[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21F 11/00 (2006.01)
E06B 5/10 (2006.01)
E02B 7/20 (2006.01)
E05F 15/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420054417.8

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2750042Y

[22] 申请日 2004.12.13
[21] 申请号 200420054417.8
[73] 专利权人 扬州市高扬机电有限公司
地址 225600 江苏省高邮市文游中路 6 号
[72] 设计人 栾玉华 张凤芹 张正彪

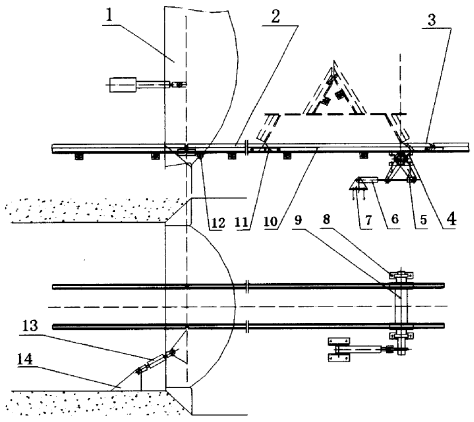
[74] 专利代理机构 扬州苏中专利事务所
代理人 胡定华
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

全自动防水闸门

[57] 摘要

全自动防水闸门，涉及矿井中的防水闸门的结构，属于闸门技术领域。该防水闸门包括防水门、门框和轨道等，防水门设有自动启闭装置，轨道设有自移式卡轨，自移式卡轨设置在处于防水门前面的轨道段中。本实用新型结构合理简单，生产制造容易，使用操作方便迅速，自动化程度高，降低劳动强度，保证矿井的安全。有很好的推广应用价值。



1、一种全自动防水闸门，包括轨道和防水门及安装防水门的门框，其特征是防水闸门设有包含油缸 II、支座 II 和转轴构成的防水门自动启闭装置和自移式卡轨，油缸 II 与固定在墙体上的支座 II 连接固定，油缸 II 的活塞杆与防水门铰接，自移式卡轨设置在处于防水门前面的轨道段内。

2、根据权利要求 1 所述的全自动防水闸门，其特征是所述的防水门与门框之间设有密封条，密封条固定在防水门上。

3、根据权利要求 1 所述的全自动防水闸门，其特征是所述的轨道自移式卡轨设有油缸 I、轨道 I、轨道 II、轴承 I、轴承 II、摇臂、支座 I、轴、连接板、滚轮，轴承 I 和摇臂安装在轴上，轴承 II 安装在轴上轴承 I 的外侧，轴承 I 底面与轨道 II 的一端连接，轴与摇臂之间设有传递扭矩的销键，摇臂另一端与油缸 I 活塞杆铰接，轨道 I 的一端与轨道 II 的另一端用连接板铰接连接，轨道 I 的另一端装有滚轮，与轴承 I 底面连接的轨道 II 的一端设有搭尖，搭尖与相衔接的轨道铰接。

全自动防水闸门

技术领域

本实用新型涉及矿井中的防水闸门的结构，属于闸门技术领域。

背景技术

现有防水闸门主要由防水门、门框、支座、螺栓、密封圈、耳子、轴套和轨道等零部件组成。门框和支座固定在钢筋混凝土上，密封圈用胶固定于防水门上，两个耳子分别安装在门框上、下两个耳轴上，并用法兰联接、耳子在耳轴上可以转动、耳子通过轴套和销轴与防水门铰接，轨道铺设在门框前（门洞）的下面，防水门关好后用两边上、下共 6 根螺栓拉紧，并用楔铁塞紧。这种防水闸门，在关门时由人工拆卸矿车运行轨道，然后再由人工将门关上，并用螺栓拉紧。在开门时，也由人工先将螺栓松开，把门开启后，再由人工将轨道铺好、固定。开、关门必须由多人操作，不能进行远程控制，而且开、关门动作慢，劳动强度大，如果巷道来水，不能及时将门关上，就会影响其它巷道作业。

实用新型内容

本实用新型的目的就是针对现有防水闸门存在的不足，提供一种闸门开、关过程自动化的全自动防水闸门。

本实用新型的目的是这样实现的，全自动防水闸门，包括轨道和防水门及安装防水门的门框，其特征是防水闸门设有包含油缸 II、支座 II 和转轴构成的防水门自动启闭装置和自移式卡轨，油缸 II 与固定在墙体上的支座 II 连接固定，油缸 II 的活塞杆与防水门铰

