



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104837382 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201280074191. 5

代理人 张敬强 严星铁

(22) 申请日 2012. 09. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A47C 20/08(2006. 01)

13/478, 649 2012. 05. 23 US

A47C 19/12(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 12. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/054012 2012. 09. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/176693 EN 2013. 11. 28

(71) 申请人 伯纳德·J·徐

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 伯纳德·J·徐

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

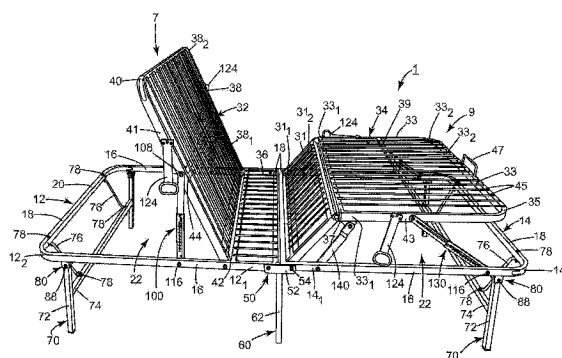
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

可调节折叠床架

(57) 摘要

一种可调节折叠床架包含床身部分和床腿部分的外部总成,每一部分都包括一个带有开口的牢固的矩形边框,且通过一对端头连接构件轴联在一起,这样可以在展开构型与折叠构型之间活动,在展开构型时各部分处于二维共平面状态,在折叠构型时各部分彼此平行。一个内部总成包括床身组件和床腿组件,分别位于床身部分和床腿部分的开口内。床身组件包括一个躯干段,可以实现从展开构型到多种斜倚构型的独立调节。床腿组件包括一个大腿段,可以实现从展开构型到多种抬高构型的独立调节。一个相连的支架总成与相邻的可调节折叠床架固定连接,这样相邻床架的躯干段和大腿段可以随之同步进行调整。



1. 一个可调节折叠床架包括：

一个包含床身部分和床腿部分的外部总成，每一部分都包括一对相对的纵向梁与一对相对的横向梁相连形成的牢固的矩形边框，可形成开口，每个部分的近端被一对端头连接构件轴联在一起，可在二维平面的展开构型与彼此平行的折叠构型之间转换，

中心床腿总成与一对第一连接构件固定相连，中心床腿总成包括一个顶面，

一对外侧床腿总成每个都与各自部分的近端相轴联，这样每个外侧床腿在展开构型到折叠构型之间都是可活动的，在展开构型中每个外侧床腿总成从每个对应部分向下延伸；而在折叠构型中，每个床腿总成与每个对应的部分相平行，

一个内部总成包含有一个床身组件和一个床腿组件，分别位于床身部分和床腿部分的开口内，

床身组件包括一个中心段和一个躯干段，中心段与床身部分的近端固定连接，躯干段与床身部分相轴联，且置于中心段和床身部分远端之间，

床腿组件包括一个大腿段和一个小腿段，大腿段与床腿部分的近端相轴联；小腿段与大腿段相轴联且置于大腿段和床腿部分远端之间；

至少一个第一可调支撑构件将躯干段与床身部分相轴联；且

至少一个第二可调支撑构件将小腿段与床腿部分相轴联；

其中，躯干段可以从第一平面构型调整至多种预定的斜倚构型，在第一平面构型中躯干段牢固地与床身部分结合为一个二维共平面；而在斜倚构型中，躯干段可以与床身部分成一定的角度，同样地，小腿段可以从第二平面构型调整至多种预定的抬高构型，在第二平面构型中小腿段牢固地与床腿部分结合为一个二维共平面；而在抬高构型中，小腿段的位置要高于床腿部分。

2. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架中至少有一个第一可调支撑构件，包含有第一套卡槽，第一套卡槽的每个槽口都对应预定的斜倚构型。

3. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架中至少有一个第二可调支撑构件，包含有第二套卡槽，第二套卡槽的每个槽口都对应预定的抬高构型。

4. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架进一步包括至少一个第二连接构件，具有相对端，每个相对端分别与小腿段和床腿部分相轴联。

5. 根据专利申请 4 的可调节折叠床架中，至少一个第二连接构件为牢固的 Z 型构件，在相对端之间提供一个支撑。

6. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架中，在展开构型中，内部总成床身和床腿部分近端支撑在中心床腿总成的顶面。

7. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架中，床腿部分的近端、大腿段和第一连接构件共轴联接在一起。

8. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架进一步包括至少一个床腿支撑将一个外侧床腿总成和相应的外部总成分开连接。

9. 根据专利申请 1 的可调节折叠床架进一步包括至少一个连接支架总成，与相邻的可调折叠床架的内部总成固定连接，这样相邻床架的躯干段也可以同时从第一平面构型转变为多种预定的斜倚构型，且相邻床架的床腿部分也可以同时从第二平面构型转变为多种预定的抬高构型。

10. 可调节折叠床架包括：

由一个床身部分和一个床腿组成的一个外部总成，每一部分都形成了一个牢固的矩形外框，各部分由第一连接构件轴联而成，可以在展开构型和折叠构型间活动，在展开构型时各部分形成了一个普通的水平面；而在折叠构型时，各部分彼此相互平行，

一对可折叠床腿，每一个都分别与床腿和床身部分相轴联，每个可折叠床腿在展开构型和折叠构型之间都是可活动的，在展开构型中床腿从床腿和床身部分向下延伸；而在折叠构型中床腿与床腿和床身部分相平行，

一个由床身组件和床腿组件组成的内部总成中，床身组件和床腿组件分别位于床身部分和床腿部分的边框内，床身组件包含一个中心段和躯干段，其中，中心段与床身部分固定相连；躯干段与床身部分相轴联，床腿组件包括一个大腿段和一个小腿段，其中，大腿段与床腿部分相轴联；小腿段与大腿段相轴联，

至少一个第一可调支撑构件将躯干段与床身部分轴联在一起；且

至少一个第二可调支撑构件将小腿段与床腿部分轴联在一起，

其中，躯干段从第一平面构型可以调整至多种预定的斜倚构型，在第一平面构型中躯干段牢固地与床身部分形成一个二维共平面；且小腿段从第二平面构型可以调整至多种预定的抬高构型，在第二平面构型中小腿段牢固地与床腿部分形成一个二维共平面。

11. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架中，至少有一个第一可调支撑构件，包含有第一套卡槽，第一套卡槽的每个槽口都对应预定的斜倚构型。

12. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架中，至少有一个第二可调支撑构件，包含有第二套卡槽，第二套卡槽的每个槽口都对应预定的抬高构型。

13. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架进一步包括至少一个第二连接构件，具有相对端，每个相对端分别与小腿段和床腿部分相轴联。

14. 根据专利申请 13 的可调节折叠床架中，至少一个第二连接构件为牢固的 Z 型构件，在相对端之间提供一个支撑杆。

15. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架中，当小腿段处于预定的抬高构型时，大腿段相对于床腿部分成一定的角度。

16. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架进一步包括多个第三连接构件，固定依附于外部总成且与可折叠床腿相轴联。

17. 根据专利申请 16 的可调节折叠床架中，每个第三连接构件都包括一个支撑面，当处于平面构型时可以为内部总成提供支撑。

18. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架进一步包括多个把手，与躯干段和小腿段固定相连。

19. 根据专利申请 10 的可调节折叠床架进一步包括一个床垫，对应内部总成的各部分且具有多个可折叠支撑部分，其尺寸与内部总成对应的各部分相当。

20. 根据专利申请 16 的可调节折叠床架进一步包括至少一个连接支架总成，与相邻的可调折叠床架的内部总成固定连接，这样相邻床架的躯干段也可以同时从第一平面构型转变为多种预定的斜倚构型，且相邻床架的床腿部分也可以同时从第二平面构型转变为多种预定的抬高构型。

可调节折叠床架

技术领域

[0001] 这项发明是一种改进型可折叠床架,更特别的是,是一种便携式可折叠床架,可进行多种倚靠调节和高度配置,为床垫提供了一种个性化和舒适的支撑。

背景技术

[0002] 靠床已经生产和使用多年。靠床对于老年人和病人来说最为常用,这些人通常需要得到外界的帮助以便过渡到坐姿并起床,或在床上以坐姿或倾斜的姿势从事其他活动,比如阅读、看电视或从事简单的锻炼。由于通过斜靠或使床倾斜就可以舒适地参与这些活动,靠床也已成为一种受大众欢迎的产品。

[0003] 传统的靠床通常是电控的且含有许多部件,包括调节配置的马达。这些部件容易导致故障和失败,因此经常的维修保养是必需的。此外,由于部件众多,传统的靠床结构繁复,通常重达数百磅,这样就使得它难以存放和运输。而且,传统的靠床价格不菲。

[0004] 鉴于先前技术,人们一直在努力试图提供一种手动的、无需马达的靠床,功能和传统的类似但更便宜和便携。尽管之前的便携式手动靠床是可折叠的,但在结构方面有一些问题。先前的大部分手动可折叠床调节水平有限,因此,通常用户不能把床调节到所需要的准确位置。

[0005] 对于先前技术有限的手动调节折叠床提供的几个调节水平,很难从一个水平调节到另外一个水平,这是因为调节机制过于复杂或因为靠背部分太重的原因。同时,先前技术的手动可调节折叠床的底座经常是实心的笨重结构导致难以运输。此外,先前技术很少有手动可调节床架能独立分开地调节床身部分和床腿部分。此外,对于更大一点的手动可调节折叠床一直以来没有一种有效的解决方案使其可以容易地存放和运输。

[0006] 因此,需要有一种重量轻、便携式、手动可调节靠床床架,既可以形成平坦的水平表面,又可以提供多种可调位置,使用户的躯干倾斜的同时又可以独立地抬高用户的腿。同时也希望拥有一个便携式的可调靠床床架,能够与另一个便携式可调靠床床架相连接以组成更大的床垫连续支撑面,同时能够与相连床架的调节保持同步。

发明内容

[0007] 现有的发明旨在至少克服上面描述的缺点并对先前技术的可调节折叠床架提供进一步的改进。本发明的目标和优势具体来说就是提供一种重量轻、便携式、手动可调节靠床床架,既可以形成平坦的水平面,同时又可以提供独立的可调位置,使用户躯干倾斜的同时又能独立地抬高用户的腿。同时这个便携式的可调靠床床架能够与另外一个便携式可调靠床床架相连接以组成更大的床垫连续支撑面,同时能够与相连床架的调节保持同步。

[0008] 以下内容提供了对于本发明的一些简单摘要,以便能够对此项发明有一个基本的认识。本摘要不是对该发明泛泛的描述,也不是旨在识别发明的关键因素或是对此项发明范围进行说明。唯一目的就是以一种简单的摘要形式体现出此项发明,作为对此后详细描述的前奏。

[0009] 为了达到以上的目标, 此项发明提供了一种可调节折叠床架, 包含床身部分和床腿部分的外部总成。每一部分都包括一对相对的纵向梁与一对相对的横向梁彼此相连形成的牢固的矩形边框, 且都有一个开口。每个部分的近端被一对端头连接构件轴联在一起, 这样可以在展开构型与折叠构型之间活动, 在展开构型时各部分处于二维共平面状态, 在折叠构型时各部分彼此平行。中心床腿通过其上表面与端头的一对连接构件固定联接。对于外侧床腿总成, 每个床腿与各部分都是通过末端轴接的, 这样使得每个床腿总成在展开构型与折叠构型之间可以自由活动, 在展开构型中每个外侧床腿总成从每个对应部分向下延伸, 而在折叠构型中每个床腿总成与其对应部分相互平行。折叠床架还包含有一个内部总成, 包括床身组件和床腿组件, 分别位于床身部分和床腿部分的开口内。床身组件包括一个中心段, 与床身部分的近端固定; 以及一个躯干段, 与床身部分相轴联并置于中心段和床身部分的远端之间。床腿组件包括大腿段和小腿段, 大腿段与床腿部分近端相轴联, 小腿段与大腿段相轴联, 其位置介于大腿段和床腿部分的远端。折叠床架还包括至少一个第一可调节支撑构件, 与床身部分的躯干段相轴联; 至少一个第二可调节支撑构件, 将小腿段与床腿部分相轴联。躯干段可以从展开构型调节至多种预定的斜倚构型, 在展开构型时躯干段与床身部分牢固地组成一个二维共平面; 而在斜倚构型时躯干段与床身部分可以以某种角度定位。小腿段可以从第二平面构型调节至多种预定的抬高构型, 当处于展开构型时, 小腿段与床腿部分牢固地组合为一个二维共平面, 而处于抬高构型时小腿段的位置高于床身部分。

