



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103657783 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310660010. 3

(22) 申请日 2013. 12. 10

(71) 申请人 新乡市振源机械设备有限责任公司  
地址 453003 河南省新乡市平原路东八里处

(72) 发明人 潘东东 王建军

(74) 专利代理机构 郑州金成知识产权事务所  
(普通合伙) 41121

代理人 郭乃凤

(51) Int. Cl.

B02C 4/10(2006. 01)

B02C 4/28(2006. 01)

B02C 23/02(2006. 01)

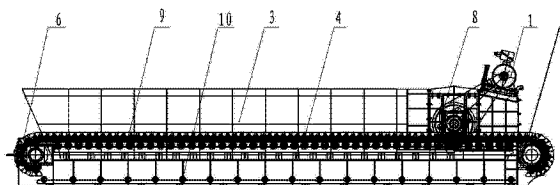
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

锤式重载型连续破碎系统

(57) 摘要

本发明公开了一种锤式重载型连续破碎系统,包括输送装置和破碎装置,输送装置包括输送驱动、输送传动、输送箱体和机架,破碎装置包括破碎驱动、破碎箱和破碎机底梁,输送驱动连接并带动所述输送传动进行旋转,输送传动拖动与其连接的重型链条以及链条上连接的输送链板、进而带动上面的物料在输送箱体下面的承重辊装置上做水平运动,输送链板上方设置有防止物料溢出的物料挡板,输送驱动和输送传动由所述的机架进行支撑固定,破碎驱动固定在所述破碎箱上面的过渡箱体上,破碎驱动带动破碎箱中的破碎齿辊进行转动,破碎箱固定支撑在所述的破碎机底梁上。本发明从根本上解决了因多台设备组合成的半移动破碎站的资金投入、设备移动等问题,并且降低了日常维护设备的劳动强度,加快了露天矿山物料的开采。



1. 一种锤式重载型连续破碎系统,包括输送装置和破碎装置,其特征在于:所述输送装置和破碎装置连接一体,需要破碎的物料自输送装置非上述连接的一端进料口进料,经输送装置输送和破碎装置破碎后,从破碎装置非上述连接的另一端出料口进行排料,所述输送装置包括输送驱动(7)、输送传动(2)、输送箱体(3)和机架,所述破碎装置包括破碎驱动(1)、破碎箱(8)和破碎机底梁,所述输送驱动(7)连接并带动所述输送传动(2)进行旋转,所述输送传动(2)拖动与其连接的重型链条(2-2)以及链条上连接的输送链板(4)、进而带动上面的物料在输送箱体(3)下面的承重辊装置(9)上做水平运动,所述输送链板(4)上方设置有防止物料溢出的物料挡板,所述输送驱动(7)和输送传动(2)由所述的机架进行支撑固定;所述破碎驱动(1)固定在所述破碎箱(8)上面的过渡箱体上,所述破碎驱动(1)带动所述破碎箱(8)中的破碎齿辊进行转动,所述破碎箱(8)固定支撑在所述的破碎机底梁上。

2. 根据权利要求1所述的锤式重载型连续破碎系统,其特征在于:所述输送驱动(7)包括变频电机(7-1)、弹性柱销联轴器(7-2)、空心轴减速器(7-3)和浮动支撑机架(7-4),所述变频电机(7-1)通过弹性柱销联轴器(7-2)连接并驱动空心轴减速器(7-3)运转,所述变频电机(7-1)和空心轴减速器(7-3)由浮动支撑机架(7-4)支撑;

所述输送传动(2)包括主动轴组(2-1)、重型链条(2-2)、后导向轴组(2-3)、紧链装置(2-4)、输送链板(4)、承重辊装置(9)和回程托辊装置(10),其中,所述机架机头(5)对主动轴组(2-1)进行支撑固定,所述机架机尾(6)对后导向轴组(2-3)进行支撑固定;所述主动轴组(2-1)通过其两端的链轮与重型链条(2-2)的啮合带动后导向轴组(2-3)上的导向轮转动,所述主动轴组(2-1)和所述输送驱动(7)的空心轴减速器(7-3)的空心轴通过锁紧盘连接进行动力传动;

所述输送箱体(3)由若干个相同的输送挡板并排用螺栓连接在机架上形成,所述输送箱体(3)的高度高于所述输送链板(4)的高度,用于阻挡水平运行的物料向两侧流出;

所述机架包括机架机头(5)、机架机尾(6)、两个主梁、连接方梁、连接底梁和破碎机底梁,所述机架机头(5)和机架机尾(6)分别固定支撑所述输送传动(2)的主动轴组(2-1)和后导向轴组(2-3),所述连接方梁、连接底梁将两个主梁平行连接;

