



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103068279 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201180037429. 2

(22) 申请日 2011. 07. 26

(30) 优先权数据

61/369, 392 2010. 07. 30 US

61/369, 430 2010. 07. 30 US

61/412, 456 2010. 11. 11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 01. 30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/045370 2011. 07. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/015822 EN 2012. 02. 02

(73) 专利权人 爱格升公司

地址 美国明尼苏达

(72) 发明人 J·哈泽德 R·W·弗吕尔 P·西格

J·泰斯 M·A·埃尔贡 S·特里施

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51) Int. Cl.

A47B 21/03(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5765797 A, 1998. 06. 16, 说明书第 5 栏第 23-26 行、第 5 栏第 39-58 行、第 5 栏第 67 行至第

6 栏第 7 行、第 6 栏第 62 行至第 7 栏第 12 行、第 7 栏第 30 行至第 8 栏第 15 行、第 9 栏第 41-60 行、第 9 栏第 66 行至第 10 栏第 5 行、第 10 栏第 31-38 行以及图 1-5.

US 2008232059 A1, 2008. 09. 25, 说明书第 0120 段以及图 1.

US 2007139870 A1, 2007. 06. 21, 说明书第 0018-0019、0022 段以及图 1-4.

US 2010132122 A1, 2010. 06. 03, 说明书第 0030、0036-0039 段以及图 1、图 14-18.

US 6374752 B1, 2002. 04. 23, 说明书第 2 栏第 22 行至第 3 栏第 5 行、第 3 栏第 19-60 行以及图 1.

US 2006278770 A1, 2006. 12. 14, 说明书第 0047 段以及图 7.

US 2009179121 A1, 2009. 07. 16, 说明书第 6 页第 2 段、第 17 页第 2 段以及图 13.

CN 101433403 A, 2009. 05. 20, 全文.

CN 201308251 Y, 2009. 09. 16, 全文.

审查员 刘丽娟

权利要求书3页 说明书20页 附图35页

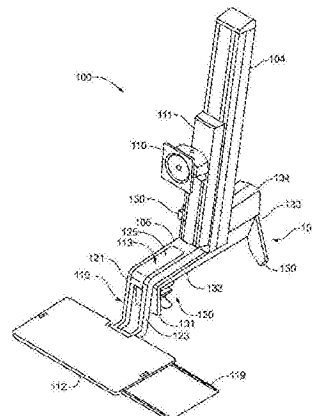
(54) 发明名称

显示器定位设备与方法

(57) 摘要

本发明的实施例包括用于电子显示器的定位设备。该设备可以与现有的工作面结合, 以提供多位置工位。在一些情况中, 该设备包括安装部分, 其被构造成支承电子显示器和键盘。该安装部分可以相对于工作面在多个位置之间移动, 其中所述位置例如包括坐姿位置与站姿位置。还提供了用于电子显示器与键盘的定位方法。

CN 103068279 B



1. 一种用于电子显示器与键盘相对于工作面的定位设备,其包括:  
底座,所述底座包含  
用于将所述底座支承在工作面上的底表面,所述工作面至少部分地由平坦构件形成;  
以及  
夹具,用于将所述底座套着工作面平坦构件的边缘可拆卸地安设;  
自所述底座向上延伸的静止支承柱;  
安装部分,所述安装部分包括框架、连接至所述框架的电子显示器安装件、以及连接至所述框架的键盘托架;以及  
升降机构,其将所述安装部分和所述静止支承柱可移动地相联,以使得所述安装部分相对于所述静止支承柱能够平移,因而为所述安装部分提供相对于所述底座的竖直行程范围,  
所述竖直行程范围包括所述框架将所述键盘托架定位在所述底座的底表面下方的第一位置以及所述框架将所述键盘托架定位在所述底座的底表面上方的第二位置;并且  
所述底座将所述夹具定位在所述键盘托架与所述静止支承柱之间,以使得所述键盘托架在安设的构造中超过工作面平坦构件的边缘定位。
2. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述夹具包括第一夹持元件、第二夹持元件以及可调螺钉,其中所述可调螺钉螺纹联接至所述第一夹持元件和所述第二夹持元件,从而沿第一方向旋转所述螺钉使得所述第一夹持元件和所述第二夹持元件向一起地移动,以松开所述夹具,并且沿第二方向旋转所述螺钉使得所述第一夹持元件和所述第二夹持元件分开地移动,以拧紧所述夹具。
3. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述夹具包括 C 形夹具。
4. 根据权利要求 3 所述的设备,其特征在于,所述夹具包括上支架以及联接至所述上支架的可调下支架。
5. 根据权利要求 4 所述的设备,其特征在于,所述下支架包括第一腿部和第二腿部,所述第一腿部的长度大于所述第二腿部的长度,所述第一腿部被构造成以第一结构的方式联接至所述上支架,并且所述第二腿部被构造成以第二结构的方式联接至所述上支架。
6. 根据权利要求 1 所述设备,其特征在于,所述夹具包括楔形件。
7. 根据权利要求 6 所述的设备,其特征在于,所述夹具包括具有倾斜面的下腿部,所述楔形件被构造成沿所述倾斜面移动,以拧紧和松开所述夹具。
8. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括键盘倾斜机构,用于调整所述键盘托架相对于所述工作面的角度。
9. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述底座包括第一端以及第二端,在所述第一端与所述静止支承柱之间延伸有细长区段。
10. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述细长区段与由所述安装部分经过所述竖直行程范围的移动所限定的平面大体平行。
11. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述细长区段的宽度与所述静止支承柱的宽度大致相同。
12. 根据权利要求 11 所述的设备,其特征在于,所述细长区段的宽度和所述静止支承柱的宽度等于或小于 5 英寸。

13. 根据权利要求 11 所述的设备,其特征在于,所述细长区段的宽度和所述静止支承柱的宽度等于或小于所述电子显示器安装件的宽度。

14. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括与所述细长区段大体平行的一部分。

15. 根据权利要求 14 所述的设备,其特征在于,所述细长区段具有与所述安装部分的该大体平行部分大致相同的宽度。

16. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述底座的细长区段具有 1 英寸或更小的厚度。

17. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述夹具位于所述底座的第一端处,用于套着所述工作面的前边缘安设所述底座。

18. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,所述底座包括一个或多个自所述底座延伸出的稳定部分。

19. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述升降机构包括平衡机构。

20. 根据权利要求 19 所述的设备,其特征在于,所述平衡机构包括凸轮,所述凸轮与弹簧相联,用于平衡由所述弹簧施加的变化力。

21. 根据权利要求 19 所述的设备,其特征在于,所述升降机构部分地位于所述静止支承柱内并且部分地位于所述底座内。

22. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述竖直行程范围至少是 14 英寸。

23. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述竖直行程范围是在 14 英寸与 24 英寸之间。

24. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述竖直行程范围在坐姿位置与站姿位置之间延伸。

25. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括位于所述电子显示器安装件与所述键盘托架之间的细长区段,所述安装部分还包括安设至所述安装部分的细长区段的可移动工作面。

26. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括鼠标托架、文件夹、可移动工作面以及电话保持件中的至少一个。

27. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括与所述框架相联的两个或多个电子显示器安装件,用于将两个或多个电子显示器安设至所述安装部分。

28. 根据权利要求 27 所述的设备,其特征在于,所述两个或多个电子显示器安装件中的至少一个还包括倾斜机构和 / 或旋转机构。

29. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括笔记本电脑托架和 / 或笔记本电脑扩展坞。

30. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述安装部分包括附加的升降机构,所述附加的升降机构将所述电子显示器安装件和所述框架能够移动地相联,以使得所述电子显示器安装件相对于所述键盘托架能够竖直平移。

31. 一种用于电子显示器和键盘相对于工作面的定位设备,其包括:

底座,所述底座包括至少一个夹具,用于将所述底座可拆卸地安设到至少部分地由平坦构件形成的大体水平的工作面;

自所述底座向上延伸的静止支承柱,所述静止支承柱相对于所述底座成钝角地远离所述至少一个夹具;

安装部分,所述安装部分包含框架、连接至所述框架的电子显示器安装件、以及连接至所述框架的键盘托架;以及

升降机构,所述升降机构以能够移动的方式将所述安装部分联接至所述静止支承柱,以使得所述安装部分相对于所述静止支承柱能够平移,因而为所述安装部分提供了相对于所述底座的竖直行程范围,其中

所述框架在所述竖直行程范围内的最低位置处将所述键盘托架定位在所述底座下方,并且在所述竖直行程范围内的最高位置处将所述键盘托架定位在所述底座上方。

32. 一种用于电子显示器与键盘的定位方法,其包括:

将定位设备安设至工作面,所述定位设备具有底座,所述底座包括用于将所述底座支承在工作面上的底表面,所述工作面至少部分地由平坦构件形成;以及夹具,用于将所述底座套着工作面平坦构件的边缘可拆卸地安设;所述定位设备还具有自所述底座向上延伸的静止支承柱,所述定位设备还具有安装部分,所述安装部分包含框架、连接至所述框架的电子显示器安装件、以及连接至所述框架的键盘托架;所述定位设备还具有升降机构,所述升降机构以能够移动的方式将所述安装部分联接至所述静止支承柱,以使得所述安装部分相对于所述静止支承柱能够平移,因而为所述安装部分提供了相对于所述底座的竖直行程范围;

利用所述安装部分支承所述电子显示器;

利用所述安装部分支承所述键盘;以及

使得所述安装部分在所述竖直行程范围内移动,以相对于所述静止支承柱和所述工作面同时移动所述电子显示器和所述键盘,

所述竖直行程范围包括所述框架将所述键盘托架定位在所述底座的底表面下方的第一位置以及所述框架将所述键盘托架定位在所述底座的底表面上方的第二位置;并且

所述底座将所述夹具定位在所述键盘托架与所述静止支承柱之间,以使得所述键盘托架在安设的构造中超过工作面平坦构件的边缘定位。

33. 根据权利要求 32 所述的方法,其特征在于,所述夹具包括 C 形夹具。

34. 根据权利要求 32 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括在所述竖直行程范围内移动所述安装部分,以使得所述键盘和所述电子显示器在相对于所述工作面的坐姿位置与站姿位置之间移动。

35. 根据权利要求 32 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括移动所述安装部分,以使得所述电子显示器与所述键盘独立地移动。

36. 根据权利要求 32 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括调整所述键盘相对于所述工作面的角度。

## 显示器定位设备与方法

[0001] 交叉相关申请

[0002] 本发明专利申请要求 2010 年 7 月 30 日提交的美国临时专利申请 No. 61/369, 430、2010 年 7 月 30 日提交的美国临时专利申请 No. 61/369, 392 以及 2010 年 11 月 11 日提交的美国临时专利申请 No. 61/412, 456 的优先权, 其中所述每个专利申请全文结合在此引作参考。

### 技术领域

[0003] 本发明的实施例大体上涉及可以相对于操作者在多个位置之间移动诸如电子显示器、键盘和其它物品的装置。

### 背景技术

[0004] 多种职业涉及利用个人电脑和 / 或显示监视器进行工作。在这些职业中, 个人电脑和 / 或显示监视器可以由多个操作者在一天内的不同时间使用。在某些场合中, 一个计算机和 / 或监视器在单独一天内可以由身材不同且喜好不同的多个人使用。如果人的身材不同并且人的喜好不同的话, 则针对一个人在一种场合所调整的监视器或显示器可能不适合于另一个人。例如, 采用同一计算机或监视器的话, 儿童具有与成人相比不同的物理空间需求。此外, 单个使用者可以期望由多个位置使用电脑和 / 或显示器。在一些场合中, 使用者期望以不同的姿态来进行操作。例如, 使用者期望以坐姿执行一些操作而以站姿执行其它操作。在这种场合中, 必须在同一工作站上完成坐姿操作和站姿操作, 其中所述工作站可以包括电脑显示器、键盘和 / 或鼠标。该使用者期望在坐姿和站姿时监视器和其它设备处于不同的高度位置。

[0005] 因为用于显示器的高度可调机构已经更加广泛并且使用者已经践行这种机构的优点, 所以使用者更频繁地调整显示器和其它设备的高度。此外, 这种调整现在更频繁地期望在宽行程范围内实现。

### 发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面, 提供了一种用于电子显示器与键盘的定位设备。该设备包括底座, 所述底座被构造成安设至工作面; 自所述底座向上延伸的支承柱; 以及安装部分, 所述安装部分以能够移动经过相对于所述工作面的竖直行程范围的方式联接至所述支承柱。所述安装部分被构造成在所述竖直行程范围内同时移动所述电子显示器和所述键盘。

[0007] 根据本发明的另一个方面, 提供了一种用于电子显示器与键盘的定位设备。该设备包括底座, 所述底座被构造成安设至大体水平的工作面; 以及自所述底座向上延伸的支承柱。所述设备还包括安装部分, 所述安装部分具有电子显示器安装件以及键盘托架。第一倾斜机构以经过竖直行程范围能够移动的方式将所述安装部分联接至所述支承柱。所述键盘托架在所述竖直行程范围内的最低位置处被定位在所述工作面下方。所述键盘托架在

所述竖直行程范围内的最高位置处被定位在所述工作面上方。

[0008] 本发明的另一个方面包括一种用于电子显示器与键盘的定位方法。该方法包括将定位设备安设至工作面。所述定位设备具有构造成安设至所述工作面的底座、自所述底座向上延伸的支承柱、以及以能够移动经过相对于所述工作面的竖直行程范围的方式联接至所述支承柱的安装部分。该方法还包括利用所述安装部分支承所述电子显示器和所述键盘。该方法还包括使得所述安装部分在所述竖直行程范围内移动，以相对于所述支承柱和所述工作面同时移动所述电子显示器和所述键盘。

[0009] 本发明的实施例可以提供一个或多个以下特征和 / 或优点。在一些情况中，定位设备的底座被构造成刚性安设至所述工作面。刚性安设可以是通过所述工作面中的孔，并且在一些情况中可以使用诸如螺栓的紧固件以及可选的安设板，其中所述安设板可以接收并在工哦你做面的与底座相反的一侧上固定紧固件的一端。在特定的实施例中，底座被构造成可拆卸地安设至工作面。例如，在一些情况中，底座包括夹具，用于套着 / 卡着所述工作面的边缘可拆卸地安设所述底座。在一些情况中，所述夹具包括第一夹持元件、第二夹持元件以及可调螺钉，其中所述可调螺钉螺纹联接至所述第一夹持元件和所述第二夹持元件，从而沿第一方向旋转所述螺钉使得所述第一夹持元件和所述第二夹持元件向一起地移动，以松开所述夹具，并且沿第二方向旋转所述螺钉使得所述第一夹持元件和所述第二夹持元件分开地移动，以拧紧所述夹具。在一些情况中，所述夹具包括 C 形夹具，所述 C 形夹具可选地包括上支架以及联接至所述上支架的可调下支架。在一些情况中，所述下支架包括长度不同的第一腿部和第二腿部。第一腿部和第二腿部被构造成交替以第一和第二结构的方式联接至上支架。

[0010] 在本发明的一些实施例中，定位设备包括被构造成支承键盘的键盘托架。在特定的情况中，键盘托架在所述竖直行程范围内的最低位置处被定位在所述工作面下方和 / 或键盘托架在所述竖直行程范围内的最高位置处被定位在所述工作面上方。在一些情况中，所述安装部分包括键盘倾斜机构，用于调整所述键盘托架相对于所述工作面的角度。在一些情况中，所述竖直行程范围至少是大约 14 英寸，而在一些情况中，所述竖直行程范围是在大约 14 英寸与大约 24 英寸之间。在特定的情况中，所述安装部分包括电子显示器安装件、键盘托架以及位于所述电子显示器安装件与所述键盘托架之间的细长区段。工作面可以安设至安装部分的细长区段。

[0011] 通过阅读以下的详细说明将清楚这些以及不同的其它特征和优点。

## 附图说明

[0012] 附图是本发明的具体示意性实施例的示意图并且因此并不限制本发明的范围。附图并未是成比例的（除非特别提到）并且将与以下详细说明书中的解释一同采用。本发明的示意性实施例此后结合附图被说明，其中相同的附图标记代表相同的元件。

[0013] 图 1 是根据本发明的实施例的定位设备的立体图。

[0014] 图 2A 是具有处于第一位置的安装部分的图 1 的定位设备的侧视图。

[0015] 图 2B 是具有处于第二位置的安装部分的图 1 的定位设备的侧视图。

[0016] 图 3 是图 1 的定位设备的侧向剖视图。

[0017] 图 4 是如图 3 所示的键盘托架的放大图。

- [0018] 图 5 是如图 3 所示的升降机构的一部分的放大图。
- [0019] 图 6 是如图 3 所示的升降机构的一部分的放大图。
- [0020] 图 7 是如图 3 所示的第二升降机构的放大图。
- [0021] 图 8A 至 8B 是根据本发明的实施例的分别处于降低位置和升高位置的定位设备的前向立体图。
- [0022] 图 9A 至 9B 是根据本发明的实施例的分别处于降低位置和升高位置的定位设备的立体图。
- [0023] 图 10A 是根据本发明的实施例的螺旋夹具的立体图。
- [0024] 图 10B 是如图 10A 的螺旋夹具的俯视图。
- [0025] 图 10C 是图 10A 的螺旋夹具的前视图。
- [0026] 图 10D 是图 10A 的螺旋夹具的仰视图。
- [0027] 图 10E 是图 10A 的螺旋夹具的侧视图。
- [0028] 图 11A 是根据本发明的实施例的螺旋夹具的立体图。
- [0029] 图 11B 是图 11A 的螺旋夹具的俯视图。
- [0030] 图 11C 是图 11A 的螺旋夹具的前视图。
- [0031] 图 11D 是图 11A 的螺旋夹具的仰视图。
- [0032] 图 11E 是图 11A 的螺旋夹具的侧视图。
- [0033] 图 12 是根据本发明的实施例的 C 形夹具的立体图。
- [0034] 图 13A 是根据本发明的实施例的处于第一结构中的如图 12 所示的 C 形夹具的侧视图。
- [0035] 图 13B 是根据本发明的实施例的处于第二结构中的如图 12 所示的 C 形夹具的侧视图。
- [0036] 图 14 是根据本发明的实施例的安设至支承面的 C 形夹具的侧视图。
- [0037] 图 15 是根据本发明的实施例的安设至支承面的楔形夹具的侧视图。
- [0038] 图 16 是根据本发明的实施例的具有构造成安设至支承面的安设板的定位设备的立体图。
- [0039] 图 17A 至 17D 是根据本发明的实施例的具有不同安装方案的定位设备的立体图。
- [0040] 图 18 是根据本发明的实施例的包括键盘工作面的定位设备的立体图。
- [0041] 图 19 是根据本发明的实施例的包括键盘托架以及工作面的定位设备的立体图。
- [0042] 图 20A 至 20B 是根据本发明的实施例的分别处于降低位置和升高位置的定位设备的前向立体图。
- [0043] 图 21A 至 21B 是根据本发明的实施例的具有分别处于收缩位置以及展开位置的键盘托架的定位设备的前向立体图。
- [0044] 图 22A 至 22C 是根据本发明的实施例的具有旋转功能的定位设备的前向立体图。
- [0045] 图 23A 至 23C 是根据本发明的实施例的横梁的正视图。
- [0046] 图 24 是根据本发明的实施例的设备的立体图。
- [0047] 图 25 是图 24 的设备的局部分解图。
- [0048] 图 26A 和 26B 是根据本发明的实施例的图 24 的设备的底部的局部、分解图。
- [0049] 图 27 是根据本发明的实施例的设备的顶部的局部正视图。

- [0050] 图 28 是根据本发明的实施例的设备的底部的立体图。
- [0051] 图 29A 和 29B 是根据本发明的实施例的包括第一凸轮和第二凸轮的凸轮构件的立体图。
- [0052] 图 30 是图 29A 的凸轮构件的侧向平面图。
- [0053] 图 31 是轮的立体图。
- [0054] 图 32 是图 31 的轮的侧向平面图。
- [0055] 图 33 是根据本发明的实施例的带轮系统的立体图。
- [0056] 图 34 是图 33 的带轮系统的侧向平面图。
- [0057] 图 35 是处于与安装部分的第一位置对应的状态中的平衡机构的一部分的立体图。
- [0058] 图 36 是处于与安装部分的第二位置对应的状态中的平衡机构的一部分的立体图。

### 具体实施方式

[0059] 以下说明书实质上是示意性的并将不会以任何方式限制本发明的范围、应用性或构造。实际上,以下说明提供了用于实施本发明的示意性实施例的某些实践说明。针对所选的元件提供了结构、材料、尺寸以及制造方法的实例,并且所有其它元件可以像本发明技术领域的普通技术人员所知的那样同样采用。本领域技术人员将清楚多种所提出的实例具有各种不同合适的替代。

[0060] 本发明的一些实施例大体上提供了适于相对于操作者对各种设备进行定位的设备。例如,在一些情况中,定位设备可以支承诺如电子显示器、便携式电脑(即笔记本电脑)、键盘的物品和/或诸如鼠标的其它计算设备。正如在此所用,术语电子显示器用于指的是电视其、计算机监视器、平板电脑以及适于由电信号显示图像的其它类型的显示器。在此所讨论的实施例提供了适于定位这种类型的计算设备的升降机构以及采用所述升降机构的定位设备的多个实例。然而,可以想到本发明的实施例可以用于定位广泛不同的物品,并且本发明的范围并不限于此。

[0061] 图 1、2A、2B 和 3 示出了根据本发明的实施例的定位设备 100 的实例。图 1 是定位设备 100 的立体图,并且图 3 是定位设备 100 的侧向剖视图。图 2A 提供了具有处于第一位置的安装部分的定位设备 100 的侧视图,而图 2B 示出了处于第二位置的安装部分。在该实例中,定位设备 100 被构造成相对于工作面支承并移动单个电子显示器(未示出)、键盘(未示出)以及鼠标(未示出),其中所述工作面支承所述定位设备 100。应当清楚定位设备 100 仅仅体现多种可行的设备结构中的一种。显示器、键盘、指向装置以及其它设备和附件的其它组合是可以想到的,并且它们中的一些将被进一步说明。

[0062] 定位设备 100 包括底座 102 以及自该底座 102 向上延伸的支承柱 104。安装部分 106 能够移动经过大体垂直行程范围 108 地联接至支承柱 104,允许安装部分 106 相对于底座 102 和支承柱 104 上下移动。例如,在一些情况中,升降机构 109(图 3)被设置,其将安装部分 106 和支承柱 104 可移动地相联。安装部分 106 被构造成支承电子显示器和键盘,并且使得它们在垂直行程范围 108 内一起(例如,同时)移动。在如图 1、2A 至 2B 以及 3 所示的实例中,安装部分 106 包括电子显示器安装件 110,其被构造成联接至并支承电子显



示器。另外,安装部分 106 包括用于支承键盘的键盘托架 112 以及用于支承鼠标或其它指向装置的鼠标托架 119。

[0063] 参看图 2A 和 2B,定位设备 100 被构造成由工作面 118(以虚线示出)支承。例如,设备的底座 102 可以包括一个或多个在工作面 118 上安坐的底表面。根据本发明的一些实施例,定位设备 100 有利地被构造成在广泛不同的现有工作面例如是书桌、桌台、托盘、柜台等的顶面上安坐。正如在此所使用的,术语“工作面”指的是这种物品的最上表面以及具有一定厚度和一个或多个边缘的顶平坦构件(例如,桌台顶或书桌顶)。在一些情况中,工作面是水平的且与地面大体平行。然而,在特定的实施例中,定位设备 100 可以被构造成安设至倾斜的或稍微倾斜的工作面。定位设备 100 为相对于工作面 118 移动包括电脑监视器和键盘的不同的物品提供一个或多个行程范围(例如,竖直行程范围 108)。因此,定位设备 100 可以允许操作者调整装备相对于工作面 118 的位置。将定位设备 100 安装至工作面因而可以将常规单个位置(例如,静止或固定高度)工作面转化或转换成多位置工位。

[0064] 可想到的应用的一个实例包括将传统的固定电脑工位转换成多位置(例如,多高度)电脑工位。在多种传统的场合中,电脑工位大体上包括在诸如书桌或桌台的现有工作面上简单地安坐监视器和键盘。尽管在这种场合中监视器与键盘的位置有时可以稍微相对于工作面少量调整,但是电脑操作者大体上由于现有工作面的高度而受限于单个工作位置。例如,传统的书桌可以仅仅适应坐姿位置。根据本发明的一些实施例,定位设备 100 可以将这种传统的固定高度电脑工位转换成多位置(例如,多高度)电脑工位,允许操作者调整工位的高度以适应包括坐姿位置和站姿位置的多工作位置。

[0065] 转看图 1、2A 至 2B 以及 3,根据一些实施例,定位设备 100 的底座 102 被构造成在水平或大体上水平的工作面上安坐。在一些情况中,底座 102 还可以被构造成在稍微成角度的或倾斜的工作面上安坐。在一些情况中,底座与定位设备可以被构造成简单地安坐/坐靠在工作面上而不必安设至工作面。但是在特定的实施例中,底座 102 和定位设备 100 被构造成安设至工作面。如图 2A 和 2B 所示,在一些实施例中,底座 102 包括夹具 120,用于将定位设备 100 套着/卡着工作面 118 的边缘可拆卸地安设。在一些实施例中,底座 102 利用更永久类型的紧固件例如粘合剂和/或螺钉/螺栓以及安装孔还可以或者实际上固定地安设至工作面 118。

[0066] 将定位设备 100 安设至工作面可以增加定位设备的功能性并且可选地可以使得定位设备具有与仅仅没有安设地安坐在工作面上的设备相比一个或多个优点。例如,所安设的定位设备可以具有增加的稳定性并且与未安设的定位设备相比更不易于倾翻。增加的稳定性可以在一些情况中使得定位设备具有特定的底座结构和/或移动范围,否则的话将导致不期望的不稳定性,最差无法在未安设的定位设备内包括特定的期望特征和/或结构。例如,在一些情况中,来自安设的增加的稳定性可以使得具有减小或受限的覆盖面积的底座使用,这节约了材料与成本,为其它应用释放了更大的工作面,并且可以提供与大底座结构相比更加美学令人满意的结构。在一些情况中,安设至工作面使得定位设备能够与未安设的定位设备相比移动经过更大的竖直行程范围。增由于安设导致的增加的稳定性还可以使得定位设备实现水平平移、摇摆、旋转、枢转以及其它运动,而这对于未安设的定位设备是不可能的。

