

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E06B 11/02 (2006.01)

E05F 15/10 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720100952.6

[45] 授权公告日 2008年1月30日

[11] 授权公告号 CN 201013218Y

[22] 申请日 2007.4.6

[21] 申请号 200720100952.6

[73] 专利权人 河北理工大学

地址 063000 河北省唐山市新华西道46号

[72] 发明人 刘丽娜 韩秀丽 白丽梅

[74] 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所

代理人 王永红

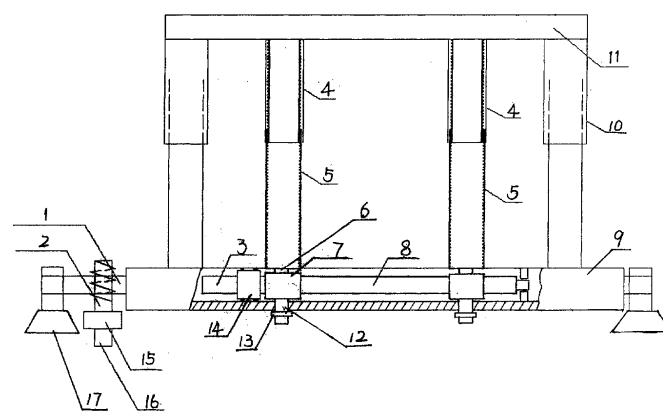
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### [54] 实用新型名称

电动门

### [57] 摘要

一种电动门，属于门领域。其主伸缩外筒一端与横梁固定连接，另一端与位于其内的主动伸缩内筒螺纹连接；第一减速机的输出轴与长蜗杆的一端连接，与长蜗杆啮合传动的第一蜗轮一端与传动轴用键连接，另一端与支承轴滑动配合，传动轴与主动伸缩内筒连接，支承轴与底部横筒连接用销轴定位；第二减速机固定安装在地面凹槽内，其输出轴上固定连接第二蜗杆，第二蜗杆与地面位于同一水平面上，与第二蜗杆啮合传动的第二蜗轮轴向固定在底部横筒的一端；被动伸缩套筒的一端与横梁连接，另一端与底部横筒固定连接，底部横筒的两端连接在底座上。本实用新型收起时可与地面处在相同水平面上，因此占用空间为零，打开后可任意调节大门高度，适应各种场和使用。



1、一种电动门，包括底座、电机、与电机连接的减速机、以及与电动门配合使用的地面凹槽，其特征在于，主动伸缩外筒（4）一端与横梁（11）固定连接，另一端与位于其内的主动伸缩内筒（5）螺纹连接；第一减速机（14）的输出轴与长蜗杆（8）的一端固定连接，与长蜗杆啮合传动的第一蜗轮（7）一端与传动轴（6）用键（18）连接，另一端与支承轴（12）滑动配合，该传动轴（6）与主动伸缩内筒（5）连接，该支承轴（12）与底部横筒（9）连接并用销轴（13）定位；第二减速机（15）固定安装在地面下凹槽（19）内，其输出轴上固定连接第二蜗杆（1），与第二蜗杆（1）啮合传动的第二蜗轮（2）轴向固定在底部横筒（9）的一端；被动伸缩套筒（10）的一端与横梁（11）固定连接，另一端与底部横筒（9）固定连接，底部横筒（9）的两端连接在底座（17）上。

2、根据权利要求1所述的电动门，其特征在于：所述主动伸缩外筒（4）与所述主动伸缩内筒（5）为同一对称轴线，该主动伸缩外筒（4）为双层结构，其中里筒外壁设有外螺纹，所述主动伸缩内筒（5）的内壁设有与所述外螺纹配合使用的内螺纹。

## 电动门

### 技术领域

本实用新型涉及一种门，具体地说是一种可伸缩、折叠的电动门。

### 背景技术

目前市场上使用最广泛的电动门是电动伸缩大门，其不足之处是成本高，所用管材多，不能调节高度，占地空间大。

### 发明内容

本实用新型的发明目的在于针对现有技术的缺陷，提供一种占地空间小，制作成本低、可折叠、可伸缩的电动门。

实现上述发明目的采用以下技术方案：一种电动门，包括底座、电机、与电机连接的减速机、以及与电动门配合使用的地面凹槽，其结构要点是，主动伸缩外筒一端与横梁固定连接，另一端与位于其内的主动伸缩内筒螺纹连接；第一减速机的输出轴与长蜗杆的一端固定连接，与长蜗杆啮合传动的第一蜗轮一端与传动轴用键连接，另一端与支承轴滑动配合，该传动轴与主动伸缩内筒连接，该支承轴与底部横筒连接并用销轴定位；第二减速机固定安装在地面下凹槽内，其输出轴上固定连接第二蜗杆，第二蜗杆与地面位于同一水平面上，与第二蜗杆啮合传动的第二蜗轮轴向固定在底部横筒的一端；被动伸缩套筒的一端与横梁固定连接，另一端与底部横筒固定连接，底部横筒的两端连接在底座上。

