

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202508733 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220146176. 4

(22) 申请日 2012. 04. 01

(73) 专利权人 黄溧震

地址 213000 江苏省常州市天宁区茶山街道
群力村委前湫村 111 号

(72) 发明人 储岩 黄溧震

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

B66B 11/04(2006. 01)

H02K 7/10(2006. 01)

H02K 7/116(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

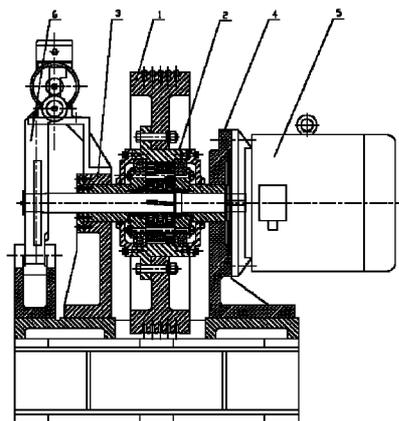
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种曳引机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曳引机,包括曳引轮、内平动少齿差减速器、左机架、右机架、空心轴电机和制动器;所述内平动少齿差减速器的左右两端分别支撑在左机架和右机架上,且其外壳与曳引轮的轮辐固定连接;所述内平动少齿差减速器的输入轴的一端插接在空心轴电机的空心轴中,另一端安装制动器。本实用新型通过内平动少齿差减速器带动曳引轮转动,结构紧凑、重量轻、成本低、载荷大、维护保养方便,通过设置制动器,可以实现双制动,保障电梯系统的安全性。



1. 一种曳引机,其特征在于:包括曳引轮(1)、内平动少齿差减速器(2)、左机架(3)、右机架(4)、空心轴电机(5)和制动器(6);所述内平动少齿差减速器(2)的左右两端分别支承在左机架(3)和右机架(4)上,且其外壳(28)与曳引轮(1)的轮辐固定连接;所述内平动少齿差减速器(2)的输入轴(23)的一端插接在空心轴电机(5)的空心轴中,另一端安装制动器(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种曳引机,其特征在于:所述内平动少齿差减速器(2)包括左支承轴套(21)、右支承轴套(22)、输入轴(23)、键(24)、偏心套(25)、齿轮(26)、柱销(27)和外壳(28);所述左支承轴套(21)和右支撑轴套(22)分别支承在左机架(3)和右机架(4)上;所述键(24)、偏心套(25)和齿轮(26)均设有三个;所述三个偏心套(25)的偏心方向相互成 120° ,并且均通过键(24)固定在输入轴(23)上;所述三个齿轮(26)通过轴承分别安装在三个偏心套(25)上;所述齿轮(26)上设有多个销孔;所述多个柱销(27)穿设在三个齿轮(26)的销孔中,并且两端分别固定在左支承轴套(21)和右支承轴套(22)上;所述柱销(27)与齿轮(26)的销孔之间留有间隙;所述外壳(28)的内壁上设有内齿,三个齿轮(26)的外齿均与外壳(28)的内壁上的内齿啮合;所述外壳(28)的左右两端通过轴承分别支承于左支承轴套(21)和右支承轴套(22)上。

3. 根据权利要求2所述的一种曳引机,其特征在于:所述内平动少齿差减速器(2)还包括端盖(29);所述外壳(28)的左右两端分别通过一个端盖(29)密封。

一种曳引机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种曳引机。

背景技术

[0002] 曳引机是电梯的动力设备,又称电梯主机,其功能是输送与传递动力使电梯运行。目前在用的曳引机主要包括:无齿曳引机、稀土类永磁铁式无齿曳引机、蜗杆副曳引机、高精度渐开线斜齿轮副曳引机和行星齿轮曳引机。

[0003] 无齿曳引机没有传动机构,无需联轴器,所需曳引速度大小由改变电动机转速的方法实现。无齿曳引机存在耗能大、成本高、维修不便等缺点,而且根据工作特性无齿曳引机仅适用于高速和超高速客梯。

[0004] 稀土类永磁铁式无齿曳引机是由稀土类永磁电动机驱动无齿曳引机。由于稀土矿是世界紧缺资源、国家战略物资,不可再生,价格很高,因此稀土类永磁铁式无齿曳引机成本较高。

