



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104310160 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201410542939.0

B66B 11/04(2006.01)

(22)申请日 2014.10.15

B66B 5/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B66B 11/02(2006.01)

申请公布号 CN 104310160 A

B66B 7/04(2006.01)

(43)申请公布日 2015.01.28

审查员 沈雅琼

(73)专利权人 湖南泰吉风能机器人有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙高新开发

区麓松路459号东方红小区延农综合

楼7楼708房

(72)发明人 万俊君

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理

事务所(普通合伙) 11435

代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.

B66B 7/02(2006.01)

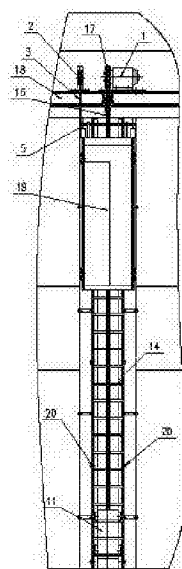
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种升降机

(57)摘要

本发明公开了一种升降机,它包括驱动主机、驱动轮、导向轮、牵引钢丝绳、轿厢、对重、主机承重梁;驱动主机位于升降机井道顶部并安装在主机承重梁上,主机承重梁的两端固定在塔筒壁或建筑物墙壁上;牵引钢丝绳的两端将轿厢和对重联接在一起并挂在驱动轮的曳引槽上,驱动轮与驱动主机的转轴刚性联接在一起。本发明可实现在原有的爬梯通道内安装升降机(或电梯)的需要,塔筒平台不需要另外开孔,升降机的运行区间直接从塔筒的底平台到达塔筒的最高平台,从而克服了上述升降机存在的“上不达顶、下不通底”的缺陷,本发明结构充分利用塔筒内的原有爬梯空间,结构简单并具有电梯的功能和性能,适合新装和原有风力发电塔筒加装升降机的需要。



1. 一种升降机,其特征在于它包括驱动主机(1)、驱动轮(17)、导向轮(4)、牵引钢丝绳(16)、轿厢(7)、对重(11)、主机承重梁(18);驱动主机(1)位于升降机井道顶部并安装在主机承重梁(18)上,主机承重梁(18)的两端固定在塔筒壁或建筑物墙壁上;牵引钢丝绳(16)的两端将轿厢(7)和对重(11)联接在一起并挂在驱动轮(17)的曳引槽上,驱动轮(17)与驱动主机(1)的转轴刚性联接在一起;所述的轿厢(7)与对重(11)分布在爬梯(14)两侧,所述的轿厢(7)和对重(11)两侧安装有用于导向用的轨道及导靴,包括:轿厢导轨(8)、轿厢导靴(6)、对重导轨(12)、对重导靴(10);轿厢导轨(8)固定在爬梯固定支架(22)上,对重导轨(12)固定对重导轨支架(20)上;轿厢导靴(6)、对重导靴(10)分别安装在轿厢(7)、对重(11)上部、下部的左、右两侧;所述的轿厢(7)由第一边(71)、第二边(72)、第三边(73)、第四边(74)、第五边(75)、第六边(76)、底边、顶面围成;第二边(72)连接第一边(71)与第三边(73),第六边(76)连接第一边(71)与第五边(75);所述的第二边(72)或第六边(76)上开设有轿门(19)。

2. 根据权利要求1 所述的一种升降机,其特征在于所述的轿厢(7)朝向对重(11)侧设置有导向装置(21)。

3. 根据权利要求1 所述的一种升降机,其特征在于所述的升降机安装有限速器(2)、安全钳(15)、安全钳提拉机构(5)及用来张紧限速器钢丝绳(3)的张紧装置(9);限速器(2)通过限速器钢丝绳(3)与安全钳提拉机构(5)相联接,安全钳提拉机构(5)固定在轿厢(7)上并与安全钳(15)相联接。

4. 根据权利要求1 所述的一种升降机,其特征在于所述的升降机还包括了一个设置在平台(25)上的平台防护装置(13),平台防护装置(13)上开设有平台层门(23),平台层门(23)的方向对应轿门(19)。

5. 根据权利要求1 所述一种升降机,其特征在于所述的第三边(73)与第五边(75)平行,第一边(71)与第三边(73)垂直。

6. 根据权利要求1所述的一种升降机,其特征在于所述的轿门(19)底部刚性连接有一块底板(191),所述的底板(191)位于轿厢(7)的底部,底板(191)的上平面且与轿厢(7)的下平面不接触。

一种升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型升降机,用于风力发电塔筒、竖直矿井、发电厂等原有人工检修的通道内加装升降机或电梯的需要。

背景技术

[0002] 目前,在风力发电塔筒内,由于爬梯空间窄小而无法安装升降机,更谈不上安装电梯了,维修人员只能沿着爬梯爬上高达80米高的塔筒去顶部机舱内进行设备的日常检查与维保,他们在上、下塔筒的过程中不仅费力辛苦、劳动强度大,而且费时不安全;而如果要在塔筒内安装升降机的话,则必须在塔筒内平台上开孔,增设升降机所需要的通道,这对已经在风场安装好的风力发电机来说是无法实现平台开孔的,也就无法实现加装升降机的可能;且由于塔筒第一层平台已被风力发电的控制设备占满,升降机也只能从第二层平台开始,同时由于顶层需要安装升降机所需的悬挂装置,升降机也不能直接到达风力发电塔筒的顶层,这样即使塔筒内安装了升降机,维修人员乘坐升降机时也需要先爬上一个平台才能乘坐升降机,到达顶部下了升降机后还要爬上一层才能到达塔筒的顶层,不能做到“一站式到达”;同时由于升降机的通道位置一般不在爬梯通道处,当升降机运行出现故障时其救援也非常不方便和困难。

