(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211078086 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921699721.0

(22)申请日 2019.10.10

(73)专利权人 天津统源电气设备有限公司
地址 301646 天津市静海县蔡公庄镇惠丰西村

(72)发明人 林清芬 王伟

(51)Int.Cl.
B66B 9/08(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)
B66B 11/04(2006.01)

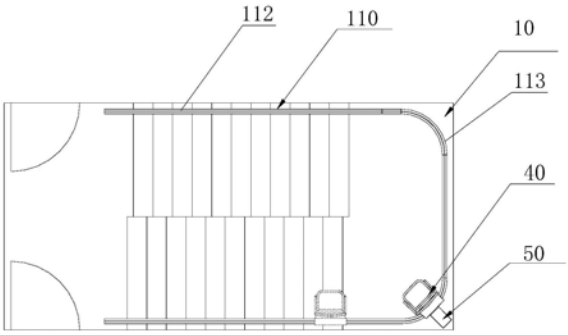
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，包括轨道总成、承载平台以及动力总成，轨道总成包括沿楼层高度设置的数段不连续的轨道单体，每段轨道单体独立安装在相邻楼层之间的两跑楼梯的墙体侧；轨道单体包括上导轨单体和下导轨单体，上、下导轨单体均焊接有齿条；动力总成包括箱体，在箱体内安装有与齿条啮合上主动齿轮和下主动齿轮、同步电机，箱体内还安装有蓄电池；在两跑楼梯侧所述箱体上安装有承载平台，承载平台上安装有站立扶手或者座椅；在箱体的两侧安装有两个结构相同的伸缩导向轮组。本实用新型具有结构简单、占用空间小，不影响疏散、运行稳定可靠等优点。



CN 211078086 U

1.一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，包括轨道总成、承载平台以及动力总成，其特征在于：轨道总成包括沿楼层高度设置的数段不连续的轨道单体，每段轨道单体独立安装在相邻楼层之间的两跑楼梯的墙体侧；每个轨道单体上安装有沿轨道单体上下移动的承载平台，每个承载平台连接有驱动承载平台沿轨道总成上下移动的动力总成；

所述轨道单体包括上导轨单体和下导轨单体，所述上导轨单体包括两根平行设置上导轨，所述上导轨包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段和圆弧转角段；两根平行上导轨之间焊接有上齿条，所述上齿条的齿形面位于上导轨的下方；

所述下导轨单体包括两根平行设置下导轨，所述下导轨包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段和圆弧转角段；两根平行下导轨之间焊接有下齿条，所述下齿条的齿形面位于下导轨的上方；

所述动力总成包括安装在上导轨单体和下导轨单体之间的箱体，在箱体内安装有与上齿条啮合和下齿条啮合的上主动齿轮和下主动齿轮，驱动上主动齿和下主动齿轮运转的同步电机，箱体内安装有给同步电机提供电源的蓄电池；在两跑楼梯侧所述箱体上安装有承载平台，所述承载平台上安装有站立扶手或者座椅；在箱体的两侧安装有两个结构相同的伸缩导向轮组。

2.根据权利要求1所述的基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，其特征在于：所述伸缩导向轮组包括对称安装在箱体两侧的导向座，穿装在导向座内的伸缩杆，所述伸缩杆的上端部固定连接有固定架，所述固定架的内侧固定安装有旋转导向架，所述旋转导向架上安装有旋转导向轮，所述旋转导向轮的凹槽与上导轨的配合。

3.根据权利要求1所述的基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，其特征在于：两跑楼梯的转角平台的拐角处设有充电桩。

4.根据权利要求1所述的基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，其特征在于：所述上主动齿和下主动齿轮之间还安装有同步齿轮。

一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯

技术领域

[0001] 本实用新型属于旧楼改造用代步扶梯技术领域，尤其涉及一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯。

背景技术

[0002] 目前，上下楼层最为普及的方式有台阶式楼梯、滚动扶梯、吊篮式电梯，他们各自有着各自优缺点：台阶式楼梯的技术要求低，造价低，维护费用较低，缺点是上下楼比较费力，尤其是行走不便的老年人尤为不便；显然滚动式扶梯和吊篮式电梯比较省力，适合各类人群的使用，但是它的技术要求较为严格，技术难度较高，而且造价、成本、维护的费用较高。

