



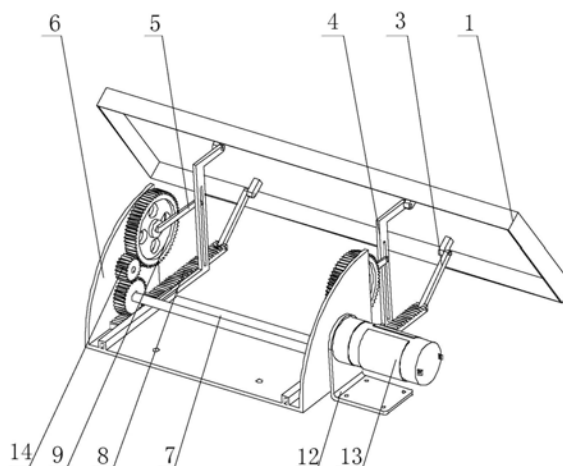
(45)授权公告日 2019.12.17

(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3页 附图2页

一种自动推出上翻复位机构

本实用新型公开了一种自动推出上翻复位机构。实现柜门和操纵面板的自动推出上翻并自动复位功能具有使用价值。本实用新型的主动齿轮输入动力,并经齿轮传递将动力传给第一连杆、第二连杆、第三连杆、齿条和操纵面板构成的五杆机构;第一连杆在第二连杆的滑槽内向上滑动从而驱动第二连杆向家具箱体外部推动,齿条驱动第三连杆一起向家具箱体外部推动;当第一连杆运动至水平极限位置时,由于第二连杆相对家具箱体外移距离等于第一连杆的杆长,而齿条相对家具箱体外移距离大于第一连杆的杆长,最终第三连杆实现操纵面板的推出上翻运动。本实用新型可以与不同家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板安装配合使用,不占用额外空间,工作稳定、可靠。



1. 一种自动推出上翻复位机构,包括支撑架、驱动机构、传动轴、惰轮、传动机构一和传动机构二;其特征在于:所述的驱动机构包括驱动电机、电机支架和主动齿轮;驱动电机的底座通过螺栓固定在电机支架上,电机支架固定在支撑架上;所述的主动齿轮固定在驱动电机的输出轴上;所述的惰轮与支撑架构成转动副,惰轮和主动齿轮的结构完全一致,同轴设置且分设在支撑架两端;传动机构一和传动机构二的结构完全一致,传动机构一位于支撑架连接电机支架的那端,传动机构二位于支撑架连接惰轮的那端;所述的传动机构一和传动机构二均包括从动齿轮一、从动齿轮二、齿条、第一连杆、第二连杆和第三连杆;所述的第二连杆呈Z字型,包括一体成型的顶部边杆、中间杆和底部边杆;从动齿轮一与支撑架构成转动副;第一连杆一端与从动齿轮一固定,铰接在第一连杆另一端的销轴与中间杆开设的滑槽构成滚动磨擦副;所述的底部边杆与固定在支撑架上的滑轨构成滑动副;第三连杆位于顶部边杆下方,一端与齿条铰接;所述从动齿轮二的一侧与齿条啮合;齿条与支撑架的滑道构成滑动副;传动机构一的从动齿轮二另一侧和从动齿轮一一侧与主动齿轮两侧分别啮合;传动机构二的从动齿轮二另一侧和从动齿轮一一侧与惰轮两侧分别啮合;传动机构一和传动机构二的从动齿轮二固定在传动轴的两端,所述的传动轴通过轴承支承在支撑架上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动推出上翻复位机构,其特征在于:所述主动齿轮和惰轮的齿数相同,且均少于从动齿轮二的齿数,从动齿轮二的齿数少于从动齿轮一的齿数。

3. 根据权利要求1所述的一种自动推出上翻复位机构,其特征在于:所述的齿条、顶部边杆和底部边杆均水平设置;中间杆竖直设置,中间杆的滑槽也竖直设置。

一种自动推出上翻复位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可用于家具、厨具以及家电的柜门或是操纵面板的自动推出上翻复位机构。