由于采用了上述技术方案，与现有电动门相比，其显著优点在于，它收起时可与地面处在相同水平面上，因此占用空间为零，打开后可任意调节大门高度，适应各种场和使用。另外，本实用新型设计科学合理，结构简单，外观新颖，所用的管材少，制作成本低。

## 附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

图 2 是第一蜗轮与传动轴、支承轴连接结构示意图。

图 3 是伸缩筒未伸出时的状态图。

## 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步的描述。

本实用新型由第二蜗杆 1、第二蜗轮 2、升降电机 3、主动伸缩外筒 4、主动伸缩内筒 5、传动轴 6、第一蜗轮 7、长蜗杆 8、底部横筒 9、被动伸缩套筒 10、横梁 11、支承轴 12、销轴 13、第一减速机 14，第二减速机 15、旋转电机 16、底座 17，键 18，凹槽 19 组成。

参见附图 1，附图 2，升降电机 3 与第一减速机 14 固定连接，第一减速机 14 的输出轴与长蜗杆 8 的一端固定连接，长蜗杆 8 与第一蜗轮 7 啮合传动。第一蜗轮 7 一端与传动轴 6 用键 18 连接，另一端与支承轴 12 滑动配合。传动轴 6 与主动伸缩内筒 5 连接，支承轴 12 穿过底部横筒 9 用销轴 13 定位。底部横筒 9 为方形结构，升降电机 3、第一减速机 14、长蜗杆 8 和第一蜗轮 7 位于底部横筒 9 内。伸缩筒由两根主动伸缩筒和两根被动伸缩筒组成，主动伸缩筒分为外筒和内筒，主动伸缩外筒 4 与主动伸缩内筒 5 为同一对称轴线，该主动伸缩外筒 4 为双层结构，其中里筒外壁设有外螺纹。主动伸缩内筒 5 的内壁设有与所述外螺纹配合使用的内螺纹。主动伸缩外筒 4 一端与横梁 11 固定连接，另一端与主动伸缩内筒 5 用螺纹活动连接。两被动伸缩套筒 10 一端分别与横梁 11 固定连接，另一端与底部横筒 9 固定连接。底部横筒 9 可以轴向旋转 90 度。

旋转电机 16 与第二减速机 15 固定连接，第二减速机 15 的输出轴上固定连接有第二蜗杆 1，第二蜗轮 2 与第二蜗杆 1 啮合传动工作，第二蜗轮 2 轴向固定在底部横筒 9 端部。第二蜗轮 2 连同底部横筒 9 的两端活动连接在底座 17 上。

第二减速机 15 固定在安装板上，安装板固定在地面 20 以下的凹槽 19 内，第二蜗杆 1 与地面 20 在同一水平面上。

参见图 3，地面 20 开有与电动门（下降到最小尺寸）配合使用的凹槽 19，电动门放下后与地面 20 在同一水平面上。

使用步骤：

当电动门处于直立与地面呈 90 度角，伸缩筒升起时，要放下电动门首先启动升降电机 3 降下伸缩筒至最低位，然后操控旋转电机 16，使门旋转 90 度落入凹槽 19 内。

