

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202249521 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120323663. 9

(22) 申请日 2011. 08. 31

(73) 专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区朝晖六区

(72) 发明人 钟麒 寿炜玮 陈国波

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公

司 33201

代理人 王兵 王利强

(51) Int. Cl.

E06B 3/48(2006. 01)

E05F 15/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

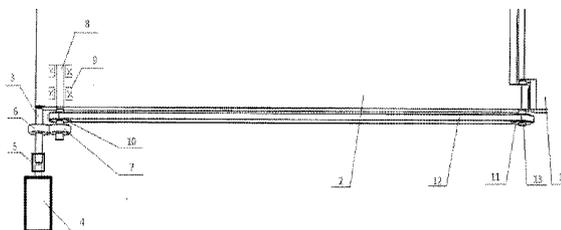
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电动四扇折叠门

(57) 摘要

一种电动四扇折叠门,电动折叠门的两侧分别布有一扇外侧门与一扇内侧门,内侧门上连接固定有第一门轴,第一门轴可转动地套合在门轴座上,门轴座固定在支撑柱上,外侧门上连接固定有第二门轴,第二门轴套合在内侧门上并能转动;电动折叠门还包括折叠传动机构和用于实现转动驱动的掩门电机,掩门电机的输出轴通过联轴器与第一门轴连接;主动齿轮固定在第一门轴上,被动齿轮固定在转轴上,转轴固定安装在内侧门上,主动齿轮与被动齿轮啮合,在转轴上还固定有第一同步带轮,第二门轴上固定有第二同步带轮,第一同步带轮与第二同步带轮通过同步带啮合传动。本实用新型呈无轨结构,避免出现动力驱动死角、结构简单、便于施工维护。



1. 一种电动四扇折叠门,所述电动折叠门的两侧分别布有一扇外侧门与一扇内侧门,其特征在于:所述内侧门上连接固定有第一门轴,所述第一门轴可转动地套合在门轴座上,所述门轴座固定在支撑柱上,所述外侧门上连接固定有第二门轴,所述第二门轴套合在内侧门上并能转动;所述电动折叠门还包括折叠传动机构和用于实现转动驱动的掩门电机,所述掩门电机的输出轴通过联轴器与第一门轴连接;所述折叠传动机构包括主动齿轮、被动齿轮、第一同步带轮和第二同步带轮,所述主动齿轮固定在第一门轴上,所述被动齿轮固定在转轴上,所述转轴固定安装在所述内侧门上,所述主动齿轮与所述被动齿轮啮合,在所述转轴上还固定有第一同步带轮,所述第二门轴上固定有第二同步带轮,所述第一同步带轮与所述第二同步带轮通过同步带啮合传动。

2. 如权利要求 1 所述的电动四扇折叠门,其特征在于:所述掩门电机为埋地式掩门电机,所述掩门电机的输出轴与所述第一门轴的下端连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电动四扇折叠门,其特征在于:所述转轴的上端套装有两对轴承,所述轴承通过轴承座固定在内侧门上。

电动四扇折叠门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及折叠门领域,尤其是一种电动折叠门。

背景技术

[0002] 在现代别墅、庭院、厂房等场合,四扇折叠大门的使用案例处处可见。与传统的两扇开合大门相比,四扇折叠大门使得大门的开合空间范围成倍扩大,对大门打开后所需的展开空间却相对减少。然而,现代生活对大门的开合提成了自动化的要求,而四扇折叠大门中双门运动轨迹的不确定性,给四扇折叠大门的电动化提出了较高的要求。在现有的专利中,检索到专利号为“200820093554.0”,名称为“滑道导引电动折叠门”,提供了一种在滑道导引下的电动折叠门,同时,通过提供的一类特殊滑道,能有效解决折叠门在动力驱动下无死点运行的技术难题。然而,在实际应用中,为克服驱动死点而采用特殊曲线轨道,存在着轨道制造难、现场施工不便等现实问题,同时,所述的轨道极易积水、堆积异物、不便通车,不易清理等使用问题。

