



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104563849 B

(45)授权公告日 2017.10.03

(21)申请号 201410687266.8

(22)申请日 2007.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104563849 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(30)优先权数据
60/765,617 2006.02.06 US

(62)分案原申请数据
200780004594.1 2007.02.06

(73)专利权人 罗伯特·G·基恩斯
地址 美国密歇根州

(72)发明人 罗伯特·G·基恩斯

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 王伟 安翔

(51)Int.Cl.
E06C 7/48(2006.01)

审查员 万江

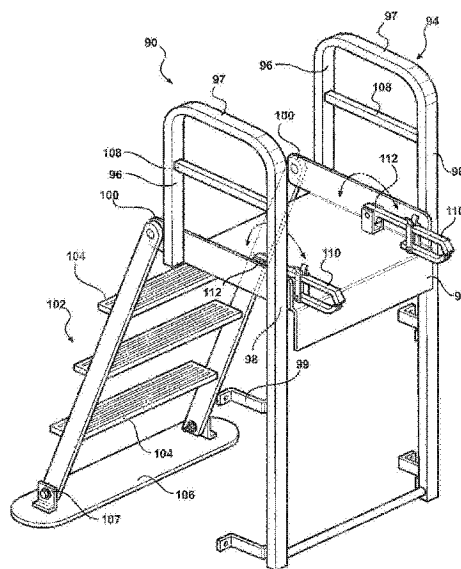
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

梯子对接装置

(57)摘要

本发明涉及一种梯子对接装置,所述梯子对接装置包括梯子固定装置以及一对安装在所述梯子固定装置的每一侧上的扶手。所述梯子固定装置包括顶边缘盖和一对向上延伸的梯子横档卡住件,所述梯子横档卡住件位于所述扶手之间,所述梯子对接装置适于直接接触并且卡住顶部的梯子横档中的一个梯子横档,以有助于避免在不稳定或光滑表面上的滑移,并且有助于避免所述梯子由于风或滑移而侧向滑动。所述梯子对接装置不仅提供在离开所述梯子到所述顶上或从所述顶上下来的安全过渡,而且还提供到任何建筑物的牢固安装,从而当所述扶手在登爬者上下所述梯子的顶部的过程中供登爬者扶握和把持时所述扶手提高了登爬者的安全性。



1. 一种梯子对接装置,所述梯子对接装置适于安装在具有屋顶的建筑物上,所述梯子对接装置用于将具有梯子横档的梯子固定到所述屋顶,所述梯子对接装置包括:

梯子固定装置,所述梯子固定装置包括顶边缘盖,所述顶边缘盖被永久地附接到所述建筑物,并且所述梯子固定装置还包括一对向上延伸的梯子横档卡住件,所述梯子横档卡住件用于当所述梯子的横档安置在所述横档卡住件的顶部上时直接接触所述梯子的横档,所述梯子横档卡住件被永久地紧固到所述顶边缘盖的顶部,所述梯子横档卡住件间隔开一定距离,以允许梯子的横档设置在其上;并且

其中,所述梯子对接装置适于直接接触并且卡住梯子横档,以有助于避免在不稳定或光滑表面上的滑移,并且有助于避免所述梯子由于风或滑移而侧向滑动,并且其中,所述梯子对接装置不仅提供在离开所述梯子到所述屋顶或从所述屋顶下来时的安全过渡,而且还提供到任何建筑物的牢固安装。

2. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,其中,所述梯子固定装置包括一对端板,所述端板被附连到所述顶边缘盖上,以防止所述梯子横向运动。

3. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,进一步包括扶手,所述扶手具有张开部分,所述扶手在所述张开部分处形成足够宽的敞口,以使得佩戴着工具带的梯子登爬者无干涉地走过该敞口。

4. 根据权利要求3所述的梯子对接装置,其中,所述扶手能够被成形为倒“U”形。

5. 根据权利要求4所述的梯子对接装置,其中,在所述“U”形扶手内还包括水平的安全杆。

6. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,还包括附连到至少一个扶手上的升降装置,其中,所述升降装置适于将重的载荷提升到所述建筑物的屋顶。

7. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,还包括用于锁住所述梯子的横档的梯子横档卡住锁。

8. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,还包括后梯子,所述后梯子从所述梯子固定装置的顶部向下延伸到平顶。

9. 根据权利要求1所述的梯子对接装置,还包括相互连接扶手与安装支架的安装腿,以调节所述梯子对接装置和所述建筑物之间的距离。

10. 一种梯子对接装置,所述梯子对接装置适于安装在具有屋顶的建筑物上,所述梯子对接装置用于将具有梯子横档的梯子固定到所述屋顶,所述梯子对接装置包括:

梯子固定装置,所述梯子固定装置被永久地附接到所述建筑物,所述梯子固定装置包括一对向上延伸的梯子横档卡住件,所述梯子横档卡住件用于通过将所述梯子的横档安置在所述梯子固定装置的横档卡住件的顶部上而直接接触所述梯子的横档,所述梯子横档卡住件被永久地紧固到顶边缘盖的顶部,所述梯子横档卡住件间隔开一定距离,以使得梯子的横档被设置在其上,其中,所述梯子对接装置适于卡住梯子横档,以有助于避免在不稳定或光滑表面上的滑移,并且有助于避免所述梯子由于风或滑移而侧向滑动,并且其中,所述梯子对接装置不仅提供在离开所述梯子到所述屋顶或从所述屋顶下来时的安全过渡,而且还提供到任何建筑物的牢固安装;

一对端板,所述端板附连到所述顶边缘盖的任一侧上,以防止所述梯子横向运动;以及

一对安装在所述梯子固定装置的每一侧上的扶手,所述梯子横档卡住件位于所述扶手

之间,并且其中,每个扶手包括张开部分,且所述张开部分形成足够宽的敞口,以使得佩戴着工具带的梯子登爬者走过所述敞口而不与所述扶手相干涉,从而在登爬者上下所述梯子的顶部的过程中供登爬者扶握和把持的所述扶手提高了所述登爬者的安全性。

