



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105324099 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201480033903. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 06. 12

A61G 1/02(2006. 01)

A61G 1/013(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/835, 039 2013. 06. 14 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 12. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/042088 2014. 06. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/201228 EN 2014. 12. 18

(71) 申请人 费诺 - 华盛顿公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 蒂莫西·迪茨 布赖恩·马吉尔

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

代理人 王达佐 王艳春

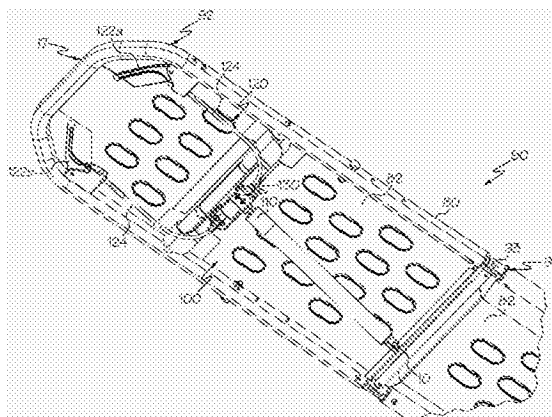
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于滚入式担架床的辅助升降装置

(57) 摘要

公开了具有升降辅助机构的滚入式担架床以及升降辅助机构。根据一个实施方案,升降辅助机构包括具有致动元件的施力构件;包括第一抓握把手和第二抓握把手的致动机构;以及力传递组件。所述力传递组件包括:联接到所述第一抓握把手的第一键槽板;联接到所述第二抓握把手的第二键槽板;以及延伸穿过所述第一键槽板和所述第二键槽板两者的致动销,其中所述致动销选择性地施加力到所述施力构件的所述致动元件。



1. 一种滚入式担架床,其包括:
支撑框架;
联接到所述支撑框架的担架,所述担架包括利用铰链联接到髋部部分的躯干部分;以及

升降辅助机构,其联接到所述支撑框架和所述担架的所述躯干部分,所述升降辅助机构包括:

施力构件,其包括致动元件;

致动机构,其包括第一抓握把手和第二抓握把手;以及

力传递组件,其将所述第一抓握把手和所述第二抓握把手联接到所述施力构件的所述致动元件以便与所述致动元件选择性地接合,所述力传递组件包括:联接到所述第一抓握把手的第一键槽板;联接到所述第二抓握把手的第二键槽板;以及致动销,其在由所述第一键槽板或所述第二键槽板中的一个或两个选择时选择性地将力施加到所述施力构件的所述致动元件。

2. 如权利要求 1 所述的滚入式担架床,其中所述第一键槽板由第一连接件联接到所述第一抓握把手,所述第二键槽板由第二连接件联接到所述第二抓握把手,并且所述致动销延伸穿过所述第一键槽板和所述第二键槽板两者。

3. 如权利要求 1 所述的滚入式担架床,其中所述第一键槽板和所述第二键槽板中的每一个包括具有致动部分和释放部分的键槽,并且所述第一键槽板和所述第二键槽板在所述致动销被定位成靠近所述键槽的所述致动部分时位于致动位置中。

4. 如权利要求 3 所述的滚入式担架床,其中当所述第一键槽板或所述第二键槽板中的一个或两个位于所述致动位置中时,所述致动销将力施加到所述施力构件的所述致动元件。

5. 如权利要求 3 所述的滚入式担架床,其中所述第一键槽板的在所述第一键槽板在松弛位置与所述致动位置之间平移时接触所述致动销的部分横向于所述第一键槽板的平移方向。

6. 如权利要求 1 所述的滚入式担架床,其还包括返回机构,所述返回机构在对应于将所述第一键槽板返回到松弛位置的方向上将偏置力施加到所述第一键槽板。

7. 如权利要求 1 所述的滚入式担架床,其中所述施力构件是压缩气圆筒。

8. 一种升降辅助机构,其包括:

施力构件,其包括致动元件;

致动机构,其包括第一抓握把手和第二抓握把手;以及

力传递组件,其包括:联接到所述第一抓握把手的第一键槽板;联接到所述第二抓握把手的第二键槽板;以及延伸穿过所述第一键槽板和所述第二键槽板两者的致动销,所述致动销选择性地将力施加到所述施力构件的所述致动元件。

9. 如权利要求 8 所述的升降辅助机构,其中所述第一键槽板和所述第二键槽板均能在松弛位置与致动位置之间重新定位。

10. 如权利要求 9 所述的升降辅助机构,其中所述第一键槽板和所述第二键槽板中的每一个包括具有致动部分和释放部分的键槽,并且所述第一键槽板和所述第二键槽板在所述致动销被定位成靠近所述键槽的所述致动部分时位于所述致动位置中。

11. 如权利要求 10 所述的升降辅助机构,其中当所述第一键槽板或所述第二键槽板中的一个或两个位于所述致动位置中时,所述致动销将力施加到所述施力构件的所述致动元件。

12. 如权利要求 10 所述的升降辅助机构,其中所述第一键槽板的在所述第一键槽板在松弛位置与所述致动位置之间平移时接触所述致动销的部分横向于所述第一键槽板的平移方向。

13. 如权利要求 9 所述的升降辅助机构,其还包括返回机构,所述返回机构在对应于将所述第一键槽板返回到所述松弛位置的方向上将偏置力施加到所述第一键槽板。

14. 如权利要求 8 所述的升降辅助机构,其中所述施力构件是压缩气圆筒。

15. 如权利要求 8 所述的升降辅助机构,其还包括将所述第一抓握把手联接到所述第一键槽板的第一连接件以及将所述第二抓握把手联接到所述第二键槽板的第二连接件。

16. 一种升降辅助机构,其包括:

施力构件,其包括致动元件;

致动机构,其包括第一抓握把手和第二抓握把手;以及

力传递组件,其包括:联接到所述第一抓握把手的第一键槽板;联接到所述第二抓握把手的第二键槽板;以及延伸穿过所述第一键槽板和所述第二键槽板两者的致动销,所述致动销选择性地将力施加到所述施力构件的所述致动元件,

其中:

所述第一键槽板和所述第二键槽板均能在松弛位置与致动位置之间重新定位;

所述第一键槽板和所述第二键槽板中的每一个包括具有致动部分和释放部分的键槽,并且所述第一键槽板和所述第二键槽板在所述致动销被定位成靠近所述键槽的所述致动部分时位于所述致动位置中;并且

所述第一键槽板的在所述第一键槽板在松弛位置与所述致动位置之间平移时接触所述致动销的部分横向于所述第一键槽板的平移方向。

17. 如权利要求 16 所述的升降辅助机构,其中当所述第一键槽板或所述第二键槽板中的一个或两个位于所述致动位置中时,所述致动销将力施加到所述施力构件的所述致动元件。

18. 如权利要求 16 所述的升降辅助机构,其还包括返回机构,所述返回机构在对应于将所述第一键槽板返回到所述松弛位置的方向上将偏置力施加到所述第一键槽板。

19. 如权利要求 16 所述的升降辅助机构,其中所述施力构件是压缩气圆筒。

20. 如权利要求 16 所述的升降辅助机构,其还包括将所述第一抓握把手联接到所述第一键槽板的第一连接件以及将所述第二抓握把手联接到所述第二键槽板的第二连接件。

用于滚入式担架床的辅助升降装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2013 年 6 月 14 日提交的美国临时申请 61/835,039 的优先权和权益,所述临时申请以引用的方式整体并入本文。

技术领域

[0003] 本公开大体上涉及急救担架床,并且更具体地涉及具有用于铰接部分担架的辅助升降装置的滚入式担架床。

背景技术

[0004] 现今有各种急救担架床在使用。此类急救担架床可被设计来将患者运输并装载入救护车。

[0005] 常规担架床设计可包括改进患者舒适度或定位患者以便改进医学治疗的各种调整装置。然而,这些调整装置中的一些可能对于护理人员来说难以进行调整,或者没有为护理人员提供在根据需求来定位担架床以满足特殊患者需要方面的足够灵活性。

[0006] 因此,可能需要具有各种重新定位元件的滚入式担架床。

[0007] 发明概述

[0008] 本文所述的实施方案涉及通用多功能滚入式急救担架床,其可提供担架床部件的改进的可调整性同时维持担架床重量、复杂性及成本。

[0009] 根据各种实施方案,滚入式担架床包括:支撑框架;联接到支撑框架的担架,其中担架具有利用铰链联接到髋部部分的躯干部分;以及联接到支撑框架和担架的躯干部分的升降辅助机构。升降辅助机构包括:具有致动元件的施力构件;具有第一抓握把手和第二抓握把手的致动机构;以及力传递组件,其将第一抓握把手和第二抓握把手联接到施力构件的致动元件以便与所述致动元件选择性地接合。力传递组件包括:联接到第一抓握把手的第一键槽板;联接到第二抓握把手的第二键槽板;以及致动销,其在由第一键槽板或第二键槽板中的一个或两个选择时选择性地施加力到施力构件的致动元件。

[0010] 根据另一个实施方案,升降辅助机构包括:具有致动元件的施力构件;包括第一抓握把手和第二抓握把手的致动机构;以及力传递组件。力传递组件包括:联接到第一抓握把手的第一键槽板;联接到第二抓握把手的第二键槽板;以及延伸穿过第一键槽板和第二键槽板两者的致动销,其中致动销选择性地施加力到施力构件的致动元件。

[0011] 根据又一个实施方案,升降辅助机构包括:具有致动元件的施力构件;具有第一抓握把手和第二抓握把手的致动机构;以及力传递组件。力传递组件包括:联接到第一抓握把手的第一键槽板;联接到第二抓握把手的第二键槽板;以及延伸穿过第一键槽板和第二键槽板两者的致动销。致动销选择性地施加力到施力构件的致动元件。第一键槽板和第二键槽板均能在松弛位置与致动位置之间重新定位。第一键槽板和第二键槽板中的每一个包括具有致动部分和释放部分的键槽,并且第一键槽板和第二键槽板在致动销被定位成靠近键槽的致动部分时位于致动位置中。第一键槽板的在第一键槽板在松弛位置与致动位

置之间平移时接触致动销的部分横向于第一键槽板的平移方向。

[0012] 根据结合附图的以下详细描述,将更全面地理解本公开的实施方案提供的这些和另外的特征。

[0013] 附图简述

[0014] 当结合以下附图阅读时,可最好地理解本公开的具体实施方案的以下详细描述,其中相同的结构用相同的参考数字指示,其中:

[0015] 图 1 是示出根据本文所示或所述的一个或多个实施方案的滚入式担架床的顶部透视图;

[0016] 图 2 是根据本文所示或所述的一个或多个实施方案的滚入式担架床的可调整靠背的部分的底部透视图;

[0017] 图 3 是根据本文所示或所述的一个或多个实施方案的可调整靠背的定位组件的顶部透视图;

[0018] 图 4 是根据本文所示或所述的一个或多个实施方案的可调整靠背的定位组件的顶部视图;并且

[0019] 图 5 是根据本文所示或所述的一个或多个实施方案的可调整靠背的定位组件的底部透视图。

[0020] 图中阐述的实施方案本质上是说明性的,并不旨在限制本文所述的实施方案。此外,根据详细描述,附图和实施方案的各个特征将更加显而易见并且将得到更全面地理解。