接，自移式卡轨设置在处于防水门前面的轨道段内。所述的防水门与门框之间设有密封条，密封条固定在防水门上。所述的自移式卡轨主要由油缸 I、轨道 I、轨道 II、轴承 I、轴承 II、摇臂、支座 I、轴、连接板、滚轮等零部件组成，摇臂安装在轴的一端，轴承 I、轴承 II 分别安装在同一轴上，轴承 II 安装在轴承 I 的外侧，轴承 I 的底面与轨道 II 的一端连接，轴与轴承 I 之间设有传递扭矩的销键，摇臂另一端与油缸 I 铰接，轨道 I 的一端与轨道 II 的另一端用连接板铰接连接，轨道 I 的另一端装有滚轮，与轴承 I 底面连接的轨道 II 的一端设有搭尖，搭尖与相衔接的轨道铰接。

本实用新型结构合理简单，生产制造容易，使用操作方便迅速，自动化程度高，降低劳动强度，保证矿井的安全。用一只油缸代替了人工关、开门动作，而且省去了过去用的六套拉紧装置，由于液压系统设计有液压自锁功能，防水门关上后，能使防水门牢牢的紧贴于门框上，既省力，又迅速可靠。其工作原理是：当巷道来水时，油缸 I 通过控制系统先行动作，活塞杆缩回拉动摇臂，使轨道 I、轨道 II 同时抬起，到位后，油缸 II 动作，活塞杆缩回拉动闸门关闭，通过密封条实现巷道密闭，防止水患对其它巷道的影响；相反，开启防水闸门时，油缸 II 先动作，活塞杆伸出，使闸门打开，到位后，油缸 I 动作，使轨道落下，与两端轨道连接，矿车就可以通过进行运输作业。

全自动防水闸门，闸门开、关和轨道抬起、落下及动作次序，设有控制系统。解决了现有防水闸门由人工拆、装轨道的难题；单人操作，解决了过去关、开门时必须由多人操作的问题；可就地控制和远程控制，解决了过去必须有人在现场操作的问题；油缸驱动力大，自

移式卡轨及防水门开启动作准确到位。设有行程开关系统，能进行实时监控，保证轨道或门动作到位。

附图说明

图 1 所示为本实用新型的结构示意图；

图 2 所示为本实用新型的自移式卡轨结构示意图；

图 3 所示为本实用新型的平面结构示意图；

图中 1 防水门、2 轨道 I、3 搭尖、4 轴承 I、5 摇臂、6 油缸 I、7 支座 I、8 轴承 II、9 轴、10 轨道 II、11 连接板、12 滚轮、13 油缸 II、14 支座 II。

具体实施方式

门框和支座 II 14 固定在钢筋混凝土墙体上，防水门 1 安装在门框上。油缸 II 13 与固定在墙体上的支座 II 连接固定，油缸 II 的活塞杆与防水门铰接。防水门与门框之间设有密封条，密封条固定在防水门上。两轴承 I 4 和摇臂 5 安装在轴 9 上，轴 9 与摇臂 5 之间设有传递扭矩的销键，两只轴承 I 4 和两只轴承 II 8 分别安装在轴 9 的两端，轴承 II 安装在轴承 I 的外侧，轴承 I 底面与轨道 II 10 的一端连接。支座 I 7 安装固定在地面上，油缸 I 6 安装连接在支座 I 7 上，摇臂另一端与油缸 I 6 的活塞杆铰接，轨道 I 2 的一端与轨道 II 10 的另一端用连接板 11 铰接连接，轨道 I 的另一端装有滚轮 12。与轴承 I 底面连接的轨道 II 的一端设有搭尖 3，搭尖与相衔接的轨道铰接。

