

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E06B 5/00 (2006.01)

E06B 3/26 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720200302.9

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201037359Y

[22] 申请日 2007.4.26

[21] 申请号 200720200302.9

[73] 专利权人 中国人民解放军总参谋部工程兵第四设计研究院

地址 100036 北京市海淀区太平路 24 号

[72] 发明人 张庚申 扬洁 胡圣伟 刘首
杨海平 卢绪智 潘峰 王家宝

[74] 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所

代理人 朱丽岩 白云

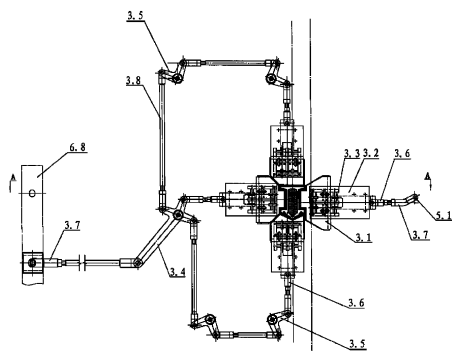
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门

[57] 摘要

一种刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，门扇上开有小门，门扇与大门联动闭锁装置连接，小门与小门联动闭锁装置连接，在门扇上连接一个用于挤推刚性接触网的汇流排密封装置，汇流排密封装置包括围合在刚性接触网上下左右四个方向上的仿形密封块和用于挤推仿形密封块的导向推压装置，左侧导向推压装置经左连杆机构与大门闭锁减速器末端的连板铰接，上、下导向推压装置分别经上、下连杆机构与上述左连杆机构铰接，右侧导向推压装置经端部连杆与小门开关曲柄滑块机构末端的销轴铰接。解决了防护密闭隔断门在隔断时不断开刚性接触网的问题，上小门的关闭及汇流排密封在地面操作完成，实现了汇流排密封装置与关门闭锁装置的联动。



【权利要求1】一种刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门, 门扇下面有轨道密封升降梁(8), 排水沟防护密闭闸板(9), 门扇上开有小门(4), 门扇(1)与门框(2)之间由大门铰页(7)铰接, 小门(4)与门框(2)之间由小门铰页(10)铰接, 门扇(1)与大门联动闭锁装置(6)连接, 小门(4)与小门联动闭锁装置(5)连接, 其特征在于:

在门扇上连接一个用于挤推刚性接触网的汇流排密封装置(3), 汇流排密封装置(3)包括围合在刚性接触网上下左右四个方向上的仿形密封块(3.1)和用于挤推仿形密封块的导向推压装置(3.2), 每一个导向推压装置内端由铰接件(3.3)与相应的仿形密封块铰接, 左侧导向推压装置的外端经左连杆机构与大门闭锁减速器(6.2)末端的连板(6.8)铰接, 上、下导向推压装置的外端分别经上、下连杆机构与上述左连杆机构铰接, 右侧导向推压装置的外端经端部连杆(3.7)与小门开关曲柄滑块机构(5.5)末端的销轴铰接;

小门联动闭锁装置(5): 小门闭锁手轮(5.1)和小门闭锁减速器(5.2)位于门框下部, 小立轴(5.3)由小轴座(5.4)支撑在门框上, 小立轴(5.3)的下端连接小门闭锁减速器(5.2)的输出轴, 上端与小门开关曲柄滑块机构(5.5)的曲柄铰接, 小门开关曲柄滑块机构(5.5)的滑块与小门闭锁头曲柄滑块机构(5.9)的滑块在固定于小门上的导向铰链(5.8)铰接, 小门闭锁头曲柄滑块机构的曲柄与小门闭锁头推杆(5.6)和销轴(5.10)铰接;

大门联动闭锁装置(6): 大门闭锁手轮(6.1)和大门闭锁减速器(6.2)位于门扇中下部, 大立轴(6.3)由大轴座(6.4)支撑在门扇上, 大立轴(6.3)的下端连接大门闭锁减速器(6.2)的输出轴, 上端与大门闭锁曲柄连杆机构(6.5)的曲柄铰接, 大门闭锁曲柄连杆机构的连杆与大门闭锁头推杆(6.7)铰接, 在左侧上部的两个大门闭锁头(6.6)之间固定连接一连板(6.8)。

【权利要求2】根据权利要求1所述的刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门, 其特征在于: 上述大门闭锁减速器(6.2)和小门闭锁减速器(5.2)是蜗轮蜗杆减速器或交错轴齿轮减速器。

【权利要求3】根据权利要求1或2所述的刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，其特征在于：上述左连杆机构由推杆、十字形转臂、中部连杆和端部连杆铰接而成。

