



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104869909 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201380066097.X

(22)申请日 2013.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104869909 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据

61/739,529 2012.12.19 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.06.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2013/060993 2013.12.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/097122 EN 2014.06.26

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 M·A·梅西纳 D·多兰

D·范阿尔芬 T·J·亨特

B·乔丹

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡洪贵

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2003220564 A1,2003.11.27,

JP 4857057 B2,2012.01.18,

CN 202141979 U,2012.02.08,

CN 101541246 A,2009.09.23,

审查员 陈煜

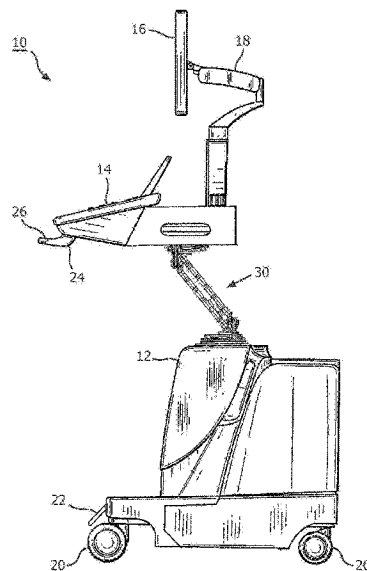
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种手推车运载的超声系统

(57)摘要

手推车运载的超声系统(10)的控制面板(14)和显示器(16)由升降机(30)支撑,所述升降机可被控制成允许升高、降低和旋转所述控制面板和显示器。所述升降机具有安装到所述超声系统手推车的第二枢转弯头(70)和所述控制面板和显示器安装于其上的第二枢转弯头(70)。四连杆机构联接于所述枢转弯头之间,所述四连杆机构使得控制面板和显示器能够被升高和降低同时维持所述控制面板的倾斜。当所述控制面板的所述把手(24)上的控制按钮(26)被下压时,所述控制面板和显示器可被自由地升高、降低和旋转。当所述控制按钮被释放时,所述枢转弯头和四连杆机构锁定于其当前位置中。



1. 一种手推车运载的超声系统(10),包括:

手推车(12)外壳,所述手推车外壳安装于轮子(20)上;

控制面板(14);

显示器(16),所述显示器被安装用于在操作所述控制面板时观看;

升降机(30),所述升降机被配置成支撑所述控制面板和所述显示器,并且被配置成升高、降低和旋转所述控制面板和所述显示器,所述升降机具有被配置成旋转所述控制面板和所述显示器的第一枢转弯头、被配置成升高和降低所述控制面板和所述显示器的高度机构和联接到所述高度机构且被配置成借助于所述控制面板和所述显示器的升高和降低进行调整的液压支柱;

控制按钮(26),所述控制按钮被配置成由用户致动以允许所述第一枢转弯头旋转和所述高度机构被升高和降低,并且当不被致动时,被配置成导致所述第一枢转弯头和高度机构被锁定到位;和

所述手推车外壳进一步包括被布置成由用户致动以锁定所述轮子的制动器(22);且

其特征在于所述第一枢转弯头进一步包括联接到所述制动器的开关,所述开关被布置成感测所述控制面板是否位于笔直向前位置,使得除非感测到所述控制面板处于所述笔直向前位置,否则所述制动器不能操作成使所述轮子解锁。

2. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述液压支柱被进一步布置成操作以支撑所述控制面板的重量。

3. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述手推车运载的超声系统进一步包括联接到所述第一枢转弯头的第一螺线管和联接到所述液压支柱的第二螺线管;

其中所述螺线管被布置成由所述控制按钮致动以使得所述第一枢转弯头能够旋转并且使得所述液压支柱的活塞能够延伸或缩回。

4. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述第一枢转弯头位于所述升降机的底部处并且联接到所述手推车外壳;并且

