

紧急自走式避难梯结构

技术领域

- 5 本发明涉及一种紧急自走式避难梯结构，尤指一种贯穿架设于高楼的内部或外部的自走式避难梯。

背景技术

- 由于目前人类所住宿的都市已是地窄人稠而且地价日渐昂贵，因此在于都
10 市楼层中高楼建筑已极为普遍，依据目前的消防法规规定的高楼建筑也必须要具备安全考量的逃生设备为基准！国内每隔一段时间总会出现大楼逃生不急而造成死伤惨重的大楼火灾事故，而导致造成死伤严重的主要原因多为逃生措施不足为主因；除了因为公共安全稽查并未能彻底落实外，大楼本身的逃生措施不足也难辞其咎，如近期发生于嘉义市嘉年华大楼的火灾意外，部份罹难者即
15 因为逃生走避不及而仓促跳楼而丧生，故如何因应各种无预期的灾难如：火灾、地震等无预警的灾害发生时，居住于高楼层的住宿人员的逃生问题显然是大楼住户所应正视者。以目前的一般高楼层建筑逃生设备中，最普遍使用的就是绳索式垂直降落设备与逃生梯，而绳索式垂直降落的设备常因不易操作且因攀吊时所会产生摇晃，让人不敢尝试，也并非所有人可以适用，此等装置尤其对于
20 老人家、病患、行动不便者与小孩子更是难以提供迅速的安全性逃生走避的保障；事实上一般人对这类垂降逃生装置都未有使用经验，紧急时常无法即时启用，而在不熟悉的情况下，多数人也不敢直接垂降于高空，也可能发生操作不当的坠楼意外。

- 再者，众人都知水火无情，尤其是建筑物发生火灾的事件更是屡见不鲜，
25 当火灾发生后，除了火焰及浓烟等致命危机之外，失去电力后所产生的黑暗更是阻碍逃生的一大杀手，且当失去电力后，可快速将人员带离火场的电梯形同虚设。有鉴于此，一般的消防逃生设备必须要符合无电力可使用的原则，因此方有逃生缓降管（救助袋）及缓降机等无电力逃生设备的诞生，其中缓降机内部设有减速调节器，以达到紧急逃生就的功效，其原理与古代滑轮式古井相同，
30 利用滑轮装置，并做离心力煞车以控制下降速度，其设备成本较低，但其操作较为复杂，且必须牢记“挂、丢、套、束、推”等操作口诀，于操作使用时，

人员必须在高楼外墙外进行吊挂缓降，人员直接暴露极高环境中，极易产生惧高症影响而无法进行操作，另一方面操作程序及口诀太过繁复，若非久经训练者（如消防队员）无法轻易操作，且其人员逃生效率较低（仅限一人操作使用），故使用效果不彰。

- 5 承上述，逃生设备以救助袋的构造最为简单，其系在高抗拉力的布管内于适当的位置装置漏斗状具有松紧效果的环带，而环带具有缓降效果，人员即可快速由布管上方钻入滑行至布管下方进行逃生，其逃生效率虽较缓降机为高，但常受限逃生人员体型及运动神经不同所产生下降速度差异，可能产生逃生人员互撞的情况，另一方面布管架设位置若离墙面太近时也可能人员撞击墙面而
- 10 受伤。对于行动不便的逃生人员，使用救助袋逃生具有其困难度，故救助袋于使用上仍存在有缺点。

发明内容

- 因此，本发明人有鉴于上述现有的问题与缺失，乃搜集相关资料经由多方的评估及考量，并利用从事于此行业的多年研发经验不断的试作与修改，始有
- 15 此种紧急自走式避难梯结构发明专利诞生。

为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

一种紧急自走式避难梯结构，其特征是包括：

- 一重力减速装置，具有一本体且延伸有一传动轴，该传动轴穿置于一对齿
- 20 轮之间；

一传动单元，具有一对链条与该一对齿轮相啮合，该一对链条容置于一对环套内部的一导沟中，该一对链条在该导沟中做一循环转动；

- 复数承载座，该复数承载座通过其二侧的一第一轴及一第二轴与该传动单元的该一对链条做一连接，且在该承载座二侧通过一枢轴各枢接有一短杆，两个该短杆的一齿轴各与一长杆的一导孔相连接，该短杆的该齿轴在该长杆的该导孔中做一直线滑动时，使该短杆与该长杆做一叠合或一拉伸动作，且该短杆
- 25 与该长杆通过该齿轴做一旋动，以使该复数承载座与该一对链条之间做一水平及垂直翻动。

- 所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该第一轴设置于该承载座的二侧，
- 30 而该第二轴设置于该长杆的一端。

所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该长杆位于该导孔处的部份区域设

置有一齿缘，该齿缘啮合于该齿轴，用以降低该复数承载座与该一对链条的翻动速度。

5 所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该环套设置有一第一转角及一第二转角，该第一转角的角度是九十度，该第二转角的角度范围是九十度至一百四十五度。