[0010] 此项发明的另外一方面, 可调折叠床架至少有一个相连的支架总成, 与相邻的可调折叠床架的内部总成固定相连, 这样相邻床架的躯干段从展开构型至多种预定的斜倚构型全部可调, 并且相邻床架的床腿部分从第二平面构型至多种预定的抬高构型全部可调。

[0011] 前述已经就此项发明列出了大概的相关重要特性, 这样便可以对下文关于细节的描述有一个更好的认识, 也可以更加全面地感知此项发明在技术上的贡献。此项发明的其他特性在下文中将有更详细描述, 所有这些构成了有关此项发明的全部内容。此项发明中的这些技术, 其概念和所展示的特定的方法作为基础在实施与此项发明同样目标时, 可以为修改或设计其他结构所使用。

附图说明

[0012] 上述及此项发明其他目标、特性和优势从以下详细描述中将得以更加明显的体现, 这些描述与相应的图纸是相互联系的, 其中:

[0013] 图 1 是此项发明的可调节折叠床架在折叠构型时的透视图

[0014] 图 2 是此项发明的可调节折叠床架在平面展开构型时的透视图

[0015] 图 3 是此项发明的可调节折叠床架在展开、斜倚和抬高构型时的透视图

[0016] 图 4 是此项发明的可调节折叠床架 (图 3) 在有床垫时的透视图;

[0017] 图 5 是此项发明的可调节支撑构件的侧视图

[0018] 图 6 是此项发明的可调节支撑构件 (图 5) 在 6-6 断面的剖面图;

[0019] 图 7 是此项发明的可调节支撑构件 (图 5) 的顶视图;

[0020] 图 8 是此项发明相连的支架总成的透视图

[0021] 为便于对此项发明的理解, 在适当的时候使用相同的参考标号指明相同和类似的

部分,这些部分在图上可以是共用的。而且,除非特别声明,图上显示的特性是不按比例,只用于示意。

具体实施方式

[0022] 以下所描述的具体示例为此项发明提供了一种详细的说明。这些具体示例会依据不同的技术而有明显不同。

[0023] 而且,下述的一些特定的术语仅为方便之用,并无限制。举个例子:词语“右”、“左”、“顶”、“底”、“上面的”、“下面的”、“内部”和“外部”在图上指示方位,以此作为参照;词语“一”是指“至少一”。术语包括了上面特别提到的、衍生词及引入的类似用语。

[0024] 关于图纸的细节,总的来说,作为床垫的支撑(见图4),对于使用的此项发明所示的可调节床架1可以从展开构型(见图2-3)变为折叠构型(见图1),床架1同样也可以从平面构型(见图2)变为斜倚和抬高构型(见图3)。

[0025] 参考图2和图3,折叠床架包括了外部总成10和内部总成30。外部总成10包括床身部分12和床腿部分14;每个床身部分12和床腿部分14都有一个近端 12_1 、 14_1 和一个远端 12_2 、 14_2 。每个12和14部分相互之间最好大体相等,在不偏离本发明的核心和范围的情况下,但按一般的技术允许每一部分(12、14)在尺寸和形状上有所不同。床身部分12和床腿部分14的每一部分都包括一对相对的纵向梁16与一对相对的横向梁18相连接,组成了牢固的矩形外框20,床身倾斜时空出来的部分为22。纵向梁16和横向梁18最好由金属空心管或空心杆制成,有着牢固的矩形截面以便减轻外部总成总重量的同时保持高强度和稳定性,其他材料如高强度塑料也可以使用。远端部分(12_2 、 14_2)最好由整条管弯曲制成,相对成直角,也可以通过三根杆用其它方法如焊接或扣接分别连接起来制成远端。横梁18在近端 12_1 、 14_1 被焊接到相对的纵向梁16之上,此处也可以使用扣接法相连。

[0026] 再次参考图2和图3,每个部分的近端 12_1 、 14_1 都通过一对端头连接构件50轴联到一起,这样可以在展开构型与折叠构型之间活动,在展开构型时12、14部分处于二维共平面状态的(见图2、3),而在展开构型时12、14部分处于相互平行状态(见图1)。每个端头连接构件50包括一对对接的平板52并与纵向梁16相连。对于12、14的每一部分,都有一对紧固件54如螺钉或铆钉,通过对接板52与纵向梁16安全地轴联。中心床腿总成60与一对端头连接构件50固定联接。中心床腿总成60包括一对相隔开的垂直支撑62,该支撑与一水平支撑64(见图4)固定相接,最好是焊接。如图1,每一个垂直支撑62通过常规焊接法固定连接在相应端头连接构件50较低的内部。每个垂直支撑62包括一个顶面66,该顶面在床架1处于展开构型时与纵向梁一起为床架1中部提供有力支撑。常规的技术也允许端头构件采用其它形式,如:U型构件。在这种情况下,垂直支撑可以固定地连接在U型构件的底面,同时纵向梁由U型构件相对的顶面所支撑。

[0027] 参考图2和图3,可折叠床架也包括一对外侧床腿总成70,与每一部分的远端 12_2 、 14_2 相轴联。与中心床腿总成60相类似,每一个外侧床腿70都包括一对空间上相互隔开的垂直支撑72,固定在水平支撑74上,最好是焊接连接。每一部分的远端 12_2 、 14_2 都包括一对牢固的U型构件80。每个U型连接构件80包括一个基础件82(见图4)和一对空间上隔开的围护件84;其中82置于每部分开口22的内侧,而84置于基础件82的下侧。基础件82的顶面(未显示)固定连接在纵向梁16的底部(未显示),最好为焊接连接。每个外侧