所述升降机进一步包括位于所述升降机的顶部处并且联接到所述控制面板的第二枢转弯头。

5. 根据权利要求4所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述高度机构进一步包括联接于所述第一枢转弯头与所述第二枢转弯头之间的四连杆机构,

其中所述四连杆机构被布置成操作以维持所述第一枢转弯头与所述第二枢转弯头之间的相对倾斜。

6. 根据权利要求5所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述手推车运载的超声系统进一步包括联接到所述四连杆机构的第二液压支柱。

7. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述控制按钮位于所述控制面板上。

8. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述控制面板进一步包括把手,

所述控制按钮位于所述把手上,并且

所述把手能够由用户抓住以升高、降低或旋转所述控制面板。

9. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,当所述制动器未被致动时,所述第一枢转弯头和高度机构是被锁定的。

10. 根据权利要求3所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述手推车运载的超声系统进一步包括串联地联接于所述控制按钮与所述螺线管之间的开关,

其中在所述制动器锁定所述轮子时,所述开关被布置成被闭合使得所述螺线管通过所述控制按钮通电。

11. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述控制面板进一步包括控制面板组件;

所述显示器安装于所述控制面板组件上,

所述升降机支撑所述控制面板和所述显示器。

12. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述第一枢转弯头进一步包括齿轮齿和螺线管致动的销,所述螺线管致动的销接合所述齿轮齿以防止所述第一枢转弯头的旋转。

13. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述控制面板被布置成被所述升降机铰接以定向于笔直向前位置,

其中所述第一枢转弯头进一步包括被布置成当所述控制面板定向于所述笔直向前位置时被接合的掣子。

14. 根据权利要求1所述的手推车运载的超声系统,其特征在于,所述控制按钮进一步包括发光开关。

一种手推车运载的超声系统

发明领域

[0001] 本发明涉及医疗诊断超声系统,并且特定来说,涉及具有可调整的控制面板和显示器高度的超声系统手推车。

背景技术

[0002] 手推车运载的超声系统是方便医疗成像器械,因为其可容易地设立于成像实验室中或当需要时滚动到患者的床边。其在传统上由超声波检查医师以不同姿势使用:站立、坐着、或倾身于被扫描的患者上方。在这些位置中的任何一个中,对于超声波检查医师来说,重要的是将控制面板定位于所谓的“用户区域”中,以便其可舒适地接近并且实现显示屏幕的容易操纵,以便其在扫描时可被接近地观察。为了完成这些调整,控制面板和系统显示器有必要具有水平和垂直的宽广范围的运动。在正确地定位控制面板和显示器之后,控制面板必须牢固地保持于适当位置并且在超声波检查医师操纵控制时不移动或摇摆。本发明针对满足这些目标。

发明内容

[0003] 根据本发明的原理,提供一种用于超声系统的升降机,所述升降机使得控制面板和显示器能够被提升到不同高度并且枢转到对于超声波检查医师来说舒适的位置。所述升降机允许借助于所述控制面板上的把手手动地定位所述控制面板,其中所述控制面板的重量由所述升降机中的液压支柱抵消。所述升降机含有四连杆机构,所述四连杆机构在所述控制面板被提升和/或旋转时维持其倾斜。当所述控制面板处于期望的位置中时,所述液压支柱和枢转轴由螺线管锁定以将所述控制面板牢固地维持到位。为安全起见,在所述手推车滚动到不同位置或场所中时锁定所述升降机。

附图说明

[0004] 在附图中:

[0005] 图1图示根据本发明的原理构造的手推车运载的超声系统。

[0006] 图2图示用于本发明的超声系统的控制面板升降机的分解视图。

[0007] 图3是图2的组装的控制面板升降机的透视图。

[0008] 图4图示处于其完全折叠的位置中的图3的控制面板升降机。

具体实施方式

[0009] 首先参考图1,示出手推车运载的超声系统10。手推车的基座是含有超声系统的电子器件(例如,印刷电路板)的外壳12。在外壳的后部处的是其中可存储或安装配件(例如,探针、录像机、胶瓶和电缆)的隔室。手推车具有轮子20以便手推车可滚动到需要其之处。手推车的在轮子之间的中心是制动踏板22,用户可下压所述制动踏板以锁定轮子以便手推车在其为了检查而已被定位之后将不滚动或移动。

