



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102249133 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110150882. 6

(22) 申请日 2011. 06. 07

(71) 申请人 梁昌勇

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良新桂
信业楼 5-82 号

(72) 发明人 梁昌勇

(74) 专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限
公司 44206

代理人 杨启成

(51) Int. Cl.

B66B 9/02 (2006. 01)

B66B 11/04 (2006. 01)

B66B 7/02 (2006. 01)

B66B 7/00 (2006. 01)

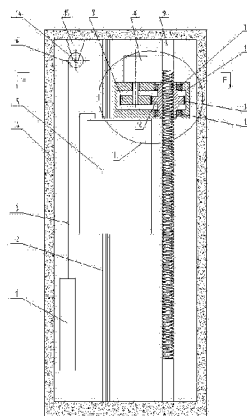
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

带对重装置的螺杆电梯

(57) 摘要

带对重装置的螺杆电梯, 其特征在于包括对重块、钢丝绳、滑轮、轿厢、螺杆、带有齿轮的驱动螺母、电机, 滑轮通过固定座固定在井道的顶部, 滑轮通过转轴回转支承在固定座上, 钢丝绳一端与对重块固定连接, 另一端绕过滑轮固定在轿厢上, 螺杆垂直安装在井道内, 上下两端与井道的顶部和底部紧固, 轿厢上固定有机箱, 驱动螺母设置在机箱内, 驱动螺母由机箱内上下两轴承支撑并旋合在螺杆上, 驱动电机安装在机箱上, 电机轴伸端安装有齿轮, 该齿轮设置在机箱内并与驱动螺母上的齿轮啮合。本发明与已有技术相比, 具有螺杆主要承受拉应力, 不易失稳变形, 并且, 只有轿厢和载重的部分重量施加在螺母上, 使电机功率和体积都可以大幅度缩小的优点。



1. 带对重装置的螺杆电梯,其特征在于包括对重块、钢丝绳、滑轮、轿厢、螺杆、带有齿轮的驱动螺母、电机,滑轮通过固定座固定在井道的顶部,滑轮通过转轴回转支承在固定座上,钢丝绳一端与对重块固定连接,另一端绕过滑轮固定在轿厢上,螺杆垂直安装在井道内,上下两端与井道的顶部和底部紧固,轿厢上固定有机箱,驱动螺母设置在机箱内,驱动螺母由机箱内上下两轴承支撑并旋合在螺杆上,驱动电机安装在机箱上,电机轴伸端安装有齿轮,该齿轮设置在机箱内并与驱动螺母上的齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的带对重装置的螺杆电梯,其特征在于对重块的重量大于轿厢重量。

3. 根据权利要求2所述的带对重装置的螺杆电梯,其特征在于对重块的重量 = 轿厢重量 + 平衡系数(0.4 ~ 0.5) × 载重来设置。

4. 根据权利要求1或2或3所述的带对重装置的螺杆电梯,其特征在于在井道内布置了两条垂直且相互平行的导轨,轿厢滑动设置在两导轨上。

带对重装置的螺杆电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺杆式电梯结构,属电梯技术领域。

背景技术

[0002] 由于螺杆结构对低楼层电梯而言,具有结构简单,成本低的优点,所以,在某些楼层得到一定的应用。现有螺杆结构电梯,主要有如下几种:

1 丝杆仅作轴向移动,并和电梯轿厢连接,螺母轴向固定,只作旋转运动,当螺母旋转时,丝杆带动轿厢上下移动,例如:中国专利 201020189986.9。

[0003] 该结构存在的问题是:轿厢和载重的重力都施加在丝杆上,丝杆较长,受压易失稳弯曲,并且,轿厢、载重、丝杆的总重量都施加在螺母上,螺母磨损大,电机功率消耗大。

[0004] 2 丝杆固定不动,螺母可以旋转并随轿厢上下运动,例如:中国专利:2005101082156,该结构虽然避免了丝杆受压的状态,但还是存在如下问题:

该结构存在的缺陷是:轿厢、载重的总重量都施加在螺母上,螺母磨损大,电机功率消耗大。

[0005] 3 螺母固定,螺杆转动,当螺杆转动时就带动轿厢、载重移动,同样,该结构轿厢、载重的总重量都施加在螺母上,螺母磨损大,电机功率消耗大。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种螺杆主要承受拉应力,不易失稳变形,并且,只有轿厢和载重的部分重量施加在螺母上,使电机功率和体积都可以大幅度缩小的螺杆电梯。