床腿总成的垂直支撑 72 的顶部通过紧固件 88(如螺钉或铆钉)置于围护构件 84 之间,安全地轴联。每个外侧床腿总成 70 又进一步被一对床腿支撑托架 76 相支撑。每个床腿支撑托架 76 的两端通过紧固件 78(如一组螺母和螺栓)分别独立地与水平支撑 74 和远端 12_2 、 14_2 的横向梁 18 相连。每个外侧床腿在展开构型到折叠构型之间都是可活动的,在展开构型中每个外侧床腿总成 70 从每个对应部分 12、14 向下延伸,同时床腿支撑托架 76 固定在水平支撑 74 和横向梁 18(见图 2 和图 3)之间;而在折叠构型中,床腿支撑托架 76 与水平支撑 74 和横向梁 18 相分离,并且每个外侧床腿总成 70 与每个对应部分的 12、14(见图 1)相平行。

[0028] 再次参考图 2 和图 3,可折叠床架进一步包括一个内部总成 30,有一个床身组件 32 和床腿组件 34,分别地,32 在床身部分 12 的开口 22 内;34 在床腿部分 14 内。床身组件 32 包括一个中心段 36 用来支撑用户身体的中部并且处于床身部分近端 12_1 形成完整的床身部分 12。床身组件 32 也包括一个躯干段 38,用来支撑用户身体的上半部分,且置于中心段 36 和床身部分远端 12_2 之间。躯干段 38 与床身部分 12 相类似,在于一个连续的剖面为矩形的中空金属管 40 牢固地弯曲为两个直角,之后又与横向杆 42 通过相对末端焊接在一起。躯干段 38 进而通过与另一个横向金属杆 44 相互焊接得到结构上强度的加强,这个金属杆 44 与躯干段 38 的纵向末端 38_1 、 38_2 相对居中联接。躯干段 38 也包括一个塑料把手 124 与每个外侧表面 41 固定轴联。

[0029] 再次参考图 2 和图 3,床腿组件 34 内部总成 30 包括一个大腿段 31 和一个小腿段 33。大腿段 31 支撑用户腿部的上半区域,且包括一个近端 31_1 和一个远端 31_2 ,由 4 个分开的中空金属杆通过焊接相互固定连接在一起,形成了一个牢固的矩形。大腿段的近端 31_1 最好与床腿部近端 14_1 和端头连接构件 50 共同轴接在一起,这样可以尽量减少制作床架 1 所需的额外的构件。然而,通常的技术也允许大腿段 31 可以轴联于腿部近端 14_1 的其它部分。床腿组件 34 的小腿段 33 支撑用户身体相对较低的那个腿部区域,且有一个近端 33_1 和一个远端 33_2 。小腿段 33 与床身部分 12 构成上相类似,在于由一个连续的剖面为矩形的中空金属杆 35 牢固地弯曲为两个直角,之后又与横向杆 37 通过相对末端焊接在一起。小腿段 33 进而通过与另一个横向金属杆 39 相互焊接得到结构上强度的加强,这个金属杆 39 与小腿段 33 的纵向末端 33_1 、 33_2 是相对居中联接的。小腿段 33_1 的近端与大腿段 31_2 的远端轴联在一起。形成于大腿和小腿段 31、33 之间的中枢轴能让用户在床架上 1 休息的同时能舒服地弯曲腿部。脚杆 47 最好通过焊接的方式与小腿远端 33_2 的上表面固定相连,以防止床垫超出床架 1 末端以外。小腿段 33 同样也包括一个塑料把手 124 与每个小腿段外侧表面 43 固定轴联。

[0030] 内部总成 30 的每部分都包含多条空间上均匀隔开的支撑弦 45,由实心但很薄的金属杆制成,它们被焊接到每一部分 31、33、36、38 的上表面,以保持每一部分 31、33、36、38 较轻的重量。支撑弦 45 是一种牢固的平面构件,当床身和床腿组件 32、34 分别处于第一和第二平面构型 3 和 5 时(如图 2),为床垫提供一个均匀的支撑表面。支撑弦 45 最好为纵向布置,但也可以横向布置或者斜对角布置,只要满足支撑弦 45 在第一和第二平面构型 3 和 5 中为牢固的共平面。

[0031] 关于图 3,内部总成的躯干段 38 通过端头可调节支撑构件 100 与外部总成的床身部分 12 相联。特别地,关于图 5-7,以另外一种方式向人展现出端头可调支撑构件 100,其

包括一个内部滑动构件 106,其可在外部滑动构件 112 内连接并实现自由滑动。内部滑动构件 106 是由一个高强度金属延长片组成,其带有一个近端(图上未显示)——位于外部滑动构件 112 内,以及一个远端 106₂——通过紧固件 108 与躯干段的外侧表面 41 相轴联。内部滑动构件的近端包括一个锁钉 110——整合在内部滑动构件 106 之上并且从内部滑动构件 106(见图 6) 的每个相对侧面延伸出去。外部滑动构件 112 由高强度金属延长鞘组成,具有一个近端 112₁ 和一个远端 112₂,近端带有一个插槽便于接收内部滑动构件 106,远端与床身部分的内部滑动面 13 通过紧固件 116 相轴联。延长鞘 112 的每个相对侧壁可进一步包括一个相匹配的卡槽 118 和多个槽口 120——从卡槽 118 延伸出去以便引导锁钉 110 从对应的槽口进出。当锁钉 110 接合于卡槽 118 时,内部滑动构件 106 正处于内部滑动构件 106 和外部滑动构件 112 沿纵向延长中心线 101 的中心对应位置。当锁钉 110 接合于一个槽口 120 时,内部滑动构件 106 和锁钉 110 正好处于内部滑动构件 106 稍稍低于中心线 101 的位置。较理想的情况是,外部滑动构件 112 包括 10 个槽口(如图 3 和图 4),当然正如图 5-7 所示的,也可以少于 10 个槽口。端头可调节支撑构件 100 最佳厚度要比 122 稍稍小一些,这个 122 位于内部总成 30 和外部总成 10 之间(如图 7 所示),其宽度与床身部分的纵向梁 16 的宽度非常相近。

[0032] 如图 3 所示,内部总成小腿段 33 通过第二可调支撑构件 130 与外部总成的床腿部分 14 相连。在理想情况下,第二可调支撑构件 130 与第一可调支撑构件 100 是相同的,且正如前文所述,其一端与小腿段 35 相轴联另一端与床腿部分的纵向梁 16 相轴联。同样地,第二可调支撑构件 130 最好有 10 个不同的调节水平,然而,根据前文所述(如图 5-7 所示)的槽口数的多少而不同。而且,普通的技术水平也允许使用其他的可调节部件来代替第一和第二可调节支撑构件,前提是不会偏离此项发明的床的中心及范围。

