



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108024641 B

(45) 授权公告日 2021.01.22

(21) 申请号 201680052739.4

(22) 申请日 2016.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108024641 A

(43) 申请公布日 2018.05.11

(30) 优先权数据
1512315.1 2015.07.14 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.03.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/GB2016/052100 2016.07.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/009631 EN 2017.01.19

(73) 专利权人 艾米克有限公司
地址 英国巴斯

(72) 发明人 玛琳·克莱尔·格林哈尔希
柯林·杰克·格林哈尔希

(74) 专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220
代理人 郑立 应风晔

(51) Int.Cl.
A47C 31/12 (2006.01)
A47C 23/043 (2006.01)
A47C 23/00 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 0156428 A1, 2001.08.09
US 6742202 B2, 2004.06.01
CN 203468096 U, 2014.03.12
CN 2756089 Y, 2006.02.08
CN 202112706 U, 2012.01.18

审查员 刘星

权利要求书1页 说明书16页 附图16页

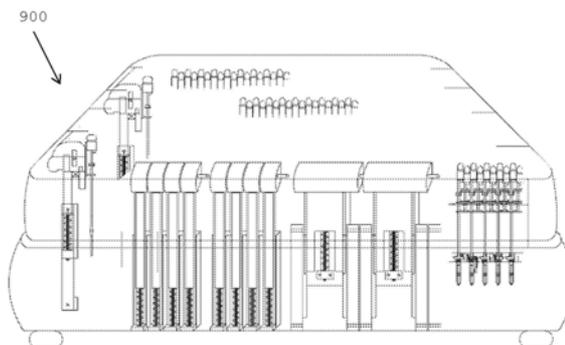
(54) 发明名称

关于床的改进

(57) 摘要

本发明涉及具有由多个支撑部件(104、204、240)界定的支撑表面的床。根据一些方面,所述支撑部件装有弹簧(104、204),且所述床包含用于对弹簧(118、218)的振动减振的减振系统(106、206),例如减振臂(124)。根据一些方面,所述支撑部件(204、240)具有经布置以与邻近支撑部件(204、240)啮合的横向延伸推动器部件(236、238);所述推动器部件(236、238)包括减振材料(254)。根据一些方面,所述支撑部件(104、204)由导引部件(320、420)接纳,导引部件由两个部分(320a、320b、420a、420b)组成,所述两个部分经布置以通过啮合在弹簧(418)的线圈之间而保持弹簧。本发明还涉及床架,其包括经安装用于在大体上垂直于身体支撑表面的方向上移动的多个可移动侧部元件(568、768、1068)。所述侧部元件(568、768、1068)朝向未负载位置弹性地推动。本发明还涉及制造床的方法。

CN 108024641 B



1. 一种床,其包括由多个支撑部件界定的支撑表面,其中:
每一支撑部件经安装用于在大体上垂直于所述支撑表面的方向上移动;
至少一些所述支撑部件借助于弹簧朝向未负载位置弹性地推动;且
提供减振系统用于对所述弹簧的振动减振;且
所述减振系统经布置以在所述支撑部件处于所述未负载位置时与所述弹簧啮合以及在所述支撑部件被负载时脱离所述弹簧。
2. 根据权利要求1所述的床,其中所述减振系统包括可与所述弹簧啮合的减振臂。
3. 根据权利要求2所述的床,其中所述减振臂以枢转方式安装。
4. 根据任一前述权利要求所述的床,其中所述减振系统朝向其脱离所述弹簧的位置弹性地推动。
5. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的床,其中所述支撑部件包括一构型,且所述减振系统包括经布置以与所述构型啮合的对应构型;所述支撑部件和减振系统经配置使得所述构型和所述对应构型的啮合实现所述减振系统与所述弹簧的啮合。
6. 根据权利要求5所述的床,其中所述减振系统包括啮合臂,所述啮合臂包括所述对应构型。
7. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的床,其中所述支撑部件包括具有轴线的轴杆,所述轴杆的所述轴线大体上垂直于所述支撑表面。
8. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的床,其中所述弹簧为拉伸弹簧。
9. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的床,其中所述支撑部件保持在导引元件中。
10. 根据附属于权利要求3时权利要求9所述的床,其中所述减振臂以枢转方式安装到所述导引元件。
11. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的床,其中至少多个所述支撑部件经布置使得那些支撑部件中的任一个在大体上垂直于所述支撑表面的方向上且超出相对于邻近支撑部件的阈值距离的移动致使所述邻近支撑部件在大体上相同方向上的移动,当相对移动距离低于所述阈值距离时,大体上不存在那些支撑部件中的所述任一个的所述移动所导致的所述邻近支撑部件的移动。
12. 根据权利要求11所述的床,其中:
至少一些所述支撑部件具备横向延伸推动器部件,其中所述推动器部件包括经布置以与邻近支撑部件啮合以致使它们移动的啮合表面,所述啮合表面包括减振材料。
13. 根据权利要求12所述的床,其中所述整个啮合表面由减振材料组成。
14. 根据权利要求12所述的床,其中所述减振材料为聚合材料。
15. 根据权利要求9所述的床,其中:
所述导引元件包括界定孔隙的第一部分和第二部分;
所述弹簧保持在所述孔隙中;
所述弹簧具有线圈且
所述第一部分和第二部分包括伸出部分,其经布置以通过啮合在所述弹簧的所述线圈之间来保持所述弹簧。

关于床的改进

技术领域

[0001] 本发明涉及对床的改进。确切地说,但不排除其它,本发明的方面涉及对包括由多个个别支撑部件界定的支撑表面的床的改进。本发明的其它方面涉及对床架的改进。本发明还涉及制造此床的方法。

背景技术

[0002] 常规床的结构众所周知。通常,在床架上提供床垫。床垫支撑使用者的身体且尝试贴合使用者的体型以便增加与使用者的接触面积,借此减小使用者的身体的特定部分上的压力。

[0003] 常见类型的床垫为弹簧床垫。弹簧床垫通常包括织物壳套,容纳在使用者的重量下变形的多个竖直布置的弹簧。由弹簧的变形和弹簧的振动产生的音响噪声通常较低。这是归因于有效地对这些振动减振的床垫的外层的存在。常常包含若干外层材料的现代床垫尤其如此。现有技术床垫还包含套筒式弹簧床垫(pocket spring mattress),其中弹簧被个别地封入其自身的织物套筒中。此处,织物套筒将进一步帮助对弹簧的振动减振。

[0004] 然而,床垫存在各种缺点。灰尘、污垢、湿气和其它不合需要的异物可能聚集且吸收在床垫中。使用过的床垫中可能滋生尘螨,从而导致某些床垫使用者发生过敏反应。床垫通常难以保持清洁,和/或当脏的时候难以清洁。

[0005] 床垫可能发生“滚到一起”效应,借此在同一张床上睡觉的两个人有朝向彼此滚动的倾向。

[0006] 床垫的热特性和对流通风常常使得使用者抱怨在床上太热。

[0007] 存在现有技术的床,例如水床,其不需要提供常规床垫,借此避免上文提及的与此类床垫相关联的至少一些缺点。然而,水床存在其它缺点。举例来说,水床可能渗漏。并且,水床遭受不合需要的“鼓起”效应,也就是说,当床的一个区被按压时另一区因水的体积大体上恒定和“波状运动”的缘故而上升,其中床表面可因床中水的波式运动的缘故而继续移动。鼓起和波状运动两者可能降低床的使用者的舒适度。

[0008] 现有技术还包括不需要常规床垫且不存在常常与水床相关联的缺点的床。此床的实例在国际专利申请案W000/16664中描述。在此实例中,支撑表面由多个竖直布置的支撑部件界定。床垫用隔音材料高效地包围床垫内的弹簧使得与在床垫上到处移动相关联的噪声相对低,不同于床垫,W000/16664中描述的床的内部构造的隔音不是那么好。虽然不存在弹簧周围的此类隔音材料且W000/16664的床的其它机构具有显著优点(其提供较好通风和不太适宜灰尘、污垢、湿气、尘螨等生长的环境),但其确实有使用者在床上到处移动所导致的噪声等级增加的风险。

[0009] 一些床构造有床架,其侧部朝上且在身体支撑表面周围延伸。在具有床垫的床的情况下,侧部可防止床垫相对于框架移动。在支撑表面由多个竖直布置的支撑部件界定的床(例如W000/16664中)的情况下,侧部可隐藏和保护床的内部构造。此外,侧部可防止使用者从床上滚落。

[0010] 床的此些侧部存在的问题是,它们可能使得使用者较难爬上床和离开床。通常使用者通过坐在支撑表面的边缘上,在床的侧部上方摆动他们的腿部,将他们的脚放在地板上且站立而离开床。如果使用者试图以此方式离开具有侧部的床,那么使用者可能发现他们处于这样的境地:他们以臀部置于低于他们的膝部(可能搁置在床的侧部上)的背面的位置处的方式坐下。在此位置中,离开床可能更具有挑战性,因为使用者必须很大程度上抬升其躯干超过床的侧部。

[0011] 本发明试图缓解上文提及的问题/缺点中的一个或多个。或者或另外,本发明试图提供一种经改进的床。

发明内容

[0012] 根据第一方面,本发明提供一种床,其包括由多个支撑部件界定的支撑表面,其中:每一支撑部件经安装用于在大体上垂直于支撑表面的方向上移动;所述支撑部件中的至少一些借助于弹簧朝向未负载位置弹性地推动;且提供一种用于对弹簧的振动减振的减振系统。

[0013] 床的支撑表面可以是支撑使用者的重量的床的上表面。床可包括框架。所述框架可界定支撑表面的界限。使用者将通常在支撑表面上休息。当然,使用者可间接地例如经由床单和/或床垫衬面在支撑表面上休息。

[0014] 支撑表面可划分为多个独立移动的表面元件。每一支撑部件可界定表面元件。支撑表面可借此由多个邻近支撑部件界定。优选地,所述床可包括超过250个支撑部件,优选地超过500个支撑部件,更优选超过1000个支撑部件。支撑部件可以阵列的形式布置在由框架界定的支撑表面的界限内。

[0015] 支撑部件可以是细长的。支撑部件可具有很大的刚性。支撑部件可包括界定表面元件的第一端。第一端可具有端帽。端帽可界定表面元件。支撑部件可包括轴杆,所述轴杆具有轴线。轴杆的轴线可大体上垂直于支撑表面。支撑部件可经安装使得当支撑部件被负载时,其在大体上平行于其轴线的方向上移动。每一支撑部件可经布置用于独立于邻近支撑部件移动。支撑部件可相对于框架移动。

[0016] 所述床可包括支撑结构。支撑结构可安装到床的框架。支撑结构可包括用于导引支撑部件的移动的一个或多个导引部件。导引部件可各自导引支撑部件中的至少一个,优选地由导引部件中的一个导引多个支撑部件。导引部件的布置可界定支撑部件的布置。

[0017] 导引部件可防止或大体上限制支撑部件在平行于支撑表面的方向上的移动。导引部件可允许或换句话说导引支撑部件在垂直于支撑表面的方向上的移动。

[0018] 导引部件可各自包括用于接纳支撑部件中的一个的孔隙。导引部件可以是细长的。导引部件可大体上在床的一侧和床的另一侧之间延伸,举例来说,导引部件可延行床的宽度。导引部件可各自包括多个孔隙。

[0019] 导引部件可各自包括第一部分和第二部分。第一部分和第二部分可各自包括凹口,其在第一部分和第二部分在一起时界定所述孔隙。所述孔隙可能不是均一的。所述孔隙可以是槽。所述孔隙可具有对应于支撑部件的大小和形状的大小和形状,使得支撑部件可在垂直于支撑表面的方向上自由移动穿过孔隙,但孔隙可限制支撑部件在平行于支撑表面的方向上的移动。

[0020] 并不是所有支撑部件的移动都可由导引部件导引。至少一些支撑部件可通过其它手段导引。支撑部件可安装到邻近支撑部件且借助于其安装来导引。支撑部件可以可滑动地安装到邻近支撑部件。支撑部件可包括用于安装到邻近支撑部件的横向延伸附接构件。

[0021] 至少一些支撑部件可装有弹簧。装有弹簧的支撑部件可各自具有与其相关联的弹簧中的一个。所述弹簧可以是拉伸弹簧。所述弹簧可以是压缩弹簧。并不是所有支撑部件都可以是装有弹簧的支撑部件。由导引部件导引的支撑部件可以是装有弹簧的支撑部件。

[0022] 弹簧可安装到导引部件。弹簧中的每一个可保持在导引部件的孔隙中的一个中。所述孔隙可各自包括用于保持弹簧的构型。举例来说,所述孔隙可各自包括用于啮合在弹簧的线圈之间的伸出部。伸出部啮合在弹簧的两个邻近线圈之间可将弹簧的端部保持在导引部件中。伸出部可为大体上环状且延伸孔隙周围的大部分路径。在导引部件包括界定孔隙的第一部分和第二部分的情况下,伸出部可提供在孔隙的第一部分和第二部分中的一个或两者上。

[0023] 弹簧可包括锥形端部,支撑部件中的一个的端部接纳在所述锥形端部中。支撑部件可由弹簧的锥形端部保持,而不需要将支撑部件附着到弹簧。

[0024] 每一支撑部件可具有未负载位置。在未负载位置中,支撑部件可不经受归因于直接放置在支撑部件上的物体的重量的负载。在未负载位置中,支撑部件可不经受归因于邻近支撑部件的移动的负载。装有弹簧的支撑部件可由其相关联弹簧朝向未负载位置推动。当支撑部件处于未负载位置时,弹簧可能仍在拉伸或压缩中。

[0025] 对应地,每一支撑部件可具有一个或多个负载位置。在所述一个或多个负载位置中,支撑部件可经受归因于直接放置在支撑部件上的物体的重量的负载。在所述一个或多个负载位置中,支撑部件可经受归因于一个或多个邻近支撑部件的移动的负载。在所述一个或多个负载位置中,装有弹簧的支撑部件可由其相关联弹簧朝向未负载位置推动。在所述一个或多个负载位置中,未装有弹簧的支撑部件可由邻近支撑部件朝向未负载位置推动。

[0026] 至少一些弹簧可具有减振系统。优选地,大多数弹簧可具有减振系统。可提供多个减振系统。减振系统可以是减振机构。单一弹簧可与单一减振系统相关联。换句话说,可每弹簧提供一个减振系统。