[0003] 我国是一个老龄化较为严重的国家，老年人的数量逐渐增多，随着我们生活水平的提高，老年人希望走出家门出去外面晒晒太阳，呼吸呼吸新鲜空气，和老街坊们谈心交流，由于人到老年腿脚一般都行走不便，上面的一切户外活动也只能成为一种奢望，其主要原因的就是上下爬楼梯阻碍了老年人户外的户外活动，尤其是一些七层以下的旧楼，而且这些旧楼老人居多，众所周知长期的被关在房间内，会影响老年人身心健康。

[0004] 在购房时，一般有老年人的家庭一般喜欢一至三层楼，其原因都是老人上下方便而考虑；对于现在跃层楼房也会存在上述老年人不方便的问题，为此人们渴望能有一种即安装在原台阶式楼梯处，且不破坏原台阶梯式楼梯的、便于上下楼层的代步工具。

[0005] 目前现有技术中公开了多种类型和结构的应用在旧楼道或台阶式楼梯上的扶梯或者代步座椅等；其中包括申请人自行研发的几款扶梯，例如；本申请人于2014年研发一种安装在台阶式楼梯上的代步扶梯，专利号ZL201420460934.9，2015年研发的一种安装在台阶式楼梯上的安全代步扶梯，其公开号为CN201521081792.6，两种设计存在的问题如下：第一设置在楼道护栏侧，这不符合人们行走的习惯，一般爬楼时人们喜好在扶手侧上下楼，这样扶手就为上下楼的人员提供了安全的保证，现有技术中的两款技术均占用较大的扶手的空间；另外，动力装置设置平台转换处，占用较大的空间，不以利于安全疏散；现有技术采用的牵引的方式进行驱动小车的上下移动，结构较为复杂，安装维护不方便等缺陷；每个休息平台处布设曳引机、牵引索道以及圆弧过渡导轨等；每个转接点都是易出现的故障点，都会存在安全隐患。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供了一种结构简单、占用空间小，不影响疏散、运行稳定可靠的基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯。

[0007] 本实用新型是这样实现的，一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯，包括轨道总成、承载平台以及动力总成，其特征在于：轨道总成包括沿楼层高度设置的数段不连续的轨道单体，每段轨道单体独立安装在相邻楼层之间的两跑楼梯的墙体侧；每个轨道单体上安装有沿轨道单体上下移动的承载平台，每个承载平台连接有驱动承载平台沿轨道总成

上下移动的动力总成;所述轨道单体包括上导轨单体和下导轨单体,所述上导轨单体包括两根平行设置上导轨,所述上导轨包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段和圆弧转角段;两根平行上导轨之间焊接有上齿条,所述上齿条的齿形面位于上导轨的下方;所述下导轨单体包括两根平行设置下导轨,所述下导轨包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段和圆弧转角段;两根平行下导轨之间焊接有下齿条,所述下齿条的齿形面位于下导轨的上方;所述动力总成包括安装在上导轨单体和下导轨单体之间的箱体,在箱体内安装有与上齿条啮合和下齿条啮合的上主动齿轮和下主动齿轮,驱动上主动齿和下主动齿轮运转的同步电机,箱体内安装有给同步电机提供电源的蓄电池;在两跑楼梯侧所述箱体上安装有承载平台,所述承载平台上安装有站立扶手或者座椅;在箱体的两侧安装有两个结构相同的伸缩导向轮组。

[0008] 本实用新型还可以采用如下技术方案:

[0009] 优选的,所述伸缩导向轮组包括对称安装在箱体两侧的导向座,穿装在导向座内的伸缩杆,所述伸缩杆的上端部固定连接有固定架,所述固定架的内侧固定安装有旋转导向架,所述旋转导向架上安装有旋转导向轮,所述旋转导向轮的凹槽与上导轨的配合。

[0010] 优选的,两跑楼梯的转角平台的拐角处设有充电桩。充电桩设置在转角平台处,不占用楼梯段的空间,当不使用时可以通过控制装置控制让其始终停留在充电桩的位置进行充电,以保证全天候蓄电池的电量。

