



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105819310 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610339272.3

(22)申请日 2016.05.20

(71)申请人 陕西小溪机电科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发
区凤城六路旭景兴园9幢1单元14层
11415号

(72)发明人 邓健 陈庆 李军

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 尉保芳

(51)Int.Cl.

B66B 9/16(2006.01)

B66B 11/08(2006.01)

B66B 5/02(2006.01)

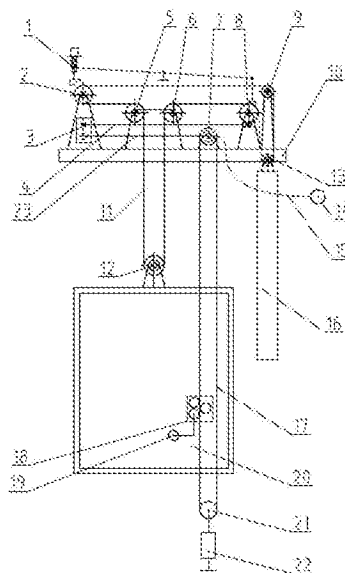
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动
电梯

(57)摘要

本发明涉及一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,包括轿厢、对重、第一定滑轮、曳引绳、主曳引机、副曳引机、轿厢动滑轮、对重动滑轮和曳引绳制动机构,第一定滑轮、主曳引机曳引绳和制动机构安装在井道顶部,轿厢动滑轮和对重动滑轮分别固定安装在轿厢顶部和对重顶部,曳引绳为封闭环形结构,依次绕在主曳引机的曳引轮、第一定滑轮、对重定滑轮、副曳引机的曳引轮、轿厢动滑轮,再绕回主曳引机的曳引轮,曳引绳制动机构包括第一制动块、第二制动块和驱动装置,驱动装置驱动第一制动块和第二制动块压紧或松开主曳引机和副曳引机处的曳引绳。本发明有2个独立驱动动力,第一动力出现故障时,可切换至第二动力,不存在动力故障困梯。



1. 一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,包括轿厢(20)、对重(16)、第一定滑轮(9)、曳引绳(11)和主曳引机(2),所述轿厢(20)和对重(16)位于井道内部,第一定滑轮(9)和主曳引机(2)安装在井道顶部(10),其特征在于,还包括副曳引机(8)、轿厢动滑轮(12)、对重动滑轮(13)和曳引绳制动机构(1),所述轿厢动滑轮(12)固定安装在轿厢(20)顶部,所述对重动滑轮(13)固定安装在对重(16)顶部,所述曳引绳(11)为封闭环形结构,依次绕过主曳引机(2)的曳引轮、第一定滑轮(9)、对重(16)定滑轮、副曳引机(8)的曳引轮、轿厢动滑轮(12),再绕回主曳引机(2)的曳引轮,所述曳引绳制动机构(1)安装在井道顶部(10),所述曳引绳制动机构(1)包括第一制动块(104)、第二制动块(108)和驱动装置,所述第一制动块(104)能够压紧或松开主曳引机(2)的曳引轮处的曳引绳(11),所述第二制动块(108)能够压紧或松开副曳引机(8)的曳引轮处的曳引绳(11),所述驱动装置驱动第一制动块(104)和第二制动块(108)对曳引绳(11)的压紧和松开,且当所述第二制动块(108)压紧副曳引机(8)的曳引轮处的曳引绳(11)时,所述第一制动块(104)松开曳引绳(11),当所述第一制动块(104)压紧主曳引机(2)的曳引轮处的曳引绳(11)时,所述第二制动块(108)松开曳引绳(11)。

2. 根据权利要求1所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述曳引绳制动机构(1)还包括支架(106)和第一连杆(105),所述支架(106)固定在井道顶部(10),所述第一连杆(105)的中部与支架(106)铰接构成杠杆结构,所述第一制动块(104)与第二制动块(108)分别连接在第一连杆(105)的两端。

3. 根据权利要求2所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述驱动装置由制动电磁铁(101)、弹簧(102)和衔铁(103)组成,所述制动电磁铁(101)固定在井道顶部(10),所述第一制动块(104)与衔铁(103)固定,所述弹簧(102)连接在制动电磁铁(101)和衔铁(103)之间,当制动电磁铁(101)通电时,所述制动电磁铁(101)吸引衔铁(103)压缩弹簧(102),第一制动块(104)远离主曳引机(2)的曳引轮,松开曳引绳(11),同时第二制动块(108)与副曳引机(8)的曳引轮配合将曳引绳(11)压紧;当制动电磁铁(101)断电时,弹簧(102)回位推动衔铁(103)使第一制动块(104)与主曳引机(2)的曳引轮配合将曳引绳(11)压紧,同时第二制动块(108)远离副曳引机(8)的曳引轮,松开曳引绳(11)。