[0027] 减振系统可在相关联支撑部件处于未负载位置时对其相关联弹簧减振。当相关联支撑部件处于所述一个或多个负载位置时,减振系统可不对其相关联弹簧减振。

[0028] 减振系统可具有啮合状态,其中减振系统与其相关联弹簧啮合且弹簧被减振。减振系统可具有脱离状态,其中减振系统脱离其相关联弹簧且弹簧未被减振。可存在对应于相关联支撑部件的阈值位置的阈值负载,在该处,减振系统从啮合状态转变到脱离状态。举例来说,减振系统在相关联支撑部件处于未负载位置时可在啮合状态中;支撑部件可被负载且对应地行进第一距离到阈值位置;减振系统可脱离相关联弹簧;且支撑部件可继续行进第二距离到其上的力达到平衡的位置。举例来说,减振系统在其相关联支撑部件在未负载位置的15mm内,任选地未负载位置的10mm内,任选地未负载位置的5mm内时可在啮合状态中。

[0029] 可能有利的是,当弹簧已返回或正返回到其未负载位置时对弹簧减振。这是因为与负载弹簧相关联的至少一些势能和平移动能在弹簧卸载到其未负载位置时作为振动动

能耗散。这些振动可表现为音响噪声。

[0030] 减振系统可在重力下脱离其相关联弹簧。另外或替代地，减振系统可朝向脱离状态弹性地推动。举例来说，减振系统可包括第二弹簧，其被布置成朝向脱离状态推动减振系统。每一减振系统可与经布置以朝向脱离状态推动减振系统的第二弹簧相关联。在另一实例中，可弹性变形塑料(例如TPE)的压缩或延伸可用于朝向脱离状态推动减振系统。

[0031] 在本发明的某些实施例的上下文中，具有用于对其弹簧中或上的振动减振的减振系统的床具有如下优点：当支撑表面未负载和负载时或当负载在特定支撑部件上改变时产生较少音响噪声。应注意，不一定需要振动在弹簧上存在以供减振系统操作。

[0032] 减振系统可包括减振臂。减振臂可经布置以与相关联弹簧啮合。可提供单一减振臂以与单一弹簧啮合。换句话说，可存在每弹簧一个减振臂。减振臂可在其与弹簧啮合时对相关联弹簧中的任何振动减振。减振臂在其不与弹簧啮合时可不提供减振。减振臂可通过接触弹簧而与弹簧啮合。

[0033] 减振臂可具有经布置以与弹簧啮合的特定部分。经布置以与弹簧啮合的所述部分可具有包括减振材料的啮合表面。减振材料可将弹簧的振动能量转换为热或其它能量，优选地非噪声能量。减振材料可以是弹性材料。减振材料可例如包含：聚合材料、软塑料、橡胶、氯丁橡胶、泡沫、毛毡或其它合适的材料。特定减振材料可不一定提供在减振臂上，但更是优选的。

[0034] 减振臂可以枢转方式安装到床。所述臂可移动以便通过围绕枢转点枢转而与相关联弹簧啮合以及脱离相关联弹簧。减振臂的枢转点可提供在导引部件中的一个上。减振臂可借助于第二弹簧而被推动远离相关联弹簧。减振臂可借助于可弹性变形塑料而被推动远离相关联弹簧。可弹性变形塑料可包覆模制到减振系统上。

[0035] 支撑部件可各自具有构型。减振系统可具有经布置以与所述构型啮合的对应构型。

[0036] 所述构型可包括例如：槽、孔隙、凹口和/或横向延伸突出部。支撑部件可包括呈伸出部的形式的横向延伸突出部，或延伸超出支撑部件的平均宽度的边沿。所述构型可在支撑部件的轴杆上。所述构型可不围绕支撑部件的整个圆周延伸。

[0037] 对应构型可包括例如：槽、孔隙、凹口和/或横向延伸突出部。减振系统可包括孔隙，其半径大于支撑部件的平均宽度但小于与对应构型啮合的构型处支撑部件的宽度。

[0038] 所述构型和对应构型可经配置以在支撑部件相对于减振系统处于特定位置时啮合。所述构型和对应构型可经配置以在支撑部件经受特定负载时啮合。举例来说，所述构型和对应构型可在支撑部件处于未负载位置、所述一个或多个负载位置或阈值位置时啮合。支撑部件和减振系统可如此布置使得所述构型和对应构型的啮合实现减振系统与弹簧的啮合。

[0039] 减振系统可包括减振系统啮合臂。减振系统啮合臂可包括包含所述对应构型的部件。减振系统啮合臂可以机械方式连接到减振臂。借助于当支撑部件处于特定位置时所述构型与对应构型啮合，减振臂可与弹簧啮合。

[0040] 所述构型和对应构型的啮合可限制支撑部件在竖直方向上的移动。所述构型和对应构型可充当防止支撑部件从床拉出的止挡件。所述构型相对于对应构型的位置可因此界定支撑部件的未负载位置。

[0041] 至少多个支撑部件可如此布置使得那些支撑部件中的任一个在大体上垂直于支撑表面的方向上且超出相对于邻近支撑部件的阈值距离的移动致使所述邻近支撑部件在大体上相同方向上的移动。当相对移动距离低于阈值距离时,可大体上不存在那些支撑部件中的所述任一个的移动所导致的所述邻近支撑部件的移动。

[0042] 至少一些支撑部件可具有一个或多个横向延伸推动器部件。推动器部件可包括经布置以与邻近支撑部件啮合的啮合表面。确切地说,推动器部件可包括经布置以与邻近支撑部件的所述一个或多个推动器部件啮合的啮合表面。

[0043] 多个支撑部件可经布置使得具有横向延伸推动器部件的第一支撑部件在大体上垂直于支撑表面的方向上且超出相对于第二支撑部件的阈值距离的移动(所述第二支撑部件邻近于所述第一支撑部件)致使所述第一支撑部件的所述横向延伸推动器部件在与所述第一支撑部件大体上相同的方向上推动所述邻近支撑部件。

[0044] 根据本发明的第二方面,还提供一种包括由多个支撑部件界定的支撑表面的床,其中:每一支撑部件经安装用于在大体上垂直于支撑表面的方向上移动;且至少一些支撑部件具备横向延伸推动器部件,其中所述推动器部件包括经布置以与邻近支撑部件啮合的啮合表面,所述啮合表面包括减振材料。

[0045] 减振材料的提供可减少与邻近支撑部件的交互相关联的音响噪声。确切地说,与推动器部件的交互相关联的音响噪声可减小。

[0046] 啮合表面的减振材料可例如包含:聚合材料、软塑料、橡胶、氯丁橡胶、泡沫、毛毡或其它合适的材料。

[0047] 减振材料可结合到推动器部件。举例来说,粘合剂可用于将减振材料粘合到推动器部件。

[0048] 减振材料可以是聚合材料。减振材料可包覆模制到推动器部件上。这可通过注射模制工艺。

[0049] 另外或替代地,减振材料可以机械方式例如通过干扰配合或卡扣附接到推动器部件。

[0050] 整个啮合表面可由减振材料组成。或者,啮合表面的仅一部分可包括减振材料。推动器部件可完全或部分地包括减振材料。推动器部件可包括包含减振材料的外层,以及包含具有显著较低减振性质的材料的内层。

[0051] 第一和第二方面共享如下特征:所述床包括由多个支撑部件界定的支撑表面,所述支撑部件经安装用于在大体上垂直于支撑表面的方向上移动。此床的实例的特征,确切地说支撑部件及其相互关系,在标题为“身体支撑设备(Body Support Apparatus)”的第W000/16664号国际专利申请公开案中描述和要求。该申请案的内容以引用的方式完全并入本文中。本申请案的权利要求书可并入有所述专利申请案中所揭示的特征中的任一个。确切地说,本申请案的权利要求书可经修正以包含关于支撑部件的结构、支撑部件可借以致使邻近支撑部件在其移动超出阈值距离时移动的手段以及支撑和导引支撑部件的支撑结构的特征。

[0052] 本发明的第一和第二方面的实施例能够提供W000/16664中且借助于在使用期间展现较少噪声的床提供的类型的床的优点。W000/16664的床的弹簧与常规床垫相比不在其振动容易被减振的环境中。不同于床垫中,弹簧未被当弹簧变形时可能吸收形成于弹簧中

的振动的软材料包围。弹簧的布置还使其易受横向方向上以及纵向方向上的振动。这些振动在弹簧和支撑部件移动时可能表现为音响噪声。W000/16664中描述的床特定具有的另一潜在噪声源是当支撑表面负载和未负载时由邻近支撑部件的交互产生的噪声。

[0053] 根据本发明的第三方面,还提供一种制造床的方法,所述床包括由多个支撑部件界定的支撑表面。所述方法可包括以下步骤。所述方法可包括提供包括轴杆的支撑部件。所述轴杆可具有横向延伸突出部。所述方法可包括提供具有孔隙的接纳元件,所述孔隙经配置以当支撑部件相对于接纳元件处于第一定向时接纳轴杆和突出部。所述方法可包括将支撑部件定向到相对于接纳元件的第一定向。所述方法可包括将轴杆和突出部插入到孔隙中。所述方法可包括将支撑部件旋转到相对于接纳元件的第二定向,其中轴杆和突出部无法自由地从孔隙移除。所述方法可因此提供一种组装床的便利的方式-其中支撑部件相对于接纳元件在第一定向中,同时允许在使用期间的功能-其中支撑部件相对于接纳元件在第二定向中-这需要例如突出部与接纳元件的强制啮合,而非允许自由穿过孔隙。

[0054] 接纳元件可以是导引部件,或其部分。接纳元件可以是减振系统,或其部分。所述方法可包含提供用于接纳支撑部件的端部的弹簧的步骤。所述弹簧可安装到导引部件或由导引部件接纳。所述弹簧可包括支撑部件接纳到的锥形端部。

[0055] 所述方法可包括提供包括横向延伸推动器部件的支撑部件。推动器部件可包括经布置以与邻近支撑部件啮合的啮合表面。所述方法可包括将减振材料包覆模制到所述啮合表面上。

[0056] 所述方法可包括提供用于导引支撑部件的导引部件的第一部分。第一部分可界定用于接纳支撑部件的孔隙的第一侧。孔隙的第一侧可包括第一伸出部。所述方法可包括使弹簧与第一伸出部啮合使得第一伸出部啮合在弹簧的两个邻近线圈之间。所述方法可包括将导引部件的第二部分提供到导引部件的第一部分上,所述第二部分界定孔隙的第二侧。孔隙的第二侧可额外包括用于啮合在弹簧的两个邻近线圈之间的第二突出部。

[0057] 导引部件的第一部分可包括梢钉或销。导引部件的第二部分可包括用于当第一部分和第二部分在一起时接纳梢钉或销的孔洞。梢钉或销以及孔洞可借此对准第一部分和第二部分。

[0058] 所述方法可包括提供减振系统。所述方法可包括将减振系统安装到导引部件的步骤。导引部件的第一部分和第二部分可包括用于接纳减振系统的至少一部分的对应腔。减振系统可兼备孔,所述系统经布置以围绕所述孔枢转。所述方法可包括在导引部件的第一部分和/或第二部分中在第三伸出部上方开槽所述孔的步骤。所述第三伸出部可以是梢钉。减振系统可借此围绕充当轮轴的伸出部枢转。

[0059] 所述方法可包括制造床的上述组件中的一个或多个(即,支撑部件、减振系统、导引部件等)。所述组件可由塑料制成。所述组件可通过注射模制制造。所述组件可由金属制成。所述组件可通过制造金属。例如通过浇铸金属来制造。所述组件可以是一个整体件,或可自身由各个部分组装而成。技术人员将理解,存在将适于制造此类组件的其它材料和制造工艺。

[0060] 根据第四方面,本发明提供一种床架,其包括用于为床的身体支撑表面定界的侧部,其中:所述侧部包括经安装用于在大体上垂直于身体支撑表面的方向上移动的多个侧部元件;且侧部元件朝向未负载位置弹性地推动。

[0061] 本发明的某些实施例的优点,确切地说根据现描述的第四方面的实施例的优点是,所述床具备侧部,且因此受益于其前述优点,而侧部的移动使使用者能够与侧部具有固定高度的情况相比更容易地爬上床和离开床。

[0062] 床架可以是包括底座和安置于底座上的床垫的常规床的床架。床架可以是包括多个身体支撑部件的床的床架。包括多个身体支撑部件的床可以是如本文中和国际申请案W000/16664中大体上描述的床。

[0063] 所述床架可经布置以为床的身体支撑表面定界。身体支撑表面可为大体上平面的且在使用中时平行于地面布置。身体支撑表面可由床垫的上表面界定。身体支撑表面可由所述多个身体支撑部件界定。

[0064] 床架可包括一个或多个侧部,其任一个或多个可包括可移动侧部元件。所述侧部可沿着身体支撑表面的外围安置。所述侧部可保持身体支撑表面或其组件。举例来说,床架可为矩形形状且因此具有四个侧部(两个相对纵向侧、对应于床脚的一侧和对应于床头的一侧)。这四个侧部的任何组合可包括可移动侧部元件。

[0065] 可移动侧部元件可沿着大体上直线(例如当在平面中检视时)安置。

[0066] 侧部可包括超过10个可移动侧部元件,优选地超过20个可移动侧部元件,且优选地超过30个可移动侧部元件。

[0067] 每一可移动侧部元件可具有一长度,所述长度是在沿着与侧部元件相关联的床的侧部的长度的方向上测得的。在身体支撑表面由多个身体支撑部件界定的情况下,可能的情况是:每一侧部元件的长度比床的支撑部件的中等大小的最大纵向或横向尺寸(也就是说,沿着床的长度或宽度)长(优选地超过两倍长)。

[0068] 每一侧部元件的长度可在20mm和500mm之间,例如侧部的长度可为约50mm。每一侧部元件的长度可在40mm和400mm、100mm和300mm,或150mm和200mm之间。