[0067] 如图 1、2A 至 2B 以及 3 所示的安装部分 106 包括框架,其中电子显示器安装件 110

和键盘托架 112 安设至该框架。该框架可以被形成为各种不同的形状。根据优选的实施例，该框架被构造成以间隔的关系支承显示器安装件 110 和键盘托架 112，而键盘托架 112 与显示器安装件 110 隔开以使得允许操作者舒服地使用托架上的键盘，同时观看安装在安装件 110 上安设的显示器。例如，键盘托架 112 可以与显示器安装件 110 相比在大体上更低且更前的位置（更靠近操作者）安设至框架。在如图 1、2A 至 2B 以及 3 所示的实例中，安装部分 116 包括显示器安装件 110 所安设至的大体竖直延伸的第一部分 111；从竖直部分 111 大体上水平延伸出的第二部分 113；以及从第二部分 113 的与第一部分 111 相反的端部大体向下延伸的第三部分 115。在这种情况下，键盘托架 112 经由安装部分 106 的短大体水平的第四部分 117 在第三部分 115 的与第二部分 113 相反端处联接至安装部分 106。

[0068] 根据一些实施例，显示器安装件 110 能够以可以调整的方式安设至安装部分 106。在一些实施例中，安装部分 106 包括可选的附属升降机构 122，其作为第一部分 111 的一部分，显示器安装件 110 安设至该附属升降机构。附属升降机构 122 提供了不同的可调行程范围，其允许显示器安装件 110（以及所安设的电子显示器）相对于键盘托架 112 竖直地移动，这可以用于为不同身材的操作者提供监视器/键盘布置结构。根据一些实施例，显示器安装件 110 安设部可以包括倾斜和/或旋转机构，该机构允许所安设的显示器沿不同的方向倾斜和/或旋转。

[0069] 在特定的实施例中，安装部分 106 的第二部分、第三部分和第四部分被构造有相对减小的轮廓，这可以有助于限制定位设备 100 的视觉冲击和/或增加定位设备 100 未占据的空间大小。例如，在一些实施例中，安装部分的这些部分中的一个或多个可以具有与底座 102 的厚度类似的厚度（例如，如下所述细长部分 132 的厚度）。在特定的实施例中，第二部分 113、第三部分 115 以及第四部分 117 具有大约 1 英寸或更小的厚度。另外，在一些情况中，安装部分 106 的宽度与第二部分 113 的长度、底座 102 的长度和/或底座的细长部分 132 的长度相比可以是相对窄的。参看图 1，在一些实施例中，安装部分 106 的宽度与支承柱 104 的宽度和底座 102 的细长部分的宽度大致相同。在一些情况中，该宽度大约是 5 英寸或更小。在一些实施例中，安装部分 106 的这些部分 111、113、115 和 117 中的一个或多个与底座的细长部分 132 和/或支承柱 104 大体上平行。

[0070] 参看图 1，在一些实施例中，安装部分的第二、第三和第四部分由两个间隔的、大致平行的腿部（例如由金属、金属合金、塑料等制成）121、123 形成，这两个腿部从安装部分 106 的第一部分 111 的底端延伸至键盘托架 112。以这种方式形成安装部分可以进一步减小定位设备的视觉冲击，允许操作者看到腿部 121、123 之间的周围环境（例如，工作面 118、地面、墙壁等）。在一些实施例中，可选的覆盖部分 125 可以在组成第二安装部分 113 的腿部之间安设。在特定的情况中，在安装部分 106 处于其最低位置时覆盖部分 125 将底座 102 从操作者的视线中隐藏，因而提供美学令人愉悦的外观。

[0071] 定位设备 100 的底座 102 可以包含任何适合在工作面上支承支承柱 104 和安装部分 106 的结构。如图所示，在一些实施例中，底座 102 包括第一端 131 以及第二端 133，在第一端与第二端之间延伸有一长度。根据一些实施例，底座的各部分形成有低轮廓，因而最小化由底座造成的任何阻碍并且最大化安装部分 106 的行程范围。例如，在一些实施例中，底座 102 的在底座的第一端 131 与支承柱 104 之间延伸的前细长部分 132 具有大约 1 英寸或更小的厚度。另外，底座 102 还可以包括壳体部分 134，其容纳设备的升降机构 109 的一些

或全部。根据一些实施例,底座 102 包括从壳体部分 134 和 / 或前细长部分 132 延伸出的一个或多个稳定部分,以有助于使得底座 102 在工作面 118 上稳定。在如图 1、2A 至 2B 以及 3 所示的实例中,稳定部分包括腿部 130,其中所述腿部在底座的第二端 133 处从壳体部分 134 延伸出。腿部 130 以一角度朝向底座的第一端 131 延伸,但是可以想到在一些情况中,腿部 130 可以垂直地或成角度地自底座的第一端 131 离开地延伸。

[0072] 在一些情况中,底座的细长部分 132 与通过安装部分 106 移动经过竖直行程范围所限定的平面(例如,图 3 中的剖切平面)大体平行。在一些情况中,底座可以被构造成从操作者的视角看分别在支承柱之前和 / 或之后在底座的第一端 131 和 / 或第二端 133 处安设至工作面。这种结构可以有利地减小底座 102 在工作面上的覆盖面积,因而为其它活动留出更大的空间并且例如从操作者的视角看减小定位设备的视觉冲击。参看图 2A 至 2B 以及 3,在一些情况中,底座 102 包括处于底座的第一端处的夹具 120,其中所述夹具允许底座 102 套着 / 卡着工作面 108 的前边缘安设。尽管未示出,但是在一些实施例中可以在底座 102 的第二(例如,后)端处设置夹具,允许底座套着 / 卡着工作面的后边缘安设。另外,可以想到底座在一些情况中可以被构造成例如通过位于底座的侧部上的夹具安设至工作面的一个侧部或多个侧部。另外,底座的细长部分 132 沿着与包含安装部分的竖直移动的平面垂直的或成角度的方向被定向。

[0073] 参看图 1 以及 2A 至 2B,在一些实施例中,底座 102 的细长区段 132 与安装部分 106 的第二构件 113 大体平行。另外,在一些情况中,细长区段 132 的宽度与安装部分框架的位于底座直接上方的第二部分 113 的宽度大致相同。底座的细长区段 132 的宽度也可以与支承柱 104 的宽度大致相同。这种结构可以有利地减小底座 102 在工作面上的覆盖面积,因而为其它活动留出更大空间并且减少定位设备的视觉冲击。例如,在一些实施例中,底座的细长区段 132 的、安装部分的第一部分 111、第二部分 113 和 / 或第三部分 115 的、以及支承柱 104 的宽度等于或小于大约 5 英寸。在一些情况中,细长区段的、安装部分的框架的以及支承柱 104 的宽度等于或小于安设至安装部分的电子显示器安装件(例如, VSEA 安装件)的宽度。

[0074] 根据一些实施例,支承柱 104 包括单独的部件,其例如利用安装支架或其它硬件安设至底座 102。还可想到的是支承柱 104 可以与底座 102 一体形成。在特定的实施例中,支承柱和底座 102 以非 90 度的角度安设 / 形成在一起(尽管在一些实施例中该角度是 90 度)。在如图 2B 所示的实例中,支承柱 104 相对于底座 102(以及位于底座下方的工作面 118)成钝角 140 地从底座 102 向上延伸。该钝角 140 有助于将由定位设备承载的显示器和 / 或其它装备的中心定位在相对于底座 102 的期望的位置处,以提高稳定性。角度范围可以取决于设计被使用并且适用于特定的实施例。在一些实施例中,钝角 140 等于或小于大约 120 度。在一些实施例中,钝角 140 等于或小于 100 度。在一些实施例中,支承柱 104 和底座以锐角(例如,小于 90 度)形成,该锐角可以允许安装部分、显示器和键盘向上并同时朝向操作者移动。

[0075] 支承柱 104 的尺寸可以设置成为定位设备提供有任意期望长度的竖直行程范围 108,因而允许安装部分 106 移动经过宽高度范围。正如所知,在支承柱 104 相对于底座成一角度地定位的情况中,在安装部分移动经过竖直行程范围 108 时设备还提供一定量的水平移动。在一个实施例中,安设至工作面的定位设备的竖直行程范围在坐姿高度与站姿高

度之间延伸,因而允许操作者从坐姿位置和站姿位置使用工位。例如,在特定的实施例中,竖直行程范围至少是大约 14 英寸。在一些实施例中,竖直行程范围是在大约 14 英寸与大约 24 英寸之间。定位设备中的升降机构 109 还可以提供行程范围 108 的最低程度与最高程度之间的中间高度的多个位置,因而适应其它工作位置和 / 或高度不同的操作者。在一些情况中,设置离散数量的中间位置。在一些情况中,升降机构 109 提供竖直行程范围 108 内的无限数量的中间位置。

[0076] 图 4 是图 4 的侧向剖视图的放大图,示出了根据本发明的实施例的键盘托架 112 的细节。根据一些实施例,安装部分 106 (在该实例中,如上所述的第三部分 105) 向下延伸以与键盘托架 112 相联。如图 2A、3 和 4 所示,在安装部分 106 的下位 (例如,包括竖直行程范围 108 内的最低位置) 的范围内,安装部分 106 的第三部分 115 在底座 102 的第一端 131 和工作面 118 之前向下延伸。在托盘处于这些向下位置中的一个位置时,安装部分 106 因而从工作面 118 上方延伸至工作面 118 下方。这些实施例还可以从视线中遮蔽底座。定位设备 100 因而在安装部分位于较低高度处 (例如,行程范围内的最低高度位置) 时使得键盘托架 112 定位在工作面 118 所处平面下方。定位设备 100 还使得键盘托架 112 位于工作面 118 所处平面上。相反地,定位设备 100 在安装部分位于较高的高度处 (例如,行程范围中的最高位置) 时使得键盘托架 112 定位在工作面 118 所处平面上方。

[0077] 因而,定位设备使得键盘托架能够定位在工作面 118 所处平面上或下方,甚至是定位设备的底座 102 在工作面 118 上安坐。这种调节能力可以为操作者提供增加的舒适性,这是通过针对所安设的电子显示器和 / 或在椅子上坐着的操作者以人体工程学的方式定位键盘托架 112 (以及该托架上支承的键盘) 来实现的。例如,将键盘托架 112 定位在工作面 118 上或下方可以使得操作者在坐姿位置更容易地保持他或她的肘部和前臂高度与所支承的键盘保持同一高度或稍微更高,因而有助于减小和 / 或避免操作者手腕上的不必要的紧绷力。

[0078] 根据一些实施例,键盘托架 112 利用倾斜机构 400 安设至安装部分 106,其中所述倾斜机构允许操作者调整键盘托架 112 相对于底座与工作面的斜度。例如,在一些情况中,倾斜机构 400 允许键盘相对于工作面 118 以范围从大约 -15 度至大约 +15 度的角度被定向。在一些实施例中,安装部分 106 附加地或作为替代地包括折叠机构,其中所述折叠机构允许将键盘托架 112 更靠近地折向底座 102。折叠机构因而可以允许操作者减小定位设备的总体尺寸,这是通过在不使用时将键盘托架折叠远离操作者并朝向支承柱 104 而实现的。在一些实施例中,倾斜机构包括具有大体水平轴线的铰链。这种铰链可以设有摩擦机构。

[0079] 图 5、6 和 7 示出了升降机构 109 的放大剖视图,该升降机构将安装部分 106 能够移动地联接至支承柱 104。在一些实施例中,升降机构 109 包括一个或多个安设至支承柱 104 的导轨 500 以及具有接合所述导轨的轮或滑块的卡座 (truck) 502 (例如,能够移动的支架)。在一些情况中,升降机构 109 部分地位于支承柱 104 内并且部分地位于底座 102 内 (例如,位于壳体部分 134 内)。升降机构 109 还可以整体位于支承柱 104 内、安设至支承柱 104 的外表面、或者以其它有用的方式被安装。

[0080] 根据一些实施例,升降机构 109 可以为操作者提供一定程度的辅助,以将安装部分 106 移动经过行程范围 108。例如,在一些实施例中,诸如伸展弹簧的储能构件 504 提供

在调整安装部分 106 的高度时辅助操作者的推压力。在一些情况中,伸展弹簧构件利用固定塞 506 以及重量调整螺钉 508 能够调整地安装在支承柱 104 内,其中所述螺钉能够被旋转以拧紧和松开弹簧。升降机构 109 可以提供沿竖行程范围的离散数量的高度位置或者在一些情况中可以提供沿连续可调整范围内的无限数量的高度位置。

[0081] 根据一些实施例,升降机构 109 包括采用储能构件 504 的平衡机构 510,该平衡机构可以抵消由安装部分 106 所支承的电子显示器和 / 或其它装备的重量的一些或全部。仅仅作为一个实例,升降机构 109 可以采用凸轮 (例如,旋转凸轮) 512,其利用一个或多个柔性张紧构件 (例如,未示出的线材、绳缆、缆绳、链缆等) 联接至储能构件 504 和卡座 502。在 2005 年 9 月 28 日提交的本申请人所共有的美国专利申请公开文献 US2006/0185563A1 中描述了这种平衡机构的一个实例,该美国专利申请公开文献全文结合在此引作参考。在一些实施例中,升降机构 109 包括参照图 24 至 36 如下所述的双凸轮的平衡机构。

[0082] 尽管在此描述了针对升降机构的可行结构的一些实例,但是应当清楚广泛不同的升降机构可以用于将安装部分 106 与支承柱 104 能够移动地相联以提供竖行程范围 108 并且本发明的范围并不限于具体的升降结构。例如,在一些情况中,升降机构包括伸缩支承柱。在一些实施例中,升降机构包括旋转凸轮,其与诸如伸展弹簧、压缩弹簧、扭转弹簧或螺旋弹簧的储能构件相联。在一些情况中,升降机构包括恒定力弹簧和 / 或气体弹簧。根据一些实施例,升降机构可以根据如下一个或多个本申请人共有的专利公开文献中记载的实施例被设置,即 2007 年 7 月 26 日提交的美 国专利申请公开文献 US 2008/0026892A1、2007 年 5 月 4 日提交的美 国专利申请公开文献 US 20070259554A1、2004 年 11 月 3 日提交的美 国专利公开文献 No. 7506853 以及 2000 年 11 月 28 日提交的美 国专利公开文献 No. 6994306。上述专利和专利申请公开文献中的每个的全文结合在此引作参考。

[0083] 图 7 包括最初在图 3 中示出的附属升降机构 122 的放大剖视图。根据一些实施例,附属升降机构 122 提供了可调整的行程范围 700,其允许显示器安装件 110 (以及所安设的电子显示器) 相对于键盘托架 (未示出) 竖直移动。例如,升降机构 122 在一些实施例中提供从大约 3 英寸至大约 8 英寸的附加竖直调整能力。升降机构 122 可以包括任何合适的设计,这种设计包括针对升降机构 109 恰好如上所述的任何实例。例如,附属升降机构 122 可以包括平衡机构,该平衡机构能够通过行程范围来抵消所安设的显示器的重量的一些或全部。在一些情况中,附属升降机构 122 包括与一个或多个导轨可移动相联的卡座 702,为电子显示器提供相对于键盘托架的第二竖行程范围。诸如伸展弹簧的储能构件 704 可以提供在调整显示器安装件 110 的高度时辅助操作者的推压力。在一些情况中,储能构件 704 的张紧力可以利用重量调整螺钉或螺栓 706 被调整。另外,附属升降机构 122 能够以任何合适的方式与安装部分 106 相联,例如安设至安装部分的框架的外表面或者位于安装部分 106 的柱形部分 (例如,第一部分 111) 内或部分地位于其内。

[0084] 根据一些实施例,显示器安装件 110 以一个或多个其它可调的方式安设至安装部分 106。根据一些实施例,显示器安装件 110 安设部包括倾斜机构 710 和旋转机构 712,它们允许所安设的显示器相对于定位设备沿各种不同的方向倾斜和 / 或旋转。在一些实施例中,倾斜机构可以包括抵消弹簧系统 (例如,扭转弹簧系统)、重力倾斜系统、摩擦倾斜系统或者珠座机构等其它可行的结构。2003 年 8 月 20 日提交的美 国专利公开文献 No. 6997422、2004 年 1 月 17 日提交的美 国专利公开文献 No. 7252277 以及 2005 年 9 月 28 日提交的美 国

专利申请公开文献 US 2006/0185563A1 提供了可行的倾斜机构和旋转机构的实例,其中每个文献全文结合在此引作参考。

[0085] 现在将参看图 8A 至 9B 说明根据本发明的一个实施例的定位设备 800 的另一实例。图 8A 和 8B 以前立体图的方式示出了分别处于降低位置和升高位置的定位设备 800。根据本发明的一些实施例,定位设备 800 在单个操作者想要以坐姿和站姿利用同一监视器和 / 或笔记本电脑的应用中是有帮助的。为了方便,定位设备 800 可以出于这种应用被称为“坐-站”定位设备。这种坐-站设备可以在操作者期望以不同的姿势执行操作的场合中是有帮助的,这在同一工位上执行是必须或期望的。例如,操作者可以期望在就坐的位置执行一些操作并且在站立的位置执行其它操作。本发明的特定实施例提供了独特的坐-站定位设备,其与现有的、独立的工作面(例如,书桌顶面、桌台顶面、柜台顶面等)相兼容以形成一坐-站工位。如果期望的话,定位设备允许操作者在多个高度采用该工位,而无需多个高度处的单独的工作面。因此,操作者不必移动至不同的工位,也可以调整坐-站工位的高度并且继续在新的高度采用现有的工位。此外,如上所述,本发明的一些实施例允许相对大的行程范围,而在空间珍贵的工作面上占据较小的覆盖面积。

[0086] 图 9A 和 9B 是未支承有显示器和笔记本电脑的、分别处于降低位置和升高位置的定位设备 800 的后立体图。参看图 8A 至 9B,定位设备 800 根据本发明的实施例除了笔记本电脑 804 以外还支承电脑显示器 802 形式的电子显示器。定位设备 800 包括底座 810 以及与该底座 810 相连的大体垂直支承柱 812。可移动安装部分 850 能够移动地联接至支承柱 812 并且将监视器 802 和笔记本电脑 804 安设至该设备。在一些情况中,安装部分 850 还可以将键盘托架 855 和鼠标托架 857 能够移动地联接至支承柱 812。

[0087] 参看图 9A 和 9B,设备 800 包括安设至安装部分 850 的横梁 860,其用于安装不同的装备。例如,在一些情况中,监视器安装件 862(例如,标准 VESA 连接器)、笔记本托架 864 和 / 或其它装备安装件安设至横梁 860,允许安装部分 850 支承并移动监视器、笔记本电脑和 / 或其它装备。然而,应当清楚广泛不同的装备可以由安装部分 850 移动并且本发明的范围并不以该方式受限。例如,安装部分 850 可以被构造成支承并移动一个或多个监视器和 / 或笔记本电脑或其它装备的组合。在一些实施例中,安装部分 850 被构造成支承并移动监视器与笔记本电脑(例如,两个监视器和一个笔记本电脑、三个监视器和一个笔记本电脑)的组合。在一些实施例中,安装部分 850 被构造成支承并移动多个监视器,例如成组的两个、三个或四个或更多监视器。(见图 17A 至 17D 的安装件方案的一些实例。)

[0088] 如图 8A、8B、9A 和 9B 所示,定位设备 800 可以为所安设的监视器和笔记本电脑提供大行程范围。根据一些实施例,装备(与安装部分 850)的高度可以被设定为行程范围内的无限数量高度中的任何一个。图 8A 和 9A 示出了处于低位(例如,用于坐姿)的定位设备 800,而图 8B 和 9B 示出了处于高位(例如,用于站姿)的定位设备 800。为了为监视器 802 和笔记本电脑 804 提供这种可调性,在一些情况中,定位设备 800 可以包括与参照图 1 至 6 如上所述的升降机构 109 类似的升降机构或者参照图 24 至 36 如下所述的升降机构 3116。图 9A 和 9B 示出了结合到定位设备 800 中的升降机构 3116。如图所示,轮 3120 以及第一凸轮 3124、第二凸轮 3126 和带轮系统 3130(未示出)位于底座 810 内。储能构件 3144(在这种情况下为伸展弹簧)位于支承柱 812 内并在支承柱 812 与升降机构的其余部分之间联接。

[0089] 根据一些实施例,安装部分 850 本身可以在所安设的部件之间提供一定程度的可调性。例如,如图 8A、8B、9A 和 9B 所示,在一些情况中,第二升降机构被结合到或安设至参照图 7 如上所述的安装部分 850。这有利地允许例如横梁 860 和监视器 802 和笔记本电脑 804 的高度相对于键盘托架 855 被调整,以适应不同的操作者。

[0090] 在如图 8A 和 8B 所示的实施例中,支承柱 812 以一角度连接至底座 810,这对于将监视器 802 和笔记本电脑 804 的重心定位在相对于底座 810 的期望位置以提高稳定性是有帮助的。根据一些实施例,定位设备 800 有利地被构造成与诸如书桌或桌台的现有水平工作面 816 一起使用。例如,底座 810 可以包括多个稳定腿部 870,其中所述腿部将设备 800 直立地保持在工作面 816 上。在一些情中,底座 810 包括夹具 814,该夹具适用于将定位设备 800 安设或固定至水平工作面 816。

[0091] 如上所述,定位设备可以包括底座,所述底座采用任何适于在工作面上支承支承柱和安装部分的结构。继续参看图 8A 至 9B,根据本发明的一些实施例,底座 810 包括第一端和第二端,在所述第一端和第二端之间延伸有细长区段。根据一些实施例,细长区段的各部分形成有低轮廓,因而最小化由底座所造成的任何阻碍并且最大化安装部分 850 的行程范围。在一些情况中,底座 810 的细长区段与安装部分 850 大体平行。

[0092] 另外,在一些实施例,细长区段的宽度与底座和支承柱 812 直接上方的安装部分框架的宽度大致相同。这种结构可以有利地减小底座 810 在工作面上的覆盖面积,因而为其它活动留出更大空间并且减小定位设备的视觉冲击。例如,在一些实施例中,底座的细长区段的、安装部分的框架的、以及支承柱 812 的宽度等于或小于大约 5 英寸。在一些情况中,细长区段的、安装部分的框架的、以及支承柱 812 的宽度等于或小于安设至安装部分的电子显示器安装件(例如,VESA 安装件)的宽度。

[0093] 正如参照图 1 至 4 所述,在一些实施例中,定位设备 100 的底座 102 可以利用夹具 120 可拆卸地安设至工作面。根据本发明的实施例,多种类型的夹具可以用于将定位设备可拆卸地安设至工作面。图 10A 是根据本发明的实施例的螺旋夹具 1000 的立体图。根据一些实施例,螺旋夹具 1000 提供具有与传统夹具相比更多优点的夹持机构,包括提供低轮廓夹具同时仍利用同一夹具适应具有宽厚度范围的工作面。图 10B、10C、10D 和 10E 分别是螺旋夹具 1000 的俯视图、前视图、仰视图和侧视图。螺旋夹具 1000 包括两个夹持元件 1002、1004(例如,U 形弯折线材),它们包括上侧部分 1012、1014 和下侧部分 1022、1024,所述上侧和下侧部分套着/卡着工作面 1030 的边缘装配并且可以被调整以通过与工作面 1030 的下和上表面一起挤压而夹持至工作面 1030。夹持元件的下侧部分 1022、1024 以间隔的方式(例如,利用支架 1032)联接在一起,从而上侧部分 1012、1014 能绕固定的下侧部分枢转,以套着/卡着工作面 1030 的边缘夹持。在一些实施例中,支架 1032 安设至或形成为定位设备的底座的一部分,因而允许夹具 1000 将定位设备安设至工作面 1030。

[0094] 根据一些实施例中,可调螺钉 1040 螺合至第一和第二夹持元件的上侧部分。转动螺钉 1040 通过将夹持元件的上侧部分拉到一起和推开而松开和拧紧夹具 1000。在一些实施例中,设有螺纹的插入件 1042 穿过滑动配合孔 1044 可旋转地联接至每个夹持元件的上侧部分。插入件 1042 包括螺纹孔 1046,其与所述滑动配合孔垂直地定向,所述螺纹孔接收螺钉 1040 的端部。在一些情况中,调整螺母 1050 安设(例如,焊接或机加工)至螺钉 1040,以有助于螺钉 1040 的旋转。沿第一方向转动螺母 1050 和螺钉 1040 使得夹持元件的上侧

部分 1012、1014 移动分开,以减小夹持元件 1002、1004 的上侧和下侧部分之间的间隔并因而套着 / 卡着工作面 1030 的边缘拧紧夹具 1000。沿相反的第二方向转动螺母 1050 和螺钉 1040 使得夹持元件的上侧部分 1020、1014 向一起移动,以增加夹持元件 1002、1004 的上侧和下侧部分之间的间隔并因而套着 / 卡着工作面 1030 的边缘松开夹具 1000。

[0095] 图 11A 至 11E 是根据本发明的一些实施例的另一类型的螺旋夹具 1100 的不同视图,其中该螺旋夹具可以用于套着 / 卡着工作面的边缘可拆卸地联接定位设备。螺旋夹具 1100 包括两个夹持元件 1102、1104(例如, U 形弯折线材),其中所述夹持元件包括上侧部分 1112、1114 和下侧部分 1122、1124,所述上侧和下侧部分套着 / 卡着工作面 1130 的边缘装配并且可以被调整以夹持至工作面 1130。夹持元件的上侧部分 1112、1114 以间隔的方式(例如,利用支架 1132)联接在一起,从而下侧部分 1122、1124 能够绕固定的上侧部分枢转,以套着 / 卡着工作面 1130 的边缘夹持。在一些实施例中,支架 1132 安设至或形成为定位设备的底座的一部分,因而允许夹具 1100 将定位设备安设至工作面 1130。