[0021] 实施方案的描述

[0022] 用于运输患者的滚入式担架床可具有允许患者以各种体位被支撑的各种能重新定位的支撑构件。为了以除了平的俯卧或仰卧位之外的体位支撑患者,可将滚入式担架床的能重新定位的支撑构件较接到部分或完全地上升的取向,使得患者的对应身体部分部分地或完全地维持在上升的取向。滚入式担架床可并入有至少一个升降辅助机构,所述升降辅助机构选择性地将力施加到能重新定位的支撑构件中的至少一个,使得能重新定位的支撑构件在其活动范围内能够更加容易地被铰接或重新定位。

[0023] 在一些情况下,辅助患者到滚入式担架床上的服务提供者可能没有空闲的双手来致动升降辅助机构。根据本公开的实施方案允许服务提供者使用多个抓握把手中的一个来致动单个升降辅助机构,从而允许服务提供者利用一只或两只手来致动升降辅助机构,所述服务提供者在特定时间手为空闲的。根据本公开的实施方案的这些和其他项将在下文更加详细地讨论。

[0024] 参考图 1,示出了用于运输并装载的滚入式担架床 10。滚入式担架床 10 包括支撑框架 12,所述支撑框架 12 包括前端 17 和后端 19。如本文所用,前端 17 与装载端,即,滚入式担架床 10 的最先装载到装载面上的端部同义。相反,如本文所用,后端 19 是滚入式担架床 10 的最后装载到装载面上的端部。另外应当注意到,当滚入式担架床 10 装载有患者时,患者的头部可取向成最接近于前端 17 并且患者的脚部可取向成最接近于后端 19。因此,短语“头端”可与短语“前端”互换使用,并且短语“脚端”可与短语“后端”互换使用。此外,应当注意到,短语“前端”与“后端”可互换。因此,虽然为清楚起见全文一致地使用短语,但是在不背离本公开的范围的情况下,可对换本文所述的实施方案。通常,如本文所用,术语“患者”是指任何生命体或前生命体,例如像,人、动物、尸体等。

[0025] 滚入式担架床 10 还包括联接到支撑框架 12 的一对可回缩且可延伸的前腿 20, 以及联接到支撑框架 12 的一对可回缩且可延伸的后腿 40。滚入式担架床 10 可由任何刚性材料制成, 例如像, 金属结构或复合结构。具体地说, 支撑框架 12、前腿 20、后腿 40 或其组合可由碳纤维和树脂结构或玻璃纤维和树脂结构制成。滚入式担架床 10 可通过延伸前腿 20 和 / 或后腿 40 升高到多个高度, 或者滚入式担架床 10 可通过回缩前腿 20 和 / 或后腿 40 降低到多个高度。应当注意到, 术语如“升高”、“降低”、“上方”、“下方”以及“高度”在本文用来指示对象之间的使用参照物 (例如, 支撑担架床的表面) 沿平行于重力的线测量的距离关系。此外, 前腿 20 和后腿 40 可包括能够使滚入式担架床 10 滚动的前轮 26 和后轮 46。

[0026] 在一个实施方案中, 前轮 26 和后轮 46 可以是旋转自位轮或旋转锁定轮。如以下所述, 当滚入式担架床 10 被升高和 / 或降低时, 前轮 26 和后轮 46 可以是同步的以确保滚入式担架床 10 的平面与轮 26、46 的平面基本平行。例如, 后轮 46 可各自联接到后轮连接件 47 并且前轮 26 可各自联接到前轮连接件 27。当滚入式担架床 10 被升高和 / 或降低时, 前轮连接件 27 和后轮连接件 47 可转动以控制轮 26、46 的平面。

[0027] 滚入式担架床 10 包括沿支撑框架 12 的顶部定位的担架 90。在一些实施方案中, 担架 90 可选择性地联接到支撑框架 12, 使得担架 90 可从滚入式担架床 10 的支撑结构移除, 所述支撑结构包括支撑框架 12、前腿 20 和后腿 40。担架 90 还可包括定位在担架表面的顶部上的床垫, 但是为了清楚示出滚入式担架床 10 的其他部件, 未示出所述床垫。

[0028] 担架 90 可包括彼此联接的多个部分。在图 1 示出的实施方案中, 担架 90 包括躯干部分 92、髋部部分 94 和腿部部分 96, 其分别对应于以仰卧位定位在担架 90 上的患者的躯干、髋部和腿部。可利用各种部件将躯干部分 92、髋部部分 94 和腿部部分 96 彼此联接, 所述各种部件提供躯干部分 92、髋部部分 94 以及腿部部分 96 之间的所需功能关系。在图 1 示出的实施方案中, 躯干部分 92 由第一铰链 93 联接到髋部部分 94。类似地, 髋部部分 94 由第二铰链 95 联接到腿部部分 96。第一铰链 93 和第二铰链 95 允许躯干部分 92 和腿部部分 96 分别相对于髋部部分 94 铰接。躯干部分 92 可相对于髋部部分 94 转动, 使得躯干部分 92 位于对应于患者坐在竖直就坐取向的位置中。类似地, 腿部部分 96 可相对于髋部部分 94 转动, 使得腿部部分 96 位于对应于患者腿倾斜时的位置中。

