

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21F 1/10 (2006.01)

E21F 1/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420009414.2

[45] 授权公告日 2006 年 2 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2756830Y

[22] 申请日 2004.9.29

[21] 申请号 200420009414.2

[73] 专利权人 陈树林

地址 719315 陕西省神木县大柳塔镇 3 号楼
1905 号

[72] 设计人 陈树林

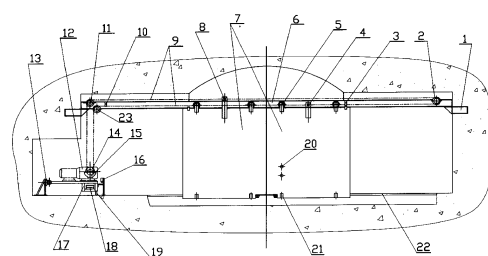
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

链传动推拉风门

[57] 摘要

本实用新型涉及一种链传动推拉风门，其特征是：该风门采用上导轨悬吊结构、链条牵引，其链条驱动装置安装在上下摆动的机座上，在机座下设有有限定链条最大牵引载荷的调载装置，这种限定是通过调定重锤或者弹簧的下压力而限制机座的向上摆动实现的，在机座上方装有过载限位开关与调载装置相互配合实现准确的过载保护，在风门下端设有立辊，立辊沿着装在风门两侧的滑轨运行。在风门上设有光敏传感器可与计算机配合实现自动控制。整个传动结构简单可靠，传动阻力小，传动位置和过载控制准确。



1、一种链传动推拉风门，由导轨支座（1）、工字钢导轨（6）、风门（7）、滚轮（5）及风门牵引驱动装置构成，其特征在于，该风门（7）由链条驱动装置（12）拖动的链条（9）牵引；链条经左上改向轮（11）、右改向轮（2）、左下改向轮（23）、驱动链轮（14）形成环接；风门通过滚轮（5）吊装在工字钢导轨（6）上；左、右风门分别通过左门牵引卡（8）、右门牵引卡（4）卡在上、下链条上；链条驱动装置（12）安装在摆动机座（17）上，机座的左端与固定支座（13）绞接，机座下部装有可调高度的支腿（19）。

2、根据权利要求1所述的链传动推拉风门，其特征在于，在驱动链轮（14）的下方装有一个托链盒（15），托链盒固定在链条驱动装置输出轴下方的轴承压盖上，它的作用是在链轮（14）的下方将链条托护在链轮的轮齿上，保证在链轮下方大于 150° 小于 180° 的范围内不论链条松紧都能使链条与链轮可靠啮合。

3、根据权利要求1所述的链传动推拉风门，其特征在于，在摆动机座（17）的下部装有牵引载荷调定装置（18），该调载装置为压在机座下面的重锤块，在机座的上方装有过载限位开关（16）。

4、根据权利要求3所述的链传动推拉风门，其特征是，其牵引载荷调定装置（18）可将重锤块去掉换成将机座压在地板上的压紧弹簧。

5、根据权利要求1所述的链传动推拉风门，其特征在于，在风门（7）的下端装设有立辊（21），立辊是转动的，使风门在两侧的滑轨（22）之间滑动。

链传动推拉风门

技术领域 本实用新型的链传动推拉风门，属于在矿井或遂道中用于控制通风的风门。

背景技术 采用电动机拖动的电动自动风门，具有传动效率高、结构简单、易于实现自动控制的优点。但是，现有技术的电动风门是采用无极绳传动的，其结构是在减速机的输出轴上安装一个带“V”形槽的驱动轮，无极绳是一根首尾环接而成的钢丝绳环，无极绳环的一端在驱动轮的“V”形槽上缠绕一周半，无极绳环的另一端采用装有弹簧的绳轮将无极绳拉紧，无极绳与带有“V”形槽的驱动轮构成摩擦传动，两扇风门分别卡在全极绳环的上下两股钢丝绳上，由无极绳拖动风门实现风门的开启或关闭的运动，其传动力的大小由拉紧弹簧的张力和无极绳与驱动轮“V”形槽之间的摩擦系数决定。这种传动的缺点是：（1）由于摩擦力的大小很难精确控制，故在传动中存在着“打滑”的现象，其拖动力和传动位置都不准确，因而很难准确控制风门的拉力和电动机的载荷，经常出现风门拉不动或使电动机过载而烧坏的故障；（2）“打滑”对驱动轮的“V”形槽和无极绳都有强烈磨损；（3）由于无极绳在“V”形槽上的缠绕有半周是重合的，时常会出现咬绳故障而使传动失效。