[0010] 在外壳12上方的是控制面板14,超声波检查医师通过所述控制面板操作超声系统和控制扫描程序。显示屏幕16安装于控制面板上方,超声波检查医师可在操纵控制面板的控制或扫描患者时在此处观察屏幕。显示屏幕安装于铰接臂18的端部处,所述铰接臂允许屏幕被升高、降低、倾斜和移动或转动到左侧或右侧以便将屏幕定位于方便的位置中以供在扫描时观察。铰接臂更完全地描述于第US2008/0234577号美国专利公开案 (Murkowski 等人) 中。根据本发明,控制面板14和显示器16附接到升降机 30的顶部,所述升降机安装于手推车外壳12上。升降机使得控制面板和显示器能够被升高、降低、左转和右转和摆动到手推车的基座的一侧或另一侧。这个运动范围允许超声波检查医师将控制面板和显示器定位于最方便之处以在扫描患者时操作控制并且观看屏幕上的超声图像。升降机30被构造为在其被移动时将用户区域以固定倾斜维持的四连杆机构。用户区域由超声波检查医师通过抓住在控制面板的前部处的把手24同时下压把手上的释放按钮26来定位。释放按钮是安装于把手的中心中的发光开关。下压释放按钮导致其变亮并且释放机构臂中的若干机构(如下文所描述),所述机构臂允许臂升高或降低和围绕所述臂的任一端部旋转。在超声波检查医师使得用户区域在期望的位置中之后,超声波检查医师释放按钮26并且机构牢固地锁定于其当前位置中。超声波检查医师然后可扫描患者而不导致用户区域的任何其它运动或摇摆。

[0011] 图2是图1的升降机30的部件的分解视图。相同的第一枢转弯头和第二枢转弯头位于升降机的顶部和底部处。每一弯头具有分别附接到外壳和控制面板组件的基板32a、32b。每一基板支撑将弯头组件70保持轴向对准的轴向分度(journal)轴承并且使其居中。每一轴向轴承由从轴承集结部40到基板32的中心孔口中的中心环形突出部形成。推力轴承34承受控制面板和显示器的重量并且允许其被旋转。每一基板具有齿的圆形布置结构,所述齿由螺线管控制的销48接合以将机构锁定于其当前的旋转定向中。销 48安装于导向轴承52中并且由压缩弹簧49推动成与齿轮齿接合。旋转止动件36位于每一弯头中以将旋转限制到360°。每一弯头具有轴承集结部 40,在其表面中具有一个或多个掣子凹坑。当控制面板与轮子对准地面向时,所述凹坑中的一个标记控制面板相对于外壳的笔直向前位置。当控制面板处于笔直向前位置中时,球塞50掉落到轴承集结部中的笔直向前凹坑,从而当控制面板如此定位时给超声波检查医师掣子的触感。O型环38、42 和44使弯头组件完整。

[0012] 安装于每一基板的轴承集结部40上的是一对弯头框架80和82。弯头框架各自支撑三个枢转轴,用于为第一枢转弯头和第二枢转弯头安装盖子 90的轴84a和84b,和用于安装形成机构的臂的连杆72a和72b的轴74a、74b、74c和74d。所述轴通过轴轴承86安装以便其可在框架中自由地转动。轴74a、74b、74c和74d以及连杆72a和72b组装以形成四连杆机构,所述四连杆机构就像平行四边形,当调整所述机构的高度时保持第一枢转弯头和第二枢转弯头向上和向下定向。这维持用户区域相对于地板的倾斜。在连杆72a、72b的每一侧上安装于枢转轴58a和58b上的是液压支柱62a和 62b。所述支柱可以是气体或流体支柱并且操作成支撑控制面板和显示器组件的重量,从而在其由超声波检查医师重新定位时实际上抵消其所有重量。释放外壳64a、64b安装于每一支柱的活塞的端部处,并且螺线管60、61 安装于每一释放外壳上以将支柱以其当前的活塞延伸锁定。当超声波检查医师下压控制面板把手上的按钮28时,螺线管60、61被通电,从而打开每一支柱中的阀以便在调整用户区域高度时每一支柱中的气体或流体可流动。当按钮被释放并且螺线管不再被通电时,阀闭合,阀充当