11. 根据权利要求10所述的梯子对接装置,还包括附连到至少一个扶手上的升降装置,其中,所述升降装置适于将重的载荷提升到所述建筑物的屋顶。

12. 根据权利要求10所述的梯子对接装置,还包括后梯子,所述后梯子从所述梯子固定装置的顶部向下延伸到平的顶。

13. 根据权利要求10所述的梯子对接装置,还包括用于锁住所述梯子的横档的梯子横档卡住锁。

14. 根据权利要求10所述的梯子对接装置,其中,每个扶手能够被成形为倒“U”形。

15. 根据权利要求14所述的梯子对接装置,其中,在所述“U”形扶手内还包括水平的安全杆。

16. 根据权利要求10所述的梯子对接装置,还包括相互连接所述扶手与安装支架的安装腿,以调节所述梯子对接装置和所述建筑物之间的距离。

17. 根据权利要求16所述的梯子对接装置,其中,所述安装腿是可调节的。

梯子对接装置

[0001] 分案申请

[0002] 本申请是中国申请号为200780004594.1的专利申请的分案申请。第200780004594.1号专利申请的国际申请号为PCT/US2007/061715,国际申请日为2007年2月6日,发明名称为“梯子对接装置”。

[0003] 相关申请的交叉引用

[0004] 本申请是2004年7月30日提交的申请No.10/903,690的部分继续申请。此外,本申请要求2006年2月6日提交的美国临时申请No.60/765,617的优先权,该临时申请全文结合于此。

技术领域

[0005] 本发明涉及附连至建筑物的附件。更具体地说,本发明涉及一种用于附连至建筑物的梯子对接装置。

背景技术

[0006] 只要建筑物上使用梯子,就会产生向前倒下或向一侧倾翻的问题。此外,在基部滑离建筑物时会发生事故。在经常需要维护的大型商用建筑物内,总是需要维护人员将梯子靠在建筑物侧面上以爬到顶上。这些维护工作人员为了接近加热、通风和空调单元而需要到顶上。将梯子放到可能有两层或三层楼高的商用建筑物上是非常危险的操作。在更高的建筑物上,对永久性附连的梯子具有安全规定要求,以防止维护人员在站在他们的梯子上时跌落。然而,对于一层、两层或甚至三层楼高的建筑物而言,维护人员只能使用他们自己的安全装置。

[0007] 本发明人意识到这一问题及其相应的安全性问题。本发明人注意到如美国专利公报No.20050045421中所述的将梯子固定装置放置在建筑物顶部的优点。然而,该梯子固定装置会在梯子使用者在梯子顶部下来之后且在他或她踏到顶上之前提供额外的稳定性。先前的梯子固定装置不会向使用者提供预期的把手或手柄以帮助梯子使用者在梯子的顶部爬上或爬下。结果,某些时候必须爬下梯子的使用者会遇到通过伏下身使手和膝盖着力以开始下降到梯子上的困难。即使是这样,下到梯子上的开始几步也难以进行,这是因为下降中的梯子使用者在从梯子的顶部下来的最初几步时往往不能牢固地握持到梯子上。

[0008] 因此,如上所述,爬上或爬下建筑物梯子的当前做法不太安全。如果在开始爬上梯子或爬下梯子时,工作人员脚在梯子横档上打滑,则工作人员容易跌落到地上或跌落到较低的平台。因此,每年都会导致多起严重的伤害和死亡。迄今为止还没有能用来防止这种跌落的稳固而可触及的把手。

[0009] 因此,本发明的一个方面是提供一种优选永久性附连到建筑物上的梯子对接装置。该梯子对接装置可包括安全支柱或安全杆。OSHA规定强制性要求,在一般工业中要防止从高于20英尺的固定梯子上跌落,而在建筑业中要防止从高于24英尺的固定梯子上跌落。可通过安装梯子对接装置作为额外的保护而提高保护等级。使用中的梯子有大约一半低于

20英尺高,从而如果这些梯子不存在跌落保护,这种改进会很好地达到目的。此外,该梯子对接装置上可附连有提升系统以提升重的工具。

[0010] 对维护产业而言,提供一种梯子对接装置以提高使用斜靠建筑物的梯子的安全性是极为有利的。

发明内容

[0011] 根据上述优点和业界愿望,本发明提供一种用于附连到建筑物上的梯子对接装置。本发明的该梯子对接装置包括梯子固定装置和一对扶手。本发明增强了梯子登爬者的安全性,从而克服了现有技术的上述问题。更加具体而言,本发明有助于避免在从梯子顶部开始下降时或结束上升时滑移和跌落,并使得梯子的登爬更加安全和容易。

[0012] 一个具体优选实施例的确定特征在于包括梯子固定装置,该梯子固定装置具有顶边缘盖和紧固在该顶边缘盖上的一对梯子横档卡住件,且在所述梯子固定装置的每一侧都安装有一对扶手。所述梯子横档卡住件间隔开一定距离以使得梯子的横档可被设置在其上。所述扶手在登爬者上下梯子顶部的过程中扶握和把持的安全性。

[0013] 另一优选实施例的特征在于包括梯子固定装置,该梯子固定装置具有顶边缘盖和紧固在该顶边缘盖上的一对梯子横档卡住件,且在所述梯子固定装置的每一侧处安装有一对张开的扶手。在本实施例中,每个扶手包括张开部分,且所述张开部分形成足够宽的敞口,以使得佩戴着工具带的梯子登爬者可以走过该敞口而不与所述扶手相干涉。从而所述张开的扶手不仅增强了登爬者在上下梯子顶部过程中的安全性,而且还允许佩戴工具带并携有某些大工具的登爬者容易通过。

[0014] 再一优选实施例的特征在于包括梯子固定装置,该梯子固定装置具有顶边缘盖和紧固在该顶边缘盖上的一对梯子横档卡住件,且在所述梯子固定装置的每一侧处安装有一对张开的扶手,以及在低于所述梯子固定装置的位置处相互连接所述对扶手的横杆。所述横杆加强了结构,并提高了强度。此外,该实施例还包括多个可附连到所述扶手合适位置的安装支架,从而所述梯子固定装置可容易地安装到建筑物上。