4. 根据权利要求1所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述井道顶部(10)还固定安装有第二定滑轮(5)和第三定滑轮(6),所述曳引绳(11)在绕至轿厢动滑轮(12)之前和之后分别从第三定滑轮(6)和第二定滑轮(5)上绕过。

5. 根据权利要求1至4中任意一条所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,该电梯还包括手动缓降操作机构,所述手动缓降操作机构包括驱动副曳引机(8)的曳引轮转动的第二传动轴(4),所述第二传动轴(4)的转动通过驱动手柄的转动驱动。

6. 根据权利要求5所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述手动缓降操作机构还包括第一传动轴(23),所述第一传动轴(23)与第二传动轴(4)之间设置双向超越离合器(3),所述双向超越离合器(3)的输出端与第二传动轴(4)连接,所述双向超越离合器(3)的输入端通过第一传动轴(23)驱动,所述驱动手柄通过驱动结构连接第一传动轴(23)。

7. 根据权利要求6所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述驱动手柄为两个,分别为设置在井道外部的第一驱动手柄(14)和设置在轿厢(20)内部第二

驱动手柄(19),所述驱动结构为两个,分别为与第一驱动手柄(14)连接的第一驱动结构和与第二驱动手柄(19)连接的第二驱动结构。

8.根据权利要求7所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述第一驱动结构为一根软轴(15),所述软轴(15)的一端连接第一驱动手柄(14),另一端连接第一传动轴(23)。

9.根据权利要求7所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述第二驱动结构包括第四定滑轮(7)、环形链(17)、环形链离合器(18)和配重(22),所述第四定滑轮(7)安装在井道顶部(10),所述第一传动轴(23)与第四定滑轮(7)传动连接,使第四定滑轮(7)的转动能够带动第一传动轴(23)进行转动,所述配重(22)位于轿厢(20)下方,所述配重(22)顶部安装有配重动滑轮(21),所述环形链(17)绕于第四定滑轮(7)与配重动滑轮(21)上,所述环形链(17)在第四定滑轮(7)与配重动滑轮(21)之间具有两条相互平行的链条段,所述环形链(17)的其中一条或者两条链条段竖直穿过轿厢(20)的顶部和底部,所述环形链离合器(18)安装在轿厢(20)内部,所述环形链(17)的其中一条链条段从环形链离合器(18)中穿过,所述环形链离合器(18)具有与环形链(17)配合的驱动轮组,所述环形链离合器(18)还具有使第二驱动手柄(19)与驱动轮组之间构成和解除传动连接的离合结构,当第二驱动手柄(19)与驱动轮组之间构成传动连接时,第二驱动手柄(19)的转动能够带动驱动轮组进行转动,所述驱动轮组的转动能够带动环形链(17)向上向下运动带动第四定滑轮(7)进行转动,当第二驱动手柄(19)与驱动轮组之间解除传动连接时,所述环形链(17)与第四定滑轮(7)相对静止,所述轿厢(20)能够相对环形链(17)向上向下运动。

10.根据权利要求1至4中任意一条所述的具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,其特征在于,所述曳引绳(11)为钢丝绳或者钢带。