[0029] 现参考图 2 和图 3, 以从下的视图示出担架 90, 其中滚入式担架床 10 的部件被移除。在这一视图中, 可看到担架 90 的底侧结构。担架 90 包括限定担架 90 的总体外部尺寸的空间框架 80 以及沿空间框架 80 的内部部分定位的支撑材料 82。当患者定位在担架 90 上时, 患者接触支撑材料 82 (或定位在支撑材料上的床垫 (未示出)), 使得患者的重量分布到担架 90 的空间框架 80 上。担架 90 包括至少一个升降辅助机构 100。在图 2 示出的实施方案中, 升降辅助机构 100 联接到担架 90 的躯干部分 92 并且联接到滚入式担架床 10 的另外结构 (通常在图 1 中示出)。滚入式担架床 10 的其他实施方案可并入有联接到担架 90 的腿部部分 86 (图 1 中示出) 的升降辅助机构 100。升降辅助机构提供倾向于辅助担架 90 的相应部分的铰接的力, 使得担架的部分可在升高的与平坦的构造之间容易地铰接。

[0030] 升降辅助机构 100 包括施力构件 110 (例如, 压缩气圆筒), 所述施力构件 110 适于选择性地提供倾向于使施力构件 110 延伸的力。当由滚入式担架床 10 的使用者这样致动时, 施力构件 110 提供倾向于使担架 90 的躯干部分 92 相对于担架 90 的髋部部分 94 朝向升高位置提升的力。施力构件 100 可提供克服与担架 90 的躯干部分 92 的重量相关联的至

少一些力的力,并且可提供克服与定位成靠近担架 90 的躯干部分 92 并由其支撑的患者躯干的重量相关联的至少一些力的力。

[0031] 升降辅助机构 100 还包括致动机构 120。在图 2 和图 3 示出的实施方案中,致动机构 120 包括两个抓握把手 122(即,第一抓握把手 122a 和第二抓握把手 122b),所述抓握把手 122 在靠近滚入式担架床 10 的前端 17 的位置处靠近空间框架 80 定位。担架 90 包括支撑材料 82 内的余隙,使得当将患者定位在担架 90 的顶部表面时,滚入式担架床 10 的使用者可选择性地数字接触并致动抓握把手 122 中的至少一个。第一抓握把手 122a 和第二抓握把手 122b 分别由第一连接件 124a 或第二连接件 124b 机械地联接到力传递组件 130。在图 2 和图 3 示出的实施方案中,连接件 124 是具有沿护套长度延伸的挠性绳索的基于绳索的系统。当使用者将力施加到抓握把手 122 中的一个并使其平移时,抓握把手 122 由相应的连接件 124(即,第一连接件 124a 或第二连接件 124b)并沿着挠性绳索传递力,所述挠性绳索将力导入力传递组件 130 中。适用于用作连接件 124 的设备的实例包括:拉动绳索、推拉绳索、杆球端机械连接件等。力传递组件 130 改变从连接件 124 授予的力的方向以致动施力构件 110,如以下将更详细地描述。

[0032] 现参考图 4 和图 5,更详细地示出了致动机构 120,以及升降辅助机构 100 的施力构件 110。如图 4 示出,施加到抓握把手 122(图 2 和图 3 中示出)的力沿连接件 124 由导入力传递组件 130 中。在图 4 和图 5 示出的实施方案中,施加到第一连接件 124a 或第二连接件 124b 中的一个的力平移护套内的绳索 125 并且平移相应的第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b。第一键槽板 132a 和第二键槽板 132b 中的每一个包括穿过相应的第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 的第一键槽 134a 或第二键槽 134b。第一键槽 134a 和第二键槽 134b 中的每一个具有包括释放部分 136 和致动部分 138 的指定形状。如图 4 和图 5 示出,键槽 134a、134b 的致动部分 138 具有相对于释放部分 136 更大的开口尺寸。在释放部分 136 与致动部分 138 之间估算的第一键槽 134a 和第二键槽 134b 中的每一个的周边的部分横向于第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 在松弛位置与致动位置之间的平移方向而定位。如图 4 和图 5 示出,在释放部分 136 与致动部分 138 之间估算的第一键槽 134a 和第二键槽 134b 中的每一个的周边的部分横向于第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 在松弛位置与致动位置之间的平移方向而定位。力传递组件 130 还包括至少部分地定位在第一键槽板 132a 和第二键槽板 132b 的键槽 134 内的致动销 140。在图 4 和图 5 示出的实施方案中,致动销 140 同时延伸穿过第一键槽板 132a 和第二键槽板 132b 两者。

[0033] 应当注意到,在释放部分 136 与致动部分 138 之间估算的第一键槽 134a 和第二键槽 134b 中的每一个的周边的部分的形状改变了致动销 140 的平移速度。因此,可基于致动销 140 相对于施力构件 110 的所需平移速率改变第一键槽 134a 和第二键槽 134b 的形状。

[0034] 在图 4 和图 5 示出的实施方案中,第一连接件 124a 和第二连接件 124b 中的每一个联接到相应的第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b。第一键槽板 132a 和第二键槽板 132b 各自适于彼此独立地在力传输组件 130 内平移。当使用者将力施加到第一抓握把手 122a 或第二抓握把手 122b 中的一个或两个时,相应的连接件将相应的第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 在力传递组件 130 内从松弛位置(其中致动销 140 靠近释放部分 136 定位)朝向致动位置(其中致动销 140 靠近致动部分 138 定位)平移。当致动销 140 与第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 中的至少一个的致动部分 138 接触时,第一键槽板 132a 或第二键

槽板 132b 中的一个或两个的致动部分 138 根据致动部分 138 的轮廓平移致动销 140。当由第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 这样选择时,致动销 140 相对于施力构件 110 的致动元件 114 的平移选择性地将力施加到致动元件 114。在图 4 和图 5 示出的实施方案中,致动销 140 包括定位在传递支座 150 内的枢轴部分 142。当由键槽板 132a、132b 中的至少一个致动时,致动销 140 倾向于围绕传递支座 150 内的枢轴部分 142 和枢轴外壳转动。

