



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104661567 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201380049111. 5

(22) 申请日 2013. 09. 19

(30) 优先权数据

61/703, 677 2012. 09. 20 US

61/703, 667 2012. 09. 20 US

61/703, 666 2012. 09. 20 US

61/703, 515 2012. 09. 20 US

61/703, 663 2012. 09. 20 US

61/703, 659 2012. 09. 20 US

61/703, 661 2012. 09. 20 US

29/432, 765 2012. 09. 20 US

29/432, 793 2012. 09. 20 US

61/754, 803 2013. 01. 21 US

14/029, 206 2013. 09. 17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/060560 2013. 09. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/047255 EN 2014. 03. 27

(71) 申请人 斯迪尔科斯公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 罗伯特·J·拜蒂

小理查德·N·罗斯兰 N·麦考恩

P·美杜

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

(普通合伙) 31218

代理人 翟羽

(51) Int. Cl.

A47C 1/03(2006. 01)

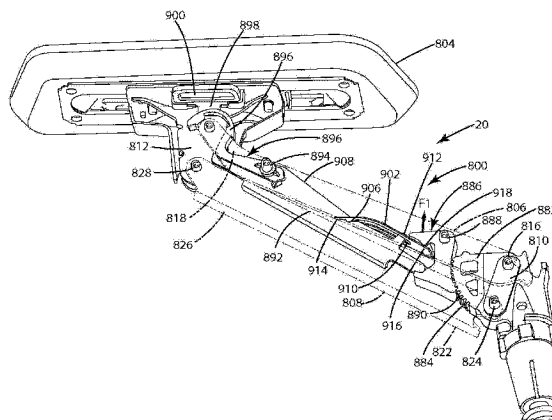
权利要求书9页 说明书19页 附图50页

(54) 发明名称

椅子臂组件

(57) 摘要

一种椅子组件包括：四连杆组件，其包括第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆，其各自彼此可枢转地耦合，以致该四连杆组件包括可于升起和降低的位置之间调节的上端；和适于支撑就坐使用者的臂于其上，并被支撑于四连杆组件的上端的扶手组件；其中该四连杆组件的下端从臂支撑结构被可枢转地支撑以作可枢转的移动，以致该四连杆组件的上端可于第一位置和位于第一位置横向外侧的第二位置之间移动。



1. 一种椅子组件,其包含:  
四连杆组件,其包含:  
具有第一端和第二端的第一连杆部件;  
具有第一端和第二端的第二连杆部件;  
第三连杆部件,其具有可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动的  
第一端,和可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动的第二端;和  
第四连杆部件,其具有可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动的  
第一端,和可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动的第二端;  
其中该四连杆组件包括下端和上端,其可于一升起的位置和一降低的位置之间被调  
节;  
扶手组件,其适于支撑就座使用者的臂在其上,并被支撑在四连杆组件的上端;并且  
其中四连杆组件的下端由臂支撑结构可枢转地支撑,以绕第五枢转点可枢转地运动,  
以致四连杆组件的上端可于第一位置和第二位置间移动,第二位置位于第一位置横向外侧  
的位置。
2. 如权利要求 1 的椅子组件,其中该第一连杆部件沿其一长度包含 U 形截面构形。
3. 如权利要求 2 的椅子组件,其中该第二连杆部件沿其一长度包含 U 形截面构形,且其  
中第一连杆部件和第二连杆部件配合以形成沿第一和第二连杆部件的长度纵向延伸的内  
部通道。
4. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该第三连杆部件包括臂支撑结构的至少  
一部分。
5. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该第四连杆部件包括扶手组件的至少一  
部分。
6. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该四连杆组件的下端包括枢轴凸台和枢  
轴孔隙的选定其中之一,该臂支撑结构包括枢轴凸台和枢轴孔隙之另一,且其中枢轴凸台  
被接收于枢轴孔隙与以可枢转地支撑该四连杆组件以绕第五枢转点转动。
7. 如权利要求 6 的椅子组件,其中枢轴凸台是圆锥形的,且其中该枢轴孔隙是圆锥形  
的,并相配合地接收该枢轴凸台于其中。
8. 如权利要求 6 和 7 之任一所述的椅子组件,其中该臂支撑结构包括该枢轴孔隙。
9. 如权利要求 6-8 之任一所述的椅子组件,其中该枢轴凸台和该枢轴孔隙之间施加摩  
擦力,以此将该四连杆组件保持于处于第一位置和第二位置之间的选定位置,且其中除了  
该摩擦力以外,该四连杆组件不被任何其它机械手段保持于该选定位置。
10. 如权利要求 6-9 之任一所述的椅子组件,其中该枢轴凸台和该枢轴孔隙被向着彼  
此以弹簧偏压。
11. 如权利要求 10 的椅子组件,其中该枢轴凸台和该枢轴孔隙之间的摩擦力可通过机  
械手段调节。
12. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其进一步包含:  
锁定组件,其可于锁定位置和解锁位置之间被致动,于锁定位置中,该四连杆被锁定于  
选定的垂直位置,于解锁位置中,该四连杆可于升起和降低的位置之间被调节。
13. 如权利要求 12 的椅子组件,其中该第三连杆部件包括锁定组件的至少一部分。

14. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该扶手组件可相对四连杆组件的上部部分被枢转地调节。

15. 如权利要求 14 的椅子组件,其中该扶手组件可相对四连杆组件的上部部分被纵向地调节。

16. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该四连杆组件于升起的位置和降低的位置之间调节多于或等于约  $35^{\circ}$ 。

17. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该四连杆组件的上端于第一位置和第二位置之间移动多于或等于约  $38^{\circ}$ 。

18. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其进一步包括:

座位支撑结构,其包括被配置以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面,其中该座位支撑表面包括一纵轴;

其中该四连杆组件的上端从与座位支撑表面的纵轴平行的轴向外移动多于或等于约  $22^{\circ}$ 。

19. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该四连杆组件的上端从与座位支撑表面的纵轴平行的轴向内移动多于或等于约  $17^{\circ}$ 。

20. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该扶手组件相对于该四连杆组件可被枢转地调节。

21. 如权利要求 20 的椅子组件,其中该扶手组件相对于该四连杆组件可被线性地调节。

22. 如前述任一权利要求所述的椅子组件,其中该扶手组件相对于该四连杆组件可被线性地调节。

23. 一种椅子组件,其包含:

四连杆组件,其包含:

第一连杆部件,其具有第一端、第二端以及沿其一长度设置的 U 形截面构形;

第二连杆部件,其具有第一端、第二端以及沿其一长度设置的 U 形截面构形,且其中第一连杆部件和第二连杆部件配合以形成沿第一和第二连杆部件的长度纵向延伸的内部空间;

第三个连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动;和

第四个连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动;

其中该四连杆组件包括下端和上端,其可于一升起的位置和一降低的位置之间被垂直调节;

扶手组件,其适于支撑就座使用者的臂在其上,并被支撑在四连杆组件的上端;以及

锁定组件,其包括具有第一表面的第一锁定联接,和具有多个齿的第二锁定联接,该些齿对应于该四连杆位于升起的位置和降低的位置之间的多个垂直位置,其中第一及第二锁定联接可相对彼此于一锁定位置和一解锁位置之间移动,于锁定位置中,第一表面与多个

齿的至少其中一个接合,以防止四连杆于升起和降低的位置之间被调节,而于解锁位置中,第一表面与所述多个齿彼此相隔,由此允许四连杆于升起和降低的位置之间被调节,并且其中第一和第二锁定联接皆有至少一可观的部分位于内部空间内。

24. 如权利要求 23 的椅子组件,其进一步包括:

第一套部件,其至少部分地容纳第一连杆部件,并带有至少一个长形的第一边缘部分;

第二套部件,其至少部分地容纳第二连杆部件,并带有至少一个长形的第二边缘部分,其至少部分地和第一边缘部分重叠,其中,于四连杆组件于升起和降低的位置之间被调节期间,第一边缘部分和第二边缘部分相对彼此移动。

25. 如权利要求 24 的椅子组件,其中第一边缘部分和第二边缘部分于升起和降低的位置中皆彼此重叠。

26. 如权利要求 23-25 之任一所述的椅子组件,其中第三连杆部件包括该多个齿。

27. 如权利要求 23-26 之任一所述的椅子组件,其中第一锁定联接是可枢转地耦合至第一连杆部件。

28. 如权利要求 23-27 之任一所述的椅子组件,其中该锁定组件被偏压往锁定位置。

29. 如权利要求 23-28 之任一所述的椅子组件,其中该锁定组件是被板簧偏压往锁定位置。

30. 如权利要求 23-29 之任一所述的椅子组件,其中该多个齿形成弧形路径。

31. 如权利要求 30 的椅子组件,其中该多个齿是绕第一枢转点形成该弧形路径。

32. 如权利要求 23-31 之任一所述的椅子组件,其中施加在扶手组件的向下的力迫使该第一表面与该多个齿的至少其一接合。

33. 如权利要求 23-32 之任一所述的椅子组件,其中该扶手组件相对于该四连杆组件是线性地可调的。

34. 如权利要求 23-33 之任一所述的椅子组件,其中该扶手组件相对于该四连杆组件是横向地可调的。

35. 一种椅子组件,其包含:

臂支撑结构;

扶手组件,其适于支撑就座使用者的臂在其上;

臂支撑组件,其具有由臂支撑结构支撑的下端,以及支撑扶手组件于其上的上端,其中该臂支撑组件可于一垂直升起的位置和一垂直降低的位置之间被调节;以及

锁定组件,其包含:

第一锁定联接,其带有多个齿和第一表面之至少其一;

第二锁定联接,其带有多个齿和第一表面之另一,并可于一锁定位置和一解锁位置之间移动,于锁定位置中,第一表面与多个齿的至少其中一个接合,以防止臂支撑组件于升起和降低的位置之间被调节,而于解锁位置中,第一表面与所述多个齿彼此相隔,由此允许臂支撑组件于升起和降低的位置之间被调节;

致动联接,其可操作地与第一锁定联接耦合和适于在第一和第二位置之间移动,于第一位置中,第一锁定联接由致动器联接移至锁定位置,于第二位置中,第一锁定联接由致动器联接移至解锁位置;

以及

与致动器联接可操作地耦合的致动器部件,其中致动器部件的至少一部分可以由一就座使用者致动,从而允许使用者将致动器联接于第一和第二位置之间移动。

36. 如权利要求 35 的椅子组件,其中该第二锁定联接被偏压往锁定位置。

37. 如权利要求 35 和 36 之任一所述的椅子组件,其中该第二锁定联接是被板簧偏压往锁定位置。

38. 如权利要求 35-37 之任一所述的椅子组件,其中该致动器联接包括板簧。

39. 如权利要求 35-38 之任一所述的椅子组件,其中该致动器联接包括弧形的抵接表面,且其中该致动器部件抵接致动器联接的该抵接表面。

40. 如权利要求 35-39 之任一所述的椅子组件,其中致动器联接被可枢转地耦合至臂支撑组件。

41. 如权利要求 35-40 之任一所述的椅子组件,其中第一锁定联接被可枢转地耦合至臂支撑组件。

42. 如权利要求 35-41 之任一所述的椅子组件,其中该臂支撑组件包括四连杆组件,其包含:

带有第一端和第二端的第一连杆部件;

带有第一端和第二端的第二连杆部件;

第三连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动;以及

第四连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动。

43. 如权利要求 42 的椅子组件,其中该第三连杆部件包括该多个齿。

44. 如权利要求 35-44 之任一所述的椅子组件,其中该多个齿形成弧形路径。

45. 如权利要求 44 的椅子组件,其中臂支撑组件被可枢转地耦合至臂支撑结构,且其中该多个齿是绕臂支撑组件和臂支撑结构之间的枢转点形成该弧形路径。

46. 如权利要求 35-45 之任一所述的椅子组件,其中施加在扶手组件的向下的力迫使该第一表面与该多个齿的至少其一接合。

47. 如权利要求 35-46 之任一所述的椅子组件,其中该致动器部件置于扶手组件附近,以致就座使用者可容易触及该致动器部件。

48. 如权利要求 35-47 之任一所述的椅子组件,其中该扶手支撑件相对于该臂支撑结构是可枢转地可调的。

49. 如权利要求 35-48 之任一所述的椅子组件,其中该扶手支撑件相对于该臂支撑结构是线性地可调的。

50. 用于办公椅的扶手组件,该扶手组件包含:

具有软垫安装在其上的外部部件;

被配置以被固定至办公椅结构的内部部件,该内部部件具有设于其上的齿;

上部和下部部件,两者于内部和外部部件之间延伸并将其可枢转地耦合以形成一四连

杆；

垂直调节锁组件，其用于锁定软垫相对于内部部件的高度；

该垂直调节锁组件包含：

可移动的释放部件；

于该释放部件移动时于锁定位置和解锁位置之间移位的致动器部件，该致动器部件限定一基端；

可枢转的锁定部件，其带有齿，该些齿选择性地接合四连杆的内部部件上的齿；和

弹簧，其将致动器部件偏压朝向锁定位置，并且还将可枢转的锁定部件的齿偏压往脱离与四连杆的内部部件上的齿的接合；

其中致动器部件的基端移进锁定部件的第一凹入部，以允许锁定部件的齿移动以脱离与四连杆的内部部件的齿的接合；和

第二锁，其于锁定部件中包括一锁定第二凹入部，当向下的力被施加至软垫时，第二凹入部接收致动器部件的端部并防止锁定部件的移动。

51. 如权利要求 50 的扶手组件，其中该第一凹入部包含浅 V 形表面。

52. 如权利要求 51 的扶手组件，其中该第一凹入部包含第一和第二个实质上平直的表面，两者彼此相交以限定该浅 V 形表面的一角位，且其中该锁定的第二凹入部是于从该角位隔开的位置于第一个实质上平直的表面中形成的。

53. 如权利要求 50-52 之任一所述的扶手组件，其中该弹簧包含板簧。

54. 如权利要求 53 的扶手组件，其中该板簧产生作用于该可枢转的锁上的力矩。

55. 如权利要求 52 和 53 之任一所述的扶手组件，其中该板簧产生作用于该致动器部件上的力矩。

56. 如权利要求 50-55 之任一所述的扶手组件，其中四连杆的该内部部件上的该些齿形成凸出的弧形。

57. 如权利要求 50-56 之任一所述的扶手组件，其中该可动的锁定部件上的该些齿形成凹入的弧形。

58. 如权利要求 50-57 之任一所述的扶手组件，其中该致动器部件的基端是尖的。

59. 如权利要求 50-58 之任一所述的扶手组件，其中该致动器部件是可枢转地耦合至上部部件，而且当致动器部件的基端接合该锁定的第二凹入部时，该致动器部件与上部部件和内部部件形成刚性三角形的连杆。

60. 如权利要求 50-59 之任一所述的扶手组件，其中该锁定的第二凹入部是于第一凹入部的一端部形成的。

61. 一种椅子组件，其包含：

基座结构，其限定一上部部分和位于该上部部分下的下部部分；

座位支撑结构，其包括面向上的座位支撑表面，其被配置以支撑就座使用者于其上；

向上延伸的靠背结构，其带有面向前的背部支撑表面，其被配置以支撑使用者的背部于大体上直立的位置；

控制联接，其带有可枢转地耦合至座位支撑结构的后部部分的第一端，和可枢转地耦合至靠背支撑结构的后部部分的第二端；

扶手组件，其包括耦合至座位支撑结构的臂支撑结构，该扶手组件带有可向上和向下

移动的面向上的臂支撑表面,和可动地耦合至臂支撑结构和扶手组件的四连杆组件,其中该四连杆组件包含:

带有第一和第二端的第一连杆部件;

带有第一和第二端的第二连杆部件;

第三连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端它可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动;以及

第四连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动;

其中第一、二、三和四个枢转点各自限定该四连杆的第一、二、三和四个拐角,且其中第一和第四个拐角于两者之间限定对角线距离,于臂支撑表面向下移动期间该对角线距离缩小;以及

刚性联接,其将第一和第四拐角可操作地耦合,从而将刚性联接置于压缩状态中,以阻止该对角线距离缩小,从而将臂支撑表面锁定于使用者选定的高度。

62. 如权利要求 61 的扶手组件,其中该臂支撑表面是设于第三连杆部件上。

63. 如权利要求 61 和 62 之任一所述的扶手组件,其中该第四连杆部件包含内部部件,其带有多个齿设于其上并且是固定至臂支撑结构的,并且包括:

可枢转的锁定部件,其带有多个齿,这些齿选择性地接合于四连杆的内部部件上的齿。

64. 如权利要求 61-63 之任一所述的扶手组件,其中该刚性联接包含于锁定和解锁位置之间移动的致动器部件,该致动器部件限定基端;并包括:

弹簧,其将致动器部件偏压朝向锁定位置,并且还将可枢转的锁定部件的齿偏压至脱离与四连杆的内部部件上的齿的接合;

其中致动器部件的基端可移进锁定部件的第一凹入部,以允许锁定部件的齿移动以脱离与四连杆的内部部件的齿的接合。

65. 如权利要求 64 的扶手组件,其包括:

第二锁,其于锁定部件中包括一锁定第二凹入部,当向下的力被施加至软垫时,第二凹入部接收致动器部件的基端并防止锁定部件的移动。

66. 如权利要求 64 和 65 之任一所述的扶手组件,其中该第一凹入部包含浅 V 形表面。

67. 如权利要求 66 的扶手组件,其中该第一凹入部包含第一和第二个实质上平直的表面,两者彼此相交以限定该浅 V 形表面的一角位,且其中该锁定的第二凹入部是于从该角位隔开的位置于第一个实质上平直的表面中形成的。

68. 如权利要求 64-67 之任一所述的扶手组件,其中该弹簧包含板簧。

69. 如权利要求 64-68 之任一所述的扶手组件,其中该致动器部件的基端是尖的。

70. 如权利要求 65-69 之任一所述的扶手组件,其中该致动器部件是可枢转地连接至上部部件,而且当致动器部件的基端接合该锁定的第二凹入部时,该致动器部件与上部部件和内部部件形成刚性三角形的连杆。

71. 一种椅子组件,其包含;

座位支撑结构,其包括被配置以支撑就座使用者在其上的座位支撑表面;

扶手组件,其包括用于支撑就座使用者的臂于其上的臂支撑表面;

臂支撑组件,其具有上端及下端,上端将臂支撑组件支撑于比座位支撑表面高的垂直高度,下端包括枢轴凸台和枢轴孔隙的选定其中之一;和

臂支撑结构,其包括枢轴凸台和枢轴孔隙之另一,其中枢轴凸台被接收于枢轴孔隙中以可枢转地支撑臂支撑组件以绕一枢转点于第一位置和第二位置之间转动,枢轴凸台具有圆锥形形状,并且其中该孔隙具有与枢轴凸台的形状密切对应的圆锥形形状。

72. 如权利要求 71 的椅子组件,其中该臂支撑结构包括该枢轴孔隙。

73. 如权利要求 71 和 72 之任一所述的椅子组件,其中于该枢轴凸台和该枢轴孔隙之间施加摩擦力,以此将该臂支撑组件保持于处于第一位置和第二位置之间的选定位置,且其中除了该摩擦力以外,该四连杆不被任何其它机械手段保持于该选定位置。

74. 如权利要求 71-73 之任一所述的椅子组件,其中该枢轴凸台和枢轴孔隙被向彼此偏压。

75. 如权利要求 71-74 之任一所述的椅子组件,其中该枢轴凸台和枢轴孔隙被弹簧部件向彼此偏压。

76. 如权利要求 75 的椅子组件,其中该弹簧部件包括螺旋弹簧。

77. 如权利要求 75 和 76 之任一所述的椅子组件,其进一步包含:

调节该弹簧部件施加的偏压力的量的调节机制。

78. 如权利要求 71-77 之任一所述的椅子组件,其进一步包含:

位于该枢轴凸台和该枢轴孔隙之间的衬套部件。

79. 如权利要求 78 的椅子组件,其中该衬套部件具有圆锥形形状,其大体上对应枢轴凸台的形状和枢轴孔隙的形状。

80. 如权利要求 71-79 之任一所述的椅子组件,其中该臂支撑组件包括四连杆,其允许扶手组件相对座位支撑结构的垂直高度调节。

81. 如权利要求 71-80 之任一所述的椅子组件,其中扶手组件相对臂支撑组件的上部部分是可枢转地可调节的。

82. 如权利要求 71-81 之任一所述的椅子组件,其中扶手组件相对臂支撑组件的上部部分是纵向地可调节的。

83. 如权利要求 71-82 之任一所述的椅子组件,其中臂支撑组件于第一位置和第二位置之间移动多于或等于约  $38^\circ$ 。

84. 如权利要求 71-83 之任一所述的椅子组件,其中该座位支撑表面包括纵向轴,且其中臂支撑组件从与该座位支撑表面的纵向轴平行的轴向外移动大于或等于约  $22^\circ$ 。

85. 如权利要求 84 的椅子组件,其中该臂支撑组件从与该座位支撑表面的纵向轴平行的该轴向内移动大于或等于约  $17^\circ$ 。

86. 如权利要求 71-83 之任一所述的椅子组件,其中该座位支撑表面包括纵向轴,且其中臂支撑组件从与该座位支撑表面的纵向轴平行的轴向内移动大于或等于约  $17^\circ$ 。

87. 一种椅子组件,其包含;

臂支撑组件,其带有上端和下端;

扶手组件,其被适配以支撑就座使用者的臂在其上并被支撑于臂支撑组件的上端上;

臂支撑结构,其可枢转地支撑臂支撑组件以绕一实质上垂直的轴枢转地移动,以致该



臂支撑组件的上端可绕该实质上垂直的轴于第一位置和第二位置间枢转,第二位置位于第一位置横向外侧的位置;和

座位支撑结构,其包括被配置以支撑就座使用者在其上的座位支撑表面;其中该座位支撑表面包括纵向轴;并且

其中臂支撑组件的上端从与该座位支撑表面的纵向轴平行的轴向外移动大于或等于约 $22^{\circ}$ ,且其中臂支撑组件的上端从与该座位支撑表面的纵向轴平行的该轴向内移动大于或等于约 $17^{\circ}$ 。

88. 如权利要求 87 的椅子组件,其中该臂支撑组件包括四连杆组件,其包含:

具有第一端和第二端的第一连杆部件;

具有第一端和第二端的第二连杆部件;

第三连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动;和

第四连杆部件,其具有第一端和第二端,第一端可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,第二端可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动;

其中臂支撑组件的下端可于一升起的位置和一降低的位置之间被调节。

89. 如权利要求 88 的椅子组件,其中该第一连杆部件沿其一长度包含 U 形截面构形。

90. 如权利要求 89 的椅子组件,其中该第二连杆部件沿其一长度包含 U 形截面构形,且其中第一连杆部件和第二连杆部件配合以形成沿第一和第二连杆部件的长度纵向延伸的内部通道。

91. 如权利要求 88-90 之任一所述的椅子组件,其中该第三连杆部件包括臂支撑结构的至少一部分。

92. 如权利要求 88-91 之任一所述的椅子组件,其中该第四连杆部件包括扶手组件的至少一部分。

93. 如权利要求 87-92 之任一所述的椅子组件,其中该臂支撑组件的下端包括枢轴凸台和枢轴孔隙的选定其中之一,该臂支撑结构包括枢轴凸台和枢轴孔隙之另一,且其中枢轴凸台被接收枢轴孔隙与以可枢转地支撑该臂支撑组件。

94. 如权利要求 93 的椅子组件,其中枢轴凸台是圆锥形的,且其中该枢轴孔隙是圆锥形的,并相配合地接收该枢轴凸台于其中。

95. 如权利要求 93 和 94 之任一所述的椅子组件,其中该臂支撑结构包括该枢轴孔隙。

96. 如权利要求 93-95 之任一所述的椅子组件,其中于该枢轴凸台和该枢轴孔隙之间施加摩擦力,以此将该臂支撑组件保持于处于第一位置和第二位置之间的选定位置,且其中除了该摩擦力以外,该臂支撑组件不被任何其它机械手段保持于该选定位置中。

97. 如权利要求 93-96 之任一所述的椅子组件,其中该枢轴凸台和枢轴孔隙被弹簧向彼此偏压。

98. 如权利要求 96 和 97 之一所述的椅子组件,其中该摩擦力可通过机械手段调节。

99. 如权利要求 90-98 之任一所述的椅子组件,其进一步包含:

锁定组件,其可于锁定位置和解锁位置之间被致动,于锁定位置中,该四连杆被锁定于

选定的垂直位置,于解锁位置中,该四连杆可于升起和降低的位置之间被调节。

100. 如权利要求 99 的椅子组件,其中该第三连杆部件包括锁定组件的至少一部分。

101. 如权利要求 87-100 之任一所述的椅子组件,其中该扶手组件可相对臂支撑组件的上部部分被枢转地调节。

102. 如权利要求 87-101 之任一所述的椅子组件,其中该扶手组件可相对臂支撑组件的上部部分被纵向地调节。

103. 如权利要求 88-102 之任一所述的椅子组件,其中四连杆组件于升起的位置和降低的位置之间调节多于或等于约  $35^{\circ}$  。

104. 如权利要求 88-103 之任一所述的椅子组件,其中该四连杆组件的上端于第一位置和第二位置之间移动多于或等于约  $38^{\circ}$  。

## 椅子臂组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种椅子组件,尤其涉及办公椅臂组件,其可垂直和水平地被调节,并且包括可枢转地和线性地被调节的臂帽组件。

### 发明内容

[0002] 本发明的一方面是提供一种椅子组件,其包含 4 连杆组件,它包含具有第一端和第二端的第一连杆部件、具有第一端和第二端的第二连杆部件、第三个连杆部件,其具有第一端,它可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,和第二端,它可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动、以及第四个连杆部件,其具有第一端,它可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,和第二端,它可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动,其中该 4 连杆组件包括下端和上端,其可于一升起的位置和一降低的位置之间被调节。椅子组件还包含扶手组件,其被适配以支撑就座使用者的臂在其上,并被支撑在 4 连杆组件的上端,其中 4 连杆组件的下端由臂支撑结构可枢转地支撑,以绕第五枢转点可枢转地运动,以致 4 连杆组件的上端可于第一位置和第二位置间移动,第二位置位于第一位置横向外侧的位置。