[0015] 本发明的梯子对接装置具有多个优点。其中一个优点在于,所述梯子对接装置可永久地附连到顶上,这提高了梯子安全性,从而降低了伤害和死亡。该梯子对接装置将梯子斜置且稳固地放置在指定位置,从而在携带工具和设备爬上梯子时对梯子的使用变得更加安全和更加可靠。该梯子对接装置的梯子横档卡住件将梯子横档卡住,以有助于避免梯子底部在诸如冰的不稳定或光滑表面上滑移。扶手提供在离开梯子到顶上或从顶上下来的时的安全过渡。安装支架使得可容易地将所述梯子对接装置安装到任何建筑物上,而不用穿过顶。可选的是,所述对接装置可包括端板,以有助于避免所述梯子由于风或滑移而侧向滑动。

[0016] 而且,所述梯子对接装置是环境友好的。例如,其防止建筑物装饰和停在地面上的车辆不会由于落下的梯子而受到损坏。梯子对接装置不需要梯子被永久地对接,从而其避开了破坏者对永久安装梯子的注意力,并保持了其美观和防水整体性。通过该梯子对接装置,不需要另外拖拉着设备或脏物过滤器穿过建筑物的内部,以使用顶开口。该梯子对接装置还使檐槽不会由于使用梯子而受到碰撞。

[0017] 所述梯子对接装置的本发明技术因此可扩展为不仅包括梯子的对接,而且还可包

括其他传统装置的对接。

[0018] 本发明在建筑物建造场合、海运应用或任何其他合适的应用中特别有用。

[0019] 尽管以下针对具有某些特征的具体实施例以示例的方式描述了本发明,但是必须意识到,无需从业者复原试验的小的变型落入本发明的范围和外延内。本发明的其他优点和其他新颖特征将在以下的描述中说明,特别地,本领域技术人员在考察本说明后将明了这些优点和特征,或者在本发明的实践中将习得这些优点和特征。因此,本发明可以有多种其他的不同实施例,且在不偏离本发明精神的情况下,本发明的细节可以在各个方面进行本领域普通技术人员显而易见的变型。因此,其余的描述应被认为是说明性而非限制性的。

附图说明

[0020] 为了进一步理解本发明预期范围和各种实施方式的性质和优点,将在结合附图的同时参照以下详细描述,附图中相同的部件具有相同的附图标记,其中:

[0021] 图1是根据本发明制造的用于在平顶上使用的梯子对接装置的第一实施方式的透视图;

[0022] 图2为梯子对接装置的第二实施方式的透视图;

[0023] 图3为梯子对接装置的第三实施方式的透视图,该梯子对接装置包括提升系统和多个支承腿;

[0024] 图4为梯子对接装置的第四实施方式的透视图,该梯子对接装置包括多个可调节的支承腿;以及

[0025] 图5示出了具有一对倒“U”形扶手的梯子对接装置的第五实施方式。

具体实施方式

[0026] 虽然本发明可包括可呈多种形式的实施方式,不过在附图中示出的和在以下将描述的是当前优选的实施方式,应理解,本公开应被认为是对本发明的示例,而不应认为是将本发明限定于所示出的具体实施方式、尺寸或形状。

[0027] 还应理解,本说明书这一部分的标题,即,“具体实施方式”,涉及到美国专利和商标局的要求,而并非意味着、也不应被解释为对本文所公开的主题的限制。

[0028] 本发明的梯子对接装置提供了多种优点,例如,提高了梯子的安全性,并减少了伤害和死亡。具体而言,该梯子对接装置将梯子斜靠并稳固在指定的位置下,使得在携带工具和设备上梯子的同时对梯子的使用变得更加安全和更加可靠。该梯子对接装置卡住梯子横档,从而有助于避免梯子底部在诸如冰的不稳定或光滑表面上滑移,并有助于避免梯子由于风或滑移而侧向滑动。该梯子对接装置不仅提供在离开梯子到顶上或从顶上下来的安全过渡,而且还提供不用穿过顶的至任何建筑物的牢固安装。

[0029] 如图1所示,本发明公开一种主要由附图标记10表示的梯子对接装置。梯子对接装置10可包括主要由附图标记12表示的梯子固定装置,该梯子固定装置将被接收在建筑物的顶部边缘上,例如接收在建筑物栏杆13上。一般而言,建筑物栏杆具有常规的尺寸和形状,从而可制作合适尺寸量的梯子固定装置来适应于各种建筑物栏杆尺寸。可选的是,还可设想可能包括伸缩部件或伸缩臂的可调梯子固定装置。梯子固定装置12包括顶座14,该顶座14具有顶面板15和壁面板16,该顶面板15和壁面板16形成直角,从而与建筑物的平顶和外

壁相接触。边缘顶座14通过紧固件固定到建筑物栏杆13的顶部。这些紧固件可包括任何合适的常规紧固件。可使用本领域技术人员公知的任何用于固定、紧固或连接的任何常规紧固件,包括螺钉、胶、螺栓、夹具、夹子、铆钉、钩、扣、插销、螺母、销钉、钉、凹槽、以及狭缝等等。

[0030] 可在顶面板15上以合适距离设置用于卡住梯子上的横档(以虚线示出)的梯子横档钩18a和18b。尽管在本实施例中示出了两个梯子横档钩18a和18b,但是发明人设想到可利用更多或更少的梯子横档钩。在实际情况下,登爬者将把其梯子提升到建筑物的边缘上,并将其梯子的顶横档中的一个钩到梯子横档钩18a和18b上,这样会有助于将梯子保持在合适的位置。因为梯子对接装置10会通过紧固件稳固而可靠地附连到建筑物上,从而梯子会相对牢靠。