[0033] 再次参见图 3,小腿段 33 进一步被一个第二联接构件 140 所支撑,该构件与小腿段近端 33₁ 和床腿部分近端 14₁ 相轴联。第二连接构件 140 由高强度金属组成,具有牢固的 Z 型构架,为内部总成和外部总成的空隙 122(如图 7 所示)提供有力的支撑。第二连接构件 140 为床腿组件 34 提供了附加支撑并确保小腿段 33 保持水平状态。而且,第二连接构件 140 限制了大腿段 31,防止它沿轴向向下超出第二平面构型 5。

[0034] 在实际操作中,如图 2 所示,当床架 1 被用作平躺时,外部总成 10 延伸至展开构型,躯干和内部总成 38、33 的小腿段分别延伸至第一和第二平面构型 3 和 5。在安装中,第一和第二可调支撑构件 100、130 的锁钉 110 在远端 118₂(如图 5 所示)与卡槽 118 接合。

[0035] 如图 3 所示,为了将躯干段 38 调整至斜倚构型 7,躯干段的远端 38₂ 通过直接接入躯干段 38 并向上抬起或向上抬起一个或两个把手 124。在此过程中,参考图 5,对于每个相对的第一可调节支撑构件 100,内部滑动构件 106 从外部滑动构件 112 处延伸出去,锁钉 110 经过卡槽 118 滑向外部滑动构件的近端 112₁,同时锁钉 110 接入每个槽口 120。当躯干段 38 相对于床身部分 12 以某个需要的角度定位时,锁钉 110 与对应槽口 120 接合。当用户希望重新设置躯干段 38 到另外一个倾斜度或返回第一平面构型 3 时,躯干段 38 通过用户保持接合直至锁钉 110 处于卡槽的最近端 118₁;在锁钉 110 从卡槽 118 滑向外部滑动构件的远端 112₂ 的过程中躯干段 38 会放低直至锁钉 110 置于卡槽的最远端 118₂。第一可调节支撑构件 100 在躯干段 38 和床身部分 12 之间形成一个精确的稳固连接,与每个相对第一可调节支撑构件 100 上的锁钉 110 的滑动始终保持同步。这样,用户就能够仅仅通过一

个把手 124 或仅仅通过躯干段 38 的一侧就可以将躯干段 38 调整到一个预先设定的倾斜构型 7 或第一平面构型 3。

[0036] 如图 2 和图 3 所示,为了将大腿段 31 和小腿段 33 调节至抬高的构型 9,小腿段的远端 33₂通过直接接入小腿段 33 并向上抬起或向上抬起一个或两个把手 124。在此过程中,参考图 5,对于每个相对的第二可调节支撑构件 130,内部滑动构件 106 从外部滑动构件 112 处延伸出去,并且,锁钉 110 经过卡槽 118 滑向外部滑动构件的近端 112₁,同时锁钉 110 接入每个槽口 120。当小腿段 33 相对于床腿部分 14 处于一个理想的高度时,锁钉 110 保持与对应槽口 120 的接合状态。当用户希望重新设置小腿段 33 到另外一个不同的高度或返回第二平面构型 5 时,小腿段 33 通过用户保持接合直至锁钉 110 处于卡槽的最近端 118₁;在锁钉 110 从卡槽 118 向外部滑动构件的远端 112₂的运动过程中小腿段 33 会放低直至锁钉 110 置于卡槽的最远端 118₂。第二可调节支撑构件 130 在小腿段 33 和床腿部分 14 之间形成一个精确的稳定连接,与每个相对可调节第二支撑构件 130 上的锁钉 110 的运动保持同步。这样,用户就能够仅仅通过一个把手 124 或仅仅通过小腿段 33 的一侧就可以将小腿段 33 调整到一个预先设定高度的构型 9 或第二平面构型 5。

[0037] 躯干的关节和内部总成的小腿段 38、33 为用户从事不同的活动,如进食、睡眠、观看电视和休息,提供了一个舒适、有效的恰当姿势。而且,躯干段和小腿段 38、33 独立调节或接合至所需构型的能力为用户提供了更多的便利。例如:床架可以调节至这样的构型,即躯干段处于第一平面构型 3,同时,小腿段处于抬高的构型 9。这种类型的构型可以让那些背部有问题或有腿伤的人受益。

[0038] 如图 1 和图 2,先来看图 2,通过收起内部总成躯干段和小腿段 38、33 分别至第一和第二平面构型 3、5,床架 1 可以进行折叠。腿部支撑 76 从外部总成和床腿部分 12、14 脱离,外侧床腿总成 70 向内折叠。外部总成床身和床腿部分 12、14 沿枢轴向下至图 1 所示的折叠构型,这样就形成了一个紧凑的折叠床架,方便存放和运输。在折叠构型中,内部总成和外部总成 30、10 通过相关连接进一步加强其安全性,可确保在存放和运输过程中内部总成 30 不会自动转换为第一和第二平面构型 3、5。

[0039] 在理想情况下,床架 1 的生产可以有三种不同尺寸——75"×39"(单人尺寸)、80"×38"(单人加大尺寸)和 80"×30"。床架 1 可以单独使用也可以多个连接在一起为更大的床垫提供支撑面。例如:两个 80"×30"床架可以连起来并能相互调节,这样就变成 80"×60"(女王尺寸)床架;两个 80"×38"(单人加大尺寸)床架可以连接起来并能相互调节,这样就变成 80"×76"(国王尺寸)床架。一般的技术允许床架 1 制作成不同的规格以便在世界范围内符合当地的标准。如图 8 所示,连接支架总成 150 由高强度金属或高强度塑料制成,能够安全地与相邻的床架接合,这样相接的床架的内部总成 30 可以很容易地实现共调节。连接支架总成 150 包括 2 个牢固的 U 型外侧支架 152,分别都带有一个底座 154 和相对的内侧壁、外侧壁 156、158。外侧支架的内侧壁 156 与一个中心连接构件 160 联接在一起形成一个完整的支架总成 150。每个 U 型外侧支架 152 的宽度实际与内部总成的纵向杆 35 的宽度(或横向杆厚度)相近。每个外侧支架内侧壁 156 间的距离实际上外部总成 16 的纵向梁的宽度(或横向梁厚度)的两倍与内部总成和外部总成 122 见距离的约两倍的总和。侧壁 156、158 的高度实际上与内部总成 35 和纵向杆和外部总成纵向梁 16 的竖向厚度相近。U 型外侧支架 156、158 的侧壁包括一对孔,从每个侧壁的不同位置穿过,形