[0096] 根据一些实施例,可调螺钉 1140 螺合至第一和第二夹持元件的下侧部分。转动螺钉 1140 松开和拧紧夹具 1100,这是通过将夹持元件的下侧部分向一起拉动并推开实现的。在一些实施例中,设有螺纹的插入件 1142 可旋转地联接至每个夹持元件的下侧部分。插入件 1142 包括螺纹孔 1146,该螺纹孔与下侧部分垂直地定向,所述螺纹孔接收螺钉 1140 的端部。在一些情况中,调整螺母 1150 安设(例如,焊接或机加工)至螺钉 1140,以有助于螺钉 1140 的旋转。另外,在一些情况中,挤出件 1160 滑动地安装至设有螺纹的插入件 1142 并且在可调螺钉上方提供平坦表面,以便接合工作面的底部。例如,每个设有螺纹的插入件 1142 可以具有“T”形延伸部 1162,该延伸部装配在挤出件 1160 的槽 1164 内。沿第一方向转动螺母 1150 和螺钉 1140 使得夹持元件的下侧部分 1122、1124 移动离开,以减小夹持元件 1102、1104 的上侧和下侧部分之间的间隔并因而抵靠着工作面 1130 的底部拧紧挤出件 1160。沿相反第二方向转动螺母 1150 和螺钉 1140 使得夹持元件的下侧部分 1122、1124 向一起移动,以增加夹持元件 1102、1104 的上侧和下侧部分之间的间隔并因而套着 / 卡着工作面 1130 的边缘松开夹具 1100。

[0097] 除了在工作面 1130 上方提供相对低的轮廓以外,如图 11A 至 11E 所示的螺旋夹具 1100 也在工作面 1130 的侧部占据最小区域,这是因为可调螺钉 1140 和挤出件 1160 定位在工作面 1130 下方。

[0098] 图 12 至 14 是根据本发明的一些实施例的能够将定位设备套着 / 卡着工作面的边缘可拆卸地安设的 C 形夹具 1200 的不同视图。C 形夹具 1200 包括联接至下支架 1204 的上支架 1202。在特定的实施例中,上和下支架分别具有成直角形成的两个腿部,这允许支架通过挤压在工作面 1230 的上表面 1232 和下表面 1234 上而套着 / 卡着工作面 1230 的边缘夹持。另外,下支架 1204(或作为替代地上支架)可以包括安装槽 1210,其中所述安装槽提供与上支架的可调滑动接合,从而夹具 1200 能够被调整以安设至具有不同厚度的工作面。例如,螺钉 / 螺栓 1212 可以插入到槽中并且与螺母配对,以将上和下支架向一起拧紧。在一些实施例中,上腿部 1202 可以被形成为定位设备的底座的一部分。在这些实施例中,底座向前延伸并在工作面的边缘处向下弯折,以形成上腿部 1202。

[0099] 在特定的实施例中,下支架 1204 能够以不止一种结构与上支架 1202 相联,从而适应具有更大厚度范围的工作面。参看图 12,在一些实施例中,下支架 1204 包括第一腿部



1220 和第二腿部 1222, 第一腿部 1220 的长度大于第二腿部 1222 的长度。转看图 13A, 在一些情况中, 短的第二腿部 1222 可以与上支架相联, 以套着 / 卡着具有相对小厚度的工作面夹持。在特定的情况中, 长的第一腿部 1220 可以如图 13B 所示与上支架相联, 从而套着 / 卡着具有较大厚度的工作面夹持。因此, C 形夹具 1200 可以被调整以将定位设备安设至广泛多种事先已有的工作面。

[0100] 转看图 14, 在一些实施例中, 可调压力机构 1250 可以进一步改进 C 形夹具 1200 的操作, 这是通过提供套着 / 卡着工作面 1230 的边缘更紧夹持而实现的。例如, 在一些情况中, 下支架 1204 的第一和第二腿部中的每个被构造为螺纹接收螺纹旋钮 1262 的螺纹杆 1260。螺纹旋钮还包括垫圈 1264 或其它接合构件, 其中所述垫圈或其它接合构件在螺纹旋钮 1262 被转动时压到工作面 1230 的下表面 1234 中。根据该实施例, 可以在宽范围厚度的工作面上采用同一 C 形夹具 1200, 而不必使用具有极长螺纹杆的螺纹旋钮。实际上, 具有较短螺纹杆的螺纹旋钮可以具有附加可调性地被利用, 其中所述附加可调性由上和下支架 1202、1204 以及支架之间的可调联接的不同结构来提供。因此, 一些实施例提供了小轮廓夹具 1200, 其中, 在夹具安装在较厚的书桌面上时, 螺纹旋钮 1262 伸出一较小的量。

[0101] 图 15 是根据本发明的一些实施例的另一夹具 1500 的侧视图, 该夹具将定位设备套着 / 卡着工作面 1502 的边缘可拆卸地安设。夹具 1500 包括 C 形支架 1504, 其中该 C 形支架具有在工作面的上表面 1508 上定位的上腿部 1506、抵接工作面的边缘 1511 的中间腿部 1510、以及在工作面的下表面 1514 下定位的下腿部 1512。在一些实施例中, 上腿部 1506 可以安设至或形成为定位设备的底座的一部分。下腿部 1512 包括斜上面 1516, 该斜上面朝向上腿部 1506 斜角并且同时朝向中间腿部 1510 延伸。夹具 1500 还包括邻接下腿部 1512 的上面 1516 的楔形件 1520。楔形件 1520 位于 C 形支架 1504 的下腿部与工作面 1502 的下表面 1514 之间。C 形支架 1504 和楔形件 1520 可以由表现出合适强度特征的任何材料 (例如, 金属、金属合金、塑料等) 形成。

[0102] 在特定的实施例中, 楔形件包括螺母 (未示出), 其中该螺母螺纹接合穿过 C 形支架 1504 (例如, 穿过中间腿部 1510) 延伸的螺钉 1522。沿第一方向转动螺钉 1522 使得沿着斜上面 1516 朝向中间腿部 1510 拉动楔形件。该运动在下腿部 1512 与工作面的下表面 1514 之间施加增加量的压力, 以套着 / 卡着工作面的边缘夹持 C 形支架 1504。沿第二方向转动螺钉 1522 使得沿着斜面 1516 将楔形件向后推离中间腿部 1510, 因而减小压力并允许将支架 1504 从套着 / 卡着工作面 1502 的边缘的状态取出。楔形件 1520 的移动因而允许夹具 1500 套着 / 卡着工作面 1502 的边缘可拆卸地安设。楔形件 1520 的移动有利地在 C 形支架 1504 内出现, 因而为夹具 1500 提供了最平滑 (例如, 除螺钉 1522 的头部 1524 外) 以及不唐突的外轮廓。

[0103] 正如参看图 1 至 4 所讨论的, 在一些实施例中, 定位设备 100 的底座 102 可以利用诸如粘合剂和 / 或螺钉 / 螺栓与安装孔的紧固件固定地安设至工作面。图 16 示出了根据本发明实施例的一个实例, 其中, 安设板 1600 与螺钉或螺栓 1602 一起使用, 以将定位设备 1604 安设至工作面 1606。在该情况中, 工作面 1606 包括通孔 (未示出), 该通孔可以在安设处理的过程中被事先形成或被钻制或被切出。定位设备的底座包括螺母 (未示出), 该螺母螺纹接合插入通孔中的螺钉或螺栓 1602。拧紧螺钉 / 螺栓 1602 因而将定位设备 1604 固定地安设至工作面 1606。在一些实施例中, 工作面 1606 可以包括多个通孔, 并且定位设备

的底座可以包括多个螺母,其中所述螺母允许多个螺钉/螺栓将定位设备固定至工作面。在特定的实施例中,安设板 1600 可选地用于增加安设的刚性/稳定性并允许使用更少的螺钉/螺栓,这是通过使得每个螺钉/螺栓的压力扩展到工作面 1606 的下表面的更宽区域上实现的。在一些情况中,单个螺钉/螺栓可以与安设板 1600 组合,以将定位设备合适地固定至工作面。

[0104] 转看图 1、2A、2B 和 3,定位设备 100 被构造成支承单个电子显示器、键盘和鼠标,并且相对于支承定位设备 100 的工作面移动它们。如上所述,这仅仅是多种可行设备结构中的一个。用于显示器、键盘、指向装置和其它设备的安装件的其它组合以及附件和可选特征的其它组合也是可以想到的,现在将说明它们中的一些。

[0105] 转看图 16,在一些情况中,定位设备的大部分(例如,非底座的一部分)可以具有相对于工作面转动或旋转的能力。图 16 还示出了可选的转台 1610,该转台可以安设至或被包括为定位设备 1604 的底座的一部分。转台 1610 允许定位设备绕转台的轴线旋转/转动,因而使得操作者从工作面 1606 的多个侧部使用定位设备。转台 1610 的使用因而可以提供改进的功能性,这对于圆形的桌台或任意形状的桌台是有帮助的。

[0106] 转看图 17A 至 17D,示出了具有不同安装方案的定位设备的立体图。尽管本发明的一些优选实施例被构造成支承电子显示器和键盘,但是一些定位设备可以被构造具有多个可选的和/或作为替代的安装件和支承件,以便安设和支承其它物品。例如,在一些情况中,定位设备的安装部分可以包括电子显示器安装件、笔记本电脑安装件、键盘托架、鼠标托架、文件夹、可移动工作面以及电话保持件中的至少一种。在一些情况中,定位设备包括多个显示器安装件,用于支承两个或多个诸如电脑监视器的电子显示器。定位设备还可以可选地包括笔记本托架和/或笔记本坞作为其它安装件和支承件的替代或附加。

[0107] 图 1 至 3 示出了定位设备 100 的实例,该定位设备包括安装部分 106,其中所述安装部分具有单个显示器安装件 110 以及键盘托架 112。安装部分 106 还支承鼠标托架 119,其中所述鼠标托架安设至键盘托架 112。如图 17A 和 17B 所示,横梁也可以安设至安装部分,以便安设两个或多个物品。图 17A 示出了定位设备 1700 的实例,该定位设备包括安装部分 1702,其中所述安装部分具有双显示器安装件 1704,其中所述双显示器安装件安装至横梁 1706。设备 1700 还包括键盘托架 1708 以及鼠标托架 1710。图 17B 示出了定位设备 1720 的实例,其中该定位设备包括安装部分 1722,所述安装部分具有安装至横梁 1728 的单个显示器安装件 1724 以及笔记本托架 1726。设备 1720 还包括键盘托架 1727 以及鼠标托架 1729。如图 17A 和 17B 所示,物品可以通过各种结构安装至横梁,其中所述结构包括中央安装件(图 17A)和/或位于横梁上方的安装件(图 17B)。物品可以附加地或作为替代地在横梁下方安装。图 17C 示出了与如图 17A 所示的设备 1700 类似的定位设备 1730,但是该定位设备还包括安设至键盘托架 1734 和鼠标托架 1736 的附加的支承面 1732。支承面 1732 对于支承包括文件、写字用具、电脑部件(例如,扬声器、存储装置等)的任何数量的物品或者操作者想要放在手边的任何其它物品是有帮助的。在一些情况中,支承面 1732 能够以可移动的方式联接至键盘/鼠标托架,因而允许(例如,水平地和/或竖直地)重新定位支承面。图 17D 示出了与如图 17B 所示的设备 1720 类似的定位设备 1740。该设备 1740 还包括文件夹 1742,其文件夹安设至设备的安装部分。

[0108] 图 18 和 19 示出了本发明的两个附加实施例,其包括安设至定位设备的可移动工

作面。图 18 是定位设备 1800 的示意图,该定位设备包括底座 1802,其中该底座的前端安设至工作面 1804。支承柱 1806 可移动地联接至安装部分(未单独示出),其中所述安装部分支承安设至显示器安装件的显示器 1808。安装部分还包括可移动工作面 1810。工作面 1810 用作为键盘托架,但是还提供了可以用于例如阅读或标记纸质文件、支承各种物品等的工作区。如上所述,各定位设备之间的安设(例如,可拆卸地利用夹具或固定地利用粘合剂或其它紧固件)可以有利地为设备 1800 提供有增加的稳定性和/或允许底座 1802 具有减小的覆盖面积。

[0109] 图 19 是另一定位设备 1900 的立体图,该定位设备包括安设至其安装部分的可移动工作面 1902。例如,在一些情况中,工作面可以夹持至或固定地安设(例如,利用螺钉/螺栓)至如图 1 至 4 所示的安装部分 106 的大体水平第二构件 113。可移动工作面 1902 因而与安装部分和键盘托架 1904 和鼠标托架 1906 同时地移动,但是与键盘托架 1904 和鼠标托架 1906 分开。在一些情况中,支承显示器 1908 的显示器安装件能够独立于工作面 1902 调整(例如,参照图 1 至 6 中的附属升降机构 122 如上所述)。在一些实施例中,定位设备 1900 包括夹具 1910,用于将设备可拆卸地安设至现有的工作面 1912,这可以与简单安坐在工作面 1912 上相比提供增加的稳定性。

[0110] 图 20A 和 20B 示意性示出了根据本发明的实施例分别处于升高位置和降低位置的定位设备 2000 的前立体图。该设备包括底座 2002,其中该底座的前端安设至工作面 2004。支承柱 2006 可移动地联接至安装部分(未单独示出),其中所述安装部分支承安设至显示器安装件的显示器 2008。安装部分包括键盘臂 2010 以及相联的键盘托架 2012。安装部分(仍未单独示出)被构造成随着安装部分相对于支承柱 2006 上下移动,键盘托架 2012 和显示器 2008 上下移动经过大体垂直行程范围 2014。如图 20A 和 20B 所示,键盘托架 2012 的大体垂直行程范围在该实施例中整体位于工作面 2004 上方。设备 2000 因而提供了多位置工位,其允许键盘托架 2012 和显示器 2008 在工作面 2004 上方的两个或多个位置(例如,高度位置)之间移动。在一些实施例中,定位设备 2000 还包括用于将设备可拆卸地或固定地安设至现有的工作面 2004 的安设机构(例如,夹具)。安设机构可提供与简单地在工作面 2004 上安坐相比增加的稳定性。

[0111] 图 21A 和 21B 是根据本发明的实施例分别处于升高位置和降低位置的定位设备 2100 的前立体图的示意图。定位设备 2100 与如图 20A 和 20B 所示的设备 2000 类似。另外,定位设备 2100 包括可展开键盘臂 2110,其使得操作者将键盘托架 2112 自支承柱 2104 拉离(朝向操作者)或者将键盘托架推向支承柱 2104(远离操作者)。可展开键盘臂 2110 可以包括任何合适的展开机构,例如包括滑块和/或辊。在一些情况中,可展开键盘臂 2110 可以相对于定位设备 2100 水平地摇摆和/或竖直地移动。

[0112] 图 22A 至 22C 是根据本发明的实施例的具有转动功能的定位设备 2200 的前立体图。转动功能能够以任何合适的方式提供,包括采用转动机构或接头以将显示器安装件和显示器 2202 安设至支承柱 2204。转动功能允许显示器 2202 侧向摇动以调整观察角度。在一些实施例中,定位设备 2200 安设至工作面 2206(例如,如上所述可拆卸地或固定地),因而使得摇摆显示器 2202 而不会有设备倾覆的减小危险。

[0113] 图 23A 至 23C 是根据本发明的实施例的横梁的正视图。如其它地方所述,本发明的一些实施例提供了具有一个或多个横梁的定位设备,其中所述横梁用于将多件装备安装

至支承柱（例如，“升降器”）。例如参看图 17A 至 17D 讨论横梁的一些实例。图 23A 是根据本发明的实施例的另一横梁 2300 的正视图。横梁 2300 大体上被构造为细长臂，该细长臂具有支承柱安装部分 2302，在这种情况下该支承柱安装部分沿横梁 2300 居中定位。一个或多个显示器或其它类型的装备可以直接安装至横梁 2300 或者利用合适的联接机构间接安装。

[0114] 图 23B 和 23C 是另一横梁 2350 的正视图，该横梁可以用于在定位设备上支承一件或多件装备。横梁 2350 被构造为细长臂组件，其具有支承柱安装部分 2352，所述支承柱安装部分包括四个用于将横梁 2350 安装至支承柱的螺栓孔。臂组件包括第一固定部分 2354 以及移动部分 2356，其中所述第一固定部分相对于安装部分 2352 保持固定，所述移动部分利用销 2358 联接至所述固定部分。移动部分 2356 的一端绕位于销 2358 上的轴线 2360 旋转。因而，安装至臂组件的移动部分 2356 的显示器或其它件装备可以相对于臂组件的固定部分 2354 移动（即，摇摆）。移动部分可以在支承柱的左侧或右侧上设置。

[0115] 本发明的实施例还包括用于定位电子显示器和键盘的方法。参看图 8A 至 9B，一个示意性方法涉及选择现有的大体水平工作面 816，并且提供诸如定位设备 800 的定位设备。在一些情况中，定位设备具有被构造成在工作面 816 上安坐的底座 810、自底座 810 向上延伸的支承柱 812、以及安装部分 850，其中所述安装部分通过相对于工作面 816 的竖行程范围可移动地联接至支承柱 812。该方法还包括将定位设备 800 安设至工作面 816，并且利用设备的安装部分 850 支承电子显示器 802 和键盘。该方法还包括在相对于工作面 816 的坐姿位置（例如，图 8A）与站姿位置（例如，图 8B）之间移动安装部分 850。

[0116] 根据本发明的一些实施例，定位方法还包括与（例如，在键盘托架 855 上的）键盘同时地移动电子显示器 802。另外，一个示意性方法还包括相对于键盘移动电子显示器 802。操作者还可以调整键盘和 / 或电子显示器相对于工作面 816 的角度，这是例如通过操纵诸如倾斜和 / 或旋转机构的关节安装件来实现的。在另一实施例中，定位方法包括将定位设备套着 / 卡着工作面 816 的前边缘、后边缘和侧边缘之一安设。

[0117] 在一些实施例中，用于定位电子显示器和键盘的方法包括将定位设备（例如，在此所讨论的定位设备之一）安设至工作面，利用安装部分支承电子显示器，利用安装部分支承键盘，并且使得安装部分移动经过竖行程范围，以使得电子显示器和键盘相对于支承柱和工作面同时移动。该方法还包括将定位设备的底座刚性安设至工作面。例如，底座可以通过将紧固件插入工作面而被刚性安设。在一些情况中，该方法包括将定位设备的底座可拆卸地安设至工作面。在一些情况中，可拆卸的安设可以通过将底座夹持至工作面来实现。实施例还包括使得安装部分在竖行程范围内移动，从而键盘从工作面的下方移动到工作面的上方。在一些情况中，安装部分还可以或者作为替代地可以在竖行程范围内移动，从而键盘和电子显示器在相对于工作面的坐姿位置与站姿位置之间移动。根据一些实施例，示意性方法还包括使得安装部分移动，从而电子显示器独立于键盘地移动。在一些情况中，键盘相对于工作面的角度也可以调整。

[0118] 正如可知，多位置工位（一个实例是坐 - 站定位设备）可以经受与更传统的固定监视器安装件相比更频繁的调整（例如，一个工作日内多次）。本发明的一些实施例提供了升降机构，其中该升降机构因为抵消所增加的关节而能够增加设备的循环寿命。在与本申请同时提交的专利代理文件号 44374.95.2、名称 Display Positioning Apparatus and

Method 的共同未决美国专利申请中描述了包括具有多个凸轮的平衡机构的一种这样升降机构的实例。44374.95.2 申请的全文结合在此引作参考。当然,多种其它类型的升降机构也可以如上指出那样被使用。现在参看图 24 至 36,说明包括采用双表面凸轮的升降/平衡机构 3116 的示意性实施例。

[0119] 图 24 是根据示意性实施例的设备 3100 的正视图。图 24 的设备 3100 包括底座 3102 以及连接至底座 3102 的大体垂直支承柱 3106,类似于参照图 1 至 22C 如上所述的实施例。底座可以包括任何用于支承设备的结构。在一些实施例中,底座可以包括相对平坦的水平面,其适用于安置在水平工作面上。在其它实施例中,底座包括用于将设备夹持至水平面的夹具或用于将设备安设至竖直壁的壁支架。支承件可以通过任何合适的方式连接至底座。在一些实施例中,支承件可枢转地连接至底座,从而支承件可以相对于底座枢转。在如图 24 所示的实施例中,支承件以一角度连接至底座。该角度有助于将由支承件所承载的监视器或其它设备的重心定位在相对于底座的期望位置以提高稳定性。

[0120] 在图 24 中还可以看出平衡机构 3116 的各部分。正如在此更详细说明的那样,如图 24 所示的平衡机构的各部分包括轮 3120、第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 以及带轮系统 3130。

[0121] 图 25 是图 24 的局部分解视图。在图 25 中可以看出,大体上垂直的支承柱 3106 包括第一部分 3136 和第二部分 3140。如图 27 所示,在完全组装之后,安装部分 3150(例如有时在此称为“卡座(truck)”)与第二部分 3140 相连。安装部分 3150 和第二部分 3140 以彼此相互滑动接合的方式安置,从而安装部分能够相对于第二部分 3140 平移。例如,第二部分 3140 可以包括导轨 3141,并且安装部分 3150 可以包括沿着导轨滚动的轮。大体上,第一部分 3136 和第二部分 3140 连接至底座 3102,并且安装部分 3150 连接至相对于第一部分 3136 和第二部分 3140 与安装部分 3150 一起平移的一个或多个监视器和/或其它计算装备。例如,安装部分 3150 可以联接至或一体地包括参照图 1 至 6 如上所述的安装部分。如图 25 所示,储能构件 3144 连至第二部分 3140。储能构件 3144 可以包括任何适用于存储势能的装置,包括弹簧(例如,伸展弹簧、压缩弹簧、扭转弹簧等)。储能构件能够经由储能构件调整机构 3146(例如,具有支架的螺栓,其在致动时能够改变储能构件的有效静止(at-rest)长度)而调整。

[0122] 平衡机构 3116 在支承柱的第一和第二部分与安装部分 3150 之间提供平衡力,从而操作者能够将连接至安装部分的装备沿行程范围定位在任何期望的高度,同时仅仅必须克服系统的摩擦力。此外,因为由平衡机构所提供的平衡力,所以安装部分将保持其设定位置而使用者不必使得任何锁定装置接合。

[0123] 在图 24 和图 25 的实施例中,轮 3120 连至第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126,其中第一凸轮和第二凸轮随着轮的旋转而旋转。如图所示,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 能够设置为单独一体的凸轮构件。另外,轮和凸轮构件可以设置为直接经由轴 3121 连在一起的不同部件。在其它实施例中,它们可以一体地被形成和/或在安装时隔开一定距离。在一些实施例中,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 利用模铸或模制成型的聚合物例如 ABS 塑料或尼龙被形成。在特定的实施例中,凸轮可以由机加工过的铝被形成。图 29A、29B 和 30 提供了根据本发明的实施例的包括第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 的凸轮构件的立体图和侧向正视图。图 31 和 32 提供了根据本发明的实施例的轮 3120 的立体图和侧向正视图。

[0124] 图 26A 和 26B 提供了平衡构件 3116 的其它立体图,示出了根据实施例的轮 3120、第一凸轮 3124、第二凸轮 3126、带轮系统 3130 以及储能构件 3144 的布置结构。在一些实施例中,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 经由一个或多个绕带轮系统 3130 导送的柔性元件(有时称为张紧或拉伸构件)与储能构件 144 直接相联。柔性元件可以是绳索或绳缆并且可以包括适用于传递力的任何材料、例如抗拉聚合物。参看图 26B,在一些情况中,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 经由带轮系统 3130 与储能构件 3144 间接相联。图 33 和 34 示出了带轮系统 3130 的一个实施例,该带轮系统包括凸轮带轮 3164、3168 以及与所述凸轮带轮相联的储能构件带轮 3160。如图所示,在一些实施例中,储能构件带轮与凸轮带轮以单件式结构的方式被设置。

[0125] 在一些实施例中,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 中的每个利用独立单独的柔性元件与凸轮带轮 3164、3168 之一相联,而储能构件带轮 3160 经由单独的柔性元件与储能构件 3144 相联。参看图 24,在一些实施例中,带轮系统 3130 包括通孔 3131,单个柔性元件 3132 能够穿线经过该通孔并然后与凸轮 3124、3126 相联(其中柔性元件的每端分别与一个凸轮相联)。这种布置结构在图 26B 中示出。在凸轮旋转并牵拉(或松开)柔性元件 3132 时,柔性元件 3132 与凸轮带轮接合并且从每个凸轮带轮解卷(或相应地卷绕)。

[0126] 根据优选的实施例,轮 3120 利用附加的柔性元件 3135 联接至支承件的安装部分 3150,从而随着安装部分 3150 相对于支承件移动,轮 3120 相对于底座 3102 旋转。如图 25 和 26B 所示,附加的方向更改带轮 3134 能够在轮 3120 与安装部分 3150 之间定向柔性元件 3135。转看图 27,柔性元件 3135 的方向再次由上带轮 3138 更改,并且柔性元件 3135 利用钩 3139 或其它现有技术已知的类似装置与安装部分 3150 相联。

[0127] 图 28 是设备 3100 的底部的局部立体图,示出了根据一些实施例的升降机构 3116。如上所述,储能构件带轮 3160 经由单独的柔性元件 3161 与储能构件 3144 相联。在一些情况中,储能构件 3144 包括钩 3162,其中所述钩允许容易将柔性元件 3161 与构件 3144 相联。储能构件 3144 位于支承柱 3106 内,从而钩 3162 大体上与带轮系统 3130 的外边缘对正,并且具体地与储能构件带轮 3160 对正。在所示的实例中,在储能构件带轮 3160 旋转时,其卷绕或解卷柔性元件 3161,同时允许储能构件 3144 收缩或者使得储能构件伸展。相应地,支承件的安装部分 3150 以及与其相联的任何装备的力或重量能够由储能构件被抵消和平衡,这是力通过柔性元件、带轮、轮和凸轮传递至储能构件 3144 并相对于该力重新定向而实现的。