[0031] 梯子对接装置10还包括一对主要由附图标记20a和20b表示地扶手。扶手20a和20b优选是平行的、垂直的,并间隔开约24至40英寸的距离。优选地,扶手20a和20b可安装在梯子固定装置12的边缘处,垂直延伸以形成把手或手柄。每个例如20a和20b的扶手还可包括在底部带有张开部分24a和24b的垂直部分22a和22b,登爬者在爬到梯子上之后将走过所述张开部分。扶手20a和20b的张开部分24a和24b优选形成足够宽的敞口,以使得登爬者可以走过该敞口而不会与登爬者可能佩戴的工具带相干涉。根据美国军标1472C(1980),登爬者臀部的正面宽度通常在11.1英寸到16.4英寸的范围内,而登爬者臀部从前至后在7.6英寸到14.0英寸的范围内。登爬者身上的工具会使这些尺寸增加,从而扶手20a和20b的张开部分24a和24b有助于使登爬者与扶手20a和20b的接触最小。扶手20a和20b可让登爬者在向上通过梯子顶部和从梯子顶部下来的过程中容易地抓住和握住。如果登爬者在这种上下梯子的过程中脚下打滑,登爬者能立即握住扶手,再次获得平衡。

[0032] 扶手20a和20b的优选材料可以是电镀钢、不锈钢、铝、玻璃纤维聚合物、木材或在扶手20a和20b安装到梯子固定装置12时任何其他牢固的物质。能采用改进的紧固装置,以允许进行机械的附连,而无需在扶手20a和20b上钻孔来将金属螺栓附连到孔中。包括具有扶手20a和20b的梯子固定装置12的组件可通过螺栓连接在一起,或以焊点不会在正常负荷下或由于腐蚀或在任何其他合理的破坏性手段的作用下裂开的方式无缝结合地焊接。

[0033] 在该优选实施例的操作中,工作人员将把其伸缩梯子的顶横档放到扶手20a和20b之间的梯子横档钩18a和18b上,使该顶横档靠住顶座14。在工作人员沿着梯子上爬时,他能在离开梯子顶部之前握住扶手20a和20b,然后更加自如地走进建筑物顶。因此,他能携带多件设备爬上梯子。梯子对接装置可永久地安装在建筑物上,从而不管维护人员在什么时候需要把梯子靠在建筑物侧面上以爬上建筑物顶上,梯子对接装置都在建筑物上。

[0034] 图2为主要由附图标记30表示的梯子对接装置的第二实施例。梯子对接装置30包括主要由附图标记32表示的梯子固定装置,该梯子固定装置带有具有顶面板34和壁面板36的顶边缘座33,该顶面板34和壁面板36形成直角,以与建筑物的平顶和外壁相接触。在顶面板34上以合适距离设置有卡住梯子上的横档的两个梯子横档钩38a和38b。可在梯子固定装置32的两侧附连端板39;因此,端板39会阻止梯子的侧向活动。端部39可以由固体的金属片材或塑料或任何其他合适的材料构成,或者其可优选由能有助于防止梯子侧向滑动的线、或网或任何牢固的支承材料制成。在端板39的另一侧附连有扶手42a和42b。扶手42a和42b包括第一垂直部分44a和44b,接下来是端部接着第二垂直部分48a和48b的张开部分46a和

46b。第一垂直部分44a和44b之间的距离由于张开部分46a和46b而通常比第二垂直部分48a和48b之间的距离宽。可选地具有与扶手42a和42b相互连接的横杆49。横杆49加强了梯子对接装置的整体结构并提高了其承载强度。

[0035] 本实施例适于直接安装在建筑物的壁上。还设有多个具有紧固件52的安装支架50,以分别附连到扶手42a和42b的第二垂直部分48a和48b的各个合适位置。该实施例可在商店制造并组装成一个完整的构件。也可方便地将梯子对接装置堆叠起来以方便存储或运输。

[0036] 图3为主要由附图标记60表示的梯子对接装置的第三实施例,其包括多个安装支架74和升降装置78。除了如以上所述的梯子固定装置62和一对垂直扶手70a和70b之外,梯子对接装置60还可包括升降装置78。升降装置78优选为可旋转地附连或铰接到扶手70a和70b中的一根扶手上的摇柄。升降装置78可手动或电动操作,并优选能提升超过50磅的载荷。对具有这样的提升装置的实施例而言,扶手的材料可以是电镀钢、不锈钢、铝、玻璃纤维聚合物、木材或在扶手安装到梯子对接装置上时任何其他能保持住人体和可能超过50磅的重工具的牢固材料。每个安装支架74可包括附连到安装支架76上的壁安装腿75。如果事先已经知道尺寸,臂安装腿可具有单一的长度,或者可用作如图4所示的可调的结构元件。梯子对接装置60因此将通过梯子固定装置62附连到建筑物的顶部,并能通过安装支架74而附连到建筑物的侧面。这样允许檐槽在梯子对接装置60下面延伸,而不会破坏檐槽。

[0037] 图4示出了主要由附图标记80表示的可调梯子对接装置。除了如上所述的梯子固定装置82和一对垂直扶手84a和84b之外,梯子对接装置60还可包括主要由附图标记85表示的至少一对可调安装装置。每个安装支架85可包括附连到安装支架87上的一个或多个可调的壁安装腿86。优选的是,壁安装腿85是伸缩式的,这使得梯子固定装置80可调节成适用于多种不同的应用和多种不同的檐槽尺寸。伸缩式腿用来调节用于附连到建筑物上腿的长度。安装支架87可包括穿过其钻出的紧固孔,从而可永久或暂时地安装到建筑物上。可调的壁安装腿可用作可调的结构元件,或者在尺寸事先已知的情况下具有单一的长度。该可调的壁安装腿可包括用来在调节之后加以固定的销和螺钉,或可包括用来调节腿的长度的任何其他公知装置。梯子对接装置80因此将通过梯子固定装置82附连到建筑物的顶部,并将通过可调的安装装置85附连到建筑物的侧面上。这将允许檐槽在梯子对接装置80下面延伸,而不会破坏檐槽。

[0038] 图5示出了主要由附图标记90表示的平顶梯子对接装置的另一实施例。该梯子对接装置90包括如以上所述的梯子固定装置92,以及设置在梯子固定装置92的相对两侧的一对扶手组件94。扶手组件94中的每一个扶手可成形为倒“U”形或向上凸的钩状物。每个扶手94都在其一个端部处具有支承腿96,并在其相对的端部处具有引导轨98。所述引导轨98比扶手94的腿96长若干英尺,并通过至少一个横向水平设置的连接杆97而连接倒腿96上,并保持与腿96平行。为了固定扶手组件94,梯子对接装置90还可包括至少一个从引导轨98延伸以附连到建筑物的壁安装件99。可选的是,该梯子对接装置90包括如图3所公开的升降装置。