所述破碎驱动(1)包括电动机(1-1)、小皮带轮(1-2)、电动机调节座(1-3)、电动机座调节螺杆(1-4)、连组窄V带(1-5)和大皮带轮(1-6),所述电动机(1-1)通过螺栓与电动机座调节座(1-3)连接装配在一起,所述小皮带轮(1-2)与大皮带轮(1-6)之间通过连组窄V带(1-5)连接,通过调节电动机座调节螺杆(1-4)来调节电动机调节座(1-3)的高低,进而调节连组窄V带(1-5)的松紧;

所述破碎箱(8)包括破碎齿辊(8-7)、破碎箱体(8-5)、上箱体盖板(8-6)和破碎机底梁(8-9),所述破碎齿辊(8-7)包括齿辊轴(8-1)、轴承(8-2)、齿辊调节座(8-3)和破碎齿(8-4),所述轴承(8-2)设置在齿辊调节座(8-3)内部,所述轴承(8-2)通过齿辊轴(8-1)定位后装配在齿辊轴(8-1)上,所述轴承(8-2)通过密封环、轴承套及骨架油封进行外圈固定与密封,所述破碎齿(8-4)通过胀紧连接套(8-8)装配在齿辊轴(8-1)上;所述破碎箱体(8-5)下方通过螺栓固定在破碎机底梁(8-9)上,所述破碎机底梁(8-9)下方通过螺栓固定在输送机机架上;所述破碎箱体(8-5)上方设置有上箱体盖板(8-6)。

3. 根据权利要求2所述的锤式重载型连续破碎系统,其特征在于:在所述输送传动(2)

的后导向轴组(2-3)端设置有进料口、主动轴组(2-1)端设置有出料口;所述输送箱体(3)下方设置有输送链板(4)、重型链条(2-2)和承重辊装置(9),所述输送链板(4)及其上面物料在重型链条(2-2)的托动下在承重辊装置(9)上水平运动;所述输送驱动(7)驱动输送传动(2)中的主动轴组(2-1)进行旋转,主动轴组(2-1)带动其两端的链轮进而驱动与链轮相啮合的重型链条(2-2)、以及与重型链条(2-2)相连接的输送链板(4)在承重辊装置(9)上做水平运动,水平运动的输送链板(4)拖动其上方的物料从进料口运动到出料口以达到物料输送的目的;所述机架机尾(6)通过滑动轴承座连接后导向轴组(2-3),所述紧链装置(2-4)固定在机架机尾(6)上,通过调节紧链装置可改变后导向轴组(2-3)的相对位置,以达到张紧重型链条(2-2)的目的。

4. 根据权利要求2所述的锤式重载型连续破碎系统,其特征在于:所述破碎箱体(8-5)一端与输送箱体(3)后端通过高强螺栓连接,在破碎箱体(8-5)内延续有所述的承重辊装置(9),作水平运动的重型链条(2-2)以及与重型链条(2-2)相连接的输送链板(4)拖动其上方的物料在破碎箱体(8-5)内连续进行输送,回程的重型链条(2-2)以及输送链板(4)在回程托辊装置(10)上作水平运动;所述承重辊装置(9)焊接在所述机架的连接方梁上,所述回程托辊装置(10)焊接在所述机架的连接底梁上,所述回程托辊装置(10)托住回程重型链条(2-2)以及输送链板(4)进行水平运行。

5. 根据权利要求4所述的锤式重载型连续破碎系统,其特征在于:所述承重辊装置(9)包括承重辊和承重辊底梁,若干承重辊与承重辊底梁连接形成一个长形的承重辊装置(9),所述承重辊装置(9)固定在连接方梁上,托住重型链条(2-2)水平运行;所述回程托辊装置(10)包括托辊和托辊底梁,若干托辊与托辊底梁连接形成一个长形的回程托辊装置(10),所述回程托辊装置(10)固定在连接底梁上,托住回程输送链板(4)水平运行。

## 锤式重载型连续破碎系统

### [0001] 技术领域：

本发明涉及一种适用于露天煤矿、露天矿山物料及矿井物料的锤式重载型连续破碎系统。

### [0002] 背景技术：

目前，露天煤矿及露天矿山物料的输送破碎设备主要采用半移动破碎站设备，半移动破碎站设备通常情况下由给料设备(刮板输送机或板式输送机)，破碎设备(双齿辊破碎机或其它破碎设备)，输送设备(通用式胶带输送机或其它输送设备)及相关的钢构土建组合而成。在实际使用过程中，半移动破碎站设备具有设备和基建投入成本很高、安装调试周期长、场地适用性及设备移动性差等缺点，因而在一定程度上制约了露天矿山物料开采的快速发展。为了克服上述种种缺点，研制一种新型的破碎站备势在必行。我公司正是在这种背景下研制出了一种更能适合露天矿开采且成本低、土建少能耗低的重载型连续破碎系统。