[0069] 可移动侧部元件可包括界定床的侧部的上部边缘的上部部分。上部部分可经成形以当坐在床的侧部时提供美学上合意的形状和/或舒适的形状。

[0070] 可移动侧部元件可包括下部部分。下部部分可以是细长的。下部部分可提供使可移动侧部元件能够移动的安装件。

[0071] 床架可具有侧部支撑结构。可移动侧部元件可以可移动地安装到侧部支撑结构。可移动侧部元件可以可滑动地安装到侧部支撑结构。

[0072] 技术人员将熟悉用以提供可滑动安装的各种方式。借助于实例,可移动侧部元件可包括杆,且支撑结构可包括杆滑动穿过的对应槽,或反之亦然。此布置的可能优点是,可移动侧部元件可限于沿着可安置于竖直方向上的杆的轴线移动。在另一实例中,可移动侧部元件和支撑结构可各自具备滑槽。在另一实例中,可移动侧部元件可具有凹槽,且支撑结构可具有用于在凹槽内滑动的对应部件,或反之亦然。

[0073] 侧部支撑结构可以是大体上跨越侧部的长度的大体上刚性结构。

[0074] 替代地或另外,侧部支撑结构可包括多个底座元件。每一可移动侧部元件可安装到一个底座元件。可移动侧部元件和底座元件可借此界定侧部部分,多个所述侧部部分可经布置以按大体上模块化方式界定侧部。侧部部分可联接在底座元件处。底座元件可例如通过栓接在一起、在制造期间永久地结合和/或借助于对应构型可移除地附接而联接。

[0075] 可移动侧部元件可具有未负载位置。在未负载位置中,可移动侧部元件可不经受

归因于放置在可移动侧部元件上的物体的重量的外部负载和/或经受来自邻近可移动侧部元件的负载。

[0076] 可移动侧部元件可朝向未负载位置弹性地推动。可移动侧部元件可借助于弹簧(例如,拉伸弹簧或压缩弹簧)朝向未负载位置弹性地推动。在未负载位置中,弹簧可分别处于拉伸或压缩状态。

[0077] 侧部支撑结构可具有止挡件以限制可移动侧部元件的移动。可移动侧部元件可朝向止挡件推动,止挡件的布置界定未负载位置。

[0078] 在可滑动安装件包括槽和穿过其延伸的杆的情况下,压缩弹簧或拉伸弹簧可安置于杆上使得所述杆延伸穿过弹簧。这具有可能的优点:防止弹簧弯曲(或至少显著降低弹簧弯曲过多的风险)。

[0079] 在实例布置中,侧部支撑结构可包括槽,可移动侧部元件可包括杆,且可提供穿过其中接纳杆的弹簧。弹簧的一端可连接在槽附近,且另一端连接在杆的端部附近。随着侧部支撑结构和可移动侧部元件朝向彼此推动,弹簧可延伸或压缩(取决于所使用的弹簧类型),借此往回朝向未负载位置推进可移动侧部元件。

[0080] 可提供包括可滑动安装件和压缩弹簧布置的可移动侧部元件,而不需要杆。确切地说,在弹簧具有足够宽度和/或硬度以避免正常使用期间的弯曲的情况下,所述杆可能不是必需的。

[0081] 可移动侧部元件可以是可独立于邻近可移动侧部元件移动的。或者,可移动侧部元件的移动可与邻近可移动侧部元件的移动互相依赖。

[0082] 可移动侧部元件可如此布置使得第一可移动侧部元件在大体上垂直于支撑表面的方向上且超出相对于第二邻近可移动侧部元件的阈值距离的移动致使所述第二邻近可移动侧部元件在与第一可移动侧部元件大体上相同的方向上的移动。

[0083] 当相对移动的距离低于阈值距离时,可能大体上不存在所述第一可移动侧部元件的移动所导致的所述第二邻近可移动侧部元件的移动。

[0084] 多个邻近可移动侧部元件可经配置以具有以上互相依赖。借助于此互相依赖,连续邻近可移动侧部元件可响应于可移动侧部元件中的任一个的移动以类似于级联的方式移动。此级联的横向范围,即在与第一可移动侧部元件大体上相同的方向上移动的可移动侧部元件的数目,可依赖于第一可移动侧部元件已经行进的“阈值距离”的数目。侧部的上部边缘的最大倾斜角可通过选择适当阈值距离来预先确定。

[0085] 根据本发明的前述方面,可移动侧部元件交互所借助的手段可大体类似于支撑部件交互所借助的手段。至少一些可移动侧部元件可包括一个或多个横向延伸推动器部件。在第一可移动侧部元件已经行进到且超出阈值距离之后,其推动器部件可在大体上相同方向上推动第二邻近可移动侧部元件。

[0086] 可移动侧部元件的推动器部件可抵靠着邻近可移动侧部元件的推动器部件推动。

[0087] 可移动侧部元件可具有竖直延伸的凹槽。第一可移动侧部元件的推动器部件可接纳于第二可移动侧部元件的凹槽内。凹槽的长度可与阈值距离对应。推动器部件可以能够在凹槽内在凹槽的顶部和凹槽的底部之间滑动。当第一可移动侧部元件移动使得推动器部件与凹槽的顶部或凹槽的底部交互时,第二可移动侧部元件可在第一可移动侧部元件的方向上推动。类似地,当第二可移动侧部元件移动使得凹槽的顶部或底部与推动器部件交互

时,第一可移动侧部元件可在第二可移动侧部元件的方向上推动。

[0088] 提供邻近的第一和第二可移动侧部部件之间的互相依赖的替代方式可以通过用某一长度的绳子将所述可移动侧部元件附接在一起。所述绳子可经布置使得当第一可移动侧部元件相对于第二可移动侧部元件移动超出阈值距离时,绳子变得绷紧且在与第一支撑部件大体上相同的方向上拉动第二可移动侧部元件。类似地,可提供以类似方式工作的刚性拉动器部件。

[0089] 支撑表面的移动不会影响侧部部件的移动。或者,支撑表面的移动和侧部部件的移动可相互依赖。在支撑表面由多个支撑部件界定的床的情况下,可移动侧部元件可经布置以与支撑部件交互。

[0090] 邻近于可移动侧部元件的支撑部件可经布置使得第一可移动侧部元件在大体上垂直于支撑表面的方向上且超出相对于一个或多个邻近支撑部件的阈值距离的移动致使所述支撑部件在与第一可移动侧部元件大体上相同的方向上移动。

[0091] 可移动侧部元件可具有经配置以与邻近支撑部件交互的构型。举例来说,可移动侧部元件可具有经配置以与邻近支撑部件的推动器部件交互的构型。或者,可移动侧部元件可固定地附接到一个或多个邻近支撑部件。可移动侧部元件的移动可因此经由固定附接的支撑部件对支撑部件的移动产生影响。

[0092] 支撑结构可包含经布置以接纳床垫的高度可调整支撑件。高度可调整支撑件可从支撑结构水平地延伸。高度可调整支撑件可使得能够改变床垫身体支撑表面的相对高度。床架可借此适应各种床垫厚度,且给予使用者相对于床垫更改床侧部的相对高度的能力。

[0093] 根据本发明的第五方面,还提供一种制造床架的方法,所述床架包括由多个可移动侧部元件界定的侧部。所述方法可包括提供侧部支撑结构的步骤。所述方法可包括将可移动侧部元件安装到侧部支撑结构上的步骤。

[0094] 所述侧部可包括多个侧部部分。侧部部分可包括可移动侧部元件和底座元件。侧部支撑结构可包括多个底座元件。所述方法可包括联接多个侧部部分以形成侧部的步骤。所述方法可包括联接多个底座元件和/或联接多个可移动侧部元件的步骤。

[0095] 当然将理解,相对于本发明的一个方面描述的特征可并入到本发明的其它方面中。举例来说,相对于本发明的第一方面的床描述的特征可并入到本发明的第二方面的床中,且反之亦然。此外,本发明的方法可并入有参考本发明的设备描述的特征中的任一个,且反之亦然。

附图说明

[0096] 现将参看所附示意图,仅借助于实例来描述本发明的实施例,在所附示意图中:

[0097] 图1展示根据本发明的第一实施例的床的透视图;

[0098] 图2a展示根据本发明的第一实施例在负载位置中的支撑部件和减振系统的侧视图;

[0099] 图2b展示根据本发明的第一实施例在未负载位置中的支撑部件和减振系统的侧视图;

[0100] 图3展示根据本发明的第二实施例装有弹簧的支撑部件的上部部分的侧视图;

[0101] 图4a和图4b展示根据本发明的第二实施例未装有弹簧的支撑部件的两个侧视图;

- [0102] 图5a和5b分别展示根据本发明的第二实施例的推动器部件的平面图和底侧视图；
- [0103] 图6展示根据本发明的第二实施例由导引部件接纳的一系列支撑部件的侧视图；
- [0104] 图7a和7b展示供在第一或第二实施例的任一个中使用的导引部件的透视图；
- [0105] 图8a和8c分别展示根据本发明的第三实施例的导引部件的第一和第二部分的平面图；
- [0106] 图8b和8d分别展示根据本发明的第三实施例的导引部件的第一和第二部分的侧视图；
- [0107] 图9展示根据本发明的第三实施例弹簧插入到导引部件中的连续平面图；
- [0108] 图10展示根据本发明的第三实施例的导引部件的平面图；
- [0109] 图11展示根据本发明的第三实施例支撑部件相对于减振系统定向的连续侧视图；
- [0110] 图12a和12b分别展示根据本发明的第三实施例的减振系统的侧视图和平面图；
- [0111] 图13展示根据本发明的第四实施例的床的侧部的侧视图，所述侧部由多个侧部部分形成；
- [0112] 图14展示图13中展示的侧部部分中的一个的放大图；
- [0113] 图15展示根据本发明的第五实施例的床的侧部的侧视图，所述侧部由多个侧部部分形成；
- [0114] 图16展示图15中展示的侧部部分中的一个的放大图；
- [0115] 图17是展示根据本发明的第六实施例图14的侧部部分的使用的侧视图；
- [0116] 图18是展示根据本发明的第七实施例图14的侧部部分的使用的侧视图；
- [0117] 图19展示为了比较而并入有根据本发明的第四实施例的侧部部分和根据本发明的第五实施例的侧部部分的床；
- [0118] 图20展示根据本发明的第八实施例的床的侧部的侧视图；以及
- [0119] 图21展示图20中展示的侧部元件的侧视图。

具体实施方式

[0120] 图1展示本发明的第一实施例，其包括具有框架102的床100，框架102在床100的周界周围延伸。在框架102的边界内，提供多个竖直延伸的支撑部件103的布置。支撑部件103布置成行，所述行大体上填充由框架102界定的区域。在使用中充当支撑表面的床的大体水平上表面由支撑部件103的上端界定。为了清晰起见，在图1中，框架102仅部分展示，且仅展示小比例的支撑部件103的不完整行。每一支撑部件103经安装以在竖直方向上移动（其因此垂直于水平支撑表面）。一些支撑部件呈装有弹簧的支撑部件104的形式，且一些呈未装有弹簧的支撑部件的形式。

[0121] 图2a和2b展示根据第一实施例的装有弹簧的支撑部件104和减振系统106。当使用者以改变个别支撑部件上的负载的方式与床的支撑表面交互时，一个或多个支撑部件可快速移动到未负载位置。原本将引起的任何随之而来的振动借助于减振系统106有效地减振。减振系统106因此在装有弹簧的支撑部件处于负载位置时具有脱离状态，且在装有弹簧的支撑部件处于其未负载位置时具有啮合状态。弹簧的振动的减振减少原本可能较响的噪声。

[0122] 在图2a和2b中可以看出，装有弹簧的支撑部件104包括：第一端108，其具有界定支

撑表面的元件的拱形端帽110;轴杆112;呈提供在轴杆112上的横向延伸突出部114的形式构型;以及第二端116。

[0123] 提供导引部件120。导引部件120包括孔隙122,其竖直延伸穿过导引部件120。装有弹簧的支撑部件104的轴杆112接纳于孔隙122内。

[0124] 拉伸弹簧118安装到导引部件120且从孔隙向下延伸。弹簧118的一端由导引部件120保持。弹簧118的另一端为锥形且保持装有弹簧的支撑部件104的第二端116。

[0125] 减振系统106包括减振臂124,其通过枢轴126以枢转方式安装到导引部件120。减振臂124具有远离枢轴126的端部,其包括用于与弹簧118啮合的啮合表面。啮合表面具备减振材料130,用于当其接触弹簧118时对弹簧118中的振动减振。

[0126] 啮合臂128在枢轴126处连接到减振臂124。啮合臂128以直角伸出到减振臂124。(技术人员应了解,在其它实施例中,啮合臂和减振臂不必彼此成直角且可使用其它合适的角度。)啮合臂128包括呈钥匙孔形槽134的形式的对应构型,装有弹簧的支撑部件104的轴杆112延伸穿过所述构型。

[0127] 图2a展示装有弹簧的支撑部件104在负载位置中且因此减振系统106处于脱离状态。

[0128] 在负载位置中,横向延伸突出部114安置在导引部件120下方,且不与啮合臂128交互。

[0129] 第二弹簧132提供在导引部件120和啮合臂128之间。第二弹簧132朝下推进啮合臂128,且因此推动减振臂124使其脱离弹簧118。在本发明的替代实施例中,不提供第二弹簧132。在所述实施例中,减振臂124和啮合臂128的重量使减振臂124脱离。在本发明的另一替代实施例中,第二弹簧132被包覆模制到啮合臂上的柔软可弹性变形塑料代替。在脱离状态中,啮合臂抵靠着其下方的导引部件的部分搁置。可提供减振材料135以当减振系统106脱离时减少与啮合臂128和导引部件120之间的交互相关联的噪声。

[0130] 图2b展示装有弹簧的支撑部件104在未负载位置中且因此减振系统106处于啮合状态。

[0131] 在未负载位置中,横向延伸突出部114接触且啮合啮合臂128上的槽134的外边缘。如图2b中所见,归因于装有弹簧的支撑部件104由弹簧118朝上推动,啮合臂128由横向延伸突出部114朝上推动。啮合臂128和减振臂124围绕枢轴126枢转,借此使啮合表面的减振材料130接触弹簧118。弹簧118中存在的任何振动将因此得以减振。

[0132] 在未负载位置中,弹簧118仍在拉伸中。横向延伸突出部114经成形使得其无法延伸穿过啮合臂128中的槽134。借此防止装有弹簧的支撑部件104进一步向上移动。