所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该一对环套外部固定有复数强化柱，用以强化该环套结构及提供锁点。

所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该复数强化柱的底侧设置有一扣片。

所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该复数强化柱的顶端设置有一盖体。

10 所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该一对环套之间设置有复数间距箍，使该一对环套的间距保持恒定。

所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该承载座的底部设置有一配重杆。

15 所述的紧急自走式避难梯结构，其中：该承载座的一承载面与该链条呈垂直角度时方可承载人员或物品，当该人员或物品离开该承载座后由该链条、该短杆及该长杆之间伸缩及旋转产生一百八十度翻转，该承载座的该承载面朝向该链条外侧后，续由该链条带动向上进行循环转动。

20 本发明的主要优点在于提供一种紧急自走式避难梯结构，是贯穿架设于高楼的内部或外部的自走式避难梯，凭借一重力减速装置连接一传动装置，该传动装置包括有一对链条，于该一对链条上装设有复数承载座，该复数承载座以供逃生人员做一容置，利用逃生人员的重量带动链条及承载座向下移动，并通过该重力减速装置来减缓逃生人员下降速度，于承载重量范围内下降速度为固定且具稳定性，以达到稳定可靠的逃生设备，将更能够保障在高楼层的大众人员与行动不便者能够达成迅速的安全逃生的目的。

25 本发明的另一优点在于承载座的承载面该链条呈垂直角度时方可承载人员或物品，当人员或物品离开承载座后由链条及长杆及短杆之间伸缩及旋转产生一百八十度翻转，承载座的承载面朝向链条外侧后，续由链条带动向上进行循环转动。

附图说明

30 图 1 是本发明紧急自走式避难梯的立体外观结构图。

图 2 是本发明紧急自走式避难梯的立体分解结构图。

图 3 是本发明承载座的详细结构图。

图 4 至图 7 是本发明承载座进行翻转一百八十度的动作分解图。

附图标记说明：1-重力减速装置；11-本体；12-传动轴；13-齿轮；2-传动单元；21-链条；22-环套；221-导沟；222-第一转角；223-第二转角；3-承载座；
5 31-第一轴；32-第二轴；33-短杆；331-枢轴；332-齿轴；34-长杆；341-导孔；342-齿缘；35-配重杆；36-承载面；41-强化柱；42-间距箍；43-固定片；431-轴孔；44-扣片；45-盖体；5-斜坡板。

具体实施方式

10 为达成上述目的及功效，本发明所采用的技术手段及其构造，兹绘图就本发明的较佳实施例详加说明其构造与功能如下，俾利完全了解。

请参阅图 1 至图 3 所示，是本发明紧急自走式避难梯的立体外观结构图、立体分解结构图及承载座的详细结构图，由该些图式可看出本发明的主要构件包括有重力减速装置 1、传动单元 2、承载座 3，综述如下：

15 重力减速装置 1，具有本体 11 且延伸有传动轴 12，传动轴穿置于一对齿轮 13 之间。重力减速装置 1 功能为减缓逃生人员下降速度，于承载重量范围内下降速度为固定且具稳定性，且该本体 11 于实际制作时，为可包含有交流（AC）电动机、驱动器（AC 入/AC 出及 DC 入/AC 出）与直流（DC）电池组或发电机所构成。

20 传动单元 2，具有一对链条 21 与该一对齿轮 13 相啮合，该一对链条 21 容置于一对环套 22 内部的一导沟 221 中，该一对链条 21 于该导沟 221 中做一循环转动。

环套 22 设置有第一转角 222 及第二转角 223，第一转角 222 的角度是九十度，第二转角 223 的角度范围是九十度至一百四十五度，凭借第一转角 222 及
25 第二转角 223 的设置，配合短杆 33、长杆 34 与承载座 3 的连接结构，以使承载座 3 翻转一百八十度。

该一对环套 22 外部固定有复数强化柱 41，用以强化环套 22 结构及提供锁点。该复数强化柱 41 的底侧设置有扣片 44。该复数强化柱 41 的顶端设置有盖体 45。该一对环套 22 之间设置有复数间距箍 42，使该一对环套 22 的间距保持
30 定位。

复数承载座 3，该复数承载座 3 通过其二侧的第一轴 31 及第二轴 32 与传动

单元 2 的该一对链条 21 做一连接，且在承载座 3 二侧通过枢轴 331 各枢接有短杆 33，二短杆 33 的齿轴 332 各与长杆 34 的导孔 341 相连接，短杆 33 的齿轴 332 于长杆 34 的导孔 341 中做直线滑动时，使短杆 33 与长杆 34 做叠合或拉伸动作，且短杆 33 与长杆 34 通过齿轴 332 做一旋动，以使该复数承载座 3 与该一对链条 21 之间做一水平及垂直翻动。承载座 3 的底部设置有配重杆 35。