【权利要求4】根据权利要求1或2所述的刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，其特征在于：上述上、下连杆机构均由推杆、两个L转臂、两个中部连杆和端部连杆铰接而成。

刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门

（一）技术领域

本实用新型涉及一种防护密闭隔断门。

（二）背景技术

地铁是现代城市公共交通的重要组成部分，地铁工程平时是地下交通干线，战时既是城市人民防空的疏散干道，又可以作为人员掩蔽部，在遭受核武器、化学武器、常规武器袭击时和袭击后的城市次生灾害下，保障人员和设备的安全，具有提高整个城市的综合防护能力。平时各个车站由区间隧道相互连通，战时设置能双向分别承受冲击波荷载的隔断门将车站之间的隧道隔断，形成相互独立的防护单元，设防后的地下铁道是由许多车站通过隧道连接而成为大型的人防工程。为保证战时当一个车站人防功能丧失的情况下不影响相邻车站防护功能的发挥，需要在车站之间的隧道中设置能够双向分别承受冲击波荷载的防护密闭隔断门。刚性接触网受电方式的地铁，上有汇流排和刚性接触网，下有道床、轨道，门体要同时满足双向受力、防护密闭、开启方便、平时安全和隔断时不断开接触网的多项要求，其中最重要的是隔断时不能断开接触网，否则平战转换时间将很长。

现有的隔断门不能满足隔断时不断开刚性接触网的要求，只适用于第三轨或柔性接触网受电方式的地铁，不适用于刚性接触网受电的情况，更无法实现汇流排密封的地面操作和与开关门、开关闭锁装置的联动。

（三）实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，解决传统防护密闭隔断门不能在隔断时不断开刚性接触网的问题；并解决汇流排密封装置无法在地面操作的问题，同时解决汇流排密封装置无法与开关门闭锁装置联动的问题。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

这种刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，门扇下面有轨道密封升降梁（8），排水沟防护密闭闸板（9），门扇上开有小门（4），门扇（1）与门框（2）之间由大门铰页（7）铰接，小门（4）与门框（2）之间由小门铰页（10）铰接，门扇（1）与大门联动闭锁装置（6）连接，小门（4）与小门联动闭锁装置（5）连接，其特征在于：

在门扇上连接一个用于挤推刚性接触网的汇流排密封装置（3），汇流排密封装置（3）包括围合在刚性接触网上下左右四个方向上的仿形密封块（3.1）和用于挤推仿形密封块的

导向推压装置(3.2),每一个导向推压装置内端由铰接件(3.3)与相应的仿形密闭块铰接,左侧导向推压装置的外端经左连杆机构与大门闭锁减速器(6.2)末端的连板(6.8)铰接,上、下导向推压装置的外端分别经上、下连杆机构与上述左连杆机构铰接,右侧导向推压装置的外端经端部连杆(3.7)与小门开关曲柄滑块机构(5.5)末端的销轴铰接;

小门联动闭锁装置(5):小门闭锁手轮(5.1)和小门闭锁减速器(5.2)位于门框下部,小立轴(5.3)由小轴座(5.4)支撑在门框上,小立轴(5.3)的下端连接小门闭锁减速器(5.2)的输出轴,上端与小门开关曲柄滑块机构(5.5)的曲柄铰接,小门开关曲柄滑块机构(5.5)的滑块与小门闭锁头曲柄滑块机构(5.9)的滑块在固定于小门上的导向铰链(5.8)铰接,小门闭锁头曲柄滑块机构的曲柄与小门闭锁头推杆(5.6)和销轴(5.10)铰接;

大门联动闭锁装置(6):大门闭锁手轮(6.1)和大门闭锁减速器(6.2)位于门扇中下部,大立轴(6.3)由大轴座(6.4)支撑在门扇上,大立轴(6.3)的下端连接大门闭锁减速器(6.2)的输出轴,上端与大门闭锁曲柄连杆机构(6.5)的曲柄铰接,大门闭锁曲柄连杆机构的连杆与大门闭锁头推杆(6.7)铰接,在左侧上部的两个大门闭锁头(6.6)之间固定连接一连板(6.8)。

上述大门闭锁减速器(6.2)和小门闭锁减速器(5.2)可以是蜗轮蜗杆减速器或交错轴齿轮减速器。

上述左连杆机构可由推杆、十字形转臂、中部连杆和端部连杆铰接而成。

上述上、下连杆机构均可由推杆、两个L转臂、两个中部连杆和端部连杆铰接而成。

本实用新型与现有技术相比具有以下特点和有益效果:刚性接触网和汇流排密封装置垂直穿过门扇,固定在大、小门扇的内面板上,汇流排密封装置与大门联动闭锁装置和小门联动闭锁装置联动,可以满足隔断时不断开刚性接触网的要求,不仅适用于第三轨或柔性接触网受电方式的地铁,也适用于刚性接触网受电的情况。控制上小门启闭装置的手轮和减速器位于门框下方,上小门的关闭及汇流排密封在地面操作完成,无需另设梯子,实现了汇流排密封装置与开关门闭锁装置的联动。可快速、有效实施隔断,确保一个区间的平时、战时使用安全。