[0128] 图 29A 和 29B 提供了根据一些实施例的采用第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 的凸轮构件 3200 的立体图,并且图 30 提供了该凸轮构件的侧视图。如图所示,在一些情况中,第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 可以被结合到单个一体的凸轮构件 3220 中,但是这并非是必须的并且本发明也并限于该实例。在本发明的一些有用实施例中,第一凸轮和第二凸轮可以被共操作地成形并被定位以用由储能构件 3144 施加在凸轮 3124、3126 上的力来平衡由安装部分 3150 施加在轮 3120 上的力。例如,凸轮可以被成形并被定位成由柔性元件 3132 施加至凸轮的变化扭矩(经由储能构件施加的变化线性力)被转化成施加至轮 3120 的大致恒定的扭矩。轮 3120 然后将恒定的扭矩传至柔性元件 3135,同时产生用于使得安装部分 3150 相对于支承柱 3106 升高的恒定线性力。在安装部分 3150 被降低时产生相反的作用,而平衡机构 3116 产生抵抗安装部分向下运动的大致恒定的阻力。

[0129] 另外,在一些有用实施例中,每个凸轮构件的有效半径可以作为平衡机构的储能构件的位移量的函数而变化。在一些情况中,两个凸轮 3124、3126 彼此相互成镜像,并且具有作为旋转函数的相同半径变化分布。如图 29B 所示,凸轮 3124、3126 分别包括凸轮表面 3125、3127,其中柔性元件卷绕在所述凸轮表面上。在一些实施例中,凸轮 3124、3126 分别设置成平衡安装部分 3150 以及任何所附设备的重量一半,这可以减小柔性元件上的应力以及疲劳并增加设备的寿命,正如此后所讨论的那样。

[0130] 在使用中,在操作者期望改变由定位设备所支承的监视器或其它装置的位置时,操作者可以向监视器和 / 或笔记本电脑施力。监视器的移动造成其所安设于支承件的安装部分也相对于设备的支承柱移动。图 35 是平衡机构 3116 的处于与安装部分 3150 的低位对应的状态的一部分的立体图,而图 36 是平衡机构 3116 的处于与安装部分 3150 的高位对应的状态的一部分的立体图。如图所示,安装部分 3150 经由柔性元件 3135 安设至轮 3120,从而监视器 / 笔记本电脑的移动使得轮 3120 绕其轴线旋转。安设至轮 3120 的第一凸轮 3124 和第二凸轮 3126 也旋转并且使得凸轮带轮 3164、3168 和储能构件带轮 3160 绕它们各自的轴线(在该实施例中为同一轴线)旋转。储能构件带轮 3160 的旋转牵拉或松开柔性元件 3161,使得储能构件 3144 长度扩展或者允许该构件长度收缩。因为凸轮 3124、3126 的形状被设计成适应变化的储能构件的力(例如,基于弹簧长度),所以操作者仅仅需要施加相对恒定的力以克服摩擦,从而将监视器移动至任何期望的位置,并且监视器将无需将其锁定就位地停留在该期望的位置。

[0131] 采用多表面凸轮(例如,多凸轮)的定位设备比采用单凸轮的平衡机构提供了令人吃惊的优点。例如,采用多凸轮的平衡机构比单凸轮机构更坚固且更可靠。申请人已经令人吃惊地发现采用双凸轮的实施例与类似单个凸轮平衡机构相比能够承受更多数量的调整循环。仅仅作为一个实例,申请人已经令人吃惊地发现,将平衡机构内的凸轮数量增加 N 因数在一些情况中能够使得机构的负载寿命增加大于因数 N。在一些情况中,申请人已经发现负载寿命增加因数 1.5N。在一个情况中,申请人已经令人吃惊地发现,采用双凸轮的平衡机构正如在此所述在大致类似的状况下将针对单凸轮机构的 10000 个循环的循环寿命增加至 28000 个循环的循环寿命。这种改进的循环寿命能够增加任何定位设备的实际益处,并且为使得诸如坐 / 站定位设备的设备进行定位提供了特别实用的且意想不到的改进,其中所述坐 / 站定位设备经受与无法适应坐姿和站姿的单个操作者的站位相比更多数量的关节。

[0132] 采用多个凸轮(例如,双凸轮)的定位设备还允许更重的负载在相对于较大的距离内被平移,而凸轮壳体的尺寸比类似的单个凸轮平衡机构更小。该特征在设计用于在水平工作面上安坐的且在坐姿和站姿位置适用于操作者的定位设备中是特别有用的,这是因为所述定位设备允许相对大的行程范围而在空间珍贵的工作面上占据较小的覆盖面积。作为一个实例,根据一个实施例的定位设备包括容纳双凸轮(例如图 35 和 25 中的第一凸轮和第二凸轮)的壳体,其中所述双凸轮为大约 90 磅的负载在大约 20 英寸的距离内提供了抗衡运动。在一些情况中,该壳体的尺寸大约为 180mm×125mm×95mm。相反,针对大致类似负载和距离所构造的用于单个凸轮机构的壳体可以需要大约 228mm×203mm×90mm 的壳体。因此,该实施例对于空间节省很重要的工作面顶站是有帮助的。当然,壳体尺寸还可以更小或更大,取决于特定设备的特定重量和距离。一些实施例能够成比较地调整以适应大

约 3 磅与大约 250 磅之间的重量或更大的重量并且适应大约 2 至 3 英寸直至 40 英寸或更大的行程范围。

[0133] 申请人没有被理论所约束地相信包括多个凸轮（例如双凸轮）的实施例提供了超过单凸轮平衡机构的优点，这是因为将所安设的设备的力分到两个或多个凸轮允许每个凸轮以及相关柔性元件上的更小的力以及因而更小的应力，导致了增加的有用产品寿命。另外，每个单独的凸轮可以制造成更小，这是由于每个凸轮上的更少量的负载，而全负载可以由绕较大直径的储能构件带轮缠绕的单个柔性元件承载。

[0134] 以下示例被提出以进一步说明在此所述的多凸轮（例如，双凸轮）构件的实施例，并且不将限制本发明的范围。

[0135] 实例 1：循环失效的比较例

[0136] 采用具有 20" 冲程 (stroke) 的气缸在多个单凸轮平衡机构上进行测试。单凸轮平衡机构分别包括模制的凸轮以及其它生产的部件包含根据规格制成的伸展弹簧以及绳索，以在所期望的范围内平衡所期望的重量。平衡机构被调整成最大重量被平衡，从而将最大的应力施加至绳索。气缸连接至发动机的移动部件，并且以每分钟 6 转的速度被循环经过其行程范围。在最大负载下 10000 个循环的目标化循环寿命是期望的。在大多数情况中，绳索的失效在稍微大约 10000 循环但小于 12500 循环时出现。

[0137] 实例 2：示意性双凸轮的循环失效

[0138] 在双凸轮平衡机构上进行测试。测试设施、载荷、循环速度、绳索材料、重量范围以及行程范围全都与实例 1 中说明的单凸轮机构的测试相同。设计差异包括凸轮设计、弹簧设计以及为了适应双凸轮设计的绳索布局的差异。在这种构造的至少一个测试中，机构超过 28000 个循环。

[0139] 因而，公开了本发明的各实施例。尽管本发明已经参照特定公开的实施例很详细地说明，但是所公开的实施例出于示意性非限制的目的被提出，并且本发明的其它实施例是可行的。本领域技术人员将清楚在不脱离本发明精神以及权利要求书的范围的前提下可以作出各种改变、调整和改型。