[0011] 优选的,所述上主动齿和下主动齿轮之间还安装有同步齿轮。为了保证上下两个主动齿轮的同步性,同时还保证转向的稳定性。

[0012] 本实用新型具有的优点和积极效果是:和现有技术的扶梯相比结构更加简单,占用空间相对较小,设置在墙体侧不影响一般下楼的习惯;本实用新型采用双导轨导向结构具有较好的稳定性;本实用新型采用齿轮和齿条之间的啮合实现承载平台的上下移动,和现有的牵引方式相比更加安全,传递动力更大,而且寿命长,工作平稳,可靠性高;能保证恒定的传动比,保证同步性和稳定性。本实用新型中采用伸缩导向轮组可以克服沿楼梯设置的轨道总成高低不平的实际缺陷,承载运行的稳定性和安全性,避免出现在承载上下行驶过程中出现颠簸的现象,提高承载人群的舒适感;此外,充电桩设置在转角平台处,不占用楼梯段的空间,当不使用时可以通过控制装置控制让其始终停留在充电桩的位置进行充电,以保证全天候蓄电池的电量。本实用新型不仅适用于旧楼台阶式楼梯改造,而且还适用于现代跃层、别墅内的安装和使用;另外,本实用新型还具有结构简单、体积小、结构紧凑、造价、承载力大、噪音低和维护成本低廉易于安装改造等优点。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图;

[0014] 图2是图1的俯视图;

[0015] 图3是动力总成结构安装结构示意图;

[0016] 图4是伸缩导向轮组安装结构示意图。

[0017] 图中、10、轨道单体;110、上导轨单体;111、上导轨;112、直线段;113、圆弧转角段;114、上齿条;120、下导轨单体;121、下导轨;122、下齿条;2、承载平台;3、动力总成;310、箱体;311、上主动齿轮;312、下主动齿轮;313、同步齿轮;320、伸缩导向轮组;321、导向座;

322、伸缩杆;323、固定架;324、旋转导向架;325、旋转导向轮;40、座椅;50、充电桩。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,下面结合附图进行详细说明。

[0019] 请参阅图1至图4,一种基于两跑楼梯的台阶式楼梯用代步扶梯,包括轨道总成、承载平台2以及动力总成3,轨道总成包括沿楼层高度设置的数段不连续的轨道单体10,具体来说一般没有电梯的旧楼一般是六或七层,对于这样的楼道就需要配置六个或七个轨道单体,每段轨道单体独立安装在相邻楼层之间的两跑楼梯的墙体侧;每个轨道单体上安装有沿轨道单体上下移动的承载平台,每个承载平台连接有驱动承载平台沿轨道总成上下移动的动力总成;所述轨道单体10包括上导轨单体110和下导轨单体120,所述上导轨单体110包括两根平行设置上导轨111,所述上导轨包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段112和圆弧转角段113;两根平行上导轨之间焊接有上齿条114,所述上齿条的齿形面位于上导轨的下方;所述下导轨单体120包括两根平行设置下导轨121,所述下导轨121包括两个沿两跑楼梯梯段设置的直线段和圆弧转角段;两根平行下导轨之间焊接有下齿条122,所述下齿条的齿形面位于下导轨的上方;所述动力总成3包括安装在上导轨单体和下导轨单体之间的箱体310,在箱体内安装有与上齿条啮合和下齿条啮合的上主动齿轮311和下主动齿轮312,驱动上主动齿和下主动齿轮运转的同步电机,箱体内安装有给同步电机提供电源的蓄电池;在两跑楼梯侧所述箱体上安装有承载平台2,所述承载平台上安装有站立扶手或者座椅40;在箱体的两侧安装有两个结构相同的伸缩导向轮组320。

[0020] 本实用新型还可以采用如下技术方案:

[0021] 优选的,所述伸缩导向轮组320包括对称安装在箱体两侧的导向座321,穿装在导向座内的伸缩杆322,所述伸缩杆的上端部固定连接有固定架323,所述固定架的内侧固定安装有旋转导向架324,所述旋转导向架上安装有旋转导向轮325,所述旋转导向轮的凹槽与上导轨的配合,在行走过程中所述旋转导向轮始终与上导轨贴合,保证运行的稳定性和安全性。

[0022] 优选的,两跑楼梯的转角平台的拐角处设有充电桩50。充电桩设置在转角平台处,不占用楼梯段的空间,当不使用时可以通过控制装置控制让其始终停留在充电桩的位置进行充电,以保证全天候蓄电池的电量。