[0005] 蜗杆副曳引机是有齿曳引机中用途最广、品种最多、产量最大、技术最成熟的曳引机。但是其存在抗胶合能力低,高速大功率时振动和噪声大,效率低功能耗损明显等缺点。

[0006] 高精度渐开线斜齿轮副曳引机用于 2~4m/s 的高速电梯上,由于斜齿轮副曳引机所用斜齿轮副要求制造精度高,齿轮副对数多,故成本之高几乎与无齿曳引机相差不多,因此一般电梯不用。

[0007] 行星齿轮曳引机的不足之处,主要表现在:结构较复杂,设计比较困难,设计不当运行效果则明显下降,安装工艺较差,维修技术要求较高,太阳轮的寿命低,齿轮制造精度要求高,总体制造成本高。

实用新型内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构紧凑、重量轻、成本低、载荷大、维护保养方便的曳引机。

[0009] 为了解决上述技术问题,本实用新型所提供的技术方案是:一种曳引机,包括曳引轮、内平动少齿差减速器、左机架、右机架、空心轴电机和制动器;所述内平动少齿差减速器的左右两端分别支承在左机架和右机架上,且其外壳与曳引轮的轮辐固定连接;所述内平动少齿差减速器的输入轴的一端插接在空心轴电机的空心轴中,另一端安装制动器。

[0010] 所述内平动少齿差减速器包括左支承轴套、右支承轴套、输入轴、键、偏心套、齿轮、柱销和外壳;所述左支承轴套和右支承轴套分别支承在左机架和右机架上;所述键、偏心套和齿轮均设有三个;所述三个偏心套的偏心方向相互成 120°,并且均通过键固定在输入轴上;所述三个齿轮通过轴承分别安装在三个偏心套上;所述齿轮上设有多个销孔;所述多个柱销穿设在三个齿轮的销孔中,并且两端分别固定在左支承轴套和右支承轴套上;所述柱销与齿轮的销孔之间留有间隙;所述外壳的内壁上设有内齿,三个齿轮的外齿均与外壳的内壁上的内齿啮合;所述外壳的左右两端通过轴承分别与左支承轴套和右支承

轴套支承。

[0011] 所述内平动少齿差减速器还包括端盖；所述外壳的左右两端分别通过一个端盖密封。

[0012] 采用了上述技术方案后，本实用新型具有以下的有益效果：(1) 本实用新型通过内平动少齿差减速器带动曳引轮转动，结构紧凑、重量轻、成本低、载荷大、维护保养方便，通过设置制动器，可以实现双制动，保障电梯系统的安全性。

[0013] (2) 本实用新型的内平动少齿差减速器的效率可达到 92%~95%，运动平稳，噪音低不超过 63dB，非常环保，而且可提供的速度范围大。

[0014] (3) 本实用新型可以在内平动少齿差减速器布置形式不变的情况下改变支承方式，而形成其他变形配置形式，配置灵活。

附图说明

[0015] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的内平动少齿差减速器的结构示意图。

[0018] 附图中的标号为：

[0019] 曳引轮 1；

[0020] 内平动少齿差减速器 2、左支承轴套 21、右支承轴套 22、输入轴 23、键 24、偏心套 25、齿轮 26、柱销 27、外壳 28、端盖 29；

[0021] 左机架 3；

[0022] 右机架 4；

[0023] 空心轴电机 5；

[0024] 制动器 6。

具体实施方式

[0025] (实施例 1)

[0026] 见图 1，本实施例的曳引机包括曳引轮 1、内平动少齿差减速器 2、左机架 3、右机架 4、空心轴电机 5 和制动器 6。

[0027] 内平动少齿差减速器 2 的左右两端分别支承在左机架 3 和右机架 4 上，且其外壳 28 与曳引轮 1 的轮辐固定连接。内平动少齿差减速器 2 的输入轴 23 的一端插接在空心轴电机 5 的空心轴中，另一端安装制动器 6。