[0035] 参考图 5 示出的实施方案,如常规已知的,当致动销 140 围绕枢轴部分 142 转动时,致动销 140 的撞针部分 144 接触施力构件 110 的致动元件 114,从而引发施力构件 110 的活塞 116 从周围圆筒 112 延伸。应当理解,将力施加到抓握把手 122a、122b 以将第一键槽板 132a 或第二键槽板 132b 从松弛位置平移到致动位置可选择性地使致动销 140 与致动元件 114 脱离接触,以便由施力构件 110 来改变力的施加。

[0036] 再次参考图 4,力传递组件 130 可包括返回机构 126,所述返回机构 126 将偏置力施加到连接件 124,所述偏置力与使用者施加到抓握把手 122 的力的方向相反。如此处所述,返回机构 126 包括螺旋弹簧,所述螺旋弹簧将力施加到连接件 124 的缆绳 125,所述缆绳 125 倾向于使键槽板 132 朝向松弛位置平移,使得当没有外力由使用者施加到连接件 124 时,致动销 140 定位成靠近键槽 134 的释放部分 136。因此,当没有力施加到抓握把手 122 时,返回机构 126 阻止致动销 140 接触施力构件 110 的致动元件 114。

[0037] 根据本公开的致动机构 120 在提供双手操作的规定的同时允许单手致动升降辅助机构 100,使得滚入式担架床 10 的使用者可选择地利用任意一只手致动升降辅助机构 100。因此,在双手选择性操作可能困难的时候,致动机构 120 可实现升降辅助机构 100 的简单操作。

[0038] 现在应当理解,可利用本文所述的实施方案来辅助滚入式担架床的部分担架的铰接。升降辅助机构包括力传递组件,所述力传递组件允许单手操作升降辅助机构同时为使用者致动升降辅助机构维持多个接口。

[0039] 还应当注意,在本文使用的术语如“优选地”、“大体上”、“通常地”和“一般地”不用于限制要求保护的实施方案的范围或暗示某些特征对于要求保护的实施方案的结构或功能是关键、主要的或甚至重要的。相反,这些术语仅仅旨在突出在本公开的特定实施方案中可以利用或不利用的替代的或另外的特征。

[0040] 出于描述和限定本公开的目的,还应当注意,术语“基本上”在本文利用来表示可归因于任何定量比较、值、测量或其他表示的固有的不确定程度。术语“基本上”在本文还利用来表示定量表示可以与规定的参考不同的程度,而不导致讨论中的主题基本功能发生变化。

[0041] 已提供了具体的实施方案的参考,将显而易见的是,在不脱离随附权利要求中限定的本公开的范围的情况下,修改和变化是可能的。更具体地说,虽然本公开的一些方面在本文中被认定是优选的或尤其有利的,但是可以设想,本公开并不必限于任何具体实施方案的这些优选的方面。