[0023] 优选的,所述上主动齿和下主动齿轮之间还安装有同步齿轮313。为了保证上下两个主动齿轮的同步性,同时还保证转向的稳定性。

[0024] 本实用新型工作原理,在初始状态下代步扶梯位于中间平台处的充电桩位置,当需要下楼时,只需按延伸至门口的上导轨处的上下按钮,控制开关发出指令后,在电机启动,在电机的带动下承载平台运行至门口平台处,载人后启动下行按钮,电机反转承载平台在动力总成的作用下运行至下一层;再次需要说明的时,承载运行平台的上下运行状态可以设计多种,可以单层上下或下行独立控制,也可以实现多层联动控制,例如高层的电梯,这些控制对于电气控制领域的技术人员根据现有技术很容易实现,不是本实用新型的创新点。

[0025] 综上所述，本实用新型和现有技术的扶梯相比结构更加简单，占用空间相对较小，设置在墙体侧不影响一般下楼的习惯；本实用新型采用双导轨导向结构具有较好的稳定性；本实用新型采用齿轮和齿条之间的啮合实现承载平台的上下移动，和现有的牵引方式相比更加安全，传递动力更大，而且寿命长，工作平稳，可靠性高；能保证恒定的传动比，保证同步性和稳定性。本实用新型中采用伸缩导向轮组可以克服沿楼梯设置的轨道总成高低不平的实际缺陷，承载运行的稳定性和安全性，避免出现在承载上下行驶过程中出现颠簸的现象，提高承载人群的舒适感；此外，充电桩设置在转角平台处，不占用楼梯段的空间，当不使用时可以通过控制装置控制让其始终停留在充电桩的位置进行充电，以保证全天候蓄电池的电量。本实用新型不仅适用于旧楼台阶式楼梯改造，而且还适用于现代跃层、别墅内的安装和使用；另外，本实用新型还具有结构简单、体积小、结构紧凑、造价、承载力大、噪音低和维护成本低廉易于安装改造等优点。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