背景技术

[0002] 目前,一般家具、厨具以及家电比如衣柜、桌子、微波炉、烤箱等柜门或操纵面板通常呈竖直固定安装状态,这种安装结构虽然较为简单可靠,但当用户需要操纵面板时,需要低头甚至蹲下操作,十分不便。尽管不少家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板是可以打开上翻且便于使用者操作。但翻转结构的可靠性较差,长久使用后翻转结构易损坏,还需要手动对柜门或操纵面板进行上翻和复位。因此、家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板若能实现推出向上翻转到一定角度,则用户可以直接站着操作,用户体验较好。目前,国内市场尚未出现可以实现家具、厨具以及家电柜门和操纵面板自动推出上翻复位功能于一体的机构,但家具、厨具以及家电的智能化发展,操纵面板的操作界面需要承载更多功能,而且今后的高端智能机型,操作界面必然集成视听说上网等功能。因此,为提升产品便捷性,舒适性,实现柜门和操纵面板的自动推出上翻并自动复位功能具有使用价值。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对家具、厨具以及家电柜门和操纵面板的开合操作不方便、不可控、非自动等一系列问题,提供一种可实现家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板自动推出上翻复位功能于一体的机构,该机构可以与不同家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板安装配合使用,不占用额外空间,工作稳定、可靠,不影响家具、厨具以及家电的外观美感,有助于提升客户体验感和舒适感。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案实现:

[0005] 本实用新型包括支撑架、驱动机构、传动轴、惰轮、传动机构一和传动机构二;所述的驱动机构包括驱动电机、电机支架和主动齿轮;驱动电机的底座通过螺栓固定在电机支架上,电机支架固定在支撑架上;所述的主动齿轮固定在驱动电机的输出轴上;所述的惰轮与支撑架构成转动副,惰轮和主动齿轮的结构完全一致,同轴设置且分设在支撑架两端;传动机构一和传动机构二的结构完全一致,传动机构一位于支撑架连接电机支架的那端,传动机构二位于支撑架连接惰轮的那端;所述的传动机构一和传动机构二均包括从动齿轮一、从动齿轮二、齿条、第一连杆、第二连杆和第三连杆;所述的第二连杆呈Z字型,包括一体成型的顶部边杆、中间杆和底部边杆;从动齿轮一与支撑架构成转动副;第一连杆一端与从动齿轮一固定,铰接在第一连杆另一端的销轴与中间杆开设的滑槽构成滚动磨擦副;所述的底部边杆与固定在支撑架上的滑轨构成滑动副;第三连杆位于顶部边杆下方,一端与齿条铰接;所述从动齿轮二的一侧与齿条啮合;齿条与支撑架的滑道构成滑动副;传动机构一的从动齿轮二另一侧和从动齿轮一一侧与主动齿轮两侧分别啮合;传动机构二的从动齿轮二另一侧和从动齿轮一一侧与惰轮两侧分别啮合。传动机构一和传动机构二的从动齿轮二

固定在传动轴的两端,所述的传动轴通过轴承支承在支撑架上。

[0006] 所述主动齿轮和惰轮的齿数相同,且均少于从动齿轮二的齿数,从动齿轮二的齿数少于从动齿轮一的齿数。

[0007] 所述的齿条、顶部边杆和底部边杆均水平设置;中间杆竖直设置,中间杆的滑槽也竖直设置。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 1、可实现家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板自动推出上翻复位功能,同时可以与不同类型家具、厨具以及家电的柜门和操纵面板安装配合使用。

[0010] 2、通过电机驱动齿轮,从而带动五杆机构的运动,最终实现操纵面板的推出上翻运动。

[0011] 3、在推出上翻复位过程中不与家具箱体发生干涉,不占用空间,工作稳定、可靠,复位闭合时与家具、家电本身紧密贴合,不影响外观。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型安装在家具内时操纵面板打开状态的结构立体图;