[0133] 本发明的第二实施例还涉及一种床,其包含多个竖直延伸的支撑部件的布置,其中一些装有弹簧且一些未装有弹簧。图3到5展示根据本发明的第二实施例的支撑部件。支撑部件各自具备横向延伸推动器部件,使得邻近支撑部件的推动器部件的交互致使一个支撑部件的移动追随邻近支撑部件的移动,借此防止床的支撑表面的形状在局部层面发生任何急剧改变。

[0134] 图3展示装有弹簧的支撑部件204的一端的侧视图。装有弹簧的支撑部件204包括轴杆212,所述轴杆212具有在上面提供拱形端帽210的第一端208。横向延伸的第一推动器部件236和横向延伸的第二推动器部件238提供在轴杆212上。第一推动器部件236和第二推

动器部件238在垂直于装有弹簧的支撑部件204的轴杆212的轴线的方向上延伸。

[0135] 图4a和图4b展示未装有弹簧的支撑部件240的侧视图。未装有弹簧的支撑部件240包括轴杆242,所述轴杆242具有在上面提供拱形端帽246的第一端244。横向延伸的第一推动器部件248、横向延伸的第二推动器部件250和横向延伸的第三推动器部件252提供在未装有弹簧的支撑部件240的轴杆242上。

[0136] 图5a和5b分别展示未装有弹簧的支撑部件240的第二推动器部件250的俯视图和仰视图。夹具255使未装有弹簧的支撑部件240能够安装到邻近装有弹簧的支撑部件204。

[0137] 图6展示根据本发明的第二实施例由导引部件220接纳的一系列装有弹簧的支撑部件204。未装有弹簧的支撑部件240安置于装有弹簧的支撑部件204之间且安装到其上。装有弹簧的支撑部件204和未装有弹簧的支撑部件240线性地布置且沿着导引部件有规律地间隔。除推动器部件的交互外,装有弹簧的支撑部件204和未装有弹簧的支撑部件240还通常彼此分离小间隙,但拱形端帽210和拱形端帽246的下部立方形部分可能触碰到其相对表面重叠的地方。

[0138] 在如图6中所展示的布置中,装有弹簧的支撑部件204的第一推动器部件236安置于邻近未装有弹簧的支撑部件240的第一推动器部件248和第二推动器部件250之间。类似地,装有弹簧的支撑部件204的第二推动器部件238安置于邻近未装有弹簧的支撑部件240的第二推动器部件250和第三推动器部件252之间。在未负载位置中,未装有弹簧的支撑部件240的第一推动器部件248和第二推动器部件250分别搁置在邻近装有弹簧的支撑部件204的第一推动器部件236和第二推动器部件238上。

[0139] 在此布置中,如果装有弹簧的支撑部件204被负载,那么其将行进对应于邻近未装有弹簧的支撑部件240的第一推动器部件248和第二推动器部件250之间的距离的阈值距离,然后所述装有弹簧的支撑部件204的第一推动器部件236和第二推动器部件238分别啮合邻近未装有弹簧的支撑部件240的第一推动器部件248和第二推动器部件250的上表面。邻近未装有弹簧的支撑部件240将随后在装有弹簧的支撑部件204的方向上朝下推动。邻近支撑部件的此交互将以级联型方式继续直至响应于所施加负载达到平衡。

[0140] 根据第二实施例,可与邻近推动器部件交互的推动器部件的表面(啮合表面)具备减振材料254(图3到5b中的影线区域)。在此实施例中,减振材料254包覆模制到推动器部件的啮合表面上以便减少原本将由推动器部件的交互产生的声噪声。

[0141] 图7a和7b展示适合用作本发明的第一和第二实施例中的任一个或两个的导引部件的导引部件320。导引部件320包括第一部分320a和对应的第二部分320b。

[0142] 第一部分320a和第二部分320b分别包括凹口322a和对应凹口322b。凹口322a和对应凹口322b均为弓形形状。当第一部分320a和第二部分320b在一起时,凹口322a和对应凹口322b界定用于接纳支撑部件的孔隙。

[0143] 第一部分320a包括对准销(未图示),且第二部分320b包括用于接纳对准销的对应的对准孔(未图示)。当第一部分320a和第二部分320b在一起时,对准孔接纳对准销,借此使第一部分320a和第二部分320b对准。

[0144] 根据第一实施例的减振系统106安装到梢钉356上。梢钉356充当轮轴,减振臂124和啮合臂128围绕所述轮轴枢转。第一部分320a和第二部分320b包括腔,其容纳减振系统106的至少一部分,包含啮合臂128。

[0145] 在凹口322a内提供呈弹簧保持搁架360的形式的伸出部。弹簧保持搁架360伸出到凹口322a中。对应地,在对应凹口322b内也提供呈弹簧保持搁架360的形式的伸出部。弹簧保持搁架360伸出到对应凹口322b中。凹口322a的弹簧保持搁架360额外包括其上表面上的弹簧掣子362。根据另一实施例,凹口322b的弹簧保持搁架360也可包括其上表面上的弹簧掣子362。

[0146] 在使用中,当第一部分320a和第二部分320b在一起时,弹簧通过在弹簧的两个邻近线圈之间伸出的弹簧保持搁架360而保持在由凹口322a和对应凹口322b形成的孔隙中。

[0147] 现将参看图8a到11根据本发明的第三实施例描述一种制造床的方法。

[0148] 作为第一步骤,制造床的组件。确切地说,制造如上文大体描述的以下多个组件:支撑部件404,其包括具备推动器部件的轴杆412和呈横向延伸突出部414的形式的构型;导引部件,其包括第一部分420a和第二部分420b;以及减振系统406,其包括在枢转点426处连接到包括对应构型434的啮合臂428的减振臂424。通过注射模制制造所述组件。根据其它实施例,根据其它适当制造方法制造所述组件。

[0149] 同样借助于注射模制工艺,用柔软塑料材料包覆模制推动器部件。

[0150] 为了组装所述床,提供导引部件的第一部分420a。如上,第一部分420a包括多个有规律地间隔的凹口422a。凹口422a包括弹簧保持搁架460。拉伸弹簧418提供到每一凹口422a中。对于每一弹簧418,将弹簧418的一端推动到凹口422a中使得在弹簧418的两个邻近线圈之间推动弹簧保持搁架460。每一弹簧的少量线圈(在此实施例中,近似四个到五个线圈)安置于保持搁架460上方;弹簧418的其余部分的线圈安置在保持搁架460下方。

[0151] 导引部件的第一部分420a还包括用于接纳减振系统406的腔464a。梢钉456安置于每一腔464a中邻近于每一凹口422a。减振系统406提供到每一腔464a中,减振系统406的枢转点426开槽到相关联梢钉456上。减振系统406经布置使得啮合臂428的对应构型434提供在弹簧418上方。近似平行且邻近于弹簧418而提供减振臂424。

[0152] 导引部件的第二部分420b随后提供到导引部件的第一部分420a上。导引部件的第二部分420b包括腔464b、孔458和凹口422b,其与第一部分420a的腔464a、梢钉456和凹口422a对齐。第一部分420a和第二部分420b在一起使得凹口界定孔隙422,且弹簧418和减振系统406大体上夹在其间。

[0153] 当构造包括两个以上分离部分的导引部件时(如图10中展示的情况中),导引部件的第二部分420b从导引部件的第一部分420a偏移。在此配置中,连续第一和第二部分可重叠以构造具有对应于床宽度的长度的导引部件。

[0154] 支撑部件404随后插入到导引部件中。如图11、12a和12b中所展示,支撑部件必须以特定定向提供到减振系统。支撑部件404包括呈横向延伸突出部414的形式的构型。根据此特定实施例,突出部414为三角形且在轴杆412的两个相对侧上延伸超出轴杆412的宽度。技术人员将理解,本发明不限于构型的特定形状或配置。

[0155] 啮合臂428包括采取槽434的形状的孔隙的形式的对应构型。槽434的形状对应于轴杆412和横向延伸突出部414的轮廓。轴杆412和横向延伸突出部414可仅在支撑部件404相对于减振系统406处于第一定向时插入到槽434中。

[0156] 在制造方法期间,支撑部件404因此相对于减振系统406定向在第一定向处。支撑部件404的轴杆412随后插入到孔隙422中,且穿过槽434,到达横向延伸突出部414通过槽

434的点。

[0157] 支撑部件404随后旋转90度到相对于减振系统406的第二定向。槽434的形状和突出部414使得横向延伸突出部414无法穿过槽434返回。

[0158] 图13展示包括床架502的本发明的第四实施例。床架502包括布置成直线以在使用中界定床的侧部的多个侧部部分566。

[0159] 图14展示根据第四实施例的侧部部分566的放大图。侧部部分566包括可移动地安装在搁置在地板上的底座元件570上的可移动侧部元件568。

[0160] 可移动侧部元件568包括上边缘部分572。上边缘部分572界定床的侧部的上边缘(有时被称作侧轨)。上边缘部分572具有弓形形状以当床的使用者坐在上面时提供舒适度。

[0161] 可移动侧部元件568包括下部主体部分574。主体部分574呈从上边缘部分572向下延伸的板的形式。两个滑槽576a提供在主体部分574的每一相对侧上。

[0162] 可移动侧部元件568还包括安装到主体部分574的杆578。主体部分574具有切口580,杆578在切口580中延伸。杆578的轴线为竖直的。压缩弹簧582提供在杆578上方。杆578向压缩弹簧582提供支撑。

[0163] 底座元件570包括两个竖直布置的列584,板在其间延伸。每一列584的一端搁置在地板上。弹簧支撑部件586安装到所述板。弹簧支撑部件586包括槽,杆578可延伸穿过所述槽。

[0164] 滑槽576b也提供在列584上。在使用中,可移动侧部元件568由底座元件570接纳,可移动侧部元件568的滑槽576a由底座元件570的滑槽576b接纳,且杆578由弹簧支撑部件586中的槽接纳。

[0165] 可移动侧部元件568具有未负载位置,在所述未负载位置中其不经受来自放置在其上的物体的外部向下负载,且其不经受归因于与邻近可移动侧部元件568的交互的向下负载。在未负载位置中,杆578端部仅穿过弹簧支撑部件586中的槽突出小段距离。

[0166] 当负载施加到可移动侧部元件568迫使其朝向地板时,弹簧582在主体部分574和弹簧支撑部件586之间压缩。可移动侧部元件568因此由弹簧582朝向未负载位置推动。

[0167] 上边缘部分572包括横向延伸推动器部件588。当侧部部分566彼此邻近布置时,第一可移动侧部元件568的推动器部件588将由邻近的第二可移动侧部元件568的上边缘部分572的相对侧中的凹槽接纳。

[0168] 在替代实施例中,横向延伸推动器部件588和凹槽提供在可移动侧部部件上的其它位置处,例如在主体部分574上。

[0169] 凹槽具有长度以及顶部和底部。借助于凹槽的顶部与推动器部件588的交互和/或凹槽的底部与推动器部件588的交互,邻近可移动侧部元件568可取决于其相应负载在竖直方向中彼此推动。

[0170] 凹槽具有某一长度使得第一可移动侧部元件568可从未负载位置移动阈值距离,随后推动器部件588与凹槽的顶部交互且在相同的方向上推进第二可移动侧部部分568。

[0171] 图15展示包括床架602的本发明的第五实施例。床架602包括布置成直线以在使用中界定床的侧部的多个侧部部分666。侧部部分666以与根据第四实施例的侧部部分566类似的方式操作,侧部部分666的结构如下文陈述而不同。

[0172] 图16展示侧部部分666的放大图。侧部部分666包括可移动地安装到底座元件670

的可移动侧部元件668。

[0173] 可移动侧部元件668包括具有推动器部件688和凹槽的上边缘部分672,和细长主体部分674。滑槽676a安装到主体部分674的后部。在替代实施例中,推动器部件688和凹槽实际上提供在主体部分674上。

[0174] 底座元件670包括用于安置于地板上的底部部分690。后板684从底部部分690朝上延伸。后板684包括对应滑槽676b,其经布置以在可移动侧部元件668由底座元件670接纳时接纳滑槽676a。

[0175] 杆678也安装到底部部分690且自其竖直朝上伸出。压缩弹簧682提供到杆678上。杆678向弹簧682提供支撑。

[0176] 主体部分674的底部包括经配置以接纳杆678的竖直延伸腔692。腔692经配置使得杆678可延伸穿过腔692,但仍防止弹簧自由通过所述腔。弹簧682由主体部分674的下边缘上的圆形凹口接纳。

[0177] 在使用中,可移动侧部元件668由底座元件670接纳,可移动侧部元件668的滑槽676a由底座元件670的滑槽676b接纳,且杆678由腔692接纳。

[0178] 如图15中所见,后板684彼此连接以形成床的侧部。推动器部件688和上边缘部分672的凹槽允许邻近侧部部分666的可移动侧部元件668以与相对于第四实施例所描述类似的方式交互。

[0179] 图17展示本发明的第六实施例,其利用如上文所描述和图14中展示的可移动侧部部分,但相对于传统床垫796。在此实施例中,提供高度可调整水平支撑件794,其经布置以接纳床垫796且可调整以适应各种床垫厚度。弹性安装的竖直可移动侧部部分766在爬上床和离开床的过程中提供舒适度。

[0180] 图18展示根据第七实施例的床的一部分,其中支撑部件804安装到床的可移动侧部元件的上边缘部分872。支撑部件804是一起界定床的身体支撑表面的许多部件中的一个。每一支撑部件经安装以便以与相对于本发明的第一实施例所描述类似的方式进行竖直移动。

[0181] 图19展示具有包括多个可移动侧部元件的床架的床900。该图展示根据本发明的第四和第五实施例的两个侧部元件,以允许读者查看每一侧部元件如何并入到床中且便于比较。应了解,如果提供可移动侧部元件,那么本发明的床的实际实施例将最可能具有根据本发明的第四和第五实施例中的仅一个或另一个的侧部元件。根据本发明的第一和第二实施例的支撑部件还在图19中展示且帮助理解上文所描述的各种实施例如何彼此相关。为了清晰起见,框架仅部分展示。