[0003] 本发明的另一方面是提供一种椅子组件,其包含 4 连杆组件,它包括:第一个连杆部件,其带有第一端,第二端,和沿其长度设置的 U 形的截面构形;第二个连杆部件,其带有第一端,第二端,和沿其长度设置的 U 形的截面构形,且其中第一连杆部件和第二连杆部件配合以形成沿第一和第二连杆部件的长度纵向延伸的内部空间;第三个连杆部件,其具有第一端,它可枢转地耦合至第一连杆部件的第一端以绕第一枢转点转动,和第二端,它可枢转地耦合至第二连杆部件的第一端以绕第二枢转点转动;以及第四个连杆部件,其具有第一端,它可枢转地耦合至第一连杆部件的第二端以绕第三枢转点转动,和第二端,它可枢转地耦合至第二连杆部件的第二端以绕第四枢转点转动;其中该 4 连杆组件包括下端和上端,其可于一升起的位置和一降低的位置之间被调节。椅子组件还包含扶手组件,其被适配以支撑就座使用者的臂在其上,并被支撑在 4 连杆组件的上端,以及锁定组件,它包括具有第一表面的第一锁定联接,和具有多个齿的第二锁定联接,该些齿对应于该 4 连杆位于升起的位置和降低的位置之间的多个垂直位置,其中第一及第二锁定联接可相对彼此于一锁定位置和一解锁位置之间移动,于锁定位置中,第一表面与多个齿的至少其中一个接合,以防止 4 连杆于升起和降低的位置之间被调节,而于解锁位置中,第一表面与所述多个齿彼此相隔,由此允许 4 连杆于升起和降低的位置之间被调节,并且其中第一和第二锁定联接皆有至少一个实质部分位于内部空间内。

[0004] 本发明的再另一方面是提供一种椅子组件,其包含:一臂支撑结构;适于舒适地支撑就座使用者的臂在其上的扶手组件;臂支撑组件,其带有由臂支撑结构支撑的下端,和支撑扶手组件于其上端,其中臂支撑组件可于一垂直地升起的位置和一垂直地降低的位置之间被调节;和一锁定组件。锁定组件包含:第一锁定联接,其具有第一表面和多个齿之至少其中之一;第二锁定联接,其具有第一表面和多个齿之其另一,并可于一锁定位置

和一解锁位置之间移动,于锁定位置中,第一表面与多个齿的至少其中一个接合,以防止臂支撑组件于升起和降低的位置之间被调节,而于解锁位置中,第一表面与所述多个齿彼此相隔,由此允许臂支撑组件于升起和降低的位置之间被调节;致动联接,其可操作地与第一锁定联接耦合和适于在第一和第二位置之间移动,于第一位置中,第一锁定联接由致动器联接移至锁定位置,于第二位置中,第一锁定联接由致动器联接移至解锁位置;以及与致动器联接可操作地耦合的致动器部件,其中致动器部件的至少一部分可以由一就座使用者致动,从而允许使用者将致动器联接于第一和第二位置之间移动。

[0005] 本发明的另一方面是用于办公椅的一种扶手组件。扶手组件包括具有软垫安装在其上的外部部件,和被配置以被固定至办公椅结构的内部部件。内部部件具有设于其上的齿。扶手组件还包括上和下部部件,它们于内部和外部部件之间延伸并将其可枢转地互相连接以形成一4连杆。扶手组件还包括垂直调节锁组件以锁定软垫相对于内部部件的高度。垂直调节锁组件包括一可移动的释放部件,以及当该释放部件移动时于锁定和解锁位置之间移位的致动器部件。致动器部件限定一基端。垂直调节锁组件还包括可移动的锁定部件,其带有齿,它们选择性地接合4连杆的内部部件上的齿。一个弹簧将致动器部件偏压朝向锁定位置,并且还将可枢转的锁定部件的齿偏压往脱离与4连杆的内部部件上的齿的接合。致动器部件的基端移进锁定部件的第一凹入部,以允许锁定部件的齿移动以脱离与4连杆的内部部件的齿的接合。扶手组件还包括第二锁,其于锁定部件中带有一锁定第二凹入部,当向下的力被施加至软垫时,第二凹入部接收致动器部件的端部并防止锁定部件的移动。

[0006] 本发明的又再另一方面是提供一种椅子组件,其包含包括被配置以支撑就座使用者在其上的座位支撑表面的座位支撑结构、包括用于支撑就座使用者的臂于其上的臂支撑表面的扶手组件、和臂支撑组件,其具有将臂支撑组件支撑于比座位支撑表面高的垂直高度的上端,以及一下端,它包括枢轴凸台和枢轴孔隙的选定的其中之一。椅子组件还包含臂支撑结构,其包括枢轴凸台和枢轴孔隙之另一,其中枢轴凸台被接收于枢轴孔隙中以可枢转地支撑臂支撑组件以绕一枢转点于第一位置和第二位置之间转动,枢轴凸台具有圆锥形形状,并且其中该孔隙具有与枢轴凸台的形状密切对应的圆锥形形状。

[0007] 本发明的另一方面是提供一种椅子组件,其包含:具有上端和下端的臂支撑组件;扶手组件,其被适配以支撑就座使用者的臂在其上并被支撑于臂支撑组件的上端上;和臂支撑结构,其可枢转地支撑臂支撑组件以绕一实质上垂直的轴枢转地移动,以致该臂支撑组件的上端可绕该实质上垂直的轴于第一位置和第二位置间枢转,第二位置位于第一位置横向外侧的位置。椅子还包含座位支撑结构,其包括被配置以支撑就座使用者在其上的座位支撑表面,其中该座位支撑表面包括纵向轴,且其中臂支撑组件的上端从与该座位支撑表面的纵向轴平行的轴向外移动大于或等于约 $22^{\circ}$ ,且其中臂支撑组件的上端从与该座位支撑表面的纵向轴平行的该轴向内移动大于或等于约 $17^{\circ}$ 。

[0008] 通过参考下面的说明书、权利要求,和附图,本领域的技术人员将进一步理解和认识本发明的这些和其它特征、优点,及目的。

#### 附图说明

[0009] 图1是实施本发明的椅子组件的前透视图;

- [0010] 图 2 是椅子组件的后透视图；
- [0011] 图 3 是椅子组件的侧视图，其示出椅子组件在降低的位置，并以虚线示出升高的位置，以及示出座位组件在缩回的位置和以虚线示出展开的位置；
- [0012] 图 4 是椅子组件的侧视图，其示出椅子组件在直立位置，并以虚线示出后倾位置；
- [0013] 图 5 是座位组件的分解图；
- [0014] 图 6 是椅子组件的放大透视图，其中座位组件的一部分被移除以示出弹簧支撑组件；
- [0015] 图 7 是靠背组件的前透视图；
- [0016] 图 8 是靠背组件的侧视图；
- [0017] 图 9A 是靠背组件的分解前透视图；
- [0018] 图 9B 是靠背组件的分解后部透视图；
- [0019] 图 10 是图 9A 的区域 X 的放大透视图；
- [0020] 图 11 是图 2 的区域 XI 的放大透视图；
- [0021] 图 12 是上部靠背枢轴组件沿图 7 的 XXII-XXII 线的截面图；
- [0022] 图 13A 是上部靠背枢轴组件的分解后部透视图；
- [0023] 图 13B 是上部靠背枢轴组件的分解前部透视图；
- [0024] 图 14 是图 9B 的区域 XIV 的放大透视图；
- [0025] 图 15A 是一舒适部件和一靠腰组件的放大透视图；
- [0026] 图 15B 是舒适部件和靠腰组件的后透视图；
- [0027] 图 16A 是一棘爪部件的前透视图；
- [0028] 图 16B 是棘爪部件的后透视图；
- [0029] 图 17 是沿图 15B 的线 XVIII-XVIII 的部分截面透视图；
- [0030] 图 18A 是靠背组件的透视图，其中所述舒适部件的一部分被切去；
- [0031] 图 18B 是靠背组件的一部分的分解透视图；
- [0032] 图 19 是一控制输入组件支撑着座位支撑板在其上的透视图；
- [0033] 图 20 是控制输入组件的透视图，其中某些元件被移除以显示其内部；
- [0034] 图 21 是控制输入组件的分解图；
- [0035] 图 22 是控制输入组件的侧视图；
- [0036] 图 23A 是一靠背支撑结构的前透视图；
- [0037] 图 23B 是靠背支撑结构的分解透视图；
- [0038] 图 24 是该椅子组件的侧视图，其示出其多个枢转点；
- [0039] 图 25 是控制组件的侧面透视图，其示出与之相关联的多个枢转点；
- [0040] 图 26 是椅子的截面图，其示出靠背于直立位置，其中靠腰调节被设定在一中性设定；
- [0041] 图 27 是椅子的截面图，其示出靠背于直立位置，其中靠腰部分设定至一平直配置；
- [0042] 图 28 是椅子的截面图，其示出靠背后倾，其中靠腰被调节至一中性位置；
- [0043] 图 29 是于后倾位置的椅子的截面图，其中靠腰被调节至一平直配置；
- [0044] 图 29A 是椅子的截面图，其示出靠背后倾，其中壳体的靠腰部分被设定至最大弧