发明内容

[0003] 本发明可实现在原有的爬梯通道内安装升降机(或电梯)的需要,塔筒平台不需要另外开孔,升降机的运行区间直接从塔筒的底平台(251)到达塔筒的最高平台,从而克服了上述升降机存在的“上不达顶、下不通底”的缺陷,本发明结构充分利用塔筒内的原有爬梯空间,结构简单并具有电梯的功能和性能,适合新装和原有风力发电塔筒加装升降机的需要。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明采用的技术方案是:一种升降机,其特征在于它包括驱动主机(1)、驱动轮(17)、导向轮(4)、牵引钢丝绳(16)、轿厢(7)、对重(11)、主机承重梁(18);驱动主机(1)位于升降机井道顶部并安装在主机承重梁(18)上,主机承重梁(18)的两端固定在塔筒壁或建筑物墙壁(24)上;牵引钢丝绳(16)的两端将轿厢(7)和对重(11)联接在一起并挂在驱动轮(17)的曳引槽上,驱动轮(17)与驱动主机(1)的转轴刚性联接在一起。

[0005] 在较佳实施情况下,所述的轿厢(7)和对重(11)两侧安装有用于导向用的轨道及导靴,包括:轿厢导轨(8)、轿厢导靴(6)、对重导轨(12)、对重导靴(10);轿厢导轨(8)固定在爬梯固定支架(22)上,对重导轨(12)固定对重导轨支架(20)上;轿厢导靴(6)、对重导靴(10)分别安装在轿厢(7)、对重(11)上部、下部的左、右两侧。

[0006] 在较佳实施情况下,所述的轿厢(7)朝向对重(11)侧设置有导向装置(21)。

[0007] 在较佳实施情况下,所述的升降机安装有限速器(2)、安全钳(15)、安全钳提拉机构(5)及用来张紧限速器钢丝绳(3)的张紧装置(9);限速器(2)通过限速器钢丝绳(3)与安全钳提拉机构(5)相联接,安全钳提拉机构(5)固定在轿厢(7)上并与安全钳(15)相联接。

[0008] 在较佳实施情况下,所述的轿厢(7)由第一边(71)、第二边(72)、第三边(73)、第四边(74)、第五边(75)、第六边(76)、底边、顶面围成;第二边(72)连接第一边(71)与第三边(73),第六边(76)连接第一边(71)与第五边(75);所述的第二边(72)或第六边(76)上开设有轿门(19)。

[0009] 在更加的实施情况下,所述的第三边(73)与第五边(75)平行,第一边(71)与第三边(73)垂直。

[0010] 在较佳实施情况下,所述的轿门(19)底部刚性连接有一块底板(191),所述的底板(191)位于轿厢(7)的底部,底板(191)的上平面且与轿厢(7)的下平面不接触。

[0011] 本发明的有益效果:本发明可实现在原有的爬梯通道内安装升降机(或电梯)的需要,塔筒平台不需要另外开孔,升降机的运行区间直接从塔筒的底平台到达塔筒的最高平台,从而克服了其他升降机存在的“上不达顶、下不通底”的缺陷,本发明结构充分利用塔筒内的原有爬梯空间,结构简单并具有电梯的功能和性能,适合新装和原有风力发电塔筒加装升降机的需要。本发明使用过程中运行平稳、可靠、安全。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施结构及整体布置主示意图。

[0013] 图2为本发明实施结构及整体布置左示意图。

[0014] 图3为本发明按照图1摆放位置的整体布置俯视示意图。

[0015] 图4为本发明按照图2摆放位置的整体布置俯视示意图。

[0016] 图5为本发明轿厢导靴结构示意图。

[0017] 图6为本发明对重导靴结构示意图。

[0018] 图7为本发明轿厢的导向装置示意图。

[0019] 图8为本发明限速器、安全钳、安全钳提拉机构结构主示意图。

[0020] 图9为本发明限速器、安全钳、安全钳提拉机构结构左示意图。

[0021] 图10为本发明限速器张紧装置结构示意图。

[0022] 图11为本发明的轿厢示意图。

[0023] 图12为本发明升降机轿厢打开轿门示意图。

[0024] 图13为轿厢第二边与轿门之间的装配示意图。

[0025] 图14为轿门主视图。

[0026] 图15为轿门俯视图。

具体实施方式

[0027] 结合附图对本发明做进一步描述。

[0028] 参照图1-4所示,本发明是由包括轿厢7、对重11、驱动主机1、驱动轮17、导向轮4、牵引钢丝绳16、轿厢导轨8、轿厢导靴6、对重导轨12、对重导靴10、主机承重梁18、平台层门23、轿门19、导向装置21、安全钳15、限速器2、平台防护装置13等部件组成,驱动主机1位于升降机井道顶部并安装在主机承重梁18上,而主机承重梁18的两端固定在塔筒壁或建筑物墙壁24上;牵引钢丝绳16(其数量一般为2根及2根以上)的两端将轿厢7和对重11联接在一起并挂在驱动轮17的曳引槽上,驱动轮17与驱动主机1的转轴刚性联接在一起,当驱动主机