(四)附图说明

图1是本实用新型实施例的结构示意图;

图2是图1中A—A剖面的结构示意图;

图3是图1中B—B剖面的结构示意图。

图4是汇流排密封装置的结构示意图；

图5是图4中A—A剖面的结构示意图。

图6是小门联动闭锁装置的结构示意图；

图7是图6中A—A剖面的结构示意图。

图8是大门联动闭锁装置的结构示意图。

图中：1—门扇、2—门框、3—汇流排密封装置、4—小门、5—小门联动闭锁装置、6—大门联动闭锁装置、7—大门铰页、8—轨道密封升降梁、9—排水沟防护密闭闸板、10—小门铰页。

3.1—仿形密封块、3.2—导向推压装置、3.3—铰接件、3.4—十字形转臂、3.5—L形转臂、3.6—推杆、3.7—端部连杆、3.8—中部连杆。

5.1—小门闭锁手轮、5.2—小门闭锁减速器、5.3—小立轴、5.4—小轴座、5.5—小门开关曲柄滑块机构、5.6—小门闭锁头推杆、5.7—小门闭锁头、5.8—导向铰链、5.9—二级曲臂连杆、5.10—销轴、5.11—调心球轴承。

6.1—大门闭锁手轮、6.2—大门闭锁减速器、6.3—大立轴、6.4—大轴座、6.5—大门闭锁曲柄连杆机构、6.6—大门闭锁头推杆、6.7—大门闭锁头、6.8—连板。

（五）具体实施方式

实施例参见图1、2、3所示，这种刚性接触网受电地铁区间防护密闭隔断门，门扇下面有轨道密封升降梁8，排水沟防护密闭闸板9，门扇上开有小门4，门扇1与门框2之间由大门铰页7铰接，小门4与门框2之间由小门铰页10铰接，门扇1与大门联动闭锁装置6连接，小门4与小门联动闭锁装置5连接，其特征在于：

参见图4、5，在门扇上连接一个用于挤推刚性接触网的汇流排密封装置3，汇流排密封装置3包括围合在刚性接触网上下左右四个方向上的仿形密封块3.1和用于挤推仿形密封块的导向推压装置3.2，上述仿形密封块的材料是橡胶或塑料。每一个导向推压装置内端由铰接件3.3与相应的仿形密封块铰接，左侧导向推压装置的外端经左连杆机构与大门闭锁减速器6.2末端的连板6.8铰接，上述左连杆机构由推杆3.6、十字形转臂3.4、中部连杆3.8和端部连杆3.7铰接而成。上、下导向推压装置的外端分别经上、下连杆机构与上述左连杆机构铰接，右侧导向推压装置的外端经端部连杆3.7与小门开关曲柄滑块机构5.5末端的销轴铰接。

上述上、下连杆机构均由推杆3.6、两个L转臂3.5、两个中部连杆3.8和端部连杆3.7铰接而成。

参见图6、7，小门联动闭锁装置5：小门闭锁手轮5.1和小门闭锁减速器5.2位于门框下

部，小立轴5.3由小轴座5.4支撑在门框上，小立轴5.3的下端连接小门闭锁减速器5.2的输出轴，上端与小门开关曲柄滑块机构5.5的曲柄铰接，小门开关曲柄滑块机构5.5的滑块与两组小门闭锁头曲柄滑块机构5.9的滑块在固定于小门上的导向铰链5.8铰接，小门闭锁头曲柄滑块机构的曲柄与四个小门闭锁头推杆5.6和一个销轴5.10铰接。

小门闭锁手轮带动小门闭锁减速器的输出轴，上述输出轴带动小立轴转动，小立轴带动小门开关曲柄滑块机构和小门闭锁头曲柄滑块机构运动，小门闭锁头曲柄滑块机构末端的销轴5.10推动右侧导向推压装置使刚性接触网被密封在汇流排密封装置中央，同时使四个小门扇闭锁头5.7完成闭锁动作。

参见图8，大门联动闭锁装置6的结构可采用已有技术，大门闭锁手轮6.1和大门闭锁减速器6.2位于门扇中下部，大立轴6.3由大轴座6.4支撑在门扇上，大立轴6.3的下端连接大门闭锁减速器6.2的输出轴，上端与大门闭锁曲柄连杆机构6.5的曲柄铰接，大门闭锁曲柄连杆机构的连杆与大门闭锁头推杆6.7铰接，在左侧上部的两个大门闭锁头6.6之间固定连接一连板6.8。

