

一种扇形开合电动门

申请号：CN93210998.5

申请日：1993.05.08

申请（专利权）人 吴水森

地址 510075|广东省广州市先烈路永福村 14 号之二梅州

发明（设计）人 吴水森

主分类 E05F15/12

公开（公告）号 CN2162511

公开（公告）日 1994.04.20

代理机构

代理人

(19) 中国人民共和国国家知识产权局



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN2162511

(45) 授权公告日 1994.04.20

(21) 申请号 CN93210998.5

(22) 申请日 1993.05.08

(73) 专利权人 吴水森

地址 510075|广东省广州市先烈路永福村 14 号之二梅州市政府驻广州办事处

(72) 发明人 吴水森

(74) 专利代理机构

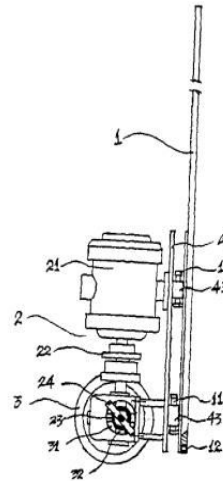
代理人

(54) 实用新型名称

一种扇形开合电动门

(57) 摘要

一种扇形开合电动门。本实用新型由大门、动力机构、走轮组成，动力机构和走轮安装在大门自由端下部，走轮与大门大致保持垂直。本实用新型结构简化、合理，只需较小的作用力便可带动门开合，因此可选用小功率电机，体积小，重量轻，用电少，降低造价；走轮可自动适应地面情况调节位置，工作性能可靠、行走轻巧自如、使用方便，长期使用不会出现两头高、中间低的现象，广泛适用于工厂、机关、部队等场所。



权利要求书

1、一种扇形开合电动门，其特征在于由大门1、动力机构2、走轮3组成，其中动力机构2的输出轴与走轮3的轴31连接，动力机构2和走轮3安装在大门1自由端下部，走轮3与大门之间在水平面上的夹角 α 为 $70^{\circ}\sim 95^{\circ}$ 。

2、根据权利要求1所述的电动门，其特征在于上述动力机构2为电动机或由电动机21和减速机构22组成。

3、根据权利要求1或2所述的电动门，其特征在于上述动力机构2和走轮3安装固定在座体4上，其中走轮3的轴31支承在座体4的轴承座42内。

4、根据权利要求3所述的电动门，其特征在于上述座体4通过插栓一插套付与大门1连接。

5、根据权利要求4所述的电动门，其特征在于上述插栓一插套付之间设置有压力弹簧，该压力弹簧可设置在插套上方或下方。

6、根据权利要求3所述的电动门，其特征在于上述座体4设有保护罩。

7、根据权利要求1所述的电动门，其特征在于上述走轮3与大门1之间在水平面上的夹角为 $85^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

8、根据权利要求1或2所述的电动门，其特征在于走轮3的轴31与减速机构22的输出轴23之间设有离合装置。

9、根据权利要求7所述的电动门，其特征在于上述离合装置为走轮3中空的轴31与减速机构22的输出轴23套置在一起，两轴在同一纵向位置分别开有孔，两孔对准，内插置有螺栓5。

10、根据权利要求7所述的电动门，其特征在于上述离合装置包括走轮3的轴31、减速机构22的输出轴23、卡块24、拉杆25、弹簧26、手把27，其中：

(1) 走轮3的轴31内部中空，端面开有卡槽32；

(2) 输出轴23较长且内部中空，其中段开有对称槽231，尾端面开有两条呈一定角度、且深浅不同的槽，输出轴23穿过走轮3的轴31内腔套置在一起；

(3) 拉杆25一端与卡块24连接，另一端与手把27连接，其中段套有压缩弹簧26；

(4) 卡块24、弹簧26置于输出轴23内腔，其中卡块24两端从对称槽231伸出轴外；

(5) 把手27前端带有卡块271。

说明书

一种扇形开合电动门

[0001] 本实用新型涉及一种电动自动大门，特别是一种扇形开合的电动大门，其适用于工厂、机关、部队等场所的大门。

[0002] 传统扇形开合的电动自动门多是用拉杆牵拉实现门的开合，但由于拉杆与门之间的角度为较小的锐角，故门起动及运行时拉杆的有效力矩较小，所以要求拉杆起动和带动力较大，导致电机功率大，体积大，耗电多，设备投资大等一系列弊端，且该门启动、运行慢，使用不便，使用长时间后大门容易出现中间低、两头高的现象。