1旋转时驱动轮17也相应旋转并带动牵引钢丝绳16上、下移动,从而驱动轿厢7上、下运行,实现升降机上、下输送人员或货物的目的。

[0029] 参考图5-7所示:为了保证升降机上、下运行时的平稳,升降机的轿厢7和对重11两侧安装有导向用轨道及导靴,包括:轿厢导轨8、轿厢导靴6、对重导轨12、对重导靴10;轿厢导轨8、对重导轨12分别固定在爬梯固定支架22及对重导轨支架20上,它们起导向作用;轿厢导靴6、对重导靴10一般为4个,分别位于轿厢、对重上部、下部的左、右两侧,导靴在导轨上滑动或滚动或它们的组合,这样轿厢和对重只能沿着各自的导轨上下运行,限制了轿厢和对重左右、前后的移动,从而保证了轿厢及对重运行平稳、可靠、安全。导向装置21的作用是限制轿厢在运行时的左右摆动,提高升降机运行时的稳定性、平稳性。

[0030] 参考图8-10所示:为保证升降机安全运行,升降机安装有限速器2、安全钳15及安全钳提拉机构5,限速器2通过限速器钢丝绳3与安全钳提拉机构5相联接,而安全钳提拉机构5固定在轿厢上并与安全钳相联接,张紧装置9是用来张紧限速器钢丝绳3,使限速器2的检测速度与升降机轿厢7的运行速度相同,当升降机因机械或电气故障出现超速运行时,限速器2会动作停止其旋转运动,限速器钢丝绳3会在轿厢7牵引下继续运行,于是限速器钢丝绳3会在限速器2上打滑,产生与限速器钢丝绳3运行方向相反的摩擦阻力来阻止限速器钢丝绳3随轿厢7运行,这个摩擦阻力作用在安全钳提拉机构5上并带动安全钳提拉机构5动作来操纵安全钳15刹住轿厢导轨8,从而使轿厢7减速并最终停下来,从而保护轿厢7中的乘客、货物及轿厢本身。

[0031] 如图11所示,本轿厢7由第一边71、第二边72、第三边73、第四边74、第五边75、第六边76、底边、顶面围成;所述的第一边71与第四边74平行,第三边73与第五边75平行,第一边71与第三边73垂直;第二边72连接第一边71与第三边73,第六边76连接第一边71与第五边75;所述的第二边72上开设有轿门19。

[0032] 参考图3、图4、图12-15所示:在升降机轿厢7安装有轿门19,只有当轿门19门锁关闭好后,升降机才能运行,并且只有当升降机停靠在每一平台层门位置时,轿门19才允许打开,允许人员或货物进出轿厢,即轿门19门锁在升降机离开平台25候梯位置后的任何不安全的地方,无论轿厢7内的乘客还是轿厢7外的其它人员都不能人为地打开轿厢7门锁,以保护轿厢7内的人在不安全的位置因有意或无意打开门锁造成掉入升降机井道造成伤亡的危险。由于轿厢7的第二边72与平台层门23之间有一空隙,为了防止放生安装事故,在轿门19底部刚性连接有一块底板191,所述的底板191位于轿厢7的底部,底板191的上平面且与轿厢7的下平面不接触,当轿门19打开时,底板191能够填充空隙。在每个平台25靠近升降机井道开口处边缘处安装有封闭的平台防护装置13,其高度为1.8米~2.0米左右,用来防止处于该平台25的人员掉入升降机井道中的危险,以及候梯时因乘客的身体伸入井道内被运行的升降机碰撞、剪切等因素而造成的伤害。在每个平台25的平台防护装置13与轿门19对应的位置开设有平台层门23,只有当升降机到达该层时才允许平台层门打开,让乘客或货物进出升降机;当升降机离开该平台25时,平台层门关闭且不能打开,防止人员掉入井道内造成伤害。