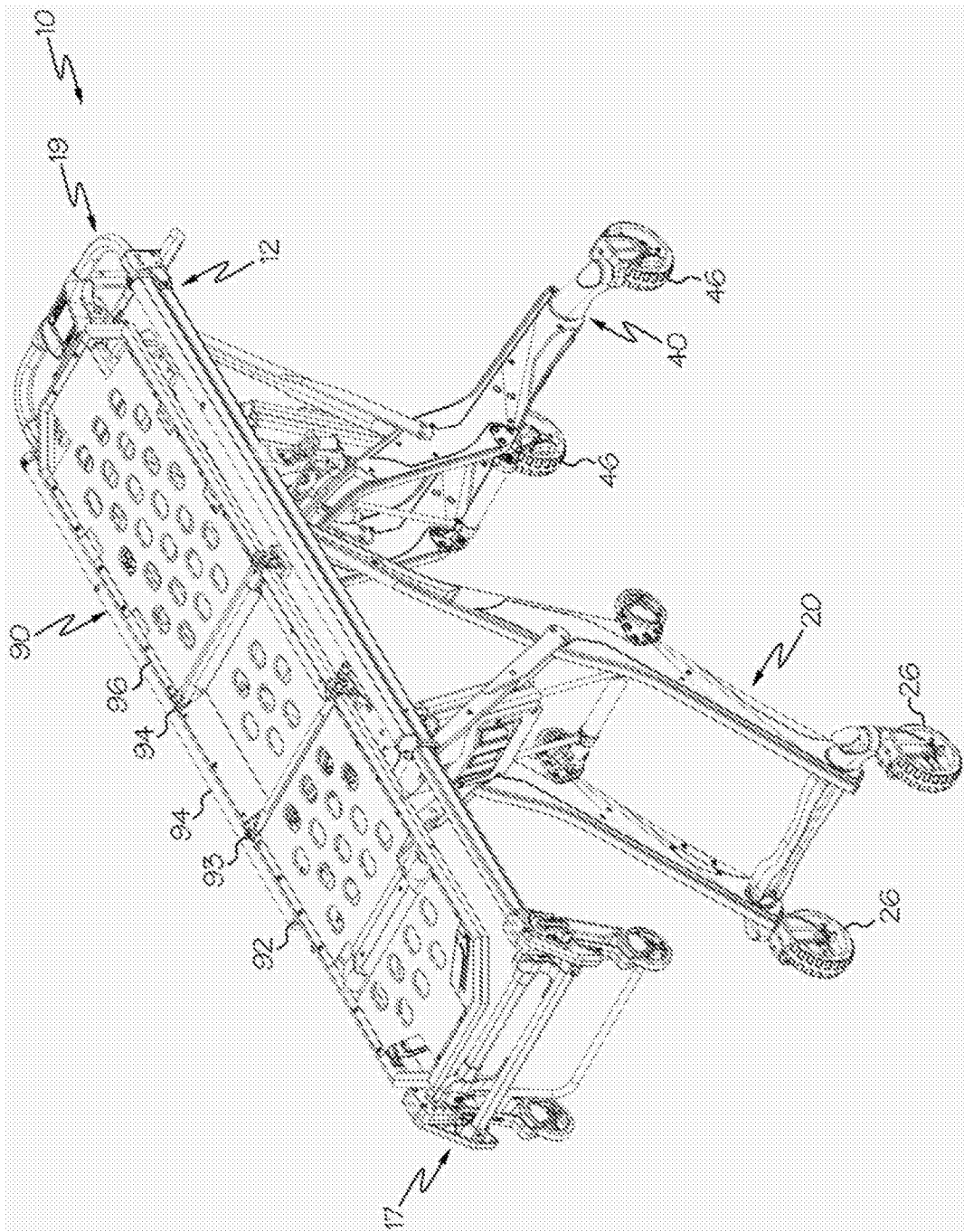


图 1

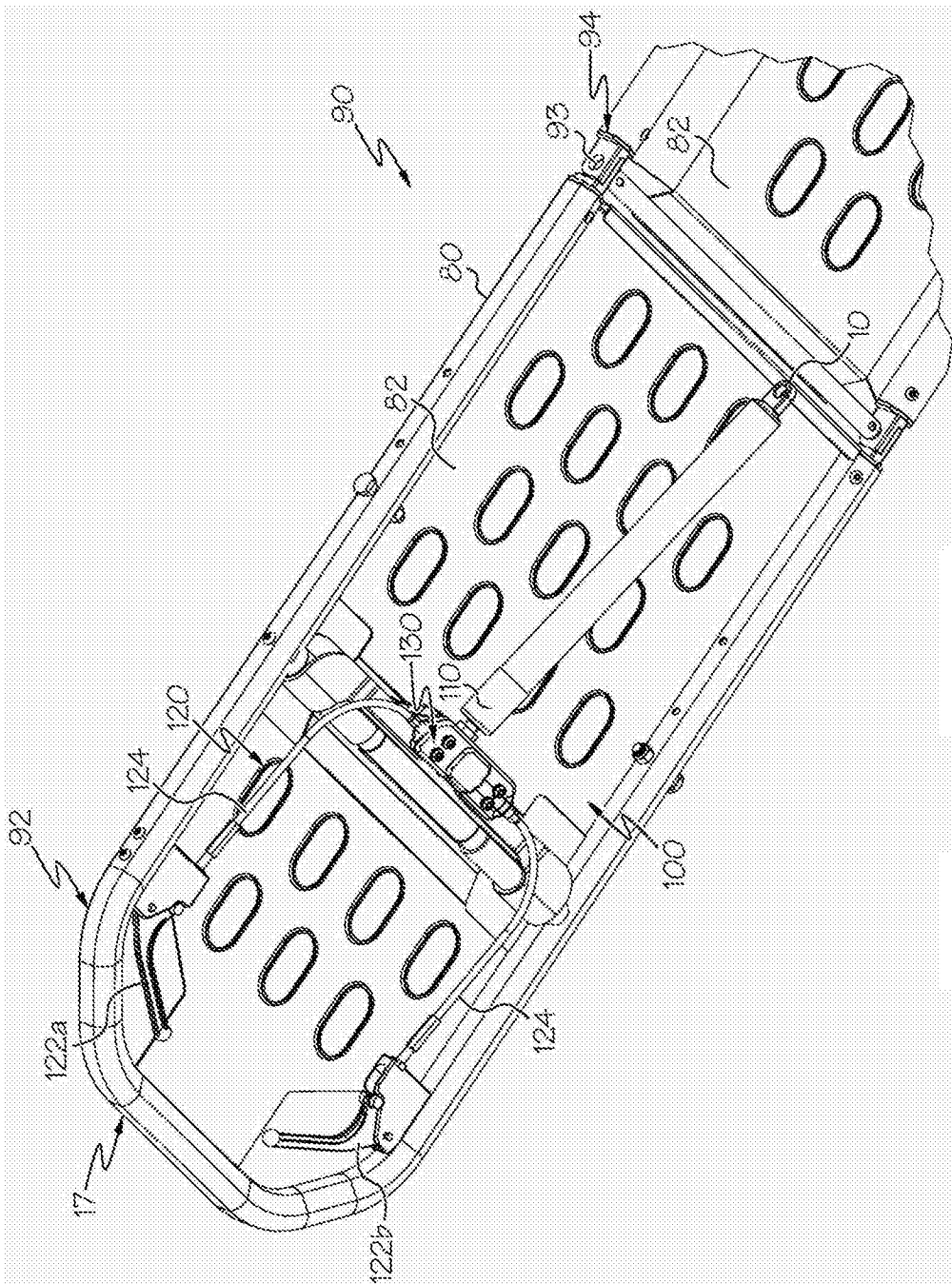


