



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110821335 B

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 201911106326.1

E06B 7/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201943497 U, 2011.08.24

申请公布号 CN 110821335 A

CN 202706766 U, 2013.01.30

CN 104024553 A, 2014.09.03

(43) 申请公布日 2020.02.21

US 9447625 B1, 2016.09.20

(73) 专利权人 亚杰科技(江苏)有限公司

EP 2971420 A1, 2016.01.20

地址 215000 江苏省苏州市工业园区科成
路2号2号楼

CN 204591002 U, 2015.08.26

审查员 刘鹏

(72) 发明人 尤丹雷

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 王熙文

(51) Int. Cl.

E05F 15/616 (2015.01)

E05F 15/73 (2015.01)

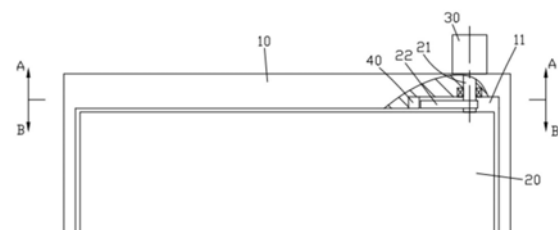
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种生产车间的智能门结构

(57) 摘要

本发明公开了一种生产车间的智能门结构,包括门框、门、安装在门框上的电机,电机与门轴连接;门框上安装有半圆形环,半圆形环上设有开门触点、闭门触点、合门触点;门轴上设有转动件,转动件上设有能够与上述触点接触的动触点;动触点与电源连接,开门触点与第一电路连接,第一电路与电机连接,开门触点与动触点接触,电源向电机提供反向电流;闭门触点与第二电路连接,第二电路与电机连接,闭门触点与动触点接触,电源向电机提供正向弱电流;合门触点与第三电路连接,第三电路与电机连接,合门触点与动触点接触,电源向电机提供正向强电流。本发明能够辅助工人自动打开或关闭门。



1. 一种生产车间的智能门结构,包括安装在墙体中的门框(10)、安装在门框中的门(20)、安装在门框上的电机(30),门通过门轴(21)安装在门框中,电机与门轴连接;其特征在于:门框上安装有半圆形环(40),半圆形环上设有开门触点(41)、闭门触点(42)、合门触点(43);门轴上设有转动件(22),转动件上设有能够与开门触点、闭门触点、合门触点接触的动触点;

动触点与电源的正极连接,动触点与电源之间设有第一电阻(51);

开门触点与第一电路连接,第一电路与电机连接,开门触点与动触点接触,电源向电机提供反向电流;

闭门触点与第二电路连接,第二电路与电机连接,闭门触点与动触点接触,电源向电机提供正向弱电流;

合门触点与第三电路连接,第三电路与电机连接,合门触点与动触点接触,电源向电机提供正向强电流;

第一电路包括电容(52)、第一电磁线圈(53)、第一开关(54)、第二电阻(55);

电容、第一电磁线圈、第二电阻、电机并联,电容和第一电磁线圈接地,电机和第二电阻通过第一开关接地;

所述第一开关设有活动触点、第一触点(541)和第二触点(542),第一触点与第二电阻连接,第二触点与电机的正极连接,第一电磁线圈得电,能够驱动活动触点由原来与第一触点接触而变更为与第二触点接触。

2. 如权利要求1所述的智能门结构,其特征在于:第三电路包括晶体管(56),晶体管的集电极直接与电源连接,晶体管的基极与合门触点连接,晶体管的发射极与电机的正极连接。

3. 如权利要求2所述的智能门结构,其特征在于:电机与第二开关(57)串联,第二开关为常闭开关,第二开关的旁侧设有第二电磁线圈(58),第二电磁线圈与停机触点(44)连接,停机触点设置在半圆形环(40)上,位于合门触点(43)的旁侧,得电的第二电磁线圈能够驱动第二开关。

