



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104159771 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201280071239.7

汉斯·莱昂·弗赖曼

(22)申请日 2012.03.05

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104159771 A

代理人 余刚 李静

(43)申请公布日 2014.11.19

(51)Int.Cl.

B60K 26/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.09.05

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/027718 2012.03.05

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/133788 EN 2013.09.12

(73)专利权人 波尔莫比尔公司
地址 瑞典蒂姆罗

(56)对比文件

TW 553741 B, 2003.09.21,
CN 201029966 Y, 2008.03.05,
US 2005183900 A1, 2005.08.25,
US 4732423 A, 1988.03.22,
CN 201505240 U, 2010.06.16,
GB 2447282 A, 2008.09.10,
WO 2011006502 A1, 2011.01.20,
US 5967613 A, 1999.10.19,

审查员 王丽

(72)发明人 约翰内斯·恩格尔蒙德斯·莱昂纳
德斯·马蒂亚斯·约斯滕
杰里米·迈克尔·塞德拉克
海米·波吉尔

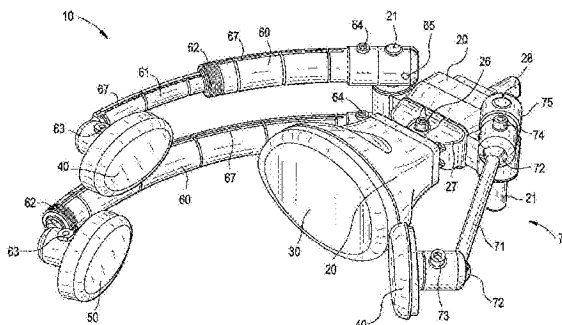
权利要求书3页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

用于动力轮椅的可调节且可重构的头部阵列系统

(57)摘要

某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统,该头部阵列系统包括头部阵列本体以及一个或多个侧臂。该头部阵列本体包括轴。每个轴均包括侧臂接收部分。该一个或多个侧臂能拆卸地耦接至所述轴中之一的所述侧臂接收部分的一个。



1. 一种用于动力轮椅的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括:

头部阵列本体,所述头部阵列本体包括多个轴,其中,所述轴中的每个均包括多个侧臂接收部分;以及

多个侧臂,所述多个侧臂中的每个均能拆卸地耦接至所述轴中之一的所述侧臂接收部分中的一个。

2. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,其中,通过从所述侧臂接收部分中的一个移除所述多个侧臂中的至少一个并且将移除的所述多个侧臂中的至少一个重新附接至所述轴中之一的所述侧臂接收部分中的另一个,所述头部阵列系统能重构。

3. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括转换器和传感器中的至少一个,所述转换器和所述传感器中的至少一个经由所述多个侧臂中的一个耦接至所述头部阵列本体。

4. 根据权利要求3所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括输入插孔,其中,每个所述输入插孔均能操作成接收来自所述转换器和所述传感器中的至少一个的线缆插头。

5. 根据权利要求3所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括微处理器以及启用/禁用机构,其中,所述启用/禁用机构指示所述微处理器进行下列操作:

如果所述启用/禁用机构处于所选的启用模式,则所述微处理器响应于从所述转换器和所述传感器中的至少一个接收到的激活信号而产生指令信号,以及

如果所述启用/禁用机构处于所选的禁用模式,则所述微处理器忽略从所述转换器和所述传感器中的至少一个接收到的激活信号。

6. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括轴附件,其中,每个所述轴附件均附接至所述轴中之一,使得每个所述轴均包括上部部分和下部部分,并且其中,每个所述轴的每个所述上部部分和所述下部部分均操作成接收所述多个侧臂中的一个。

7. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括球转动接头安装件,所述球转动接头安装件包括位于所述头部阵列本体的中央部分处的球转动接头,所述球转动接头允许所述头部阵列本体的前部部分相对于所述头部阵列本体的后部部分移动。

8. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括转动释放机构,所述转动释放机构能操作成从原始位置释放所述多个侧臂中的一个,以使得所述多个侧臂中的一个旋转远离所述头部阵列本体,所述转动释放机构包括一标志,以使得当所述多个侧臂中的一个朝向所述头部阵列本体旋转时,所述多个侧臂中的一个迅速返回所述原始位置中。

9. 根据权利要求1所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列系统遵循电磁兼容性标准、电磁干扰标准以及静电放电标准。

10. 一种用于动力轮椅的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括:

头部阵列本体;

传感器和转换器中的至少一个;以及

至少一个侧臂,所述至少一个侧臂能操作成将所述传感器和所述转换器中的至少一个耦接至所述头部阵列本体,其中,所述至少一个侧臂包括:

中空的且弯曲的侧臂管,所述侧臂管附接至所述头部阵列本体,

弯曲的伸缩延伸部,所述伸缩延伸部附接至所述传感器和所述转换器中的至少一个,其中,所述伸缩延伸部能从能选择的非延伸位置滑动至能选择的延伸位置,在所述能选择的非延伸位置中,所述伸缩延伸部基本容纳在所述侧臂管内,所述能选择的延伸位置至少部分地位于所述侧臂管的外部,以及

第一固定机构,所述第一固定机构能操作成将所述伸缩延伸部锁定至所述能选择的非延伸位置和所述能选择的延伸位置中的至少一个中。

11. 根据权利要求10所述的头部阵列系统,其中,所述第一固定机构为无工具锁定环。

12. 根据权利要求10所述的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括第二固定机构,所述第二固定机构能操作成在旋转机构处将所述传感器和所述转换器中的至少一个固定至所述伸缩延伸部。

13. 根据权利要求12所述的头部阵列系统,其中,处于解锁位置中的所述第二固定机构允许下列情况中的至少一种:

所述传感器和所述转换器中的至少一个围绕所述旋转机构旋转,使得所述传感器和所述转换器中的至少一个的显示角度为能选择的,以及

移除所述传感器和所述转换器中的至少一个。

14. 根据权利要求13所述的头部阵列系统,其中,处于锁定位置中的所述第二固定机构以选择的所述显示角度将所述传感器和所述转换器中的至少一个牢固地固定至所述伸缩延伸部。

15. 根据权利要求13所述的头部阵列系统,其中,所述旋转机构为球接头。

16. 根据权利要求10所述的头部阵列系统,其中,所述至少一个侧臂包括第二固定机构,所述第二固定机构能操作成将所述至少一个侧臂固定在竖直平面中的所选的旋转位置处,其中,处于解锁位置中的所述第二固定机构允许所述至少一个侧臂旋转至所述竖直平面中的所选的位置,并且其中,处于锁定位置中的所述第二固定机构将所述至少一个侧臂牢固地固定在所述竖直平面中的所述所选的位置处。

17. 根据权利要求10所述的头部阵列系统,其中,所述头部阵列本体包括至少一个轴,并且所述至少一个侧臂包括第二固定机构,所述第二固定机构能操作成将所述至少一个侧臂固定至所述头部阵列本体。

18. 根据权利要求17所述的头部阵列系统,其中,处于解锁位置中的所述第二固定机构允许下列情况中的至少一种:

所述至少一个侧臂在水平平面中围绕所述至少一个轴旋转,使得所述传感器和所述转换器中的至少一个与使用者的头部之间的距离为能选择的,以及

移除所述至少一个侧臂。

19. 根据权利要求18所述的头部阵列系统,其中,处于锁定位置中的所述第二固定机构在所选的距离处将所述至少一个侧臂牢固地固定至所述头部阵列本体的所述至少一个轴。

20. 一种用于动力轮椅的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括:

头部阵列本体,所述头部阵列本体包括微处理器和多个轴,所述微处理器构造成响应于传感器激活信号而产生指令信号,其中所述轴中的每个均包括多个侧臂接收部分;

多个侧臂,所述多个侧臂中的每个均能拆卸地耦接至所述轴中之一的所述侧臂接收部

分中的一个;以及

多个传感器,所述多个传感器位于枕垫中,所述多个传感器附接至所述头部阵列本体,所述多个传感器中的每个均构造成响应于传感器激活而将激活信号传输至所述微处理器,

其中,所述微处理器进行下列操作:

如果所述微处理器接收到来自所述枕垫中的所述多个传感器中的全部传感器的所述激活信号,则所述微处理器产生指令信号,以及

如果所述微处理器接收到来自所述枕垫中的所述多个传感器中的少于全部传感器的所述激活信号,则所述微处理器忽略所述激活信号。

用于动力轮椅的可调节且可重构的头部阵列系统

- [0001] 相关申请/引证合并的交叉引证
- [0002] [不可用]
- [0003] 联邦发起的研究或发展
- [0004] [不可用]
- [0005] 微缩胶片/版权参考
- [0006] [不可用]

