



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104071677 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201410334583.1

B66B 9/16(2006.01)

(22)申请日 2014.07.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104071677 A

CN 203976188 U, 2014.12.03,

CN 2554145 Y, 2003.06.04,

CN 202848821 U, 2013.04.03,

JP 3351116 B2, 2002.11.25,

US 2006/0151255 A1, 2006.07.13,

CN 202529678 U, 2012.11.14,

(43)申请公布日 2014.10.01

审查员 吴云霞

(73)专利权人 吴岂凡

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
金棕榈湾1栋1702

(72)发明人 吴岂凡

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51)Int.Cl.

B66B 11/04(2006.01)

B66B 5/00(2006.01)

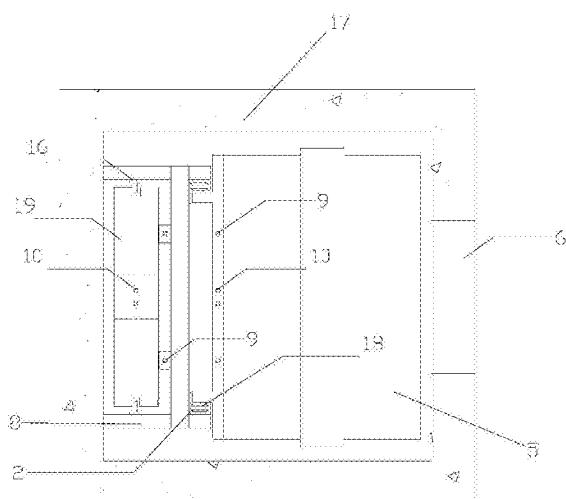
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电梯

(57)摘要

本发明公开一种电梯，动力装置的链条为2根，与轿厢的上、下链条连接点相连，悬挂在动力装置的主动链轮上，下端采用从动链轮固定并张紧其链条。在动力装置的电机正、反旋转时，链条拉动轿厢沿着固定在导轨支架上的主轨道上、下垂直移动；限速制停装置由对重架与轿厢通过钢丝绳连接，钢丝绳悬挂在钢丝绳轮上，而钢丝绳轮是空套在主传动轴上，既动力装置的主动链轮回转与限速制停装置钢丝绳轮的回转是互不相干的。与现有技术相比，本发明的电梯，在家用电梯方面：对于面积小、无底坑、无机房的井道适用；在载货电梯方面：对于大吨位、无机房、无底坑的井道同样适用。



1. 一种电梯，其特征在于，包括轿厢、动力装置、限速制停装置和井道装置，其中：

所述动力装置包括电机、链条、主动链轮和从动链轮，所述链条一端与所述轿厢的上部连接，所述链条的另一端与所述轿厢的下部连接，所述主动链轮安装在井道的上方，所述从动链轮安装在井道的下方，所述链条绕在所述主动链轮和从动链轮上，所述电机带动所述主动链轮旋转，进而通过所述链条带动所述轿厢升降；

所述限速制停装置包括钢丝绳、钢丝绳轮和对重架，所述钢丝绳绕过所述钢丝绳轮一端连接在所述轿厢上部，另一端连接在所述对重架上，所述钢丝绳轮安装在井道的上方；

所述限速制停装置将安全钳、限速器合并为一体，当所述链条断裂时或所述轿厢失控加速下行时，该装置中的甩块动作，卡住棘轮，所述钢丝绳轮停止转动，同时触动楔块卡住所述钢丝绳，使所述电梯缓慢制停；

所述井道装置包括井道、主导轨、副导轨和导轨支架，所述导轨支架安装在井道上，所述主导轨和所述副导轨安装在所述导轨支架上，所述轿厢沿着所述主导轨上下移动，所述对重架沿着所述副导轨上下移动。

2. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，所述动力装置还包括主传动轴，所述主动链轮安装在所述主传动轴上，所述电机通过所述主传动轴带动所述主动链轮旋转。

3. 根据权利要求2所述的电梯，其特征在于，所述钢丝绳轮空套在所述主传动轴上，所述电机带动所述主动链轮旋转的同时，所述轿厢带动所述钢丝绳轮旋转。

4. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，所述主导轨的数量为两条，所述主导轨的截面分别为“C”形凹槽结构，所述“C”形凹槽结构的凹槽开口相对，所述轿厢设置有滚轮，所述滚轮在所述“C”形凹槽结构的凹槽内滚动。

5. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，所述副导轨的数量为两条，所述副导轨的截面分别为“T”形结构，所述对重架设置有导轨凹槽，所述“T”形结构的凸块嵌入到所述导轨凹槽内。

6. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，所述副导轨的数量为两条，所述副导轨设置有导轨凹槽，所述对重架设置有凸块，所述对重架的凸块嵌入到所述副导轨的导轨凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，所述动力装置还包括链条导向轨，所述链条导向轨的内部中空的通孔，所述链条导向轨套接在所述链条外。

8. 根据权利要求1所述的电梯，其特征在于，还包括上行缓冲器组件和下行缓冲器组件，所述上行缓冲器组件安装在井道的上部，所述下行缓冲器组件安装在井道的下部。

9. 一种电梯，其特征在于，包括轿厢、动力装置、限速制停装置和井道装置，其中：

所述动力装置包括电机、齿形带、主动链轮和从动链轮，所述齿形带一端与所述轿厢的上部连接，所述齿形带的另一端与所述轿厢的下部连接，所述主动链轮安装在井道的上方，所述从动链轮安装在井道的下方，所述齿形带绕在所述主动链轮和从动链轮上，所述电机带动所述主动链轮旋转，进而通过所述齿形带带动所述轿厢升降；

所述限速制停装置包括钢丝绳、钢丝绳轮和对重架，所述钢丝绳绕过所述钢丝绳轮一端连接在所述轿厢上部，另一端连接在所述对重架上，所述钢丝绳轮安装在井道的上方；

所述限速制停装置将安全钳、限速器合并为一体，当所述齿形带断裂时或所述轿厢失控加速下行时，该装置中的甩块动作，卡住棘轮，所述钢丝绳轮停止转动，同时触动楔块卡住所述钢丝绳，使所述电梯缓慢制停；

住所述钢丝绳，使所述电梯缓慢制停；

所述井道装置包括井道、主导轨、副导轨和导轨支架，所述导轨支架安装在井道上，所述主导轨和所述副导轨安装在所述导轨支架上，所述轿厢沿着所述主导轨上下移动，所述对重架沿着所述副导轨上下移动。

一种电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及垂直提升设备领域,确切地说是一种电梯。

背景技术

[0002] 电梯是一种以电动机为动力的垂直升降机,装有箱状吊舱,用于多层建筑乘人或载运货物。也有台阶式,踏步板装在履带上连续运行,俗称自动电梯。

[0003] 当前国内外电梯行业中,电梯种类繁多,诸如乘客电梯、载货电梯及服务电梯等品种。其传动方式不外乎:钢丝绳曳引式、液压油缸式、强制驱动钢丝绳滚筒式、螺母丝杆式。现代电梯主要使用钢丝绳曳引式与液压油缸式。且自动扶梯和自动人行道是采用链式传动,其运行角度与地面不大于35度,并不用于垂直提升。

[0004] 当今社会,随着生活水平的提高,人们对于电梯的需求越来越大,尤其是家中有老人或残障人员的家庭,对于电梯的需求愈加迫切。在我国有大量的低层住宅需要安装电梯,然而电梯井道的要求限制了家用电梯的普及与发展。

发明内容

[0005] 针对上述缺陷,本发明解决的技术问题在于提供一种电梯,适用于家用及低层载货,在家用电梯方面:对于面积小、无底坑、无机房的井道适用;在载货电梯方面:对于大吨位、无机房、无底坑的井道同样适用。

[0006] 为了解决以上的技术问题,本发明的电梯,包括轿厢、动力装置、限速制停装置和井道装置,其中:

[0007] 所述动力装置包括电机、链条、主动链轮和从动链轮,所述链条一端与所述轿厢的上部连接,所述链条的另一端与所述轿厢的下部连接,所述主动链轮安装在井道的上方,所述从动链轮安装在井道的下方,所述链条绕在所述主动链轮和从动链轮上,所述电机带动所述主动链轮旋转,进而通过所述链条带动所述轿厢升降;

[0008] 所述限速制停装置包括钢丝绳、钢丝绳轮和对重架,所述钢丝绳绕过所述钢丝绳轮一端连接在所述轿厢上部,另一端连接在所述对重架上,所述钢丝绳轮安装在井道的上方;