度；

[0045] 图 30A 是一力矩臂移位组件的分解图；

[0046] 图 30B 是力矩臂移位驱动组件的分解图；

[0047] 图 31 是力矩臂移位组件的截面透视图；

[0048] 图 32 是多个控制连杆的俯视平面图；

[0049] 图 33A 是控制组件的侧透视图,其中力矩臂移位件在低张力位置,而椅子组件在直立位置；

[0050] 图 33B 是控制组件的侧透视图,其中力矩臂移位件在低张力位置,而椅子组件在后倾位置；

[0051] 图 34A 是控制组件的侧透视图,其中力矩臂移位件在高张力位置,而椅子组件在直立位置；

[0052] 图 34B 是控制组件的侧透视图,其中力矩臂移位件在高张力位置,而椅子组件在后倾位置；

[0053] 图 35 是在低和高张力设定下的扭矩对应后倾度的图表；

[0054] 图 36 是一直接驱动组件的透视图,其中座位支撑板从其分解；

[0055] 图 37 是直接驱动组件的分解透视图；

[0056] 图 38 是一垂直高度控制组件的透视图；

[0057] 图 39 是垂直高度控制组件的侧视图；

[0058] 图 40 是垂直高度控制组件的侧视图；

[0059] 图 41 是第一输入控制组件的截面的前正视图；

[0060] 图 42A 是一控制输入组件的分解视图；

[0061] 图 42B 是第一控制输入组件的离合器部件的放大透视图；

[0062] 图 42C 是控制输入组件的分解视图；

[0063] 图 43 是可变靠背控制组件的侧面透视图；

[0064] 图 44 是一个臂组件的透视图；

[0065] 图 45 是臂组件的分解透视图；

[0066] 图 46 是处于升高的位置的臂组件的侧视图,其中以虚线示出下降的位置；

[0067] 图 47 是臂组件的局部截面图；

[0068] 图 48 是椅子组件的俯视平面图,其示出臂组件在直列的位置,并以虚线示出成角度的位置；

[0069] 图 49 是臂组件的等角视图,其包括一垂直高度调节锁；

[0070] 图 50 是臂组件的等角视图,其包括一垂直高度调节锁；

[0071] 图 51 是臂组件的等角视图,其包括一垂直高度调节锁；

[0072] 图 52 是该椅子组件的俯视平面图,其示出在在直列的位置的扶手组件,并以虚线示出转动的位置,并且示出在缩回的位置,并以虚线示出展开的位置；

[0073] 图 53 是扶手组件的分解透视图；

[0074] 图 54 是扶手组件的截面图；

[0075] 图 55 是椅子组件的透视图；

[0076] 图 56 是椅子组件的前正视图；

- [0077] 图 57 是椅子组件的第一侧视图；  
[0078] 图 58 是椅子组件的第二侧视图；  
[0079] 图 59 是椅子组件的后视图；  
[0080] 图 60 是椅子组件的俯视平面图；  
[0081] 图 61 是椅子组件的底部平面图；  
[0082] 图 62 是臂组件的透视图；  
[0083] 图 63 是臂组件的前正视图；  
[0084] 图 64 是臂组件的第一侧视图；  
[0085] 图 65 是臂组件的第二侧视图；  
[0086] 图 66 是臂组件的后侧视图；  
[0087] 图 67 是臂组件的俯视平面图；而  
[0088] 图 68 是臂组件的仰视平面图。

### 具体实施方式

[0089] 为了本文中描述的目的，术语“上”、“下”、“右”、“左”、“后”、“前”、“垂直”、“水平”和它们的衍生词应涉及如图 1 般定向的本发明。然而，应理解的是，本发明可以采取各种替代的定向和步骤顺序，除非明确地有相反的规定。也应理解，在附图中示出，并在下面的说明书中描述的特定的设备和工艺，是所附的权利要求所限定的发明概念的示例性实施例。因此，与本文所公开的实施例相关的具体维度和其它物理特性不应被认为是限制性的，除非权利要求中明确说明如是。本文所公开的实施例的各种元件可以被描述为彼此可操作地耦合，其中包括直接或间接地彼此耦合的元件。此外，这里所使用的“椅子”一词涵盖各种座位安排，包括办公椅、汽车座位、家居座位、体育场座位、影院座位等。

[0090] 参考标号 10 (图 1 和 2) 总体地标示实施本发明的一椅子组件。在图示的例子中，椅子组件 10 包括抵接支撑的地板表面 13 的带脚轮的基座组件 12、由带脚轮的基座组件 12 支撑的控制或支撑组件 14、各自可操作地与控制组件 14 耦合的座位组件 16 和靠背组件 18，以及一对臂组件 20。控制组件 14 (图 3) 可操作地与基座组件 12 耦合，以致该座位组件 16、靠背组件 18 与臂组件 20 可于完全降低的位置 A 和完全升起的位置 B 之间垂直地被调节，并绕垂直的轴 21 以方向 22 被枢转。座位组件 16 是可操作地与控制组件 14 耦合的，以致该座位组件 16 相对于该控制组件 14 可于完全缩回位置 C 和完全展开位置 D 之间被纵向调节。座位组件 16 (图 4) 和靠背组件 18 可操作地与控制组件 14 及与彼此耦合，以使靠背组件 18 是可于一完全直立位置 E 和一完全后倾位置 F 之间移动，并且进一步地使座位组件 16 可于一完全直立位置 G 和一完全后倾位置 H 之间移动，其各自对应于靠背组件 18 的完全直立位置 E 和完全后倾位置 F。

[0091] 基座组件 12 包括多个台座臂 24，其径向延伸并绕中空中央柱 26 彼此相隔，中央柱接收气动缸 28 在其中。每个台座臂 24 由一个相关的脚轮组件 30 支撑在地板表面 13 的上方。虽然该基座组件 12 被示为包括一多臂台座组件，这里注明，可以采用其它合适的支撑结构，包括但不限于固定的柱、多脚的安排、车辆的座位支撑组件，等等。

[0092] 所述的座位组件 16 (图 5) 包括相对刚性的座位支撑板 32，其具有：前缘 34；后缘 36；以及一对 C 形导轨 38，其限定了座位支撑板 32 的侧缘，并于前缘 34 和后缘 36 之间延

伸。座位组件 16 还包括一易弯的弹性座位外壳体 40, 其具有一对向上翻的侧部部分 42 和一向向上翻的后部部分 44, 其相互配合以形成一向上设置的大致凹入的形状。在图示的例子中, 座位壳体 40 由相对易弯的材料如热塑性弹性体 (TPE) 构成。在组装中, 座位外壳体 40 被固定并且夹于座位支撑板 32 和一塑料、易弯的弹性座位盘 46 之间, 座位盘通过多个机械紧固件被固定至座位支撑板 32。座位盘 46 包括前缘 48、后缘 50、于前缘 48 和后缘 50 之间延伸的侧缘 52、顶表面 54 和底表面 56, 它们配合以形成一向上设置的大致凹入的形状。在图示的例子中, 座位盘 46 包括多个纵向延伸的槽 58, 其从后缘 50 向前延伸。槽 58 在其之间互相配合以限定多个指状件 60, 每个指状件 60 为个别地易弯的、弹性的。座位盘 46 还包括多个横向定向的长孔隙 62, 其位于前缘 48 附近。孔隙 62 互相配合以于其区域增加座位盘 46 的整体易弯性, 并特别允许座位盘 46 的一前部部分 64 相对于座位盘 46 的后部部分 68 于垂直方向 66 弯曲, 如下文进一步讨论的。座位组件 16 还包括搁在座位盘 46 的顶表面 54 上并被陷入座位外壳体 40 内的泡沫软垫部件 70、织物座位套 72 (图 1 和 2), 以及软垫部件 70 的上表面 76。一弹簧支撑组件 78 (图 5 和 6) 被固定至座位组件 16, 并适于易弯地支撑座位盘 46 的前部部分 64, 以在垂直方向 66 弯曲。在图示的例子中, 弹簧支撑组件 78 包括一个支撑壳体 80, 其包含泡沫, 并具有限定了一向上凹入的弧形形状的侧部部分 82。弹簧支撑组件 78 还包括一个相对刚性的附接部件 84, 其于支撑壳体 80 的侧部部分 82 之间横向延伸, 并位于支撑壳体 80 和座位盘 46 的前部部分 64 之间。多个机械紧固件 86 将支撑壳体 80 和附接部件 84 固定至座位盘 46 的前部部分 64。弹簧支撑组件 78 还包括一对悬臂弹簧 88, 其各自具有通过附接部件 84 的相应的孔隙 92 接收的一远端 90, 以及固定至座位支撑板 32 的近端 94, 以使每个悬臂弹簧 88 的远端 90 可以在垂直方向 66 弯曲。一对线性轴承 96 被固定地附接至附接部件 84 并与其孔隙 92 对准, 以使线性轴承 96 可滑动地接收一相应的悬臂弹簧 88 的远端 90。在操作中, 当就座的使用者于座位组件 16 上向前转动并向其前缘施加向下的力时, 悬臂弹簧 88 互相配合以允许座位盘 46 的前部 64, 和更普遍地座位组件 16 的整个前部部分, 以垂直方向 66 弯曲。