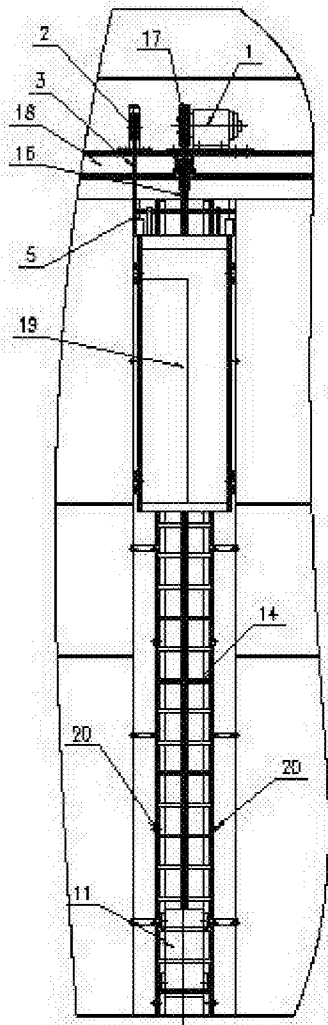


图1

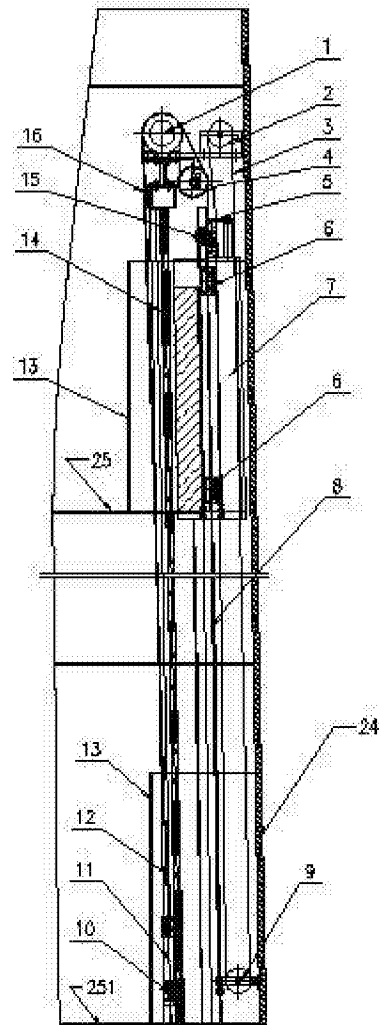


图2

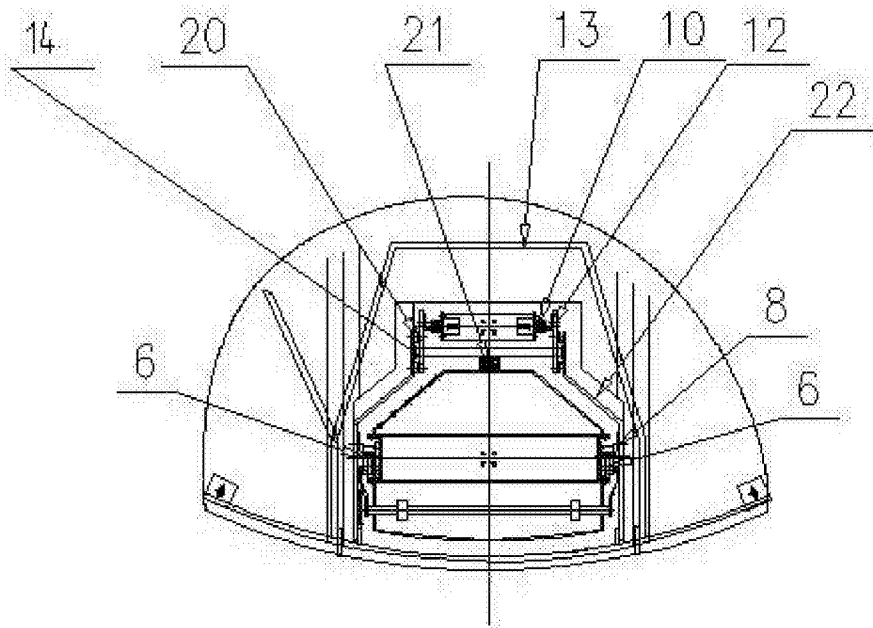


图3