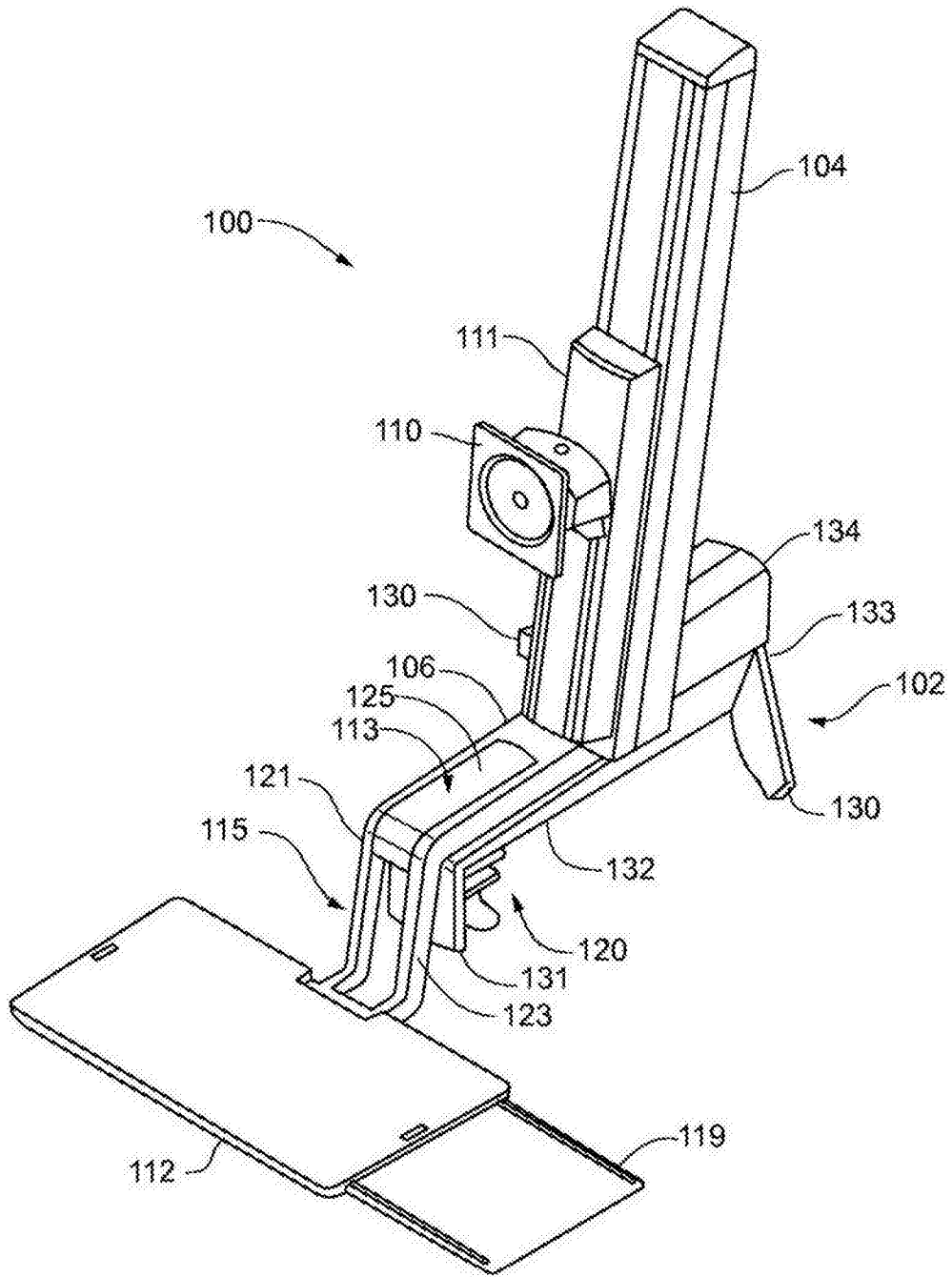


图 1

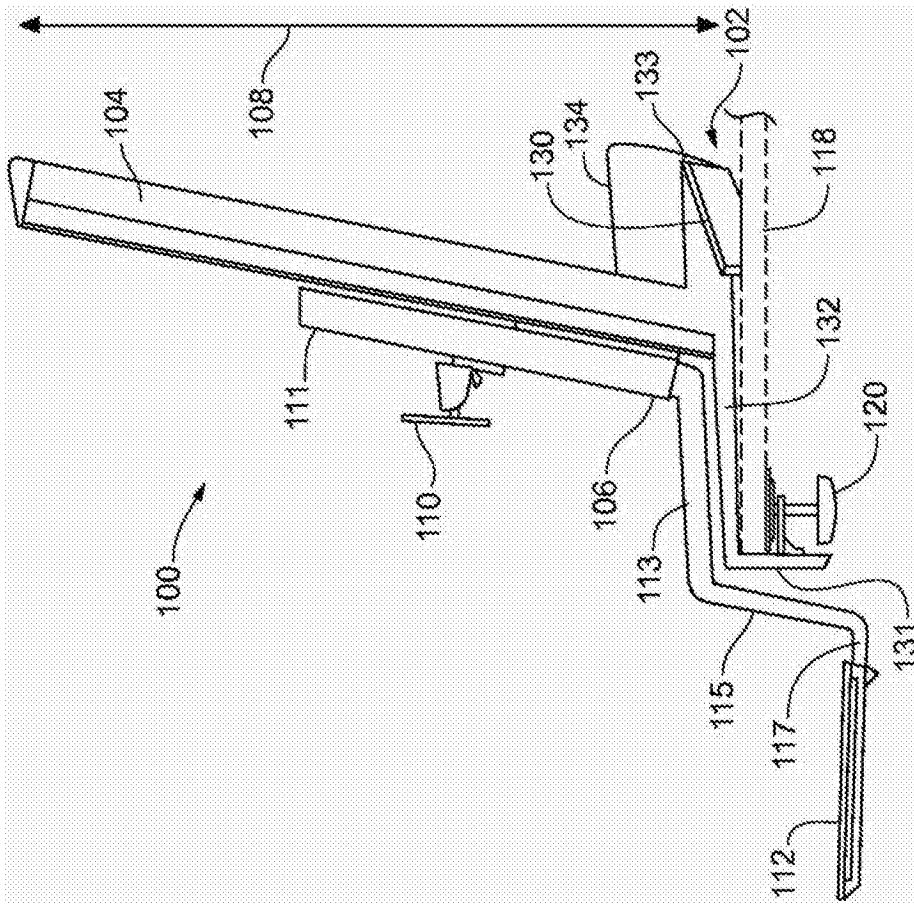


图 2A

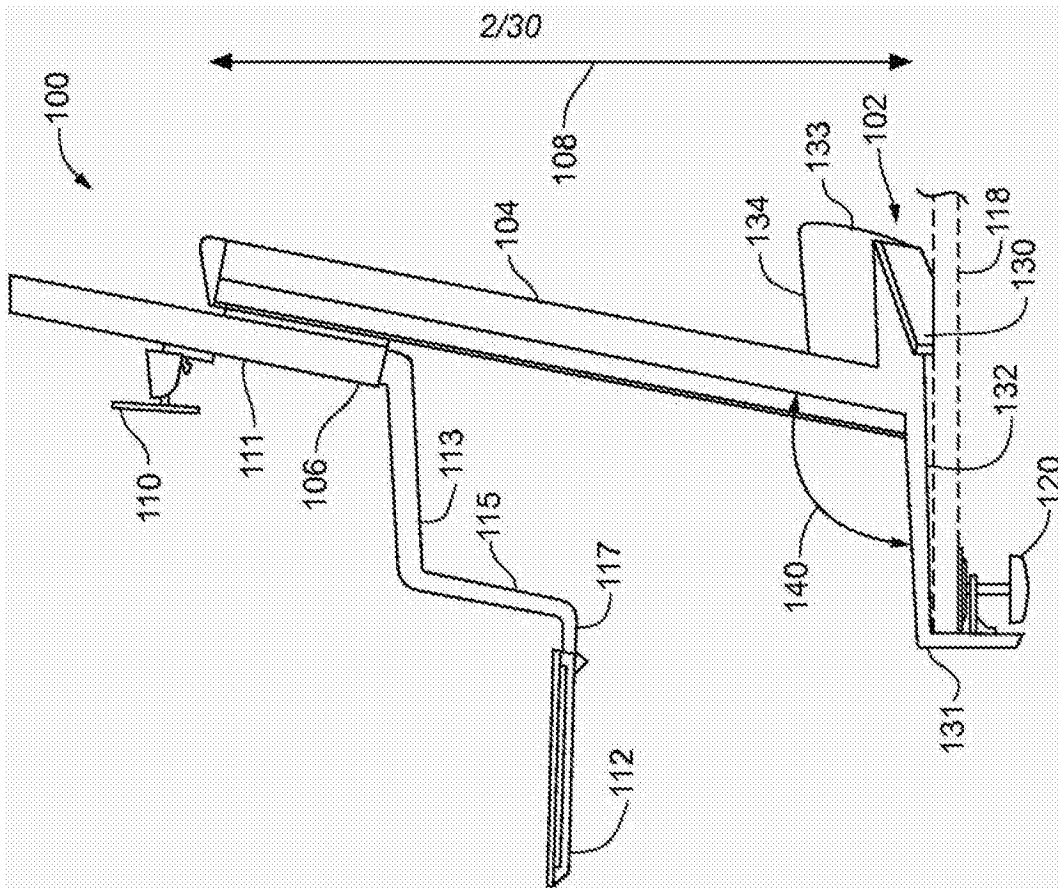


图 2B

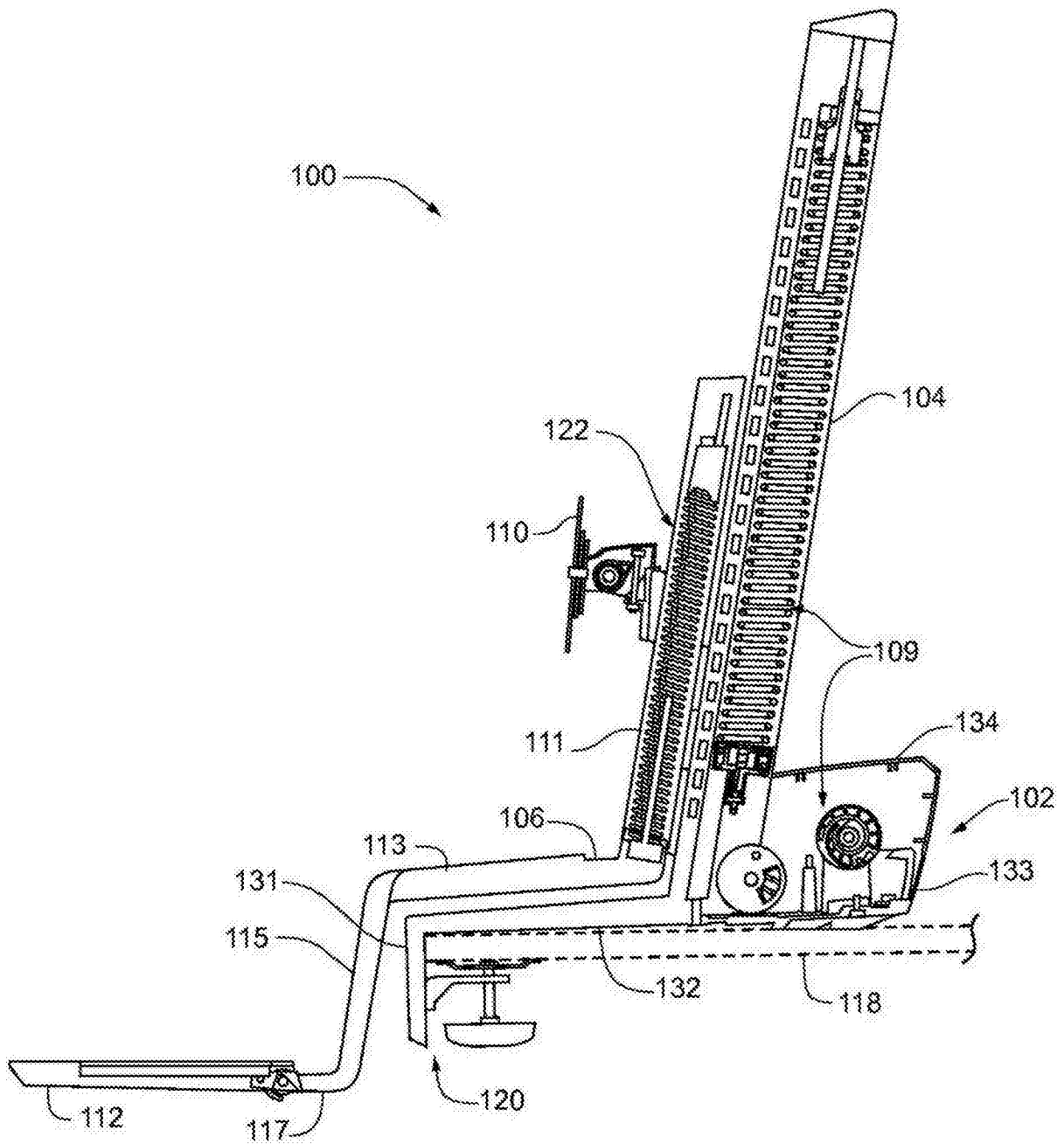


图 3

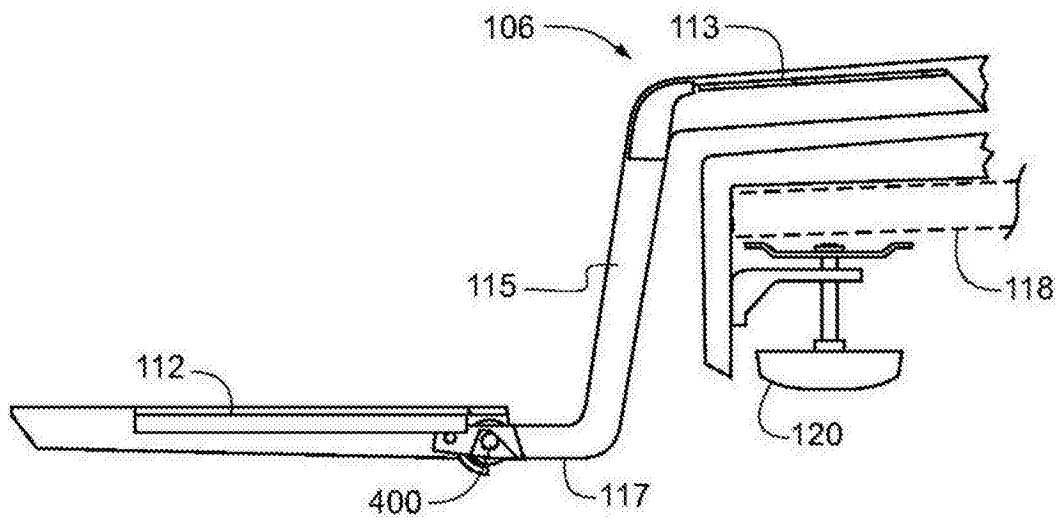


图 4

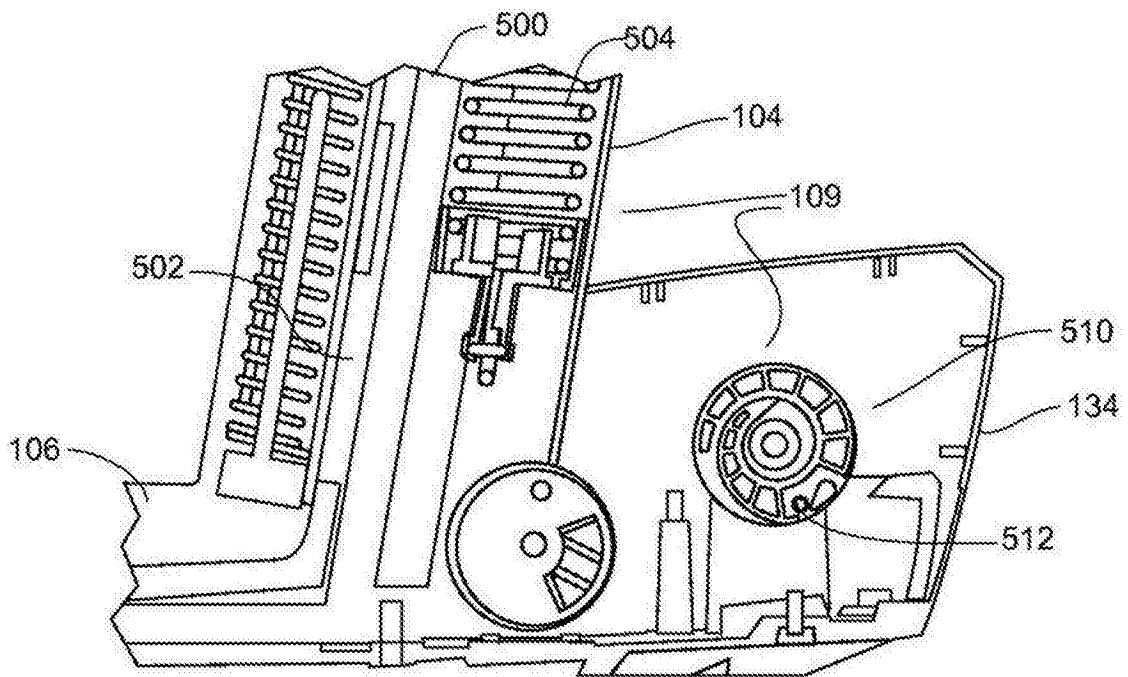


图 5

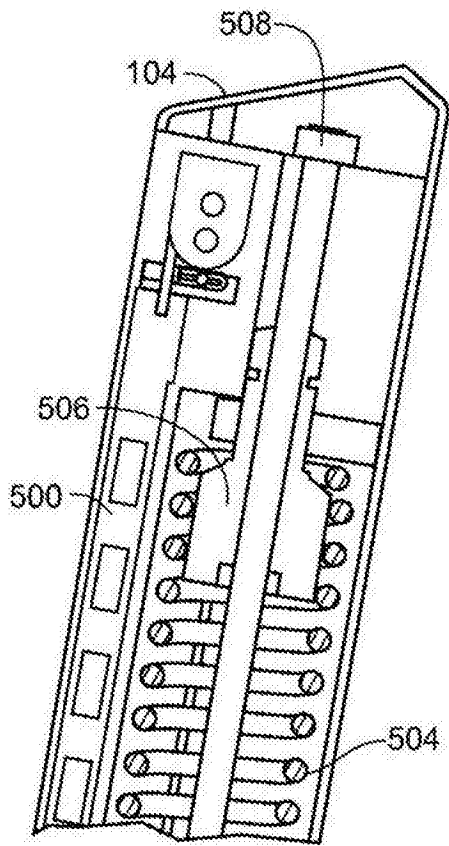


图 6

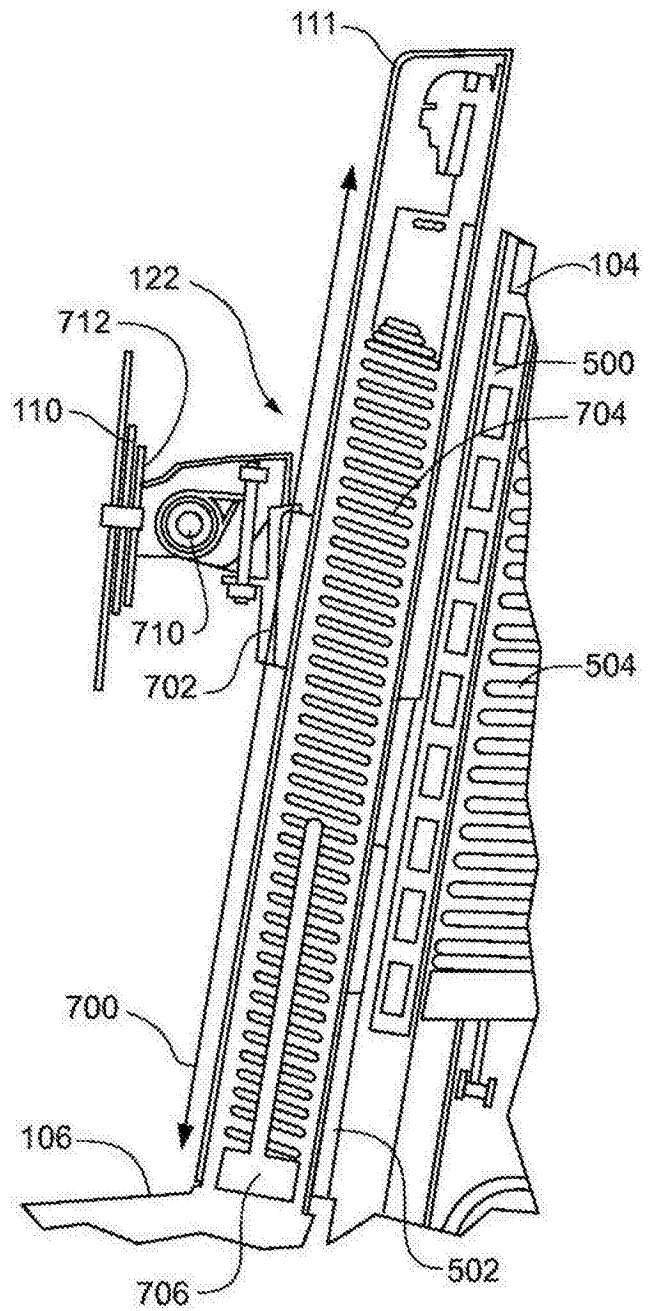
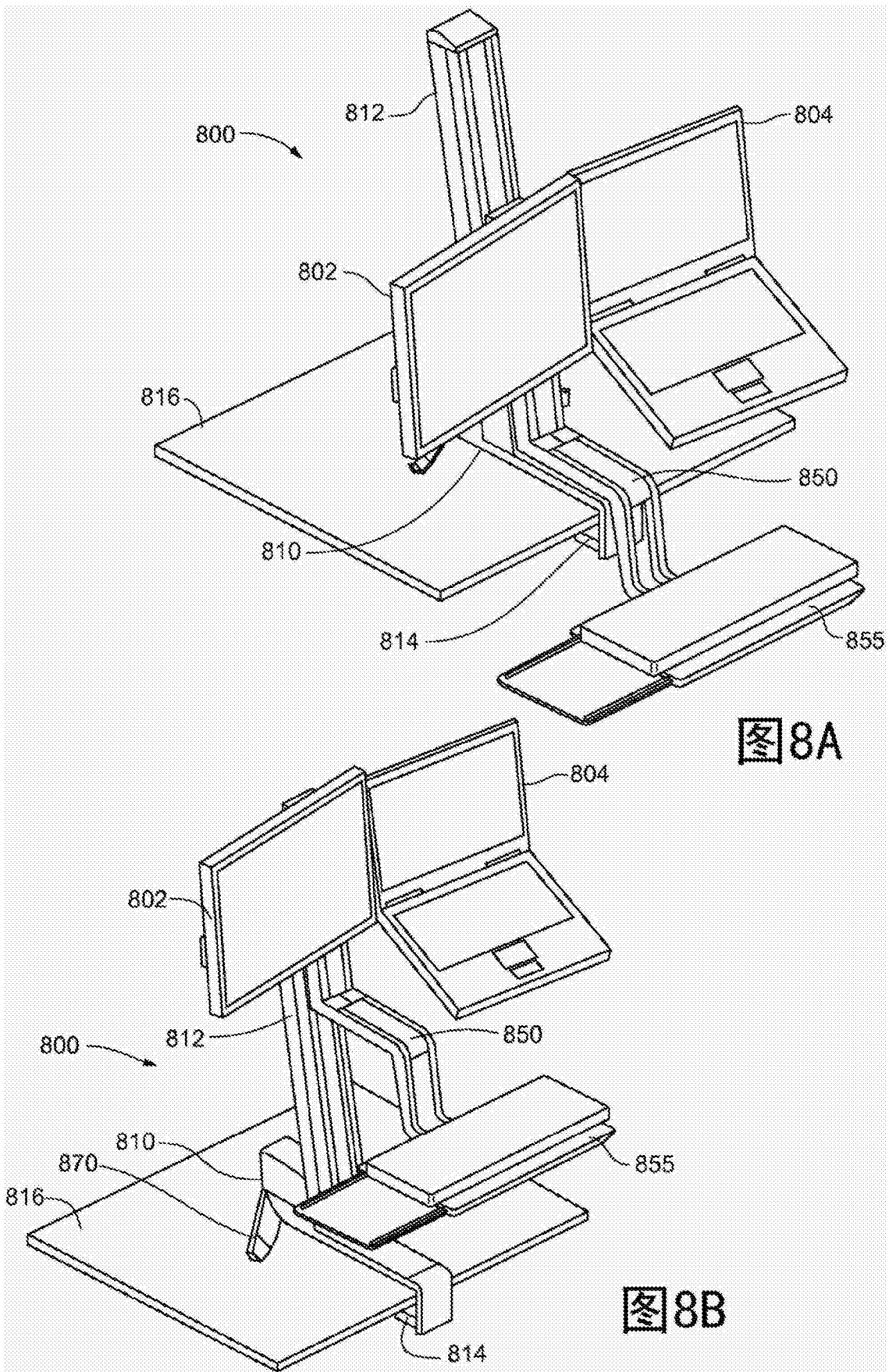


图 7



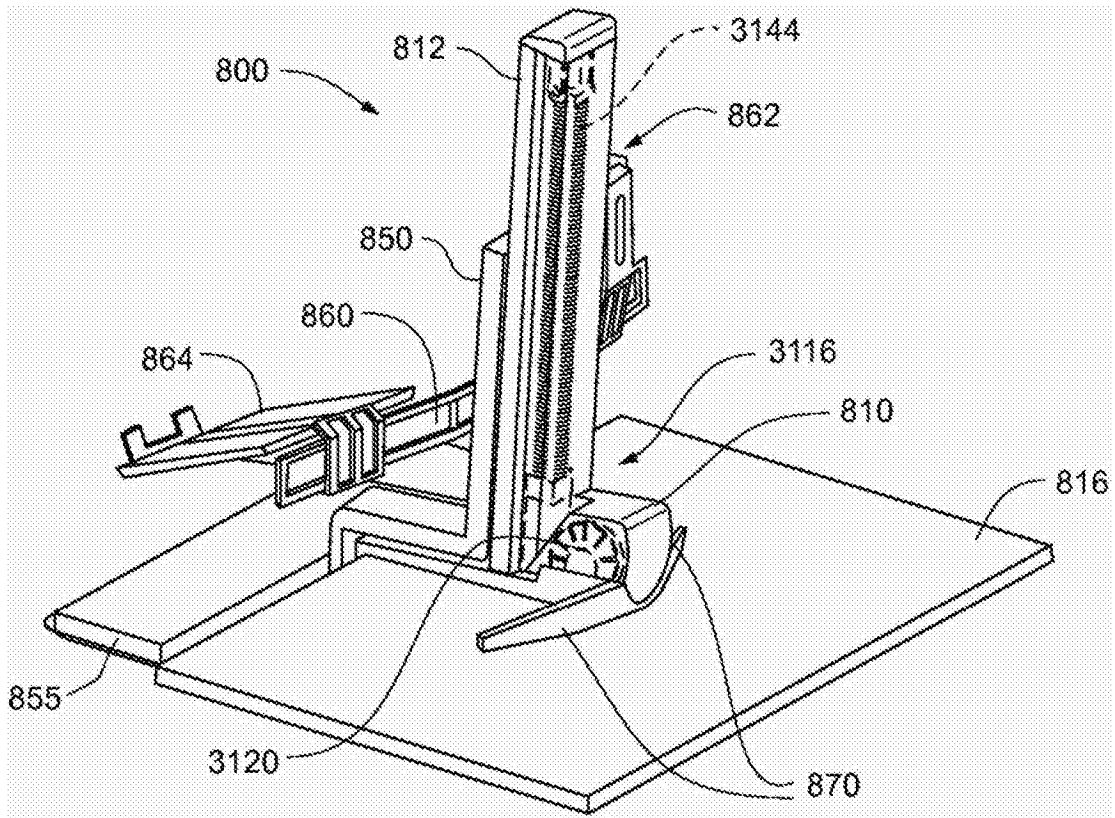


图 9A



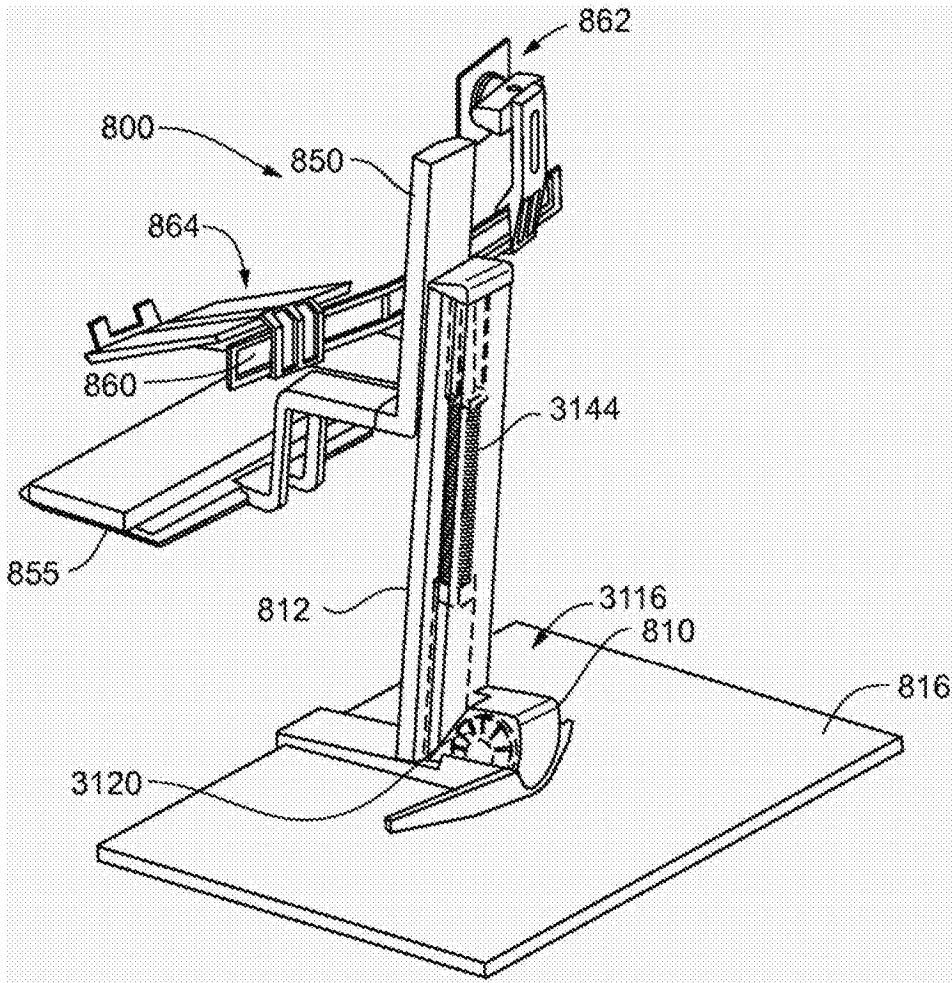


图 9B

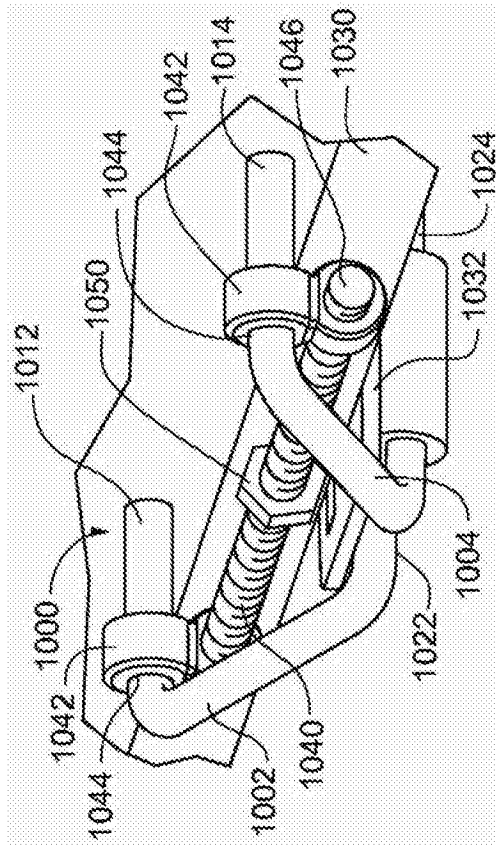


图 10A

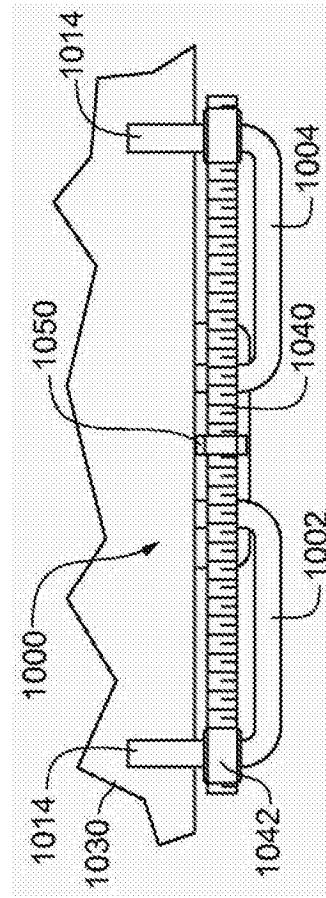
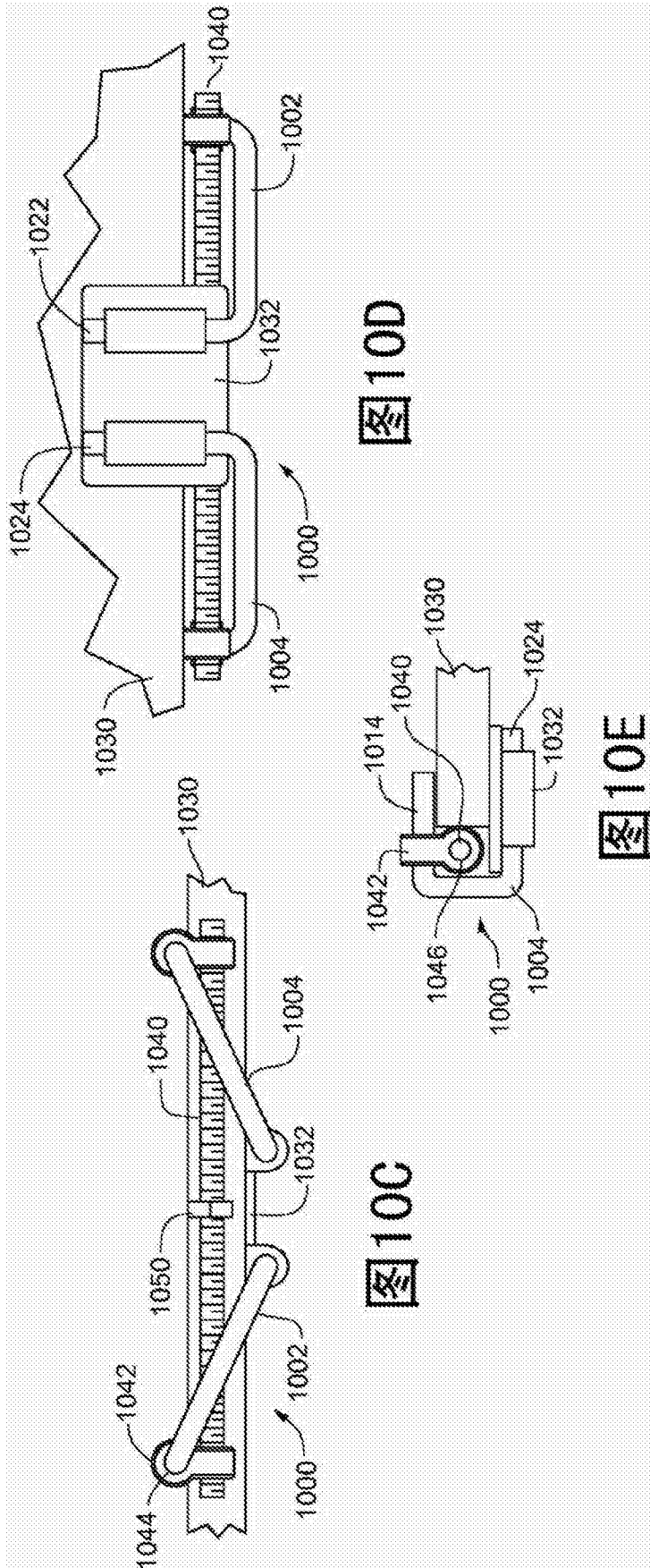


