



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632057 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320825443. 5

(22) 申请日 2013. 12. 13

(73) 专利权人 常州联力自动化科技有限公司  
地址 213125 江苏省常州市新北区庆阳路 6 号

(72) 发明人 王际定 吴伟军 赵伟涛 徐平  
任玉柱 李荣荣 陈江 林冬伟

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所  
32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

H02B 11/133(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

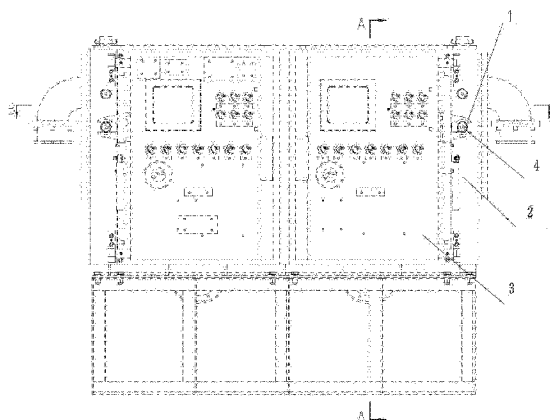
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

高压配电开关断路器电动推进机构

(57) 摘要

本实用新型属于矿用设备领域,特别涉及一种矿用高压配电开关断路器的可以人工操作和自动控制的推进机构。矿用高压配电开关断路器推进机构,包括断路器的箱体,箱体上设置有快开门,箱体的底部设置有控制断路器推进的曲柄摇杆机构,箱体内设置有齿轮齿条机构和电动驱动机构,实现了断路器的推进和快开门关闭的手动操作和自动操作的一体化,一方面满足高压配电开关的微型化的要求,另一方面实现了断路器推进和快开门关闭的自动化。



1. 高压配电开关断路器电动推进机构,其特征在于:包括断路器的箱体,箱体上设置有快开门,箱体的底部设置有控制断路器推进的曲柄摇杆机构,所述的箱体上设置有隔爆孔,隔爆孔内设置有可以转动的第一转轴,位于箱体内部的第一转轴上连接有第一齿轮,第一转轴的另一端设置有闭锁杆,箱体的内壁上设置有可以上下滑动的垂直滑杆,垂直滑杆的上端与第一齿轮连接,所述的箱体的下部设置有机架,机架上设置有第二齿轮,第二齿轮与垂直滑杆的下端连接,所述的机架上还设置有第二转轴,第二转轴上设置有摇杆齿轮,摇杆齿轮与曲柄摇杆机构连接,所述的第二齿轮和摇杆齿轮之间设置有水平滑杆,所述的箱体内还设置有第二机架,第二机架上设置有电机,电机上连接有电磁离合器,电磁离合器的输出端连接在第三转轴上,第三转轴上设置有主动链轮,主动链轮与第二转轴的从动链轮连接。

## 高压配电开关断路器电动推进机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于矿用设备领域,特别涉及一种矿用高压配电开关断路器的可以人工操作和自动控制的推进机构。

### 背景技术

[0002] 目前,在煤矿井下高压配电开关断路器推进普遍采用单纯的曲柄摇杆机构,这是高压配电开关用的最多的形式,为了进一步缩小矿用高压配电开关断路器的体积,由于曲柄摇杆机构的体积的局限性,无法满足矿用高压配电开关断路器的小空间内使用,需要对其进行改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,本实用新型设计了一种适用于小箱体的高压配电开关断路器推进机构,且可以实现人工操作和自动动作的电动推进机构。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 高压配电开关断路器电动推进机构,其特征在于:包括断路器的箱体,箱体上设置有快开门,箱体的底部设置有控制断路器推进的曲柄摇杆机构,所述的箱体上设置有隔爆孔,隔爆孔内设置有可以转动的第一转轴,位于箱体内部的第一转轴上连接有第一齿轮,第一转轴的另一端设置有闭锁杆,箱体的内壁上设置有可以上下滑动的垂直滑杆,垂直滑杆的上端与第一齿轮连接,所述的箱体的下部设置有机架,机架上设置有第二齿轮,第二齿轮与垂直滑杆的下端连接,所述的机架上还设置有第二转轴,第二转轴上设置有摇杆齿轮,摇杆齿轮与曲柄摇杆机构连接,所述的第二齿轮和摇杆齿轮之间设置有水平滑杆,所述的箱体内还设置有第二机架,第二机架上设置有电机,电机上连接有电磁离合器,电磁离合器的输出端连接在第三转轴上,第三转轴上设置有主动链轮,主动链轮与第二转轴的从动链轮连接。