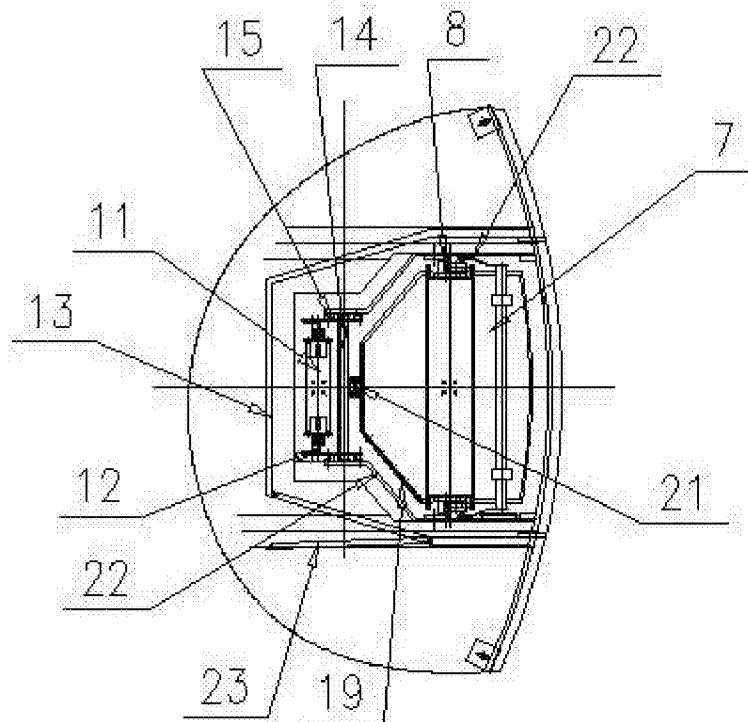


图4

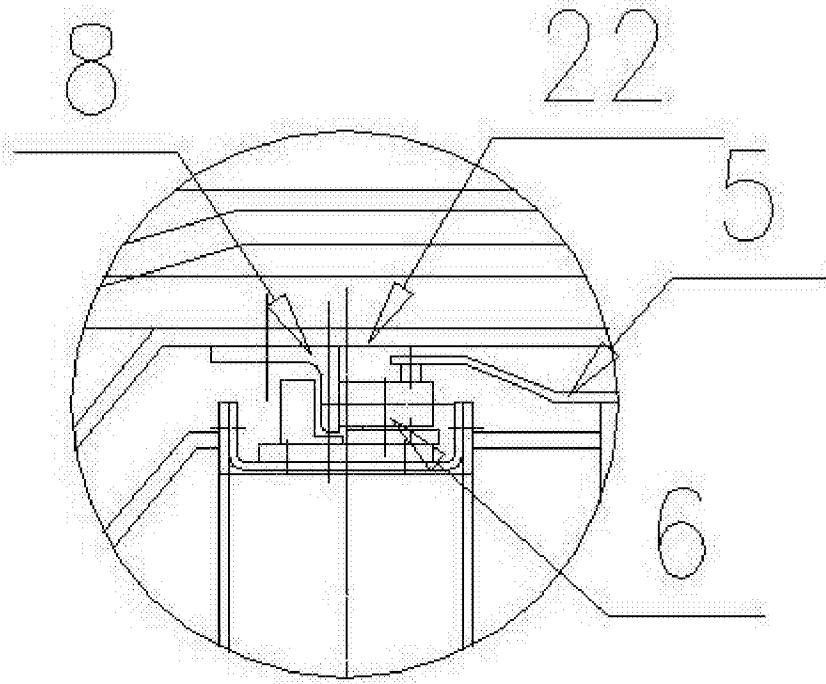


图5

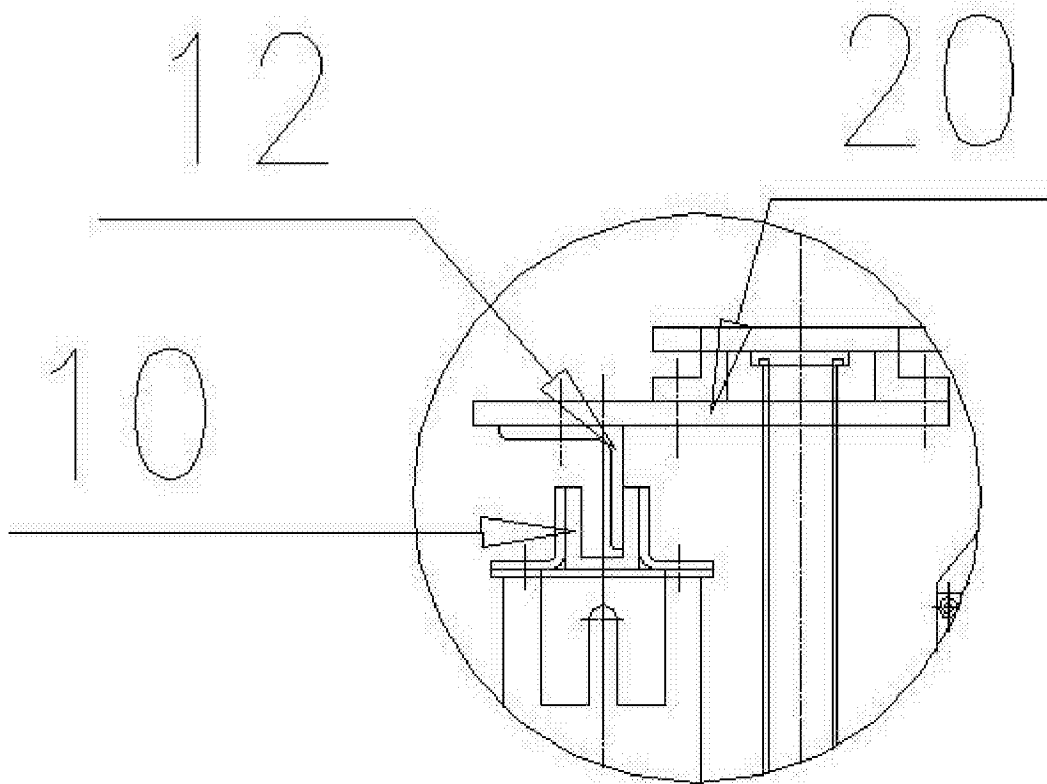


图6