发明内容 本实用新型的目的是：针对现有技术中采用无极绳拖动的电动自动风门的上述缺点和不足提供一种链传动推拉风门，这种风门的特征是，将现有电动自动风门上采用的无极绳传动改为链条传动，以保证其传动位置的准确并消除“打滑”；为了准确地控制拖动风门的拉力和链条驱动装置的载荷，实现精确的过载保护，本实用新型又将链条驱动装置的机座 17 设计成可以上下摆动的结构，并在摆动机座的下面装有牵引载荷调定装置 18（重锤块或压紧弹簧），

在摆动机座 17 的上方装有限位开关 16，当发生过载时机座向上摆动，使限位开关动作切断电机电源，实现准确的过载保护。

本实用新型的有益效果是：

- 1、结构简单可靠，易制造，传动阻力小，故障少。
- 2、链条传动，位置准确不打滑。
- 3、调载装置结构简单、调载准确、过载保护灵敏可靠。
- 4、传动结构简单，易于实施自动控制。

附图说明 说明书附图：是本实用新型的链传动推拉风门的总体结构方案图。

具体实施方式 在巷道装设风门处的两侧开凿风门硐室，在硐室两端的顶部预埋有导轨支座 1，在支座上安装工字钢导轨 6，两扇推拉风门 7 通过滚轮 5 将其吊装在工字钢导轨上，在风门下端的地板上设有地沟，在地沟的两侧埋设有滑轨 22，两扇风门卡在两条滑轨之间，在风门下端装有立辊 21，风门在立辊的导向作用下在两条滑轨之间滑动。在导轨 6 的右端安装右改向链轮 2，在导轨的左端安装有左上改向链轮 11 和左下改向链轮 23。在左侧硐室的地板上安装摆动机座 17，机座的左端与固定支座 13 铰接，在机座右端的下方设有可调高度的支腿 19，以便在检修时将机座支撑在地板上，并可调整机座的支撑高度，便于在检修时更换链条或调整链条的松紧。链条驱动装置 12 安装在可上下摆动的机座 17 上。在链条驱动装置的输出轴上安装有驱动链轮 14，链条 9 通过驱动链轮 14、左上改向轮 11、左门牵引卡 8、右改向轮 2、右门牵引卡 4、左下改向轮 23、再回到驱动链轮形成环状连接。在驱动链轮 14 的下方安装有护链盒 15，护链盒固定在链条驱动装置 12 输出轴下方的轴承压盖上，护链盒在链轮下方大于 150

° 小于 180° 的范围内将链条托护在驱动链轮的轮齿上, 保证不论链条的松紧都能使链条与链轮可靠啮合。两扇风门的上端分别通过左门牵引卡 8 和右门牵引卡 4 与链条的上下链固定, 由链条驱动装置和链条的正反向运转拖动风门沿导轨滑动, 完成风门的开启或关闭。在工字钢导轨上还分别装有开门限位开关 10 和关门限位开关 3, 以控制配电开关在完成开门或关门的同时切断电动机的电源使其停止。在摆动机座 17 右端的下面装有牵引载荷调定装置 18, 通过该装置可以调定拖动风门的最大牵引力, 该调定装置可以是重锤块, 也可以是将机座压紧在地板上的压紧弹簧, 在机座右端的上方装有过载限位开关 16, 当风门在开关的过程中受阻或者开、关门限位开关 10 或 3 失灵, 驱动链轮 14 将克服摆动机座的调定压力, (重锤块的重力或弹簧的压力) 带动机座和整个驱动装置沿链条向上摆动触发过载限位开关 16 使电机断电停止, 实现准确的过载保护。在右风门的下部还装有两个相同的光敏传感器 20, 该传感器可将接收到的灯光信号传送给计算机, 通过计算机的程序控制实现风门的自动控制。

这种风门都是设置两道, 当一道风门开启时另一道必须是关闭的, 以保证风流不会短路。在距离风门的两侧还可以装设超声波、红外线、或雷达等传感装置, 用于捕获车辆通过信号, 并配合计算机实现自动控制。