### [0003] 发明内容：

本发明所要解决的技术问题是：克服现有的半移动破碎站投入成本高、安装调试周期长、场地适用性及设备移动性差的缺点，提供一种原始给料、破碎、排料在同一个水平面的形成连续水平物料流动破碎的锤式重载型连续破碎系统，该破碎系统具有产品粒度与破碎比可调节、破碎比大、产量高、抗冲击性强、结构紧凑、运行平稳、低成本、低噪声、便于安装和调试、移动性高、无土建钢构要求的优点。

### [0004] 本发明为解决技术问题所采取的技术方案是：

一种锤式重载型连续破碎系统，包括输送装置和破碎装置，所述输送装置和破碎装置连接一体，需要破碎的物料自输送装置非上述连接的一端进料口进料，经输送装置输送和破碎装置破碎后，从破碎装置非上述连接的另一端出料口进行排料，所述输送装置包括输送驱动、输送传动、输送箱体和机架，所述破碎装置包括破碎驱动、破碎箱和破碎机底梁，所述输送驱动连接并带动所述输送传动进行旋转，所述输送传动拖动与其连接的重型链条以及链条上连接的输送链板、进而带动上面的物料在输送箱体下面的承重辊装置上做水平运动，所述输送链板上方设置有防止物料溢出的物料挡板，所述输送驱动和输送传动由所述的机架进行支撑固定；所述破碎驱动固定在所述破碎箱上面的过渡箱体上，所述破碎驱动带动所述破碎箱中的破碎齿辊进行转动，所述破碎箱固定支撑在所述的破碎机底梁上。

[0005] 所述输送驱动包括变频电机、联轴器、空心轴减速器和浮动支撑的机架，所述变频电机通过联轴器连接并驱动所述减速机运转，变频电机和减速器由浮动支撑的机架支撑。

[0006] 所述输送传动装置包括主动轴组、后导向轴组、重型链条、输送链板、承重托辊装置、回程托辊装置。主动轴组通过其两端的链轮与重型链条的啮合带动后导向轴组的转动；主动轴组和所述输送驱动的减速器的空心轴通过锁紧盘连接进行动力传动。

[0007] 所述输送箱体是由若干相同的挡板螺栓连接而成，将其固定在机架上并高出输送链板一定的高度，在输送链板的上方形成一个长形的输送箱体，使物料在箱体内水平运行不向外流出。

[0008] 所述输送链板通过螺栓与重型链条连接，当重型链条水平运动时带动输送链板在

输送箱体内做水平运动,同时输送链板拖动物料进行输送。

[0009] 所述机架包括机架机头、机架机尾、主梁、连接方梁、连接底梁、破碎机底梁,机架机头和机架机尾分别固定支撑输送传动的主动轴组和后导向轴组,所述连接方梁、连接底梁将两个主梁平行连接;

所述破碎驱动包括电动机、小皮带轮、电动机调节座、电动机座调节螺杆、连组窄 V 带和大皮带轮,所述电动机通过螺栓与电动机调节座连接装配在一起,所述小皮带轮与大皮带轮之间通过连组窄 V 带连接,通过调节电动机座调节螺杆来调节电动机调节座的高低,进而调节连组窄 V 带的松紧;

所述破碎箱包括破碎齿辊、破碎箱体、上箱体盖板和破碎机底梁,所述破碎齿辊包括齿辊轴、轴承、齿辊调节座和破碎齿,所述轴承设置在齿辊调节座内部,所述轴承通过齿辊轴定位后装配在齿辊轴上,所述轴承通过密封环、轴承套及骨架油封进行外圈固定与密封,所述破碎齿通过胀紧连接套装配在齿辊轴上;所述破碎箱体下方通过螺栓固定在破碎机底梁上,所述破碎机底梁下方通过螺栓固定在输送机机架上;所述破碎箱体上方设置有上箱体盖板。