[0009] 所述井道装置包括井道、主导轨、副导轨和导轨支架,所述导轨支架安装在井道上,所述主导轨和所述副导轨安装在所述导轨支架上,所述轿厢沿着所述主导轨上下移动,所述对重架沿着所述副导轨上下移动。

[0010] 优选地,所述动力装置还包括主传动轴,所述主动链轮安装在所述主传动轴上,所述电机通过所述主传动轴带动所述主动链轮旋转。

[0011] 优选地,所述钢丝绳轮空套在所述主传动轴上,所述电机带动所述主动链轮旋转的同时,所述轿厢带动所述钢丝绳轮旋转。

[0012] 优选地,所述主导轨的数量为两条,所述主导轨的截面分别为“C”形凹槽结构,所述“C”形凹槽结构的凹槽开口相对,所述轿厢设置有滚轮,所述滚轮在所述“C”形凹槽结构

的凹槽内滚动。

[0013] 优选地，所述副导轨的数量为两条，所述副导轨的截面分别为“T”形结构，所述对重架设置有导轨凹槽，所述“T”形结构的凸块嵌入到所述导轨凹槽内，所述副导轨对所述对重架的上下移动进行水平方向的限位。

[0014] 优选地，所述副导轨的数量为两条，所述副导轨设置有导轨凹槽，所述对重架设置有凸块，所述对重架的凸块嵌入到所述副导轨的导轨凹槽内，所述副导轨对所述对重架的上下移动进行水平方向的限位。

[0015] 优选地，所述动力装置还包括链条导向轨，所述链条导向轨的内部中空的通孔，所述链条导向轨套接在所述链条外，链条导向轨防止链条抖动发出响声并可进行加油润滑。

[0016] 优选地，电梯还包括上行缓冲器组件和下行缓冲器组件，所述上行缓冲器组件安装在井道的上部，所述下行缓冲器组件安装在井道的下部。轿厢上下移动的上、下止点为上行缓冲器组件、下行缓冲器组件，以提供安全保护措施。

[0017] 另外，本发明还提供一种电梯，包括轿厢、动力装置、限速制停装置和井道装置，其中：

[0018] 所述动力装置包括电机、齿形带、主动链轮和从动链轮，所述齿形带一端与所述轿厢的上部连接，所述齿形带的另一端与所述轿厢的下部连接，所述主动链轮安装在井道的上方，所述从动链轮安装在井道的下方，所述齿形带绕在所述主动链轮和从动链轮上，所述电机带动所述主动链轮旋转，进而通过所述齿形带带动所述轿厢升降；

[0019] 所述限速制停装置包括钢丝绳、钢丝绳轮和对重架，所述钢丝绳绕过所述钢丝绳轮一端连接在所述轿厢上部，另一端连接在所述对重架上，所述钢丝绳轮安装在井道的上方；

[0020] 所述井道装置包括井道、主导轨、副导轨和导轨支架，所述导轨支架安装在井道上，所述主导轨和所述副导轨安装在所述导轨支架上，所述轿厢沿着所述主导轨上下移动，所述对重架沿着所述副导轨上下移动。

[0021] 在本发明的电梯中，动力装置的链条或齿形带为2根，与轿厢的上、下链条连接点相连，悬挂在动力装置的主动链轮上，下端采用从动链轮固定并张紧其链条或齿形带。在动力装置的电机正、反旋转时，链条或齿形带拉动轿厢沿着固定在导轨支架上的主导轨 上、下垂直移动；限速制停装置由对重架与轿厢通过钢丝绳连接，钢丝绳悬挂在钢丝绳轮上，而钢丝绳轮是空套在主传动轴上，既动力装置的主动链轮回转与限速制停装置钢丝绳轮的回转是互不相干的。当轿厢在电机带动下、上下移动时，对重架在自重或牵引力的作用下沿着副导轨也上下移动。与现有技术相比，本发明的电梯，适用于家用及低层载货，在家用电梯方面：对于面积小、无底坑、无机房的井道适用；在载货电梯方面：对于大吨位、无机房、无底坑的井道同样适用。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例中电梯的主视结构示意图；

[0023] 图2为图1中电梯的A-A剖面结构示意图；

[0024] 图3为图1中电梯的B-B剖面结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了本领域的技术人员能够更好地理解本发明所提供的技术方案,下面结合具体实施例进行阐述。