大门闭锁手轮带动大门闭锁减速器的输出轴，上述输出轴带动大立轴转动，大立轴带动大门闭锁曲柄连杆机构运动，大门闭锁曲柄连杆机构的连杆推动大门扇闭锁头推杆6.7和连板6.8运动，同时使12个大门闭锁头6.6完成闭锁动作。

上述大门闭锁减速器6.2和小门闭锁减速器5.2是蜗轮蜗杆减速器或交错轴齿轮减速器。上述大轴座和小轴座内的轴承是调心球轴承5.11。

很明显，上述门扇的左、右侧可以互换。

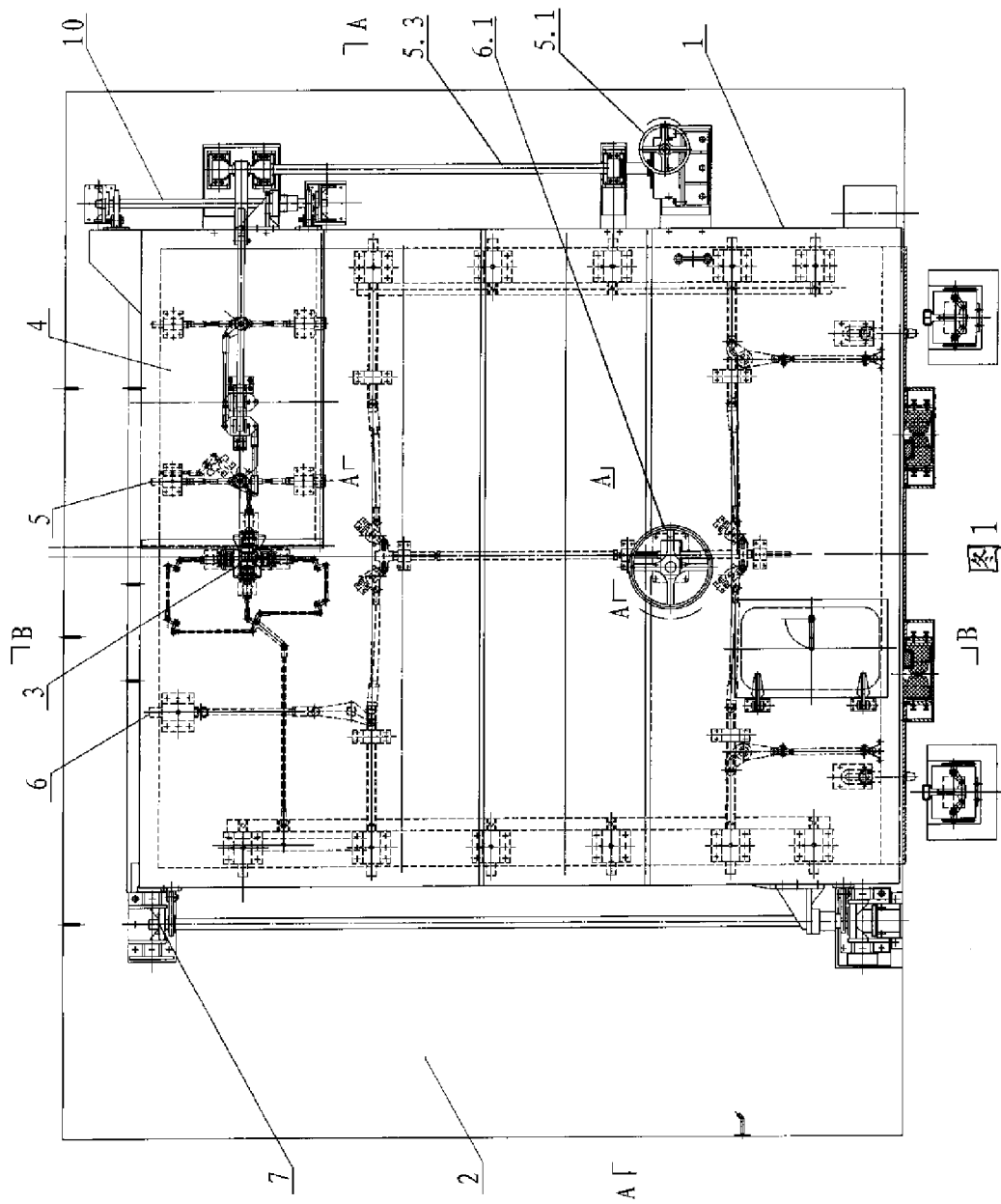


图 1