[0010] 在所述输送传动的后导向轴组端设置有进料口、主动轴组端设置有出料口;所述输送箱体下方设置有输送链板、重型链条和承重辊装置,所述输送链板及其上面物料在重型链条的托动下在承重辊装置上水平运动;所述输送驱动驱动输送传动中的主动轴组进行旋转,主动轴组带动其两端的链轮进而驱动与链轮相啮合的重型链条、以及与重型链条相连接的输送链板在承重辊装置上做水平运动,水平运动的输送链板拖动其上方的物料从进料口运动到出料口以达到物料输送的目的;所述机架机尾通过滑动轴承座连接后导向轴组,所述紧链装置固定在机架机尾上,通过调节紧链装置可改变后导向轴组的相对位置,以达到张紧重型链条的目的。

[0011] 所述破碎箱体一端与输送箱体后端通过高强螺栓连接,在破碎箱体内延续有所述的承重辊装置,作水平运动的重型链条以及与重型链条相连接的输送链板拖动其上方的物料在破碎箱体内连续进行输送,回程的重型链条以及输送链板在回程托辊装置上作水平运动;所述承重辊装置焊接在所述机架的连接方梁上,所述回程托辊装置焊接在所述机架的连接底梁上,所述回程托辊装置托住回程重型链条以及输送链板进行水平运行。

[0012] 所述承重辊装置包括承重辊和承重辊底梁,若干承重辊与承重辊底梁连接形成一个长形的承重辊装置,所述承重辊装置固定在连接方梁上,托住重型链条水平运行;所述回程托辊装置包括托辊和托辊底梁,若干托辊与托辊底梁连接形成一个长形的回程托辊装置,所述回程托辊装置固定在连接底梁上,托住回程输送链板水平运行。

[0013] 本发明锤式重载型连续破碎系统的工作原理为:变频电机通过输送驱动装置驱动输送传动装置,进而驱动链轮同时带动与之相啮合的重型链条及与重型链条相连接的输送链板在输送箱体中的承重辊装置上水平运动,输送箱体中水平运动的输送链板拖动其上面的物料进行输送;当水平运动的输送链板及所拖动的物料通过破碎箱时,由于大块物料无法通过破碎齿辊与输送链板之间的特定空间,将会逐渐受到正在高速旋转中的破碎齿辊对它的敲击、剪切、挤压作用,直到破碎。而小于出料粒度要求的小块物料则无需经过破碎便可通过破碎齿辊,直至出料。通过调节变频器频率改变变频电机转速,进而改变输送链板的运行速度,在一定程度上可以调节整台设备的处理量;通过调节破碎齿辊的中心高度,可以

调节破碎出料粒度以满足不同客户需求。

[0014] 本发明的有益效果：本发明将原始物料给料、破碎、排料由同台设备在同一作业水平面上依次完成，采用单一方向的物料流动，形成紧凑高产的生产系统，具有成本低、结构紧凑、破碎比大、抗冲击性强、运行平稳、噪音小等优点。另外安装运转少钢构土建的特性，使之对现场环境具有极强的适用性，在较大程度上降低了基础建设费用，从根本上解决了因多台设备组合成的半移动破碎站的资金投入、设备移动等问题，并且降低了日常维护设备的劳动强度，加快了露天矿山物料的开采。

[0015] 附图说明：

图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是图 1 中输送驱动的结构示意图；

图 4 是图 1 中输送传动的俯视图；

图 5 是图 1 中破碎驱动的左视图；

图 6 是图 1 中破碎箱的主视图。

[0016] 具体实施方式：

下面结合附图和具体实施例对本发明进一步的解释和说明：

参见图 1～图 6，一种锤式重载型连续破碎系统，包括输送装置和破碎装置，输送装置和破碎装置连接一体，需要破碎的物料自输送装置非上述连接的一端进料口进料，经输送装置输送和破碎装置破碎后，从破碎装置非上述连接的另一端出料口进行排料，输送装置包括输送驱动 7、输送传动 2、输送箱体 3 和机架，破碎装置包括破碎驱动 1、破碎箱 8 和破碎机底梁，输送驱动 7 连接并带动输送传动 2 进行旋转，输送传动 2 拖动与其连接的重型链条 2-2 以及链条上连接的输送链板 4、进而带动上面的物料在输送箱体 3 下面的承重辊装置 9 上面做水平运动，输送链板 4 上方设置有防止物料溢出的物料挡板，输送驱动 7 和输送传动 2 由机架进行支撑固定；破碎驱动 1 固定在破碎箱 8 上面的过渡箱体上，破碎驱动 1 带动破碎箱 8 中的破碎齿辊进行转动，破碎箱 8 固定支撑在破碎机底梁上。