[0026] 本案将可由以下的实施例说明而得到充分了解,使得熟习本技艺之人士可以据以完成之,然本案之实施例并非可由下列而被限制其实施型态。

[0027] 请参见图1-图3,图1为本发明实施例中电梯的主视结构示意图;图2为图1中电梯的A-A剖面结构示意图;图3为图1中电梯的B-B剖面结构示意图。

[0028] 本发明实施例提供的电梯,包括轿厢5、动力装置、限速制停装置和井道装置,其中:

[0029] 动力装置包括电机14、链条9、主动链轮3和从动链轮4,链条9一端与轿厢5的上部连接,链条9的另一端与轿厢5的下部连接,主动链轮3安装在井道17的上方,从动链轮4安装在井道17的下方,链条9绕在主动链轮3和从动链轮4上,电机14带动主动链轮3旋转,进而通过链条9带动轿厢5升降;

[0030] 限速制停装置包括钢丝绳10、钢丝绳轮13和对重架19,钢丝绳10绕过钢丝绳轮13,并且钢丝绳10一端连接在轿厢5上部,另一端连接在对重架19上,钢丝绳轮13安装在井道17的上方;

[0031] 井道装置包括井道17、主导轨2、副导轨16和导轨支架8,导轨支架8安装在井道17上,主导轨2和副导轨16安装在导轨支架8上,轿厢5沿着主导轨2上下移动,对重架19沿着副导轨16上下移动。

[0032] 电机14可用普通交流三相异步电机,也可选用交流永磁同步电机,与变频配套可节约大量电能。

[0033] 轿厢5包括轿厢架7和厅门6,厅门6设置在井道17上。

[0034] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,动力装置还包括主传动轴12,主动链轮3安装在主传动轴12上,电机14通过主传动轴12带动主动链轮3旋转。钢丝绳轮13空套在主传动轴12上,电机14带动主动链轮3旋转的同时,也通过轿厢5的运动带动钢丝绳轮13旋转。电机14和主传动轴12安装在井道17上方的主承重梁11上。

[0035] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,主导轨2的数量为两条,主导轨2的截面分别为“C”形凹槽结构,“C”形凹槽结构的凹槽开口相对,轿厢5设置有滚轮18,滚轮18在“C”形凹槽结构的凹槽内滚动。主导轨2可以限制轿厢5的晃动,使电梯上下运动更加平缓。

[0036] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,副导轨16的数量为两条,副导轨16的截面分别为“T”形结构,对重架19设置有导轨凹槽,“T”形结构的凸块嵌入到导轨凹槽内,副导轨16对对重架19的上下移动进行水平方向的限位。

[0037] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,动力装置还包括链条导向轨20,链条导向轨20的内部中空的通孔,链条导向轨20套接在链条9外,链条导向轨20防止链条9抖动发出响声并可进行加油润滑。

[0038] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,电梯还包括上行缓冲器组件15和下行缓冲器组件1,上行缓冲器组件15安装在井道17的上部,下行缓冲器组件1安装在井道17的下部。轿厢5上下移动的上、下止点为上行缓冲器组件15和下行缓冲器组件1,以提供安全保护

措施。

[0039] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,限速制停装置将安全钳、限速器合并为一体,当链条断裂时或轿厢失控加速下行时,该装置中的甩块动作,卡住棘轮,钢丝绳轮停止转动,同时触动楔块卡住钢丝绳,使电梯缓慢制停。

[0040] 需要说明的是,在本发明中,作为另一种副导轨可以替代的技术特征,副导轨的数量为两条,副导轨设置有导轨凹槽,对重架设置有凸块,对重架的凸块嵌入到副导轨的导轨凹槽内,副导轨对对重架的上下移动进行水平方向的限位。

[0041] 进一步地,作为本发明技术方案的改进,限速制停装置将安全钳、限速器合并为一体,当链条断裂时或轿厢失控加速下行时,该装置中的甩块动作,卡住棘轮,钢丝绳轮停止转动,同时触动楔块卡住钢丝绳,使电梯缓慢制停。