技术领域

[0007] 本发明的某些实施例涉及一种用于动力轮椅的可重构且可调节的头部阵列系统。

背景技术

[0008] 头部阵列装置允许动力轮椅的使用者控制轮椅以及其他连接部件的多种功能(也称为模式)。例如,头部阵列可允许使用者使用使用者的头部来激活转换器或传感器,以驱动轮椅,使轮椅座部升高、倾斜和/或后仰以及控制轮椅腿部支架(rest)。另外,头部阵列可允许使用者使用使用者的头部来激活转换器或传感器,以通过例如移动鼠标而与计算机交互。如另一示例,除了其他的之外,头部阵列可允许使用者使用使用者的头部来激活转换器或传感器,以打开门或与病人康复设备交互。此外,例如,头部阵列可允许使用者执行动力轮椅的紧急止动。

[0009] 现有的头部阵列装置通常包括在头枕中的一个至三个主转换器或传感器。第一转换器或传感器通常集成至头部阵列的后部头枕中,该后部头枕通常被称为枕垫。枕垫可安装至头部阵列基部结构,该头部阵列基部结构安装至动力轮椅。可选的第二转换器或传感器和第三转换器或传感器可集成至头枕翼部中,该头枕翼部在使用者头部的一侧或两侧上延伸。可替换地,可选的第二转换器或传感器和第三转换器或传感器可集成至垫中,这些垫使用附接至头部阵列基部结构的头部阵列侧臂而在使用者头部的一侧或两侧上保持就位。在一些当前的头部阵列装置中,附加模式的转换器或传感器还可使用附接至头部阵列基部结构的附加头部阵列侧臂而在使用者头部的一侧上保持就位。

[0010] 如实例,为了使用具有模式转换器以及三个主传感器的头部阵列装置来驱动动力轮椅,集成至头枕后部中的第一传感器可允许使用者根据所选择的模式而直接向前或直接向后驱动。使用者头部左侧上的第二传感器和使用者头部右侧上的第三传感器可允许使用者分别向左和向右转动。模式转换器可允许使用者在向前驱动与向后驱动之间转换。此外,模式转换器可允许使用者转换至其他模式,例如,诸如执行紧急止动、调节轮椅座部或腿部支架、控制计算机鼠标、打开门以及与病人康复设备进行交互。

[0011] 当前的头部阵列装置受到一些限制。例如,在许多当前的头部阵列装置中,侧臂的长度不可调节。相反,一旦侧臂定位用于具体使用者,则就将侧臂切成特定的长度。其他现有的头部阵列装置可包括可调节的侧臂,其中,侧臂的未使用部分在头枕后方延伸。除了具有大而杂乱的外观之外,未使用的侧臂部分可能存在危害,其中,使用者环境中的其他物体

可勾住、挂住或者以其他方式接触在头枕后方延伸的未使用侧的臂部分。

[0012] 如另一示例,现有的头部阵列装置不能改变与彼此有关且与模式转换器臂有关的侧传感器臂的构造。配合用于使用者的头部阵列的临床医生、技术员或护理员不能将右侧传感器臂移动至左侧。另外,如果模式转换器附接至右侧臂下方的头部阵列基部结构,则临床医生、技术人员或护理员不能移除该模式转换器臂以及右侧传感器臂,并且不能将该模式转换器臂重新附接在右侧臂上。相反,当前的头部阵列装置通常为顾客定制的并且不能改变。因此,如果使用者需要或者期望使用不同的构造,则需要定制新的头部阵列。此外,因为现有的头部阵列装置的侧臂不易拆除,所以更难清洁现有的头部阵列装置。

[0013] 另外,由于头部阵列被认为是售后配件,所以头部阵列装置免于多种规定,例如,诸如电磁兼容性(EMC)标准、电磁干扰(EMI)标准以及静电放电(ESD)标准。除了其他之外,当前的头部阵列装置不满足EMC、EMI以及ESD中提出的规定。虽然头部阵列装置免于遵循这些标准以及其他标准,但符合这些标准将产生更安全的头部阵列装置。

[0014] 而且,如上文讨论的,现有的头部阵列装置可包括位于头部阵列的枕垫中的单个传感器。然而,汗水、毛发产物或其他水分可浸湿枕垫而产生引起传感器意外激活的导电区。枕垫传感器的意外激活可无益于使用者并危害使用者。

[0015] 此外,现有的头部阵列装置很庞大并且具有杂乱的线缆布置,该杂乱的线缆布置在动力轮椅上或其周围的不同位置处具有多个线缆连接部。例如,线缆可凌乱地附接至侧臂的外表面。如另一示例,来自现有的头部阵列装置的不同转换器或传感器的线缆路线可进行布线,以使位于动力轮椅上或其周围的不同位置处的控制盒分离。

[0016] 因此,需要为头部阵列侧臂提供不复杂的位置可调节性。另外,需要这样一种头部阵列装置,该头部阵列装置允许添加传感器、允许移除传感器并且允许重构现有传感器的位置。而且,需要一种遵循EMC、EMI以及ESD规定的头部阵列。此外,需要有安全防护装置来防止枕垫传感器的意外激活。另外,需要整洁地管理头部阵列线缆,并且需要为头部阵列线缆提供中央连接位置。

[0017] 如参考附图在本申请的其余部分中提出的,通过与具有本发明一些方面的这种系统的比较,常规且传统的解决方案的其他限制和缺点将对本领域内的技术人员变得显而易见。

发明内容

[0018] 基本如结合至少一个附图中所示和/或说明的,如本文中更完整提出的,提供了一种可调节且可重构的动力轮椅头部阵列系统。

[0019] 一种用于动力轮椅的头部阵列系统,所述头部阵列系统包括:头部阵列本体,所述头部阵列本体包括轴,其中,所述轴中的每个均包括侧臂接收部分;以及至少一个侧臂,所述至少一个侧臂能拆卸地耦接至一个所述轴的一个所述侧臂接收部分。

[0020] 从下文的说明及附图中将更完整地理解本发明的这些以及其他优点、各个方面和新颖特征,并且理解本发明示出的实施例的细节。

附图说明

[0021] 图1是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的立体图。

- [0022] 图2是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的前视图。
- [0023] 图3是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的侧视图。
- [0024] 图4是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的后视图。
- [0025] 图5是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的顶视图。
- [0026] 图6是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的侧视图。以及
- [0027] 图7是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统的底视图。
- [0028] 当结合附图阅读时,可更好地理解前文的发明内容以及以下本发明某些实施例的详细说明。为了说明本发明的目的,在附图中示出了某些实施例。然而,应理解的是,本发明不限于附图中示出的布置和实施方式。

具体实施方式

[0029] 可在可调节且可重构的动力轮椅头部阵列系统中发现本发明的某些实施例,该头部阵列系统包括头部阵列本体20以及一个或多个侧臂60、70。头部阵列本体20包括轴21。这些轴21中的每个均包括侧臂接收部分。一个或多个侧臂60、70可拆卸地耦接至一个轴21的一个侧臂接收部分。

[0030] 某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统10,该头部阵列系统包括头部阵列本体20、传感器40、50和转换器40、50中的一个或多个以及一个或多个侧臂60,该一个或多个侧臂可操作地将传感器40、50和转换器40、50中的一个或多个耦接至头部阵列本体20。该一个或多个侧臂60包括:中空且弯曲的侧臂管60,该侧臂管附接至头部阵列本体20;弯曲的伸缩延伸部61,该伸缩延伸部附接至传感器40、50和转换器40、50中的一个或多个;以及第一固定机构62。该伸缩延伸部61可从可选择的非延伸位置(在非延伸位置中,伸缩延伸部61基本容纳在侧管60内)滑动至可选择的延伸位置(该延伸位置至少部分地位于侧臂管60外部)。第一固定机构62可操作成将伸缩延伸部61锁定至可选择的非延伸位置和可选择的延伸位置中的一个或多个。

[0031] 某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统10,该头部阵列系统包括头部阵列本体20和枕垫。头部阵列本体20包括微处理器,该微处理器构造成响应于传感器激活信号而产生指令信号。枕垫附接至头部阵列本体20,并且该枕垫包括多个传感器30。多个传感器30中的每个均构造成响应于传感器的激活而将激活信号传输至微处理器。如果微处理器接收来自枕垫中多个传感器30中全部传感器的激活信号,则微处理器产生指令信号,并且如果微处理器接收来自枕垫中多个传感器30中少于全部传感器的激活信号,则该微处理器忽略该激活信号。

[0032] 图1是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的立体图。参照图1,示出了头部阵列系统10。头部阵列系统10可包括枕垫传感器或转换器30、侧传感器或转换器40以及模式传感器或转换器50中的一个或多个。例如,转换器可通过施加物理力来按压转换器而被激活。例如,传感器可通过检测传感器的邻近位置内的物体而被激活。如一个实例,如果在传感器的某些邻近位置内(例如,近似0.25英寸或6毫米,除了别的之外)检测到使用者的头部,则该传感器被激活。虽然某些实施例可涉及例如传感器,但除非这样要求,本发明的各个方面的范围不应限于传感器,并且还另外地和/或可替换地包括转换器,或者反之亦然。