成两条轴线。躯干段和小腿段 38、33 的每个内部总成纵向杆 35 都包括一对孔（图上未显示），与侧壁上的一对孔 162 相对应。

[0040] 在实际操作中，相邻床架 1 的相邻纵向梁 16 位于中央连接构件 160 的下方，相应的纵向杆的躯干段 38 和小腿段 33 分别位于 u 型外侧支架 152 内。理想的情况是，对于每个外侧支架 152，都有一个螺栓（图中未显示）穿过每个对齐的孔插入，并用螺母（图中未显示）锁定，螺栓的顶端位于中心连接构件 160 的下方，且位于内部总成和外部总成之间的间隙 122 内，而螺母部分则位于内部总成 30 打开的内部 22。这样，在这情况下，用到四个独立的螺母-螺栓组合，且通过外部总成 10，躯干和小腿段 38、33 的活动不会受到阻碍。针对单独的床架 1，躯干和小腿段 38、33 按照上文描述的方式进行调整，连接支架总成 150 是脱开的并且每个床架 1 都按照上文所述的同样的方式进行折叠。

[0041] 如图 4 所示，对应床架 1 的每个内部总成部分，床垫 170 都有四个分开的块组成。对于每一块，床垫 170 都配有相互隔开的封闭面，这样每一个块都可以与相对应的内部总成部分 36、38、31、33 相接。在床垫封闭面的内部最好使用记忆泡沫材料，但也可使用独立弹簧支撑或其它支撑。

[0042] 对于床架 1 的制作来说，并不需要什么特别的材料。内部和外部总成 10、30 最好是由像钢或铝这样的金属制成，但也可使用其它等效强度和硬度的材料，包括高强度聚合物等。此外，尽管此项发明是作为一个床架来说明的，但此项发明可以很容易地被改造成沙发、椅子、沙滩椅等。

[0043] 目前的说明包括所附的专利申请声明以及上文的描述。尽管对这项发明已经以一种较好的方式详细地进行了描述，但容易理解的是，本说明书仅按照有限的示例进行说明的，制造过程中在不偏离本发明的核心和范围的情况下，可以寻求零件布置和组合上的一些细节的改变。

