



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203879188 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420291494. 9

(22) 申请日 2014. 06. 03

(73) 专利权人 沈骏

地址 313119 浙江省湖州市长兴县槐坎乡仰峰村仰峰自然村 407 号

(72) 发明人 沈骏

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 徐永雷

(51) Int. Cl.

E05F 15/12 (2006. 01)

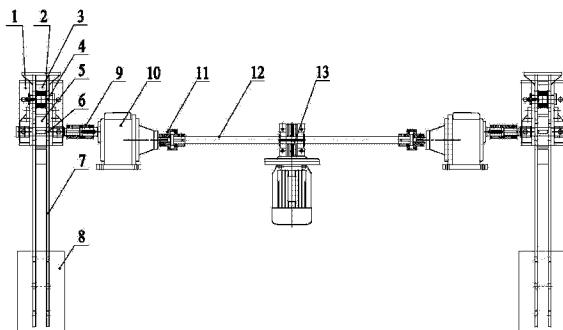
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

吊物孔盖板电动助力装置

(57) 摘要

本实用新型涉及吊物孔盖板电动助力装置。吊物孔盖板通过至少两套铰连翻转机构连接在吊物孔盖板外框上；每套铰连翻转机构中，主铰链固定安装在吊物孔盖板外框上，上转动座通过从动转轴铰装在主铰链上，吊物孔盖板固定连接在上转动座上，下转动摆臂一端通过主动转轴铰装在主铰链上，下转动摆臂另一端安装配重块，所述从动转轴上安装从动齿轮，所述主动转轴上安装主动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮相啮合；所述每套铰连翻转机构中的主动转轴通过传动机构与动力单元连接，动力单元通过传动机构带动主动转轴正反向转动，从而驱动吊物孔盖板打开或闭合。本实用新型结构巧妙合理，操作方便，能够使吊物孔盖板顺利打开或关闭，工作效率高，安全性好。



1. 吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:包括铰连翻转机构、传动机构和动力单元,吊物孔盖板通过至少两套铰连翻转机构连接在吊物孔盖板外框(14)上;每套铰连翻转机构包括主铰链(1)、上转动座(2)、从动齿轮(3)、从动转轴(4)、主动齿轮(5)、主动转轴(6)、下转动摆臂(7)和配重块(8),主铰链(1)固定安装在吊物孔盖板外框(14)上,上转动座(2)通过从动转轴(4)铰装在主铰链(1)上,吊物孔盖板固定连接在上转动座(2)上,下转动摆臂(7)一端通过主动转轴(6)铰装在主铰链(1)上,下转动摆臂(7)另一端安装配重块(8),所述从动转轴(4)上安装从动齿轮(3),所述主动转轴(6)上安装主动齿轮(5),所述主动齿轮(5)与从动齿轮(3)相啮合;所述每套铰连翻转机构中的主动转轴(6)通过传动机构与动力单元连接,动力单元通过传动机构带动主动转轴(6)正反向转动,从而驱动吊物孔盖板打开或闭合。

2. 如权利要求1所述的吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:所述动力单元采用蜗轮减速电机(13),蜗轮减速电机(13)设置在两套铰连翻转机构中间,蜗轮减速电机(13)的输出轴通过传动机构与两套铰连翻转机构中的主动转轴(6)同步连接传动。

3. 如权利要求2所述的吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:所述传动机构包括轴套(9)、减速器(10)、联轴器(11)和同步轴(12),所述同步轴(12)中部与蜗轮减速电机(13)的中空输出轴连接,同步轴(12)两端各通过联轴器(11)及键与一个减速器(10)的输入端连接,两个减速器(10)的输出端各通过轴套(9)及键与对应端铰连翻转机构上的主动转轴(6)轴伸端连接。

4. 如权利要求1所述的吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:所述吊物孔盖板包括主门板(15),主门板(15)一边固定连接在上转动座(2)上。

5. 如权利要求1所述的吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:所述吊物孔盖板包括主门板(15)和副门板(17),主门板(15)一边固定连接在上转动座(2)上,主门板(15)另一边与副门板(17)通过副门铰链(16)铰接。