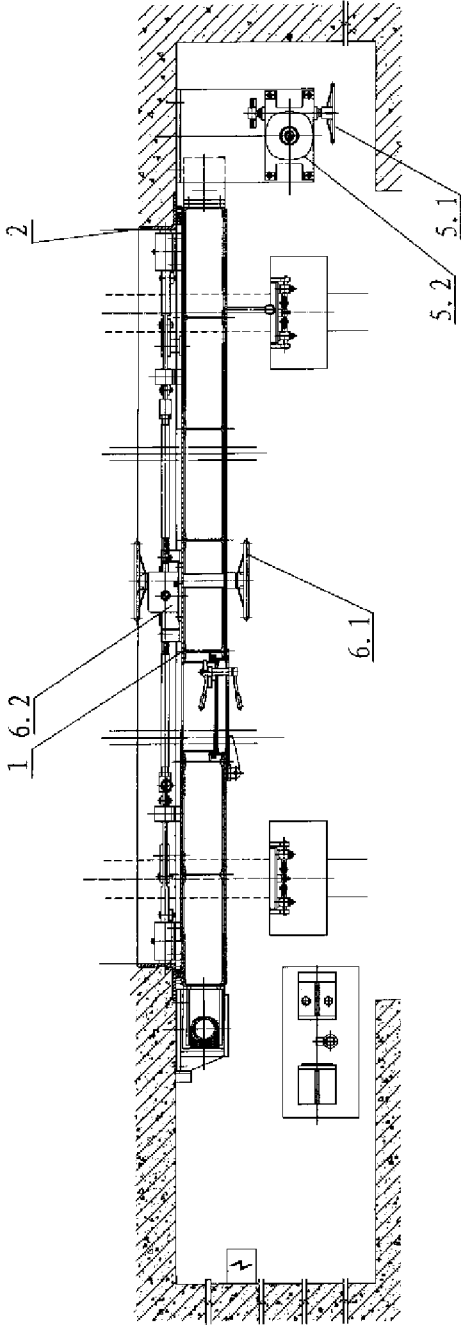


图2

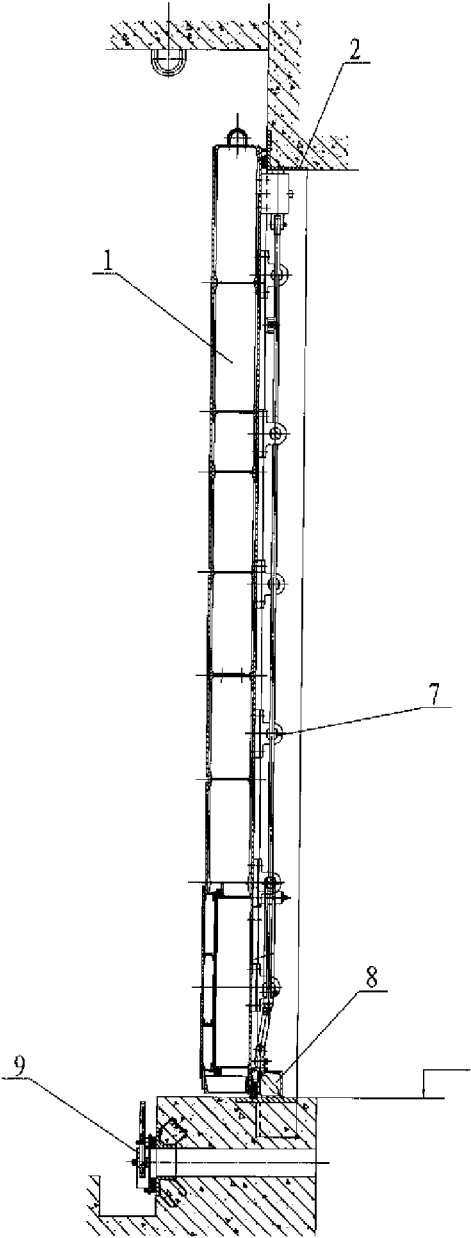
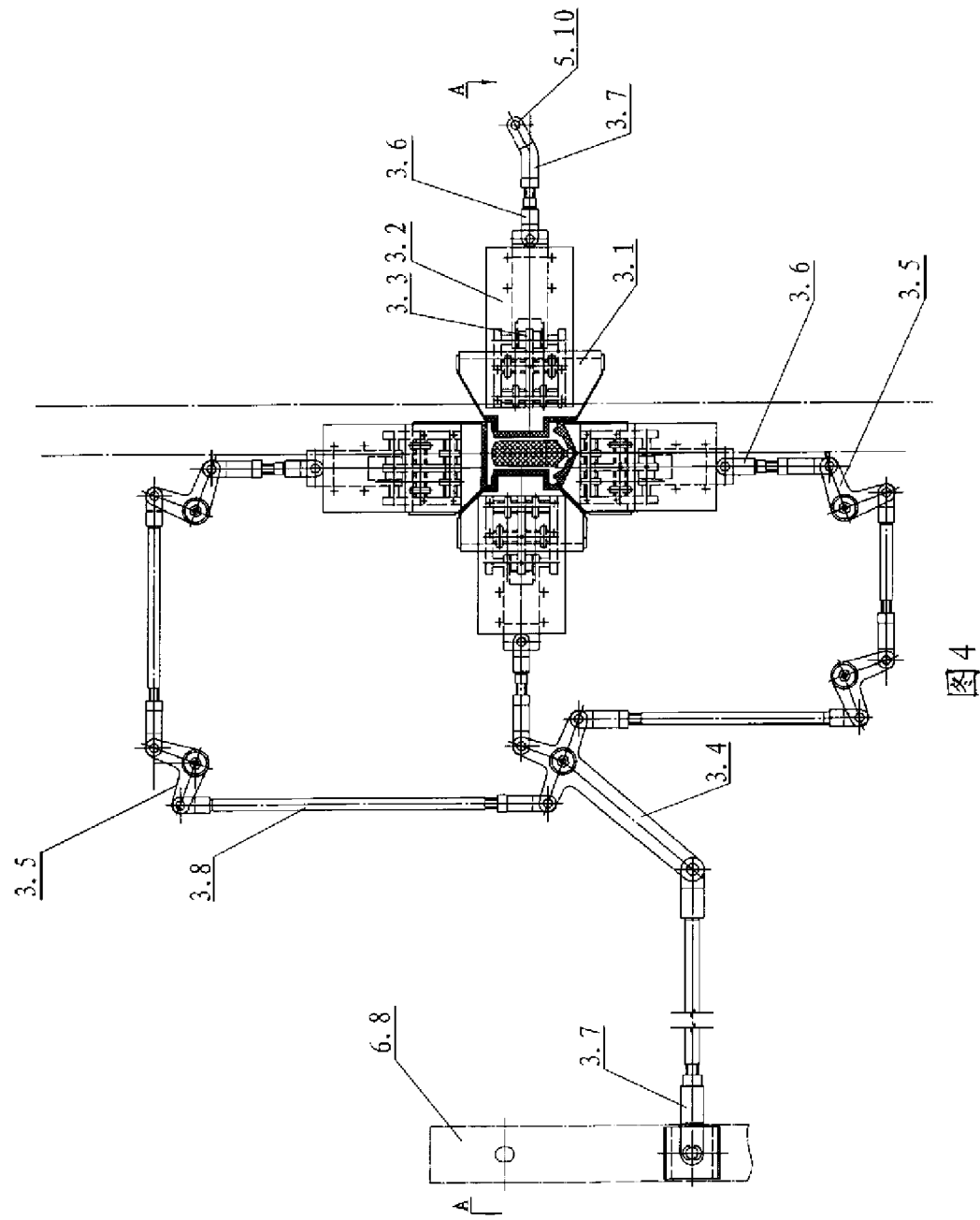