第一轴 31 设置于承载座 3 的二侧，而第二轴 32 设置于长杆 34 的一端，长杆 34 位于导孔 341 处的部份区域设置有齿缘 342，齿缘 342 啮合于齿轴 332，用以降低该复数承载座 3 与该一对链条 21 的翻动速度。

欲将紧急自走式避难梯进行组装时，需将重力减速装置 1 的本体 11 先行定位后，于传动轴 12 二端各装设齿轮 13，再将传动轴 12 组装于重力减速装置 1 的本体 11 中，而传动轴 12 的另一端固定于固定片 43 的轴孔 431 中。二齿轮 13 外缘各装设有链条 21，将二齿轮 13 及二链条 21 组装于环套 22 的导沟 221 中，并使二链条 21 可于导沟 221 中做一循环转动，于环套 22 外部设置有复数根强化柱 41，该强化柱 41 用以使重力减速装置 1 及传动单元 2 获得支撑，同时强化柱 41 外部设置有锁点，以使间距箍 42、固定片 43、扣片 44 及盖体 45 都与强化柱 41 做一固定。而复数承载座 3 的第一轴 31 及第二轴 32 同时固定于链条 21 中，复数承载座 3 的设置数量与建筑物高度及楼层数成正比，而于每一楼层的紧急自走式避难梯入口处设置有斜坡板 5，以便于乘坐轮椅的逃生人员顺利进入承载座 3 上。

请参阅图 4 至图 7 所示，是本发明承载座进行翻转一百八十度的动作分解图，承载座 3 的承载面 36 与链条 21 呈垂直角度时方可承载人员或物品，当人员或物品离开承载座后由链条 21、短杆 33 及长杆 34 之间伸缩及旋转产生一百八十度翻转，承载座 3 的承载面 36 朝向链条 21 外侧后，续由链条 21 带动向上进行循环转动。而细部的动作请自图 4 观察，当人员离开承载座 3 后，此时承载座 3 为水平状态且承载面 36 朝上，而第一轴 31 位于第一转角 222 处，与承载座 3 连接的短杆 33 由东南方向西北方向斜伸，而长杆 34 沿短杆 33 延伸方向利用齿轴 332 完全伸展连接，当链条 21 续朝向逆时针方向转动。请参阅图 5，当承载座 3 连接的第一轴 31 所连接链条 21 转动至第二转角 223 后，承载座 3 向逆时针方向翻动，以使承载面 36 朝向西南方向，且长杆 34 与承载座 3 做 X 字型交叉，而短杆 33 以倾斜方向与承载座 3 及长杆 34 做一连接。请参阅图 6 所示，当承载座 3 连接的第一轴 31 通过第二转角 223 后，承载面 36 已翻动朝

- 向东南方，且长杆 34 与承载座 3 做横躺 X 字型交叉，而短杆 33 以接近垂直方向与承载座 3 及长杆 34 做一连接。请参阅图 7 所示，当承载座 3 连接的第一轴 31 续被链条 21 以逆时针方向拉起时，承载面 36 已翻动朝向东方，且长杆 34 与承载座 3 做 X 字型交叉，而短杆 33 以接近水平方向与承载座 3 及长杆 34 做一连接。当承载座 3 继续被链条带动拉起后与链条 21 呈重叠状态，且承载面 36 将完全朝向正东方，且长杆 34 及短杆 33 重叠于承载座 3 的侧方（即如图 3 所示），该承载座 3 会随着链条 21 以逆时针方向循环转动，以完成紧急自走式避难梯进行人员逃生整体的运作，进而达到大众人员与行动不便者能够迅速的安全性逃生目的。
- 10 对于高楼层的住户而言，因大楼的垃圾收集场大多都设在一楼或是地下室，造成诸多不便，对于熟习本项技艺人仕也可在平常使用时在承载座上放置物品，因该承载座仅需约十五公斤即可产生运作（可由电控启动产生运作），以便于将高楼层的物品运送至一楼处，可节省人力及大楼电梯的频繁使用，进而更达到节能环保的目的，也在本发明的保护范围内。
- 15 凭借图 1 至图 7 的揭示，即可了解本发明为一种紧急自走式避难梯结构，其系提供一种贯穿架设于高楼的内部或外部的自走式避难梯，凭借一重力减速装置连接一传动装置，该传动装置包括有一对链条，于该一对链条上装设有复数承载座，该复数承载座以供逃生人员做一容置，利用逃生人员的重量带动链条及承载座向下移动，并通过该重力减速装置来减缓逃生人员下降速度，于
- 20 承载重量范围内下降速度为固定且具稳定性，以达到稳定可靠的逃生设备，故提出专利申请以寻求专利权保护。

以上说明对本发明而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本发明的保护范围之内。