吊物孔盖板电动助力装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于多层建筑物吊物孔上的辅助装置,具体地说是一种吊物孔盖板电动助力装置。

背景技术

[0002] 现有大型厂、矿、电站的多层建筑物中大多配备有用于吊装物体的层间吊装设备,相应地,多层建筑物的楼板上设有供被吊装物体通过的吊物孔,吊物孔上配有可活动打开或关闭的吊物孔盖板,吊物孔盖板在需要吊装物体时打开,在不用时关闭。以往吊物孔盖板多是铰连在吊物孔盖板外框上,其开启关闭采用人工操作,由于吊物孔盖板一般比较沉重,开启关闭时往往需要多人协作,不仅浪费人力资源,影响工作效率,而且还存在安全问题。

[0003] 在申请号为“01253965.1”的中国专利申请中公开了一种设备吊装口安全护栏装置,有啮合的一组齿轮开启助力。但是这种装置存在的缺点是:吊物孔盖板开启时,需要很大的初始力,并且开启的过程有冲击,关闭时,需要较大的推力才能慢慢闭合盖板。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种吊物孔盖板电动助力装置,其结构巧妙合理,操作方便,能够使吊物孔盖板顺利打开或关闭,工作效率高,安全性好。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案:吊物孔盖板电动助力装置,其特征在于:包括铰连翻转机构、传动机构和动力单元,吊物孔盖板通过至少两套铰连翻转机构连接在吊物孔盖板外框上;每套铰连翻转机构包括主铰链、上转动座、从动齿轮、从动转轴、主动齿轮、主动转轴、下转动摆臂和配重块,主铰链固定安装在吊物孔盖板外框上,上转动座通过从动转轴铰装在主铰链上,吊物孔盖板固定连接在上转动座上,下转动摆臂一端通过主动转轴铰装在主铰链上,下转动摆臂另一端安装配重块,所述从动转轴上安装从动齿轮,所述主动转轴上安装主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合;所述每套铰连翻转机构中的主动转轴通过传动机构与动力单元连接,动力单元通过传动机构带动主动转轴正反向转动,从而驱动吊物孔盖板打开或闭合。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力单元采用蜗轮减速电机,蜗轮减速电机设置在两套铰连翻转机构中间,蜗轮减速电机的输出轴通过传动机构与两套铰连翻转机构中的主动转轴同步连接传动。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述传动机构包括轴套、减速器、联轴器和同步轴,所述同步轴中部与蜗轮减速电机的中空输出轴连接,同步轴两端各通过联轴器及键与一个减速器的输入端连接,两个减速器的输出端各通过轴套及键与对应端铰连翻转机构上的主动转轴轴伸端连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述吊物孔盖板包括主门板,主门板一边固定连接在上转动座上。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述吊物孔盖板包括主门板和副门板,主门板一边固定连接在上转动座上,主门板另一边与副门板通过副门铰链铰接。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:本实用新型结构巧妙合理,操作方便,铰连翻转机构中的主动齿轮与从动齿轮相啮合,使吊物孔盖板与下转动摆臂的转动角度相同,方向相反;采用电机控制,能够使吊物孔盖板顺利打开或关闭,工作效率高,安全性好;下转动摆臂上的配重块可以平衡吊物孔盖板自重,降低对电机功率的需求。

附图说明

- [0011] 图1为实施例1吊物孔盖板电动助力装置的结构示意图。
- [0012] 图2为实施例1吊物孔盖板闭合时的结构侧视图。
- [0013] 图3为实施例1吊物孔盖板打开时的结构侧视图。
- [0014] 图4为实施例2吊物孔盖板打开时的结构侧视图。
- [0015] 附图标记说明:1-主铰链、2-上转动座、3-从动齿轮、4-从动转轴、5-主动齿轮、6-主动转轴、7-下转动摆臂、8-配重块、9-轴套、10-减速器、11-联轴器、12-同步轴、13-蜗轮减速电机、14-吊物孔盖板外框、15-主门板、16-副门铰链、17-副门板。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