[0042] 在本发明的电梯中,动力装置的链条9为2根,与轿厢5的上、下链条连接点相连,悬挂在动力装置的主动链轮3上,链条9下端采用从动链轮4固定并张紧其链条。在动力装置的电机14正、反旋转时,链条9拉动轿厢5沿着固定在导轨支架8上的主导轨 2上、下垂直移动;限速制停装置由对重架19与轿厢5通过钢丝绳10连接,钢丝绳10悬挂在钢丝绳轮13上,而钢丝绳轮13是空套在主传动轴12上,既动力装置的主动链轮3回转与限速制停装置的钢丝绳轮13的回转是互不相干的。当轿厢5在电机14带动下、上下移动时,对重架19在自重或牵引力的作用下沿着副导轨16也上下移动。

[0043] 另外,本发明还提供一种电梯,包括轿厢、动力装置、限速制停装置和井道装置,其中:

[0044] 动力装置包括电机、齿形带、主动链轮和从动链轮,齿形带一端与轿厢的上部连接,齿形带的另一端与轿厢的下部连接,主动链轮安装在井道的上方,从动链轮安装在井道的下方,齿形带绕在主动链轮和从动链轮上,电机带动主动链轮旋转,进而通过齿形带带动轿厢升降;

[0045] 限速制停装置包括钢丝绳、钢丝绳轮和对重架,钢丝绳绕过钢丝绳轮一端连接在轿厢上部,另一端连接在对重架上,钢丝绳轮安装在井道的上方;

[0046] 井道装置包括井道、主导轨、副导轨和导轨支架,导轨支架安装在井道上,主导轨和副导轨安装在导轨支架上,轿厢沿着主导轨上下移动,对重架沿着副导轨上下移动。

[0047] 与现有技术相比,本发明的电梯,链式传动适用于低于12米的低层住宅或重载载货电梯,在家用电梯方面:对于面积小、无底坑、无机房的井道适用;在载货电梯方面:对于大吨位、无机房、无底坑的井道同样适用。