图 10B



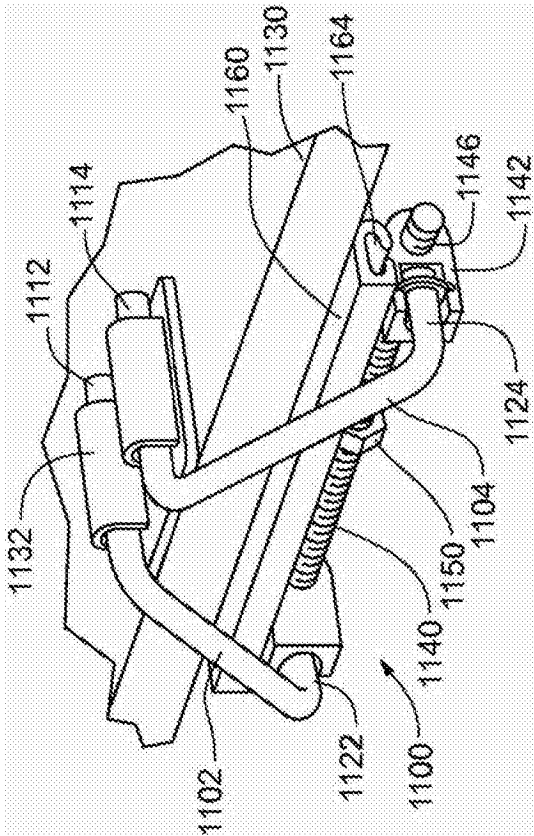


图 11A

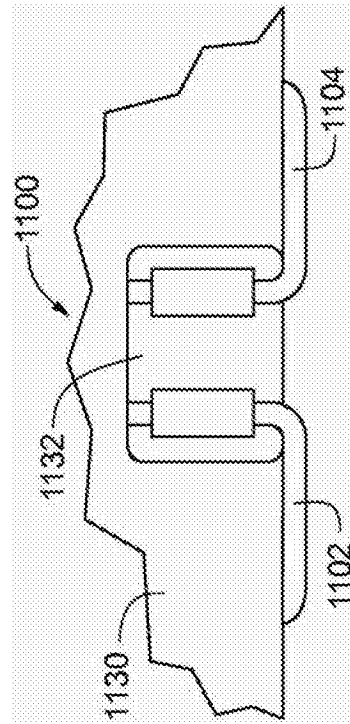


图 11B

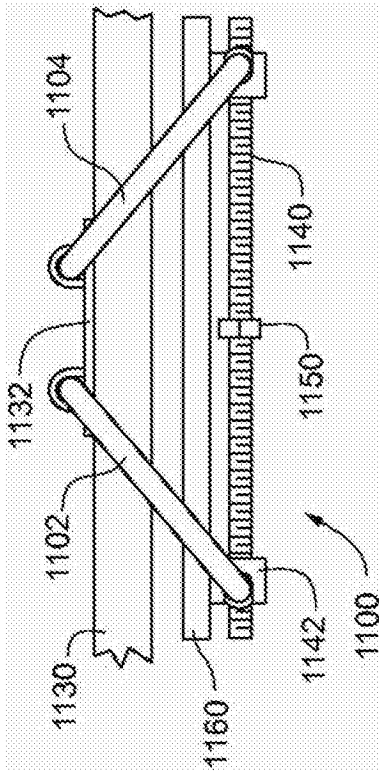


图 11C

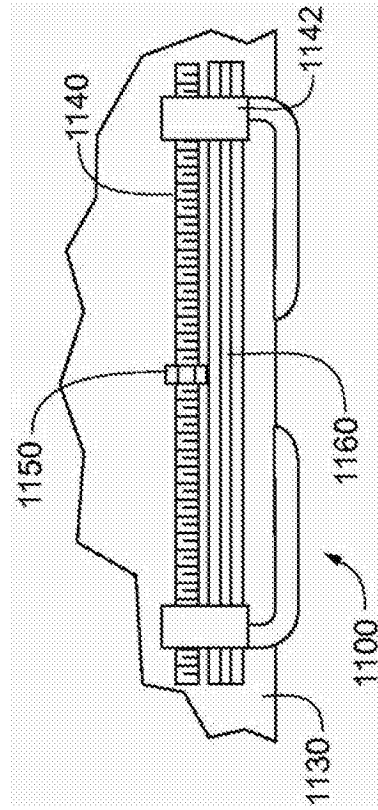


图 11D

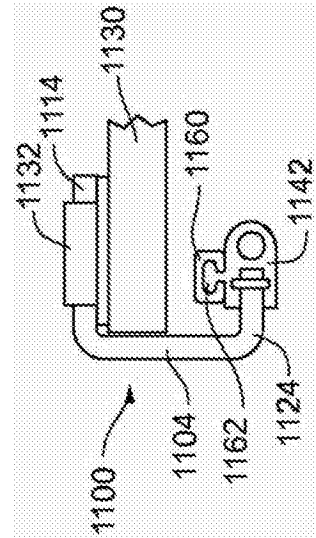


图 11E

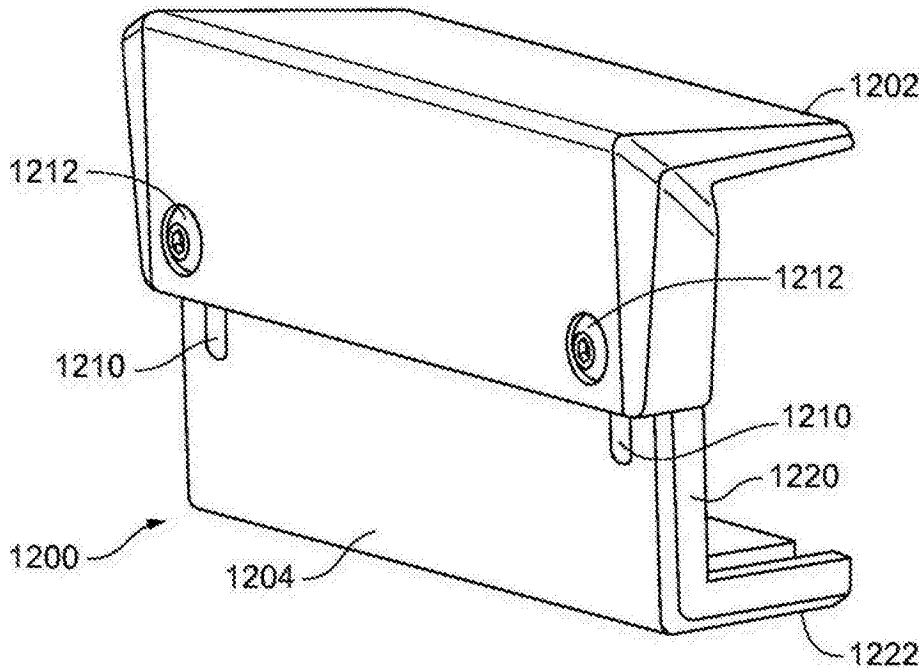


图 12

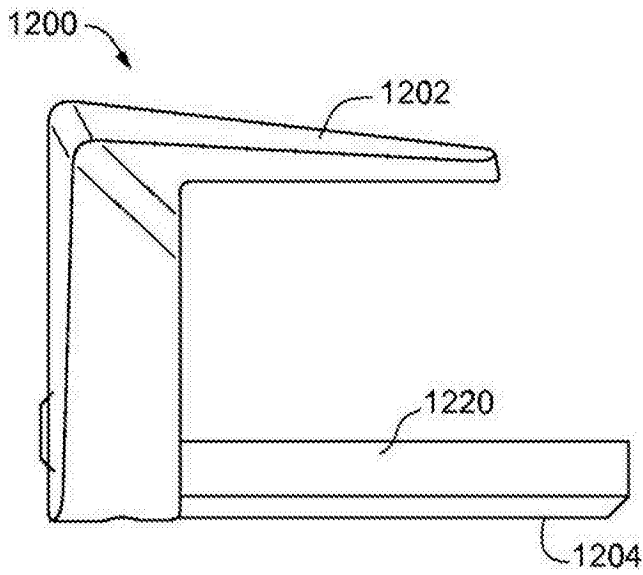


图 13A

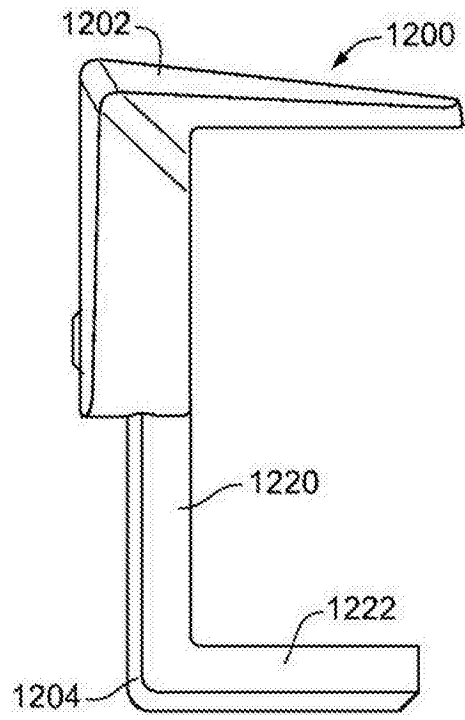


图 13B

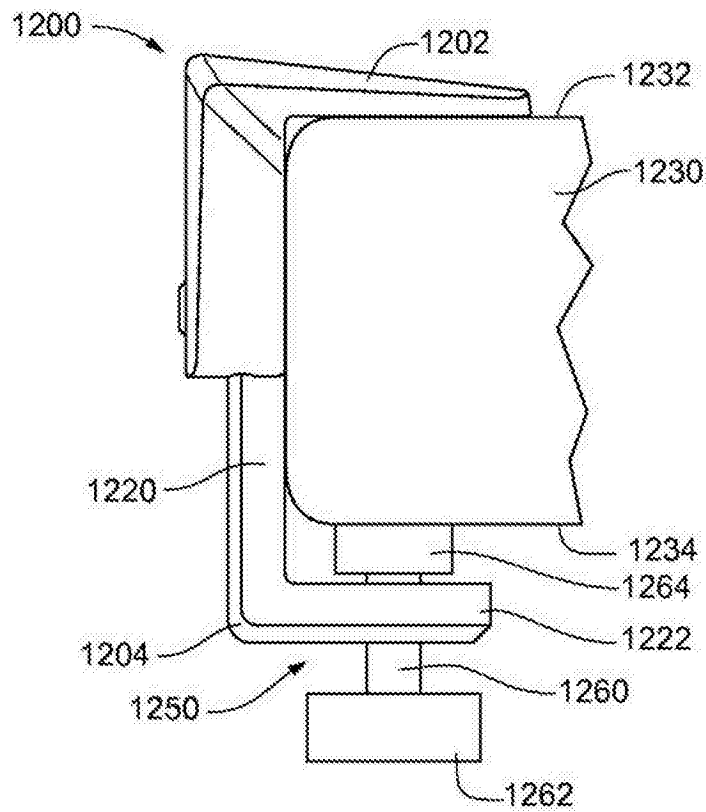


图 14

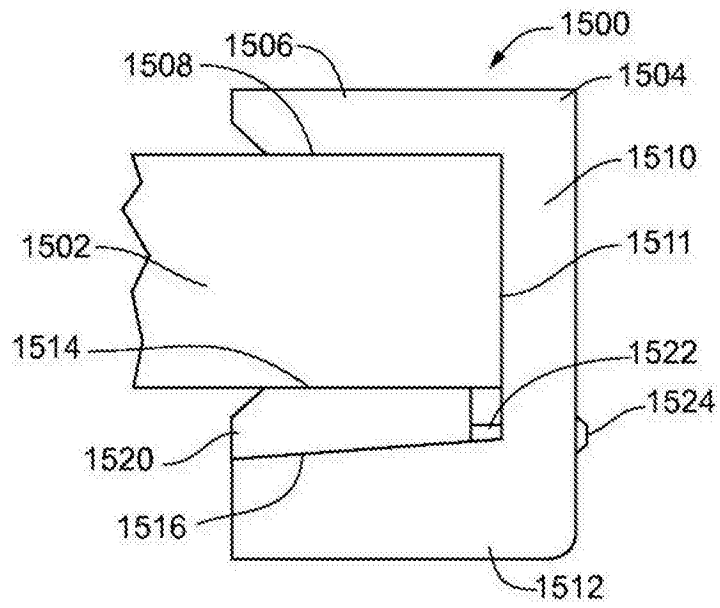


图 15

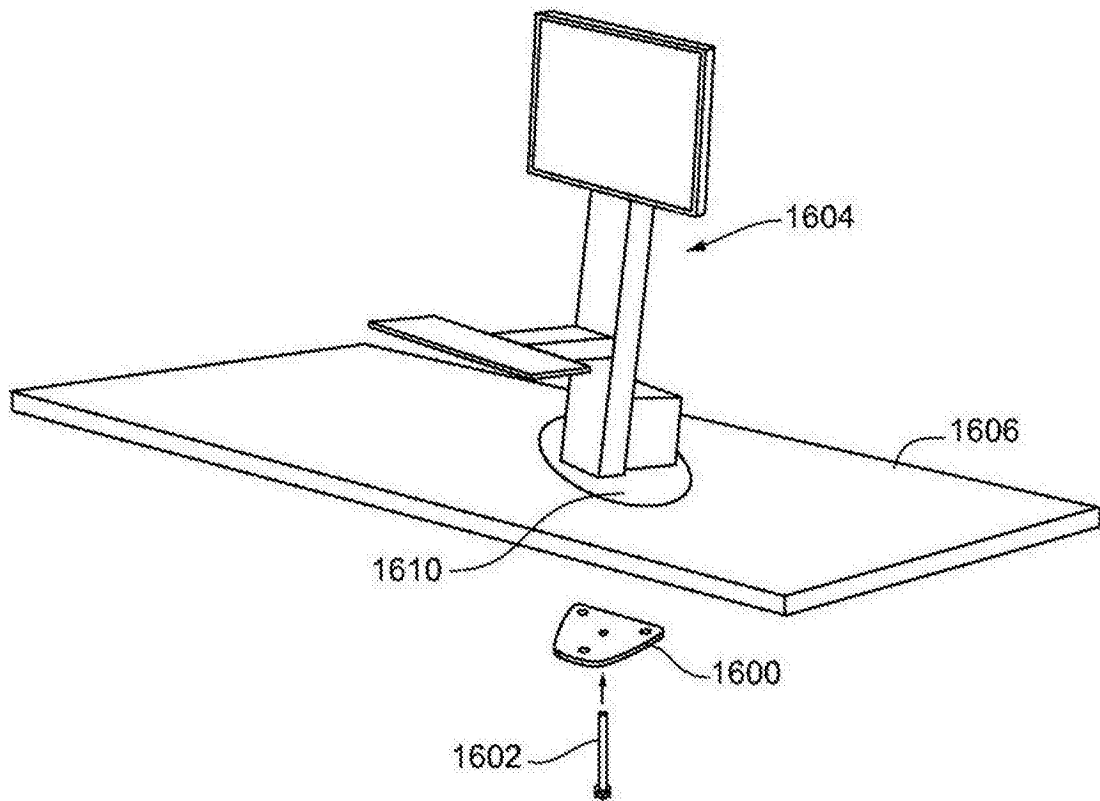


图 16

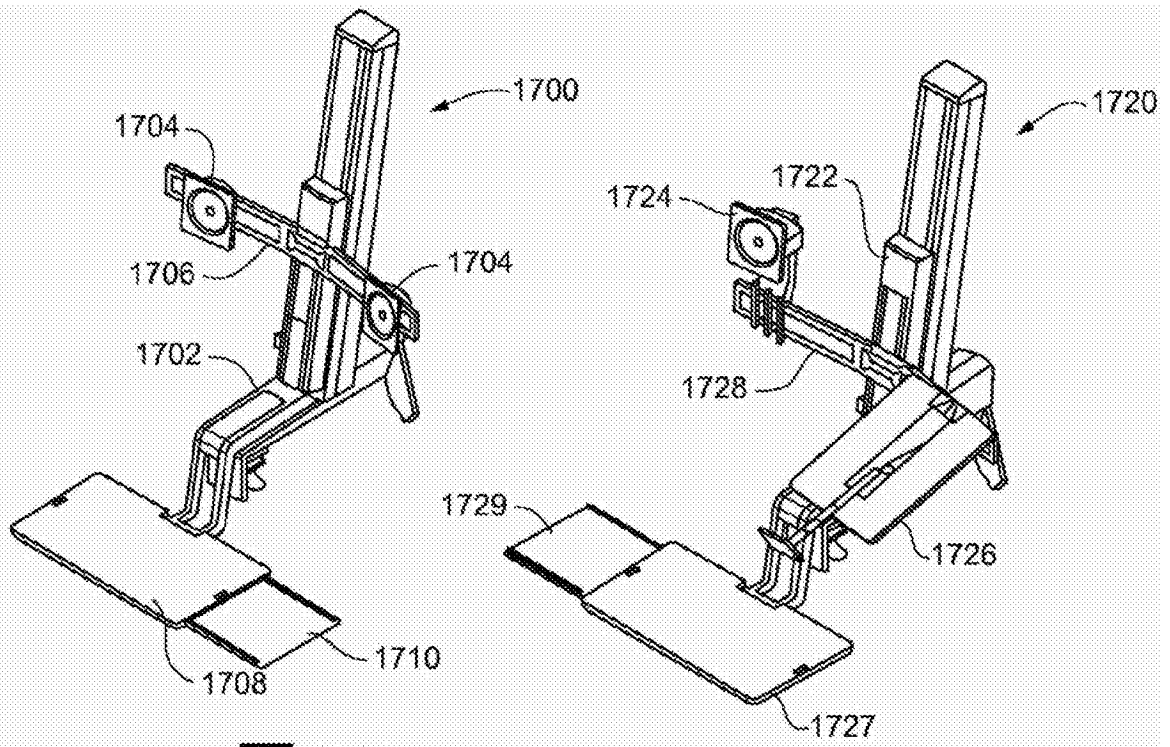


图17A

图17B

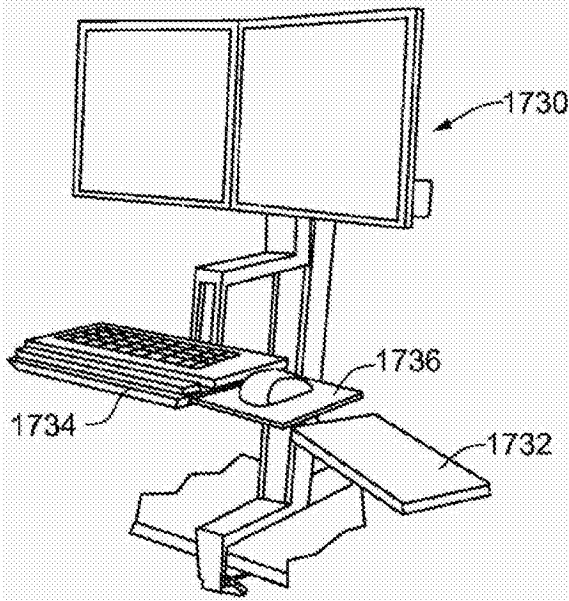