[0093] 靠背组件 18 (图 7-9B) 包括靠背框架组件 98 和由其支撑的背部支撑组件 99。靠背框架组件 98 大致上包含一基本上为刚性的材料, 例如金属, 并包括一横向延伸的顶部框架部分 100, 一横向延伸的底部框架部分 102, 和一对弯曲的侧部框架部分 104, 它们于顶部框架部分 100 和底部框架部分 102 之间延伸, 并与其配合以限定开口 106, 其具有相对大的上部维度 108 和相对狭窄的下部维度 110。

[0094] 靠背组件 18 还包括一个易弯地弹性的塑料靠背壳体 112, 其具有上部部分 114、下部部分 116、一对于上部部分 114 和下部部分 116 之间延伸的侧缘 118、一向前的表面 120 和一向后的表面 122, 其中上部部分 114 的宽度大体上比下部部分 116 的宽度大, 并且下部部分 116 向下缩小以大体上依循框架组件 98 的后部正视方面的构形。一下部加强部件 115 附接至靠背壳体 112 的下部部分 116 的钩 117 (图 9A)。加强部件 115 包括多个突起 113, 其接合加强肋条 134 以防止下部加强部件 115 相对靠背壳体 112 的一侧到另一侧的移动。如下论述的, 加强部件 115 于枢转点或轴 346 将靠背控制联接 342 (图 26) 和靠背壳体 112 的下部部分 116 可枢转地相互连接。

[0095] 靠背壳体 112 还包括多个一体模制的、向前和向上延伸的钩 124 (图 10), 它们于靠背壳体的上部部分 114 的周边彼此相隔。中间或靠腰部分 126 垂直地位于靠背壳体 112 的



上部部分 114 和下部部分 116 之间,并包括多个横向延伸的槽 128,其配合以形成位于其间的多个横向延伸的肋条 130。槽 128 互相协作以于其位置为靠背壳体 112 提供额外的易弯性。一对对的横向肋条 130 与垂直延伸的肋条 132 配合,后者与前者一体形成的,并设于前者的大约的横向中间点。在靠背组件 18 从直立位置 E 被如下所述般移到后倾位置 F 时,在靠背壳体 112 于其中间位置 126 被弯曲时,垂直肋条 132 作用以将横向肋条 130 联系在一起并减小后者之间的垂直扩展。靠背壳体 112 还包括多个横向地彼此相隔的加强肋条 134,其于下部部分 116 和中间部分 126 之间沿靠背壳体 112 的垂直长度纵向延伸。这里注明,每条肋条 134 的深度沿每条肋条 134 从中间部分 126 加深,以致靠背壳体 112 的整体刚性沿肋条的长度从中间部分 126 往下部部分 116 增加。

[0096] 靠背壳体 112 还包括一对向后延伸的,一体模制的枢轴凸台 138,其形成一上靠背枢轴组件 140 的一部分。靠背枢轴组件 140(图 11-13B)包括靠背壳体 112 的枢轴凸台 138、一对环绕各自的枢轴凸台 138 的罩部件 142、一轨道部件 144 和一机械紧固组件 146。每个枢轴凸台 138 包括一对侧壁 148 和一向后的凹形座位表面 150,其具有延伸穿过其中的垂直地延长的枢轴槽 152。每个罩部件 142 被成形以紧密地容纳相应的枢轴凸台 138,并包括对应于侧壁 148 的多个侧壁 154,和一向后的凹形的轴承表面 156,其包括延伸穿过其中的一垂直地延长的枢轴槽 143,并且其适于与相应的枢轴凸台 138 的槽 152 对准。轨道部件 144 包括沿靠背框架组件 98 的顶部框架部分 100 横向延伸和与其抵接的中心部分 158,和位于其端部的一对弧形的轴承表面 160。具体地,中心部分 158 包括第一部分 162 和第二部分 164,其中第一部分 162 抵接顶部框架部分 100 的前表面,而第二部分 164 抵接顶部框架部分 100 的顶表面。每个轴承表面 160 包括一个延伸穿过其中的孔隙 166,其对准与靠背框架组件 98 一体的相应的套筒部件 168。

[0097] 在组装中,将罩部件 142 绕靠背壳体 112 的相应的枢轴凸台 138 定位和可操作地定位于靠背壳体 112 和轨道部件 144 之间,以致轴承表面 156 被夹于对应的枢轴凸台 138 的座位表面 150 和一轴承表面 160 之间。机械紧固组件 146 各包括一螺栓 172,其将轴承垫圈 176 的圆边的抵接表面 174 固定于与相应的枢轴凸台 138 的内表面 178 的滑动接合,并与靠背壳体 112 的相应的套筒部件 168 的螺纹接合。在操作中,上靠背枢轴组件 140 允许背部支撑组件 99 相对于靠背框架组件绕枢轴 182(图 7)以方向 180(图 8)枢转。

[0098] 背部支撑组件 99(图 9A 和 9B)还包括易弯地弹性的舒适部件 184(图 15A 和 15B),其附接到靠背壳体 112 和可滑动地支撑一靠腰组件 186。舒适部件 184 包括上部部分 188、下部部分 190、一对侧部部分 192、前表面 193 和后表面 195,其中上部部分 188、下部部分 190 和侧部部分 192 配合以形成孔隙 194,其接收靠腰组件 186 于其中。如图 9B 和 14 中最清楚显示的,舒适部件 184 包括绕上部 188 的周边彼此相隔的多个盒形耦合件 196,它们从后表面 195 向后延伸。每个盒形耦合件 196 包括一对侧壁 198 和顶壁 200,它们配合以形成一内部空间 202。一条杆 204 在侧壁 198 之间延伸,并且从后表面 195 隔开。在组装时,舒适部件 184(图 12-14)被固定至靠背壳体 112,这是通过将靠背壳体 112 的钩 124 对准和垂直地插入到各盒形耦合件 196 的内部空间 202 中,直到钩 124 接合相应的杆 204。这里注明,靠背壳体 112 的前表面 120 和舒适部件 184 的后表面 195 在靠近所述钩 124 和盒形耦合件 196 之处是没有洞或孔隙的,从而提供平滑的前表面 193 和增加就座的使用者的舒适感。

[0099] 舒适部件 184(图 15A 和 15B) 包括一体模制的,纵向延伸的套管 206,其从后表面 195 向后延伸,并具有矩形的截面构形。靠腰组件 186 包括一向前侧向为凹面和向前垂直为凸面的、易弯的、弹性的主体部分 208 和从主体部分 208 向上延伸的与其一体的支撑部分 210。在图示的例子中,主体部分 208 被成形以致该主体部分垂直地沿其高度缩小以致其大体上依循舒适部件 184 的孔隙 194 的轮廓和形状。支撑部分 210 可滑动地被接收于舒适部件 184 的套管 206 内,以致靠腰组件 186 相对于背部支撑组件 99 的余下部分是垂直可调于完全降低的位置 I 和完全升起的位置 J 之间。棘爪部件 212 选择性地接合沿着支撑部分 210 的长度彼此相隔的多个孔隙 214,从而可释放地固定靠腰组件 186 在完全降低的位置 I 和完全升起的位置 J 之间选定的垂直位置上。棘爪部件 212(图 16a 和 16b) 包括一个壳体部分 216,其具有位于其端部和从壳体部分 216 的外表面 220 向后偏移的接合凸片 218。一易弯地弹性的指状件 222 居中地置于壳体部分 216 内,并包括一向后延伸的棘爪 224。