[0182] 图20展示包括床架1002的本发明的第八实施例。床架1002包括可移动地安装在侧部支撑结构1070上的多个可移动侧部元件1068。

[0183] 如图21中所展示,且类似于第四和第五实施例,可移动侧部元件1068包括上边缘部分1072和下部主体部分1074。

[0184] 下部主体部分1074包括细长槽1075,其接纳侧部支撑结构1070的上边缘。优选地,提供滑槽等以允许下部主体部分1074相对于侧部支撑结构1070的上边缘平稳地移动。

[0185] 可移动侧部元件1068还包括杆1078,其安装到上边缘部分1072。杆1078的轴线为竖直的且在上边缘部分1072下方延伸。

[0186] 弹簧支撑部件1086在此情况下在外部安装到侧部支撑结构1070的与床垫区域相对的一侧上的侧部支撑结构1070(在替代布置中,弹簧支撑部件安装在侧部支撑结构内部)。弹簧支撑部件1086包括槽,杆1078延伸穿过所述槽。拉伸弹簧1082安装到弹簧支撑部件1086且在弹簧支撑部件1086下方延伸。弹簧1082保持杆1078的下端且用以朝上推动杆及因此可移动侧部元件1068。

[0187] 多个可移动侧部元件1068可沿着侧部支撑结构1070并排安装,如图20中所见,以形成床的侧部。上边缘部分1072包括推动器部件1088和凹槽。推动器部件1088和凹槽允许邻近可移动侧部元件1068以与相对于第四和第五实施例所描述类似的方式交互。

[0188] 床架1002不包括根据第四和第五实施例的模块化侧部部分;然而,可容易设想,侧部支撑结构可划分成可经布置以形成床的侧部的多个底座元件。

[0189] 类似于第七实施例,支撑部件1004固定地安装到上边缘部分1072。支撑部件1004可连接到多个其它支撑部件以界定床的身体支撑表面。

[0190] 虽然已经参考特定实施例描述并说明了本发明,但是所属领域的一般技术人员应了解,本发明适于作出本文中未明确说明的许多不同变化。仅借助于实例,现将描述某些可能的变化。

[0191] 床的仅一些边缘可具有第四或第五或第八实施例的可移动侧部元件。在床的特定设计中可能优选的是例如具有由此类可移动侧部元件形成的床的横向边缘/侧部,但在床头和床脚处具有固定/刚性边缘/侧部。

[0192] 虽然已参考床描述和要求本发明及其实施例,但可能本发明可应用于用于支撑有生命的人类的至少一部分的其它构件。举例来说,本发明的优点不仅可施适用于床,而且适用于座椅和用于支撑人或人的一部分(例如仅其腿部)的其它设备。因此可提供一种身体支撑设备,即一种适于支撑有生命的人类的至少一部分的设备,其具有如本文描述或要求的本发明的床的特征,但不一定呈床的形式。此身体支撑设备可以是床、座椅,和能够支撑有生命的人类或具有大于1Kg质量的动物或此人类或动物的一部分的另一设备。

[0193] 在以上描述中,如果所提到的整体或元件具有已知的、明显的或可预见的等效物,那么此类等效物如同单独阐述一般并入本文中。应参考权利要求书来确定本发明的真正范围,本发明的真正范围应解释为涵盖任何此类等效物。读者还将了解,描述为优选的、有利的、方便的或类似说法的本发明的整体或特征是任选的,并且不限制独立权利要求的范围。此外,应理解,此类任选的整体或特征虽然可能在本发明的一些实施例中是有利的,但是在其它实施例中可能并不是所期望的,因此在其它实施例中可能不存在。

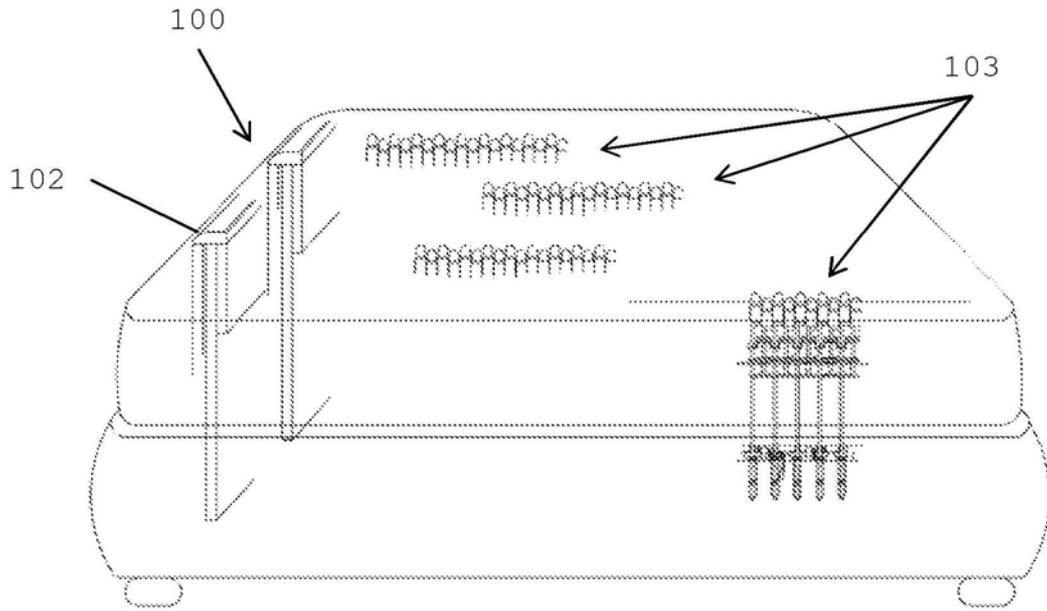


图1

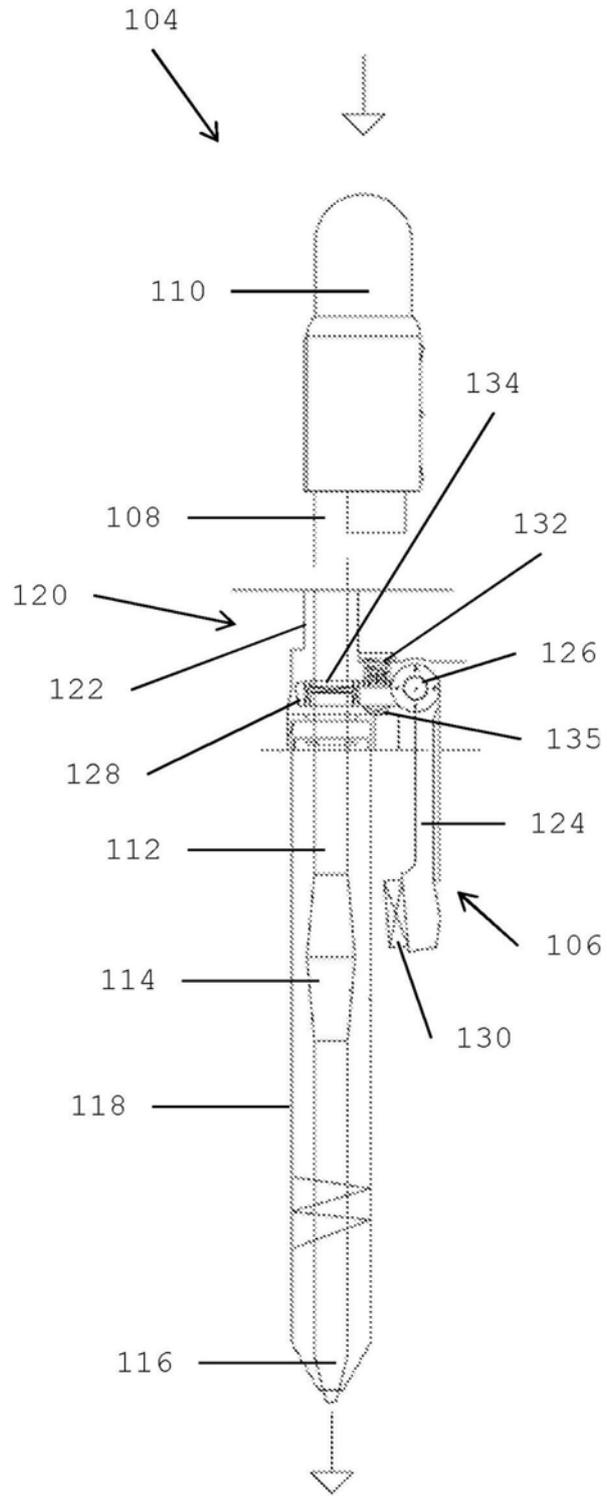


图2a

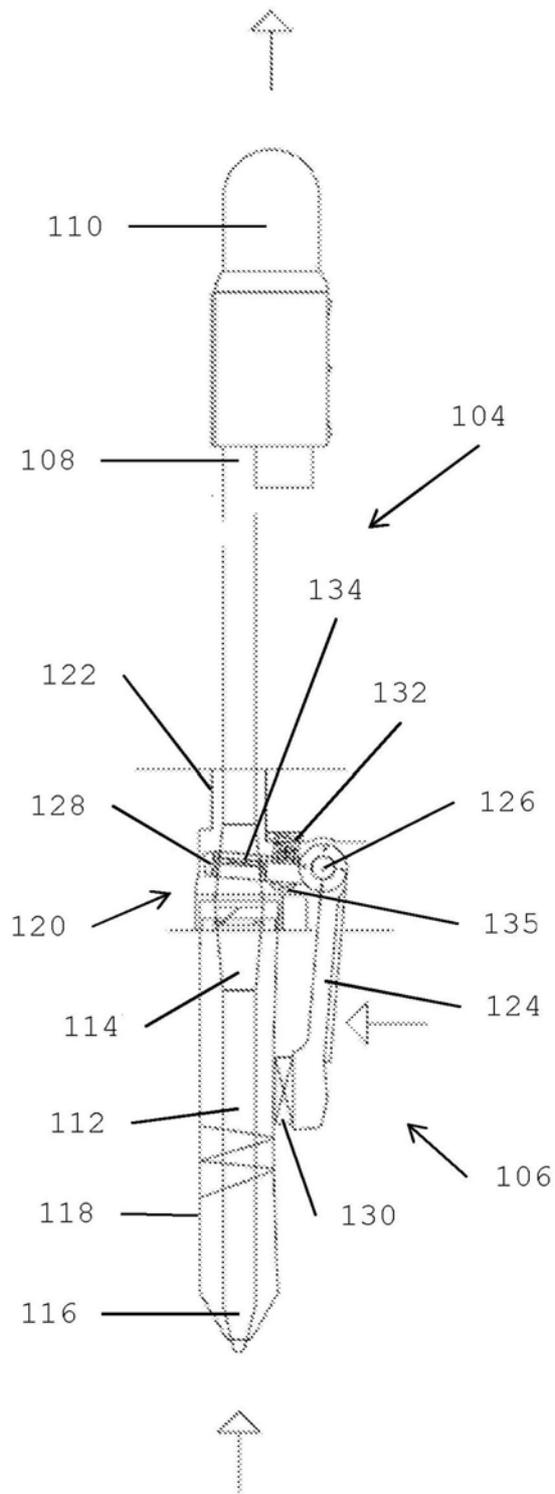


图2b

图 3

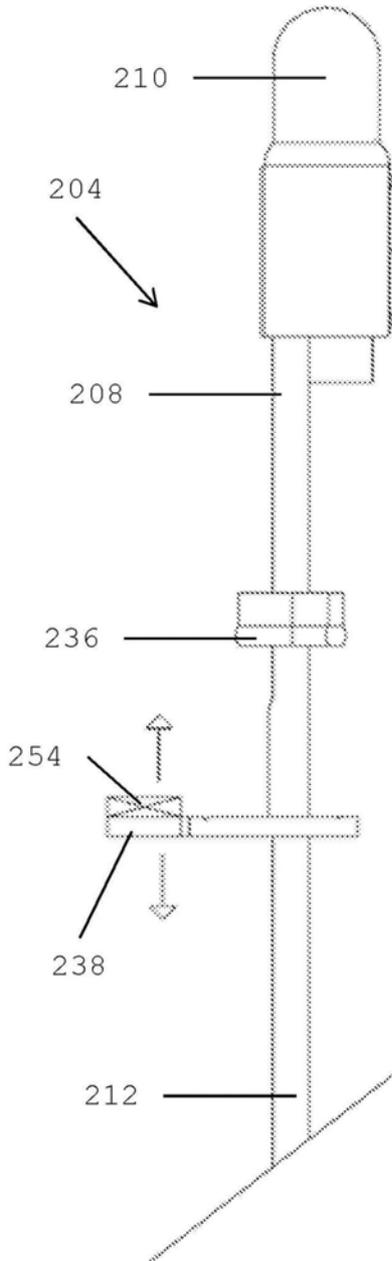


图 4a

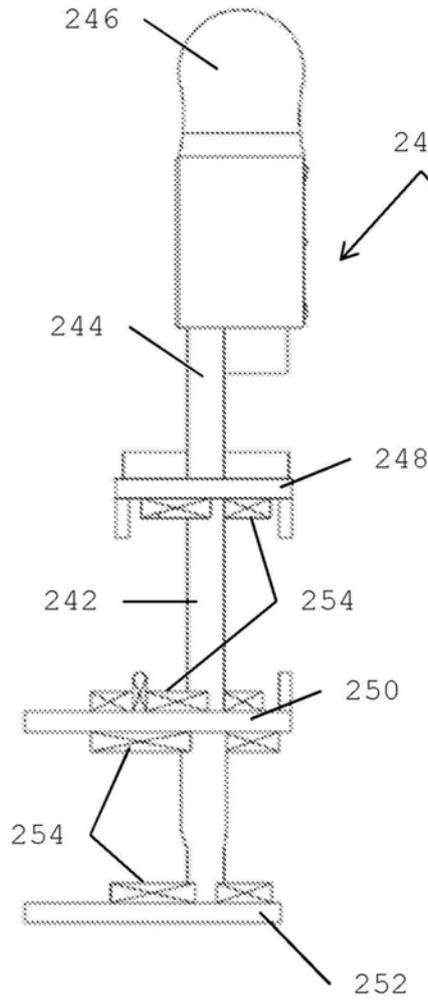


图 4b

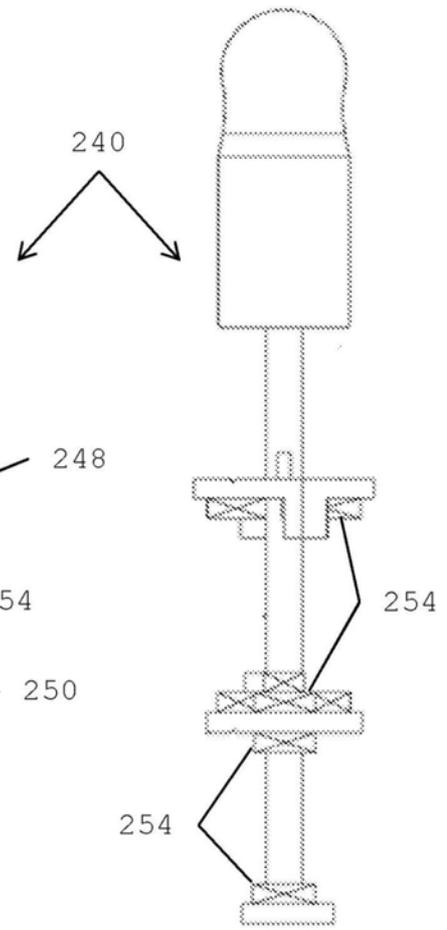


图 5a

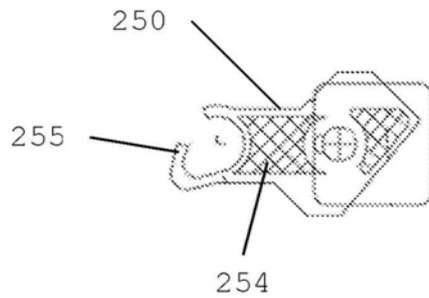
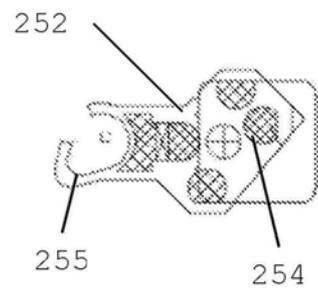