图17C

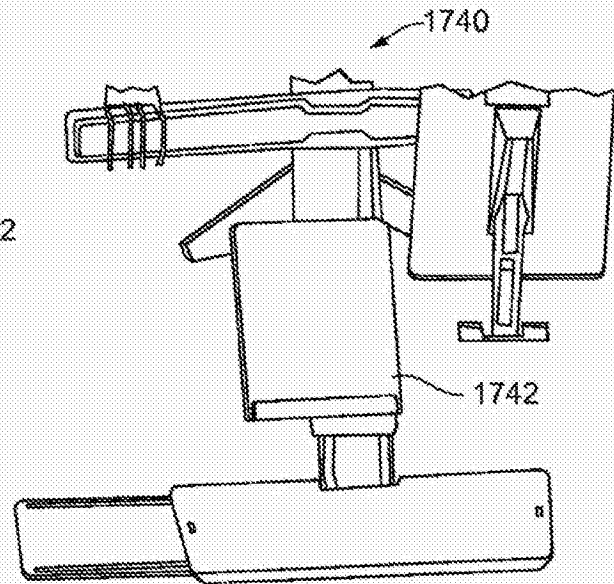


图17D



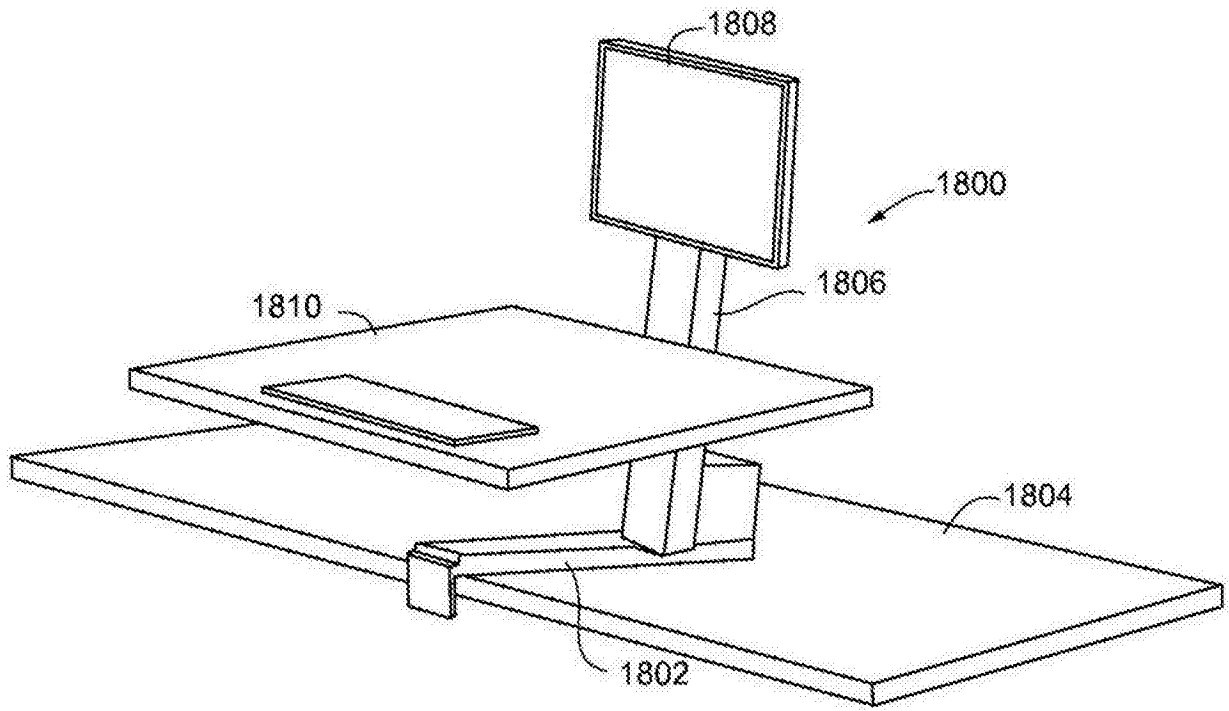


图 18

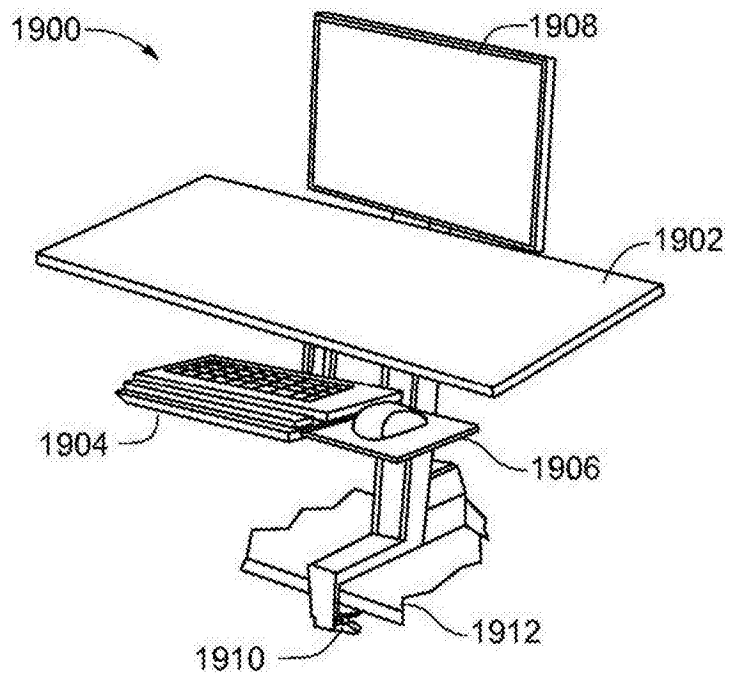


图 19

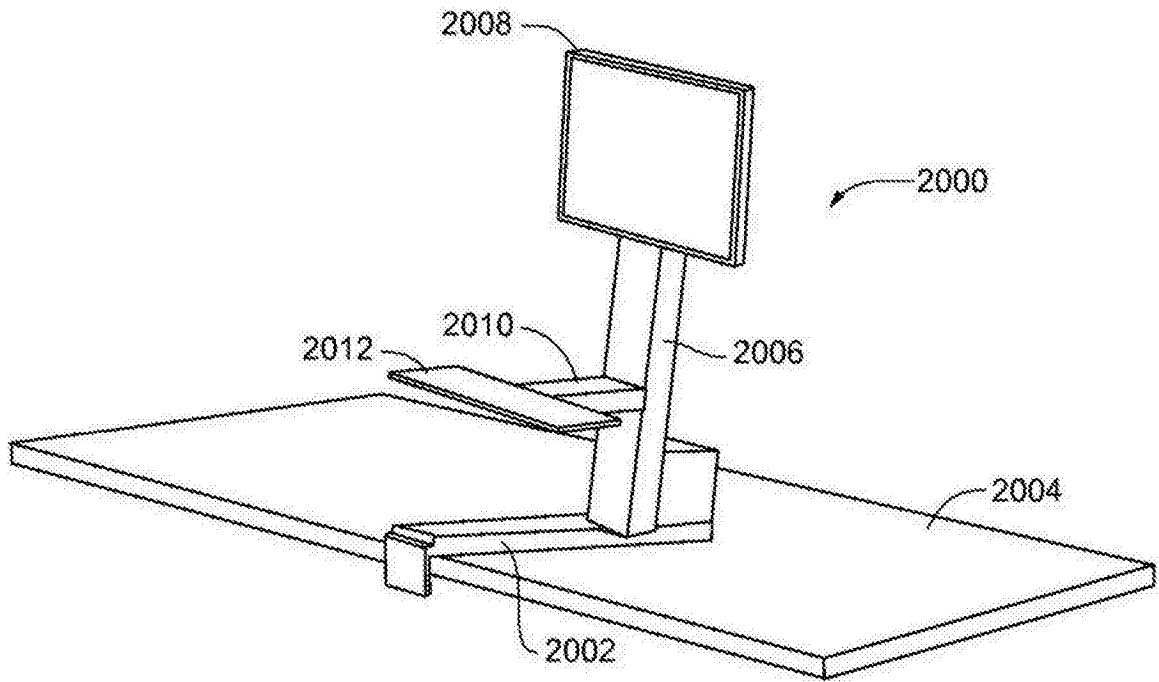


图 20A

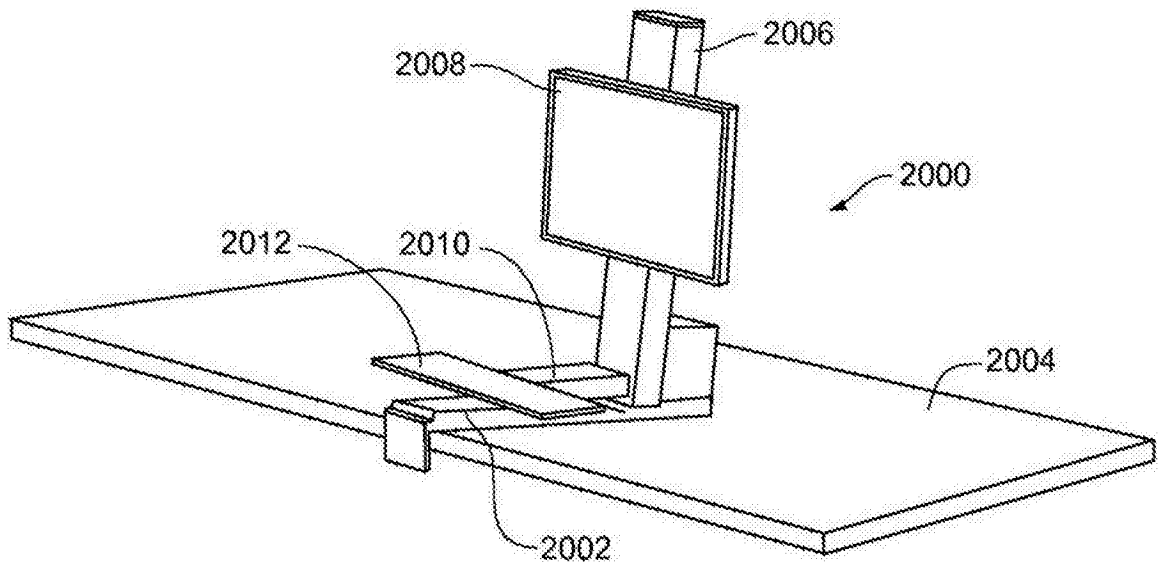


图 20B

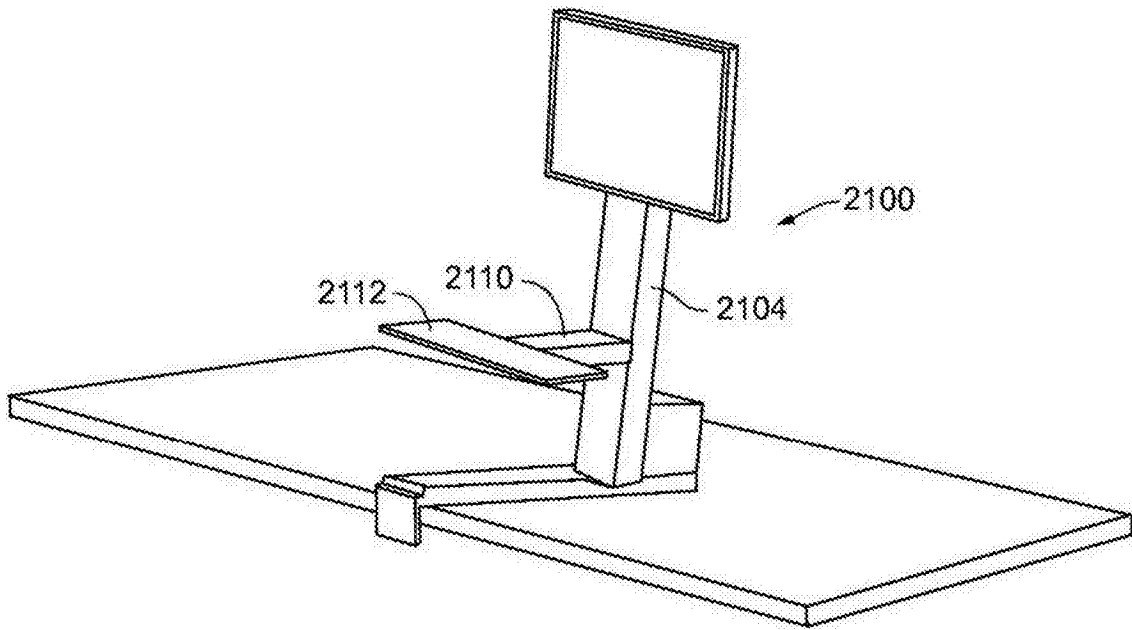


图 21A

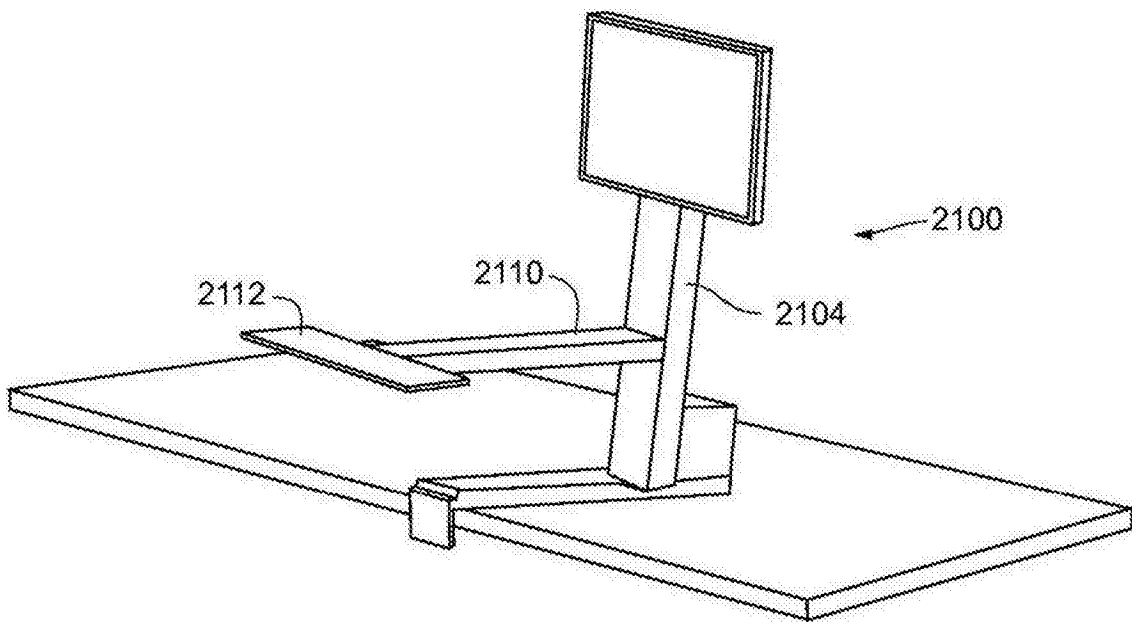


图 21B

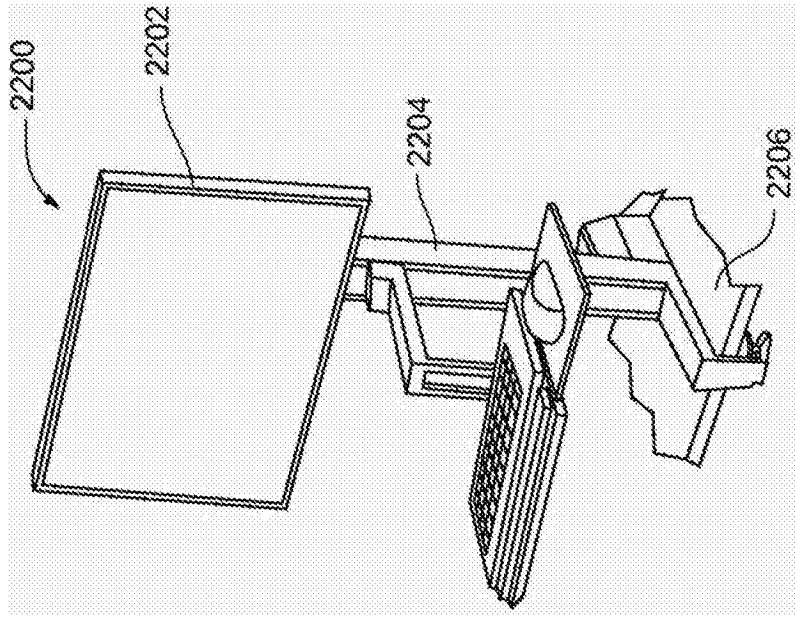


图 22A

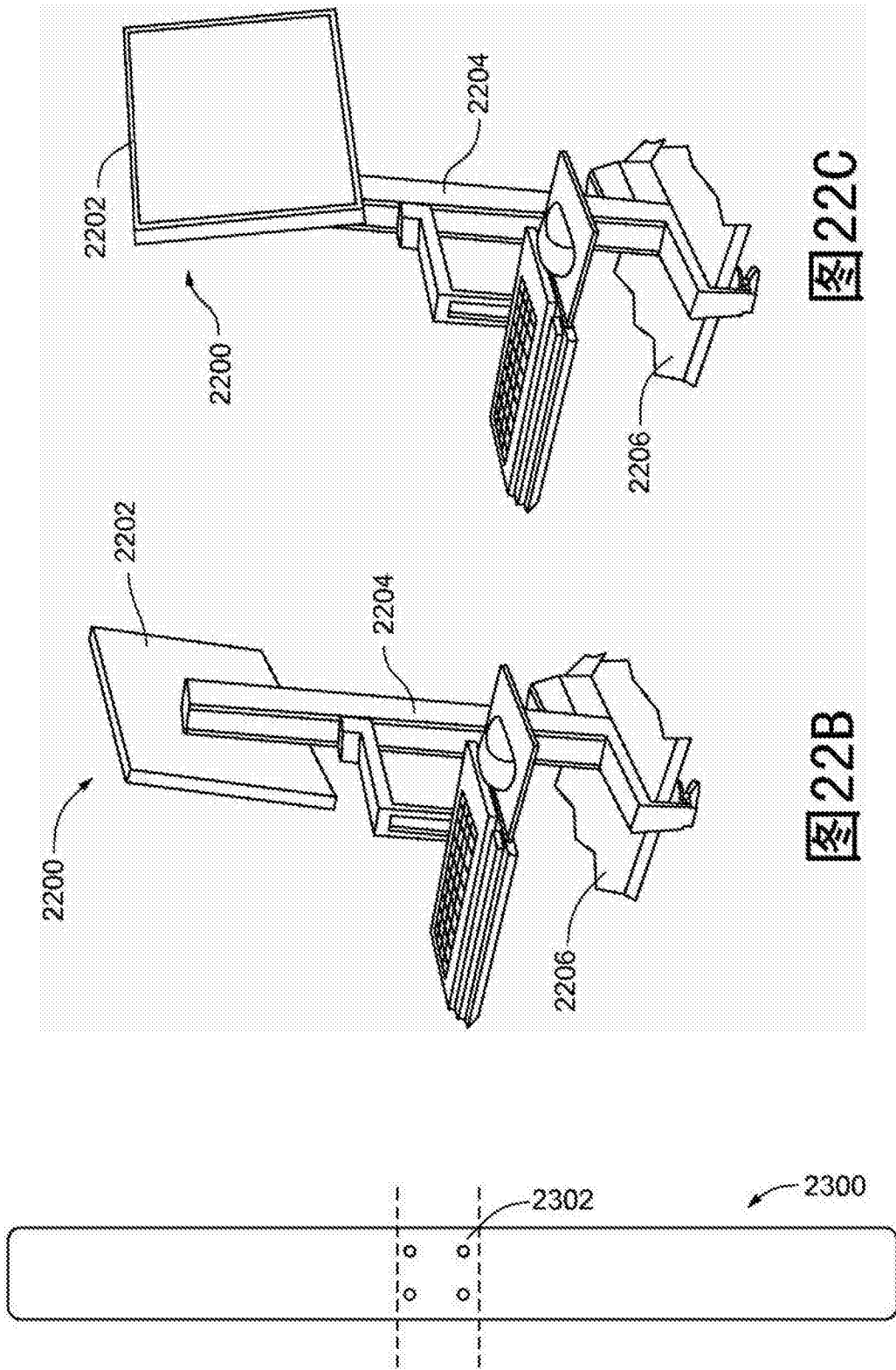


图 23A

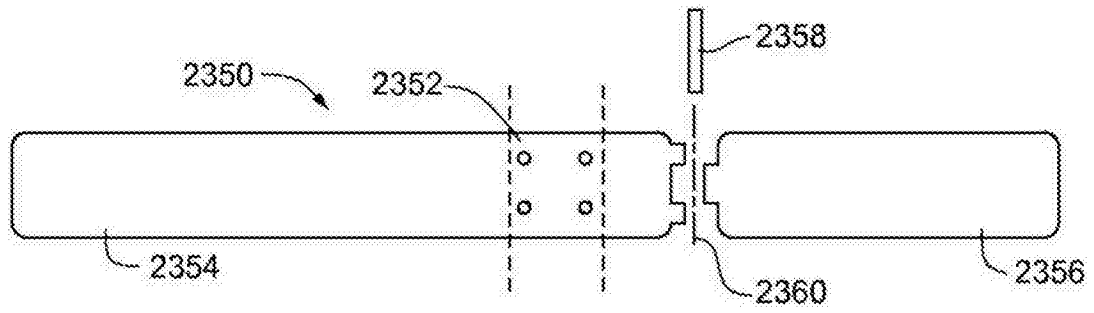


图 23B

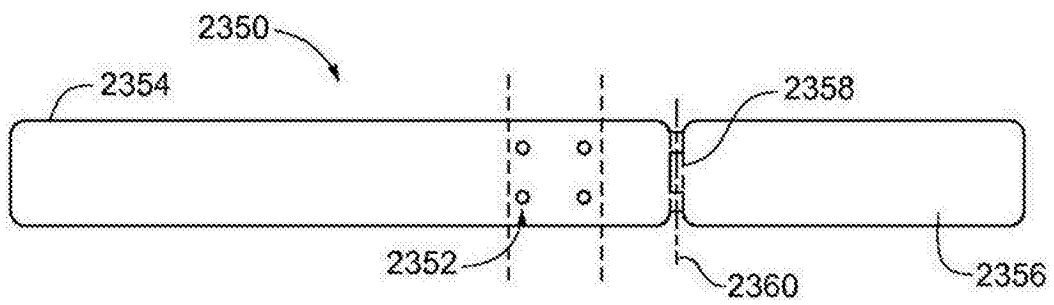


图 23C

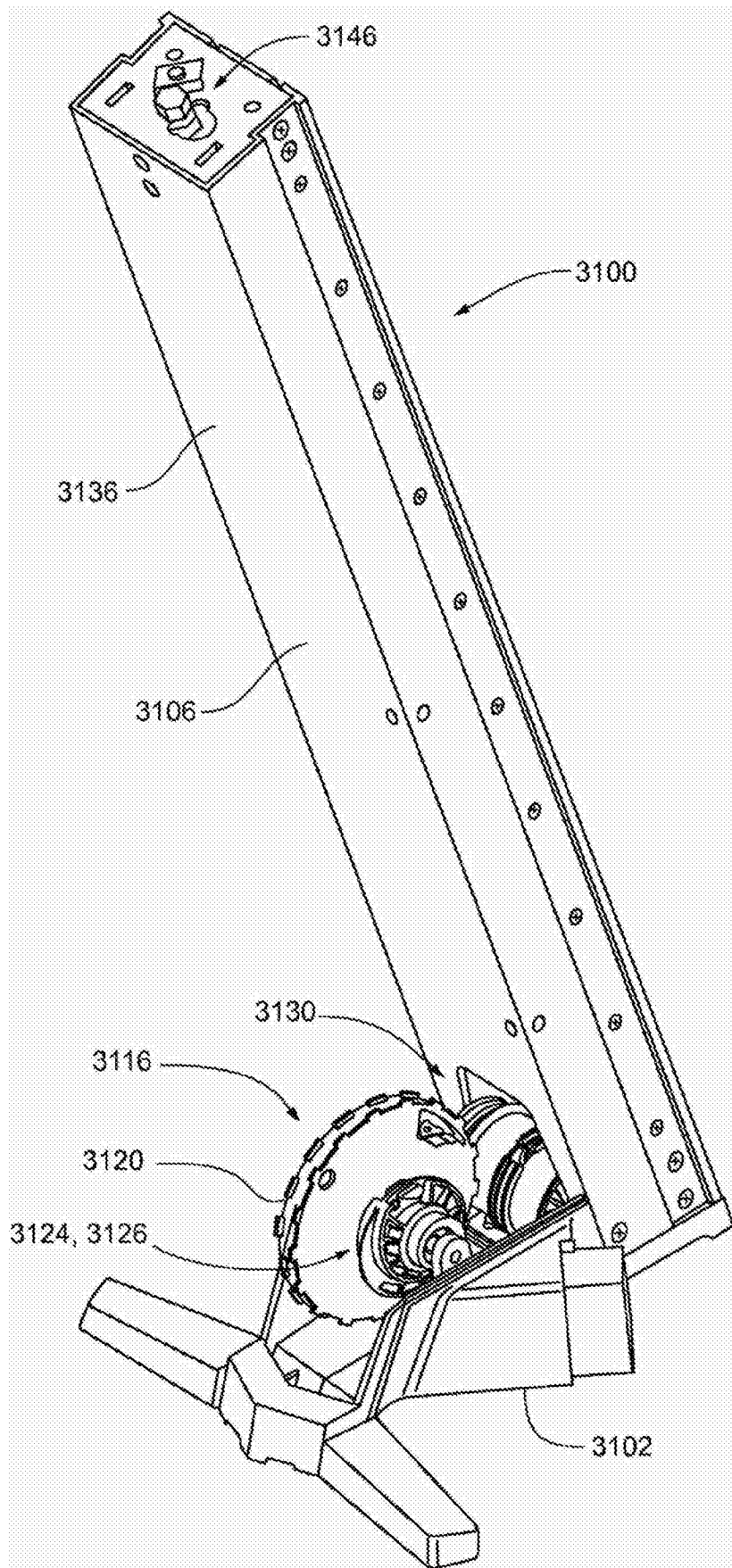


图 24

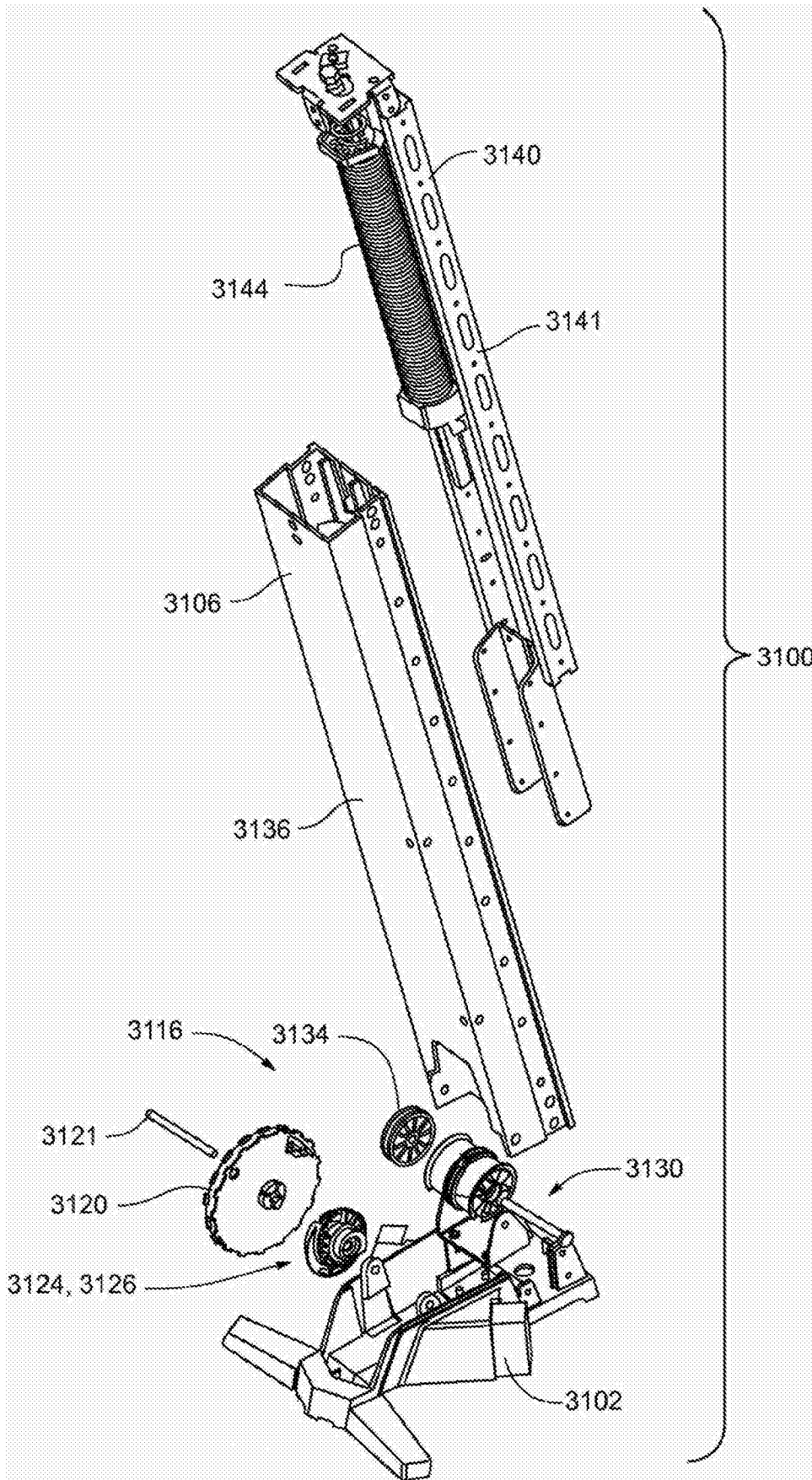