制动器以将支柱锁定于其当前的活塞延伸位置中。

[0013] 螺线管56a和56b安装于第一枢转弯头和第二枢转弯头中以控制每一弯头中的销48。当螺线管56a和56b通过按钮28的下压通电时,销48被拉出与每一弯头中的齿的接合,从而准许弯头组件70自由地旋转。在超声波检查医师已将控制面板转到其期望的定向时,按钮28被释放并且销48 掉落到齿中,从而锁定第一枢转弯头和第二枢转弯头并且防止两个弯头的任何进一步旋转。用户区域的旋转和高度然后牢固地锁定到位。

[0014] 根据本发明的又一方面,开关在按钮与四个螺线管之间。这个开关在轮子制动器22被下压以锁定轮子时闭合,并且当轮子制动器22被释放以滚动手推车时打开。这意指当制动器22接合以锁定轮子20时升降机的螺线管仅可被通电以调整升降机的高度和旋转。当制动器22被释放以滚动手推车时,螺线管不可被通电,并且升降机锁定到位。这防止在手推车不同位置间滚动时升降机、控制面板和显示器四处摆动或移动,从而确保当手推车移动时其被锁定到位。这个特征防止对操作员或其它人员的伤害以及对超声系统或其它物件的损坏。

[0015] 根据本发明的又一方面,开关位于轴承集结部中的每一个的笔直向前掣子中并且联接到制动器22。这个开关控制制动器22的制动器释放中的螺线管,并且被布置成使得制动器不能释放以滚动轮子,除非每一球塞50接合于其笔直向前掣子中并且控制面板和显示器定位于其笔直向前位置中。这确保当手推车移动时控制面板和显示器的重量相对于外壳居中,这对大多数用户来说更容易并且更方便操纵。

[0016] 图3图示当完全组装并且处于稍微降低的高度中时的图1和2的升降机30。可看出,弯头板32a和32b的上部和下部表面保持彼此平行。这个视图示出安装于其安装销84a和84b上的弯头盖子90。