4. 如权利要求1所述的智能门结构,其特征在于:门框(10)设有一豁口(11),半圆形环(40)安装在所述豁口内。

5. 如权利要求4所述的智能门结构,其特征在于:门框(10)的前后两侧设有扩展板(12),所述半圆形环(40)安装在扩展板上。

一种生产车间的智能门结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车产品的生产车间。

背景技术

[0002] 生产车间的门,仓库的门,由于人流大,门经常被打开、关闭,如果把门常开,一个车间的粉尘会污染另一车间中的设备或产品。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题:如何使门在打开一定幅度时,门能够自动地继续打开;如何使门在未完全关闭时,门能够自动关闭。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种生产车间的智能门结构,包括安装在墙体中的门框、安装在门框中的门、安装在门框上的电机,门通过门轴安装在门框中,电机与门轴连接;门框上安装有半圆形环,半圆形环上设有开门触点、闭门触点、合门触点;门轴上设有转动件,转动件上设有能够与开门触点、闭门触点、合门触点接触的动触点;动触点与电源的正极连接,动触点与电源之间设有第一电阻;开门触点与第一电路连接,第一电路与电机连接,开门触点与动触点接触,电源向电机提供反向电流;闭门触点与第二电路连接,第二电路与电机连接,闭门触点与动触点接触,电源向电机提供正向弱电流;合门触点与第三电路连接,第三电路与电机连接,合门触点与动触点接触,电源向电机提供正向强电流。

[0005] 开门触点、闭门触点、合门触点沿半圆形环的周向依次分布。工人将门打开,动触点与开门触点接触,电源向电机提供反向电流,电机反向旋转,电机驱动门轴反向转动,门轴带动门反向转动,门打开,直到开门触点与动触点脱离接触。

[0006] 工人关门,闭门触点与动触点接触时,电源向电机提供正向弱电流,电机驱动门轴正向转动,门逐渐关闭,直到动触点与闭门触点脱离接触而与合门触点接触。

[0007] 当动触点与合门触点接触,电源向电机提供正向强电流,电机驱动门轴正向转动,将门有力地合上,保证门完全闭合。

[0008] 本发明所述智能门结构的技术效果在于:

[0009] 第一,工人推开门,只要将门开一定角度,如60度,开门触点就与动触点接触,门能够自动地继续打开,无需工人继续作用于门,尤其当工人手中持有产品或生产工具时;

[0010] 第二,工人关门,如果比较匆忙或不方便,可能不会将门完全合上,此时,工人只要把门关闭至一定角度,例如,门与门框之间的夹角小于60度,动触点与闭门触点接触,无需工人继续对门施力,门能够自动合上,尤其当工人手中持有产品或生产工具时。

[0011] 第三,可能由于行为习惯,或者赶时间或其他情况,工人没有将门完全合上,或者称之为碰上,即门完全陷入门框内,处于此种状态时,如果动触点与闭门触点接触,则门继续合上,当动触点与闭门触点脱离后即与合门触点接触,门能够被有力地转动而完全合上;如果动触点与合门触点接触,则,门能够被有力地转动而完全合上。

[0012] 门的完全合上,使一个车间的粉尘不会污染另一车间中的物和人。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0014] 图1为本发明所述智能门结构顶部的示意图;

[0015] 图2为图1中B-B剖视图;

[0016] 图3为图1中A-A剖视图;

[0017] 图4为智能门结构的电路图。

[0018] 图中符号说明:

[0019] 10、门框;11、豁口;12、扩展板;

[0020] 20、门;21、门轴;22、转动件;

[0021] 30、电机;

[0022] 40、半圆形环;41、开门触点;42、闭门触点;43、合门触点;44、停机触点;

[0023] 51、第一电阻;52、电容;53、第一电磁线圈;54、第一开关;541、第一触点;542、第二触点;55、第二电阻;56、晶体管;57、第二开关;58、第二电磁线圈。

具体实施方式

[0024] 结合图1至图3,一种生产车间的智能门结构,包括安装在墙体中的门框10、安装在门框中的门20、安装在门框上的电机30,门通过门轴21安装在门框中,电机与门轴连接。

[0025] 门框上安装有半圆形环40,半圆形环上设有开门触点41、闭门触点42、合门触点43;门轴上设有转动件22,转动件上设有能够与开门触点、闭门触点、合门触点接触的动触点。