[0033] 再次参考图1,枕垫传感器(多个枕垫传感器)30附接至头部阵列本体20。在各个实施例中,枕垫传感器(多个枕垫传感器)30包括位于一个或多个枕垫中的两个传感器。枕垫传感器30可构造成使得当两个枕垫传感器30被激活时,头部阵列本体20中的微处理器(未示出)接收来自这些传感器30的激活信号并产生与这些传感器30的激活对应的指令信号。在某些实施例中,如果微处理器仅接收到来自这两个传感器30中的一个的激活信号,则该微处理器不产生指令信号。例如,如果汗水、毛发产物或一些其他形式的水分浸湿头枕垫的保护枕垫传感器30的一部分,则该水分可产生导电区(mass),该导电区引起传感器30中的一个的意外激活。枕垫传感器30的构造可减少或防止在微处理器处待产生的意外指令信号,在枕垫传感器的这种构造中,两个传感器激活信号被用于在微处理器处产生指令信号。在各个实施例中,微处理器响应于从枕垫传感器30中的一个或两个接收的激活信号而产生指令信号。虽然枕垫传感器30的以上描述涉及用于两个传感器的构造,但还可以考虑使用更多或更少的传感器。例如,枕垫传感器30可包括一个或三个传感器,除了别的之外。另外,某些实施例可省略枕垫传感器30。

[0034] 某些实施例提供了一个或多个侧传感器40,该一个或多个侧传感器经由侧臂60、70而附接至头部阵列本体20。如下文更详细讨论的,图1置图7示出了两个示例性侧臂实施例、伸缩侧臂实施例60以及转动侧臂实施例70。虽然侧传感器40示出为使用不同的侧臂实施例60、70附接至头部阵列本体20,但不同实施例可使用相同的侧臂实施例或侧臂实施例的任意组合。另外,虽然图1至图7中示出了两个侧传感器40,但还可以考虑使用更多或更少的侧传感器。例如,可使用一个或三个侧传感器40,并且可使用侧臂60、70将该一个或三个侧传感器附接在头部阵列本体20的任一侧处。而且,某些实施例可省略侧传感器40和侧臂60、70。

[0035] 响应于侧传感器或转换器40的激活,经由线缆发送激活信号,该线缆例如从侧传感器40延伸至微处理器,该微处理器可容纳在头部阵列本体20中。线缆可通过一个或多个O形环(或任意其他合适的固定机构(多个固定机构))固定在侧臂60、70和/或侧臂伸缩延伸部61的通道或凹槽67中,以管理线缆并且呈现整洁的效果。响应于从侧传感器40接收激活信号,微处理器产生与侧传感器40的激活对应的指令信号。例如,如果所选择的头部阵列模式为动力轮椅前进驱动模式,则取决于传感器30、40、50的构造,使用者左边的侧传感器40的激活产生发送至微处理器的激活信号,该微处理器产生可命令动力轮椅向左转的指令信号。另外地和/或可替换地,由微处理器产生的指令信号可被提供至动力轮椅的主要电子装置(例如动力模块)。

[0036] 在各个实施例中,一个或多个模式转换器50可经由侧臂60、70而附接至头部阵列本体20的一侧或两侧。虽然图1至图7中示出了一个模式转换器50,但可以考虑使用更多或更少的模式转换器。例如,可以使用两个模式转换器50,并且可使用侧臂60、70将这两个模式转换器附接在头部阵列本体20的一侧或两侧处。而且,某些实施例可省略模式转换器50以及对应的侧臂60、70。响应于模式转换器50的激活,经由线缆发送激活信号,该线缆例如从模式转换器50延伸至微处理器,该微处理器可容纳在头部阵列本体20中。线缆可通过一个或多个O形环(或任意其他合适的固定机构(多个固定机构))固定在侧臂60、70和/或侧臂伸缩延伸部61中的通道或凹槽67中,以管理线缆且呈现整洁的效果。

[0037] 在各个实施例中,响应于从模式转换器50接收激活信号,微处理器可产生与模式

转换器50的激活对应的指令信号,并且将该指令信号输出至动力轮椅的主要电子装置(例如,动力模块)。主要电子装置可使用指令信号来改变头部阵列10的操作模式。例如,由使用者激活的模式转换器50产生发送至微处理器的激活信号,该微处理器产生发送至动力轮椅的主要电子装置的指令信号,该主要电子装置可将头部阵列10的操作模式从动力轮椅向前驱动模式改变至动力轮椅反向驱动模式,除了别的之外。如另一实例,由使用者激活的模式转换器50产生发送至微处理器的激活信号,该微处理器产生发送至动力轮椅的主要电子装置的指令信号,该主要电子装置可将头部阵列10的操作模式从动力轮椅驱动模式改变至动力轮椅座部调节模式,除了别的之外。

[0038] 在某些实施例中,响应于从模式转换器50接收激活信号,微处理器可响应于从模式转换器50接收激活信号而更新对应微处理器存储器中的操作模式状态。例如,由使用者激活的模式转换器50产生发送至微处理器的激活信号,该微处理器更新微处理器存储器内的操作模式状态,这可将头部阵列10的操作模式从动力轮椅向前驱动模式改变至动力轮椅反向驱动模式,除了别的之外。如另一实例,由使用者激活的模式转换器50产生发送至微处理器的激活信号,该微处理器更新微处理器存储器内的操作模式状态,这可将头部阵列10的操作模式从动力轮椅驱动模式改变至动力轮椅座部调节模式,除了别的之外。

[0039] 某些实施例提供了伸缩侧臂60,以用于将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60为可调节的,这样使得传感器40、50的位置可例如基于使用者、临床医生、技术人员或护理员的选择而被设定和/或被改变。例如,伸缩侧臂60可为刚性的、弯曲的且中空的管,该管包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。伸缩延伸部61可为刚性的且弯曲的管,该管在处于非延伸位置中时基本容纳在伸缩侧臂60内,并且该伸缩延伸部可例如以变化的延伸长度至少部分地从伸缩侧臂60延伸。

[0040] 固定机构62可将伸缩延伸部61锁定在临床医生、技术人员或护理员可选择的长度处。例如,固定机构62可将伸缩延伸部61锁定在非延伸位置中或在处于延伸位置中时的任意合适的延伸点处。因此,传感器40、50的位置在水平平面中为可调节的,该水平平面在基本从头部阵列10后部至头部阵列10前部的方向上延伸。固定机构62可为锁定环、夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构62可为无工具固定机构。

[0041] 固定机构63例如可在旋转机构66处将传感器40、50固定至伸缩延伸部61。除了别的之外,通过移除或解锁例如固定机构63,可移除传感器40、50以用于清洁或更换。另外地和/或可替换地,松开或解锁例如固定机构63可允许传感器40、50围绕旋转机构66旋转,这样使得传感器40、50朝向使用者头部呈现的角度为可调节的。通过张紧或锁定例如固定机构63,传感器40、50可牢固地固定在所选的角度处。在某些实施例中,固定机构63可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构63可为无工具固定机构。旋转机构66可例如为球接头或任意其他合适的旋转机构。

[0042] 在各个实施例中,固定机构64将伸缩侧臂60固定在允许传感器40、50可在竖直平面中调节的期望旋转位置处。例如,当固定机构64被解锁、松开等等时,传感器40、50可通过旋转弯曲的伸缩侧臂60而被调节得更高或更低。一旦弯曲的伸缩侧臂60旋转成使得传感器40、50位于期望的高度处,则例如固定机构64可张紧或锁定,这样使得弯曲的伸缩侧臂60牢固地固定在所选的旋转位置处。固定机构64可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构64可为无工具固定机构。

[0043] 在某些实施例中,固定机构65可在例如头部阵列轴21处将伸缩侧臂60固定至头部阵列本体20。除了别的之外,通过移除或解锁例如固定机构65,可移除伸缩侧臂60以用于清洁、更换和/或重构侧臂60的布置。例如,临床医生、技术人员或护理员可通过移除每个侧臂60并且在头部阵列轴21上的交换位置处重新附接这些侧臂60而转换传感器40以及模式转换器50的位置。另外地和/或可替换地,松开或解锁例如固定机构65,可允许侧臂60在水平平面中围绕头部阵列轴21旋转,这样使得传感器40、50与使用者的头部之间的距离为可调节的。通过张紧或锁定例如固定机构65,可将侧臂60牢固地固定在所选的位置处。在某些实施例中,固定机构65可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构65可为无工具固定机构。

[0044] 某些实施例提供了转动侧臂70,以用于将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。转动侧臂70为可调节的,这样使得传感器40、50的位置可基于使用者、临床医生、技术人员或护理员的选择而被设定和/或被改变。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。杆71可例如为刚性管。在某些实施例中,杆71可为中空的,这样使得从传感器40、50延伸至头部阵列本体20中的微处理器的线缆可被包围在中空杆71中,以管理该线缆并且呈现整洁的效果。在各个实施例中,杆71可为实心杆71,这样使得从传感器40、50延伸至头部阵列本体20中的微处理器的线缆可拆卸地耦接至杆71的外表面。在一个实施例中,杆71可包括凹槽或通道,这样使得线缆可通过一个或多个O形环(或任意其他合适的固定机构(多个固定机构))固定在杆71的凹槽或通道中,以管理线缆并且呈现整洁的效果。