[0013] 图2为本实用新型安装在家具内时操纵面板闭合状态的结构立体图;

[0014] 图3为本实用新型只安装操纵面板时的结构立体图;

[0015] 图4为本实用新型的机构运动简图;

[0016] 图中:1、操纵面板,2、家具箱体,3、第三连杆,4、第二连杆,5、第一连杆,6、支撑架,7、传动轴,8、齿条,9、从动齿轮一,10、主动齿轮,11、从动齿轮二,12、电机支架,13、驱动电机,14、惰轮。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。

[0018] 如图1、图2和图3所示,一种自动推出上翻复位机构,包括支撑架6、驱动机构、传动轴7、惰轮14、传动机构一和传动机构二;驱动机构包括驱动电机13、电机支架12和主动齿轮10;驱动电机13的底座通过螺栓固定在电机支架12上,电机支架12固定在支撑架6上;主动齿轮10固定在驱动电机13的输出轴上;驱动电机13具有正转、反转、自锁功能;惰轮14与支撑架6构成转动副,惰轮14和主动齿轮10的结构完全一致,同轴设置且分设在支撑架6两端;传动机构一和传动机构二的结构完全一致,传动机构一位于支撑架6连接电机支架12的那端,传动机构二位于支撑架6连接惰轮14的那端;传动机构一和传动机构二均包括从动齿轮一9、从动齿轮二11、齿条8、第一连杆5、第二连杆4和第三连杆3;第二连杆4呈Z字型,包括一体成型的顶部边杆、中间杆和底部边杆;从动齿轮一9与支撑架6构成转动副;第一连杆5一端与从动齿轮一9固定,铰接在第一连杆5另一端的销轴与中间杆开设的滑槽构成滚动磨擦副;底部边杆与固定在支撑架6上的滑轨构成滑动副;第三连杆3位于顶部边杆下方,一端与齿条8铰接;从动齿轮二11一侧与齿条8啮合;齿条8与支撑架6的滑道构成滑动副;传动机构一的从动齿轮二11另一侧和从动齿轮一9一侧与主动齿轮10两侧分别啮合;传动机构二的从动齿轮二11另一侧和从动齿轮一9一侧与惰轮14两侧分别啮合。传动机构一和传动机构二的从动齿轮二11固定在传动轴7的两端,传动轴7通过轴承支承在支撑架6上。

[0019] 主动齿轮10和惰轮14的齿数相同,且均少于从动齿轮二11的齿数,从动齿轮二11的齿数少于从动齿轮一9的齿数。

[0020] 齿条8、顶部边杆和底部边杆均水平设置;中间杆竖直设置,中间杆的滑槽也竖直设置。

[0021] 如图1、图2和图4所示,该自动推出上翻复位机构的工作原理如下:

[0022] 将支撑架与家具箱体2内部通过螺栓连接,传动机构一和传动机构二中第二连杆4的顶部边杆均与操纵面板1铰接,传动机构一和传动机构二的第三连杆3另一端均与操纵面板1铰接;第三连杆3与操纵面板1的铰接中心位置低于顶部边杆与操纵面板1的铰接中心;第一连杆、第二连杆、第三连杆、齿条和操纵面板共同构成五杆机构。驱动电机13正转带动主动齿轮10转动,传动机构一的从动齿轮一9和从动齿轮二11均与主动齿轮10啮合传动,传动机构一的从动齿轮二11通过传动轴7带动传动机构二的从动齿轮二转动;传动机构一或传动机构二中,从动齿轮一9转动带动第一连杆5在第二连杆4的滑槽内向上滑动从而驱动第二连杆4向家具箱体外部推动,从动齿轮二11转动带动齿条8向家具箱体外部传动,齿条8驱动第三连杆3一起向家具箱体外部推动。当第一连杆5运动至水平极限位置时,驱动电机13自锁;此时,由于第二连杆4的顶部边杆与操纵面板1上部铰接,第三连杆3与操纵面板1下部铰接,且第二连杆4相对家具箱体外移距离等于第一连杆5的杆长,而齿条8相对家具箱体外移距离(等于从动齿轮一9的节曲线位移,也可以从动齿轮二11的节曲线总位移)大于第一连杆5的杆长,最终第三连杆3实现操纵面板1的推出上翻运动,操纵面板1固定在此刻的翻转角度方便用户操作。要使操纵面板1复位只需驱动电机13反转即可,是操纵面板1推出上翻运动的逆过程;当操纵面板1复位时,驱动电机13再次自锁,第一连杆5运动至竖直向下极限位置。由于本实用新型采用齿轮传动,所以操纵面板1的开合动作稳定、可靠、无噪声,从而提升客户体验感和舒适感。