[0006] 综上所述,本实用新型具有一下有益效果:

[0007] 本实用新型通过齿轮齿条机构和曲柄摇杆机构实现了断路器的推进和快开门的闭锁,用齿轮齿条机构取代传动的全部曲柄摇杆机构,有效缩小了整个传统机构的体积,有利于进一步缩小整个矿用高压配电开关的体积,满足矿用高压配电开关断路器轻量化和微型化的要求,另外本实用新型通过电机驱动断路器的推进和快开门的关闭和打开。

### 附图说明

[0008] 通过下面结合附图的详细描述,本实用新型前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。其中:

[0009] 图 1 所示为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图 2 为图 1 的 A-A 向剖视图;

[0011] 图 3 为图 1 的 B-B 向剖视图;

[0012] 图 4 为图 2 的 C-C 向剖视图；

[0013] 图 5 为图 4 的 D-D 向剖视图；

[0014] 图 6 为图 3 的 E-E 向剖视图；

[0015] 图中 1 为闭锁杆,2 为箱体,3 为快开门,4 为第一转轴,5 为第一齿轮,6 为垂直滑杆,7 为机架,8 为第二转轴,9 为曲柄连杆机构,10 为水平滑杆,11 为第二齿轮,12 为摇杆齿轮,13 为第二机架,14 为电机,15 为电磁离合器,16 为第三转轴,17 为主动链轮,18 为从动链轮。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0017] 如图 1 至图 6 所示的高压配电开关断路器电动推进机构,其特征在于:包括断路器的箱体 2,箱体 2 上设置有快开门 3,箱体 2 的底部设置有控制断路器推进的曲柄摇杆机构 9,所述的箱体 2 上设置有隔爆孔,隔爆孔内设置有可以转动的第一转轴 4,位于箱体 2 内部的第一转轴 4 上连接有第一齿轮 5,第一转轴 4 的另一端设置有闭锁杆 1,箱体 2 的内壁上设置有可以上下滑动的垂直滑杆 6,垂直滑杆 6 的上端与第一齿轮 5 连接,所述的箱体 2 的下部设置有机架 7,机架 7 上设置有第二齿轮 11,第二齿轮 11 与垂直滑杆 6 的下端连接,所述的机架 7 上还设置有第二转轴 8,第二转轴 8 上设置有摇杆齿轮 12,第二转轴 8 与曲柄摇杆机构连接,所述的第二齿轮 11 和摇杆齿轮 12 之间设置有水平滑杆 10,所述的箱体内还设置有第二机架 13,第二机架 13 上设置有电机 14,电机 14 上连接有电磁离合器 15,电磁离合器 15 的输出端连接在第三转轴 16 上,第三转轴 16 上设置有主动链轮 17,主动链轮 17 与第二转轴 8 的从动链轮 18 连接。

[0018] 本实用新型的工作过程:

[0019] 手动工作模式:矿用高压配电开关断路器推进机构快开门关上后,闭锁杆顺时针转过  $90^{\circ}$ ,第一转轴带动第一齿轮转动  $90^{\circ}$ ,第一齿轮带动垂直滑杆向上移动,垂直滑杆带动第二齿轮顺时针方向转动,带动水平滑杆向后移动,水平滑杆向后移动过程中,水平滑杆又带动摇杆之轮顺时针转动,摇杆齿轮驱动曲柄摇杆机构向后移动,曲柄摇杆机构与断路器小车联动,从而使断路器小车向后移动,从而完成的断路器的推进和快开门的闭锁,解锁方向操作即可。

[0020] 电动工作模式:

[0021] 电机工作,电磁离合器闭合,电磁离合器带动第三转轴转动,主动链轮随着第三转轴转动,带动设置第二转轴上的从动链轮转动,从动链轮转动驱动第二转轴转动,第二转轴带动曲柄摇杆机构动作,实现断路器的推进推出,同时第二转轴转动带动摇杆齿轮转动,摇杆齿轮驱动水平滑杆运动,水平滑杆带动第二齿轮转动,第二齿轮驱动垂直滑杆运动,垂直滑杆驱动第一齿轮转动,从而驱动第一转轴运动,第一转动运动实现快开门的关和开。

[0022] 综上所述,本实用新型具有一下有益效果:

[0023] 本实用新型通过齿轮齿条机构和曲柄摇杆机构实现了断路器的推进和快开门的闭锁,用齿轮齿条机构取代传动的全部曲柄摇杆机构,有效缩小了整个传统机构的体积,有利于进一步缩小整个矿用高压配电开关的体积,满足矿用高压配电开关断路器轻量化和微型化的要求,另外本实用新型通过电机驱动断路器的推进和快开门的关闭和打开。

[0024] 本实用新型并不局限于所述的实施例,本领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神即公开范围内,仍可作一些修正或改变,故本实用新型的权利保护范围以权利要求书限定的范围为准。

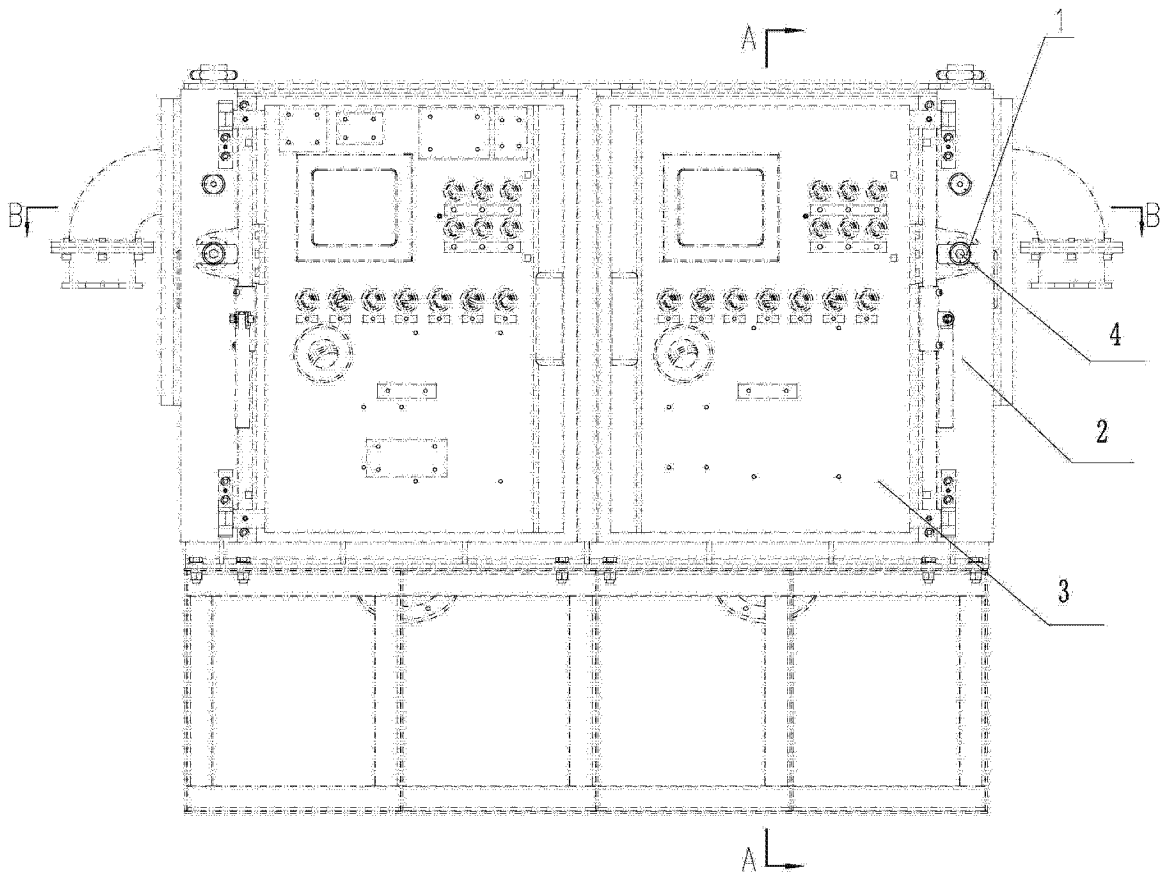


图 1

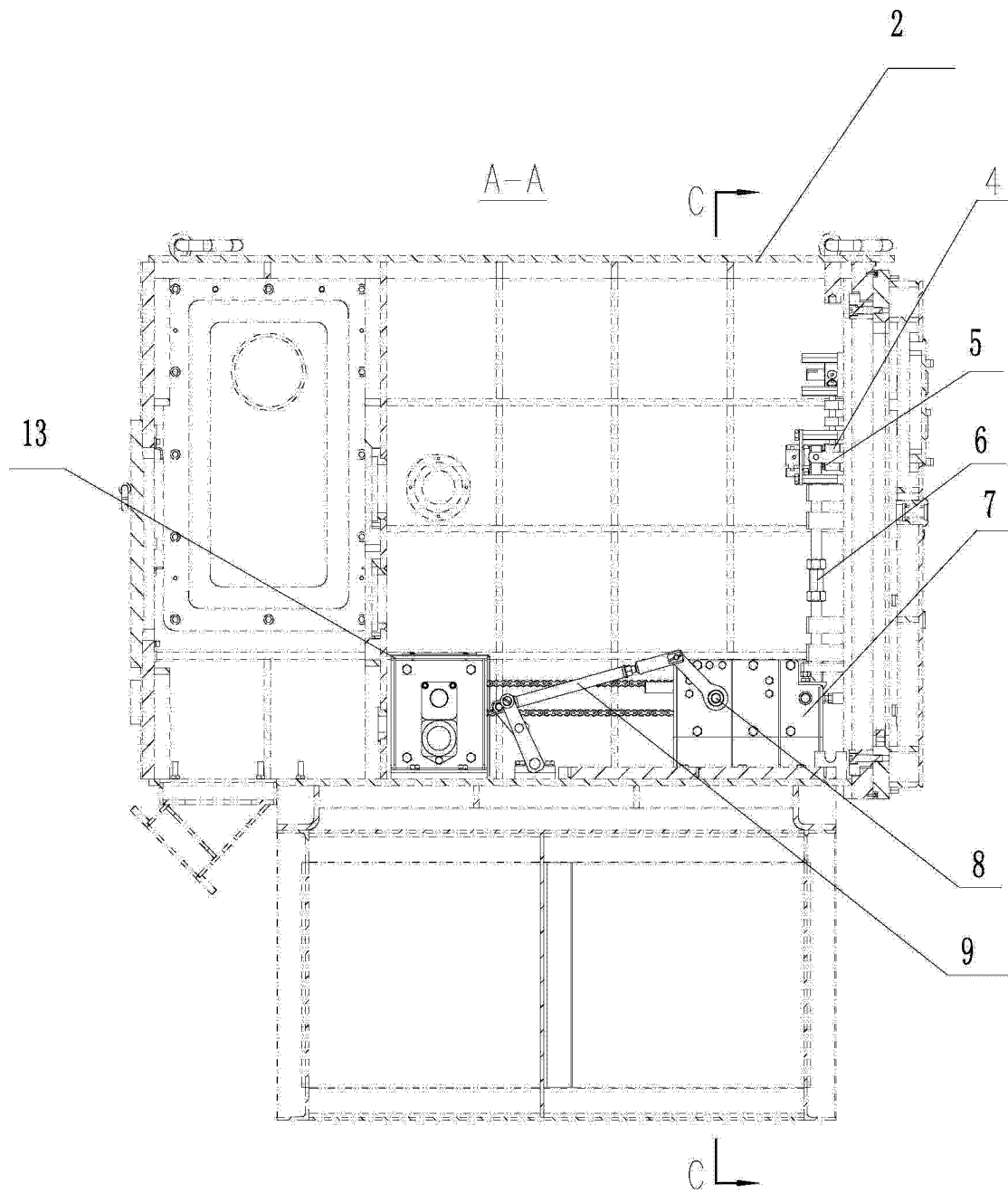


图 2

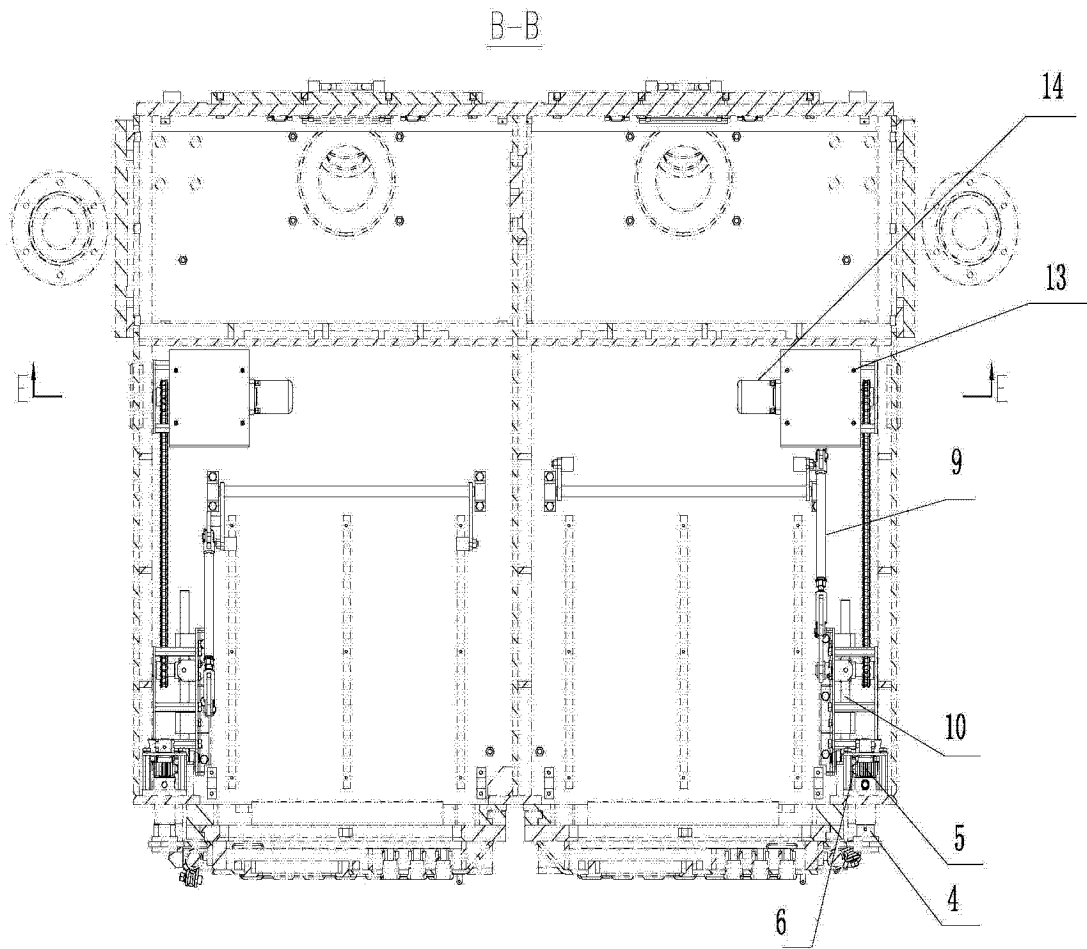


图 3