[0039] 再次参照图5,其示出了包括主要由附图标记102表示的可选附连后梯子或栏杆梯子的本发明的若干附加方面。该梯子从栏杆顶部向下延伸到平的顶上,这通常有约二(2)至五(5)英尺的距离。该后梯子可用于本案中公开的任何一个扶手实施例中。该后梯子可通过

用于梯子固定装置92的端板的栏杆延伸件100而附连到梯子固定装置92。延伸件100中可以有用来接收用于后梯子102的枢转点附连件的孔。后梯子102将包括倾斜成工作人员/维护人员容易爬下的台阶104。后梯子102的底部可包括伸缩式脚106,以适应于多种不同的顶高度。而且,该脚可通过枢转附连件107而适应于任何的顶倾斜。在本实施例中,梯子对接装置可跨骑到栏杆上,而后梯子向下延伸到建筑物的平顶上,且横档卡住部分在栏杆的边缘上延伸。

[0040] 再次参照图5,还可以有另外的安全结构元件,即,至少一个横档固定卡住锁110。本发明人设想该卡住锁110在移除梯子后将处在“向上位置”,这样另一维护人员下一次来到梯子固定装置前时就可以利用该横档卡住件。在梯子的顶横档保持在横档卡住件上后,工作人员将爬上梯子。一旦到达顶部,他将把卡住锁110推到合适位置,卡住锁110于是经由枢转点112向下枢转,并通过例如为系住件、夹子或任何其他简单锁定装置的任何合适的装置锁定。在工作人员准备好爬下梯子时,他将解锁卡住锁110、爬下梯子,并利用其梯子的顶横档向上推卡住锁,这样将梯子放到这里的下一位工作人员就不会因为梯子顶横档顶部钩到横档卡住件上而被阻挡。

[0041] 图5还示出了位于“U”形梯子扶手94内的另一可选的安全水平杆108,这样工作人员将不太可能通过扶手94的开口而跌落,跌落到顶上。尽管仅仅示出了两个安全杆,但是可采用任意数目的安全杆以符合OSHA的规定,并且/或者适应于各种安装条件。不用说,梯子固定装置的确切结构可能需要有垂直的、斜置的或任何其他形式的安全杆108。

[0042] 总而言之,已经描述了采用本发明各种具体实施例的、或在本发明的范围内的任一或所有概念和特征所带来的多种益处。该梯子对接装置可永久附连在顶上,以提高梯子安全性并降低伤害和死亡。梯子对接装置将梯子斜靠并稳固在指定的位置,使得在携带工具和设备上梯子时对梯子的使用变得更加安全和更加可靠。该梯子对接装置的梯子横档卡住件将梯子横档卡住,从而有助于避免梯子底部在诸如冰的不稳定或光滑表面上滑移。扶手提供在离开梯子到顶上或从顶上下来的安全过渡。安装支架使得梯子对接装置容易安装道任何建筑物上,而不用穿过顶。可选的是,对接装置可包括端板,以有助于避免梯子由于风或滑移而侧向滑动。

[0043] 而且,梯子对接装置是环境友好的。例如,其防止建筑物装饰和停在地面上的车辆不会由于落下的梯子而受到损坏。此外,梯子对接装置不需要梯子被永久地对接,从而其避开了破坏者对永久安装梯子的注意力,并保持了其美观和防水整体性。通过该梯子对接装置,不需要另外拖拉着设备或脏物过滤器穿过建筑物的内部,以使用顶开口。该梯子对接装置还使檐槽不会由于使用梯子而受到碰撞。

[0044] 以上给出的对本发明优选实施例的描述是为了说明和描述的目的。其并非是穷尽的,也不是将本发明限制为所公开的确切形式。显然,在以上针对具体实施例的教导的启发下可进行改变和变型。选择并加以描述这些实施例,是为了最好的说明本发明的原理及其实际应用,以使得本领域普通技术人员能以各种实施例并通过适于所设想的具体应用的各种变型来最好的利用本发明。本发明的范围将旨在由所附的权利要求书限定。

[0045] 工业实用性

[0046] 本发明的梯子对接装置具有工业实用性,这是因为其提高了梯子安全性,从而降低了伤害和死亡。具体而言,该梯子对接装置将梯子稳固地放置在指定位置,从而对梯子的

使用以及携带工具和设备爬上梯子变得更加安全和更加可靠。该梯子对接装置将一个顶部梯子横档卡住,以有助于避免梯子底部在诸如冰的不稳定或光滑表面上滑移,并有助于避免梯子由于风或滑移而侧向滑动。该梯子对接装置不仅提供在离开梯子到顶上或从顶上下来的安全过渡,而且还提供不用穿过顶的到任何建筑物的牢固安装。