[0007] 本发明是这样实现的,包括对重块、钢丝绳、滑轮、轿厢、螺杆、驱动螺母、电机,滑轮通过固定座固定在井道的顶部,滑轮通过转轴回转支承在固定座上,钢丝绳一端与对重块固定连接,另一端绕过滑轮固定在轿厢上,螺杆垂直安装在井道内,上下两端与井道的顶部和底部紧固,轿厢上固定有机箱,机箱内设置有驱动螺母,驱动螺母由机箱内上下两轴承支撑并旋合在螺杆上,机箱上安装有驱动电机,电机轴伸端安装有齿轮,该齿轮与驱动螺母上的齿轮啮合。

[0008] 工作时,电机轴带动驱动螺母旋转,机箱和轿厢一起随之上下移动,轿厢移动时,对重块在钢丝绳拖动下向轿厢相反方向运动。

[0009] 对重块的重量大于轿厢重量,对重块的重量 = 轿厢重量 + 平衡系数(0.4 ~ 0.5) × 载重,若平衡系数取 0.5,满载时,驱动螺母施加在螺杆上的力仅为 0.5 倍载重,即载重 400kg 的电梯,施加在的在螺杆上的力就只有 200kg。

[0010] 为了保证轿厢稳定,减小晃动,发明在井道内布置了两条垂直且相互平行的导轨,轿厢滑动设置在两导轨上。采用导轨导向,更加安全可靠。

[0011] 本发明与已有技术相比,其有益效果是:

1 螺杆主要承受拉应力,不易失稳变形。

[0012] 2 施加在的在螺杆上的力很小,螺杆可以用小规格,材料省,成本低。

[0013] 3 采用对重结构,可以减小电机功率,缩小电机体积,降低电机成本。

[0014] 4 采用导轨对轿厢导向,安全、稳定。

[0015] 附图说明:

图 1 是本发明的结构示意图;

图 2 是图 1 的 F-F 剖视图

图 3 是图 1 中 I 的局部放大视图;

对重块 1、导轨 2、钢丝绳 3、井道 4、轿厢 5、滑轮 6、齿轮 7、电机 8、螺杆 9、上轴承 10、机箱 11、驱动螺母 12、下轴承 13、转轴 14、固定座 15、齿轮 16

具体实施方式:

现结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述:

本发明包括对重块 1、钢丝绳 3、滑轮 6、轿厢 5、螺杆 9、带有齿轮 16 的驱动螺母 12、电机 8,滑轮 6 通过固定座 15 固定在井道 4 的顶部,滑轮 6 通过转轴 14 回转支承在固定座 15 上,钢丝绳 3 一端与对重块 1 固定连接,另一端绕过滑轮 6 固定在轿厢 5 上,螺杆 9 垂直安装在井道 4 内,上下两端与井道 4 的顶部和底部紧固,机箱 11 固定在轿厢 5 上,驱动螺母 12 设置在机箱 11 内,驱动螺母 12 由机箱 11 内上下两轴承 10、13 支撑并旋合在螺杆 9 上,电机 8 安装在机箱 11 上,电机 8 的轴伸端安装有齿轮 7,该齿轮 7 位于机箱 11 内并与驱动螺母 12 上的齿轮 16 啮合。

