



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109083653 B

(45) 授权公告日 2020.10.02

(21) 申请号 201810912027.6

(22) 申请日 2018.08.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109083653 A

(43) 申请公布日 2018.12.25

(73) 专利权人 蔡天明
地址 317000 浙江省台州市临海市白水洋
镇大园村2-216号

(72) 发明人 周莉

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100
代理人 李亮 李余江

(51) Int. Cl.
E21D 9/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205952922 U, 2017.02.15,
CN 207245715 U, 2018.04.17,
CN 204149790 U, 2015.02.11,
CN 101525090 A, 2009.09.09,
CN 103958923 A, 2014.07.30,
CN 205605219 U, 2016.09.28,
CN 2541283 Y, 2003.03.26,
CN 106223967 A, 2016.12.14,

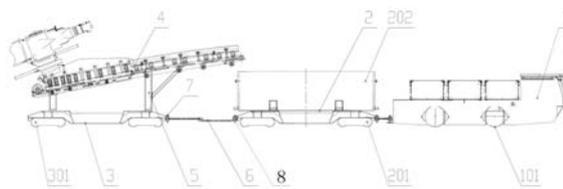
审查员 陈建君

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称
一种编组机车

(57) 摘要

本发明涉及到一种编组机车的领域,尤其涉及到一种带有转渣系统的编组机车。通过采用支撑架固接于转渣车顶部的转渣皮带机,将螺旋输送机出渣口的渣土直接运输到后面的渣车中,避免因始发井尺寸的限制因素,导致需要使用小方量渣车出渣的情况发生,满足在螺旋输送机出渣口很低情况下,可以使用大方量的渣车出渣,从而保证出渣量的需求,缩短运渣时间,提高了掘进效率,减少人力以及物力的消耗成本。



1. 一种编组机车,包括电瓶车(1)以及渣车(2);所述渣车(2)位于所述电瓶车(1)的后侧,并与所述电瓶车(1)铰接,其特征在于,还包括:

转渣车(3),所述转渣车(3)位于所述渣车(2)的后侧;

滑动装置(6),所述滑动装置(6)的前端通过第一连接销(8)与所述渣车(2)铰接,后端通过第二连接销(7)与所述转渣车(3)铰接,以改变所述转渣车(3)与所述渣车(2)之间的距离;

支撑架(5),所述支撑架(5)固接于所述转渣车(3)的上部;

转渣皮带机(4),所述转渣皮带机(4)与所述支撑架(5)固接;且所述转渣皮带机(4)具有皮带(405);所述皮带(405)远离所述渣车(2)的一端为接渣端,另一端为出渣端;且所述接渣端的高度低于所述出渣端的高度,所述皮带(405)出渣端的高度高于所述渣车(2)的高度。

2. 根据权利要求1所述的编组机车,其特征在于,所述滑动装置(6)有:

第一连杆(601),所述第一连杆(601)后端与所述转渣车(3)铰接;

第一连接块(603),所述第一连接块(603)可滑动地安装于所述第一连杆(601)上;

第二连接杆(602),所述第二连接杆(602)后端与所述第一连接块(603)固接;

第二连接块(604),所述第二连接块(604)与所述第二连接杆(602)前端固接;

第三连接杆(605),所述第三连接杆(605)的后端与所述第二连接块(604)固接,前端与所述渣车(2)铰接。

3. 根据权利要求2所述的编组机车,其特征在于,

所述第一连杆(601)上设置有第一槽(6012);所述第一连接块(603)安装于所述第一槽(6012)。

4. 根据权利要求2所述的编组机车,其特征在于,

所述第一连杆(601)后端有第一孔(6011),所述第一孔(6011)与所述第二连接销(7)形成圆柱配合,以使所述转渣车(3)与所述第一连杆(601)后端铰接;

所述第三连接杆(605)前端有第二孔(6051),所述第二孔(6051)与第一连接销(8)形成圆柱配合,以使所述第三连接杆(605)前端与所述渣车(2)铰接。

5. 根据权利要求1所述的编组机车,其特征在于,所述转渣皮带机(4)包括:

倾斜段(402),从其后端向前且向上倾斜延伸;

水平段(403),所述水平段(403)后端连接于所述倾斜段(402)的前端;

驱动装置(401),设置于所述倾斜段(402)的后端,且具有主动滚筒;

从动滚筒(404),所述从动滚筒(404)安装于所述水平段(403)的前端;

所述皮带(405)安装于所述主动滚筒、所述倾斜段(402)、所述水平段(403)以及所述从动滚筒(404),以在所述驱动装置(401)的带动下做循环滑动。

6. 根据权利要求5所述的编组机车,其特征在于,所述转渣皮带机(4)的两侧均设计有挡渣装置。

7. 根据权利要求5所述的编组机车,其特征在于,所述支撑架(5)包括:

第一连接板(501),所述第一连接板(501)固接于所述转渣车(3)上部;

第二连接板(502),所述第二连接板(502)与所述第一连接板(501)固接;

第一H型钢(503)以及第二H型钢(506),所述第一H型钢(503)下端与所述第二连接板

(502) 固接,且所述第二H型钢(506)下端与所述第二连接板(502)固接,上端与所述水平段(403)固接,配置成所述第二H型钢(506)可以支撑所述转渣皮带机(4)中部;

第三连接板(504),所述第三连接板(504)与所述第一H型钢(503)的上端固接;

第四连接板(505),所述第四连接板(505)下面与所述第三连接板(504)固接,上面与所述倾斜段(402)固接,配置成第一H型钢(503)可通过所述第三连接板(504)与所述第四连接板(505)支撑所述转渣皮带机(4)的前部;

第五连接板(507),所述第五连接板(507)固接于所述第二H型钢(506)下部;

第六连接板(508),所述第六连接板(508)与所述第五连接板(507)固接;

第三H型钢(509),所述第三H型钢(509)下端与所述第六连接板(508)固接,上端与所述水平段(403)固接,配置成所述第三H型钢(509)可以支撑所述转渣皮带机(4)的后部。

8. 根据权利要求1所述的编组机车,其特征在于,所述电瓶车(1)底部有第一钢轮(101),所述渣车(2)的底部有第二钢轮(201),所述转渣车(3)底部有第三钢轮(301)。

9. 据权利要求5所述的编组机车,其特征在于,所述倾斜段(402)与水平成的角度在 6° - 13° 之间。

一种编组机车

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种编组机车的领域,尤其涉及到一种带有转渣系统的编组机车。

背景技术

[0002] 在现有地下施工技术中,掘进机施工方法以其自身的高效性、安全性以及经济性越来越得到广泛应用。但是由于受到地质条件、地理位置以及掘进控制等方面的影响,地铁线路的始发井规划受到了严格的限制。在许多线路的始发井规划中,始发井的尺寸受到了严格的限制,掘进机不得不采用分体始发。而分体始发带来的问题就是,拖车及设备桥等后配套设施不能同时下井始发,从而拖车及设备桥上的皮带机不能下井,这就导致了始发掘进过程中出渣难度增大。由于主机中的螺旋输送机的角度问题,螺旋输送机出渣口会很低,施工人员不得不降低渣车的高度来采用小方量的渣车运输渣土,运渣时间急剧增加,从而导致了掘进效率的急剧下降,严重增加了人力以及物力的消耗成本。因此,现在迫切需要一种出渣系统,可以在螺旋输送机出渣口很低情况下,仍能够采用大方量的渣车出渣,满足出渣量的需求,缩短运渣时间,以加快掘进速度,减少人力以及物力的消耗成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种编组机车,其本身带有转渣系统,可以满足在螺旋输送机出渣口很低情况下,使用大方量的渣车出渣,满足出渣量的需求,缩短运渣时间。

[0004] 为解决上述问题,本发明提出了一种编组机车:

[0005] 包括电瓶车以及渣车;渣车位于电瓶车的后侧,并与电瓶车铰接,还有:

[0006] 转渣车,转渣车位于渣车的后侧;

[0007] 滑动装置,滑动装置的前端通过第一连接销与渣车铰接,后端通过第二连接销与转渣车铰接,以改变转渣车与渣车之间的距离;