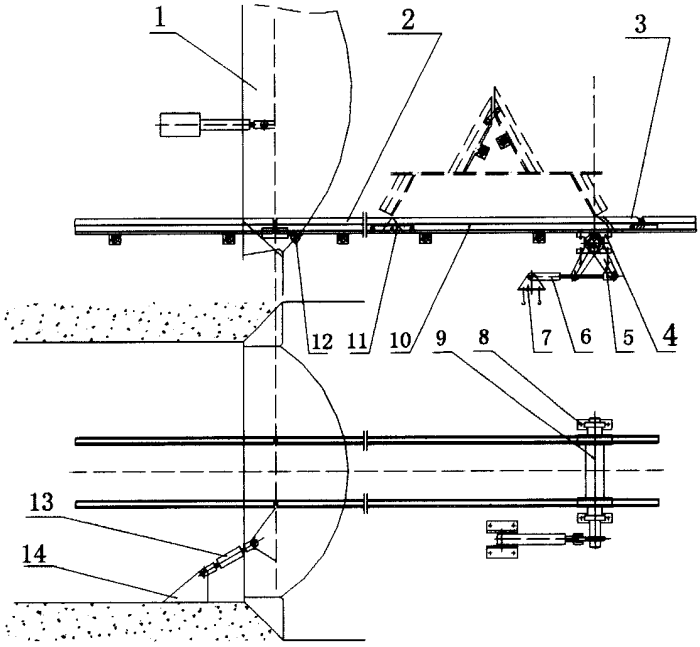


图 1

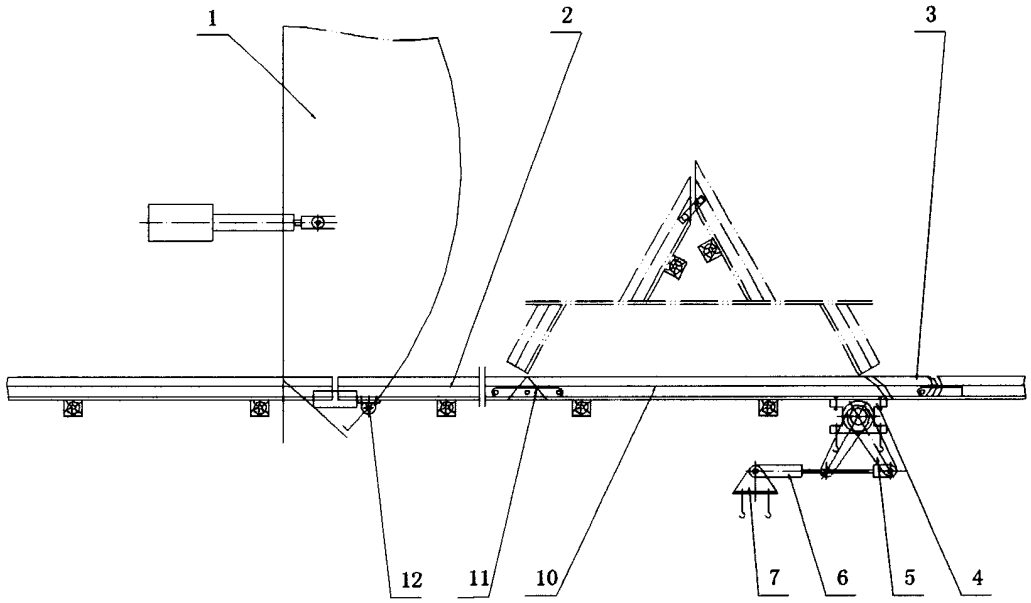


图 2

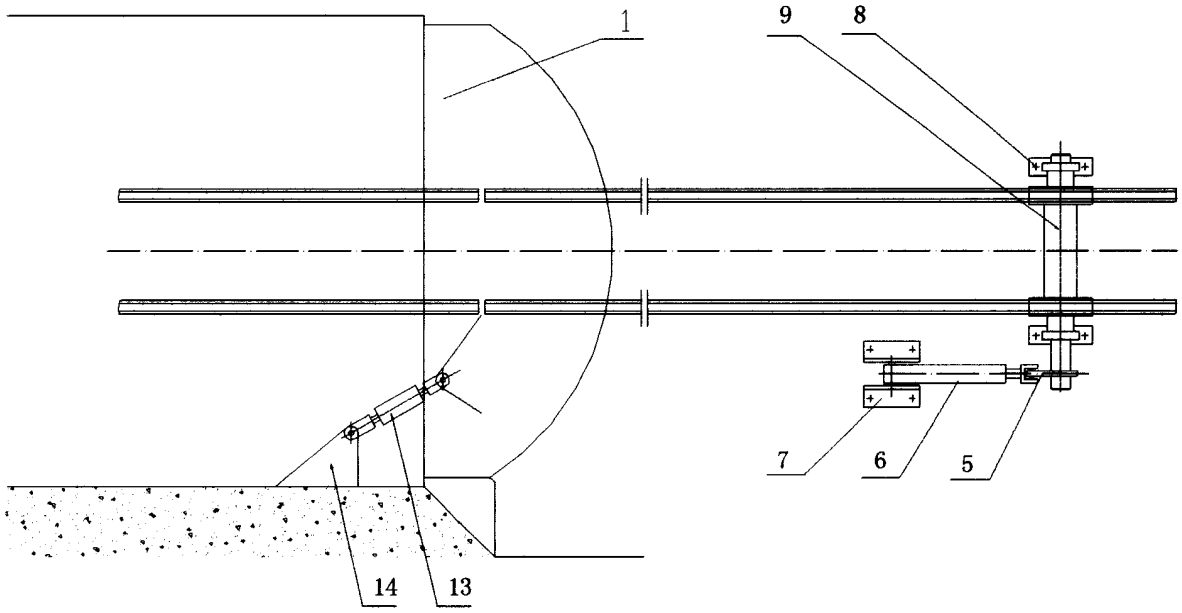


图 3