图 2

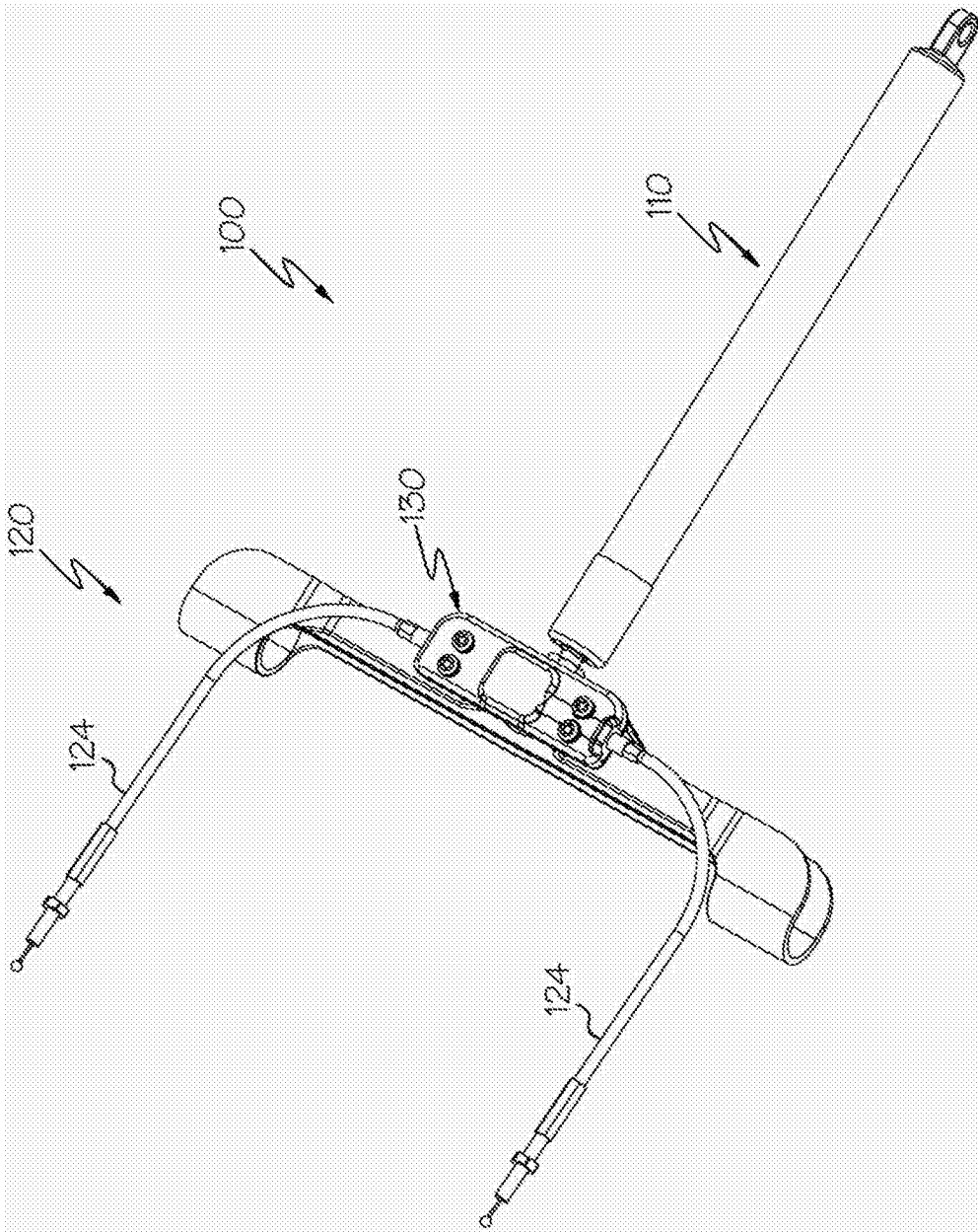


图 3