实施例1

[0018] 如图1~图3示,实施例1中的吊物孔盖板电动助力装置主要由两套铰连翻转机构、传动机构和一个动力单元组成;实施例1中的吊物孔盖板为一块主门板15,该主门板15通过两套铰连翻转机构连接在吊物孔盖板外框14上;所述的每套铰连翻转机构主要由主铰链1、上转动座2、从动齿轮3、从动转轴4、主动齿轮5、主动转轴6、下转动摆臂7和配重块8组成,主铰链1固定安装在吊物孔盖板外框14上,上转动座2通过从动转轴4铰装在主铰链1上,主门板15一边固定连接在上转动座2上,下转动摆臂7一端通过主动转轴6铰装在主铰链1上,下转动摆臂7另一端安装用于平衡吊物孔盖板自重的配重块8,所述从动转轴4上安装从动齿轮3,所述主动转轴6上安装主动齿轮5,所述主动齿轮5与从动齿轮3相啮合,使主门板15与下转动摆臂7的转动角度相同,方向相反;所述每套铰连翻转机构中的主动转轴6通过传动机构与动力单元连接,动力单元通过传动机构带动主动转轴6正反向转动,从而驱动吊物孔盖板打开或闭合。

[0019] 如图1~图3所示,本实用新型实施例1中,所述动力单元采用蜗轮减速电机13,蜗轮减速电机13设置在两套铰连翻转机构中间,蜗轮减速电机13的输出轴通过传动机构与两套铰连翻转机构中的主动转轴6同步连接传动。

[0020] 实施例1中的传动机构主要由轴套9、减速器10、联轴器11和同步轴12组成,所述同步轴12中部与蜗轮减速电机13的中空输出轴连接,同步轴12两端各通过联轴器11及键与一个减速器10的输入端连接,两个减速器10的输出端各通过轴套9及键与对应端铰连翻转机构上的主动转轴6轴伸端连接。

[0021] 具体应用中,吊物孔盖板初始处于闭合状态(如图2所示),当需要打开吊物孔盖板时,蜗轮减速电机13启动,通过同步轴12传递扭矩给减速器10,减速器10带动主动转轴6

转动,主动转轴 6 转动时一方面使下转动摆臂 7 和配重块 8 向下翻转,另一方面通过主动齿轮 5 带动从动齿轮 3 和从动转轴 4 转动,从而使上转动座 2 和主门板 15 向上翻转,当主门板 15 向上翻转至竖直位置时,摆臂和配重块 8 也向下翻转至竖直位置,此时吊物孔盖板完全打开(如图 3 所示)。在此过程中,配重块 8 可以平衡吊物孔盖板自重,降低对蜗轮减速电机 13 功率的需求。

[0022] 实施例 2

[0023] 如图 4 所示,实施例 2 与实施例 1 的区别在于吊物孔盖板的结构不同,实施例 2 中的吊物孔盖板主要由主门板 15 和副门板 17 组成,主门板 15 一边固定连接在上转动座 2 上,主门板 15 另一边与副门板 17 通过副门铰链 16 铰接。

[0024] 具体应用中,蜗轮减速电机 13 通过传动机构和铰连翻转机构带动主门板 15 向上翻转时,主门板 15 通过副门铰链 16 带动副门板 17 合拢折收,当主门板 15 向上翻转至竖直位置时,摆臂和配重块 8 也向下翻转至竖直位置,此时主门板 15 与副门板 17 完全折收起来,吊物孔盖板完全打开(如图 4 所示)。