[0045] 固定机构73可例如将传感器40、50固定至杆71的位于旋转机构72处地一个端部。除了别的之外,通过移除或解锁例如固定机构73,可移除传感器40、50以用于清洁或更换。另外地和/或可替换地,松开或解锁例如固定机构73可允许传感器40、50围绕旋转机构72旋转,这样使得传感器40、50朝向使用者头部呈现的角度为可调节的。通过张紧或锁定例如固定机构73,可将传感器40、50牢固地固定在所选的角度处。在某些实施例中,固定机构73可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构73可为无工具固定机构。旋转机构72可例如为球接头或任意其他合适的旋转机构。

[0046] 在各个实施例中,固定机构74使用旋转机构72将杆71固定在期望的旋转位置处,以允许传感器40、50在竖直平面和水平平面中为可调节的。例如,当固定机构74被解锁、松开等等时,传感器40、50可通过在旋转机构72处旋转杆71而从使用者的头部被调节得更高或更低以及被调节得更近或更远。一旦杆71旋转成使得传感器40、50处于距使用者头部的期望高度及期望距离,就可张紧或锁定例如固定机构74,这样使得杆71牢固地固定在所选的旋转位置处。固定机构74可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构74可为无工具固定机构。旋转机构72可例如为球接头或任意其他合适的旋转机构。

[0047] 在某些实施例中,固定机构75可例如在头部阵列轴21处将转动侧臂70固定至头部阵列本体20。除了别的之外,可通过移除或解锁例如固定机构75,而移除转动侧臂70以用于清洁、更换和/或重构侧臂70的布置。例如,临床医生、技术人员或护理员可通过移除每个侧臂60、70并且在头部阵列轴21上的交换位置处重新附接侧臂60、70而转换传感器40以及模式转换器50的位置。另外地和/或可替换地,松开或解锁例如固定机构75可允许侧臂70在水平平面中围绕头部阵列轴21旋转,这样使得传感器40、50与使用者的头部之间的距离可进

一步调节。通过张紧或锁定例如固定机构75,侧臂70可牢固地固定在所选的位置处。在某些实施例中,固定机构75可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构75可为无工具固定机构。

[0048] 头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23、安装板24、输入插孔(Jack) 25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件(mount,座架) 27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29,下文关于图4更详细讨论这些构件。

[0049] 图2是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的前视图。参照图2,示出了头部阵列10,该头部阵列包括枕垫传感器30、侧传感器40以及模式转换器50。如图1、图3以及图5至图7中示出的,枕垫传感器30附接至头部阵列本体20。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。图2中示出的头部阵列10与如上文描述的图1中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0050] 图3是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的侧视图。参照图3,示出了头部阵列10,该头部阵列包括头部阵列本体20、枕垫传感器30、侧传感器40以及模式转换器50。头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23,安装板24、输入插孔25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29。枕垫传感器30附接至头部阵列本体20。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。图3中示出的头部阵列10与如上文描述的图1至图2中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0051] 图4是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的后视图。参照图4,示出了头部阵列10,该头部阵列包括头部阵列本体20、侧传感器40以及模式转换器50。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。

[0052] 头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23、安装板24、输入插孔25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29。头部阵列轴21通过轴附件22而附接至头部阵列本体20。每个头部阵列轴21均能够接收至少两个侧臂60、70。在各个实施例中,轴附件22可附接至每个头部阵列轴21,这样使得每个轴21均包括上部部分和下部部分。每个头部阵列轴21的上部部分及下部部分中的每个均能够接收一个或多个侧臂60、70。侧臂60、70可拆卸地耦接至轴21,这样使得(除了别的之外)通过移除或解锁例如固定机构65、75,可移除侧臂60、70以用于清洁、更换和/或重构侧臂60、70的布置。例如,临床医生、技术人员或护理员可通过移除每个侧臂60、70并且在头部阵列轴21上的交换位置处重新附接侧臂60、70而转换传感器40以及模式转换器50的位置。通过张紧或锁定例如固定机构65、75,侧臂60、70可牢固地固定在轴21上所选的位置处。

[0053] 在各个实施例中,启用/禁用机构23可向容纳在头部阵列本体20中的微处理器(未示出)提供指示,该指示指明微处理器是否应该响应于从传感器30、40、50所接收的激活信号而产生指令信号。例如,如果使用者或护理员使用启用/禁用机构23选择用于头部阵列10

的禁用模式,则传感器30、40、50的激活将不会产生从头部阵列10发送至动力轮椅和/或配件附件部件的指令。如果使用者或护理员使用启用/禁用机构23选择用于头部阵列10的启用模式,则传感器30、40、50的激活使得微处理器产生对应的指令信号,该指令信号经由头部阵列本体20上的输出接口(未示出)被发送至动力轮椅和/或配件部件。输出接口可例如为九针D型(nine-pin sub-D)连接器或任意其他合适的输出接口。启用/禁用机构23可例如为按钮、转换器(开关)或任意其他合适的启用/禁用机构。

[0054] 在某些实施例中,启用/禁用机构23可以打开(启用)和关闭(禁用)动力。例如,如果使用者或护理员使用启用/禁用机构23选择用于头部阵列10的禁用模式,则不会激活传感器30、40、50。如果使用者或护理员使用启用/禁用机构23选择用于头部阵列10的启用模式,则传感器30、40、50的激活使得微处理器产生对应的指令信号,该指令信号经由头部阵列本体20上的输出接口(未示出)被发送至动力轮椅和/或配件部件。输出接口可例如为九针D型连接器或任意其他合适的输出接口。启用/禁用机构23可例如为按钮、转换器或任意其他合适的启用/禁用机构。

[0055] 某些实施例提供了安装板24,该安装板附接至头部阵列本体20以用于固定轮椅安装件28,该轮椅安装件将头部阵列10耦接至轮椅。轮椅安装件28可为任意合适的安装件,其能够将头部阵列10保持在围绕使用者头部的固定位置中。安装板24可为任意合适的安装板,其能够附接至轮椅安装件28。在某些实施例中,头部阵列本体20可与不同的安装板类型兼容。在各个实施例中,所使用的安装板24类型可对应于所使用的轮椅安装件28。在某些实施例中,安装板24和轮椅安装件28可集成至单个部件中。

[0056] 在各个实施例中,头部阵列本体20包括输入插孔25,该输入插孔可操作成接收来自传感器30、40、50等等的线缆插头。如上文所指明的,现有的头部阵列装置庞大且具有杂乱的线缆布置,该线缆布置在动力轮椅上或围绕该动力轮椅的不同位置处具有多个线缆连接部。例如,线缆可凌乱地附接至侧臂的外表面。如另一实例,来自现有头部阵列装置的不同转换器或传感器的线缆可进行布线以将位于动力轮椅上或围绕该动力轮椅的不同位置处的控制盒分离。某些实施例提供了这样的线缆,这些线缆在侧臂60、70和/或侧臂伸缩延伸部61的通道或凹槽67中整洁地布线至头部阵列本体20处的输入插孔25的中央收集部。传感器30、40、50与输入插孔25之间的线缆管理提供了整洁的效果。临床医生、技术人员或护理员可基于将来自每个传感器30、40、50的线缆插头插入每个输入插孔25中的选择而设定和/或改变头部阵列10的构造。例如,如果将来自枕垫传感器30且插入第一输入插孔25中的线缆代替地插入第四输入插孔25中,则微处理器可响应于从枕垫传感器30接收激活信号而产生不同的指令信号。

[0057] 在某些实施例中,可在传感器30、40、50处或附近的线缆上使用铁氧体磁珠或任意其他合适的电磁抑制机构,以允许头部阵列10遵循电磁兼容性(EMC)标准、电磁干扰(EMI)标准以及静电放电(ESD)标准。

[0058] 某些实施例提供了头部阵列本体20的前部部分相对于头部阵列本体20的后部部分的可调节性,这样使得可调节枕垫的位置。例如,头部阵列本体20可包括球转动接头安装件27,该球转动接头安装件包括位于头部阵列本体20的中央部分处的球转动接头26,该球转动接头允许附接至枕垫的头部阵列本体20的前部部分的移动。因此,当固定机构(未示出)被解锁、松开等等时,传感器30可通过在球转动接头26或任意其他合适的旋转机构处旋