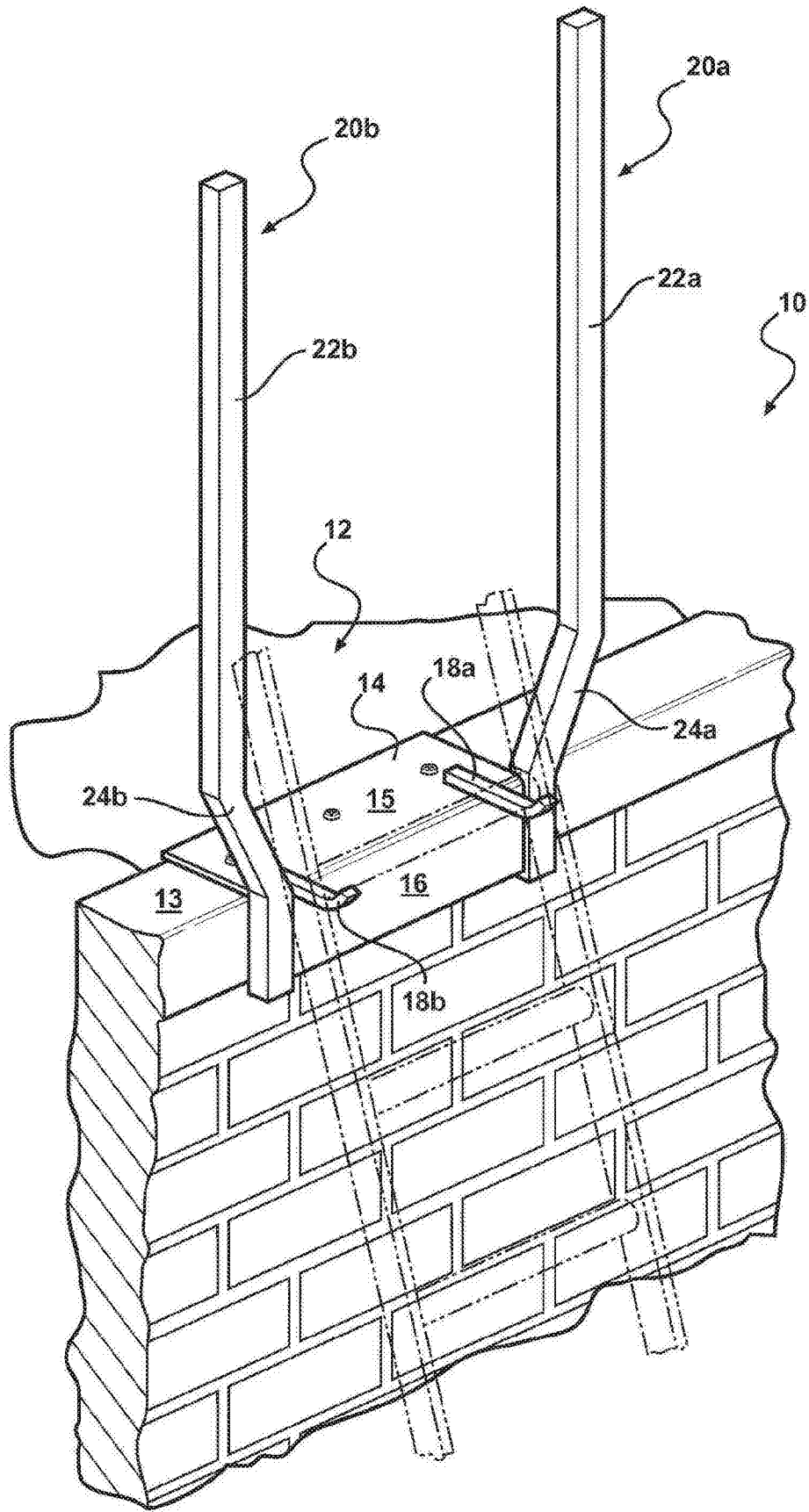


图1

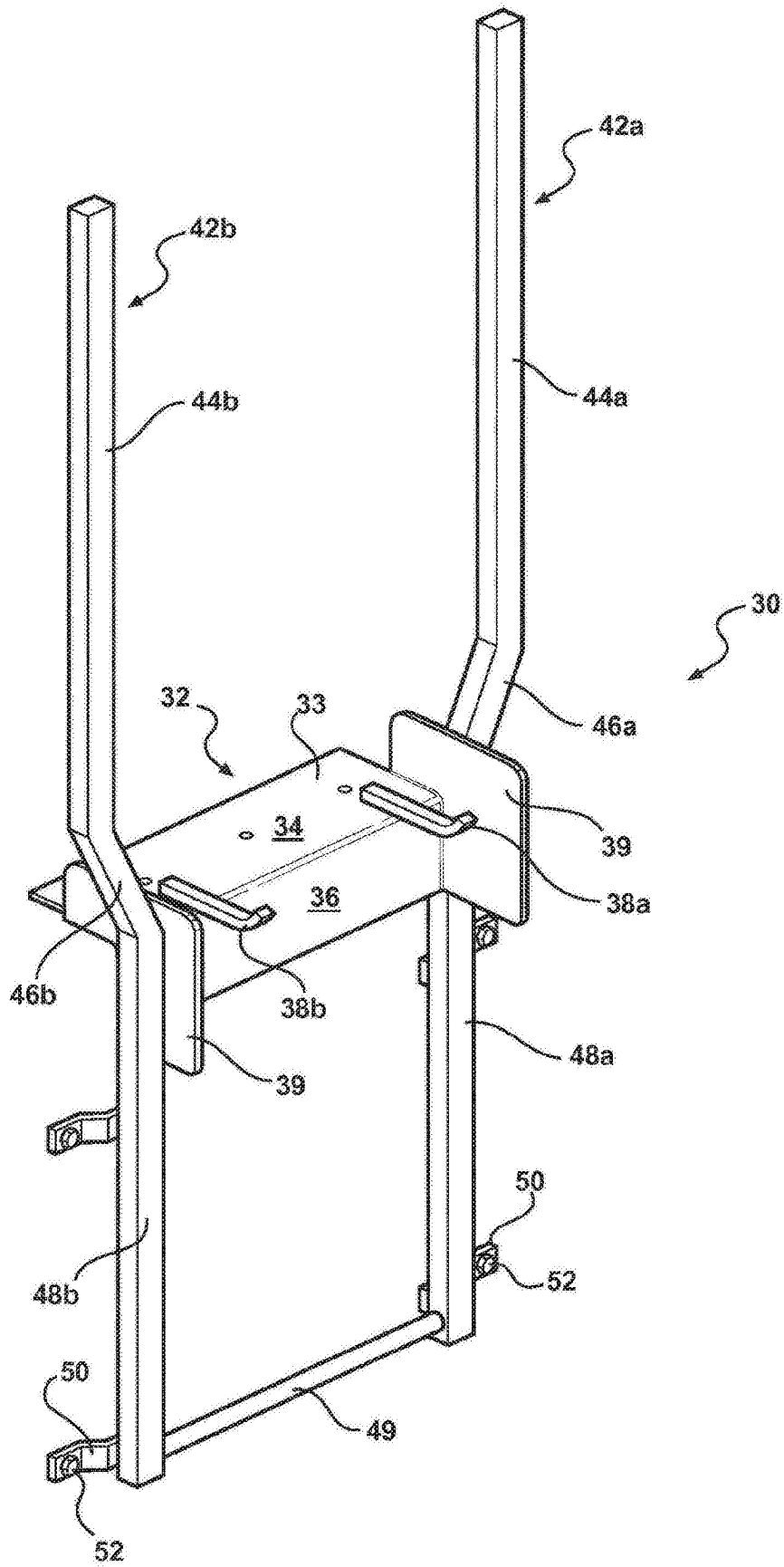