发明内容

[0003] 为了克服现有电动折叠门的曲线轨道制造、现场施工难,直线轨道易出现动力驱动死角的问题,本实用新型提供了一种无轨的、避免出现动力驱动死角、结构简单、便于施工维护的电动四扇折叠门。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种电动四扇折叠门,所述电动折叠门的两侧分别布有一扇外侧门与一扇内侧门,所述内侧门上连接固定有第一门轴,所述第一门轴可转动地套合在门轴座上,所述门轴座固定在支撑柱上,所述外侧门上连接固定有第二门轴,所述第二门轴套合在内侧门上并能转动;所述电动折叠门还包括折叠传动机构和用于实现转动驱动的掩门电机,所述掩门电机的输出轴通过联轴器与第一门轴连接;所述折叠传动机构包括主动齿轮、被动齿轮、第一同步带轮和第二同步带轮,所述主动齿轮固定在第一门轴上,所述被动齿轮固定在转轴上,所述转轴固定安装在所述内侧门上,所述主动齿轮与所述被动齿轮啮合,在所述转轴上还固定有第一同步带轮,所述第二门轴上固定有第二同步带轮,所述第一同步带轮与所述第二同步带轮通过同步带啮合传动。

[0006] 进一步,所述掩门电机为埋地式掩门电机,所述掩门电机的输出轴与所述第一门轴的下端连接。

[0007] 再进一步,所述转轴的上端套装有两对轴承,所述轴承通过轴承座固定在内侧门上。

[0008] 本实用新型的支撑柱通常选择墙体,即选择墙体中的墙面、柱子等,当然,也可以选择其他支撑柱。

[0009] 本实用新型的有益效果体现在:

[0010] 1、电动折叠门为无轨式四扇折叠门,消除了传统有轨式折叠门所带来的系列问

题。

[0011] 2、电动折叠门采用折叠传动机构,即齿轮传动结合同步带传动机构实现四扇折叠门的折叠,不存在着工作死角问题,能使两扇折叠门完全折叠在一起。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的电动四扇折门应用场景示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型的电动四扇折门展开情况示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型的电动四扇折门折叠传动机构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0016] 参照图 1 ~ 图 3,一种电动四扇折叠门,所述电动折叠门的两侧分别布有一扇外侧门 1 与一扇内侧门 2,所述内侧门 2 上连接固定有第一门轴 3,所述第一门轴 3 套合在门轴座上并能转动,所述外侧门 1 上连接固定有第二门轴 13,所述第二门轴 13 套合在内侧门 2 上并能转动;所述电动折叠门还包括掩门电机 4,所述掩门电机 4 的输出轴通过联轴器 5 与下端的第一门轴 3 连接;所述电动折叠门还包括折叠传动机构,所述折叠传动机构包括齿轮传动与同步带传动,所述主动齿轮 6 固定在第一门轴 3 上,所述被动齿轮 7 固定在转轴 8 上,所述主动齿轮 6 与所述被动齿轮 7 啮合传动,在所述转轴 8 上还固定有第一同步带轮 10,所述第二门轴 13 上固定有第二同步带轮 11,所述第一同步带轮 10 与所述第二同步带轮 11 通过同步带 12 啮合传动。

[0017] 所述门轴座固定在墙体或其他支撑柱上。所述掩门电机 4 为埋地式掩门电机,当然,也可以选用其他类型电机。所述转轴 8 固定在内侧门 2 上,所述转轴 8 的上端套装有两对轴承 9,所述轴承 9 通过轴承座固定在内侧门 2 上。

[0018] 所述内侧门 2 通过第一门轴 3 可绕着固定在墙体上的门轴套转动,所述外侧门 1 可通过第二门轴 13 相对内侧门 2 转动;所述埋地式掩门电机驱动第一门轴 3 转动,所述第一门轴 3 带动内侧门 2 转动的同时,也让固定在其上的主动齿轮 6 转动,动力通过齿轮传动和同步带轮传动,可驱动第二门轴 13 转动。在工作时,电动四扇折叠门要完成折叠开合工作,内侧门转动的角度为 90° ,而外侧门转动的角度为 180° 度,故通过计算齿轮传动与同步带传动的减速比,就能保证二者转动角度刚好是两倍的关系。