[0028] 见图 2，内平动少齿差减速器 2 包括左支承轴套 21、右支承轴套 22、输入轴 23、键 24、偏心套 25、齿轮 26、柱销 27、外壳 28 和端盖 29。左支承轴套 21 和右支承轴套 22 分别支承在左机架 3 和右机架 4 上。键 24、偏心套 25 和齿轮 26 均设有三个。三个偏心套 25 的偏心方向相互成 120° ，并且均通过键 24 固定在输入轴 23 上。三个齿轮 26 通过轴承分别安装在三个偏心套 25 上。齿轮 26 上设有多个销孔。多个柱销 27 穿设在三个齿轮 26 的销孔中，并且两端分别固定在左支承轴套 21 和右支承轴套 22 上。柱销 27 与齿轮 26 的销孔之间留有间隙。外壳 28 的内壁上设有内齿，三个齿轮 26 的外齿均与外壳 28 的内壁上的内

齿啮合。外壳 28 的左右两端通过轴承分别与左支承轴套 21 和右支承轴套 22 支承。外壳 28 的左右两端分别通过一个端盖 29 密封。

[0029] 内平动少齿差减速器 2 的输入轴 23 通过键 24 和三个偏心方向相互成 120° 的偏心套 25 组成三偏心曲柄轴。由于柱销 27 与齿轮 26 的销孔之间留有间隙,因此当由输入轴 23 与偏心套 25 组成的曲柄轴正反旋转运动时,将会带动三个齿轮 26 平动,三个齿轮 26 再带动外壳 28 转动,此时固定在外壳 28 上的曳引轮 1 便可以做正反旋转运动。