[0023] 图4中,操纵面板1翻转后,第二连杆4的顶部边杆与操纵面板1的铰接中心位置为点A,第三连杆3与操纵面板1的铰接中心位置为点B,第三连杆3与齿条8的铰接中心位置为点C,第一连杆5与销轴的铰接中心位置为点D;操纵面板1复位时,第二连杆4的顶部边杆与操纵面板1的铰接中心位置为点A',第三连杆3与操纵面板1的铰接中心位置为点B',第三连杆3与齿条8的铰接中心位置为点C',第一连杆5与销轴的铰接中心位置为点D'。

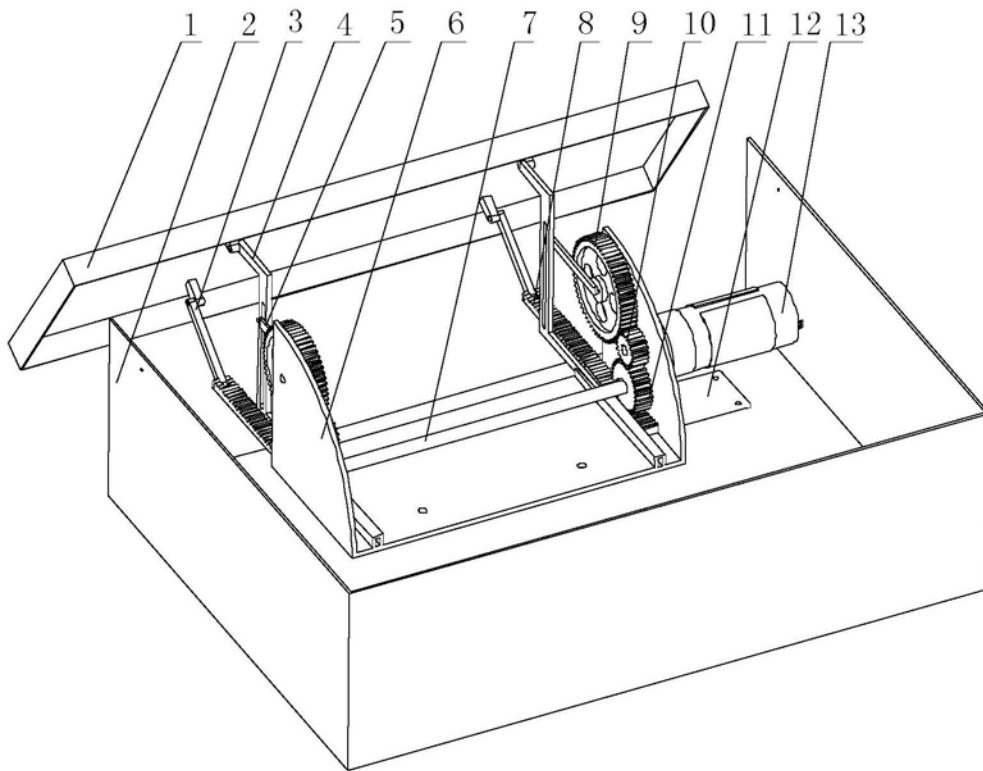


图1