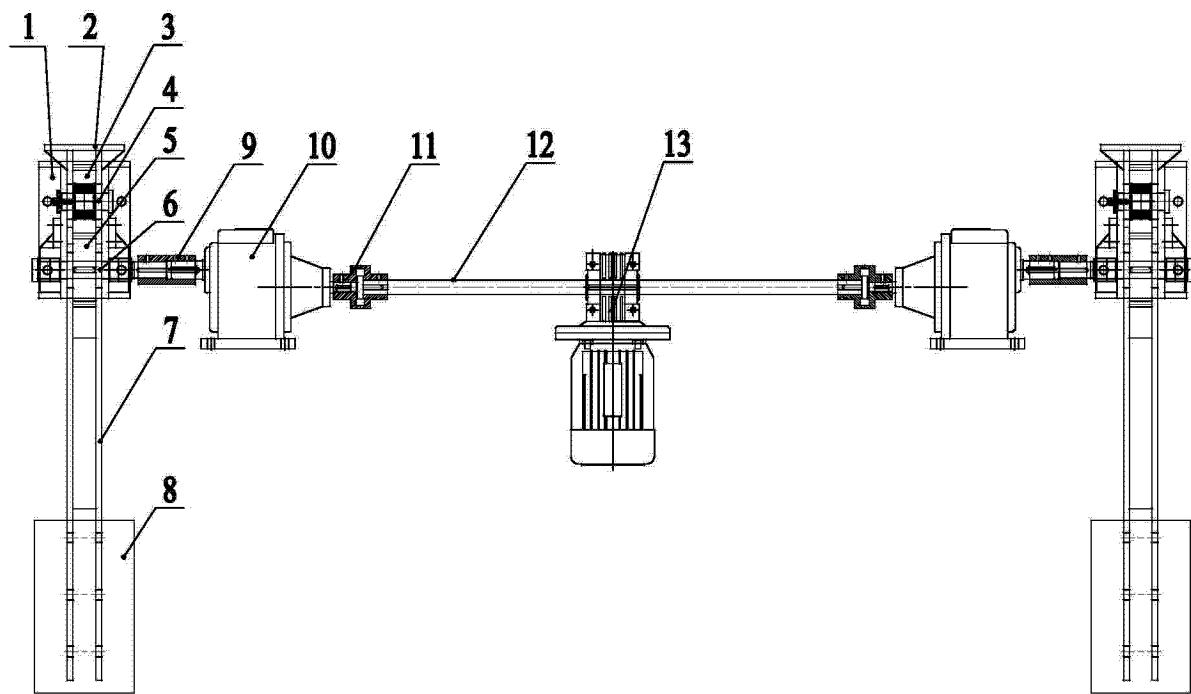


图 1

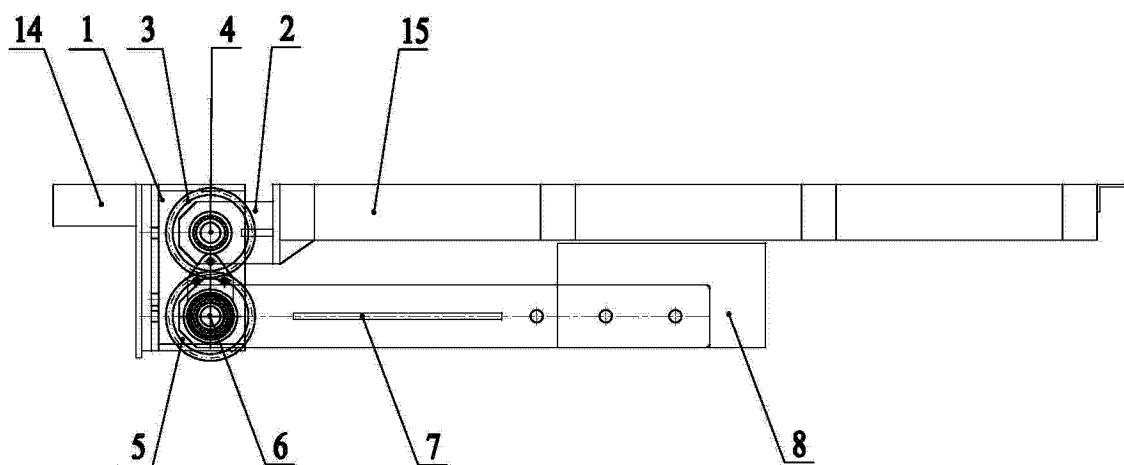


图 2