转头部阵列本体20的前部部分而形成向上、向下、向左或向右的角度。一旦头部阵列本体20的前部部分旋转成使得传感器30位于期望位置处时,则固定机构可被张紧、锁定等等,这样使得头部阵列本体20的前部部分牢固地固定在所选的位置处。固定机构可为夹具、螺栓或任意其他合适的固定机构。在各个实施例中,固定机构可为无工具固定机构。另外,旋转机构26、27可例如为任意合适的旋转机构。

[0059] 在某些实施例中,头部阵列本体20包括转动释放机构29,以用于允许侧臂60、70转动远离使用者的头部,这样使得例如护理员可靠近使用者的头部。转动释放机构29可包括标志,以用于允许侧臂60、70迅速返回至原始位置中,这样使得不需要侧臂60、70的手动复位。在各个实施例中,可提供多个转动释放机构29,转动释放机构29中的每一个均对应于轴21和/或侧臂60、70。在转动释放机构29对应于轴21并且多于一个的侧臂60、70耦接至轴21的实施例中,转动释放机构29的激活可例如允许侧臂60、70一致地转动远离使用者的头部,。

[0060] 图4中示出的头部阵列10与如上文描述的图1至图3中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0061] 图5是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的顶视图。参照图5,示出了头部阵列10,该头部阵列包括头部阵列本体20、枕垫传感器30、侧传感器40以及模式转换器50。头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23、安装板24、输入插孔25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29。枕垫传感器30附接至头部阵列本体20。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。图5中示出的头部阵列10与如上文描述的图1至图4中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0062] 图6是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的侧视图。参照图6,示出了头部阵列10,该头部阵列包括头部阵列本体20、枕垫传感器30、侧传感器40以及模式转换器50。头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23、安装板24、输入插孔25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29。枕垫传感器30附接至头部阵列本体20。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。图6中示出的头部阵列10与如上文描述的图1至图5中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0063] 图7是示出了根据本发明一个实施例的示例性头部阵列系统10的底视图。参照图7,示出了头部阵列10,该头部阵列包括头部阵列本体20、枕垫传感器30、侧传感器40以及模式转换器50。头部阵列本体20例如包括头部阵列轴21、轴附件22、启用/禁用机构23、安装板24、输入插孔25、输出接口(未示出)、球转动接头26、球转动接头安装件27、轮椅安装件28和/或转动释放机构29。枕垫传感器30附接至头部阵列本体20。侧臂60、70在轴21处将传感器40、50耦接至头部阵列本体20。伸缩侧臂60可例如包括伸缩延伸部61、固定机构62-65和/或旋转机构66。转动侧臂70可例如包括杆71、固定机构73-75和/或旋转机构72。图7中示出的头部阵列10与如上文描述的图1至图6中示出的头部阵列10共享各个特征。

[0064] 某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统10,该头部阵列系统包括头部阵

列本体20以及一个或多个侧臂60、70。头部阵列本体20包括轴21。这些轴21中的每个均包括侧臂接收部分。一个或多个侧臂60、70可拆卸地耦接至一个轴21的一个侧臂接收部分。

[0065] 在各个实施例中,一个或多个侧臂60、70包括多个侧臂60、70。多个侧臂60、70中的每个均可拆卸地耦接至一个轴21的一个侧臂接收部分。在一个实施例中,通过从一个侧臂接收部分移除多个侧臂60、70中的至少一个并且将所移除的多个侧臂60、70中的至少一个重新附接至一个轴21的另一个侧臂接收部分,而可重构头部阵列系统10。

[0066] 在某些实施例中,头部阵列系统10包括一个或多个转换器40、50和传感器40、50,该一个或多个转换器和传感器经由一个或多个侧臂60、70耦接至头部阵列本体20。在一个实施例中,头部阵列本体20包括输入插孔25。输入插孔25中的每个均可操作成接收来自一个或多个转换器40、50和传感器40、50的线缆插头。在一个实施例中,头部阵列本体20包括微处理器和启用/禁用机构23。如果启用/禁用机构23处于所选的启用模式,则启用/禁用机构23指示微处理器响应于从一个或多个转换器40、50和传感器40、50中接收的激活信号而产生指令信号。如果启用/禁用机构23处于所选的禁用模式,则启用/禁用机构23指示微处理器忽略从一个或多个转换器40、50和传感器40、50中接收的激活信号。

[0067] 在各个实施例中,头部阵列本体20包括轴附件22。每个轴附件22均附接至一个轴21,这样使得每个轴21均包括上部部分和下部部分。每个轴21的每个上部部分和下部部分均可操作成接收多个侧臂60、70中的一个。在一个实施例中,头部阵列本体20包括球转动接头安装件27,该球转动接头安装件包括位于头部阵列本体20的中央部分处的球转动接头26,该球转动接头允许头部阵列本体20的前部部分相对头部阵列本体20后部部分移动。

[0068] 在某些实施例中,头部阵列本体20包括转动释放机构29,该转动释放机构可操作成从原始位置释放一个或多个侧臂60、70,这样使得该一个或多个侧臂60、70旋转远离头部阵列本体20。转动释放机构29包括标志,这样使得当该一个或多个侧臂朝向头部阵列本体20旋转时,该一个或多个侧臂迅速返回原始位置中。在一个实施例中,头部阵列系统10遵循电磁兼容性(EMC)标准、电磁干扰(EMI)标准以及静电放电(ESD)标准。

[0069] 某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统10,该头部阵列系统包括头部阵列本体20、一个或多个传感器40、50和转换器40、50以及一个或多个侧臂60,该一个或多个侧臂可操作成将一个或多个传感器40、50和转换器40、50耦接至头部阵列本体20。该一个或多个侧臂60包括:中空的且弯曲的侧臂管60,该侧臂管附接至头部阵列本体20;弯曲的伸缩延伸部61,该伸缩延伸部附接至一个或多个传感器40、50和转换器40、50;以及第一固定机构62。伸缩延伸部61可从可选择的非延伸位置(在非延伸位置中,伸缩延伸部61基本容纳在侧管60内)滑动至可选择的延伸位置(该延伸位置至少部分地位于侧臂管60的外部)。第一固定机构62可操作成将伸缩延伸部61锁定至可选择的非延伸位置和可选择的延伸位置中的一个或多个。

[0070] 在各个实施例中,第一固定机构62为无工具锁定环。在一个实施例中,头部阵列系统10包括第二固定机构63,该第二固定机构可操作成在旋转机构66处将一个或多个传感器40、50和转换器40、50固定至伸缩延伸部61。在一个实施例中,处于解锁位置中的第二固定机构63允许一个或多个传感器40、50和转换器40、50围绕旋转机构66旋转,这样使得可选择一个或多个传感器40、50和转换器40、50的显示角度,和/或处于解锁位置中的第二固定机构允许移除一个或多个传感器40、50和转换器40、50。

[0071] 在某些实施例中,处于锁定位置中的第二固定机构63将一个或多个传感器40、50和转换器40、50以所选的显示角度牢固地固定至伸缩延伸部61。在一个实施例中,旋转机构66为球接头。

[0072] 在各个实施例中,一个或多个侧臂60包括第二固定机构64,该第二固定机构可操作成将一个或多个侧臂60固定在竖直平面中所选的旋转位置处。处于解锁位置中的第二固定机构64允许一个或多个侧臂60旋转至竖直平面中所选的位置。处于锁定位置中的第二固定机构64将一个或多个侧臂牢固地固定在竖直平面中所选的位置处。

[0073] 在某些实施例中,头部阵列本体20包括一个或多个轴21,并且一个或多个侧臂60包括第二固定机构65,该第二固定机构可操作成将一个或多个侧臂60固定至头部阵列本体20。在一个实施例中,处于解锁位置中的第二固定机构65允许一个或多个侧臂在水平平面中围绕一个或多个轴旋转,这样使得一个或多个传感器40、50和转换器40、50与使用者的头部之间的距离为可选择的,和/或处于解锁位置中的第二固定机构允许移除一个或多个侧臂60。在一个实施例中,处于锁定位置中的第二固定机构65在所选的距离处将一个或多个侧臂60牢固地固定至头部阵列本体20的一个或多个轴21。

[0074] 某些实施例提供了用于动力轮椅的头部阵列系统10,该阵列系统包括头部阵列本体20以及枕垫。头部阵列本体20包括微处理器,该微处理器构造成响应于传感器激活信号而产生指令信号。枕垫附接至头部阵列本体20,并且该枕垫包括多个传感器30。多个传感器30中的每个均构造成响应于传感器的激活而将激活信号传输至微处理器。如果微处理器接收到来自枕垫中多个传感器30中的全部传感器的激活信号,则该微处理器产生指令信号,并且如果微处理器接收到来自枕垫中多个传感器30中的少于全部传感器的激活信号,则该微处理器忽略激活信号。

[0075] 虽然已经参照某些实施例描述了本发明,但本领域内的技术人员将理解到,可在不背离本发明范围的前提下做出各种改变,并且可用等同物进行替换。此外,可在不背离本发明范围的前提下做出许多修改,以使特殊的解决方案或材料适应本发明的教导。因此,本发明旨在不限于所公开的具体实施例,而是本发明将包括落入所附权利要求范围内的所有实施例。