一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,属于电梯技术领域。

背景技术

[0002] 曳引式电梯的常规结构是通过曳引机驱动轿厢升降,以达到输送乘客到达指定楼层的目的。曳引机是电梯的唯一的驱动动力,也是电梯里乘客生命保障的重要部件。当唯一的曳引机出现断电时,乘客就会被困在轿厢,或者发生更大的事故。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,具有2个独立的曳引动力,当电梯意外停电导致乘客被困梯时,通过切换曳引动力就能够实现缓降的电梯。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,包括轿厢、对重、第一定滑轮、曳引绳和主曳引机,所述轿厢和对重位于井道内部,第一定滑轮和主曳引机安装在井道顶部,还包括副曳引机、轿厢动滑轮、对重动滑轮和曳引绳制动机构,所述轿厢动滑轮固定安装在轿厢顶部,所述对重动滑轮固定安装在对重顶部,所述曳引绳为封闭环形结构,依次绕过主曳引机的曳引轮、第一定滑轮、对重定滑轮、副曳引机的曳引轮、轿厢动滑轮,再绕回主曳引机的曳引轮,所述曳引绳制动机构安装在井道顶部,所述曳引绳制动机构包括第一制动块、第二制动块和驱动装置,所述第一制动块能够压紧或松开主曳引机的曳引轮处的曳引绳,所述第二制动块能够压紧或松开副曳引机的曳引轮处的曳引绳,所述驱动装置驱动第一制动块和第二制动块对曳引绳的压紧和松开,且当所述第二制动块压紧副曳引机的曳引轮处的曳引绳时,所述第一制动块松开曳引绳,当所述第一制动块压紧主曳引机的曳引轮处的曳引绳时,所述第二制动块松开曳引绳。

[0005] 作为优选,所述曳引绳制动机构还包括支架和第一连杆,所述支架固定在井道顶部,所述第一连杆的中部与支架铰接构成杠杆结构,所述第一制动块与第二制动块分别连接在第一连杆的两端。

[0006] 作为优选,所述驱动装置由制动电磁铁、弹簧和衔铁组成,所述制动电磁铁固定在井道顶部,所述第一制动块与衔铁固定,所述弹簧连接在制动电磁铁和衔铁之间,当制动电磁铁通电时,所述制动电磁铁吸引衔铁压缩弹簧,第一制动块远离主曳引机的曳引轮,松开曳引绳,同时第二制动块与副曳引机的曳引轮配合将曳引绳压紧;当制动电磁铁断电时,弹簧回位推动衔铁使第一制动块与主曳引机的曳引轮配合将曳引绳压紧,同时第二制动块远离副曳引机的曳引轮,松开曳引绳。

[0007] 作为优选,所述井道顶部还固定安装有第二定滑轮和第三定滑轮,所述曳引绳在绕至轿厢动滑轮之前和之后分别从第三定滑轮和第二定滑轮上绕过。

[0008] 作为优选,该电梯还包括手动缓降操作机构,所述手动缓降操作机构包括驱动副曳引机的曳引轮转动的第二传动轴,所述第二传动轴的转动通过驱动手柄的转动驱动。

[0009] 作为优选,所述手动缓降操作机构还包括第一传动轴,所述第一传动轴与第二传动轴之间设置双向超越离合器,所述双向超越离合器的输出端与第二传动轴连接,所述双向超越离合器的输入端通过第一传动轴驱动,所述驱动手柄通过驱动结构连接第一传动轴。

[0010] 作为优选,所述驱动手柄为两个,分别为设置在井道外部的第一驱动手柄和设置在轿厢内部第二驱动手柄,所述驱动结构为两个,分别为与第一驱动手柄连接的第一驱动结构和与第二驱动手柄连接的第二驱动结构。

[0011] 作为优选,所述第一驱动结构为一根软轴,所述软轴的一端连接第一驱动手柄,另一端连接第一传动轴。

[0012] 作为优选,所述第二驱动结构包括第四定滑轮、环形链、环形链离合器和配重,所述第四定滑轮安装在井道顶部,所述第一传动轴与第四定滑轮传动连接,使第四定滑轮的转动能够带动第一传动轴进行转动,所述配重位于轿厢下方,所述配重顶部安装有配重动滑轮,所述环形链绕于第四定滑轮与配重动滑轮上,所述环形链在第四定滑轮与配重动滑轮之间具有两条相互平行的链条段,所述环形链的其中一条或者两条链条段竖直穿过轿厢的顶部和底部,所述环形链离合器安装在轿厢内部,所述环形链的其中一条链条段从环形链离合器中穿过,所述环形链离合器具有与环形链配合的驱动轮组,所述环形链离合器还具有使第二驱动手柄与驱动轮组之间构成和解除传动连接的离合结构,当第二驱动手柄与驱动轮组之间构成传动连接时,第二驱动手柄的转动能够带动驱动轮组进行转动,所述驱动轮组的转动能够带动环形链向上向下运动带动第四定滑轮进行转动,当第二驱动手柄与驱动轮组之间解除传动连接时,所述环形链与第四定滑轮相对静止,所述轿厢能够相对环形链向上向下运动。