[0017] 图4示出当完全地降低时图3的升降机。看出弯头板32a和32b的表面在升降机30的这个和所有其它位置中保持平行。

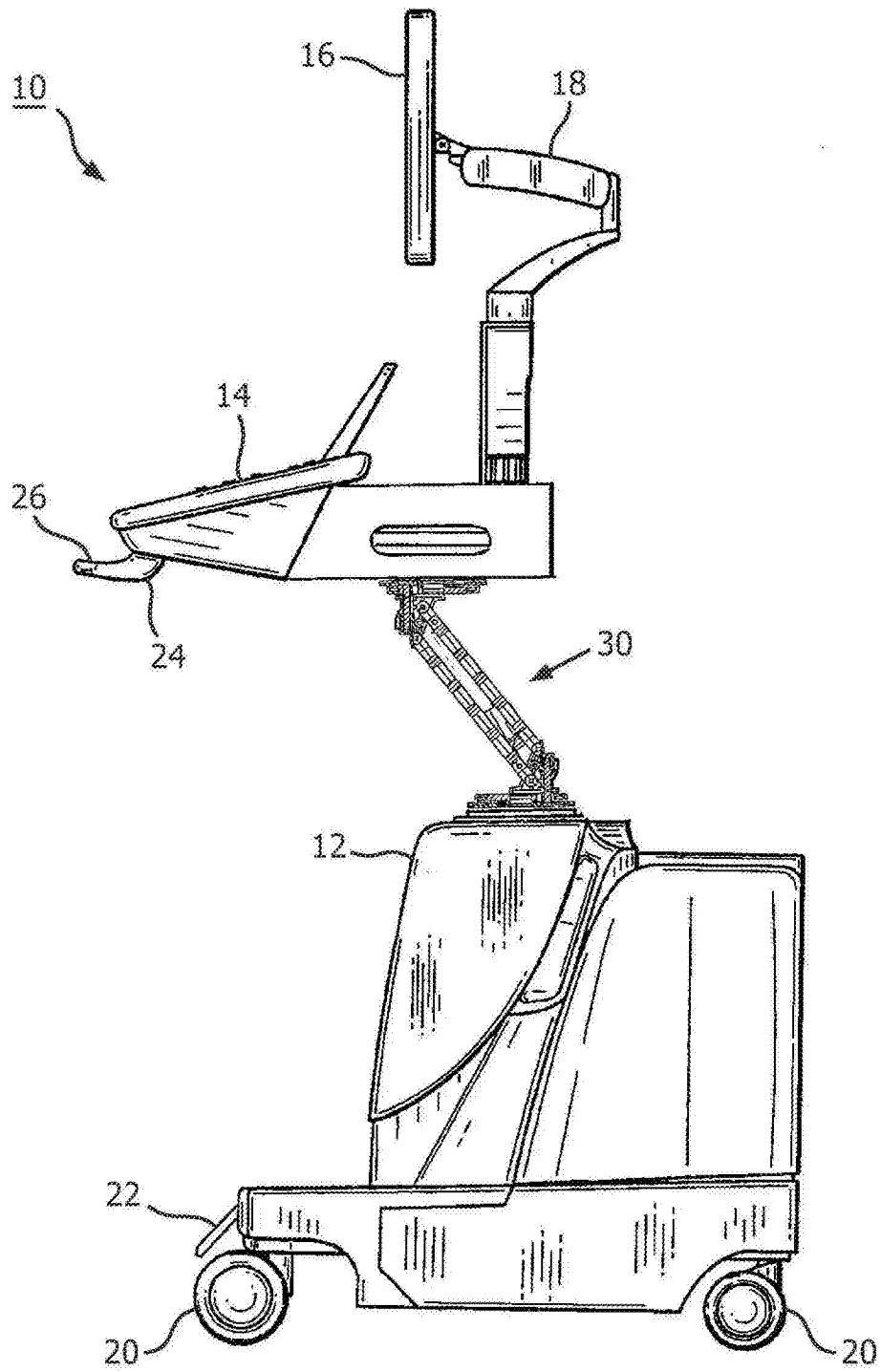


图1

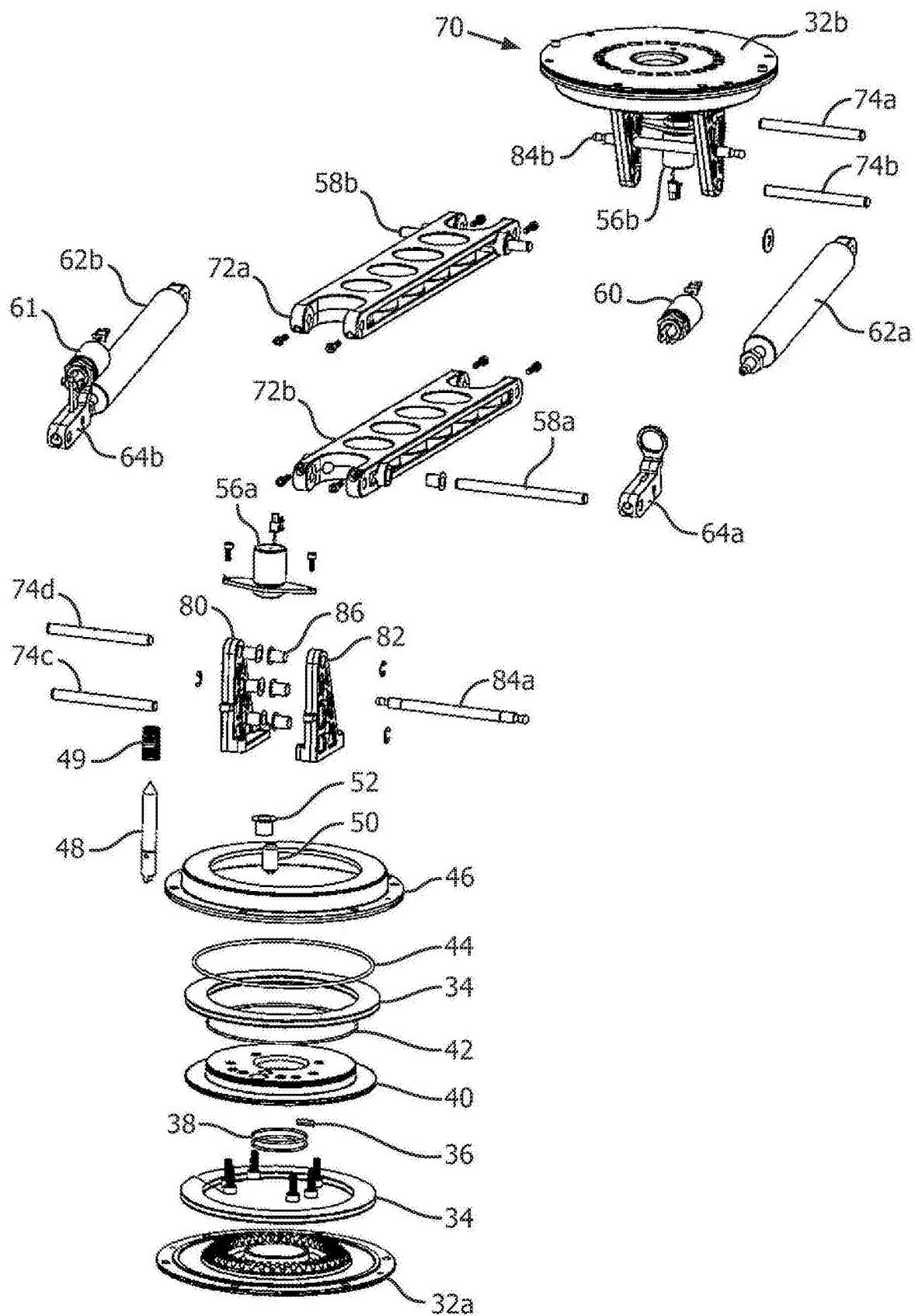


图2