图3



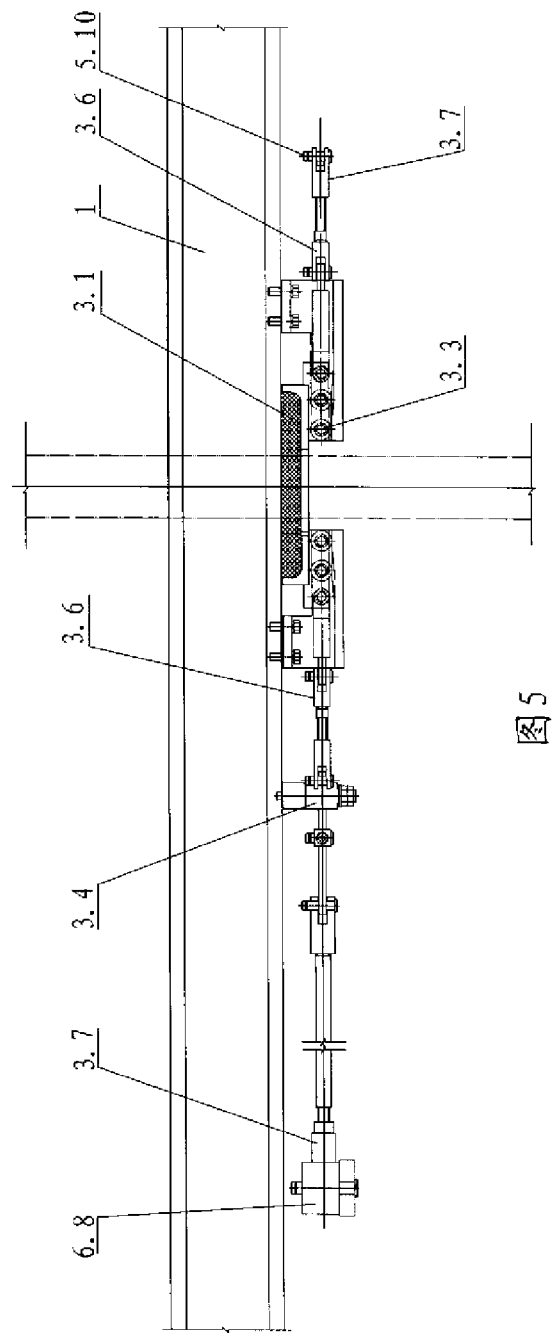


图 5

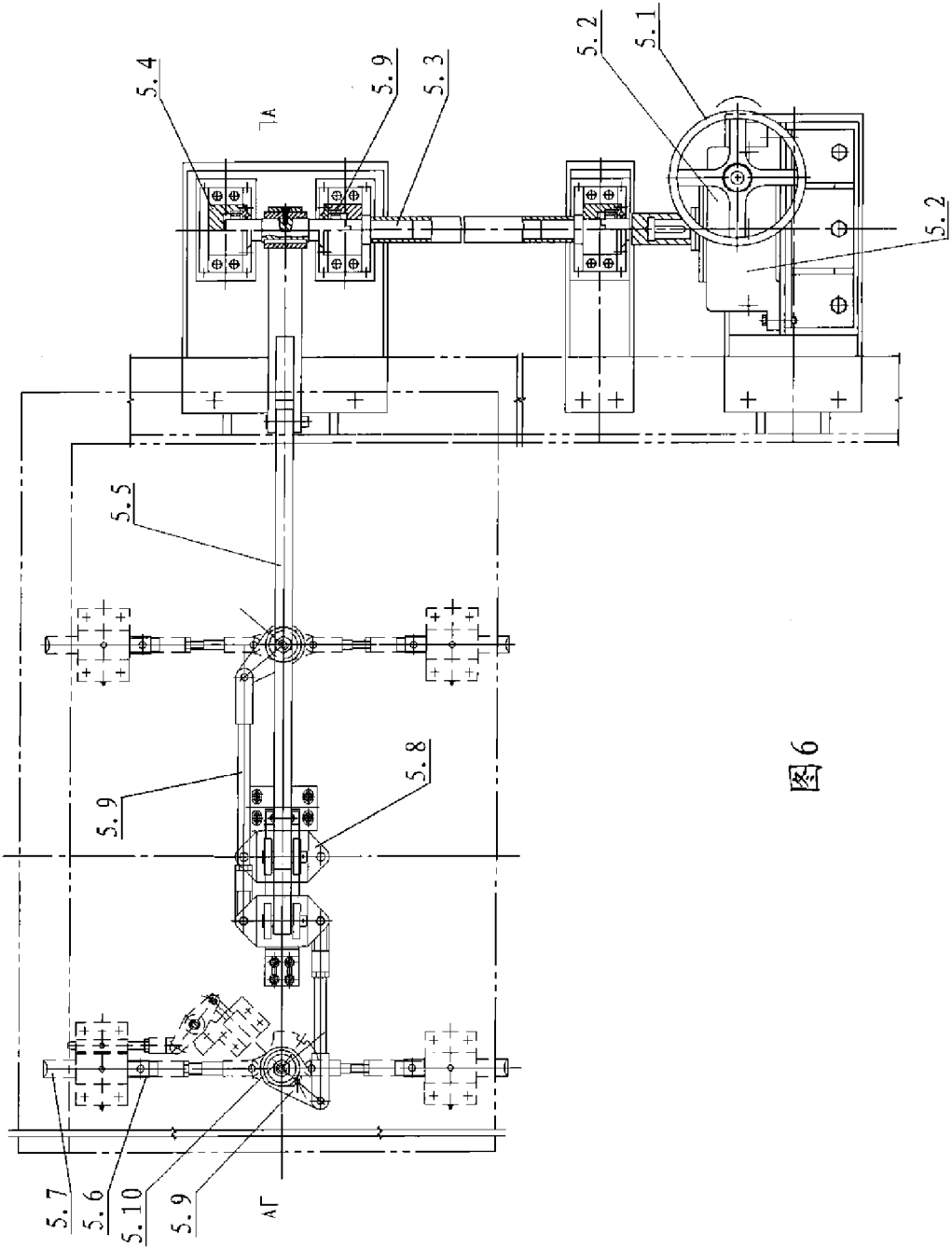