[0013] 作为优选,所述曳引绳为钢丝绳或者钢带。

[0014] 本发明的有益效果是:采用两个曳引机,两个曳引机独立进行工作,当主曳引机出现故障时,可以马上切换到副曳引机,即可实现电梯的正常运行。曳引绳为封闭环形结构,当主曳引机工作时,副曳引机不工作,此时曳引绳制动机构将曳引绳压紧在副曳引机的曳引轮上,实现曳引绳相对井道顶部的固定,主曳引机的曳引轮转动使曳引绳与曳引轮绳槽间产生摩擦力,从而带动轿厢上、下升降;当主曳引机出现故障时,切换到副曳引机工作时,曳引绳制动机构将曳引绳压紧在主曳引机的曳引轮上,副曳引机的曳引轮转动使曳引绳与曳引轮绳槽间产生摩擦力,从而带动轿厢上、下升降。

[0015] 当出现由于主曳引机故障导致电梯停止运行时,电梯系统切换到副曳引机进行工作,使轿厢运行到各个层站,随后可请专业人士维修电梯。

[0016] 本发明还设置有手动缓降操作机构,手动控制副曳引机的曳引轮进行转动,当出现由于主曳引机和副曳引机的电源切断导致乘客困梯时,通过手动操作驱动手柄带动副曳引机的曳引轮转动,可以使轿厢平稳地缓降到最近的层站,实现困梯乘客的救援。所述手动缓降操作机构在轿厢内和井道外部均设置有驱动手柄,当轿厢内的乘客无能力操作手动缓降系统时,轿厢外的人员可操作井道外部的驱动手柄,实现电梯的缓降。

[0017] 本发明具有以下积极效果:

[0018] 1.有2个独立驱动动力,第一动力出现故障时,可切换至第二动力,不存在动力故障困梯。

- [0019] 2.无动力电源导致困梯时,轿厢内、轿厢外均可实现手动自救。
[0020] 3.可有效保障乘客安全,消除乘客恐惧心理,使电梯乘客解困。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的结构示意图;
[0022] 图2为本发明中曳引钢带制动机构的结构示意图;
[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
[0024] 1.曳引绳制动机构,2.主曳引机,3.双向超越离合器,4.第二传动轴,5.第二定滑轮,6.第三定滑轮,7.第四定滑轮,8.副曳引机,9.第一定滑轮,10.井道顶部,11.曳引绳,12.轿厢动滑轮,13.对重动滑轮,14.第一驱动手柄,15.软轴,16.对重,17.环形链,18.环形链离合器,19.第二驱动手柄,20.轿厢,21.配重动滑轮,22.配重,23.第一传动轴,101.制动电磁铁,102.弹簧,103.衔铁,104.第一制动块,105.第一连杆,106.支架,107.第二连杆,108.第二制动块。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1和图2所示,一种具有手动自救缓降功能的双曳引驱动电梯,包括轿厢20、对重16、第一定滑轮9、曳引绳11、主曳引机2、副曳引机8、第二定滑轮5、第三定滑轮6、轿厢动滑轮12、对重动滑轮13和曳引绳制动机构1,所述轿厢20和对重16位于井道内部,第一定滑轮9、主曳引机2和曳引绳制动机构1安装在井道顶部10,所述轿厢动滑轮12固定安装在轿厢20顶部,所述对重动滑轮13固定安装在对重16顶部,所述曳引绳11为封闭环形结构,依次绕过主曳引机2的曳引轮、第一定滑轮9、对重16定滑轮、副曳引机8的曳引轮、第三定滑轮6、轿厢动滑轮12、第二定滑轮5,再绕回主曳引机2的曳引轮。所述第二定滑轮5和第三定滑轮6之间的距离设置以二者与轿厢动滑轮12之间的两段曳引绳11部分相互平行为宜,这样可以保证轿厢20在运行时稳定性更好。而且使同一时间内的曳引绳11的运动行程与轿厢20的运动行程相同。

[0028] 本发明中的曳引绳11可以采用钢丝绳或者钢带,只要能够满足使用要求即可。

[0029] 所述曳引绳制动机构1安装在井道顶部10,所述曳引绳制动机构1包括第一制动块104、第一连杆105、支架106、第二连杆107、第二制动块108和驱动装置。所述支架106固定在井道顶部10上方,所述第一连杆105的中部与支架106的顶端铰接,所述第一制动块104和第二制动块108分别连接在第一连杆105的两端。所述第二制动块108通过第二连杆107与第一连杆105连接,具体为,所述第二连杆107的下端连接第一制动块104的顶部,所述第二连杆107的上端连接第一连杆105。所述第二制动块108的顶部固定有一根连杆,所述连杆的下端与第二制动块108固定连接,连杆的上端连接第一连杆105。