[0008] 支撑架,支撑架固接于转渣车的上部;

[0009] 转渣皮带机,转渣皮带机与支撑架固接;且转渣皮带机具有皮带;皮带远离渣车的一端为接渣端,另一端为出渣端;且皮带接渣端的高度低于皮带出渣端的高度,皮带出渣端的高度高于渣车的高度。

[0010] 进一步地,滑动装置有:

[0011] 第一连杆,其后端与转渣车铰接;

[0012] 第一连接块,第一连接块可滑动地安装于第一连杆上;

[0013] 第二连接杆,第二连接杆后端与第一连接块固接;

[0014] 第二连接块,第二连接块与第二连接杆前端固接;

[0015] 第三连接杆,第三连接杆的后端与第二连接块固接,前端与渣车铰接。

[0016] 进一步地,第一连杆后端有第一孔,第一孔与第二连接销形成圆柱配合,以使转渣车与第一连杆后端铰接;

[0017] 第一连杆上设置有第一槽,第一连接块安装于第一槽上。

[0018] 进一步地,第三连接杆前端有第二孔,第二孔与第一连接销形成圆柱配合,以使第三连接杆前端与渣车接。

[0019] 进一步地,转渣皮带机有倾斜段,倾斜段位于接渣端,且倾斜段接渣端侧具有驱动装置,还有:

[0020] 水平段,水平段后端固接于倾斜段的另一端;

[0021] 从动滚筒,从动滚筒固接于水平段的前端;

[0022] 皮带可以沿倾斜段、水平段以及从动滚筒滑动,配置成驱动装置可以驱动皮带做循环滑动。

[0023] 进一步地,转渣皮带机的两侧均设计有挡渣装置。

[0024] 进一步地,支撑架有:

[0025] 第一连接板,第一连接板固接于转渣车上部;还有:

[0026] 第二连接板,第二连接板与第一连接板固接;

[0027] 第一H型钢以及第二H型钢,第一H型钢下端与第二连接板固接,且第二H型钢下端与第二连接板固接,上端与水平段固接,配置成第二H型钢可以支撑转渣皮带机中部;

[0028] 第三连接板,第三连接板与第一H型钢的上端固接;

[0029] 第四连接板,第四连接板下面与第三连接板固接,上端与倾斜段固接,配置成第一H型钢可通过第三连接板与第四连接板撑转渣皮带机的前部;

[0030] 第五连接板,第五连接板固接于第二H型钢下部;

[0031] 第六连接板,第六连接板与第五连接板固接;

[0032] 第三H型钢,第三H型钢下端与第六连接板固接,上端与水平段固接,配置成第三H型钢可以支撑转渣皮带机的后部。

[0033] 进一步地,电瓶车底部有第一钢轮,渣车的底部有第二钢轮,转渣车底部有第三钢轮。

[0034] 进一步地,倾斜段与水平成的角度在 6° - 13° 之间。

[0035] 本发明提供了一种编组机车,通过采用支撑架固接于转渣车顶部的转渣皮带机,将螺旋输送机出渣口的渣土直接运输到后面的渣车中,避免因为始发井尺寸的限制因素,导致需要小方量渣车出渣的情况发生,满足在螺旋输送机出渣口很低情况下,可以使用大方量的渣车出渣,从而保证出渣量的需求,缩短运渣时间,提高了掘进效率,减少人力以及物力的消耗成本。

附图说明

[0036] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部分或部件。本领域人员应该理解,这些附图未必是按照比例绘制的。附图中:

[0037] 图1为一种编组机车的整体示意图。

[0038] 图2为一种编组机车转渣系统的示意图。

[0039] 图3为一种编组机车转渣系统的左视示意图。

[0040] 图4为一种编组机车滑动装置的等轴侧示意图。

[0041] 图5为一种编组机车滑动装置的正视示意图。

[0042] 图6为一种编组机车滑动装置的俯视示意图。

具体实施方式

[0043] 如图1到图6所示,本发明提供了一种编组机车,

[0044] 包括电瓶车1以及渣车2;渣车2位于电瓶车1的后侧,并与电瓶车1铰接,还有:

[0045] 转渣车3,转渣车3位于渣车2的后侧;

[0046] 滑动装置6,滑动装置6的前端通过第一连接销8与渣车2铰接,后端通过第二连接销7与转渣车3铰接,以改变转渣车3与渣车2之间的距离;

[0047] 支撑架5,支撑架5固接于转渣车3的上部;

[0048] 转渣皮带机4,转渣皮带机4与支撑架5固接;且转渣皮带机4具有皮带405;皮带405远离渣车2的一端为接渣端,另一端为出渣端;且皮带405接渣端的高度低于皮带405出渣端的高度,皮带405出渣端的高度高于渣车2的高度。

[0049] 进一步地,滑动装置6有:

[0050] 第一连杆601,其后端与转渣车3铰接;

[0051] 第一连接块603,第一连接块603可滑动地安装于第一连杆601上;

[0052] 第二连接杆602,第二连接杆602后端与第一连接块603固接;

[0053] 第二连接块604,第二连接块604与第二连接杆602前端固接;

[0054] 第三连接杆605,第三连接杆605的后端与第二连接块604固接,前端与渣车2铰接。

[0055] 进一步地,第一连杆601后端有第一孔6011,第一孔6011与第二连接销7形成圆柱配合,以使转渣车3与第一连杆601后端铰接;

[0056] 第一连杆601上设置有第一槽6012,第一连接块603安装于第一槽6012上。

[0057] 进一步地,第三连接杆605前端有第二孔6051,第二孔6051与第一连接销8形成圆柱配合,以使第三连接杆6051前端与渣车2接。

[0058] 进一步地,转渣皮带机4有倾斜段402,倾斜段402位于接渣端,且倾斜段402接渣端侧具有驱动装置401,还有:

[0059] 水平段403,水平段403后端固接于倾斜段403的另一端;

[0060] 从动滚筒404,从动滚筒404固接于水平段403的前端;

[0061] 皮带405可以沿倾斜段402、水平段403以及从动滚筒404滑动,配置成驱动装置401可以驱动皮带405做循环滑动。

[0062] 进一步地,转渣皮带机4的两侧均设计有挡渣装置。

[0063] 进一步地,支撑架5有:

[0064] 第一连接板501,第一连接板501固接于转渣车3上部;还有:

[0065] 第二连接板502,第二连接板502与第一连接板501固接;

[0066] 第一H型钢503以及第二H型钢506,第一H型钢503下端与第二连接板502固接,且第二H型钢506下端与第二连接板502固接,上端与水平段403固接,配置成第二H型钢506可以支撑转渣皮带机4中部;

[0067] 第三连接板504,第三连接板504与第一H型钢503的上端固接;

[0068] 第四连接板505,第四连接板505下面与第三连接板504固接,上端与倾斜段402固接,配置成第一H型钢502可通过第三连接板504与第四连接板505支撑转渣皮带机4的前部;

[0069] 第五连接板507,第五连接板507固接于第二H型钢506下部;

[0070] 第六连接板508,第六连接板508与第五连接板507固接;

[0071] 第三H型钢509,第三H型钢509下端与第六连接板508固接,上端与水平段403固接,配置成第三H型钢509可以支撑转渣皮带机4的后部。

[0072] 进一步地,电瓶车1底部有第一钢轮101,渣车2的底部有第二钢轮201,转渣车3底部有第三钢轮301。

[0073] 进一步地,倾斜段402与水平成的角度在 6° - 13° 之间。

[0074] 当需要出渣时,电瓶车1在后部带动渣车2、渣车2带动转渣车3前进至隧道内,此时由于推力的存在滑动装置6上的第一连接块603滑动至第一连杆601的前部,此时渣车2部分位于转渣皮带机4的水平段403的下方,当转渣皮带机4的倾斜段402运动至螺旋输送机出渣口的底部,转渣皮带机4的驱动装置401旋转,驱动皮带405旋转滑动,螺旋输送机出渣口的渣土经过转渣皮带机4的倾斜段402、水平段403,然后通过从动滚筒404落入后方渣车2内,完成出渣过程。