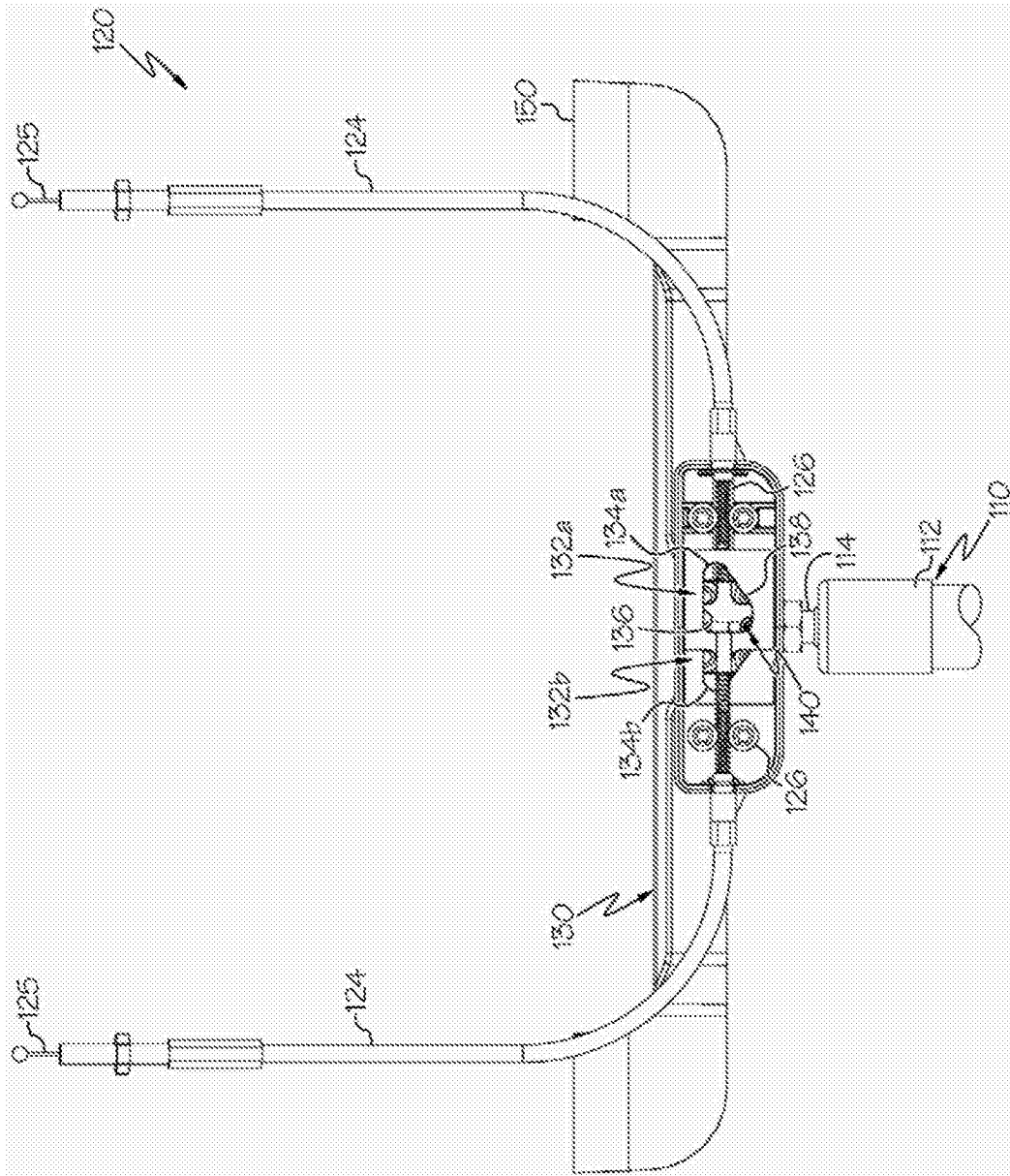


图 4

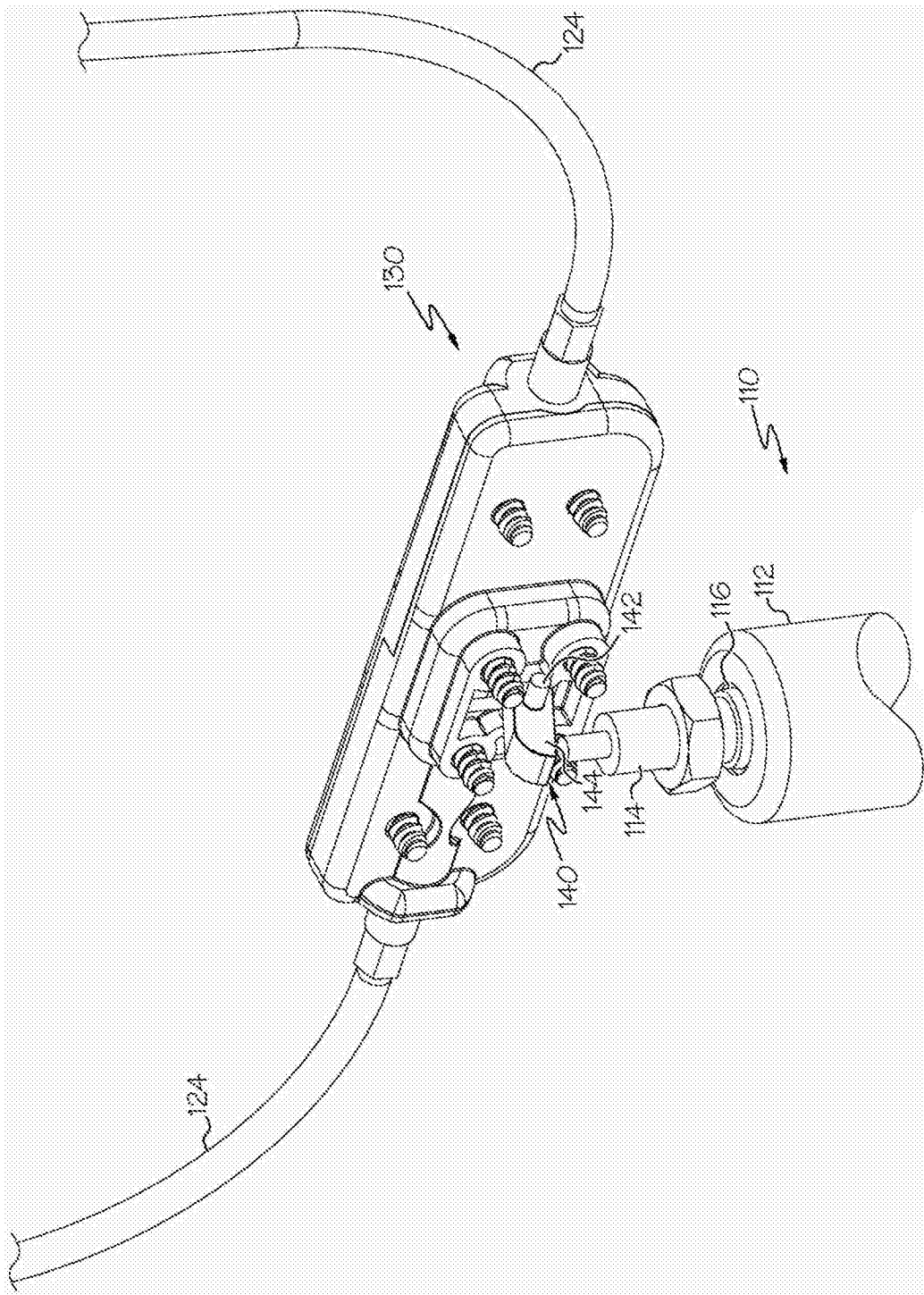


图 5