[0017] 其中：输送驱动 7 包括变频电机 7-1、弹性柱销联轴器 7-2、空心轴减速器 7-3 和浮动支撑机架 7-4，变频电机 7-1 通过弹性柱销联轴器 7-2 连接并驱动空心轴减速器 7-3 运转，变频电机 7-1 和空心轴减速器 7-3 由浮动支撑机架 7-4 支撑；

输送传动 2 包括主动轴组 2-1、重型链条 2-2、后导向轴组 2-3、紧链装置 2-4、输送链板 4、承重辊装置 9 和回程托辊装置 10，其中，机架机头 5 对主动轴组 2-1 进行支撑固定，机架机尾 6 对后导向轴组 2-3 进行支撑固定；主动轴组 2-1 通过其两端的链轮与重型链条 2-2 的啮合带动后导向轴组 2-3 上的导向轮转动，主动轴组 2-1 和输送驱动 7 的空心轴减速器 7-3 的空心轴通过锁紧盘连接进行动力传动；

输送箱体 3 由若干个相同的输送挡板并排用螺栓连接在机架上形成，输送箱体 3 的高度高于输送链板 4 的高度，用于阻挡水平运行的物料向两侧流出；

机架包括机架机头 5、机架机尾 6、两个主梁、连接方梁、连接底梁和破碎机底梁，机架机头 5 和机架机尾 6 分别固定支撑所述输送传动 2 的主动轴组 2-1 和后导向轴组 2-3，连接方梁、连接底梁将两个主梁平行连接；

破碎驱动 1 包括电动机 1-1、小皮带轮 1-2、电动机调节座 1-3、电动机座调节螺杆 1-4、

连组窄 V 带 1-5 和大皮带轮 1-6,电动机 1-1 通过螺栓与电动机调节座 1-3 连接装配在一起,小皮带轮 1-2 与大皮带轮 1-6 之间通过连组窄 V 带 1-5 连接,通过调节电动机座调节螺杆 1-4 来调节电动机调节座 1-3 的高低,进而调节连组窄 V 带 1-5 的松紧;

破碎箱 8 包括破碎齿辊 8-7、破碎箱体 8-5、上箱体盖板 8-6 和破碎机底梁 8-9,破碎齿辊 8-7 包括齿辊轴 8-1、轴承 8-2、齿辊调节座 8-3 和破碎齿 8-4,轴承 8-2 设置在齿辊调节座 8-3 内部,轴承 8-2 通过齿辊轴 8-1 定位后装配在齿辊轴 8-1 上,轴承 8-2 通过密封环、轴承套及骨架油封进行外圈固定与密封,破碎齿 8-4 通过胀紧连接套 8-8 装配在齿辊轴 8-1 上;破碎箱体 8-5 下方通过螺栓固定在破碎机底梁 8-9 上,破碎机底梁 8-9 下方通过螺栓固定在输送机机架上;破碎箱体 8-5 上方设置有上箱体盖板 8-6。

[0018] 在输送传动 2 的后导向轴组 2-3 端设置有进料口、主动轴组 2-1 端设置有出料口;输送箱体 3 下方设置有输送链板 4、重型链条 2-2 和承重辊装置 9,输送链板 4 及其上面物料在重型链条 2-2 的托动下在承重辊装置 9 上水平运动;输送驱动 7 驱动输送传动 2 中的主动轴组 2-1 进行旋转,主动轴组 2-1 带动其两端的链轮进而驱动与链轮相啮合的重型链条 2-2、以及与重型链条 2-2 相连接的输送链板 4 在承重辊装置 9 上做水平运动,水平运动的输送链板 4 拖动其上方的物料从进料口运动到出料口以达到物料输送的目的;机架机尾 6 通过滑动轴承座连接后导向轴组 2-3,紧链装置 2-4 固定在机架机尾 6 上,通过调节紧链装置可改变后导向轴组 2-3 的相对位置,以达到张紧重型链条 2-2 的目的。

[0019] 破碎箱体 8-5 一端与输送箱体 3 后端通过高强螺栓连接,在破碎箱体 8-5 内延续有所述的承重辊装置 9,作水平运动的重型链条 2-2 以及与重型链条 2-2 相连接的输送链板 4 拖动其上方的物料在破碎箱体 8-5 内连续进行输送,回程的重型链条 2-2 以及输送链板 4 在回程托辊装置 10 上作水平运动;承重辊装置 9 焊接在所述机架的连接方梁上,回程托辊装置 10 焊接在所述机架的连接底梁上,回程托辊装置 10 托住回程重型链条 2-2 以及输送链板 4 进行水平运行。