图2

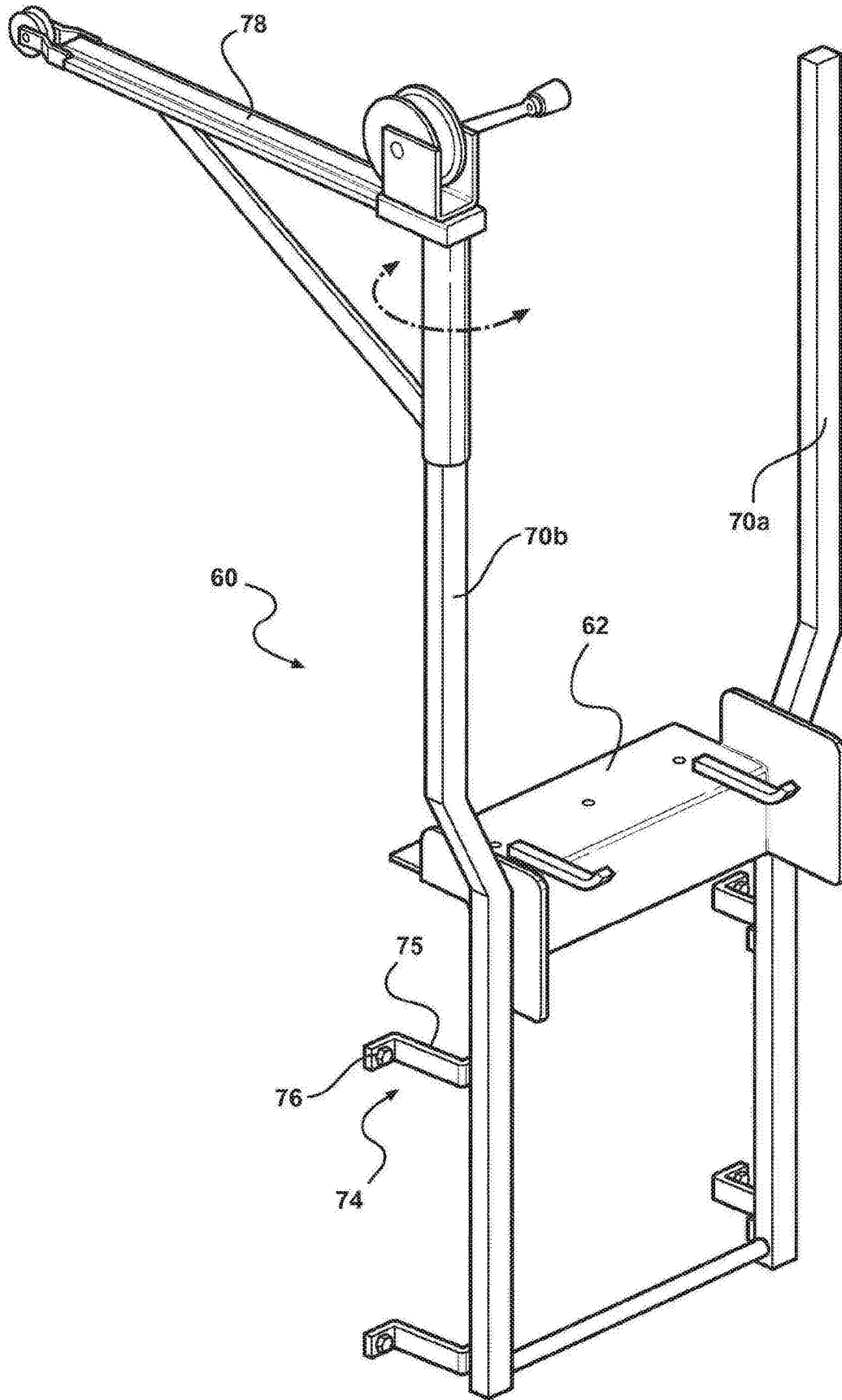


图3