图 5b



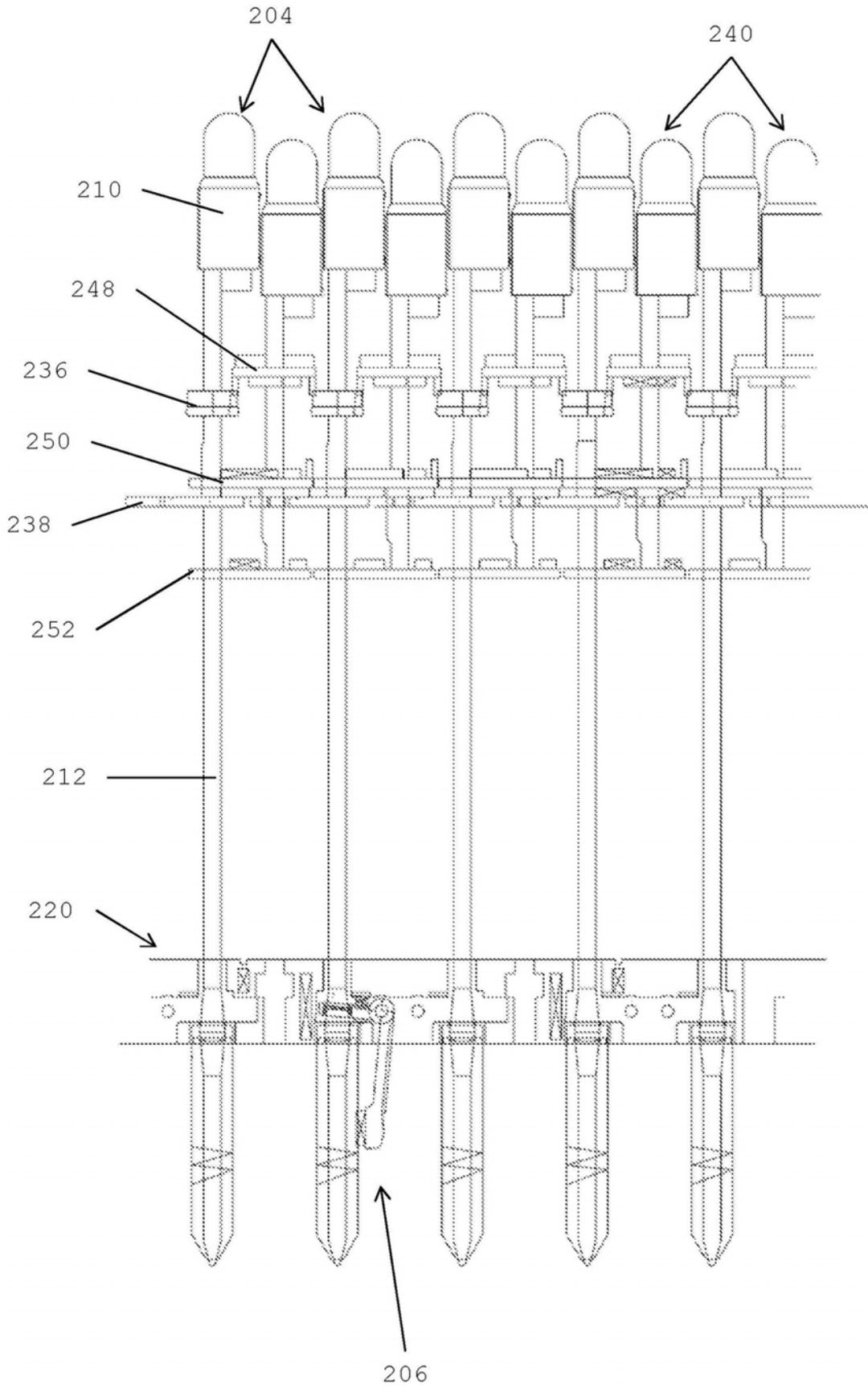


图6

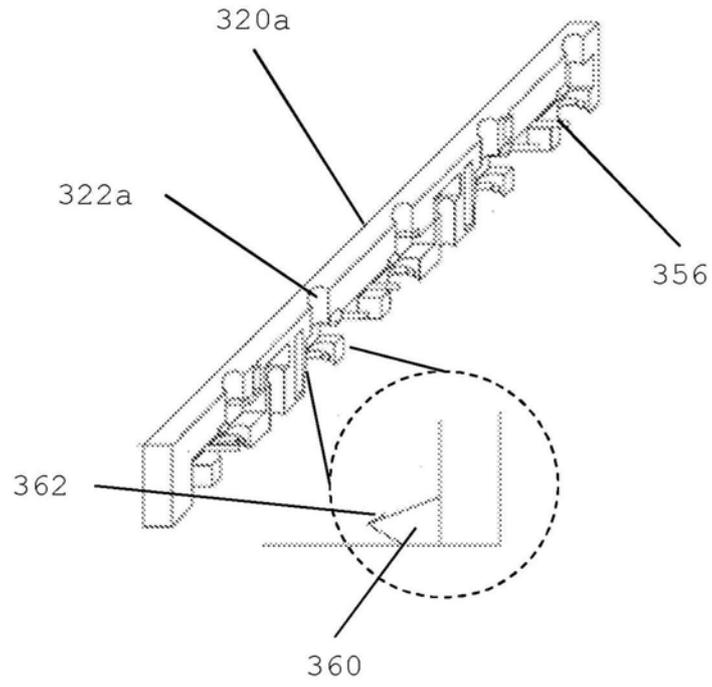


图7a

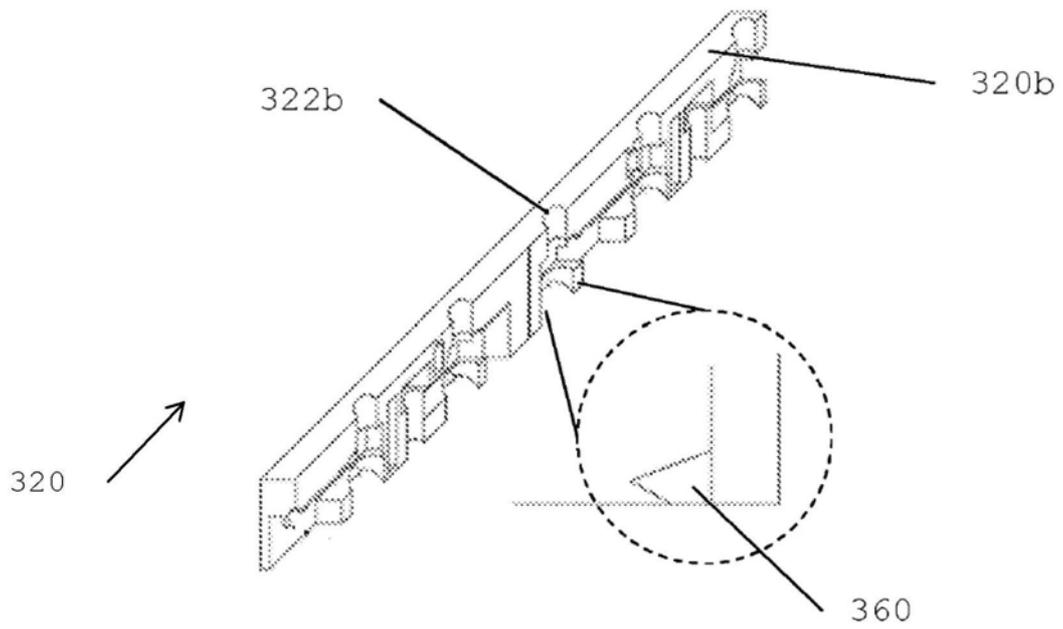
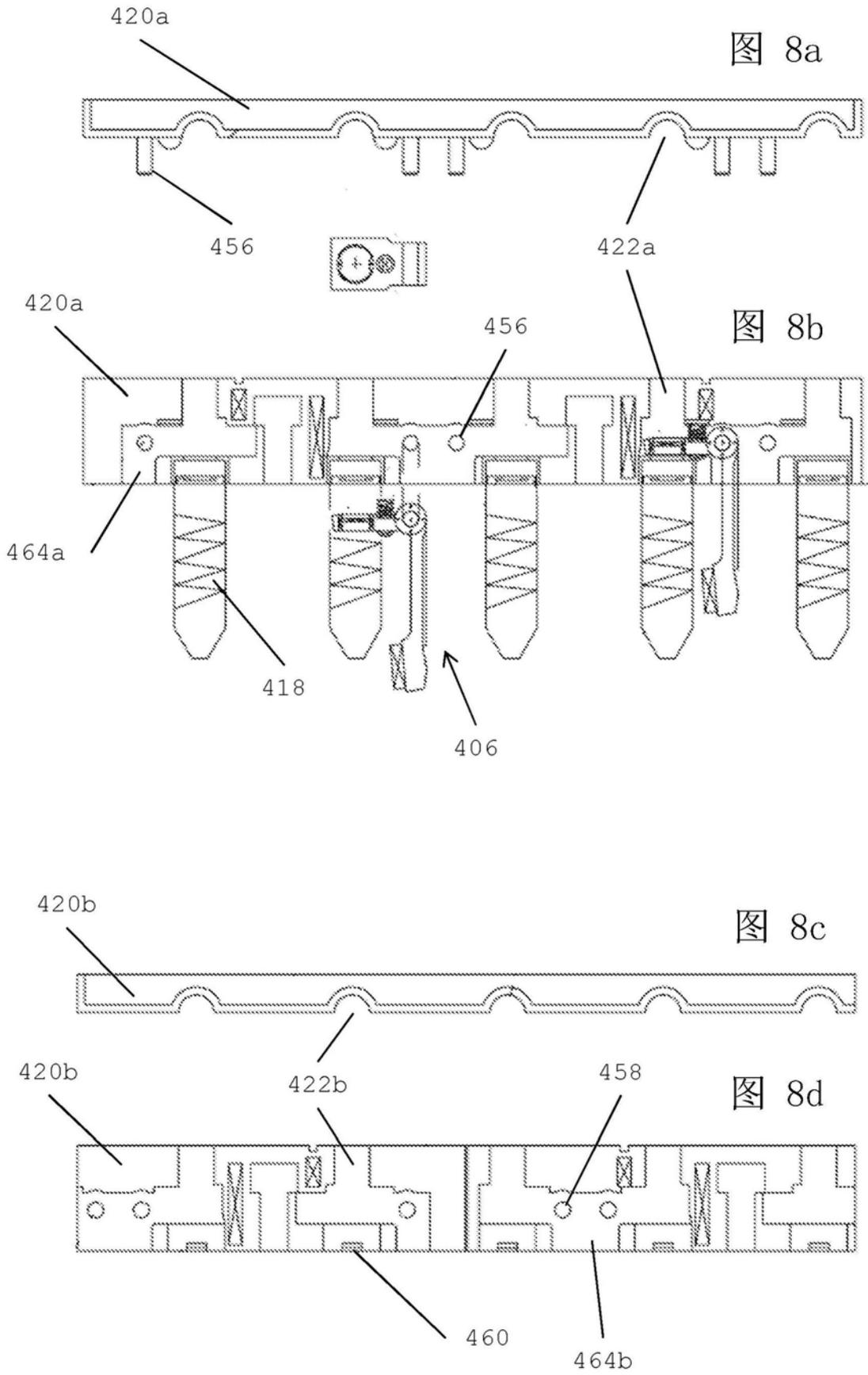