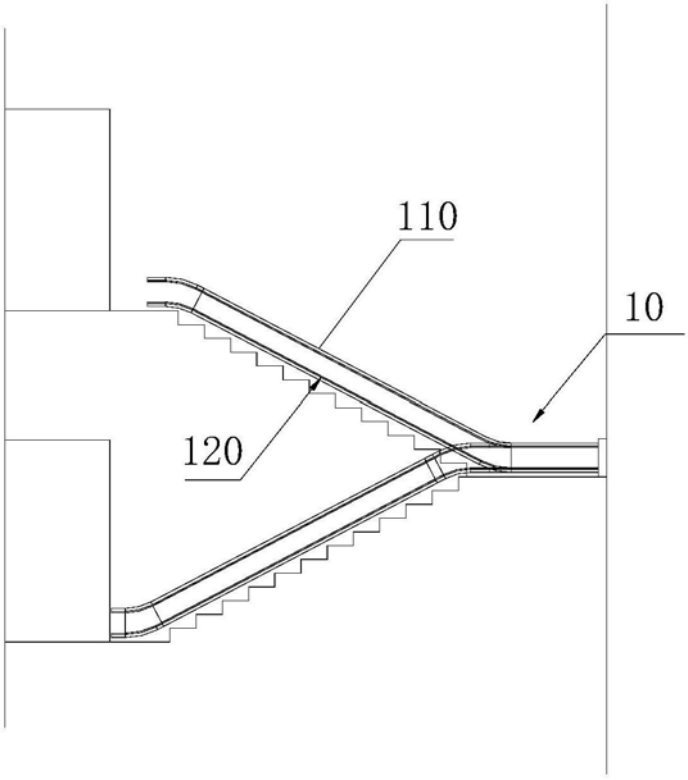


图1

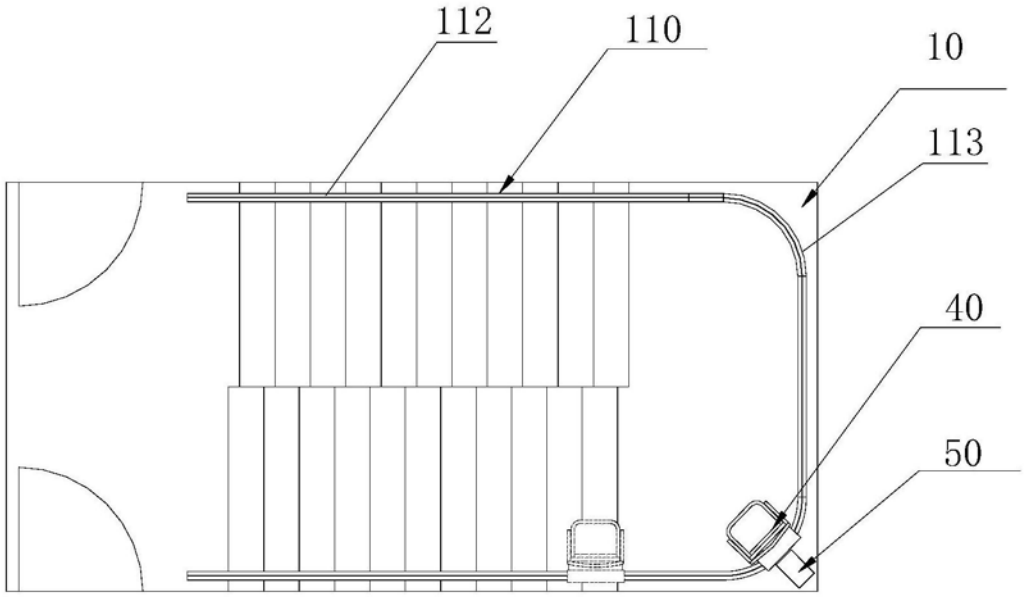


图2

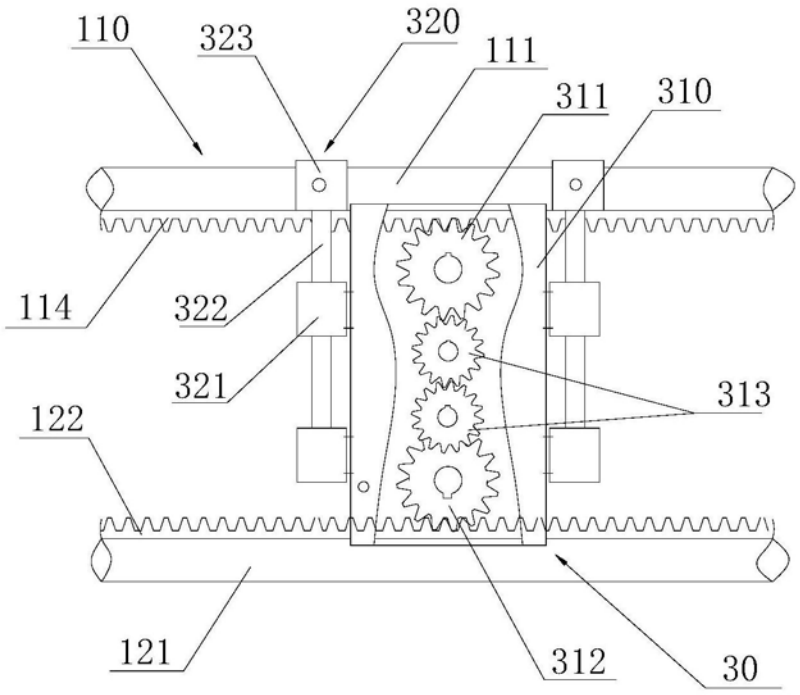

110
323
320
111
311
310
114
322
321
313
122
121
312
30

图3

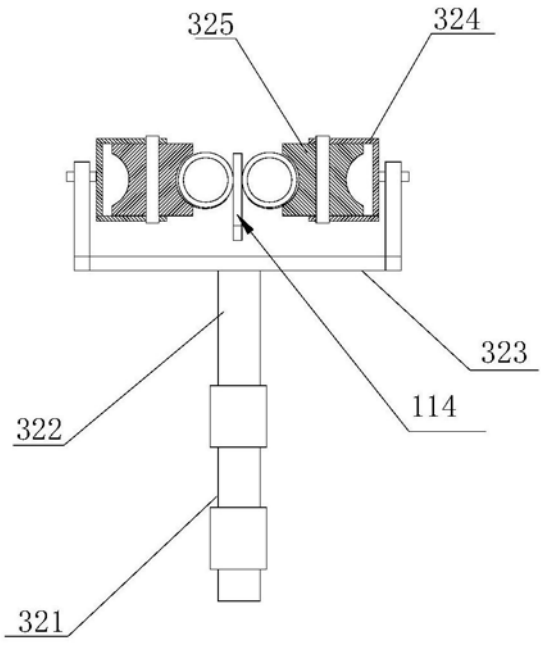

325
324
323
322
114
321

图4