[0100] 在组装时,棘爪部件 212(图 17) 被定位于舒适部件 184 的上部部分 188 内的孔隙 226 内,以致棘爪部件 212 的壳体部分 216 的外表面 220 与舒适部件 184 的前表面 193 共面,并且以致壳体部分 216 的接合凸片 218 抵接舒适部件 184 的后表面 195。然后将靠腰组件 186 的支撑部分 210 定位于舒适部件 184 的套管 206 内,以致套管 206 可滑动于其中,并且棘爪 224 是选择性地可与孔隙 214 接合,由此允许用户优化靠腰组件 186 相对于整体的背部支撑组件 99 的位置。具体地,靠腰组件 186 的主体部分 208 包括一对向外延伸的、与其一体的手柄部分 251(图 18A 和 18B),其各自具有 C 形截面构形,它限定沟道 253 于其中,沟道包围舒适部件 184 的相应的侧缘 192 和靠背壳体 112 的侧缘 118 并沿它们导向。

[0101] 在操作中,使用者通过抓住手柄部分 251 的其中一个或两个,并沿着舒适部件 184 和靠背壳体 112 以垂直方向滑动手柄组件 251 以调整靠腰组件 186 相对于靠背壳体 112 的相对垂直位置。止动凸片 228 与其一体地形成于远端 230 内,并从其偏移以接合舒适部件 184 的套管 206 的端壁,从而限制了靠腰组件 186 的支撑部分 210 相对于舒适部件 184 的套管 206 的垂直向下的行程。

[0102] 靠背组件 99(图 9A 和 9B) 还包括具有上部部分 254 和下部部分 256 的软垫部件 252,其中下部部分 256 沿其垂直长度缩小以对应靠背壳体 112 和舒适部件 184 的整体形状和缩小。

[0103] 座位组件 16 和靠背组件 18 可操作地耦合至控制组件 14(图 19) 和控制输入组件 260,并由它们控制。控制组件 14(图 20-22) 包括壳体或基座结构或地结构 262,其包括前壁 264、后壁 266、一对侧壁 268 和底壁 270,它们彼此一体地形成并配合以形成一个向上开口的内部空间 272。底壁 270 包括一置于其中央、用于如下所述地让缸组件 28(图 3) 穿过其中以接收它的孔隙 273。基座结构 262 进一步限定了在上方和前方的枢转点 274、在下方和前方的枢转点 276 和在上方和后方的枢转点 278,其中控制组件 14 还包括支撑座位组件 16 的座位支撑结构 282。在图示的例子中,座位支撑结构 282 具有大体上 U 形的平面构形,其包括一对向前延伸的臂部分 284,其各自包括一位于前方的枢轴孔隙 286,其通过枢轴轴杆 288 被可枢转地固定至基座结构 262,以绕上方和前方的枢转点 274 枢转运动。座位支撑结构 282 还包括后部部分 290,它在臂部分 284 之间横向延伸并与其配合以形成内部空间 292,基座结构 262 被接收于其内。后部部分 290 包括一对向后延伸的臂安装部分 294,臂组件 20 如下所述地被附接其上。座位支撑结构 282 还包括控制输入组件安装部分 296,

控制输入组件 260 被安装于其上。座位支撑结构 282 还包括一对衬套组件 298, 它们配合以限定枢转点 300。

[0104] 控制组件 14 还包括一靠背支撑结构 302, 其具有大体上 U 形的平面构形并包括一对向前延伸的臂部分 304, 其各自包括一枢轴孔隙 305 并通过枢轴轴杆 307 可枢转地耦合至基座结构 262, 以致靠背支撑结构 302 绕在下方和前方的枢转点 276 枢转。靠背支撑结构 302 包括后部部分 308, 它与臂部分 304 配合以限定内部空间 310, 其接收基座结构 262 于其中。靠背支撑结构 302 还包括沿其长度布置的一对枢轴孔隙 312, 它们配合以限定枢转点 314。这里注明, 在某些情况下, 靠背框架组件 98 的至少一部分可以被包括为靠背支撑结构 302 的一部分。

[0105] 控制组件 14 还包括多个控制联接 316, 它们各具有由一对枢轴销 321 可枢转地耦合至座位支撑结构 282 以绕枢转点 300 枢转的第一端 318, 和由一对枢轴销 324 可枢转地耦合至靠背支撑结构 302 的相应的枢轴孔隙 312 以绕枢转点 314 枢转的第二端 322。在操作中, 当椅子组件被移往后倾位置时, 控制联接 316 控制座位支撑结构 282 相对于靠背支撑结构 302 的运动, 具体地前者相对后者的后倾速率, 如下所述。

[0106] 如图 23A 和 23B 中最清楚显示的, 靠背框架组件 98 的底部框架部分 102 被配置以经由一个快速连接装置 326 连接到靠背支撑结构 302。靠背支撑结构 302 的每个臂部分 304 包括位于其近端 330 的一安装孔隙 328。在图示的例子中, 快速连接装置 326 包括靠背框架组件 98 的底部框架部分 102 的配置以包括一对向前延伸的耦合件部分 332, 耦合件部分 332 配合以限定它们之间的沟道 334, 沟道 334 接收臂部分 304 的近端 330 以及后部部分 308 于其内。每个耦合件部分 332 包括一向下延伸的套筒 336, 其对准一相应的孔隙 328 和被接收于其中。然后将机械紧固件 (例如螺钉 338) 拧入套筒 336 的螺纹中, 由此允许靠背框架组件 98 快速连接至控制组件 14。

[0107] 如图 24 中最清楚显示的, 基座结构 262、座位支撑结构 282、靠背支撑结构 302 和控制联接 316 配合以形成一 4 连杆组件, 其支撑座位组件 16、靠背组件 18 和臂组件 20。为了便于参考, 与控制组件 14 的 4 连杆组件关联的相关枢轴组件如下地被称呼: 基座结构 262 和基座支撑结构 282 之间的在上方和前方的枢转点 274 称为第一枢转点 274; 于基座结构 262 和靠背支撑结构 302 之间的在下方和前方的枢转点 276 称为第二枢转点 276; 于控制联接 316 的第一端 318 和座位支撑结构 282 之间的枢转点 300 称为第三枢转点 300; 而, 于控制联接 316 的第二端 322 和靠背支撑结构 302 之间的枢转点 314 称为第四枢转点 314。此外, 图 24 以虚线示出处于后倾位置中的椅子组件 10 的构件, 其中在后倾位置的椅子的参考标号以“'”标示。

[0108] 在操作中, 控制组件 14 的 4 连杆组件配合以在靠背组件 184 从直立位置 E 被移动至后倾位置 F 时将座位组件 16 从直立位置 G 后倾至后倾位置 H, 其中位置 E 和 F 在图 24 中的上部和下部表示出了的是, 靠背组件 18 的上部部分和下部部分作为单一件地后倾。具体地, 控制联接 316 被配置并耦合至座位支撑结构 282 和靠背支撑结构 302, 以致当靠背支撑结构 302 绕第二枢转点 276 枢转时, 座位支撑结构 282 绕第一枢转点 274 枢转。优选地, 座位支撑结构 302 绕第一枢转点 274 转动的速率为靠背支撑结构 302 绕第二枢转点 276 转动的速率的约 1/3 至约 2/3 之间, 更优选地座位支撑结构绕第一枢转点 274 转动的速率为靠背支撑结构 302 绕第二枢转点 276 转动的速率的约一半, 而最优选的是, 当靠背组件 18

从完全直立位置 E 后倾至角度  $\gamma$  , 其为约  $18^\circ$  , 至完全后倾位置 F 时, 座位组件 16 从完全直立位置 G 后倾至角度  $\beta$  , 其为约  $9^\circ$  , 至完全后倾位置 H。

[0109] 如图 24 中最清楚显示的, 无论当椅子组件 10 处于完全直立位置还是完全后倾的位置时, 第一枢转点 274 皆是位于第二枢转点 276 的上方和前方, 因为当座位组件 10 被后倾时, 基座结构 262 相对于支撑的地板表面 13 保持固定。在椅子组件 10 的整个后倾运动的过程中, 第三枢转点 300 保持在第一枢转点 274 的后面和其相对垂直高度的下面。这里进一步注明, 在椅子组件 10 的整个后倾运动中, 第一枢转点 274 和第二枢转点 276 之间的距离保持大于第三枢转点 300 和第四枢转点 314 之间的距离。如图 25 中最清楚显示的, 当椅子组件 10 处于完全直立位置时, 控制联接 316 的一纵向延伸的中心轴线 340 与座位支撑结构 282 形成锐角  $\alpha$  , 而当椅子组件 10 处于完全后倾的位置时, 它们则形成锐角  $\alpha'$  。这里注明, 当椅子组件 10 于其完全直立和完全后倾位置之间被移动时, 控制联接 316 的中心轴线 340 不会转动超过与座位支撑结构 282 正交的对准。