[0026] 动触点与电源的正极连接,动触点与电源之间设有第一电阻51。

[0027] 开门触点与第一电路连接,第一电路与电机连接,开门触点与动触点接触,电源向电机提供反向电流。

[0028] 闭门触点与第二电路连接,第二电路与电机连接,闭门触点与动触点接触,电源向电机提供正向弱电流。

[0029] 合门触点与第三电路连接,第三电路与电机连接,合门触点与动触点接触,电源向电机提供正向强电流。

[0030] 第一电路、第二电路、第三电路、电源可以安装在门框10上,或者,先安装在一壳体内,壳体再安装在门框上。电机安装在门框的顶部,电机轴与门轴连接。

[0031] 结合图2、图4,工人将门打开,例如,门与门框之间的夹角达到60度,动触点与开门触点41接触,电源向电机30提供反向电流,电机反向旋转,电机驱动门轴21反向转动,门轴带动门20反向转动,门继续打开,直到开门触点与动触点脱离接触。

[0032] 工人关门,例如,门与门框之间的夹角小于60度,闭门触点42与动触点接触,电源向电机提供正向弱电流,电机30驱动门轴21正向转动,门20逐渐关闭,直到动触点与闭门触点脱离接触而与合门触点43接触。

[0033] 当动触点与合门触点43接触,电源向电机30提供正向强电流,电机驱动门轴21正向转动,将门有力地合上,保证门完全闭合。

[0034] 在工人将门打开的过程中,动触点将先经过合门触点43,再经过闭门触点42,再与开门触点41接触。由于动触点与合门触点接触时,电机得到强电流而驱动门强力转动,因此,为了方便工人将门打开,直到动触点与开门触点接触,本发明设置一第三开关,该第三开关直接与电源正极串接,该第三开关设置在门把手上。门把手转动,门锁的锁头缩进门内,锁头与门框上锁孔脱离,门能够打开;工人释放门把手,锁头在弹簧的作用下复位,伸出门的边缘,能够配合入门框上的锁孔内,把门锁住。第三开关可以包括一个与把手连接的动触点、安装在门上的一个静触点,把手转动,动触点与静触点脱离,电源与所有的电路断开,电机不起作用;当工人释放把手后,把手自动复位,动触点与静触点接触,电源能够向电路供电,电机能够工作。如此,工人转动把手将门打开到60度,放开把手,此时,开门触点41与动触点接触,在电机的驱动下,门继续打开。

[0035] 如果不设计所述第三开关,工人也可凭力量将门打开,直到开门触点41与动触点接触。

[0036] 当动触点与开门触点41接触,或者动触点与闭门触点42接触时,电机能够驱动门20自动打开或合上,此时,工人对门施加作用力,可以克服电机驱动门的作用力而使门按工人的意志转动。

[0037] 合门触点43的主要作用在于:门上能够伸缩的锁头,碰至门框时,可能不缩进门内,这样,门就不能完全配合在门框内;为此,当合门触点与动触点接触,电源给电机强电流或称为大电流,驱动门有力地转动,克服与锁头接触的弹簧弹力,将锁头缩进门内,如此,门就能够完全合上了。

[0038] 第一电路包括电容52、第一电磁线圈53、第一开关54、第二电阻55;

[0039] 电容、第一电磁线圈、第二电阻、电机并联,电容和第一电磁线圈接地,电机和第二电阻通过第一开关接地;

[0040] 所述第一开关设有活动触点、第一触点541和第二触点542,第一触点与第二电阻连接,第二触点与电机的正极连接,第一电磁线圈得电,能够驱动活动触点由原来与第一触点接触而变更为与第二触点接触。

[0041] 开门触点41与动触点接触,电源向电容充电,电容充满电后放电,第一电磁线圈得电,产生磁力,使第二触点542与第一开关的活动触点接触,如此,电流的走向为:电源、动触点、开门触点、电机、第二触点542、接地。电机得到反向电流,反转,开门。其中,如果没有电容,第一电磁线圈也能得电而产生磁力。

[0042] 闭门触点42与动触点接触,电源向第二电路供电,电流走向为:电源、动触点、闭门触点、电机、第一触点541、接地。其中,由于开门触点与动触点脱离接触,第一开关复位,活动触点与第一触点接触。所述电机正转,关门。

[0043] 第三电路包括晶体管56,晶体管的集电极直接与电源连接,晶体管的基极与合门触点连接,晶体管的发射极与电机的正极连接。

[0044] 合门触点43与动触点接触,电源向第三电路供电。晶体管的基极得电,晶体管导通,电源的电流不经过第一电阻51而直接经过晶体管向电机供电,电机得到大电流,即强电流,电机正转,能够将门有力地合上。