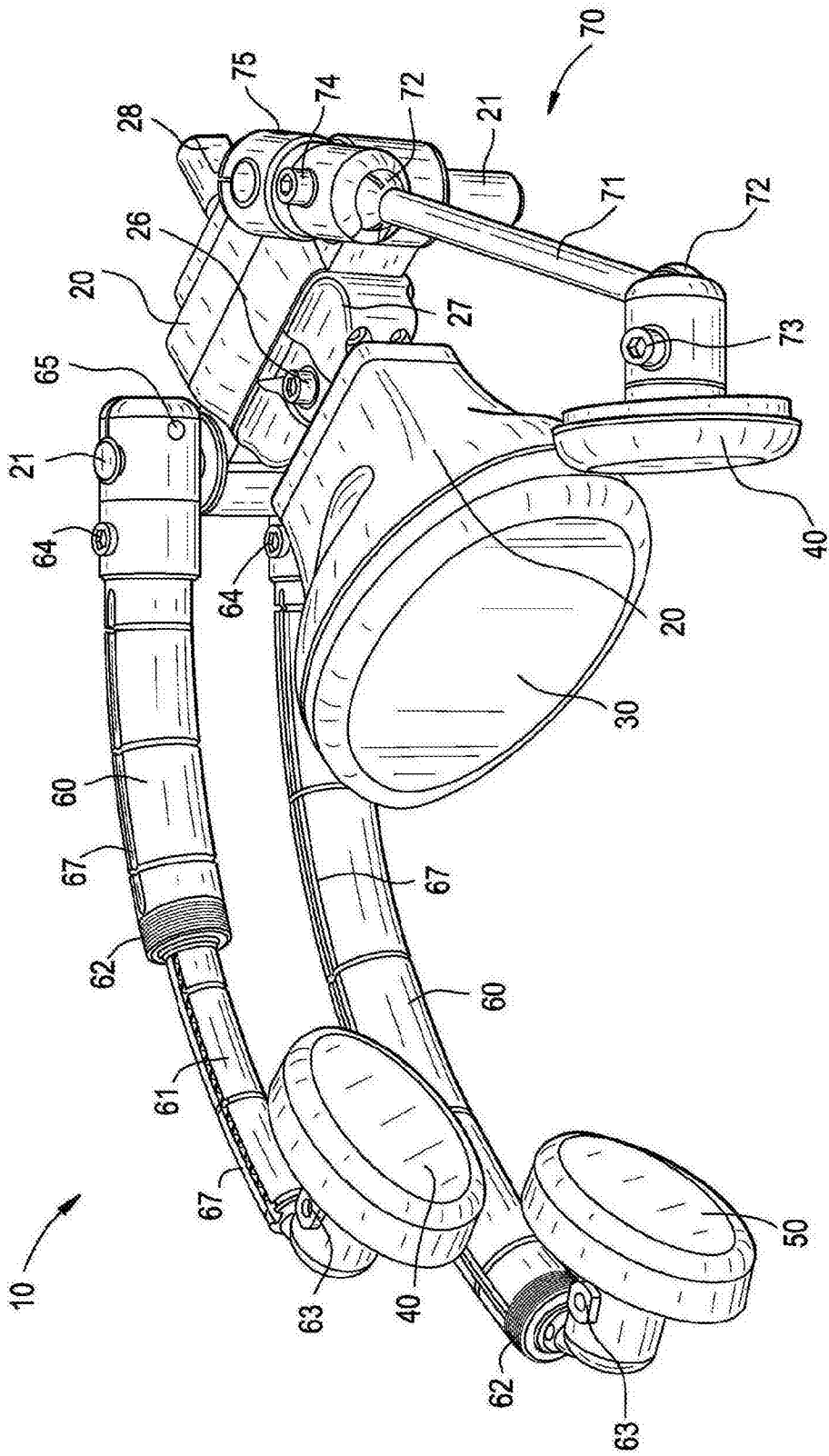


图1

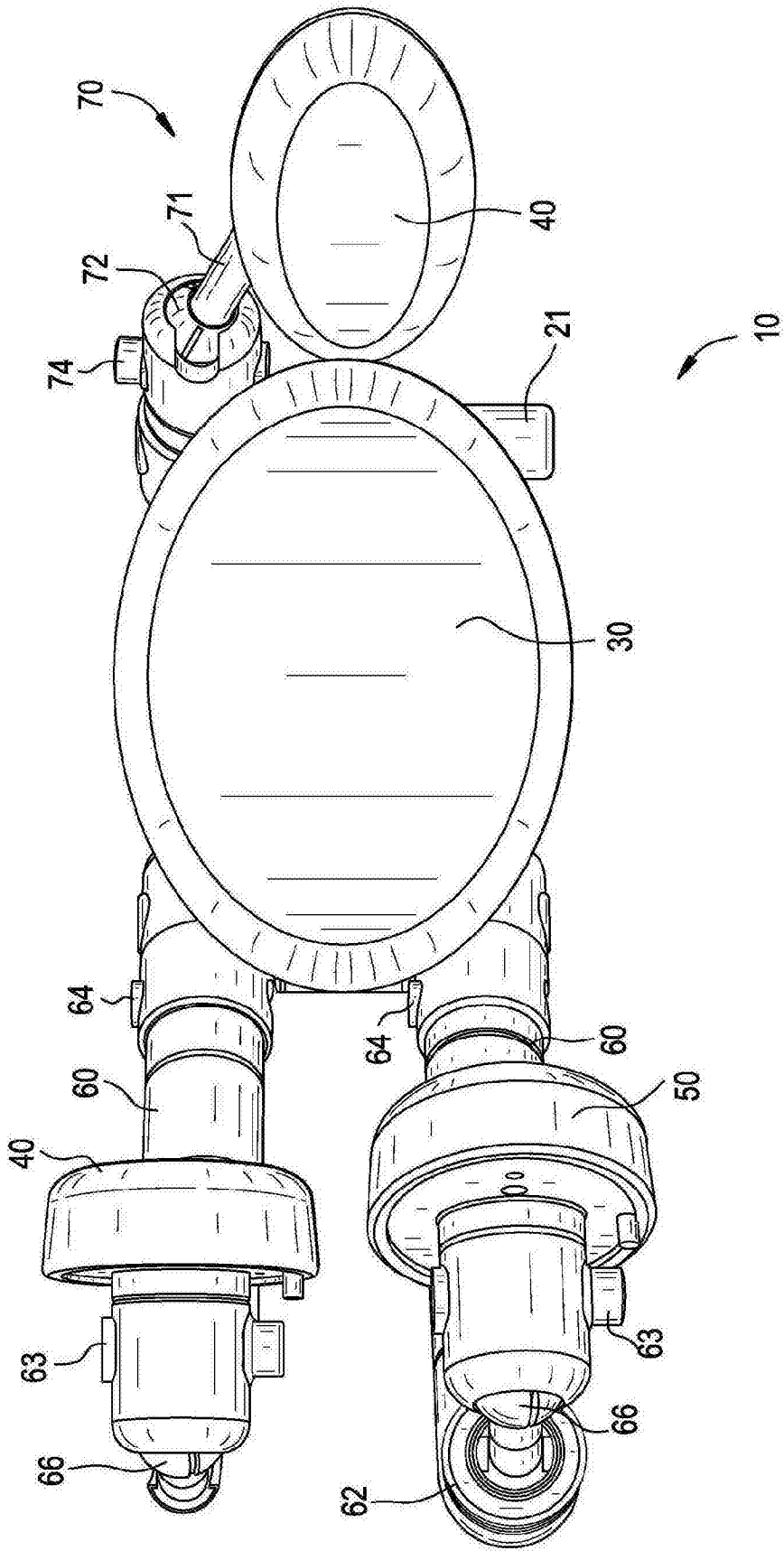


图2