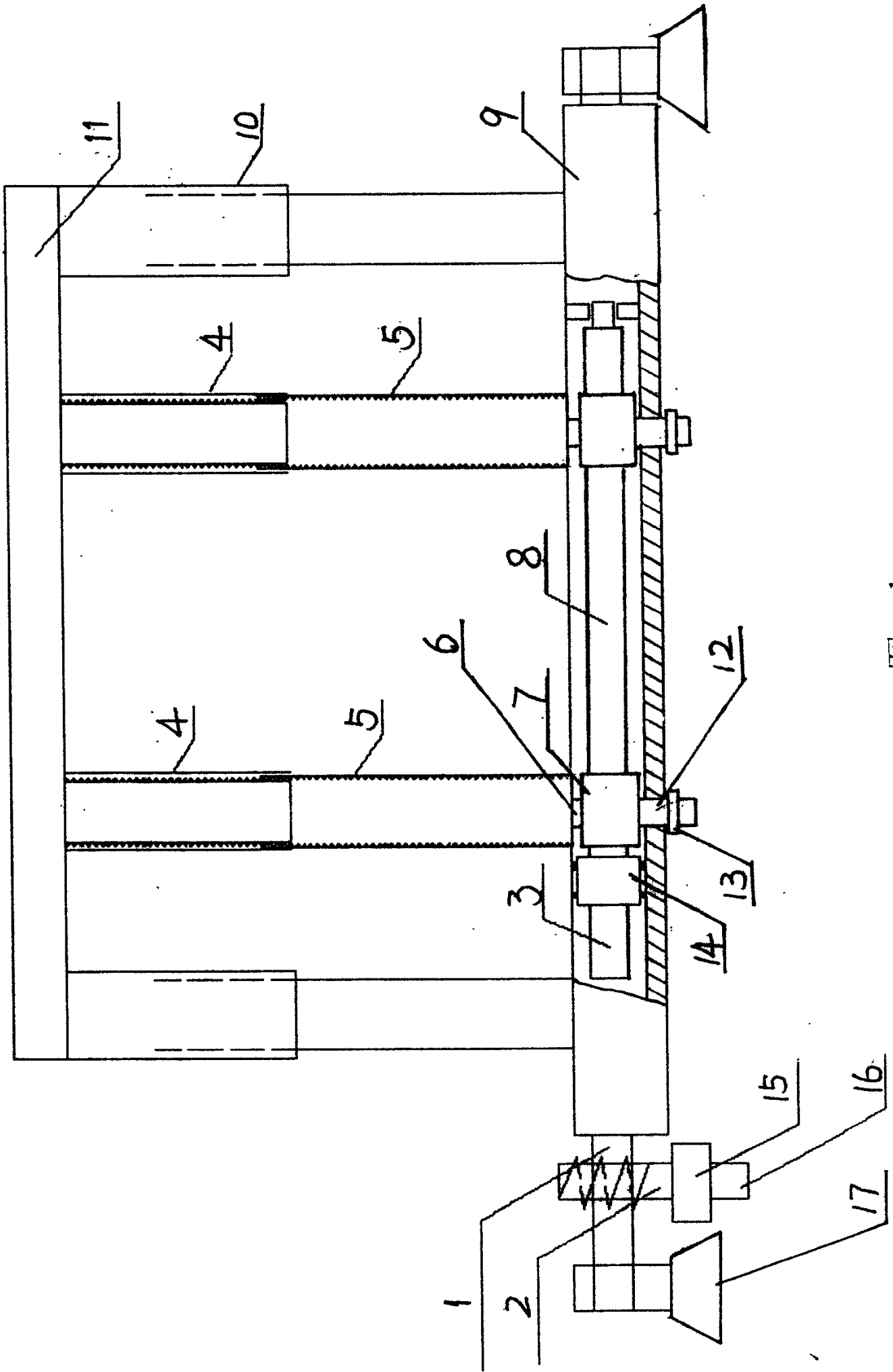


图 1

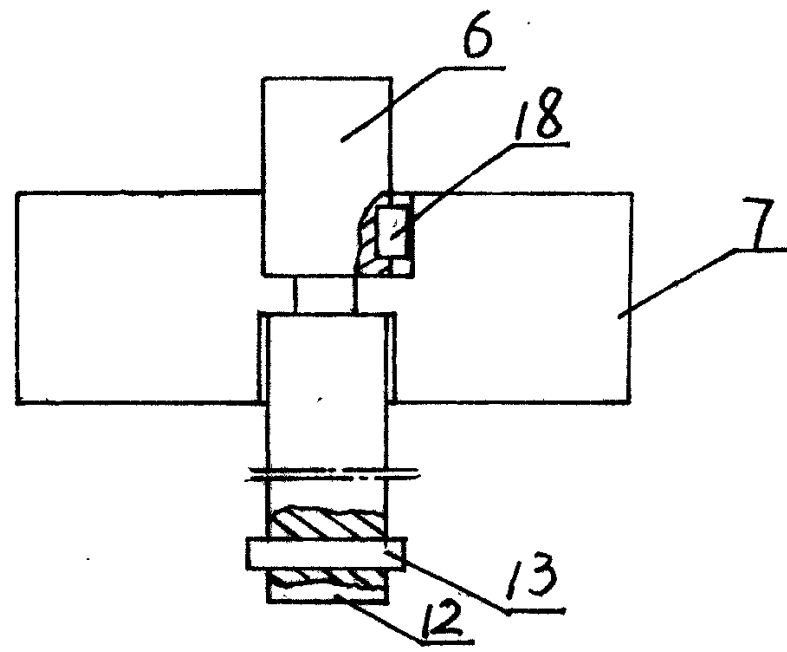