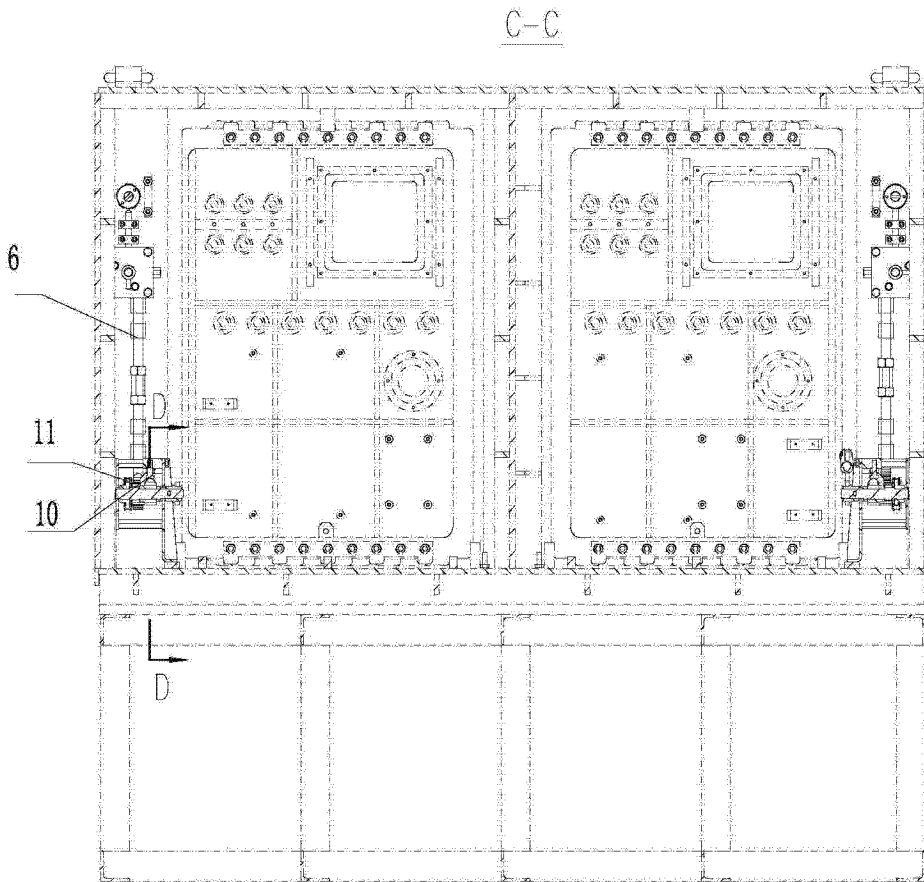


图 4

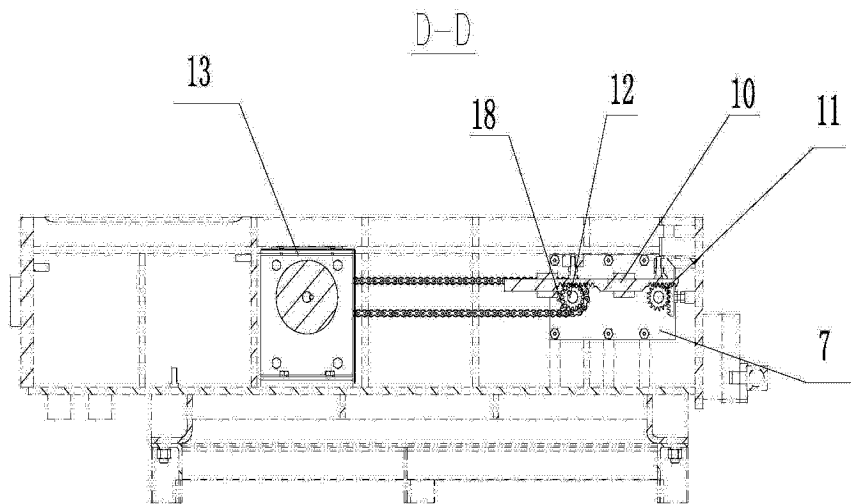


图 5

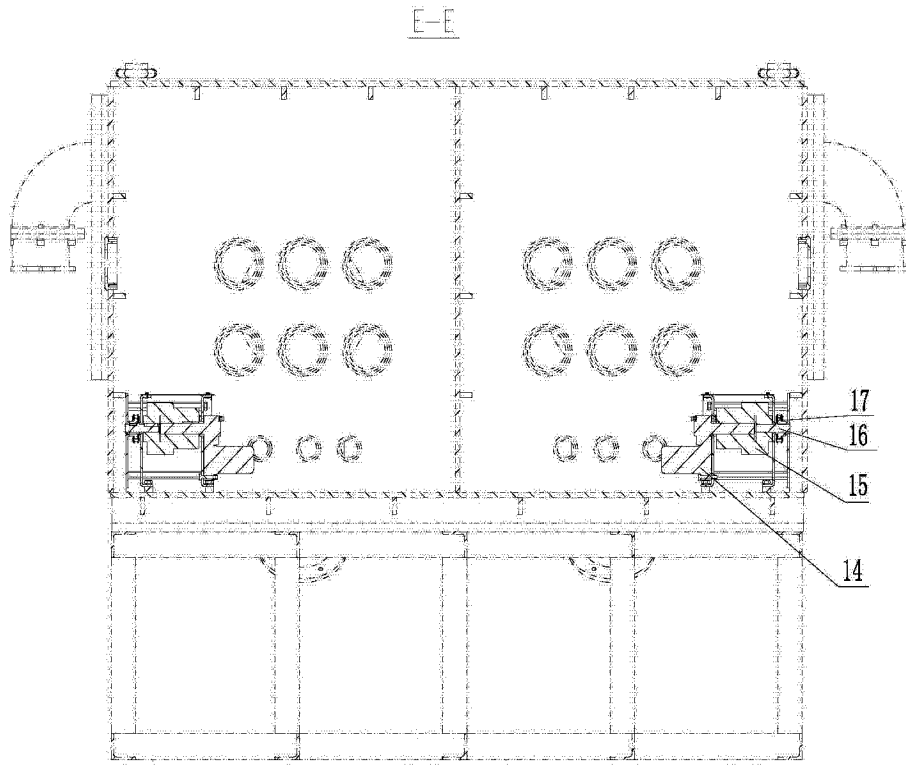


图 6