[0003] 针对上述不足，本实用新型目的在于提供一种结构合理、省力节电、造价低的扇形开合电动门。

[0004] 本实用新型的另一目的是为了提供一种性能可靠、行走轻巧自如的扇形开合电动门。

[0005] 本实用新型如图所示，由大门 1、动力机构 2、走轮 3 组成，其中动力机构 2 的输出轴与走轮 3 的轴 31 连接，动力机构 2 和走轮 3 安装在大门 1 自由端下部，走轮 3 与大门 1 之间在水平面上的夹角为 $70^{\circ}\sim 95^{\circ}$ 。本实用新型安装使用时大门用于固定的一端铰接在院墙上，另一端安装有动力机构 2 及走轮 3 的自由端处于中间位置，走轮 3 支承在地面；当接通电源时，动力机构 2 带动走轮 3 转动，从而产生摩擦力带动大门按扇形轨迹开合；由于大门的受力点在自由端接近端点位置，且作用力方向合理，因此大门的开合可获得较大的作用力矩，故只需较小的作用力便可带动大门开合，从而实现本实用新型的目的。

[0006] 上述动力机构 2 可以是单一具有适合转速的电动机，或者是由电动机 21 和减速机构 22 组成，对于前一种情况，电动机输出轴直接与走轮 3 轴 31 连接；对于后一种情况，电动机 21 输出轴与减速机构 22 输入轴连接，走轮 3 的轴 31 与减速机构 22 地输出轴 23 连接。动力机构 2 和走轮 3 可直接安装在大门 1 上，也可以先安装在座体 4 上，座体 4 再安装到大门 1 上；为了适应高低不平的地面，不至出现走轮 3 卡死或悬空现象，座体 4 与大门 1 之间可通过插栓一插套付实现“活性”连接，这样，动力机构 2 重量完全由走轮 3 承受，走轮 3 既可压紧地面，又可随地面高低情况调节上、下位置，避免出现卡死烧坏电机或悬空失力的现象。

[0007] 本实用新型结构简化、合理，只需较小的作用力便可带动门开合，因此可选用小功率电机，体积小、重量轻、用电少，降低造价；走轮可自动适应

地面情况调节位置，工作性能可靠、行走轻巧自如、使用方便，长期使用不会出现两头高、中间低的现象，广泛适用于工厂、机关、部队等场所。

[0008] 图 1 为本实用新型实施例 1 正视图；

[0009] 图 2 为图 1 侧视图；

[0010] 图 3 为实施例离合装置示意图；

[0011] 图 4 为另一离合装置示意图；

[0012] 实施例：本例如图 1~3 所示。动力机构 2 由电动机 21 和减速机构 22 组成，减速机构 21 为齿轮、蜗杆—蜗轮组成的二级变速机构，电动机 21、减速机构 22 固定在座体 4 上，其中蜗轮—蜗杆支承在轴承座 41 内；走轮 3 的轴 31 支承在座体 4 的轴承座 42 内，实现走轮 3 的安装固定；由于走轮 3 位于二轴承座 41、42 之间，故各轴承力情况较为合理。为了保护及美观作用，座体 4 正面一般设有保护罩。座体 4 背面设置有两排竖向平行的插套 42，大门 1 上固定有插栓 11，座体 4 通过插套 42 套置在插栓 11 上实现与大门连接。如果动力机构 1 重量较轻，走轮 3 与地面压力不足时，可在插栓 11 与插套 42 之间设置压力弹簧，此时弹簧设置在插套 41 上方，如果动力机构重量过重，使走轮 3 与地面压迫过紧时，可将弹簧设置在插套 41 下方。走轮 3 与大门 1 之间保持大致垂直角度为佳，此时作用力可获得最大的力矩，为了走动顺畅，可使走轮 3 稍向内偏少许角度，也即走轮 3 与大门 1 之间在水平面上的夹角以 $85^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 为较佳值。在停电时要以人工推动大门开启，如果减速机构 22 有蜗杆—蜗轮付，则无法反转，因此走轮 3 轴 31 与减速机构 22 的输出轴 23 之间要设有离合装置，简单的离合装置如图 4 所示，走轮 3 中空的轴 31 与减速机构 22 的输出轴 23 套置一起，两轴在同一纵向位置分别开有孔，当需要连接时，将两孔位对准，用螺栓 5 插置其中便可实现连接，当需脱开时拔下螺栓 5，走轮 3 便可独立转动。本例的离合装置如图 3 所示，其包括走轮 3 的轴 31、减速机构 22 的输出轴 23、卡块 24、拉杆 25、弹簧 26、手把 27，其中走轮 3 的轴 31 内部中空，端面开有卡槽 32，输出轴 23 较长且内部中空，其中段开有对称槽 231，尾端面开有两条呈一定角度、且深浅不同的槽，输出轴 23 穿过走轮 3 的轴 31 内腔套置在一起，拉杆 25 一端与卡块 24 连接，另一端与手把 27 连接，其中段套有压缩弹簧 26，卡块 24、弹簧 26 置于输出轴 23 内腔，其中卡块 24 两端从对称槽 231 伸出轴外，把手 27 前端带有卡块 271。本离合装置工作原理如下：当把手 27 的卡块 271 卡入减速机构的输出轴 23 尾端面的浅槽时，拉杆 25 将卡块 24 固定在脱离走轮 3 的轴 31 的位置，此时两轴脱离，走轮 3 可独立转动；当转动把手 27，将其卡块 271 卡入深槽时，拉杆 25 在弹簧 26 作用下向内位移，当转动走轮 3 使轴 31 的卡槽 32 对准卡块 24 时，卡块 24 在弹簧 26 作用下卡入卡槽 32 中，两轴从而连成一体，减速机构 22 的输出轴 23 可带动走轮 3 转动。