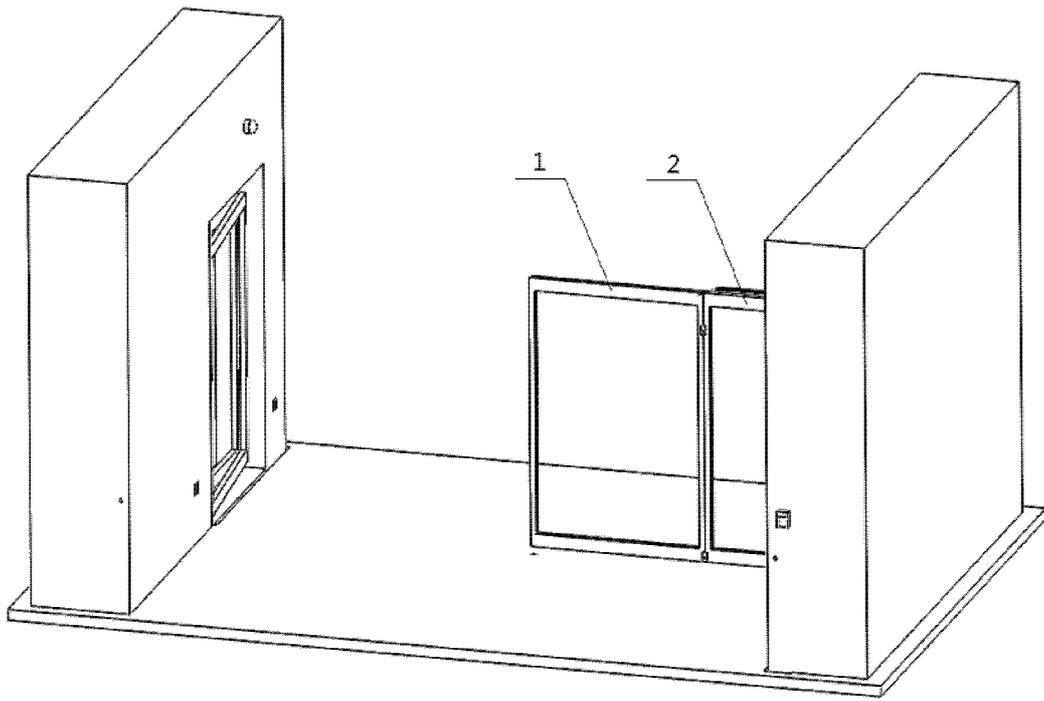


图 1

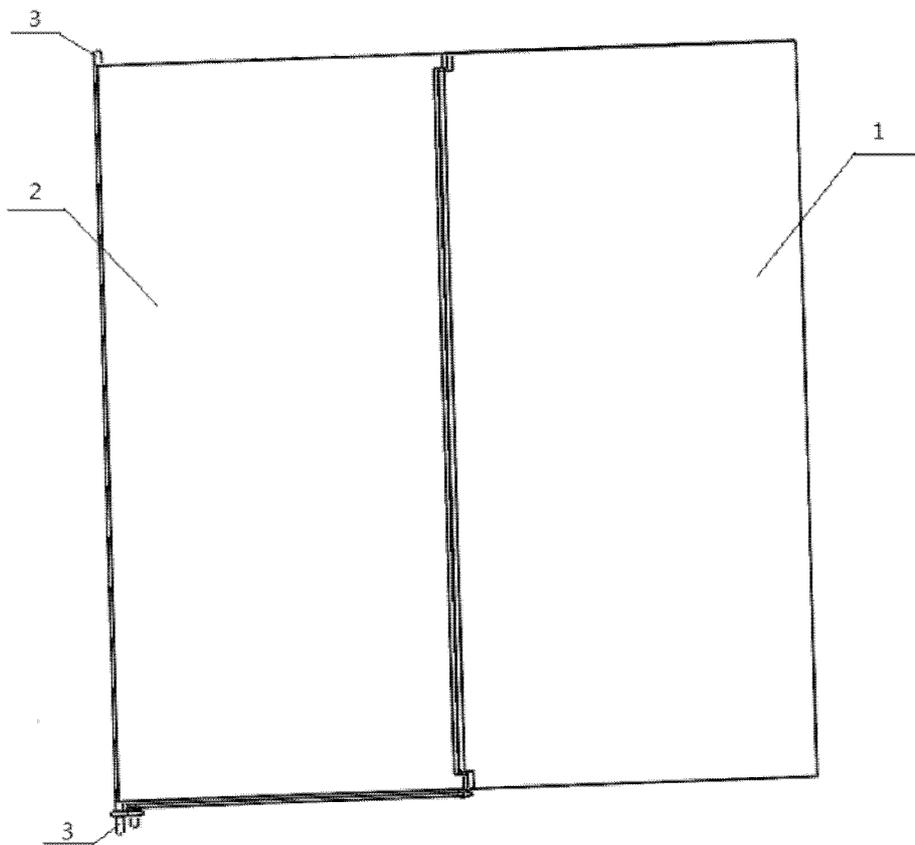