[0016] 对重块 1 的重量大于轿厢 5 重量。对重块 1 的重量 = 轿厢重量 + 平衡系数 (0.4 ~ 0.5) × 载重来设置。

[0017] 在井道 4 内布置了两条垂直且相互平行的导轨 2,轿厢 5 滑动设置在两导轨 2 上。

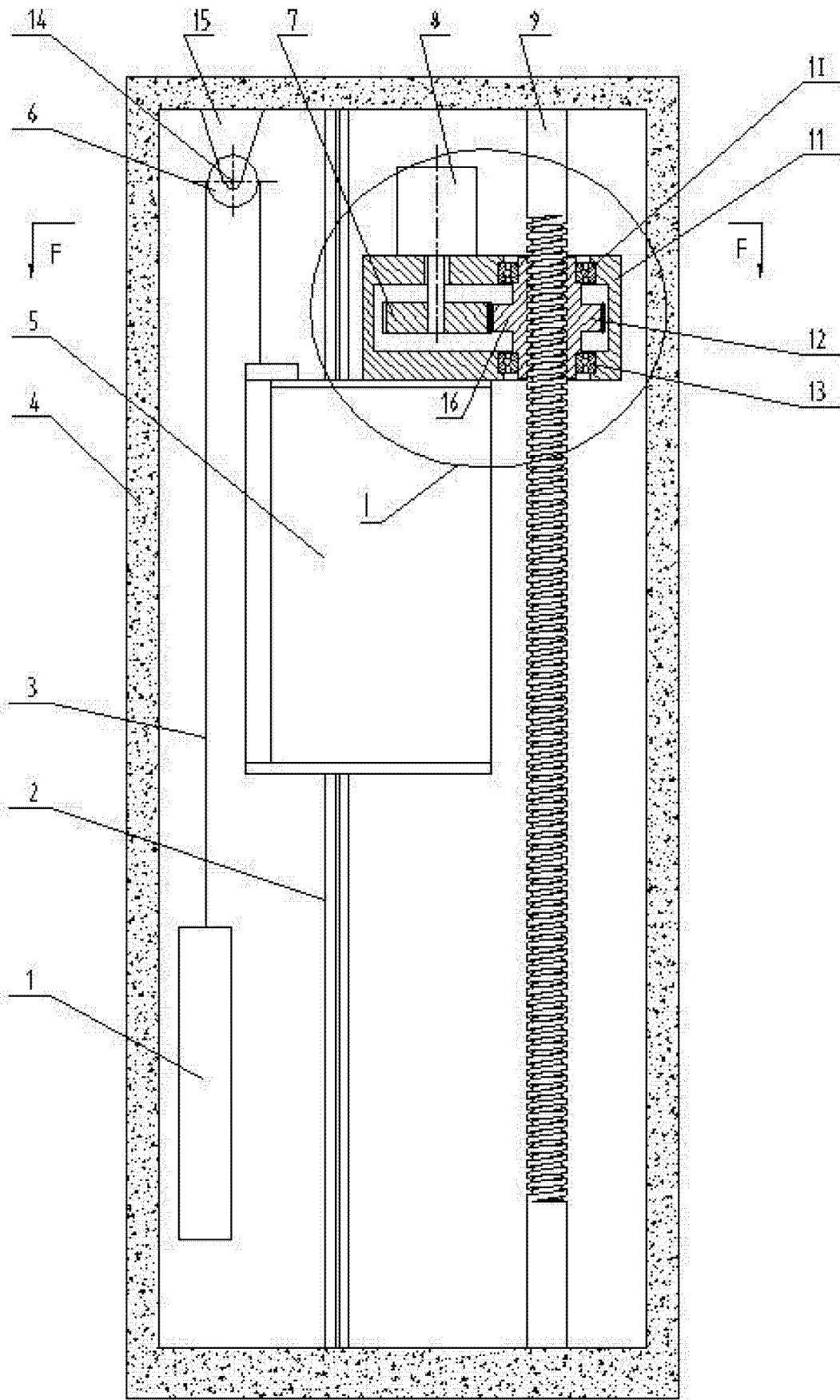


图 1

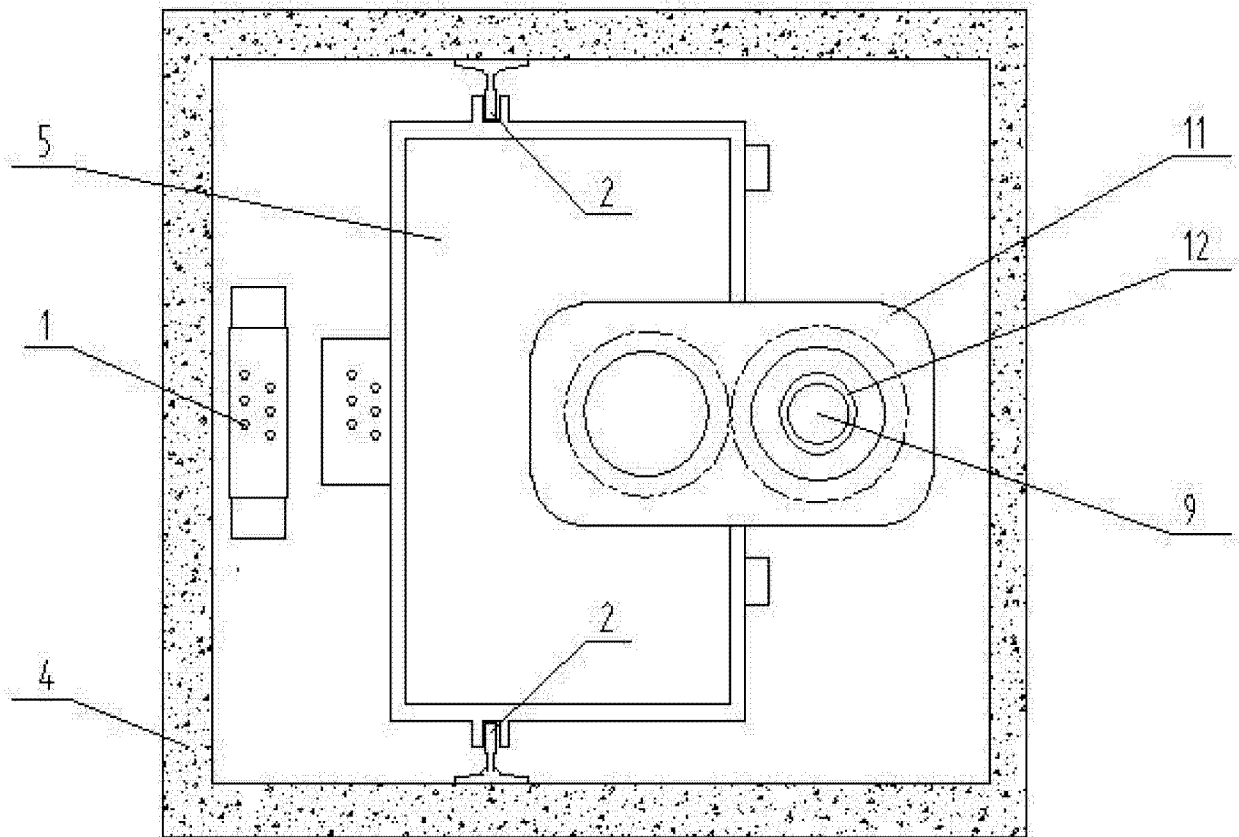


图 2

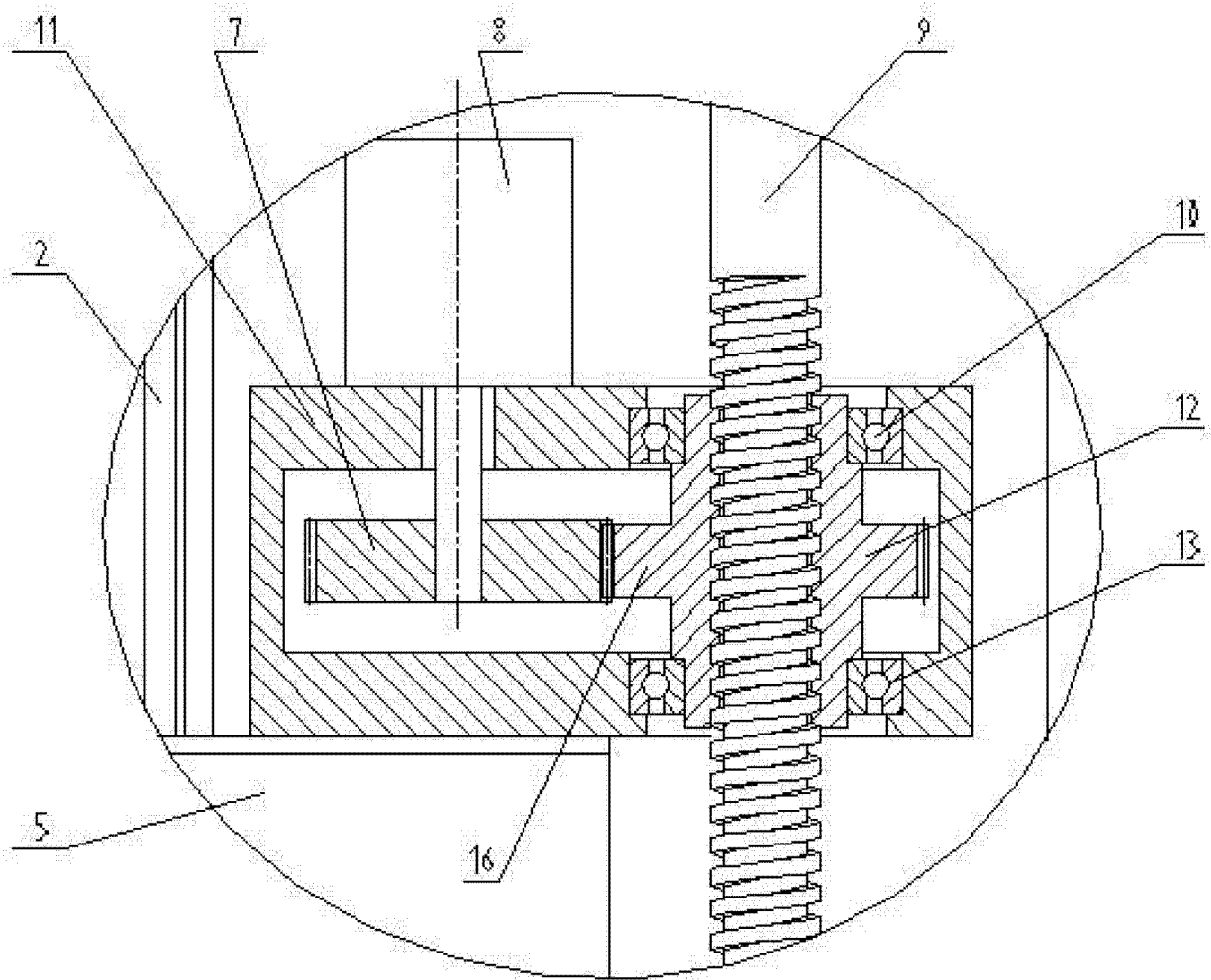


图 3