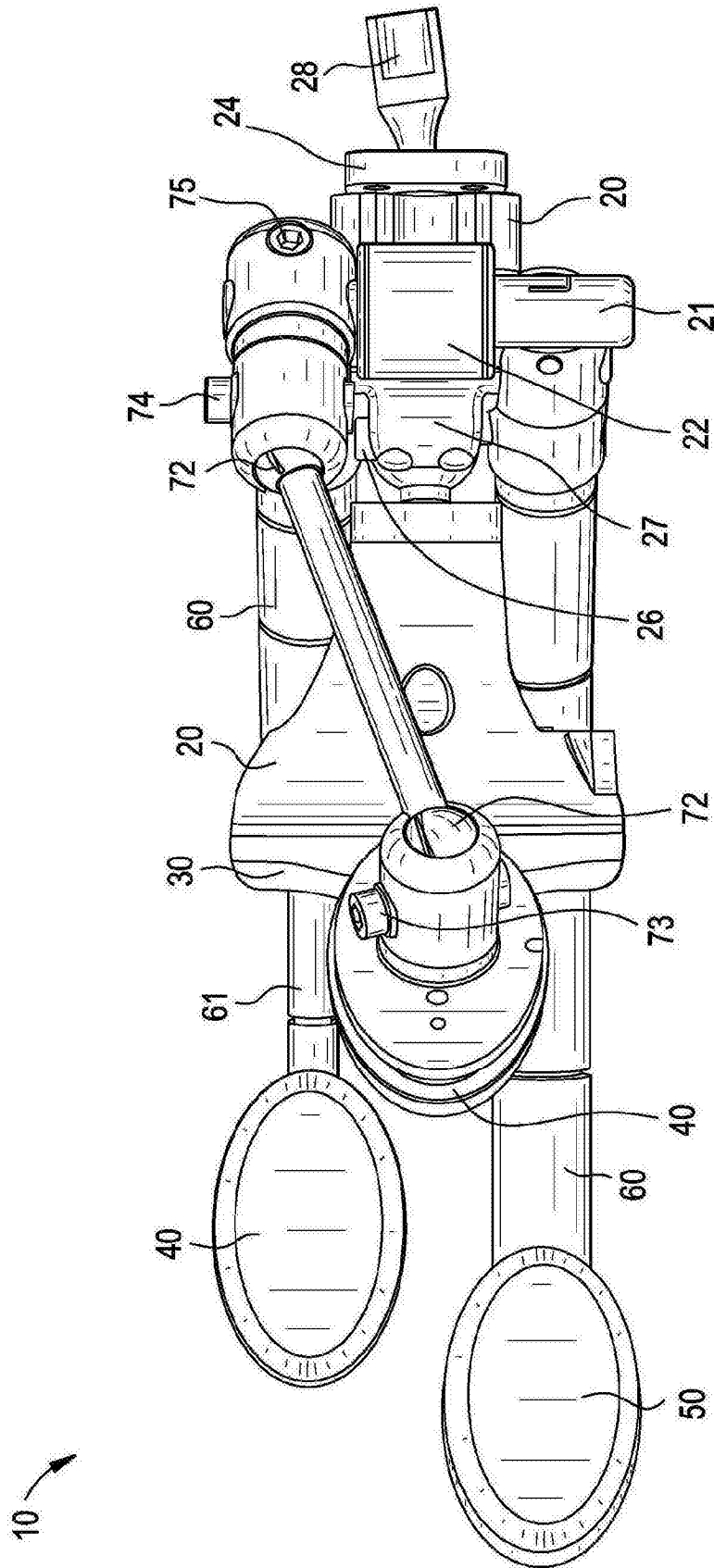


图3

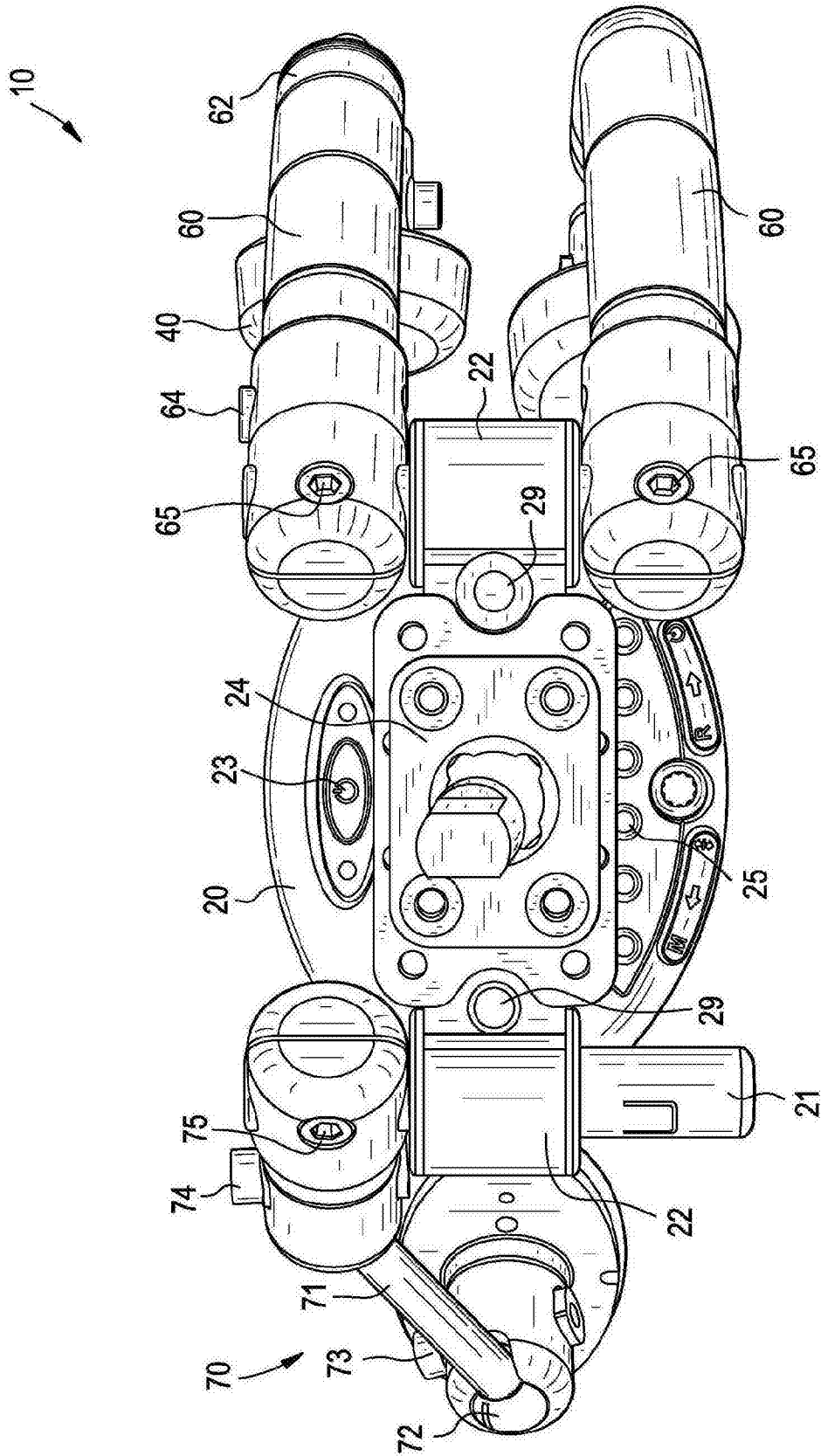


图4

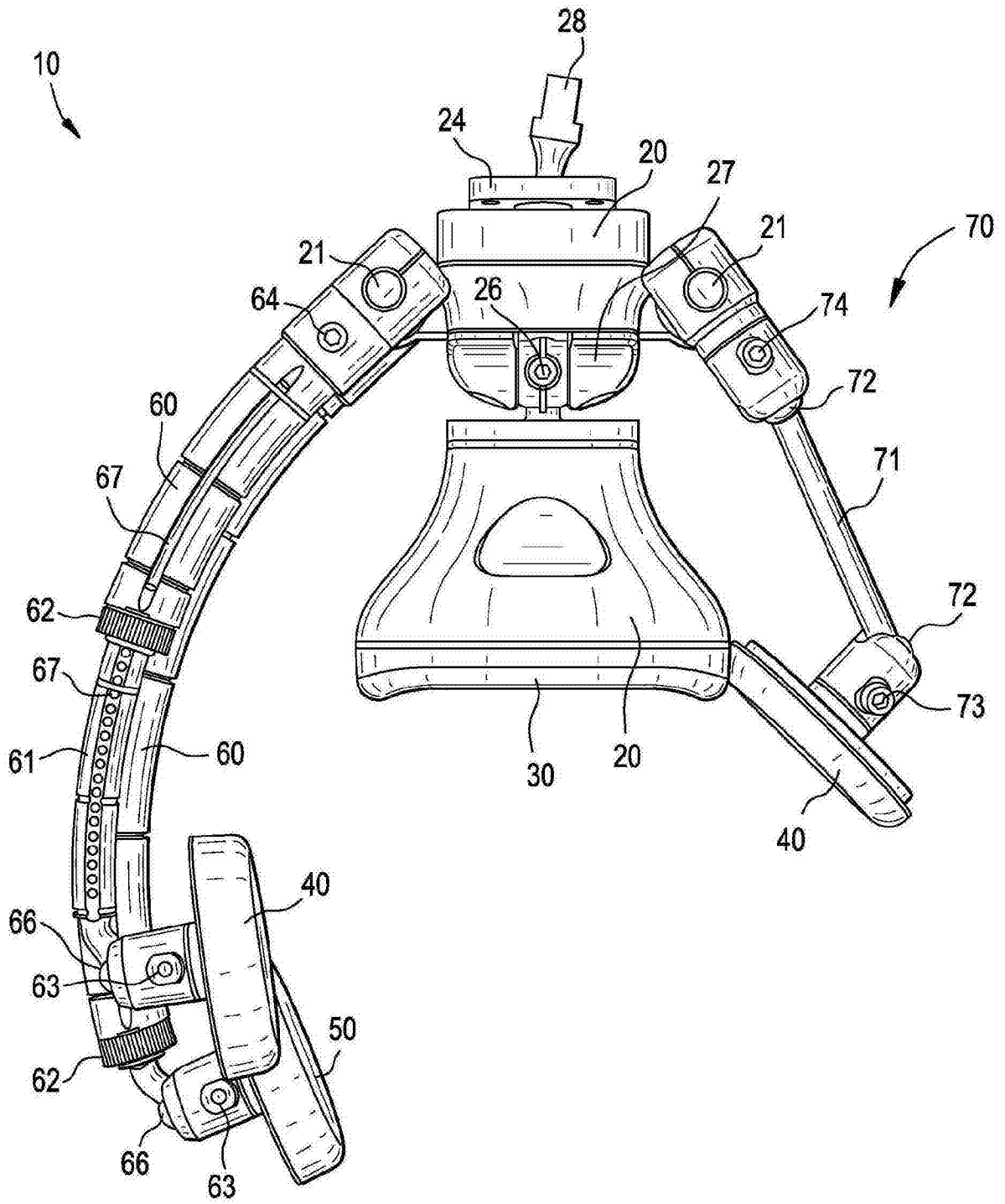