图 2

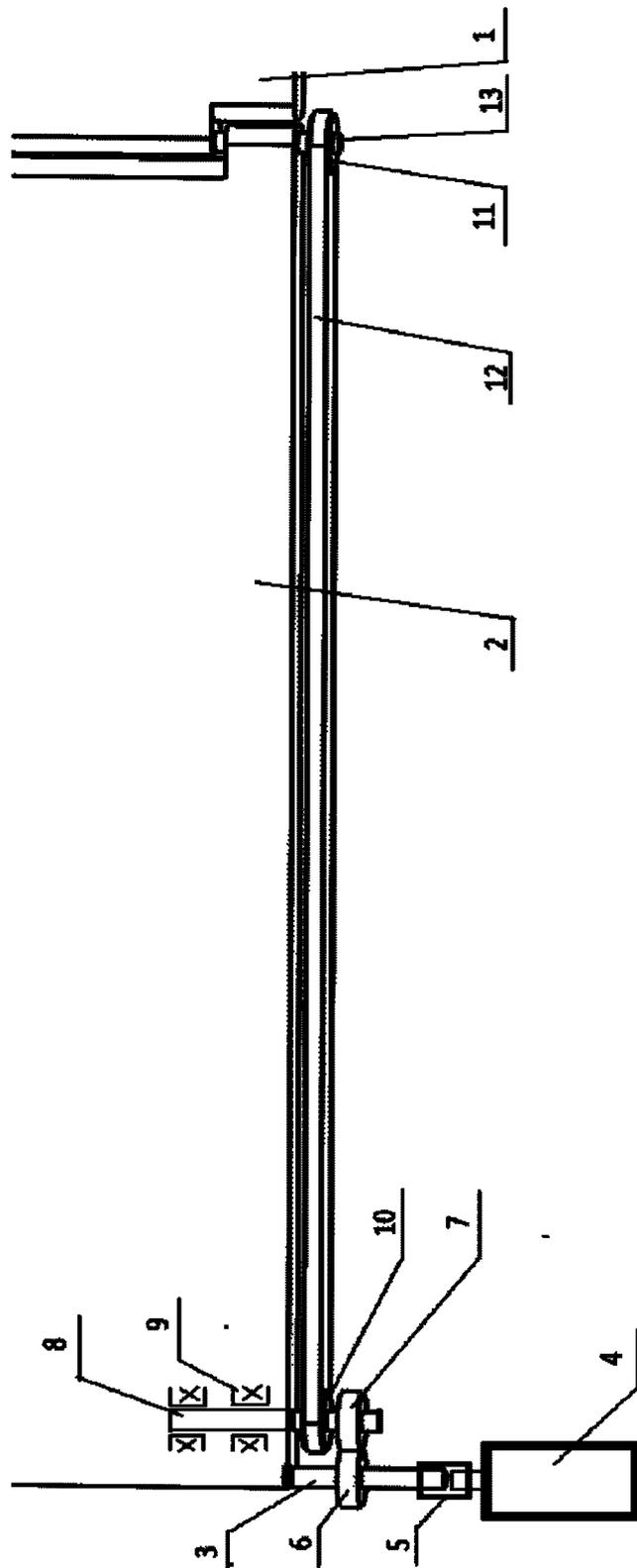


图 3