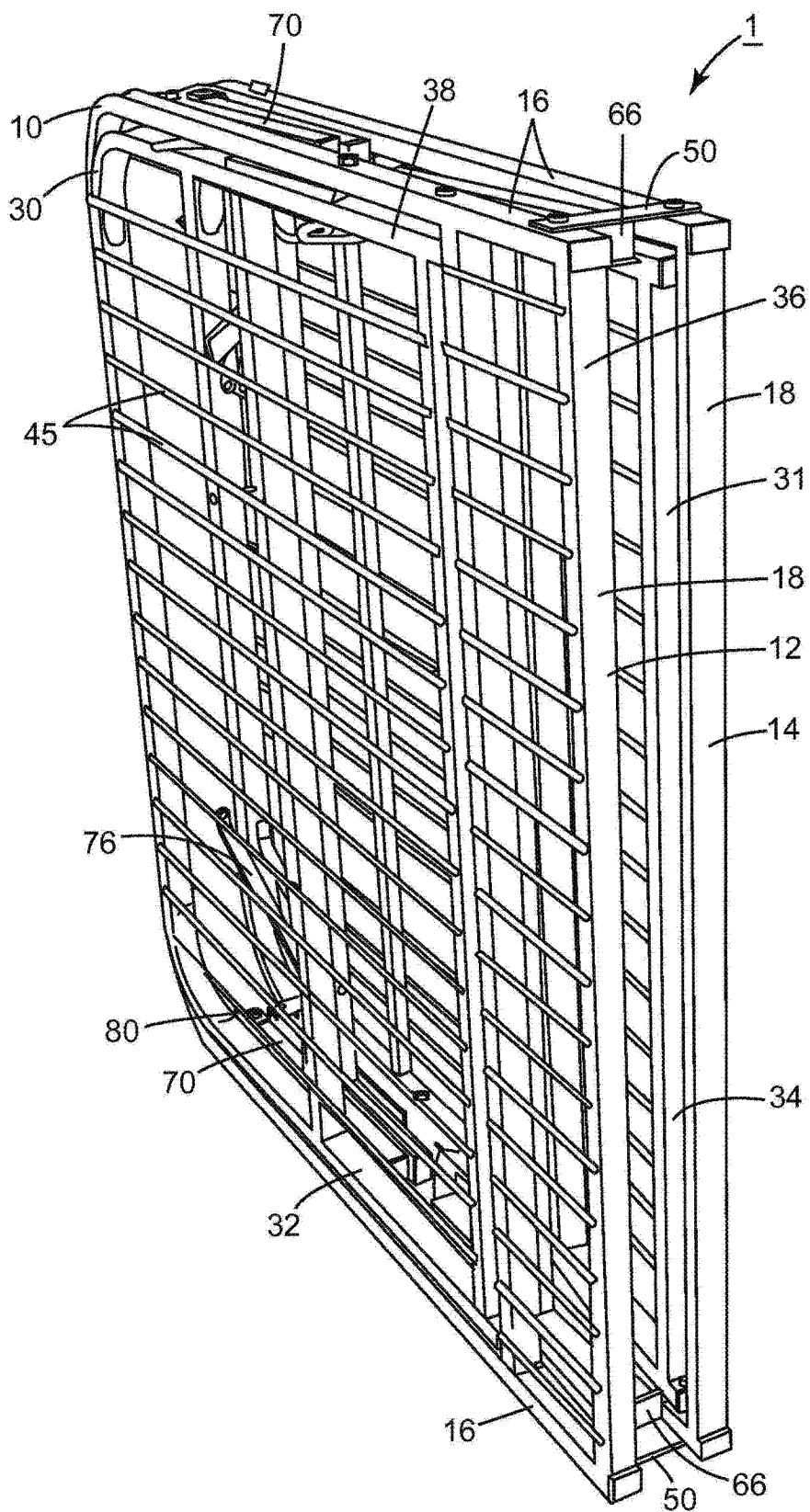


图 1

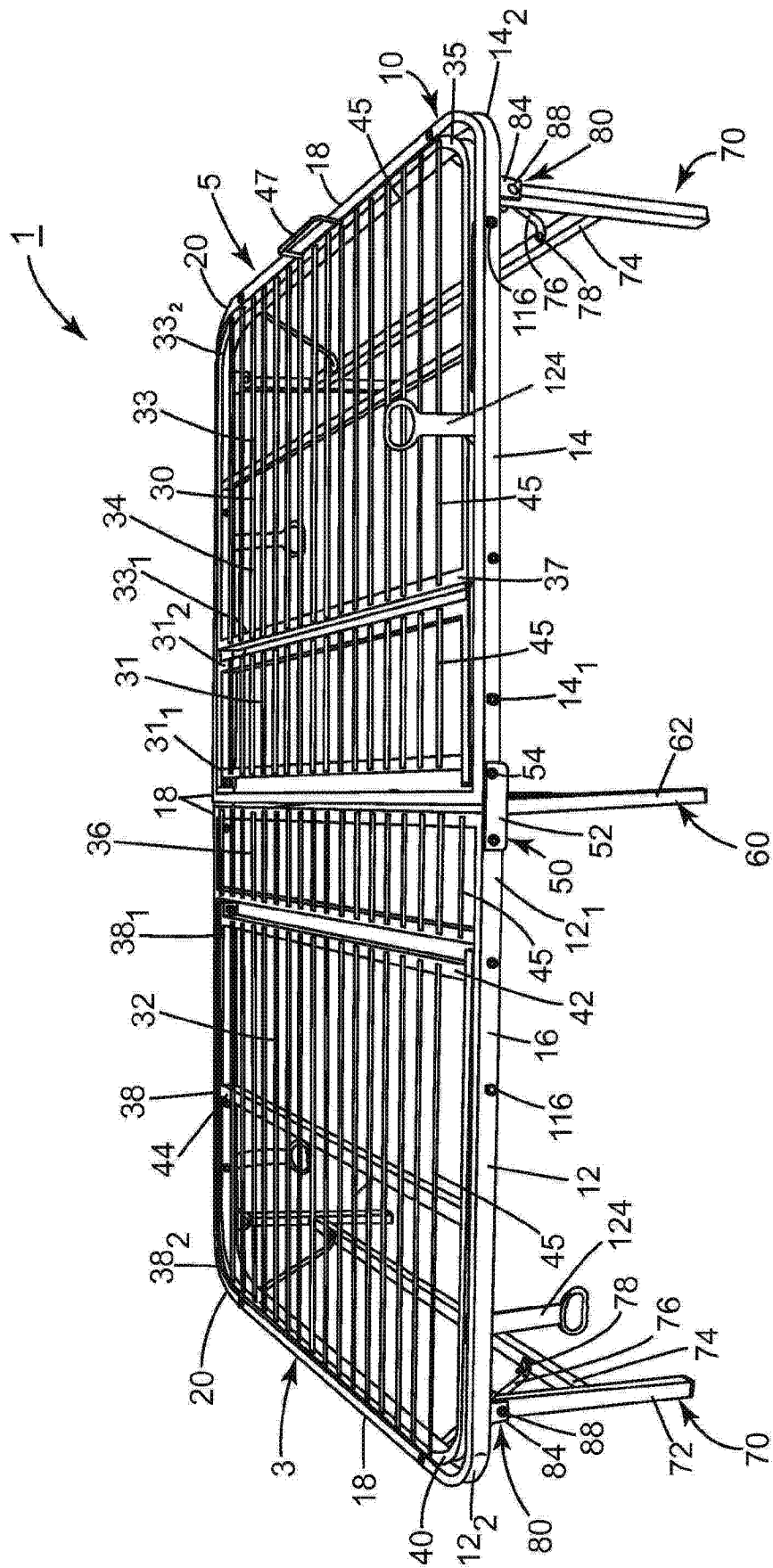


图 2

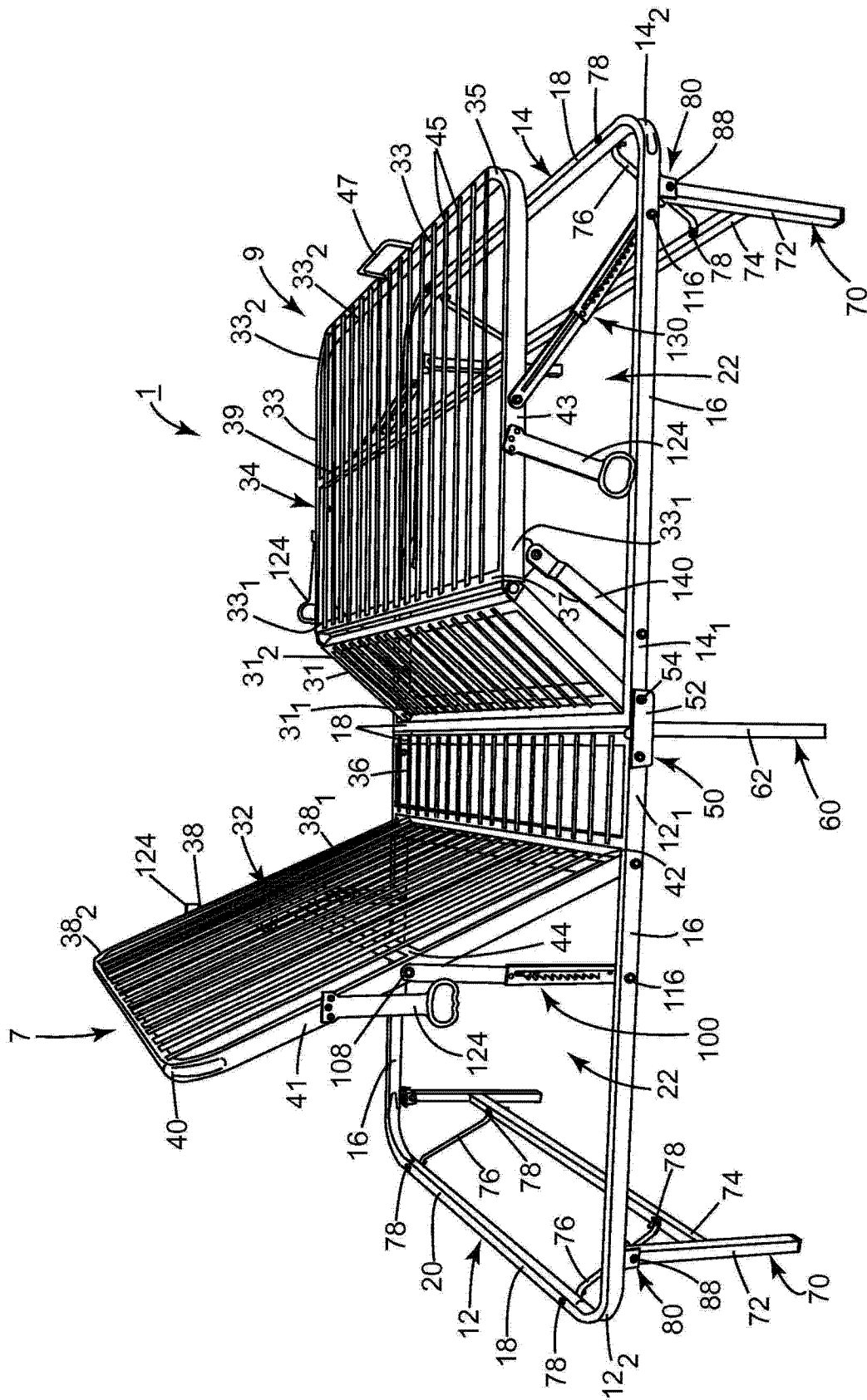


图 3

