



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110821335 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911106326.1

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 亚杰科技(江苏)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区科成
路2号2号楼

(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)

E06B 7/28(2006.01)

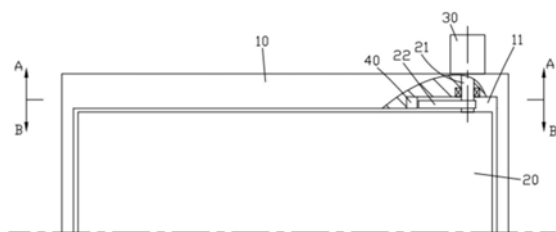
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(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。

2. 如权利要求1所述的智能门结构,其特征在于: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。

3. 如权利要求2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。

4. 如权利要求3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。

5. 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。

6. 如权利要求5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90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90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90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。

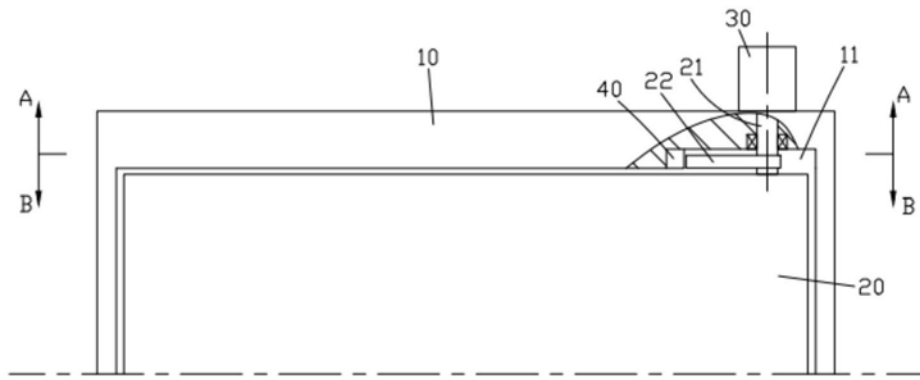


图1

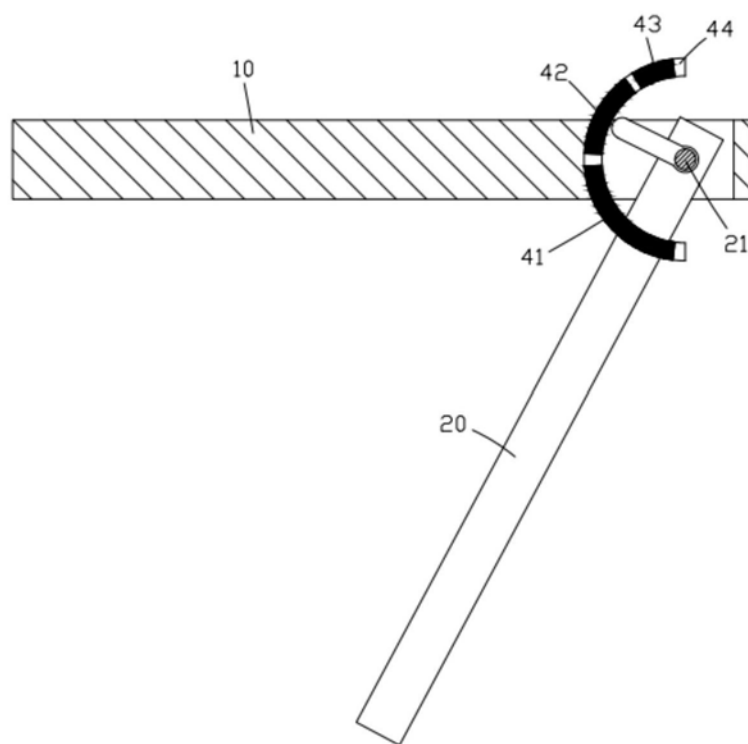


图2

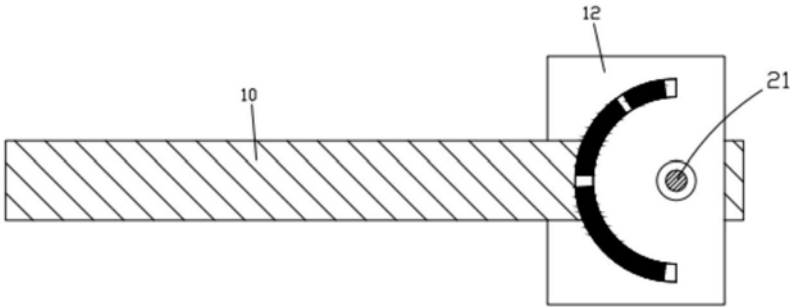


图3

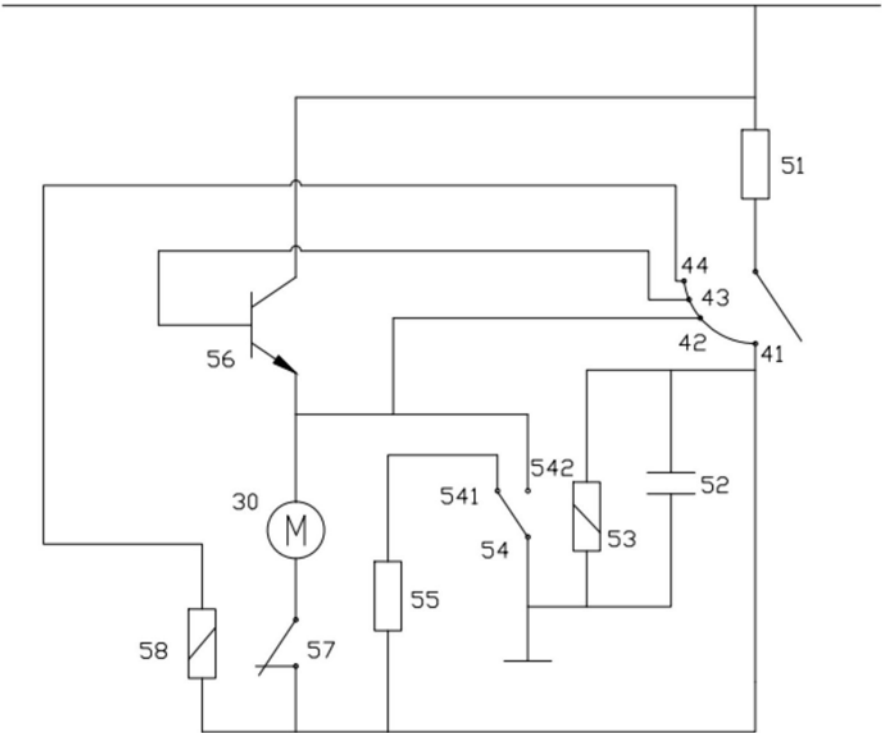


图4