[0075] 当渣车满后,电瓶车1在前部带动渣车2、渣车2带动转渣车3后退出隧道,此时由于拉力的存在滑动装置6上的第一连接块603滑动至第一连杆601的后部,此时渣车2从转渣皮带机4的水平段403的下方退出,从而保证渣车2上的渣箱在吊运过程中不触碰到转渣皮带机4。

[0076] 另外,在通过转渣皮带机4的皮带405运渣过程中,电瓶车1在前部带动渣车2向隧道外部方向移动,此时滑动装置6上的第一连接块603在第一连杆601上有一个滑动距离,可以在转渣车3并未移动时移动一定距离的渣车2,这样可以保证当渣土流动性不好时,且渣车2上的渣箱后部堆满,前部还没有堆满渣土时,继续向渣车2上的渣箱运渣。

[0077] 当渣车2装满后,拔掉第一连接销8,电瓶车1带动渣车2驶出隧道,在隧道外将渣车2的渣土倾倒入渣箱内,电瓶车1带动渣车2驶回隧道,安装第一连接销8,继续接渣,循环往复后,当完成全部出渣任务后,电瓶车1带动渣车2和转渣车3一起驶出隧道,完成接渣过程。

[0078] 通过上述方案,利用转渣皮带机4驱动装置401驱动皮带405,将螺旋输送机出渣口的渣土转运至渣车2渣箱内,完成出渣运渣操作,解决了在始发井尺寸限制的情况下,普通出渣装置无法完成大方量出渣的问题。

[0079] 此外,通过滑动装置6的第一连接块603可以在第一连杆601上左右滑动的功能,既可以完成渣车2的接渣功能,又可以通过左右滑动解决因渣土流动性不好的情况下,渣车2无法接满渣土的问题,还可以通过左右滑动保证在隧道外倒渣时,渣车2不与皮带机干涉的问题。上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