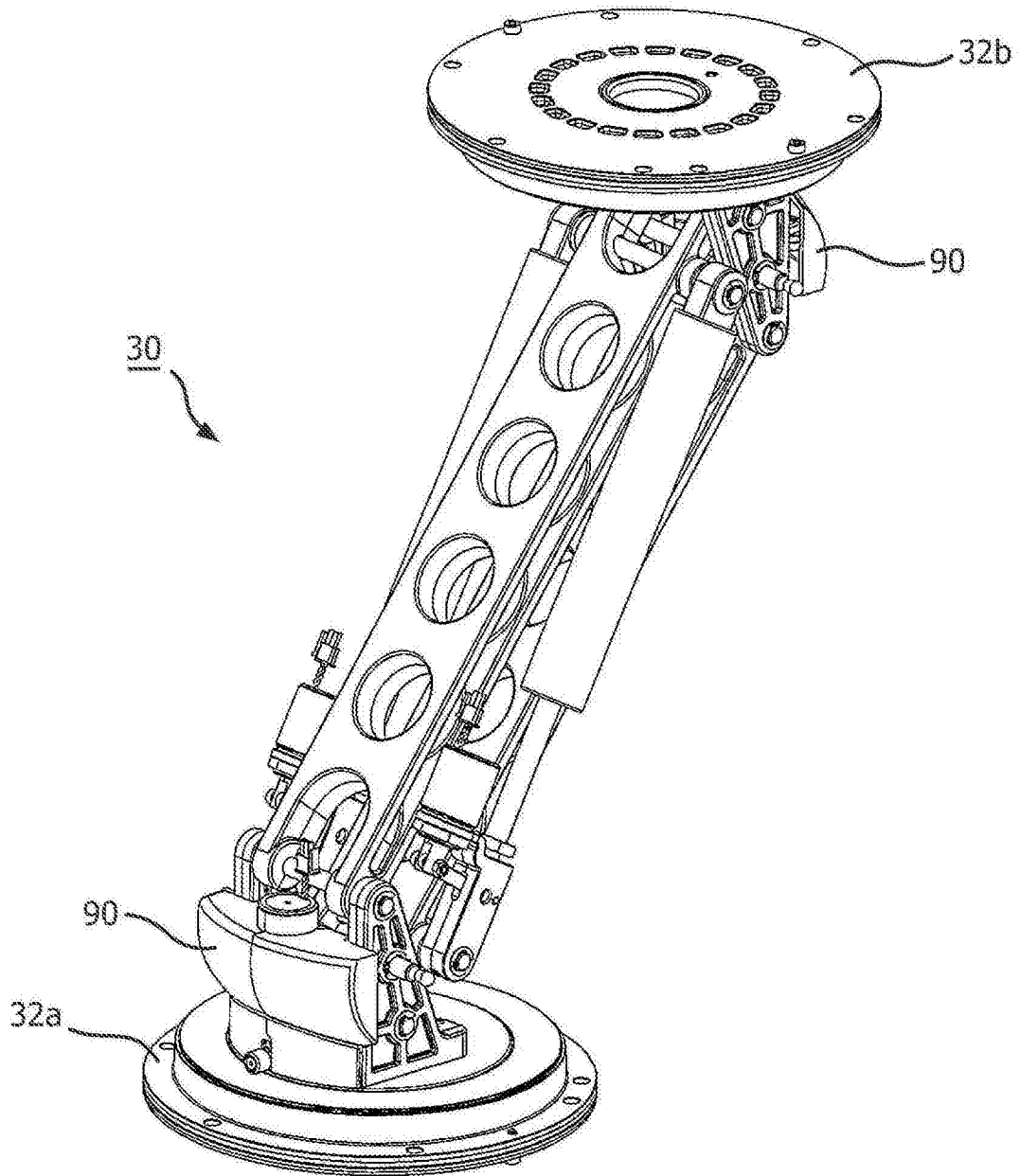


图3

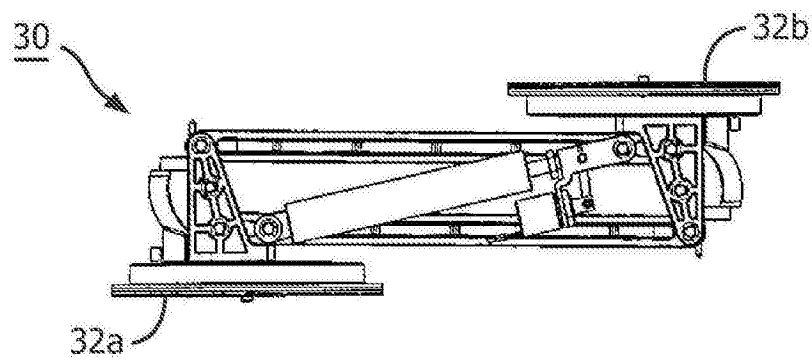


图4