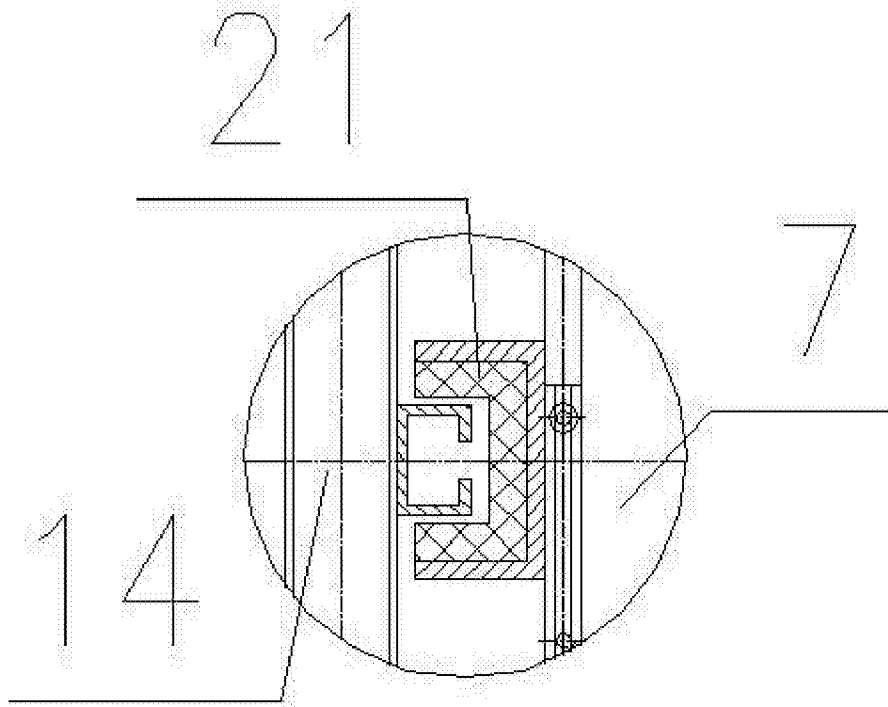


图7

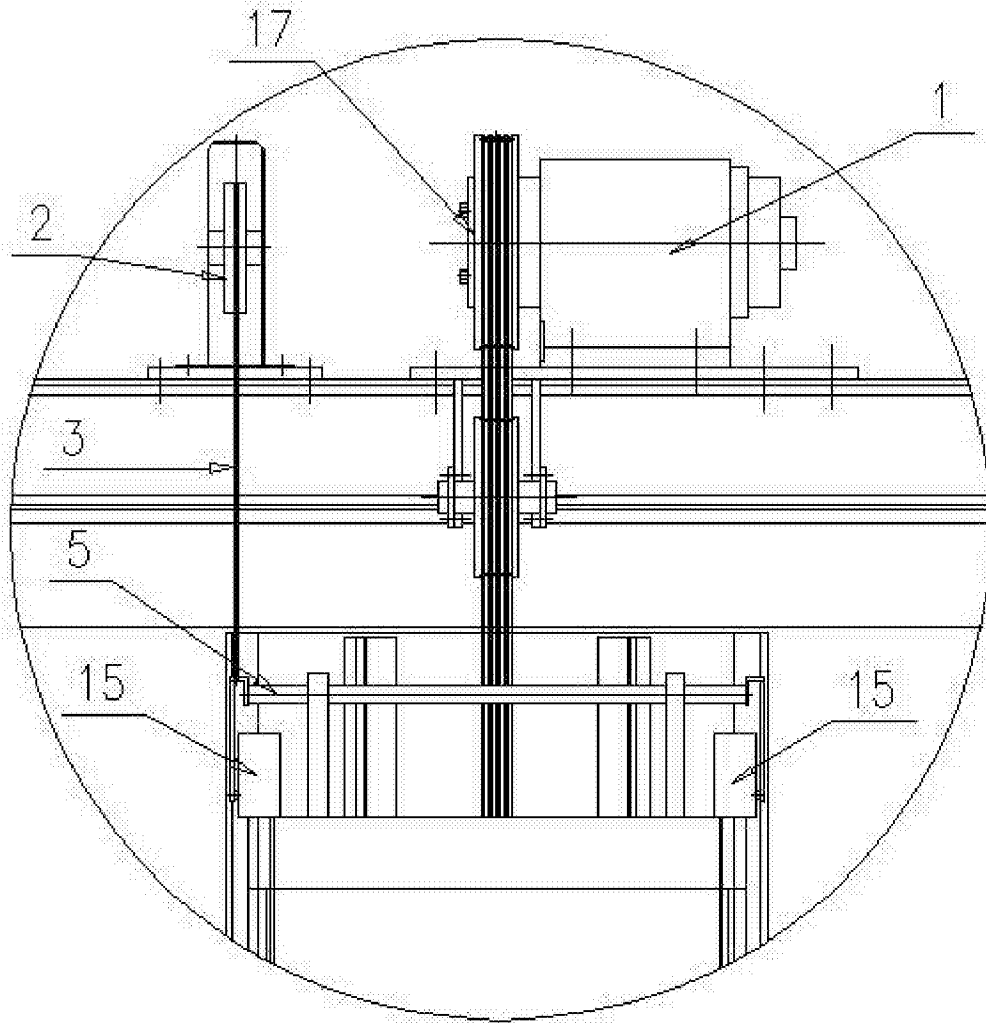


图8

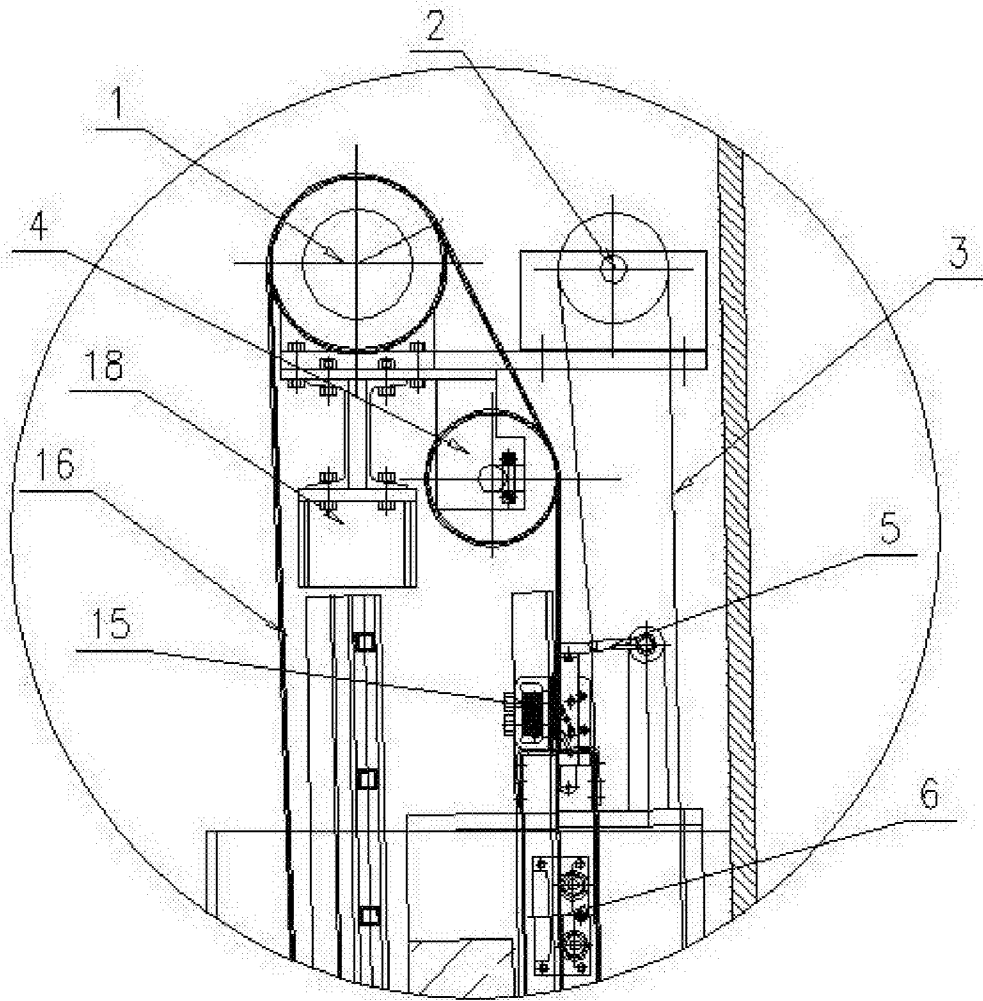


图9