[0020] 承重辊装置 9 包括承重辊和承重辊底梁,若干承重辊与承重辊底梁连接形成一个长形的承重辊装置,承重辊装置 9 固定在连接方梁上,托住重型链条 2-2 水平运行;回程托辊装置 10 包括托辊和托辊底梁,若干托辊与托辊底梁连接形成一个长形的回程托辊装置,回程托辊装置 10 固定在连接底梁上,托住回程输送链板 4 做水平运行。

[0021] 本发明将原始物料给料、破碎、排料由同台设备在同一作业水平面上依次完成,采用单一方向的物料流动,形成紧凑高产的生产系统,具有成本低、结构紧凑、破碎比大、抗冲击性强、运行平稳、噪音小等优点,从根本上解决了因多台设备组合成的半移动破碎站的资金投入、设备移动等问题,并且降低了日常维护设备的劳动强度,加快了露天矿山物料的开采。

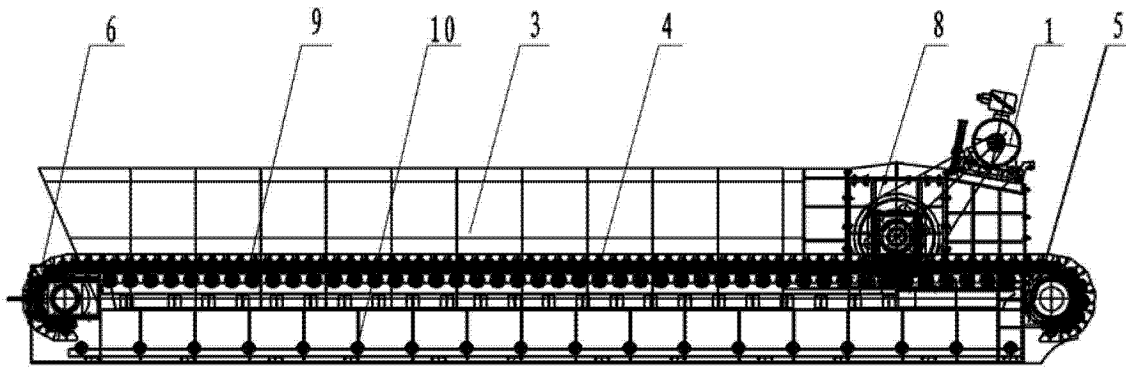


图 1

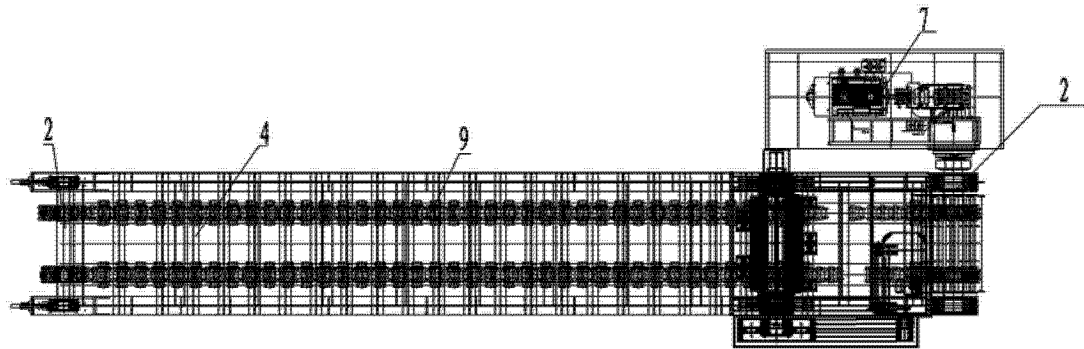