[0030] 所述驱动装置从上之下依次固定连接的制动电磁铁101、弹簧102和衔铁103组成,所述制动电磁铁101固定在井道顶部10,所述衔铁103与第一制动块104顶部的连杆固定连接。所述第一制动块104的下部具有与主曳引机2的曳引轮的曳引绳槽匹配的第一弧形工

作面,该第一弧形工作面能够与主曳引机2的曳引轮配合压紧曳引绳11。所述第二制动块108的下部具有与副曳引机8的曳引轮的曳引轮绳槽匹配的第二弧形工作面,该第二弧形工作面能够与副曳引机8的曳引轮配合压紧曳引绳11。

[0031] 所述驱动装置驱动第一制动块104和第二制动块108对曳引绳11的压紧和松开。当制动电磁铁101通电时,所述制动电磁铁101产生磁性吸引衔铁103,衔铁103对弹簧102进行压缩,此时,第一制动块104的第一弧形工作面远离主曳引机2的曳引轮,松开曳引绳11,同时第二制动块108的第二弧形工作面与副曳引机8的曳引轮的曳引轮绳槽配合将曳引绳11压紧;当制动电磁铁101断电时,制动电磁铁101的磁性消失,弹簧102回位推动衔铁103使第一制动块104的第一弧形工作面与主曳引机2的曳引轮的曳引轮绳槽配合将曳引绳11压紧,同时第二制动块108的第二弧形工作面远离副曳引机8的曳引轮,松开曳引绳11。

[0032] 本发明在正常工作时,采用主曳引机2作为电梯的升降动力,此时副曳引机8不工作,制动电磁铁101处于通电状态,制动电磁铁101吸引衔铁103,弹簧102处于压缩状态,第一制动块104的第一弧形工作面远离主曳引机2的曳引轮,由于支架106和第一连杆105组成杠杆结构,在位于第一连杆105一端的第二制动块108在第一制动块104处于上抬的状态下,位于第一连杆105另一端的第二制动块108处于下压的状态,此时,第二制动块108的第二弧形工作面与副曳引机8的曳引轮的曳引轮绳槽配合将曳引绳11压紧,实现曳引绳11相对井道顶部10的固定。电梯运行时,主曳引机2的曳引轮转动使曳引绳11与曳引轮绳槽间产生摩擦力,从而带动轿厢20上、下升降。

[0033] 当主曳引机2出现故障时,马上切换到副曳引机8进行工作,此时,制动电磁铁101断电,制动电磁铁101的磁性消失,弹簧102回位推动衔铁103使第一制动块104的第一弧形工作面与主曳引机2的曳引轮的曳引轮绳槽配合将曳引绳11压紧,同时在第一连杆105的杠杆作用下,第二制动块108的第二弧形工作面远离副曳引机8的曳引轮,松开曳引绳11。此时副曳引机8开始工作,带动其曳引轮转动使曳引绳11与曳引轮绳槽间产生摩擦力,从而带动轿厢20上、下升降。

[0034] 本发明的电梯还包括手动缓降操作机构,所述手动缓降操作机构包括第一传动轴23、第二传动轴4和驱动手柄。所述驱动手柄的转动驱动第一传动轴23进行转动,所述第一传动轴23的转动驱动第二传动轴4进行转动,所述第二传动轴4驱动副曳引机8的曳引轮转动。

[0035] 所述第二传动轴4通过第一传动结构与副曳引机8的曳引轮形成传动连接,该第一传动结构采用现有的传动结构,只要能够实现第二传动轴4的转动带动副曳引机8的曳引轮转动即可。比如,该第一传动结构采用涡轮蜗杆结构,在第二传动轴4的一端端部设置一蜗杆段,在副曳引机8的曳引轮的轮轴上固定一与上述蜗杆端配合的涡轮。