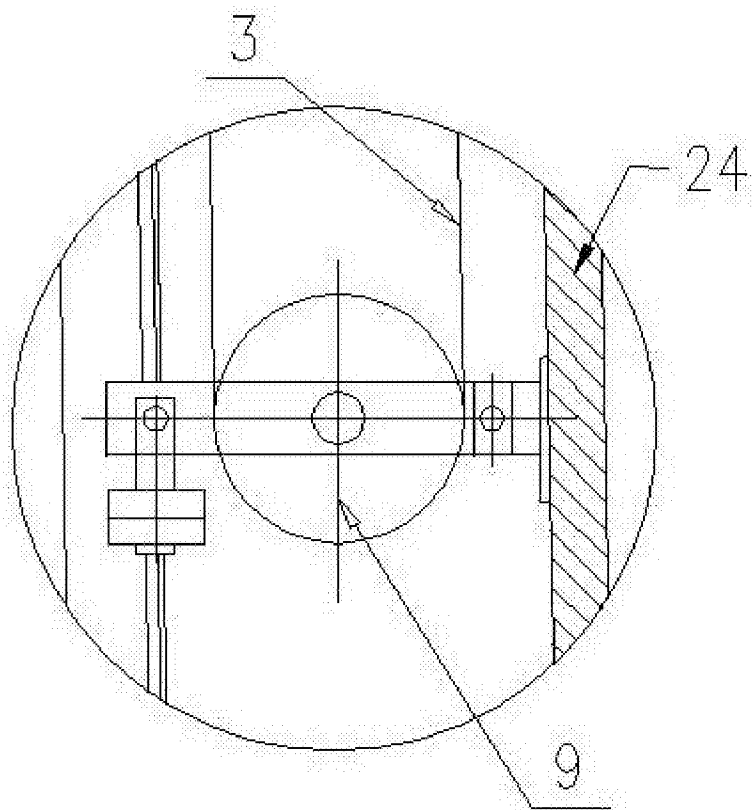


图10

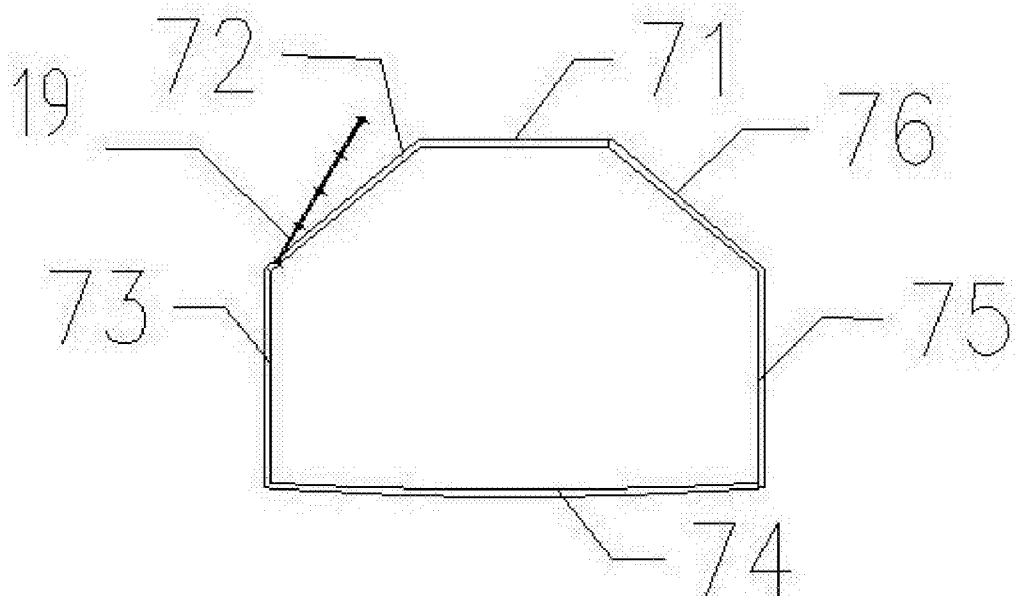


图11

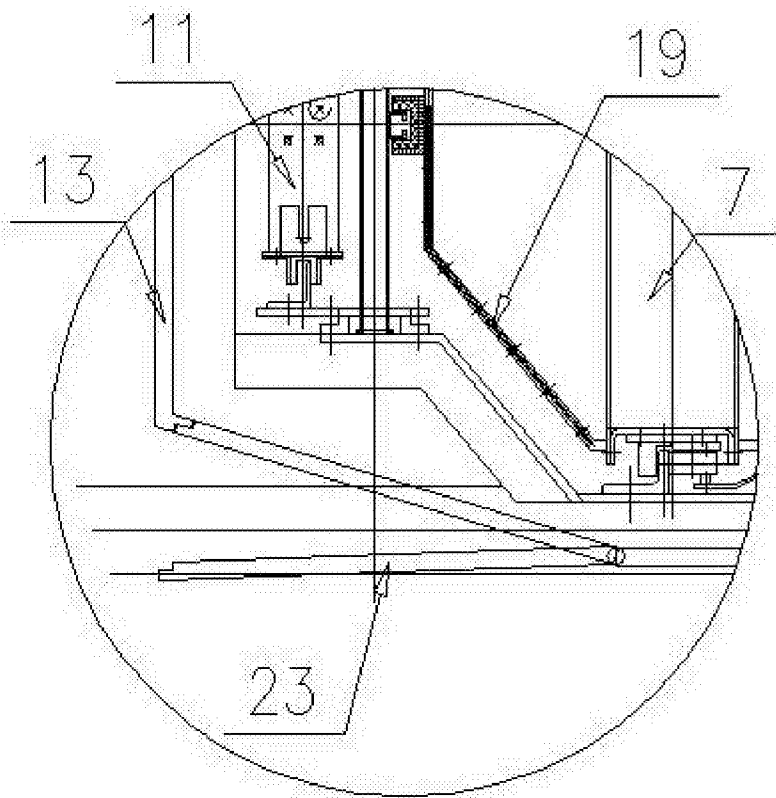


图12