图 2

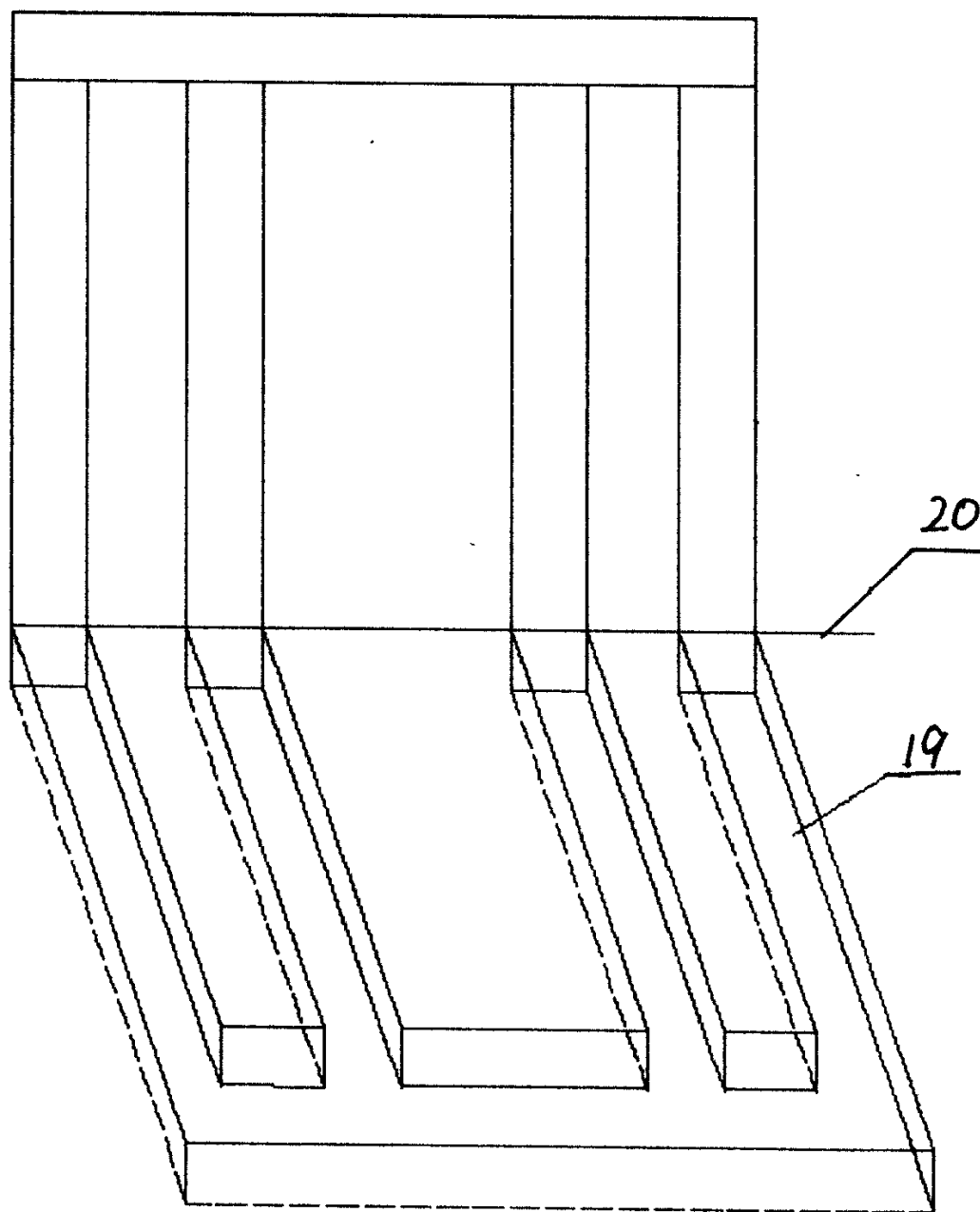


图 3