[0013] 上述大门 1 的底横梁 11 一般做成中空，以便内藏电源线。

说明书附图

说明书附图

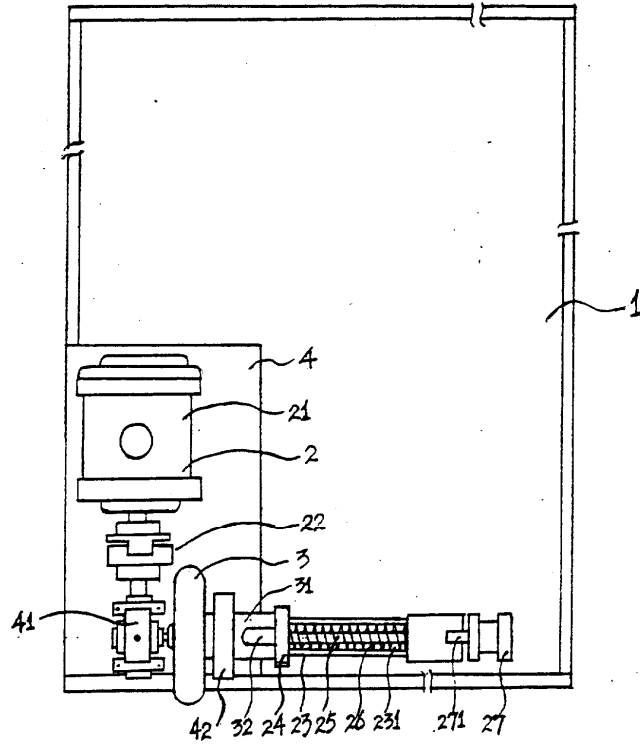


图 1

说明书附图

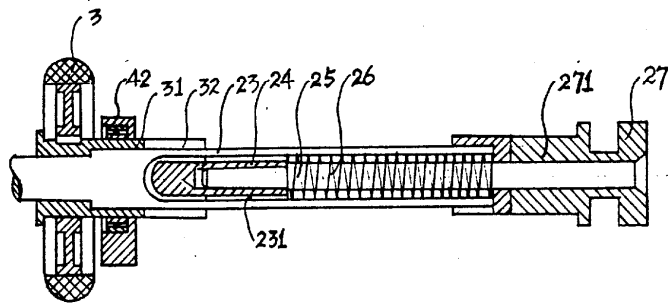


图 3

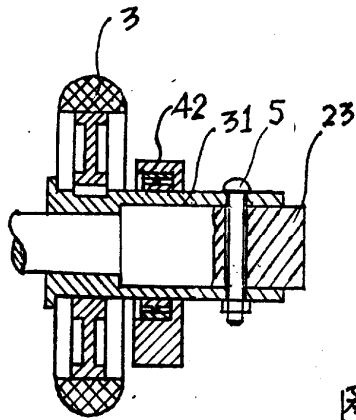


图 4

1004

-3-

图 2

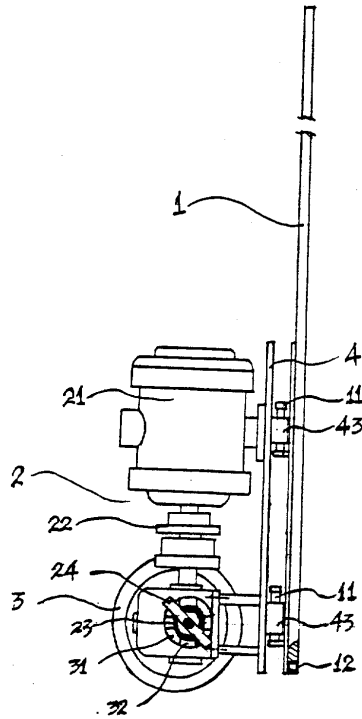


图 2

1004

-2-

图 3