[0045] 电机与第二开关57串联,第二开关为常闭开关,第二开关的旁侧设有第二电磁线圈58,第二电磁线圈与停机触点44连接,停机触点设置在半圆形环40上,位于合门触点43的

旁侧,得电的第二电磁线圈能够驱动第二开关。

[0046] 在门完全合上后,或称之为碰上后,动触点与停机触点接触,电流向第二电磁线圈供电,第二电磁线圈产生磁力,驱动第二开关,第二开关断开。如此,保证电机在门完全合上后,不再动作。

[0047] 门框10设有一豁口11,半圆形环40安装在所述豁口内。豁口对半圆形环的安装是一种让位,即为半圆形环腾出空间。

[0048] 门框10的前后两侧设有扩展板12,所述半圆形环40安装在扩展板上,扩展板的底面与豁口11的顶面齐平,半圆形环安装在豁口的顶面和扩展板的底面上。扩展板为半圆形环的安装提供了足够的空间,也为动触点沿半圆形环动作提供了空间。扩展板的上面是墙体,下面是半圆形环,半圆形环下方的门,动触点能够自由地沿半圆形环运动。

[0049] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

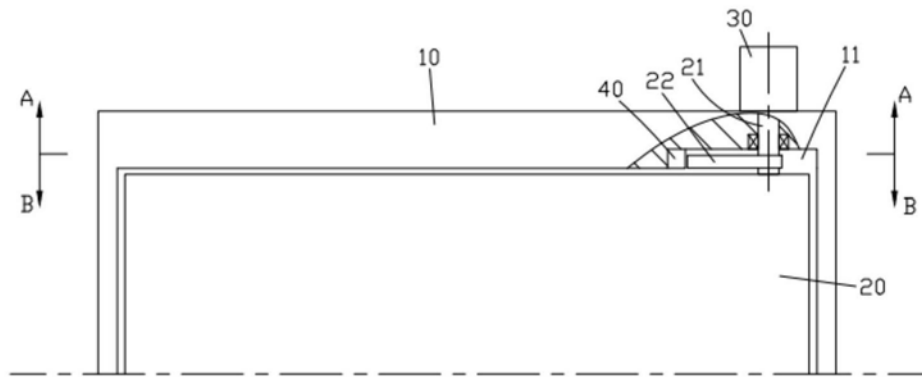


图1

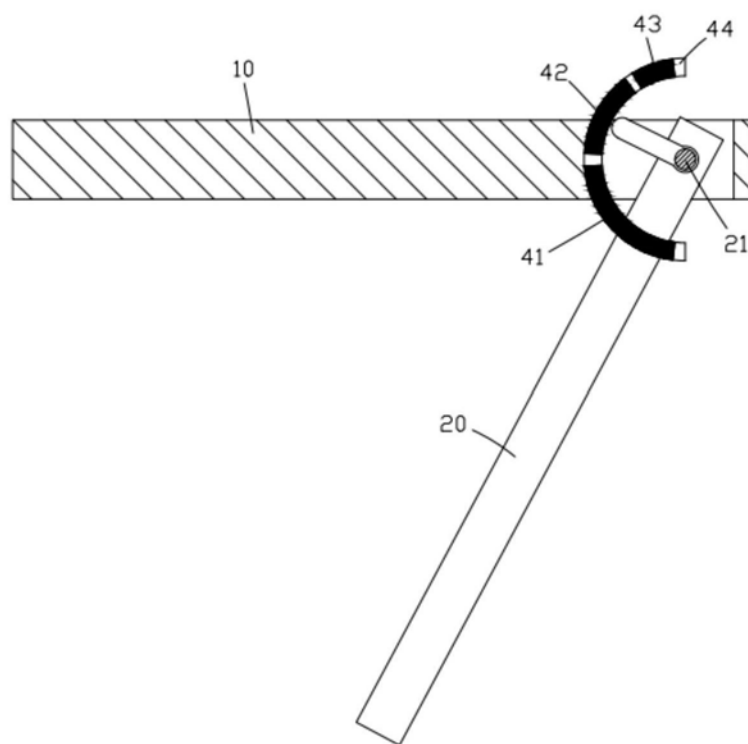


图2