[0036] 为了避免在副曳引机8工作时,副曳引机8的曳引轮发生转动而将转动传动到第二传动轴4进而传动到第一传动轴23上,在第一传动轴23与第二传动轴4之间设置双向超越离合器3,可实现单向传动,双向超越离合器3的输出端不能逆传动至输入端。所述双向超越离合器3的输出端与第二传动轴4连接,所述双向超越离合器3的输入端通过第一传动轴23驱动,双向超越离合器3的输入端与第一传动轴23之间采用第二传动结构连接,该第二传动结构采用现有的传动结构,只要能够实现第一传动轴23的转动带动双向超越离合器3的输入端进行转动即可。比如,该第二传动结构采用齿轮传动结构,在双向超越离合器3的输入端

固定连接一根转轴,转轴上固定从动齿轮,在第一传动轴23的端部固定与从动齿轮啮合的主动齿轮,第一传动轴23转动带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动将转动动力传递到双向超越离合器3的输入端。

[0037] 所述驱动手柄通过驱动结构连接第一传动轴23,从而驱动第一传动轴23转动。所述驱动手柄为两个,分别为设置在井道外部的第一驱动手柄14和设置在轿厢20内部第二驱动手柄19。所述驱动结构为两个,分别为与第一驱动手柄14连接的第一驱动结构和与第二驱动手柄19连接的第二驱动结构。

[0038] 所述第一驱动结构为一根软轴15,所述软轴15的一端连接第一驱动手柄14,另一端连接第一传动轴23。通过手动转动第一驱动手柄14能够将转动通过软轴15传递到第一传动轴23上。为了尽量减少软轴的长度,所述第一驱动手柄14安装在电梯的顶层层站。

[0039] 所述第二驱动结构包括第四定滑轮7、环形链17、环形链离合器18和配重22,所述第四定滑轮7安装在井道顶部10,所述第一传动轴23与第四定滑轮7之间采用第三传动结构连接,该第三传动结构采用现有的传动结构,只要能够实现第四定滑轮7的转动能够带动第一传动轴23进行转动即可。比如,该第三传动结构采用锥齿轮传动结构,在第一传动轴23上固定从动锥齿轮,所述第四定滑轮7具有与其固定连接的转动轴,在该转动轴上固定于从动锥齿轮啮合的主动锥齿轮,第四定滑轮7的转动带动主动锥齿轮转动,主动锥齿轮转动带动从动锥齿轮转动将转动动力传递到第一传动轴23。

[0040] 所述配重22位于轿厢20下方,所述配重22顶部安装有配重动滑轮21,所述环形链17绕于第四定滑轮7与配重动滑轮21上,所述环形链17在第四定滑轮7与配重动滑轮21之间具有两条相互平行的链条段,所述环形链17的其中一条或者两条链条段竖直穿过轿厢20的顶部和底部,在本实施例中,所述环形链17的两条链条段均竖直穿过轿厢20的顶部和底部,环形链17的两条链条段与轿厢20之间具有间隙。

[0041] 所述环形链离合器18安装在轿厢20内部,所述环形链17的其中一条链条段从环形链离合器18中穿过。具体结构为,所述环形链离合器18具有一个外壳,环形链17的其中一段位于该外壳内部,两端穿出该外壳的顶部和底部,该外壳的顶部和底部开设有对应的通孔,通孔的大小必须保证环形链17能够相对该外壳顺畅地进行向上向下的运动。

[0042] 所述环形链离合器18的外壳内部具有与环形链17配合的驱动轮组,所述环形链离合器18还具有使第二驱动手柄19与驱动轮组之间构成和解除传动连接的离合结构,当第二驱动手柄19与驱动轮组之间构成传动连接时,第二驱动手柄19的转动能够带动驱动轮组进行转动,所述驱动轮组的转动能够带动环形链17向上向下运动带动第四定滑轮7进行转动,当第二驱动手柄19与驱动轮组之间解除传动连接时,所述环形链17与第四定滑轮7相对静止,所述轿厢20能够相对环形链17向上向下运动。

[0043] 在本实施例中,所述驱动轮组包括两个从动轮和一个主动轮。所述主动轮和从动轮分别通过转轴与环形链离合器18的外壳转动连接。所述两个从动轮分别位于在环形链离合器18的外壳内部的一段环形链17的两侧,并均与该段环形链17形成传动连接,该传动连接可以通过将从动轮设置成与环形链17啮合的齿轮来实现。所述主动轮与其中一个从动轮形成传动连接,该传动连接通过将主动轮和从动轮均设置成相互啮合的齿轮。

