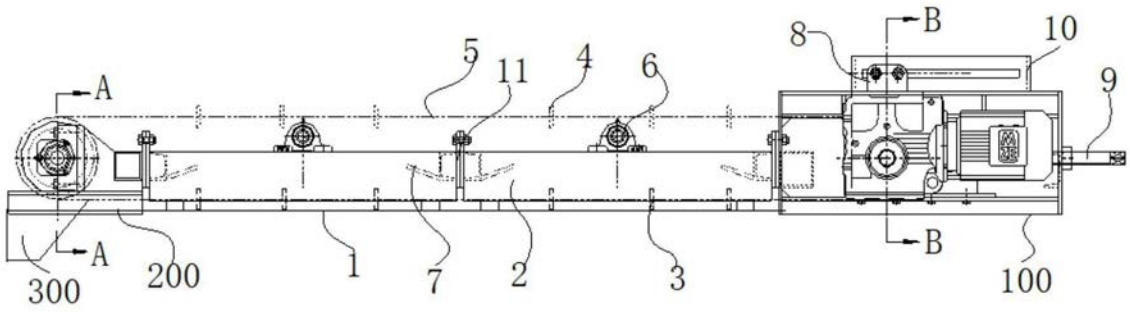


图1

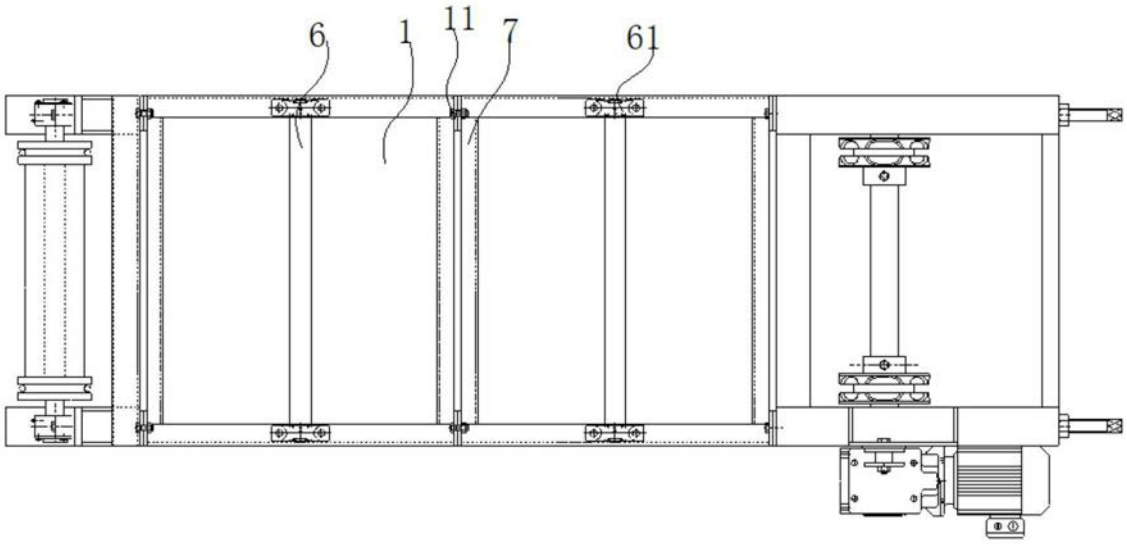


图2

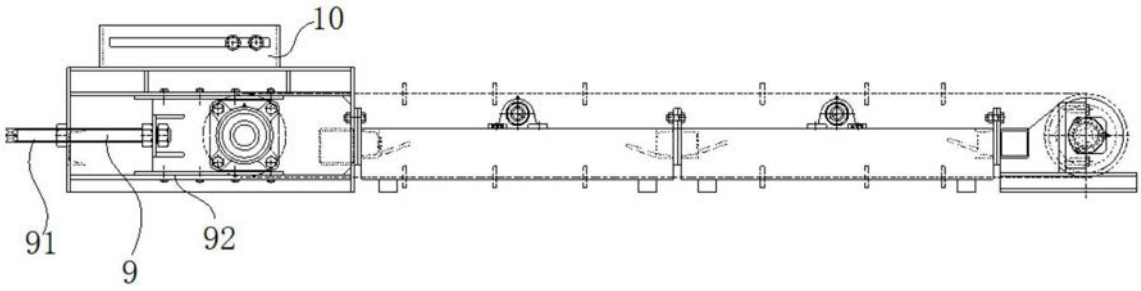


图3