图7b



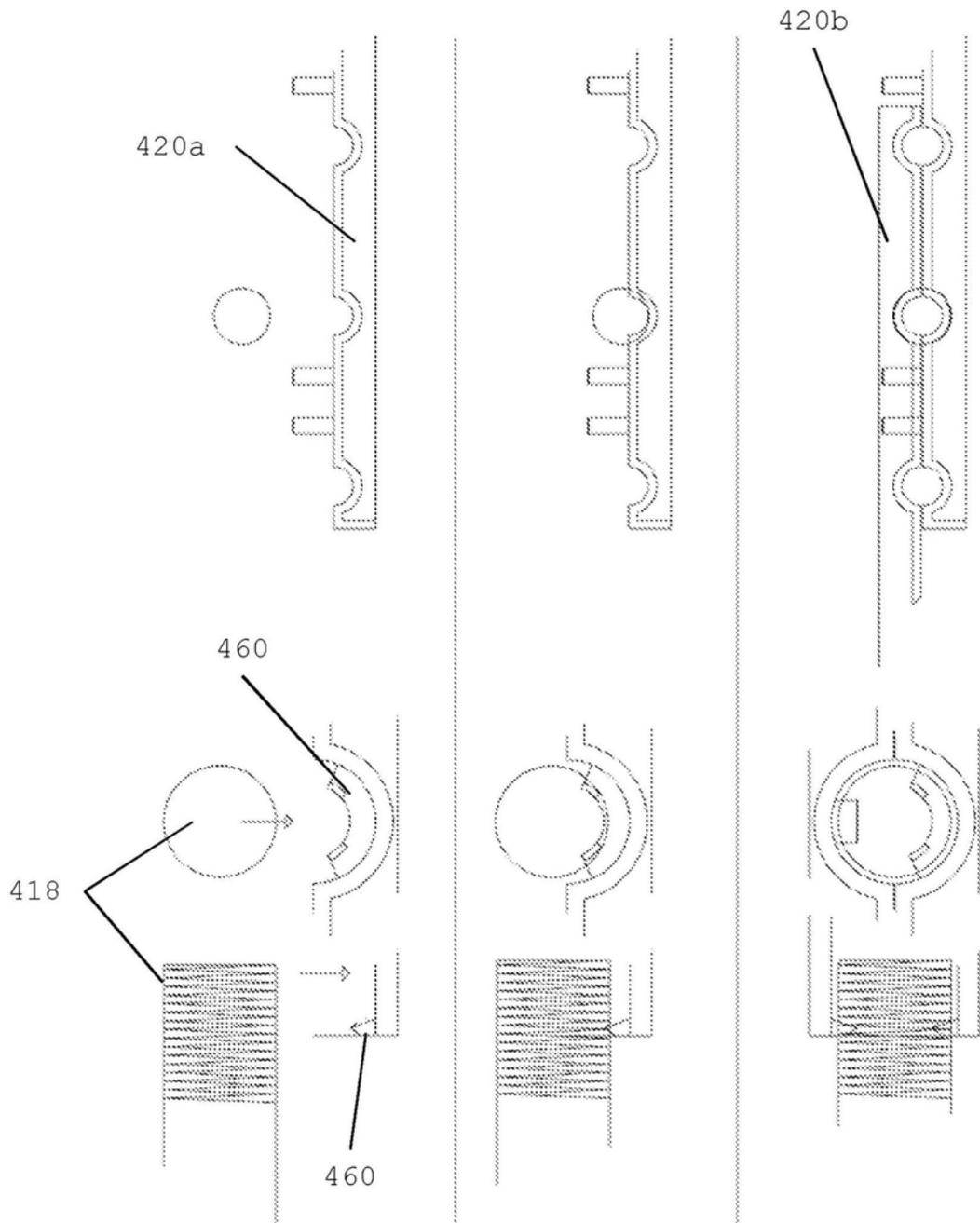


图9

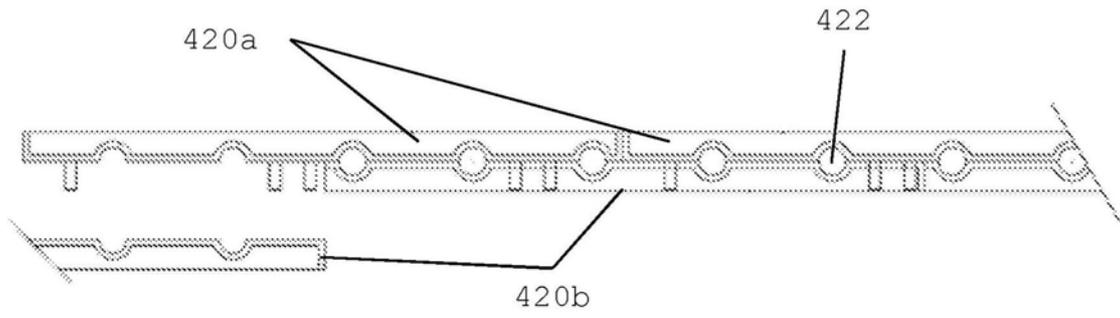


图10



图11

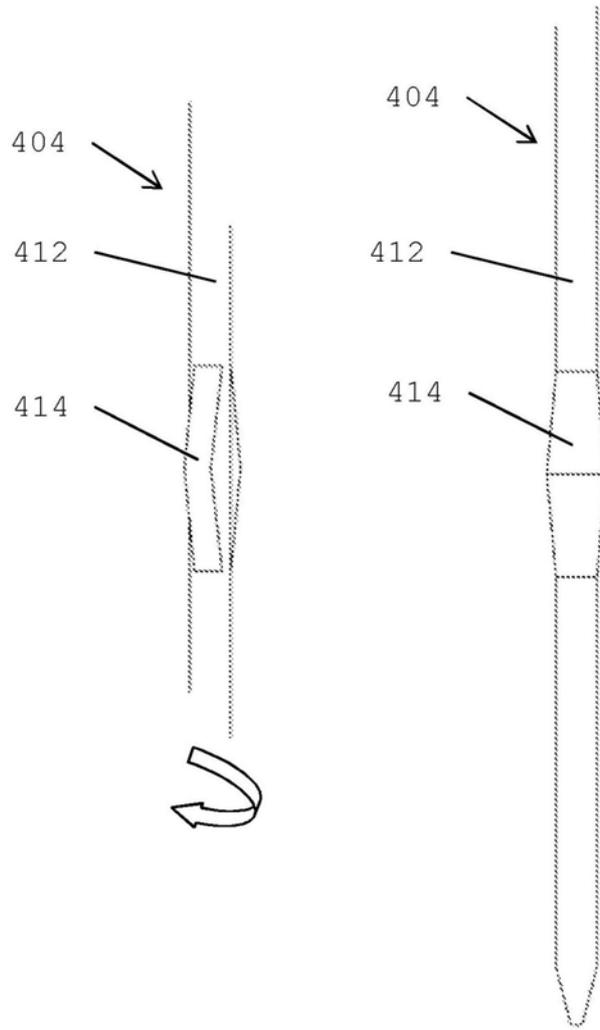


图12a

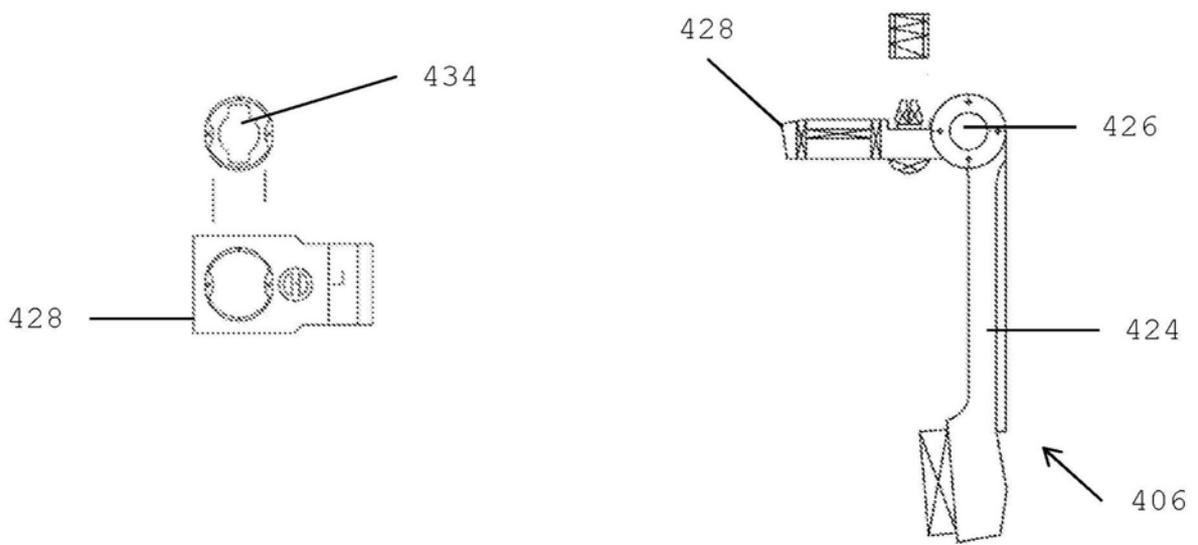


图12b

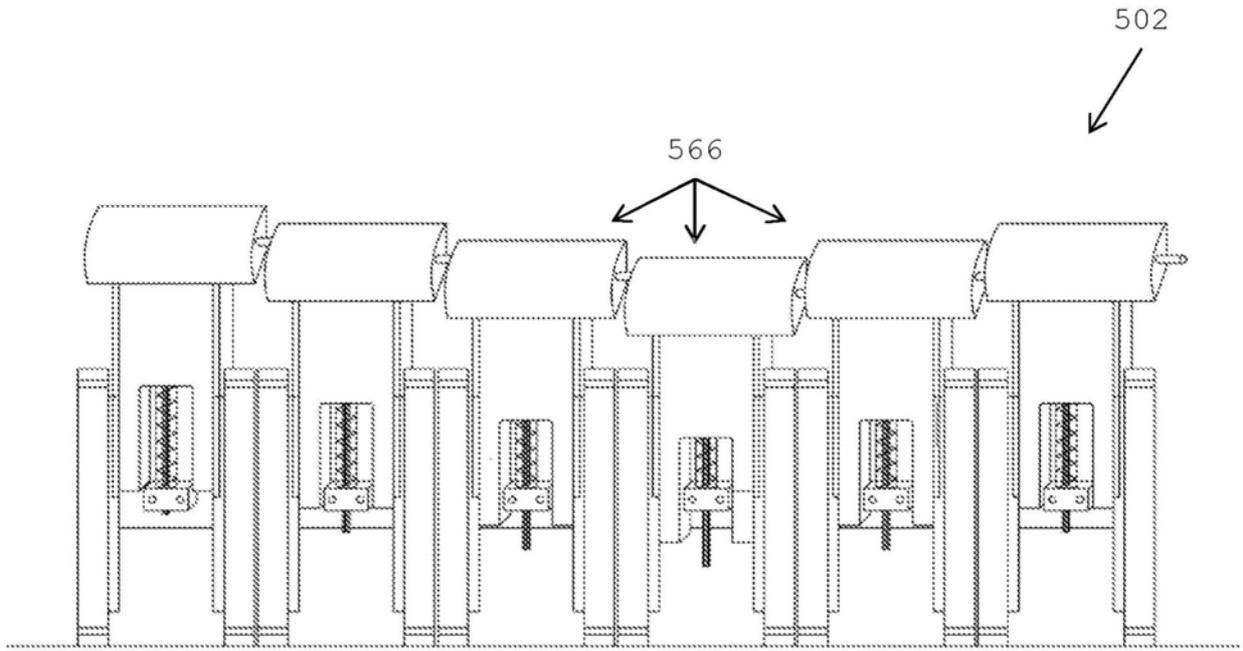


图13

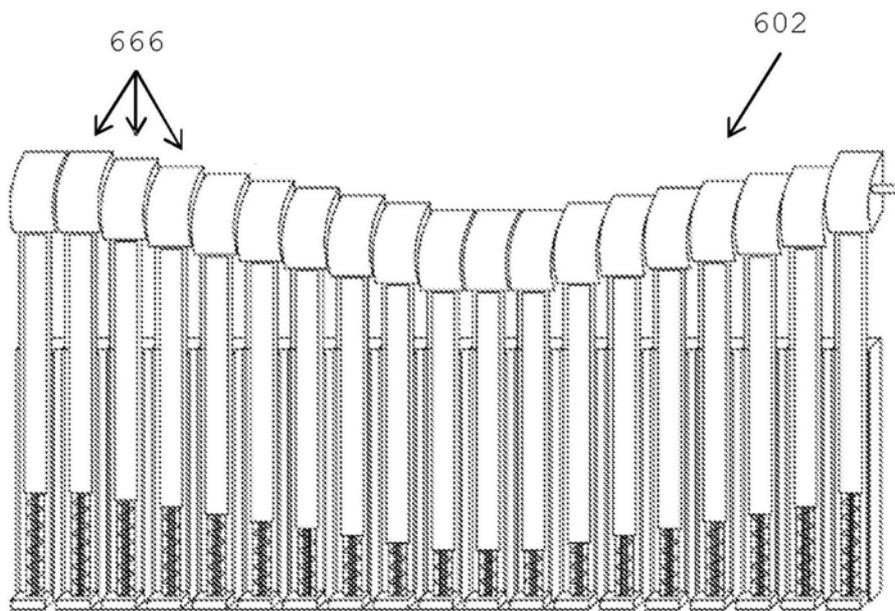


图15