[0048] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

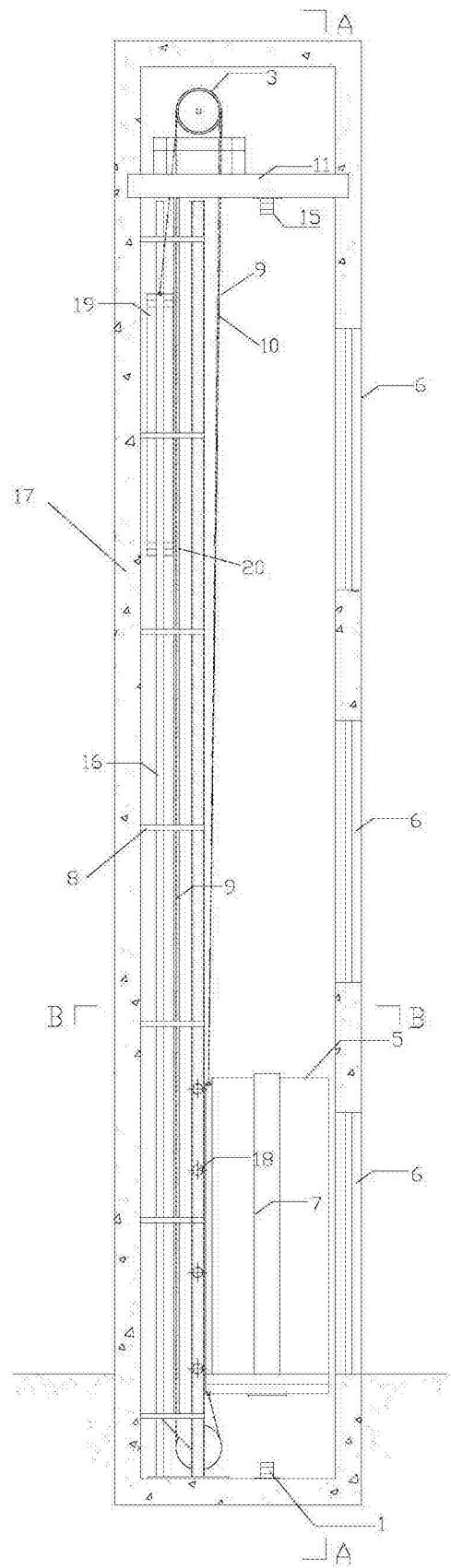


图1

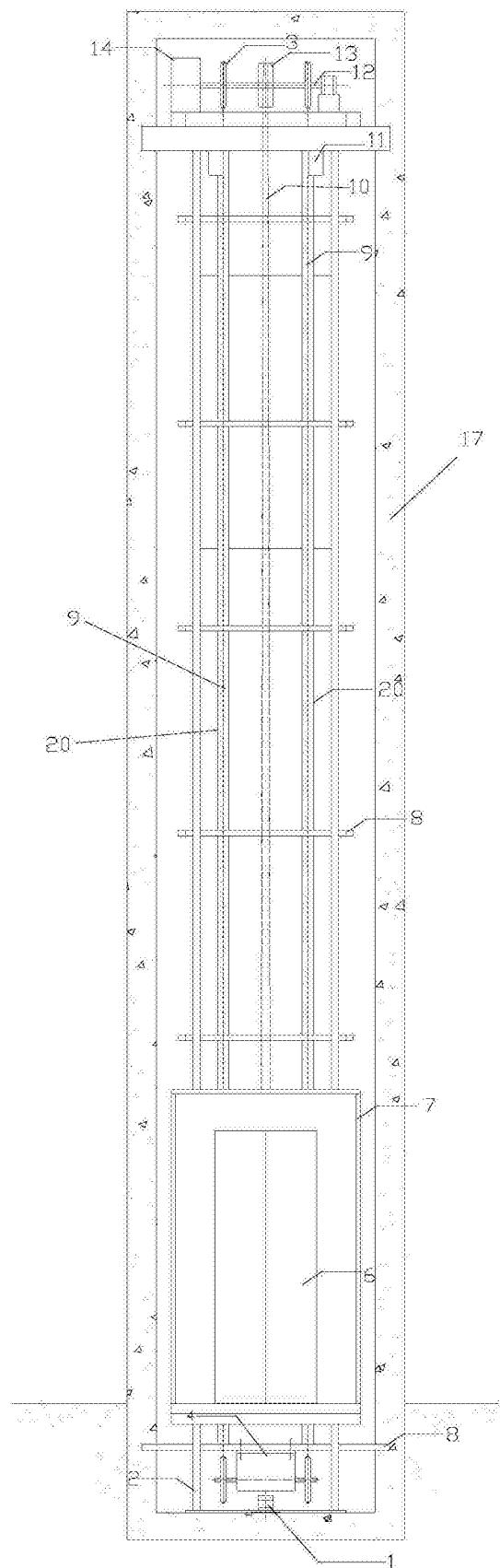


图2

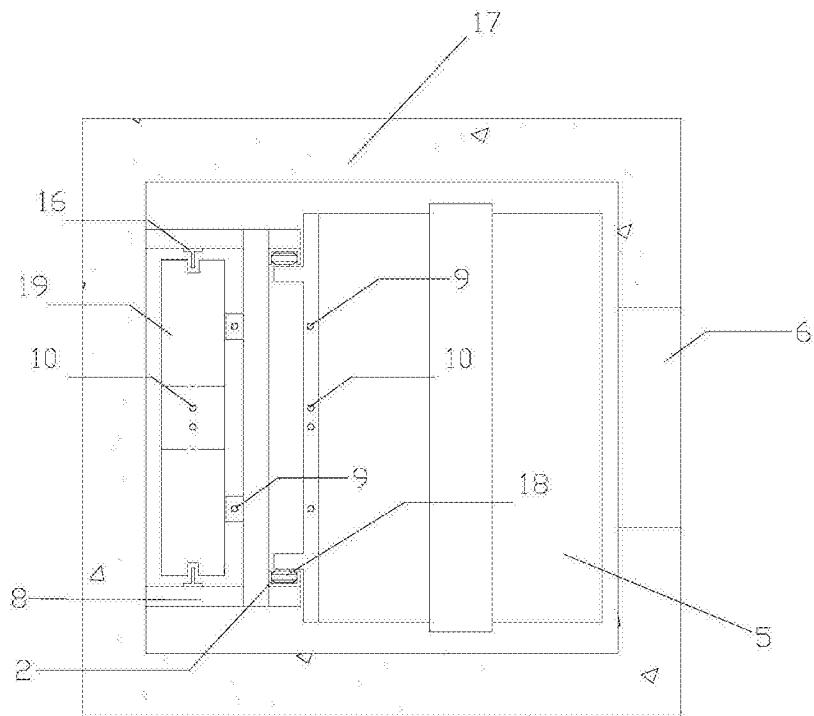


图3