图6

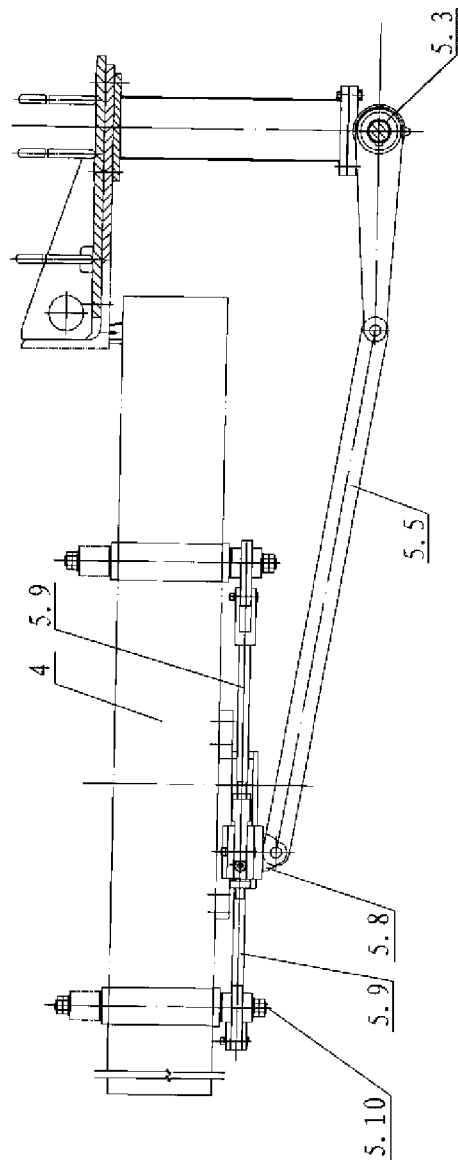


图7

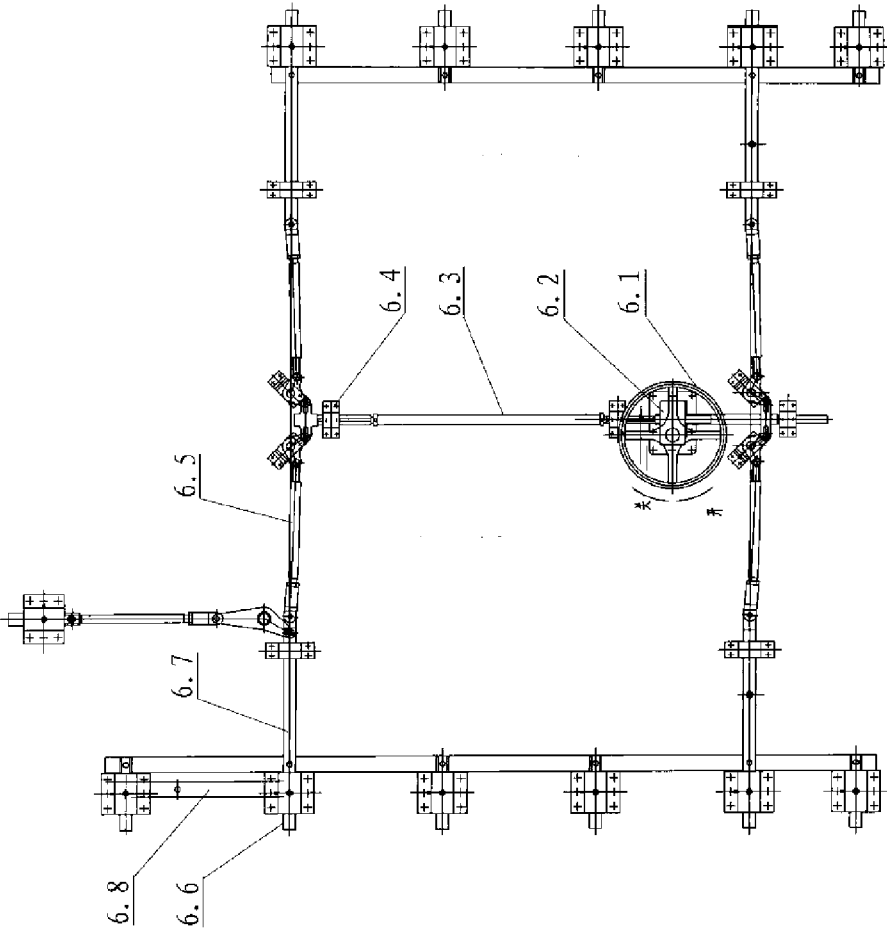


图 8