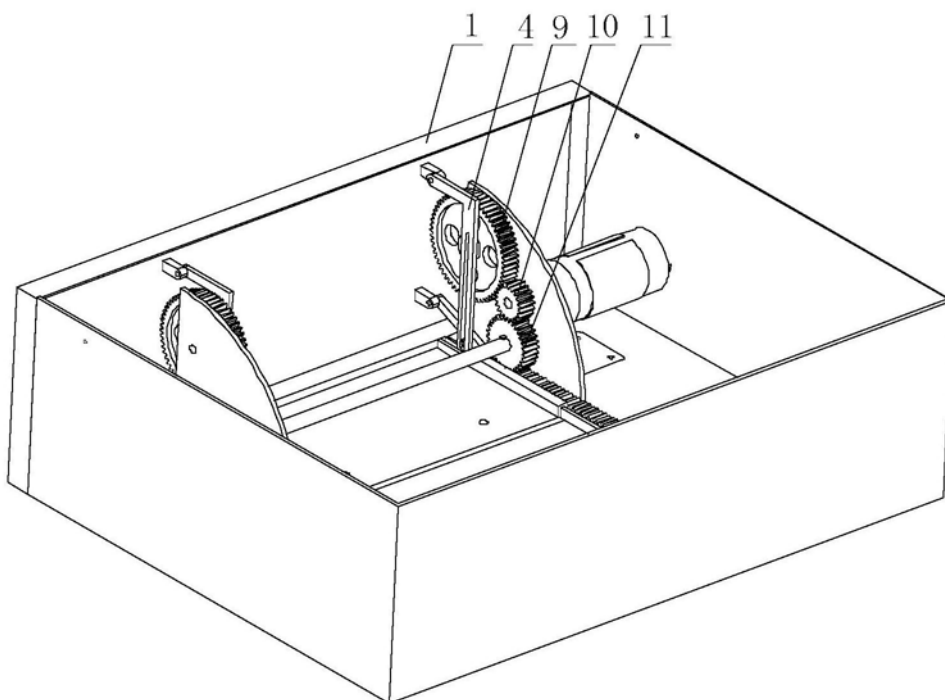


图2

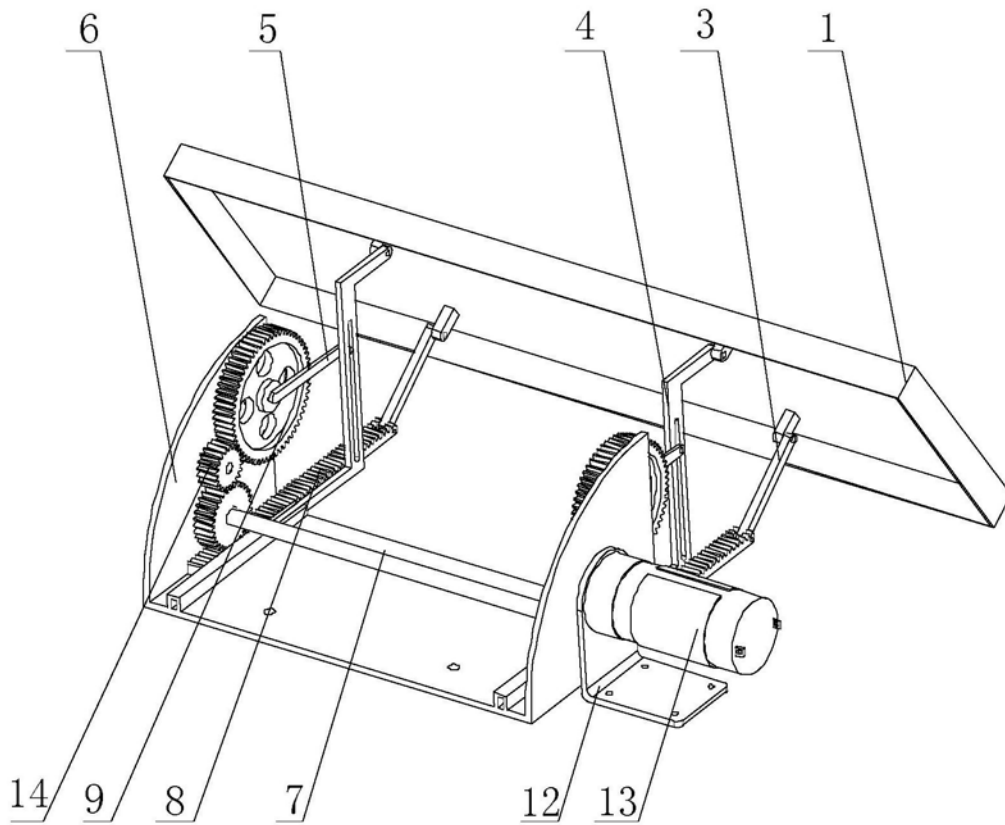


图3

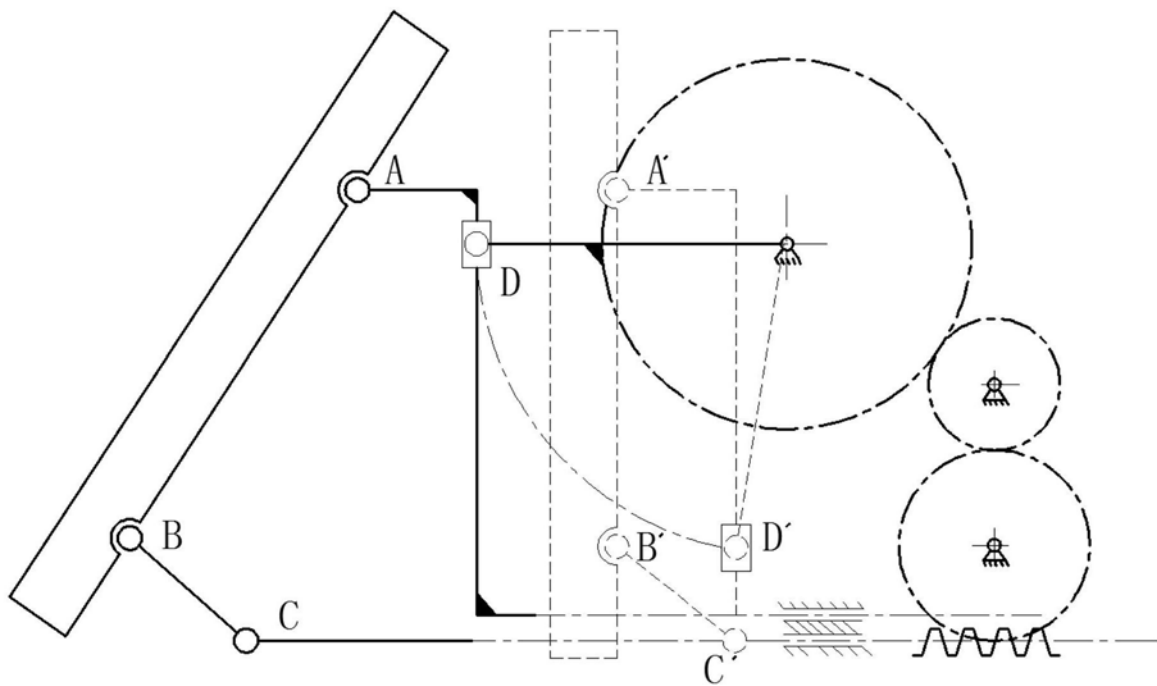


图4