[0030] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

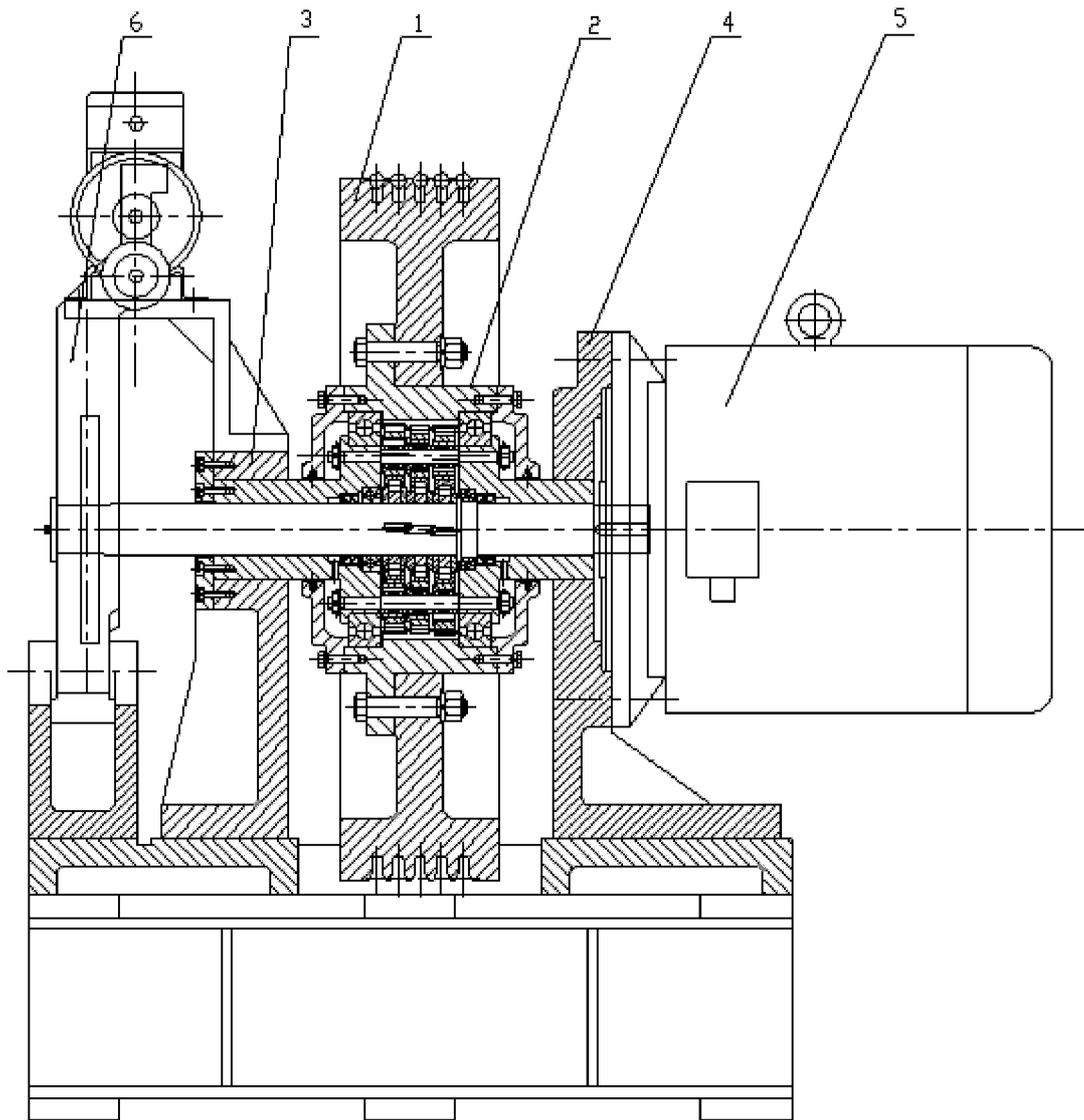


图 1

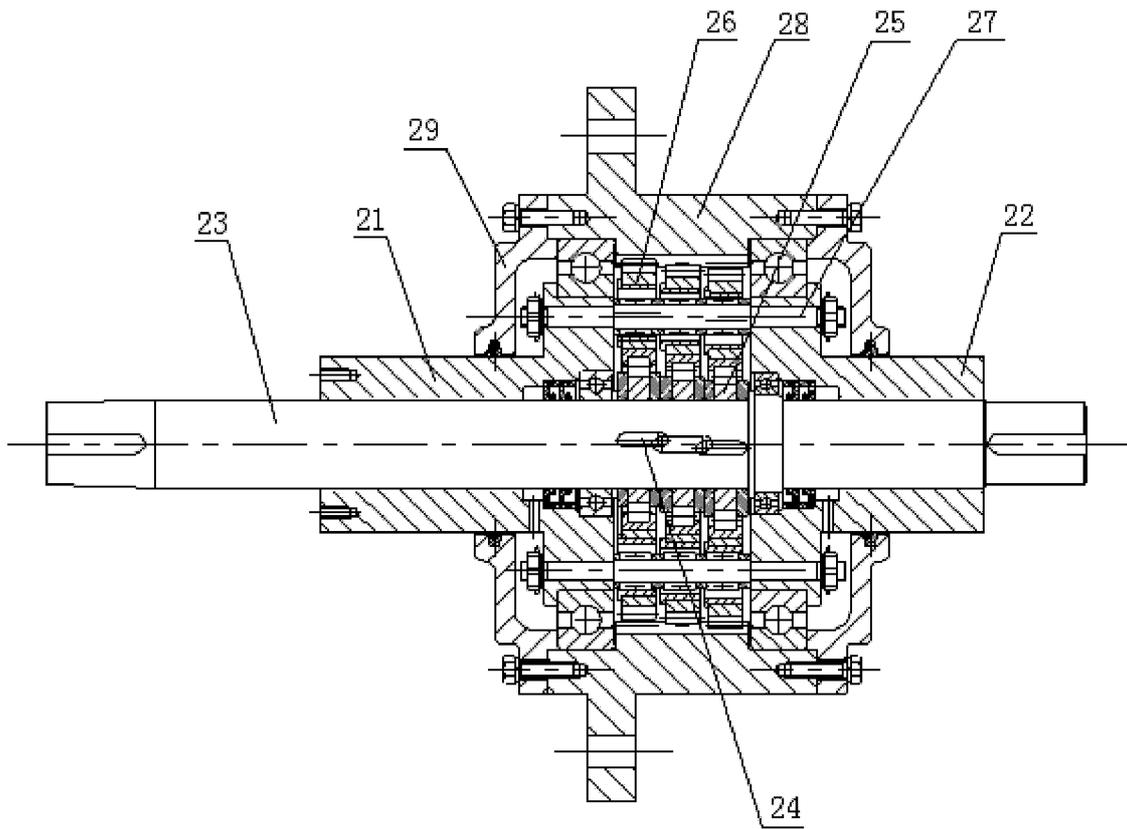


图 2