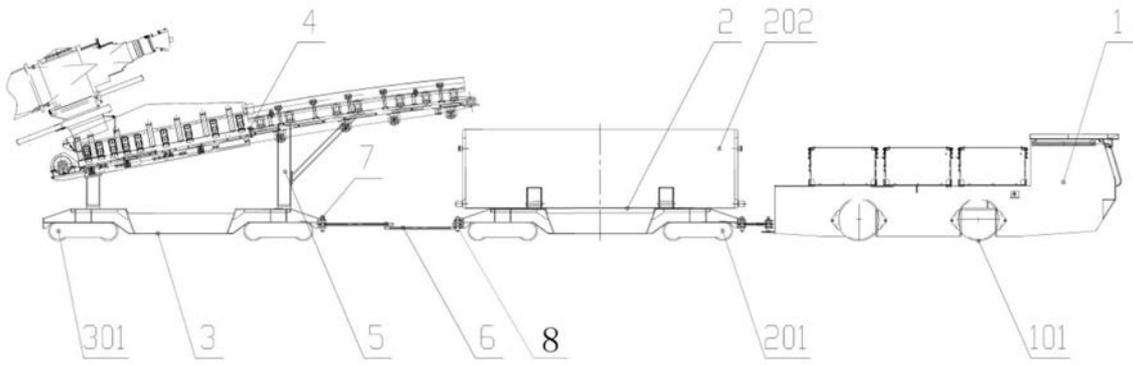


图1

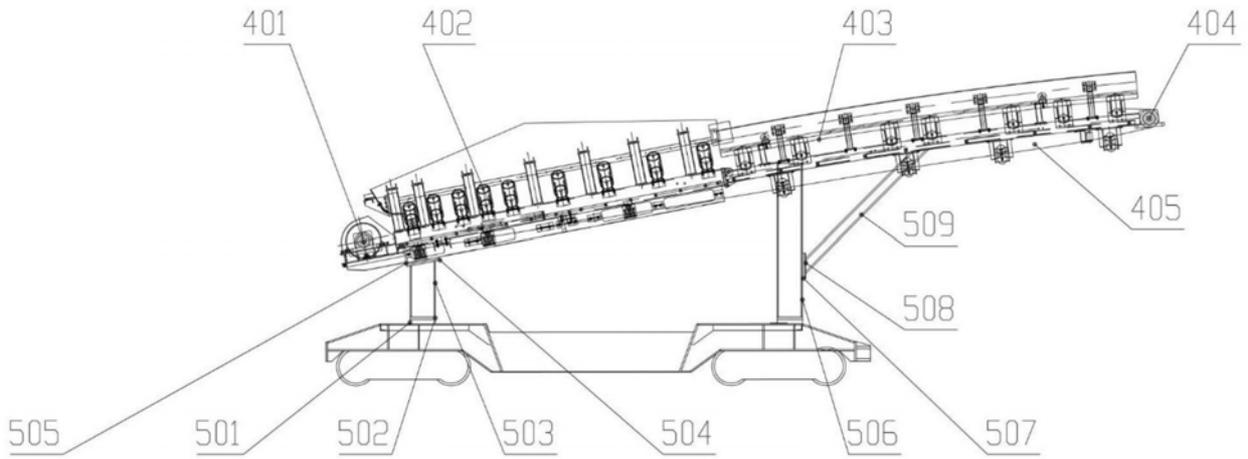


图2