[0044] 所述第二驱动手柄19具有一传动段,第二驱动手柄19的传动段穿入环形链离合器18的外壳内部,所述环形链离合器18的外壳上固定设置有与第二驱动手柄19的传动段配合

的套筒,所述第二驱动手柄19能够相对该套筒转动,并且能够在轴向上相对套筒滑动。所述第二驱动手柄19的传动段与主动轮的转轴同轴。所述主动轮的转轴上设置与第二驱动手柄19的传动段的内端配合的凹槽,所述凹槽与第二驱动手柄19的传动段的内端的配合可以为过盈配合,或者将第二驱动手柄19的传动段的内端和凹槽设置成相互间隙配合的多边形等形状,只要在第二驱动手柄19的传动段的内端与凹槽配合时,能够实现第二驱动手柄19的转动带动主动轮进行转动即可。上述结构即组成了使第二驱动手柄19与驱动轮组之间构成和解除传动连接的离合结构。当第二驱动手柄19的传动段的内端插入主动轴的转轴上的凹槽形成配合时,第二驱动手柄19与主动轮形成传动连接,转动第二驱动手柄19即可带动主动轮转动。当电梯正常运行时,第二驱动手柄19的传动段远离主动轴的转轴上的凹槽,第二驱动手柄19与主动轮处于解除传动连接的状态,环形链17在配重22的重力作用拉动下与第四定滑轮7处于相对静止的状态,当轿厢20向上或向下运动时,环形链17会带动从动轮转动,从动轮会带动主动轮转动,而此时,主动轮的转动不会影响到第二驱动手柄19。当然,本发明还可以采用其他现有技术中的离合结构,只要能够实现本发明的上述功能即可。

[0045] 在电梯的运行过程中,可能出现以下3种情况:

[0046] 1.当主曳引机出现任何故障时,控制系统会使电梯暂时停止运行。主曳引机制动,然后使曳引绳制动机构的制动电磁铁断电,衔铁被释放,弹簧复位,第一制动块将曳引绳下压至主曳引机的曳引轮上。控制器自动切换至副曳引机工作,使乘客运行至各个层站,随后可请专业人士维修电梯。

[0047] 2.当系统突然断电导致乘客被困梯时,主曳引机断电制动,同时曳引绳制动机构的制动电磁铁断电,弹簧回位推动衔铁下压,第一制动块把曳引绳压紧在主曳引机的曳引轮上,第二制动块与副曳引机的曳引轮上的曳引绳脱离。这时乘客需操作轿厢内将第二驱动手柄的工作段压向驱动轮组的主动轮,使第二驱动手柄的工作段与驱动轮组的主动轮形成传动连接,然后操作第二驱动手柄,使第二驱动手柄的工作段转动,转动动力通过驱动轮组传递至环形链,通过环形链驱动第四定滑轮转动,第四定滑轮驱动第一传动轴转动,第一传动轴的转动驱动双向超越离合器转动带动第二传动轴转动,第二传动轴驱动副曳引机的曳引轮转动。副曳引机的曳引轮转动后,则曳引绳带动轿厢缓降至最近层站。开启电梯门,乘客走下电梯,自救完成。电梯门关闭,等待专业人员检修电梯。

[0048] 3.系统突然断电导致乘客被困梯时,如轿厢内乘客无能力操作手动缓降操作机构时,轿厢外人员可操作顶层层站的第一驱动手柄,使第一驱动手柄转动,转动动力通过软轴传递至第一传动轴,第一传动轴的转动驱动双向超越离合器转动带动第二传动轴转动,第二传动轴驱动副曳引机的曳引轮转动。副曳引机的曳引轮转动后,则曳引绳带动轿厢缓降至最近层站。开启电梯门,乘客走下电梯,自救完成。电梯门关闭,等待专业人员检修电梯。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