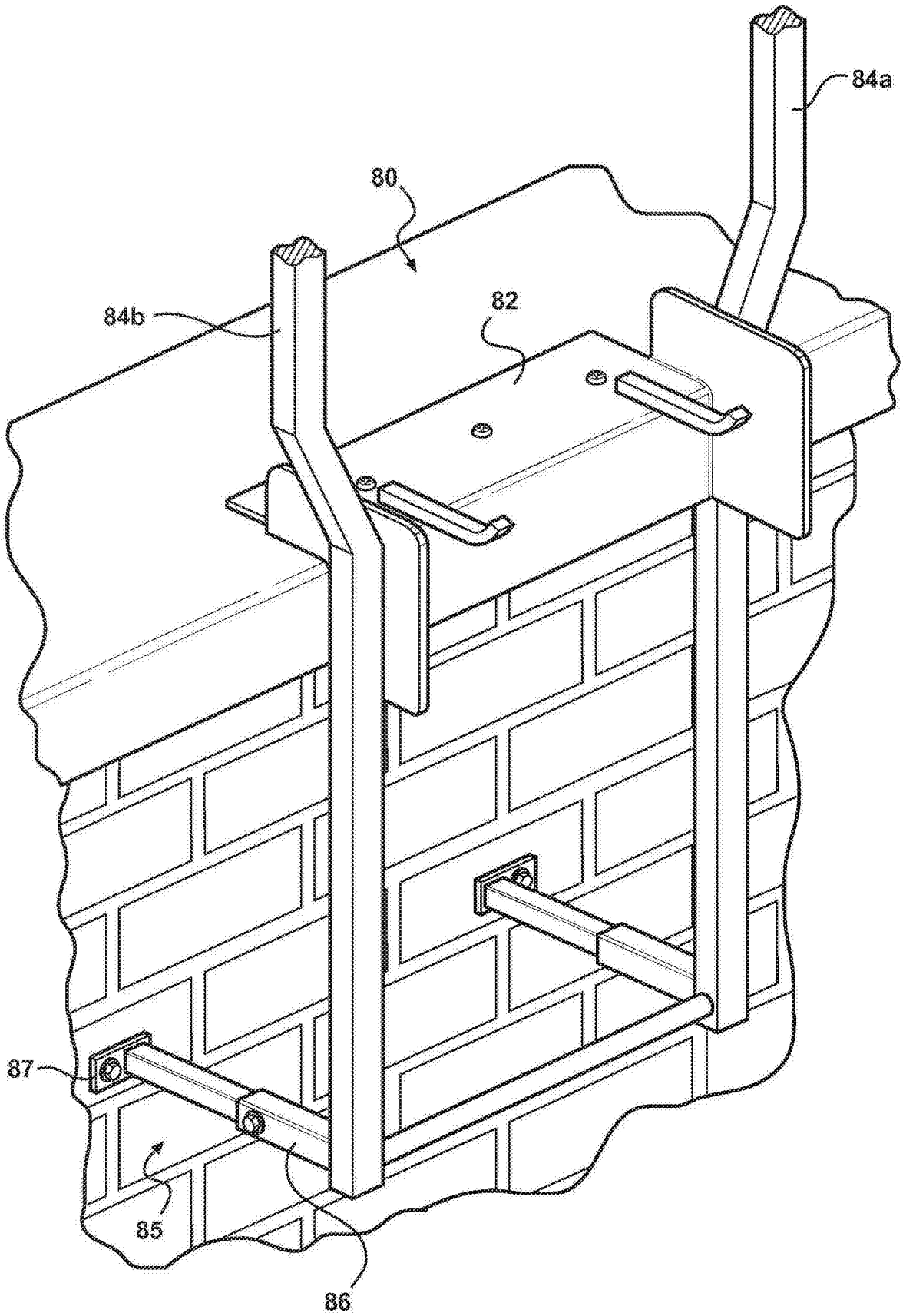


图4

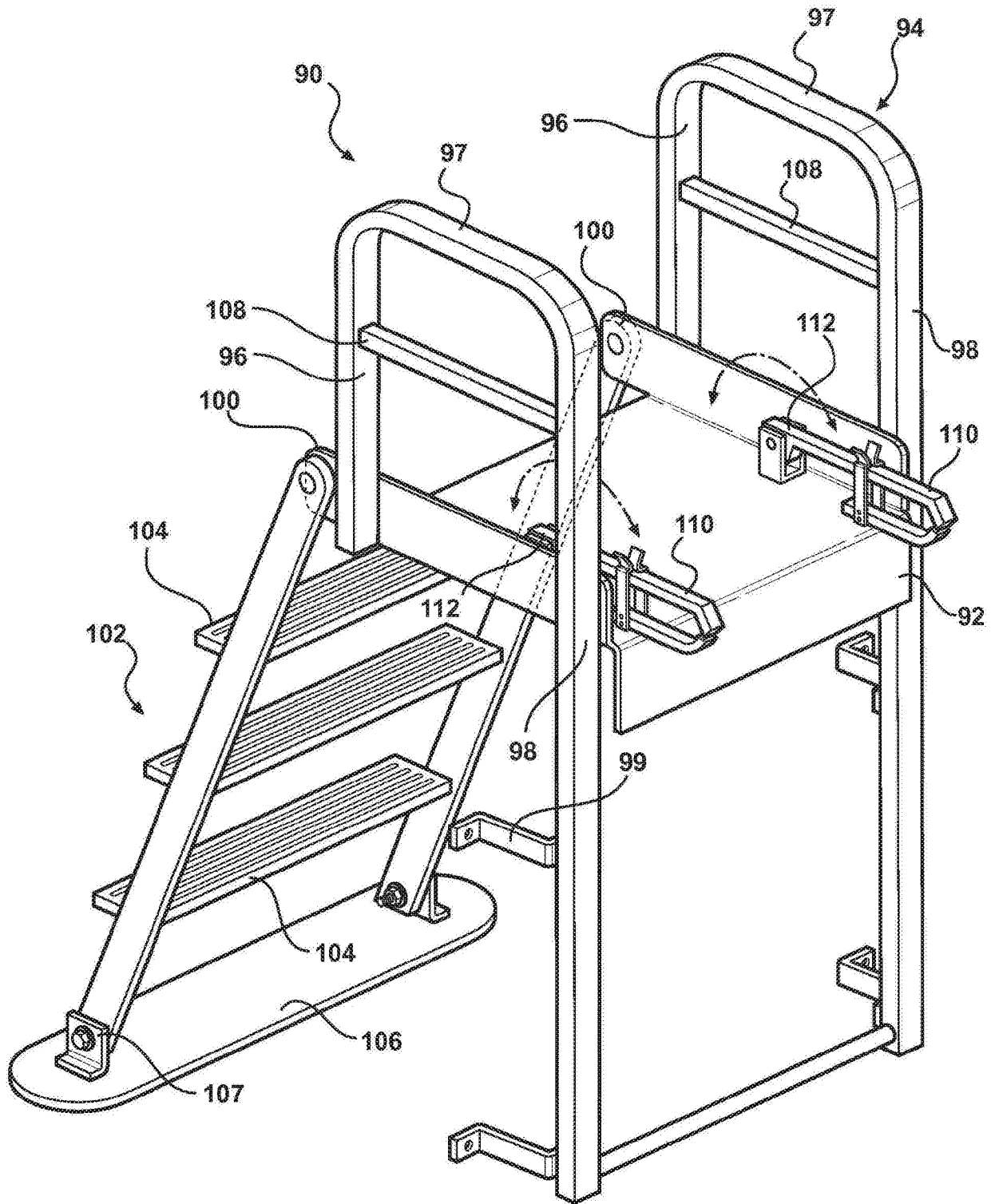


图5