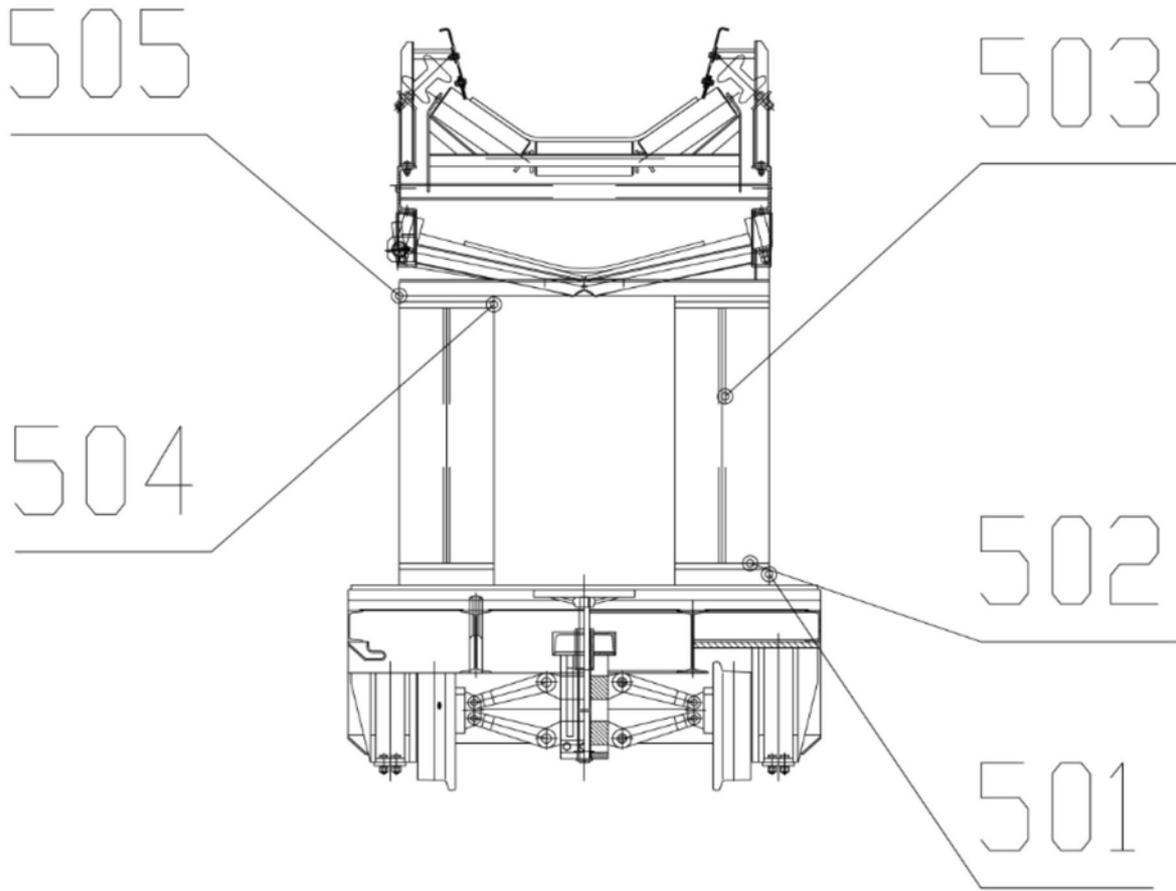


图3

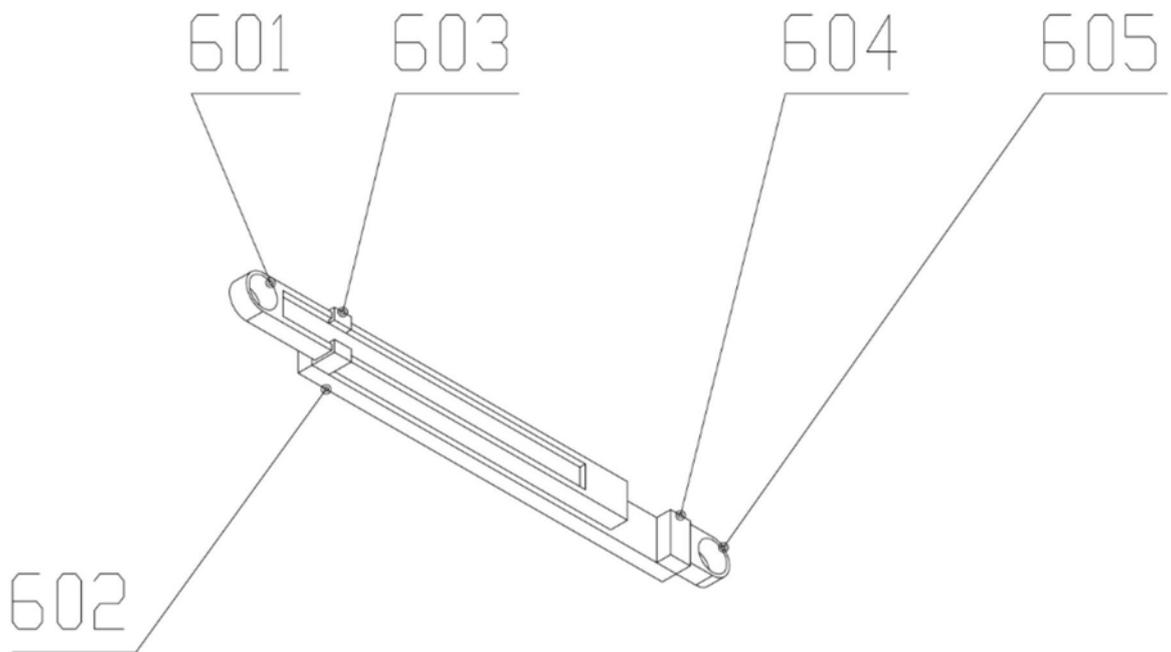


图4