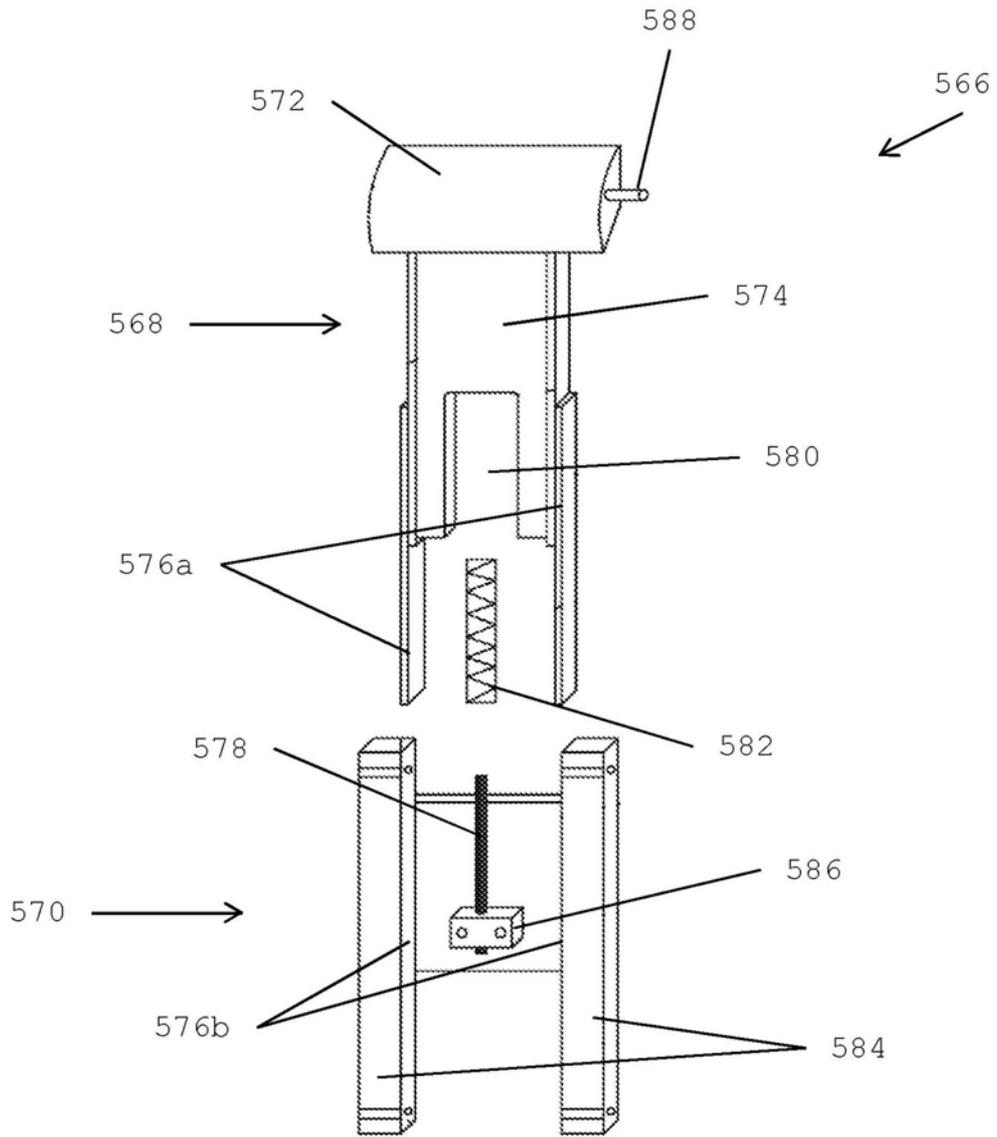


图14

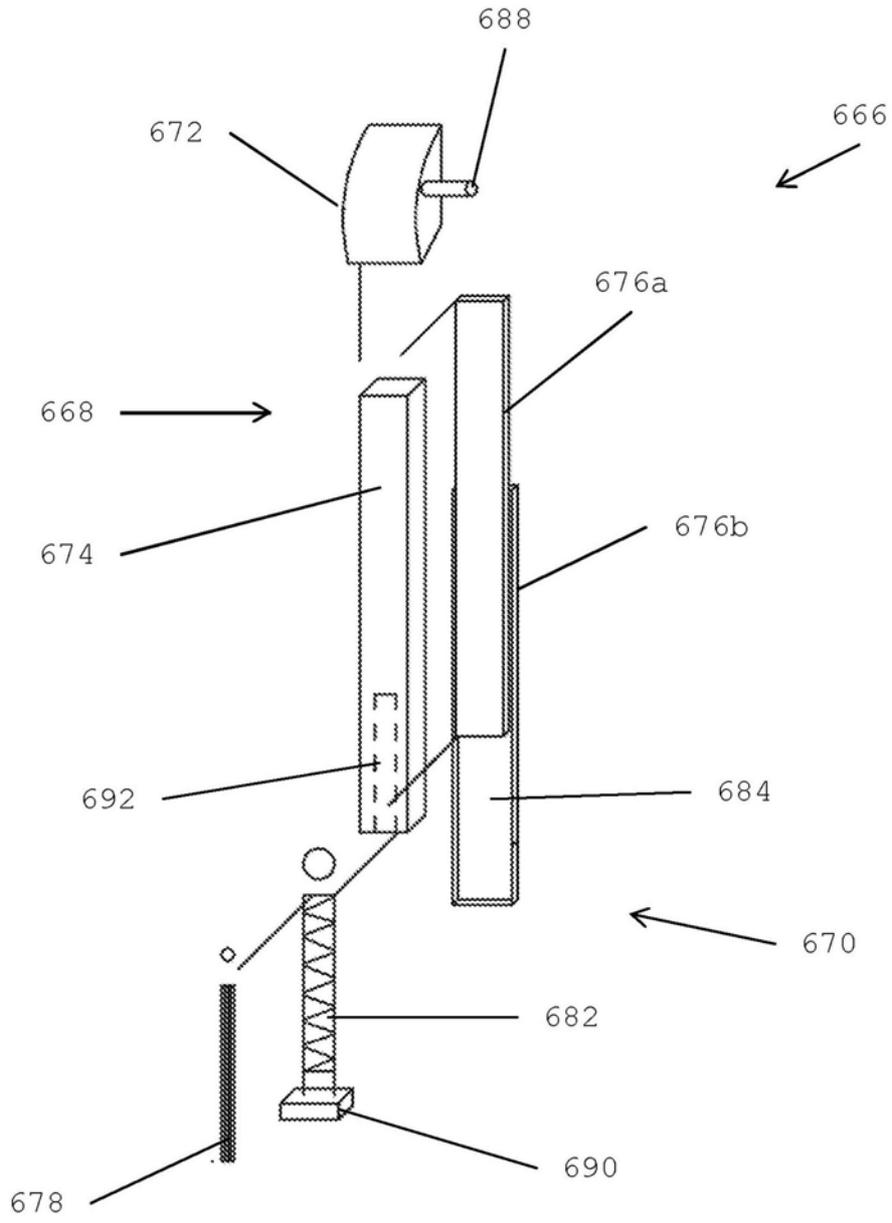


图16

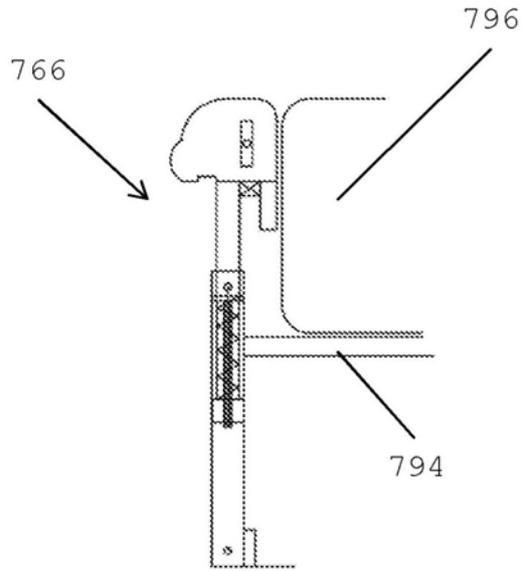


图17

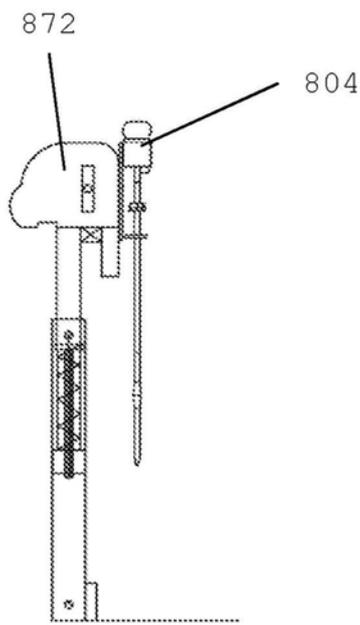


图18

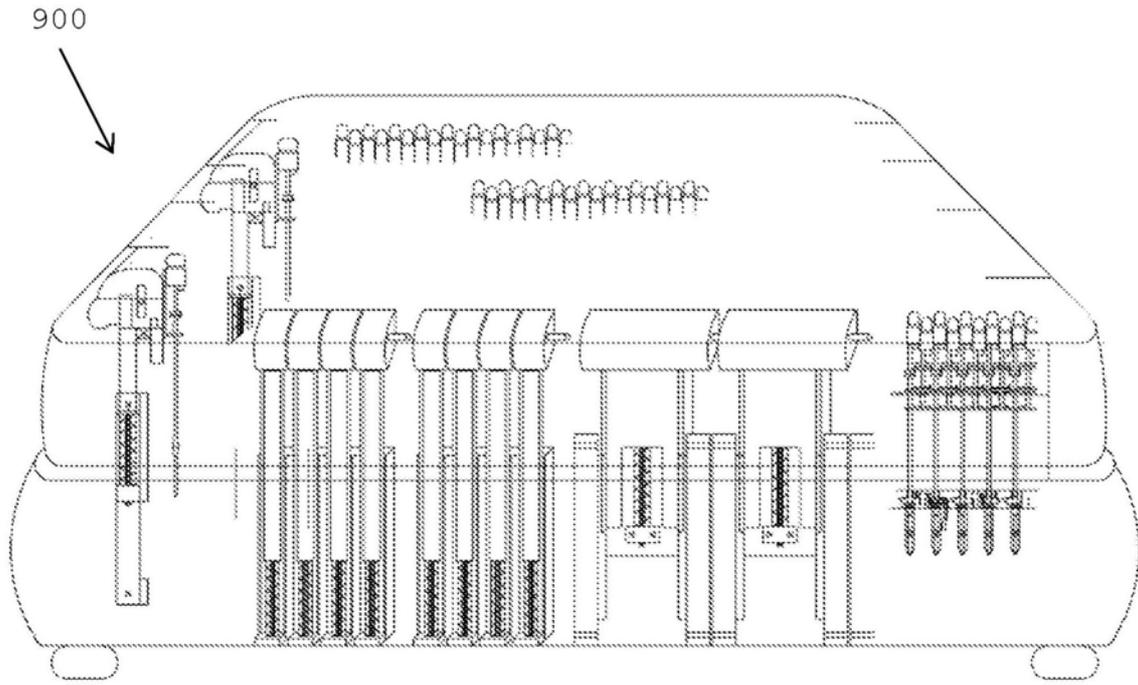


图19

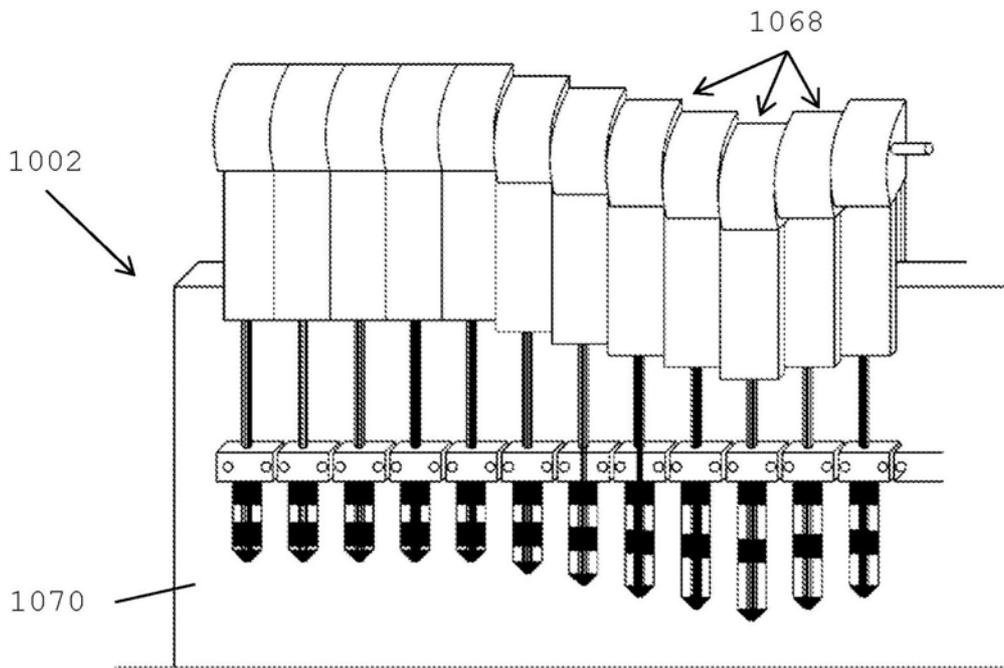


图20

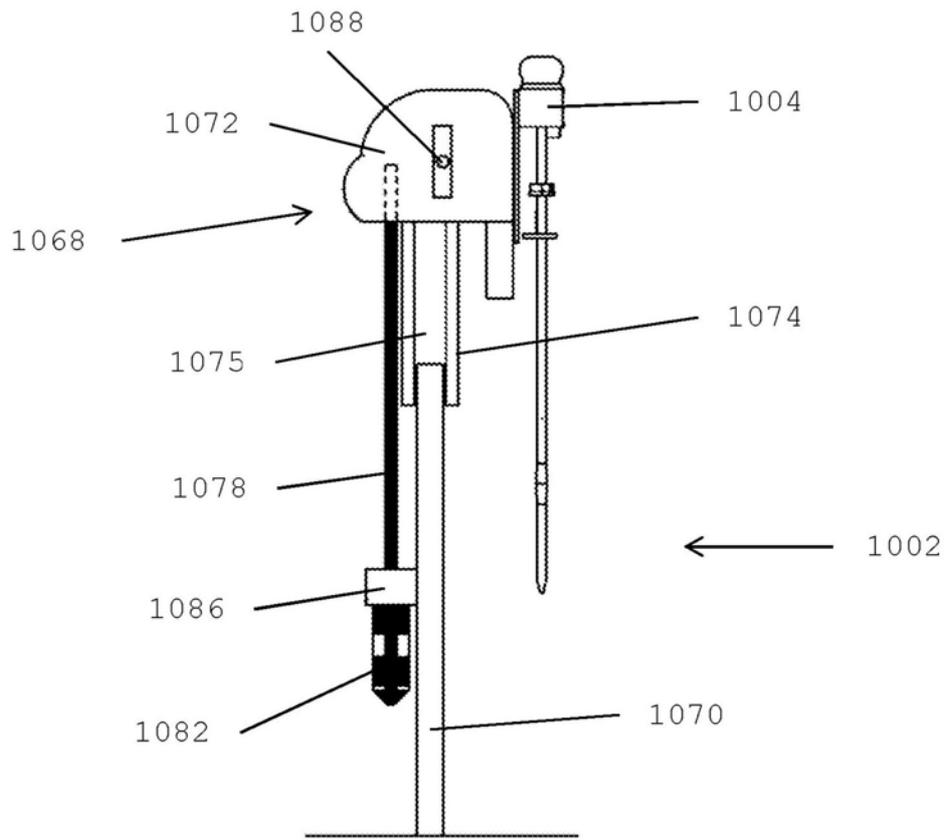


图21