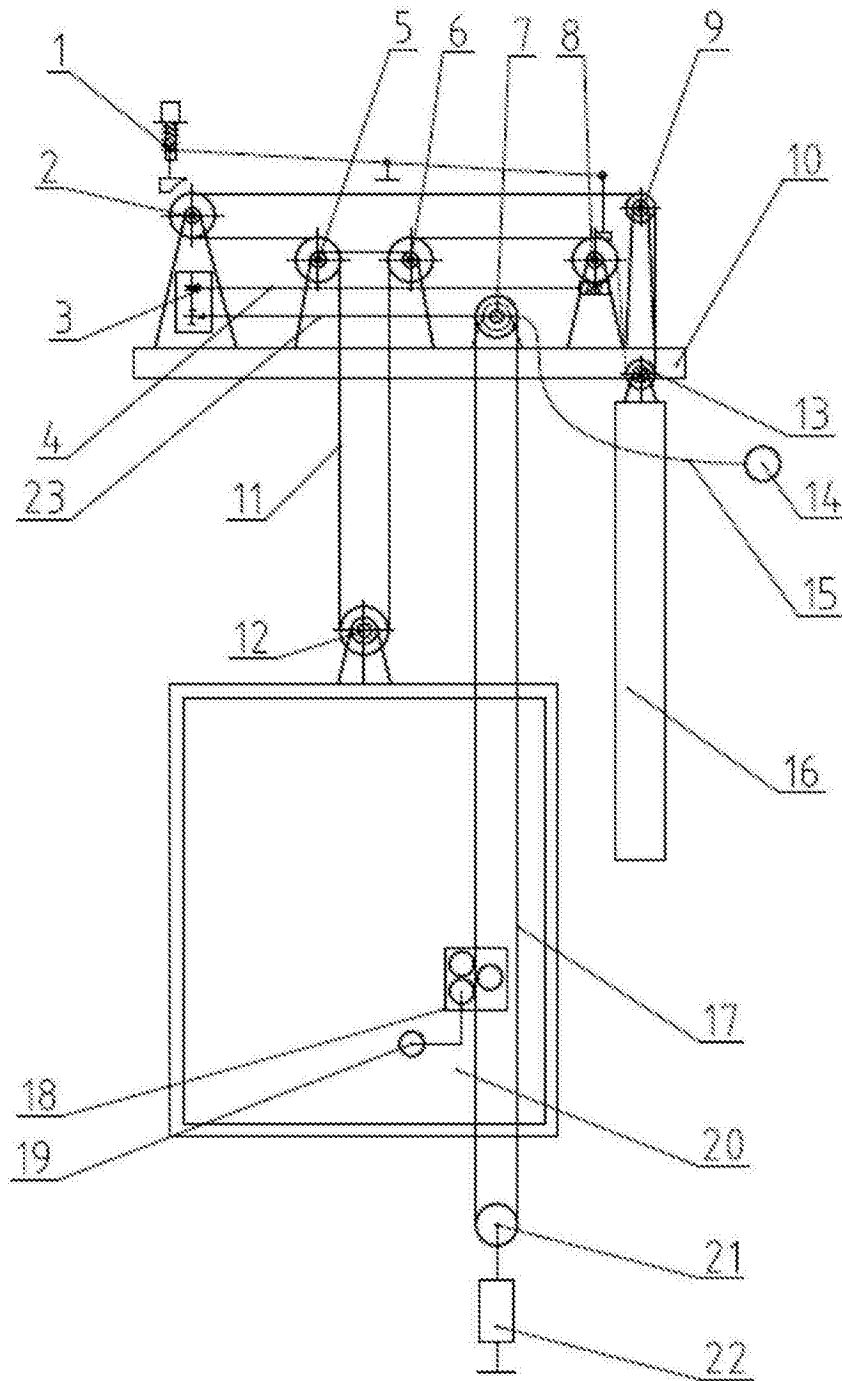


图1

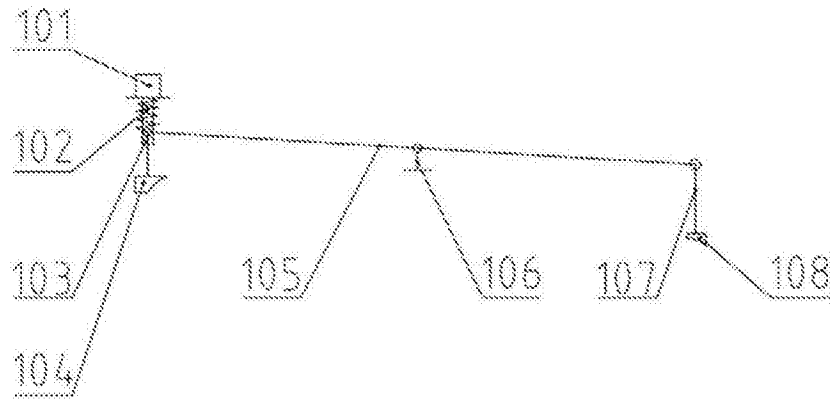


图2