图 25



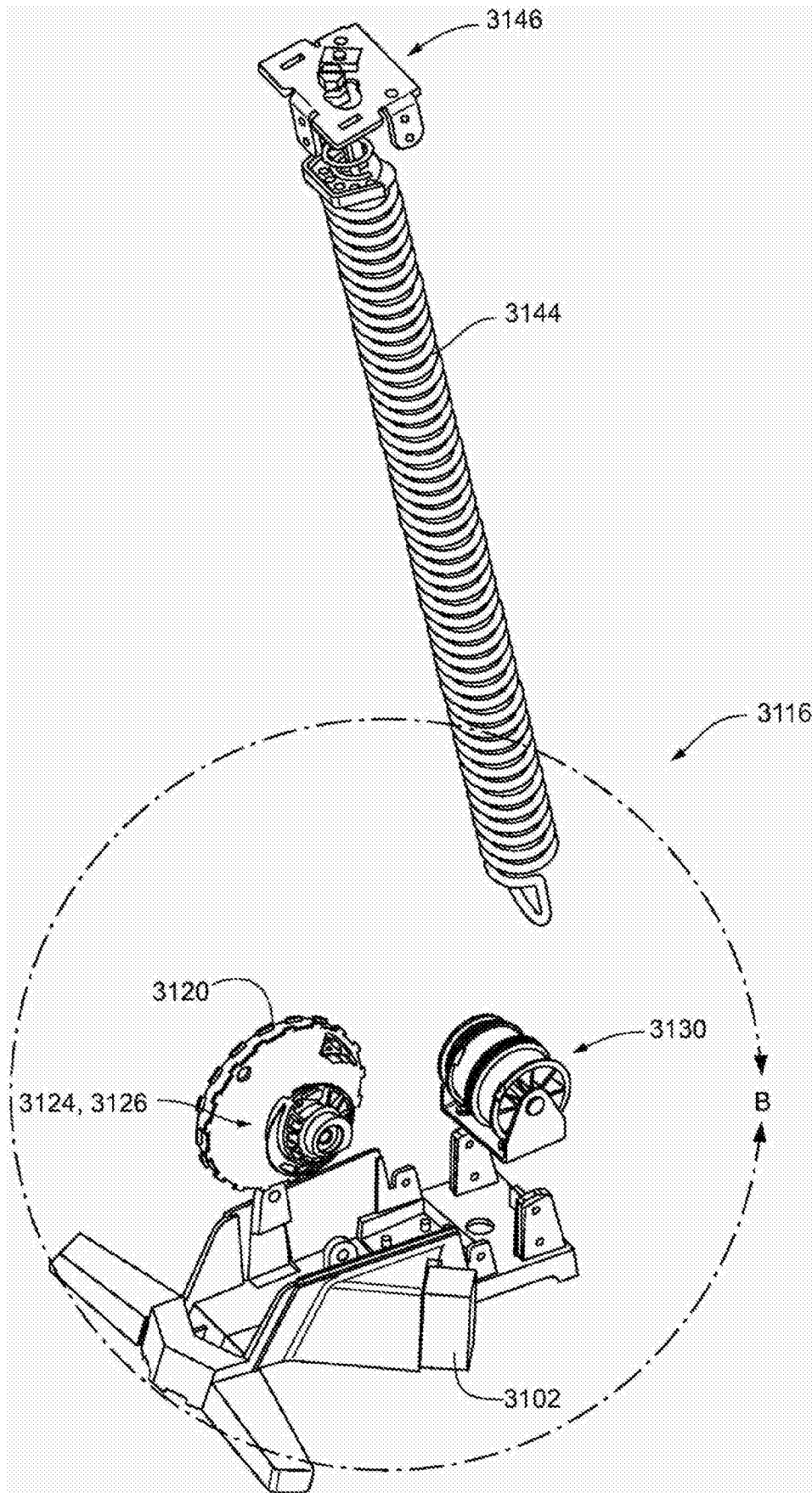


图 26A

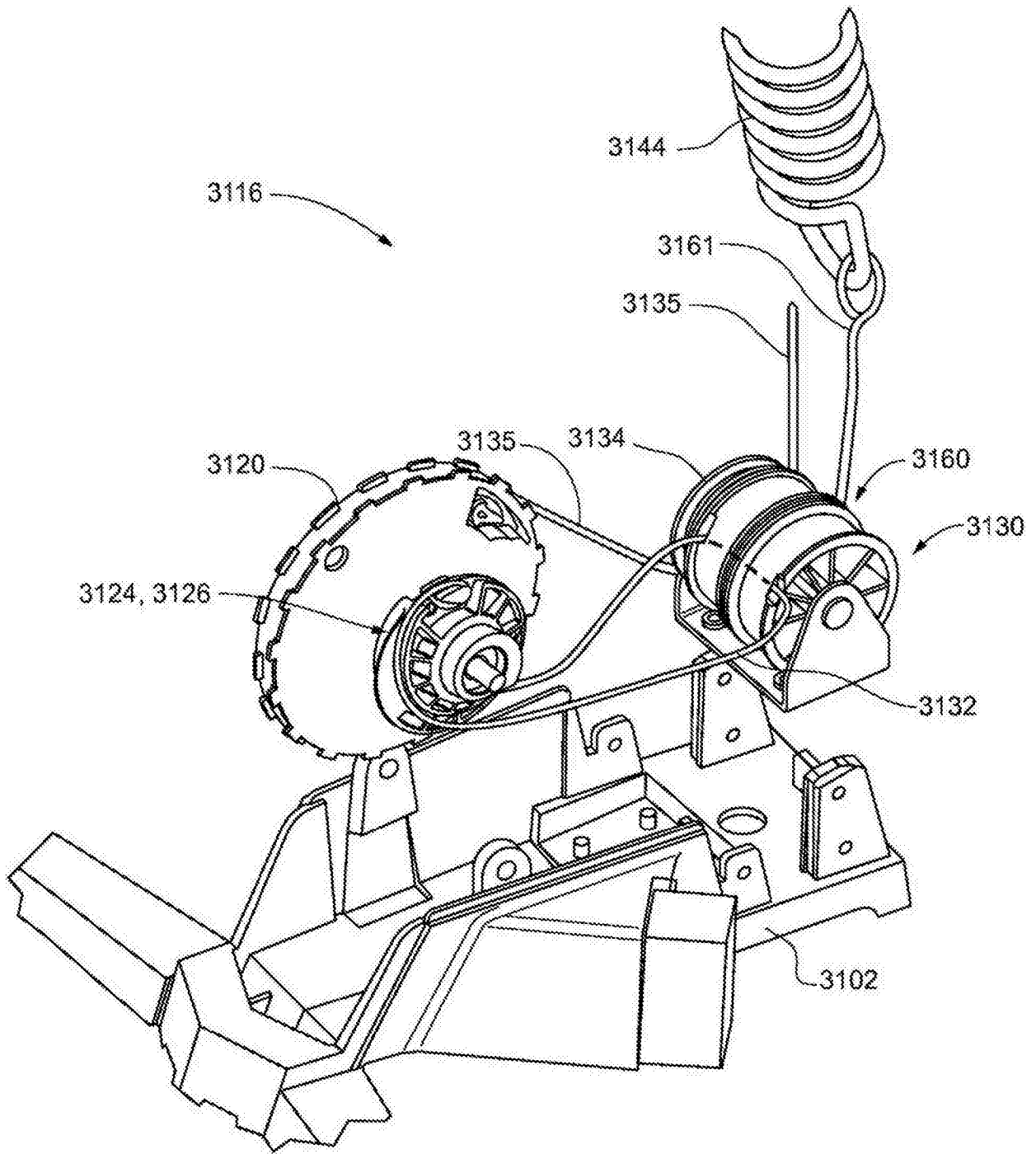


图 26B

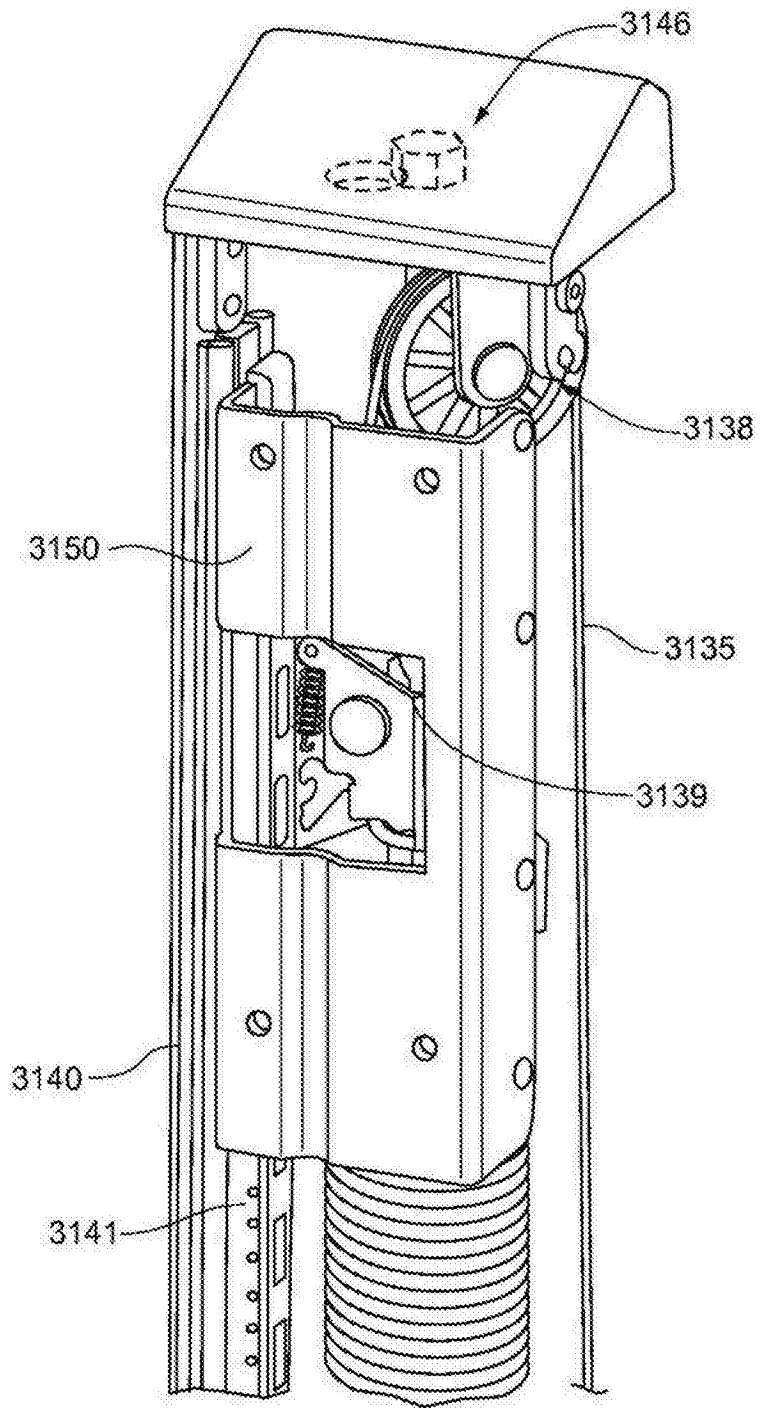


图 27

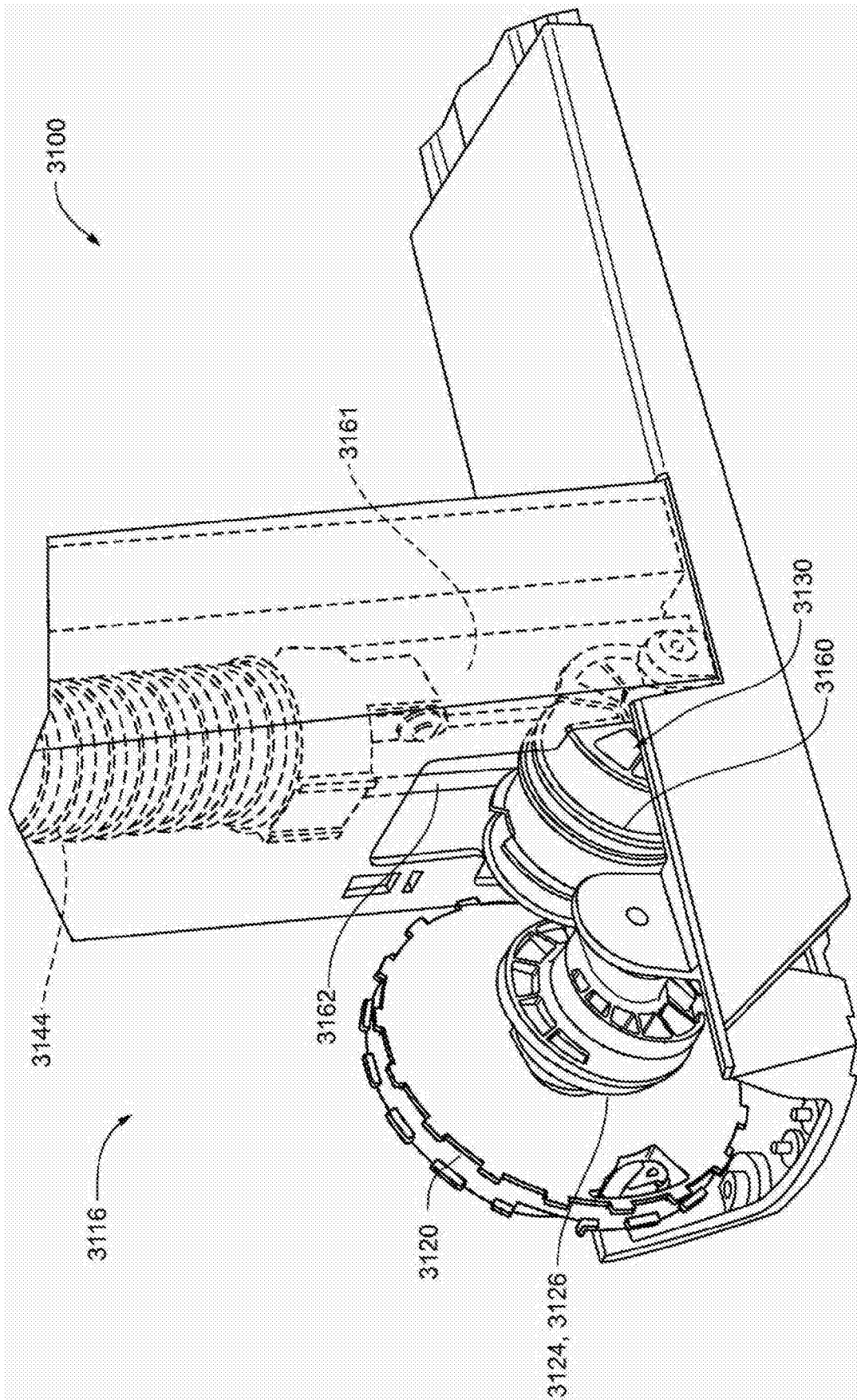


图 28

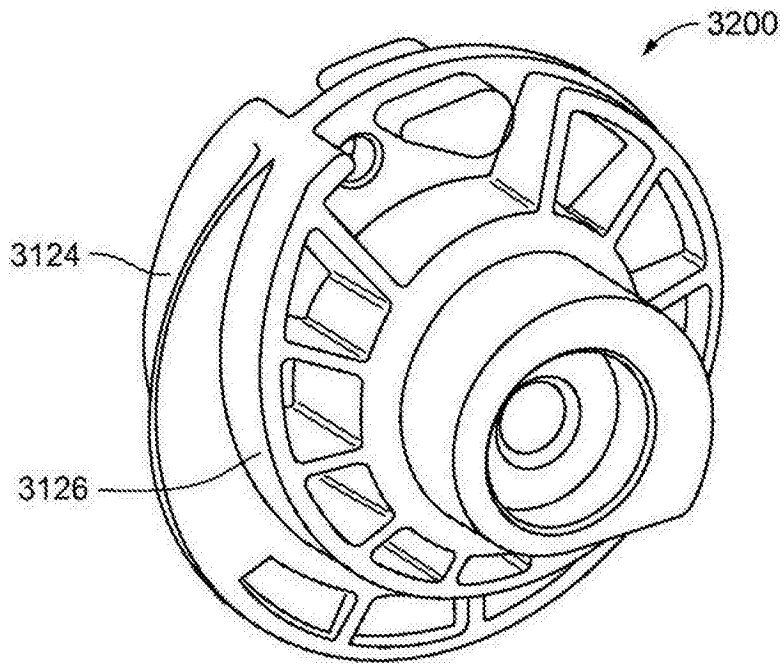


图 29A

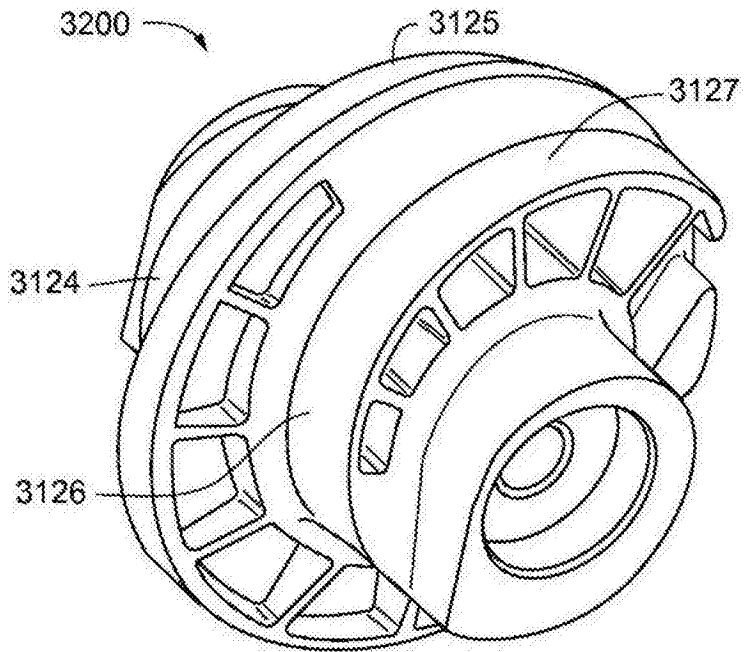


图 29B

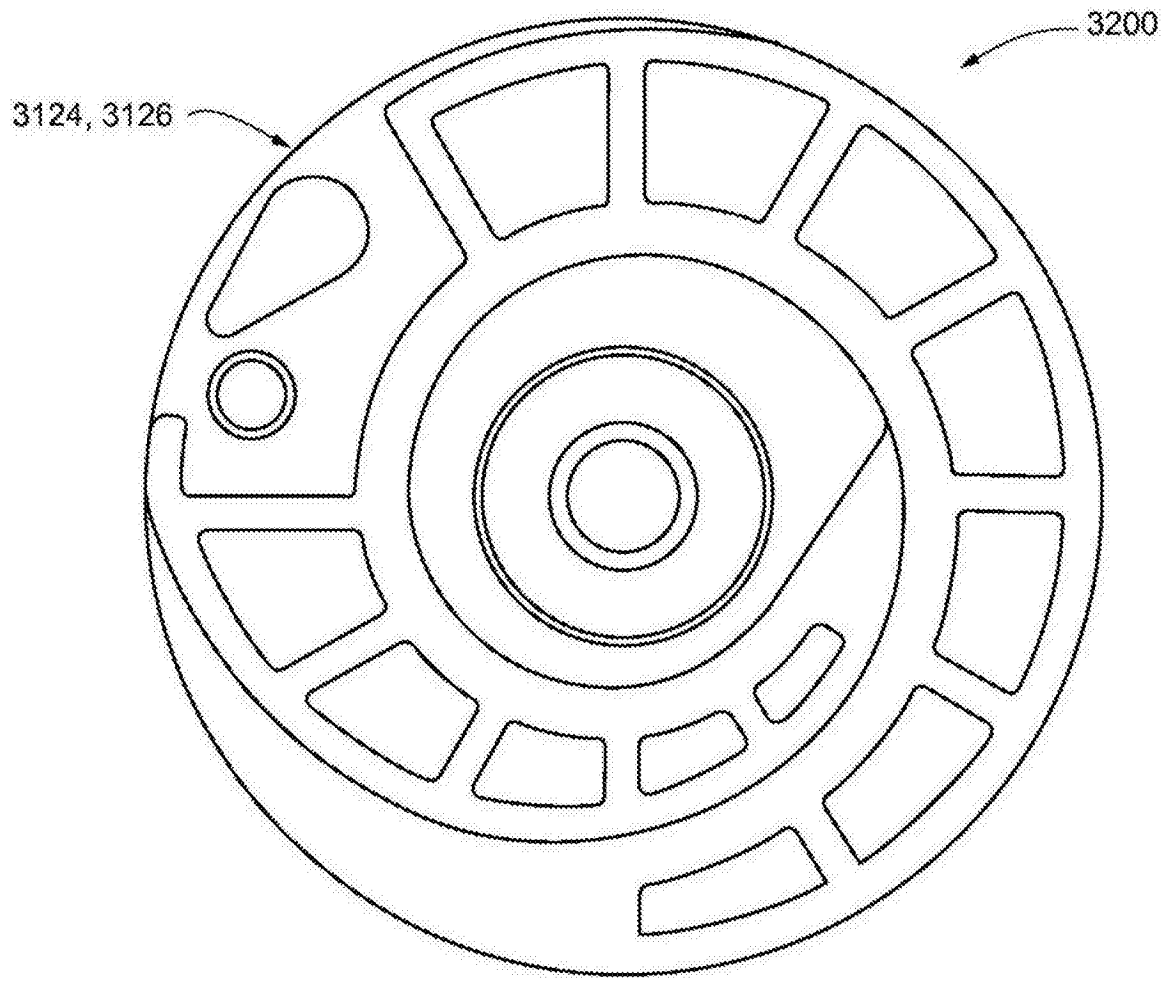


图 30

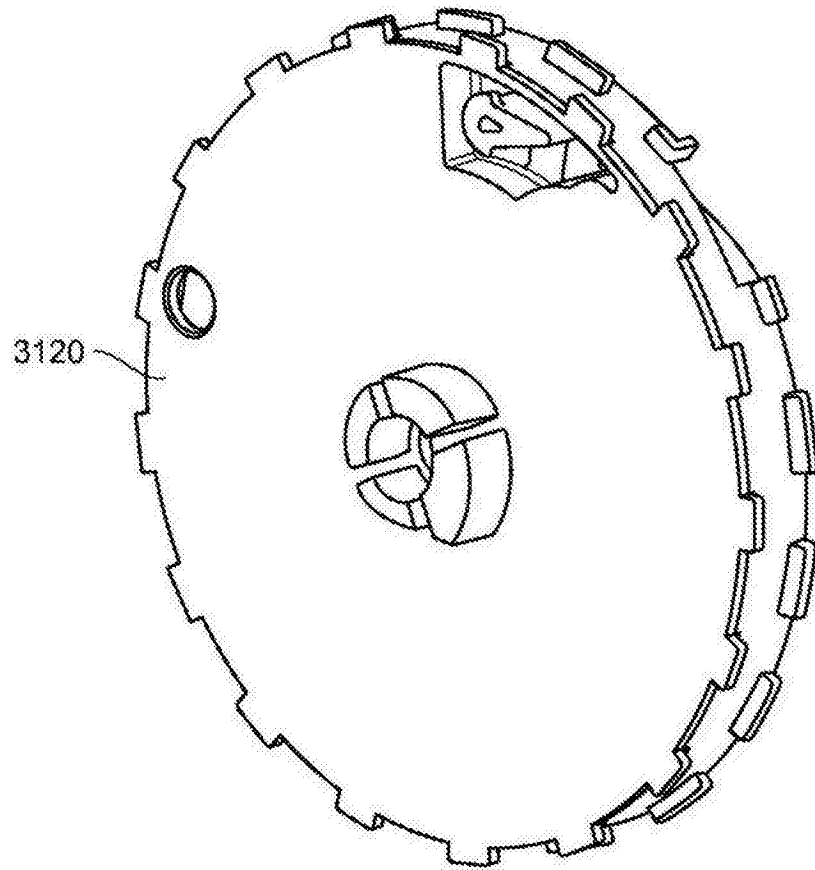


图 31

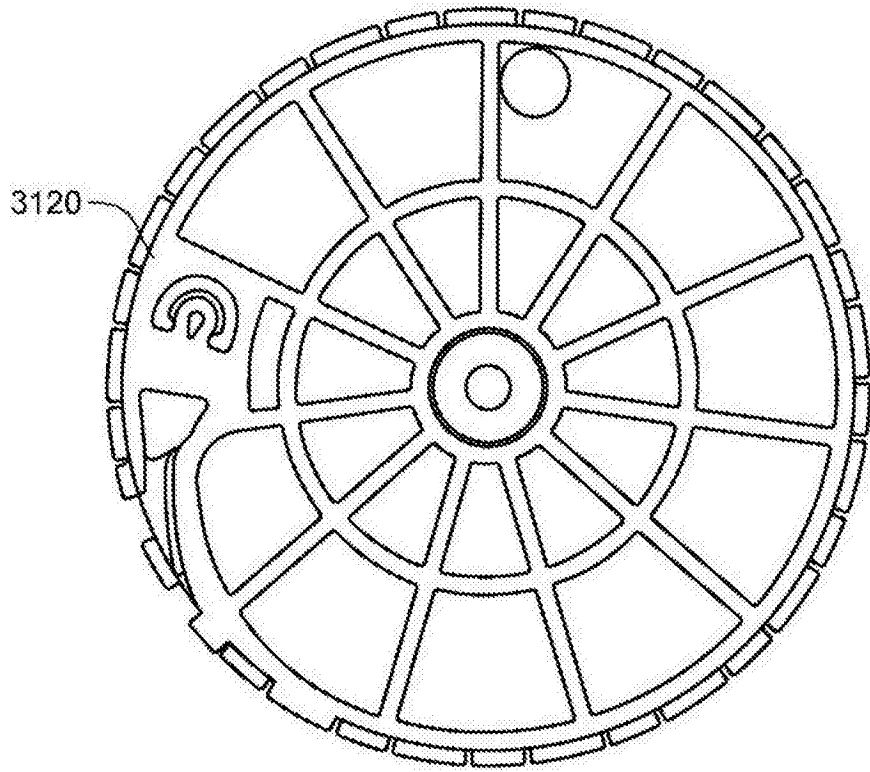


图 32

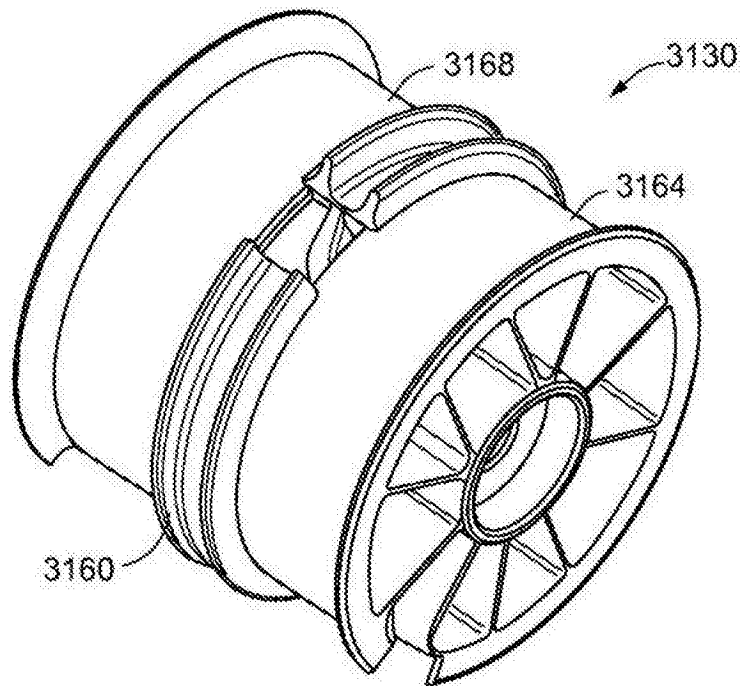


图 33



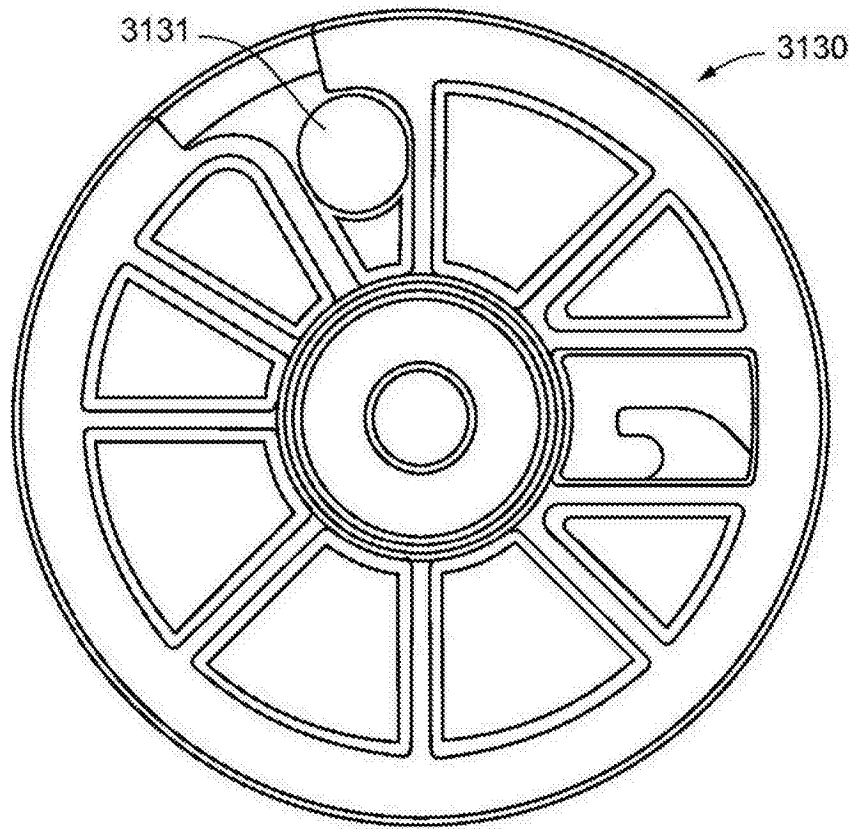


图 34

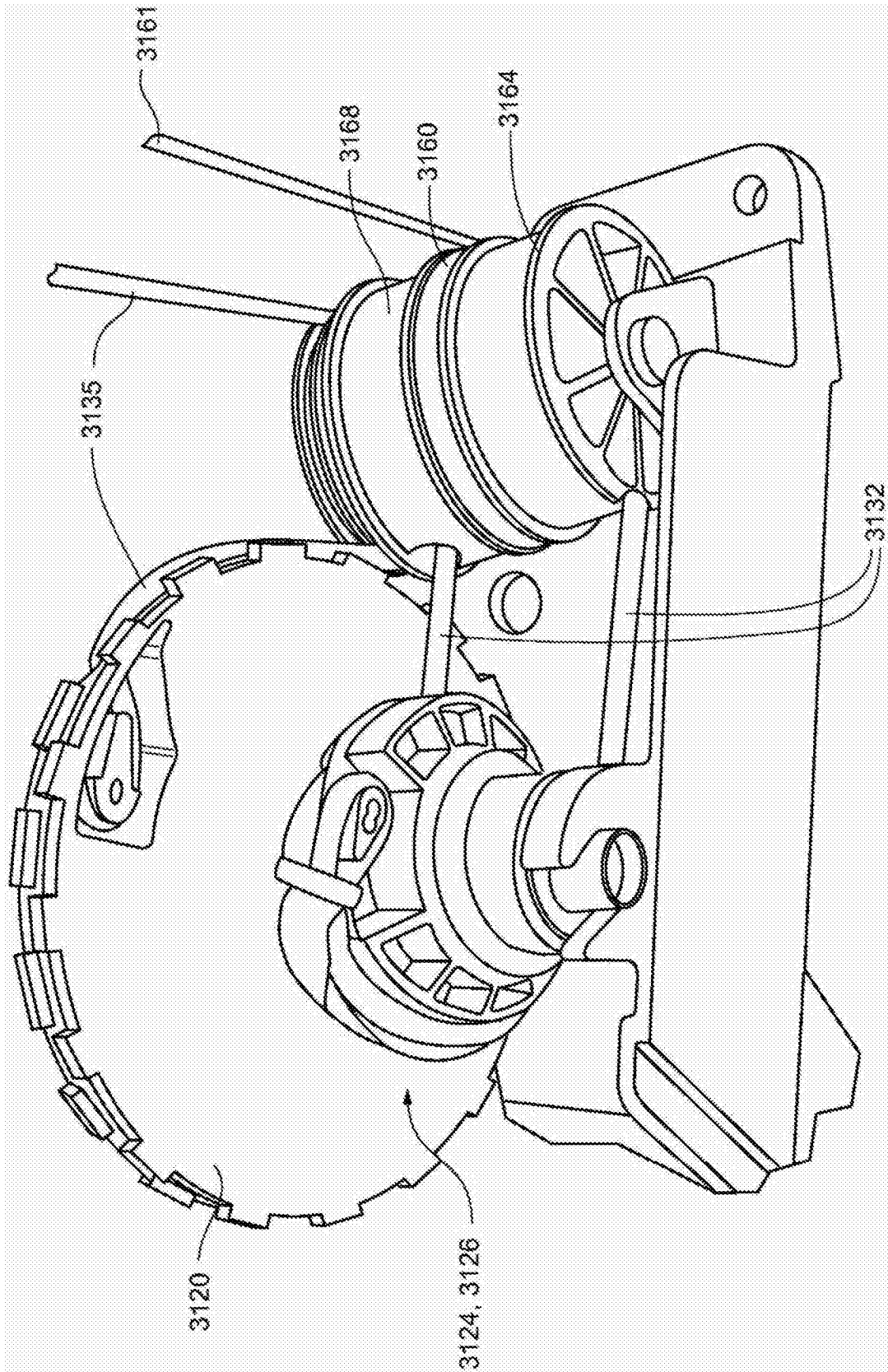


图 35

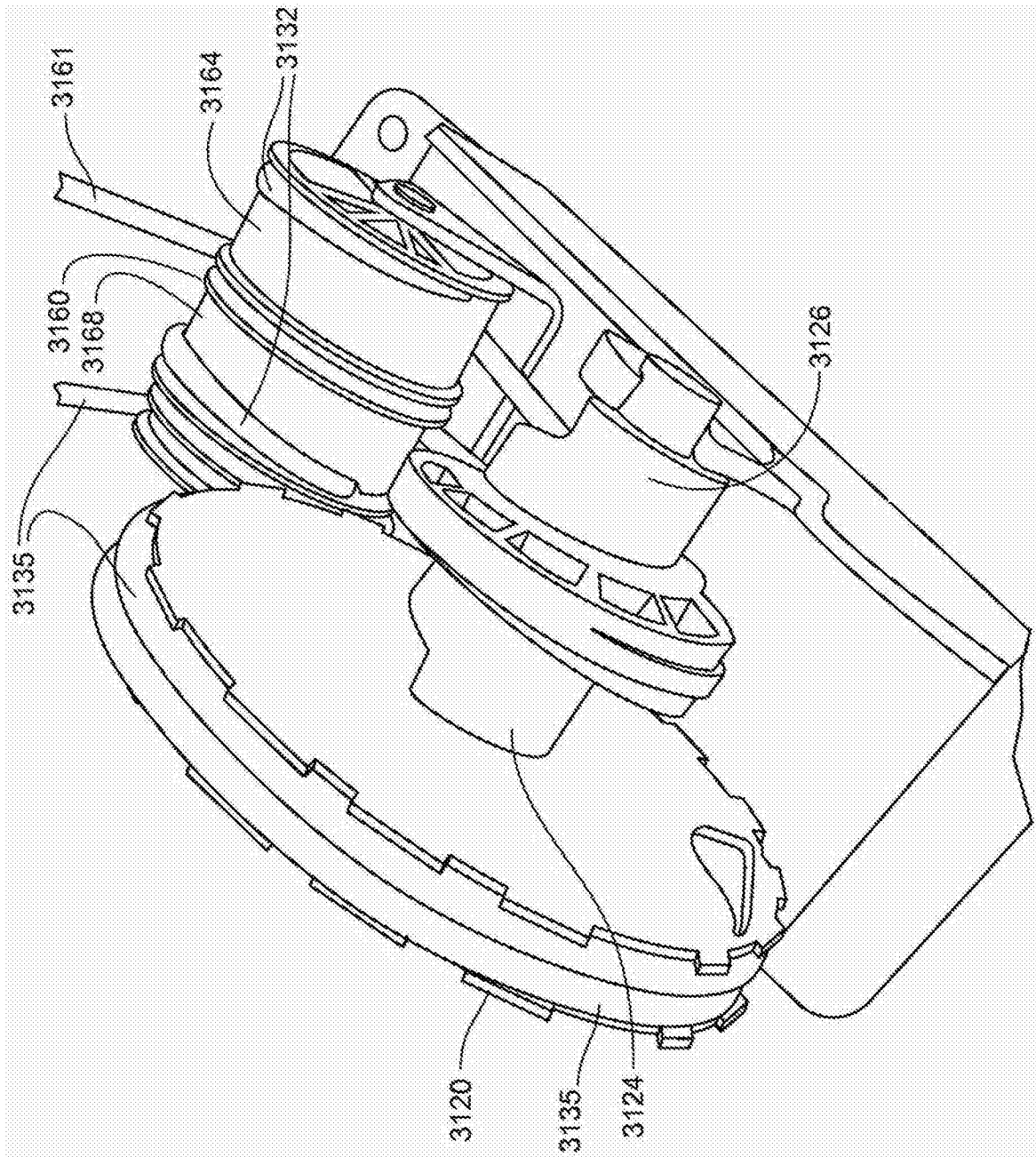


图 36