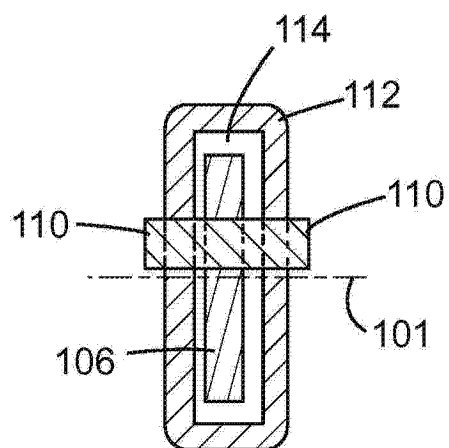


图 6

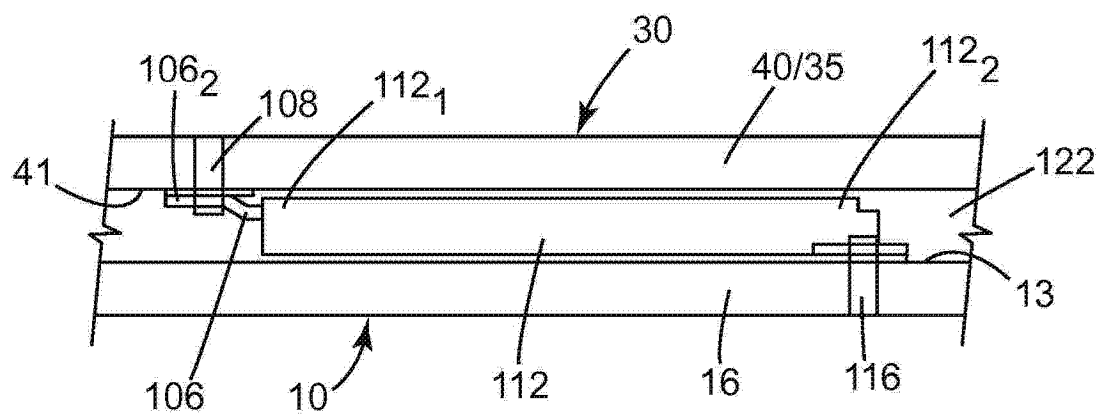


图 7

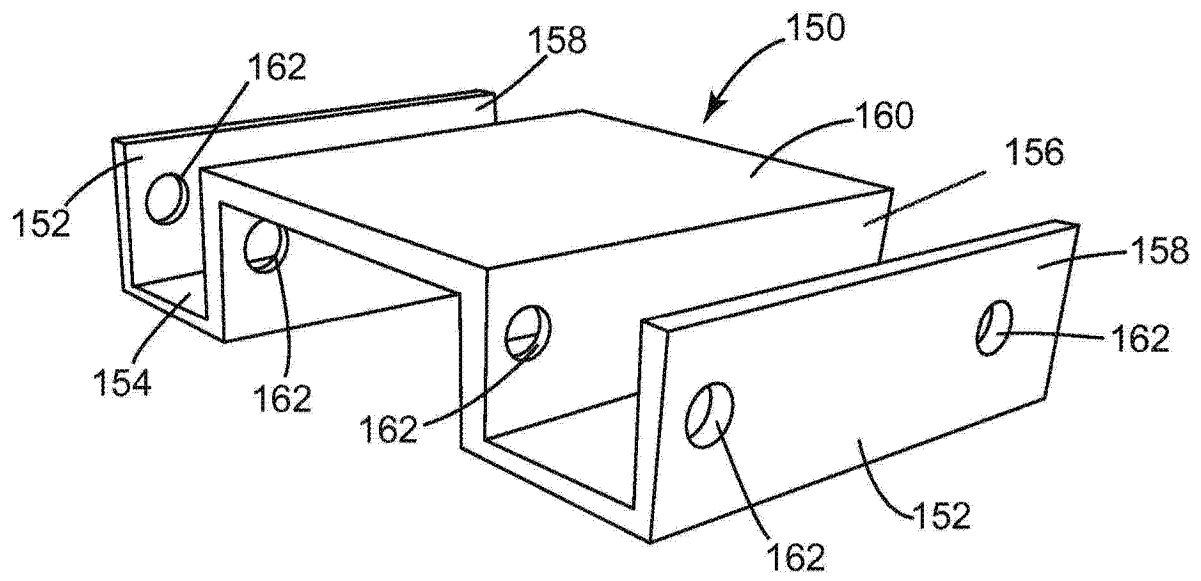


图 8