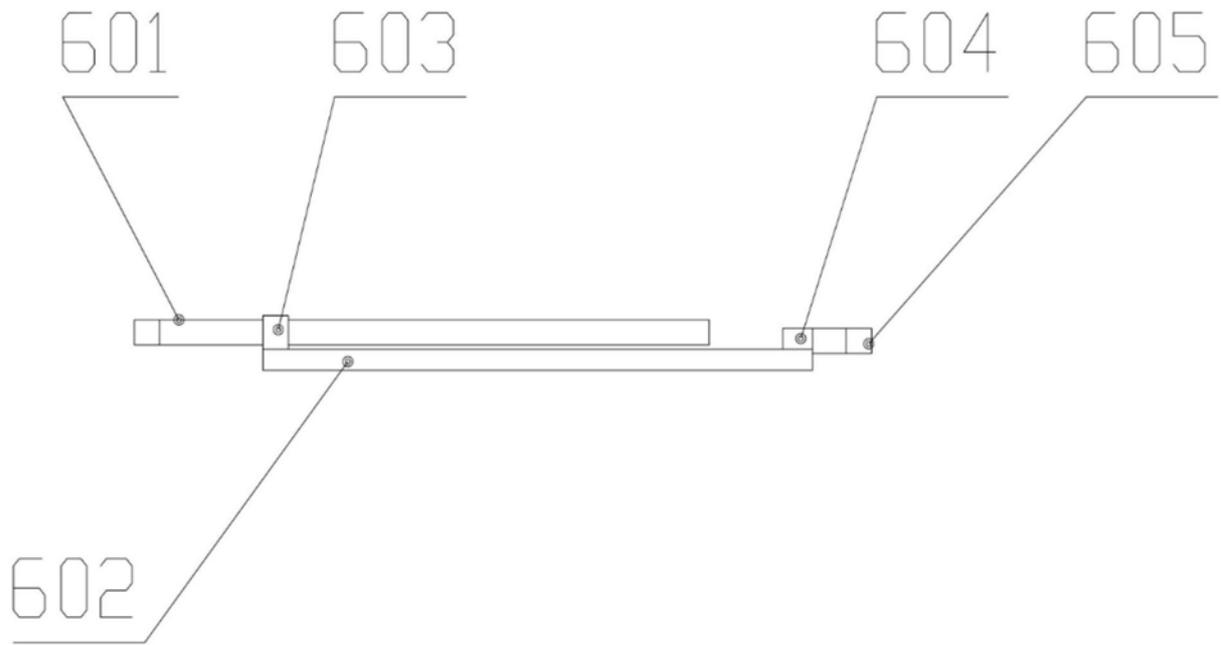


图5

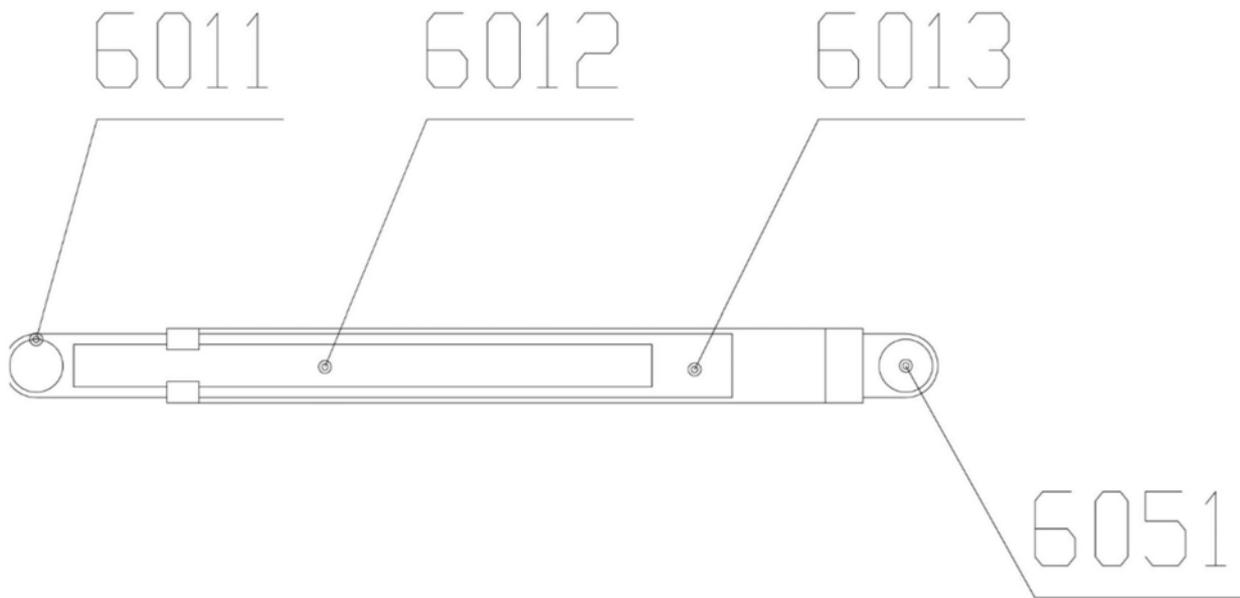


图6