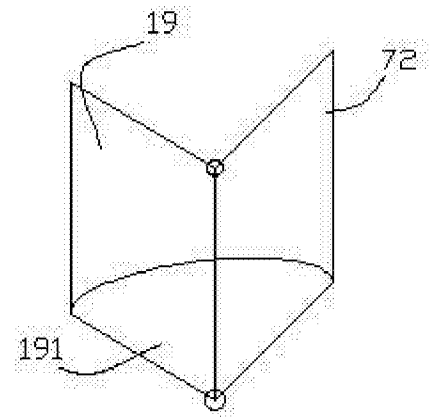


图13

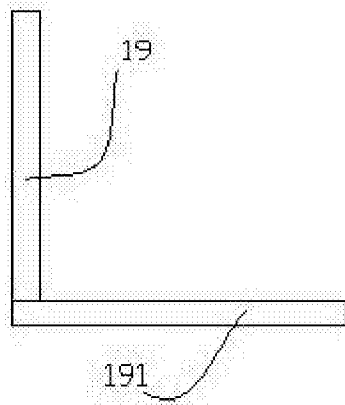


图14

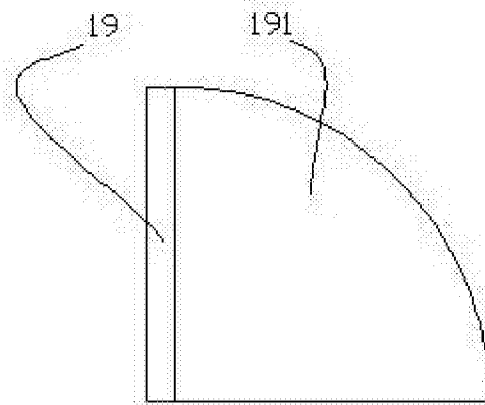


图15