图 2

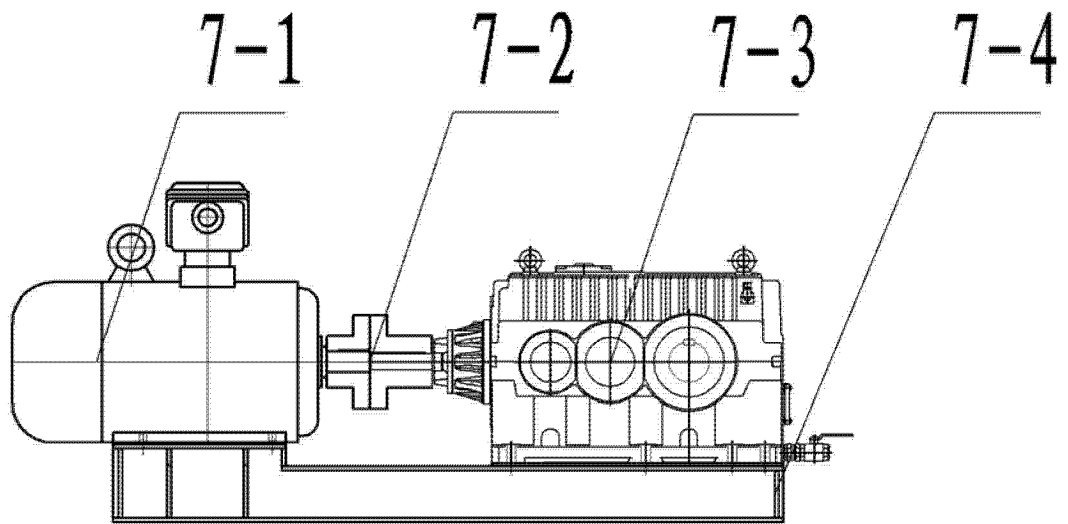


图 3



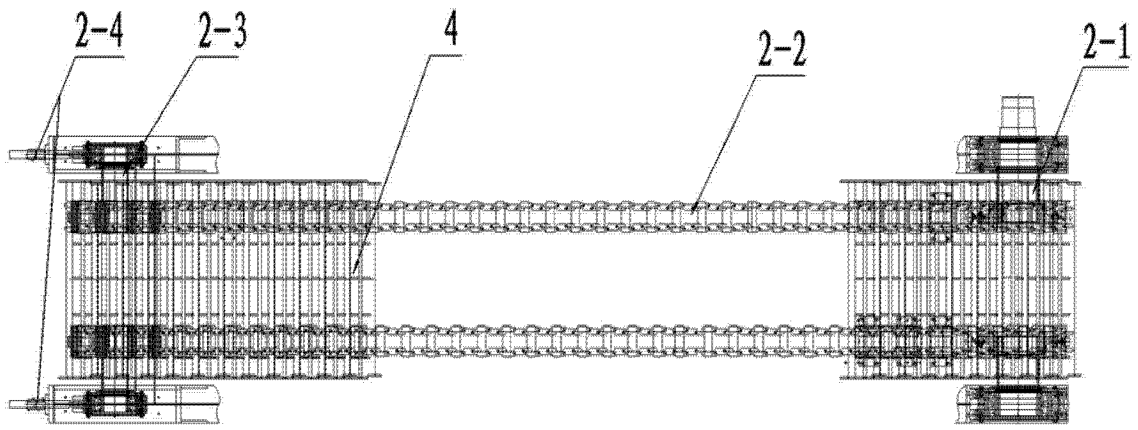


图 4

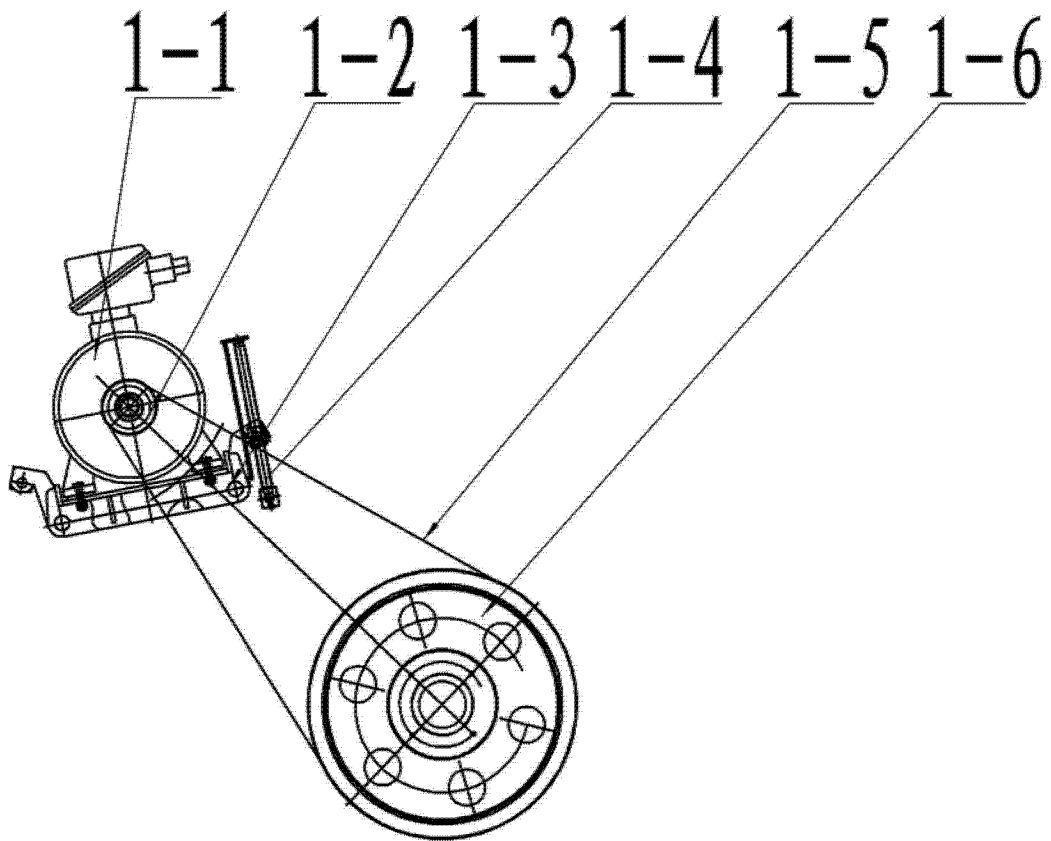


图 5

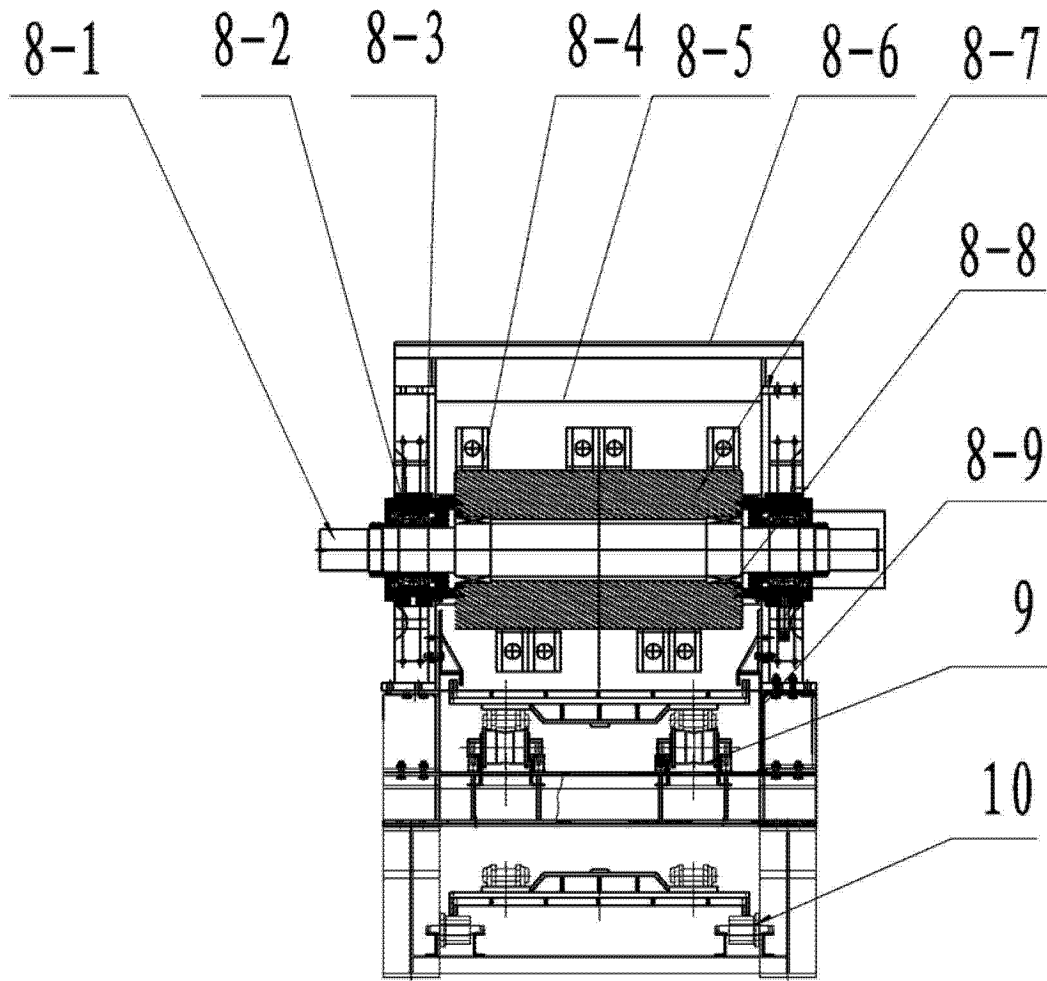


图 6