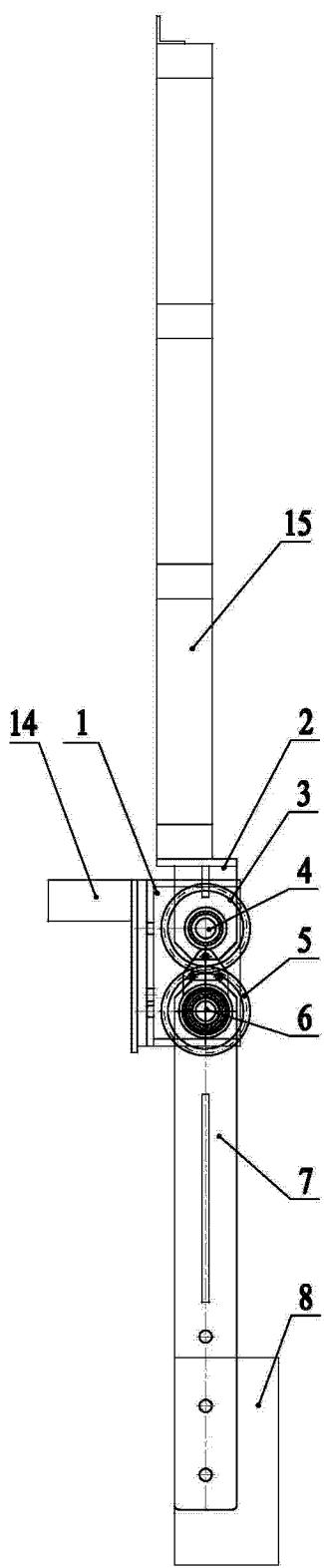


图 3

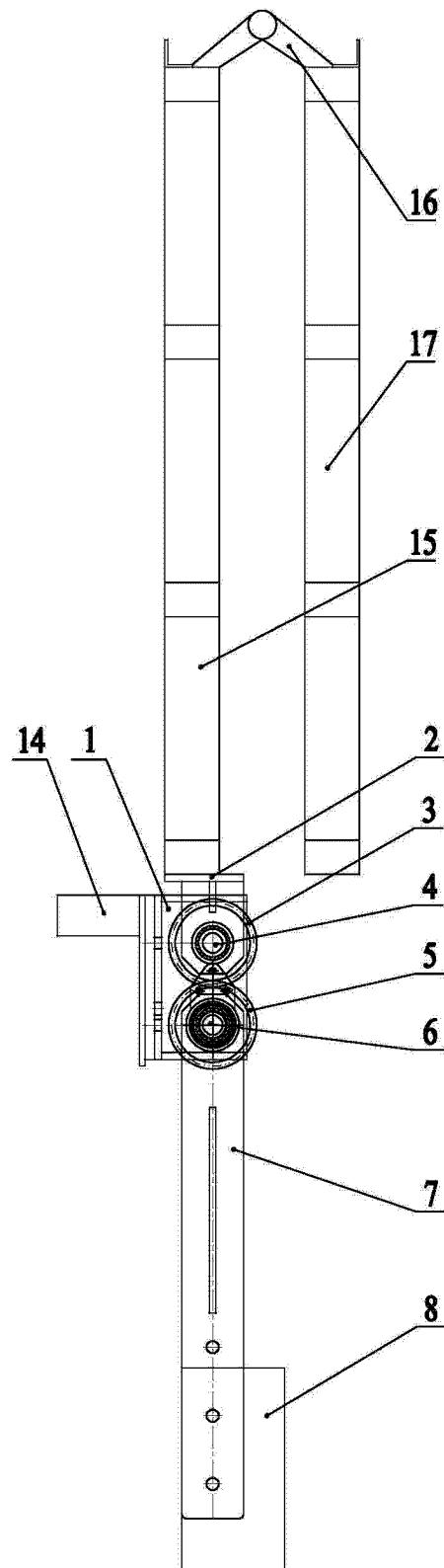


图 4