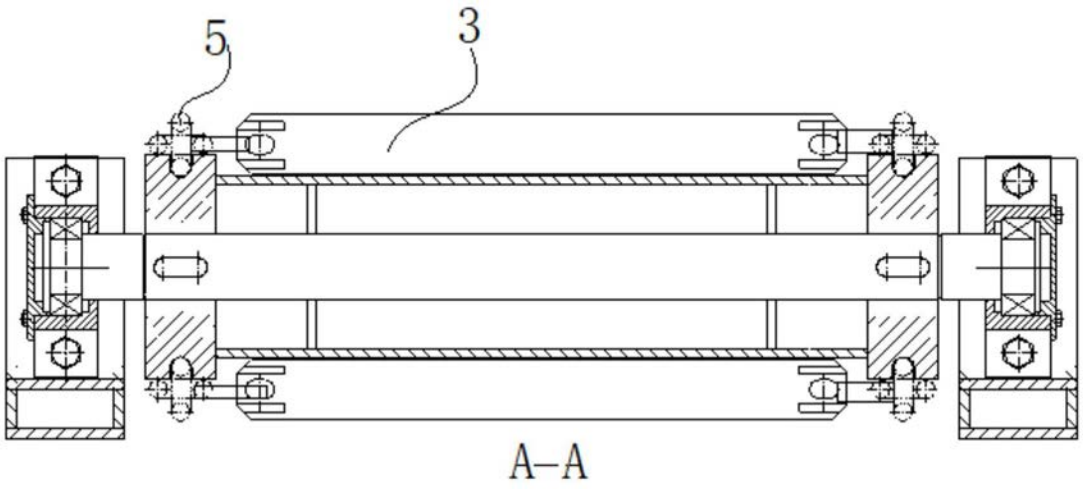


图4

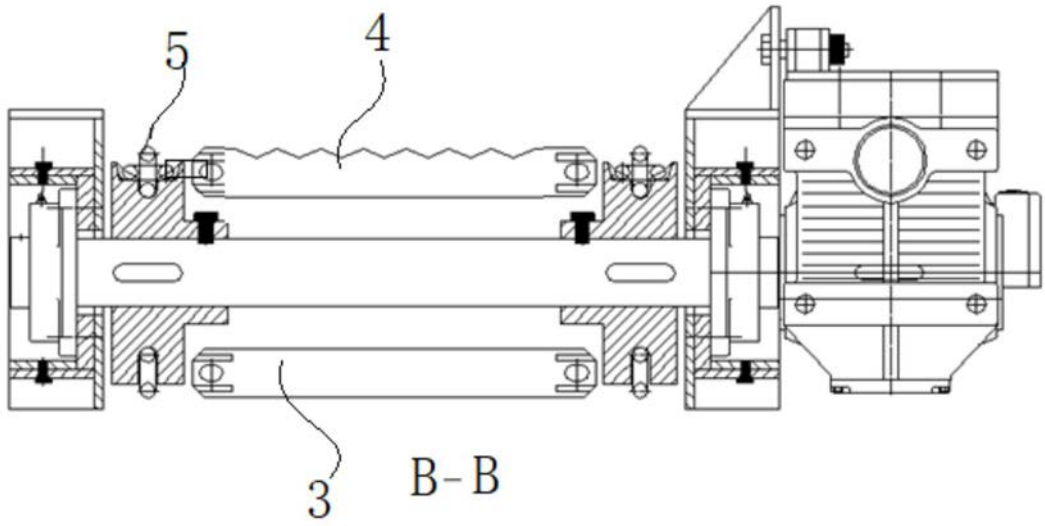


图5

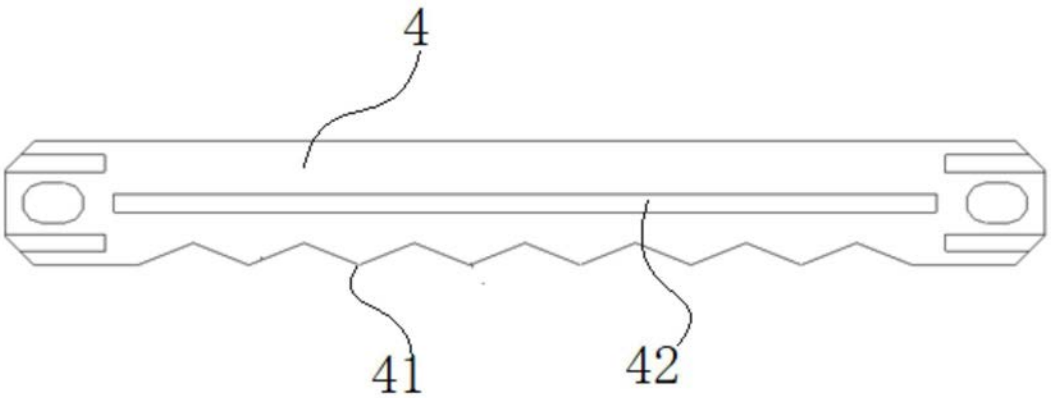


图6