图5

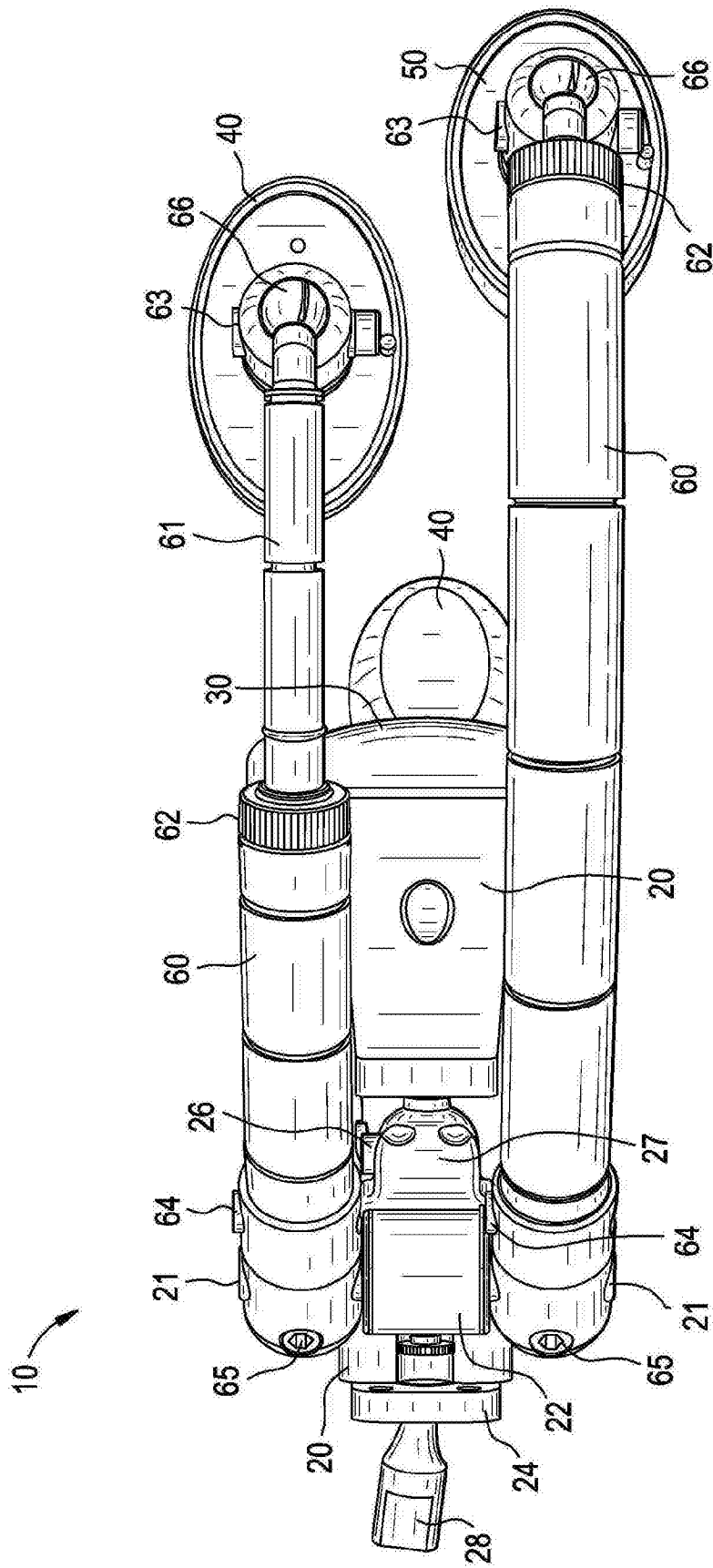


图6

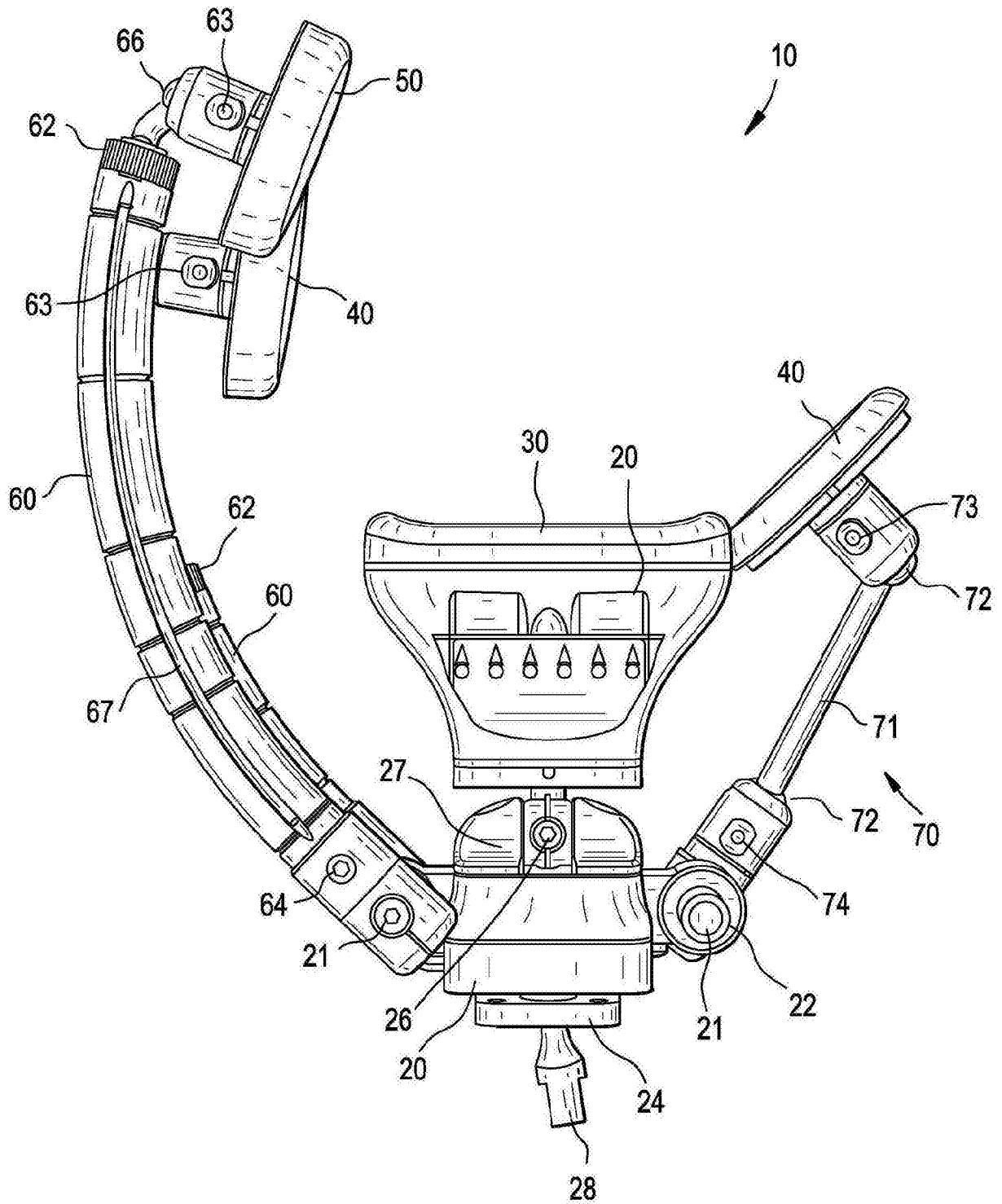


图7