[0110] 进一步参照图 26, 靠背控制联接 342 包括前端, 它于第五枢转点 344 被可枢转地连接至座位支撑结构 282。靠背控制联接 342 的后端 345 于第六枢转点 346 被连接至靠背壳体 112 的下部部分 116。第六枢转点 346 是可选的, 靠背控制联接 342 和靠背壳体 112 也可被刚性地彼此固定。此外, 枢转点 346 可以包括一止动件, 其限制靠背控制联接 342 相对靠背壳体 112 在第一和 / 或第二转动方向的转动。例如, 参照图 26, 枢转点 346 可以包括止动件, 其允许靠背壳体 112 的下部部分 116 相对于控制联接 342 顺时针旋转。如果趋于减小维度 D1 的向后 / 水平力被施加至靠背壳体 112 的靠腰部, 上述配置允许靠腰变得较平。然而, 止动件可被配置以防止靠背壳体 112 的下部部分 116 相对于控制联接 342 以逆时针方向旋转 (图 26)。这导致当使用者通过推压靠背组件 18 的上部部分在椅子中后倾时, 联接 342 和靠背壳体 112 的下部部分 116 以与靠背组件 18 相同的角速率转动。

[0111] 一凸轮联接 350 也被可枢转地连接至座位支撑结构 282 以绕枢转点或轴 344 转动。凸轮联接 350 具有一弯曲的下凸轮表面 352, 其可滑动地接合形成在靠背支撑结构 302 中的朝上的凸轮表面 354。一对扭力弹簧 356 (也参见图 18A 和 18B) 以趋于增大角度  $\theta$  (图 26) 的方式可转动地将靠背控制联接 342 和凸轮联接 350 偏压。这些扭力弹簧 356 产生趋向以逆时针方向 (图 26) 转动控制联接 342 及同时以顺时针方向 (图 26) 转动凸轮联接 350 的力。因此, 这些扭力弹簧 356 趋于增加靠背控制联接 342 和凸轮联接 350 之间的角度  $\theta$ 。在座位支撑结构 282 上的止动件 348 限制靠背控制联接 342 的逆时针旋转至图 26 中所示的位置。此力也可将控制联接 342 以逆时针方向偏压进止动件中。

[0112] 如上所论述的, 靠背壳体 112 是易弯的, 特别是相比于刚性的靠背框架结构 98。同样如上所论述的, 靠背框架结构 98 被刚性地连接至靠背支撑结构 302, 并因此与靠背支撑结构 302 枢转。由扭力弹簧 356 产生的力向上推压着靠背壳体 112 的下部部分 116。同样如上所论述的, 靠背壳体结构 112 中的该些槽 128 在靠背壳体 112 的靠腰支撑部分 126 产生额外的易弯性。由扭力弹簧 356 产生的力还趋于引致靠背壳体 112 的靠腰部分 126 向前弯曲, 以致靠腰部分 126 比相邻靠腰部分 126 的区域具有更大的弧度。

[0113] 如上所论述的, 靠腰组件 186 的位置是垂直可调的。靠腰组件 186 的垂直调整也调整在椅子靠背后倾期间靠背壳体 112 的弯曲 / 变弯的方式。在图 26 中, 靠腰组件 186 被调到一中间或中性位置, 以致靠背壳体 112 的靠腰部分 126 的弧度也是中间或中性的。进

一步参照图 27,如果靠腰组件 186 的垂直位置被调节,角度 $\theta$ 被减小,并且靠腰区域 126 的弧度被减小。如图 27 所示,这也导致角度 $\theta_1$ 变大,以及靠背壳体 112 的整体形状成为相对地平直。

[0114] 进一步参照图 28,如果靠腰组件 186 的高度被设定在中间水平(即,如同图 26),而一个使用者往后靠,那么由联接和结构 262、282、302、316 和枢转点 274、276、300、314 所限定的 4 连杆将从图 26 的配置移至图 28 的配置(如上所述)。这进而导致枢转点 344 和凸轮表面 354 之间的距离增加。这导致角度 $\theta$ 从约  $49.5^\circ$ (图 26)增加至约  $59.9^\circ$ (图 28)。当弹簧朝向开启的位置转动,部分储存于弹簧中的能量被转移至靠背壳体 112 中,从而使靠背壳体 112 的靠腰部分 116 的弧度变得更大。就这样,在使用者于椅子中往后靠时,靠背控制联接 342、凸轮联接 350 和扭力弹簧 356 为靠腰区域 116 提供更大的弧度,以减低使用者背部的弧度。

[0115] 此外,当椅子从图 26 的位置倾斜至图 28 的位置时,靠腰区域 242 和座位 16 之间的距离 D 从 174 毫米增加至 234 毫米。当靠背从图 26 中的位置倾斜至图 28 的位置时,靠背壳体 112 的靠腰区域 126 和靠背框架结构 98 之间的维度 D1 也增加。因此,于后倾期间,虽然距离 D 有点增加,维度 D1 的增加减小了维度 D 的增加,因为靠背壳体 112 的靠腰区域 126 相对于靠背框架 98 被向前移位。

[0116] 再次参照图 26,当使用者就座于直立位置时,就座的使用者 362 的脊柱 360 于腰部区域 364 倾向以第一量向前弯。当使用者从图 26 的位置往后靠至图 28 的位置时,腰部区域 364 的弧度趋于增加,而使用者的脊柱 360 也将绕髋关节 366 相对于使用者的股骨 368 转动一点。维度 D 的增加以及靠背壳体 112 的靠腰区域 126 的弧度的增加同时保证使用者的髋关节 366 和股骨 368 不会在的座位 16 上滑动,以及适应使用者的脊柱 360 的腰部区域 364 的弧度。

[0117] 如上所论述的,图 27 示出了椅子组件 10 的靠背组件 18 于直立位置,其中靠背壳体 112 的靠腰区域 126 被调至平直的位置。如果靠背组件 18 从图 27 的位置被倾斜至图 29 的位置,那么靠背控制联接 342 和凸轮联接 350 皆以顺时针方向转动。然而,凸轮联接 350 以稍高速率转动,角度 $\theta$ 因此从  $31.4^\circ$ 变为  $35.9^\circ$ 。距离 D 从 202 毫米变为 265 毫米,而角度 $\theta_1$ 从  $24.2^\circ$ 变为  $24.1^\circ$ 。

[0118] 进一步参照图 29A,如果将靠背组件 18 后倾,而靠腰调节被设置为高,那么角度 $\theta$ 就是  $93.6^\circ$ ,距离 D 则是 202 毫米。

[0119] 因此,当将座位靠背向后倾斜时,靠背壳体 112 弯曲。然而,如果弧度最初被调整到一较高的水平,那么靠腰区域 126 从直立至后倾位置所增加的弧度是显著地更大的。这是考虑以下事实作出的安排:如果使用者当直立地就座时背部最初是在一相对平直的状态,那么当使用者后倾时,使用者的背部的弧度不会增加那么多。重述:如果在直立位置时使用者的背部是相对地直的,那么使用者的背部即使后倾时也会保持相对地平直,虽然从直立位置到后倾位置时弧度会稍为增加。反之,如果使用者的背部在直立位置时是显著地弯曲的,那么当该使用者后倾时腰部区域的弧度增加将高于其背部最初为相对地平直的使用者。

[0120] 一对弹簧组件 442(图 20 和图 21)将靠背组件 18 从后倾位置 F 往直立位置 E 偏压。如图 22 中最清楚显示的,每个弹簧组件 442 包括具有第一端 446 和第二端 448 的圆筒

形壳体 444。每个弹簧组件 442 还包括一个压缩螺旋弹簧 450、第一耦合件 452 和第二耦合件 454。在图示的例子中,第一耦合件被固定至壳体 444 的第一端 446,而第二耦合件 454 被固定至通过螺旋弹簧 450 延伸的杆部件 456。垫圈 457 被固定至杆部件 458 的远端,并抵接螺旋弹簧 450 的一端,而螺旋弹簧 450 的另一端抵接壳体 444 的第二端 448。第一耦合件 452 由一枢轴销 460 可枢转地固定至靠背支撑结构 302,以绕枢转点 461 枢转地移动,其中枢轴销 460 被接收于靠背支撑结构 302 的枢轴孔隙 462 内,而第二耦合件 454 则是通过轴杆 464 可枢转地耦合至力矩臂移位组件 466(图 30-32),以绕枢转点 465 枢转。力矩臂移位组件适于从一个低张力设定(图 33A)将偏压或弹簧组件 442 移至高张力设定(图 34A),在高张力设定中偏压组件 442 施加在靠背组件 18 的力相对于低张力设定有所增加。

[0121] 如示于图 30A-32,力矩臂移位组件 466 包括:调节组件 468;力矩臂移位连杆组件 470,其将控制输入组件 260 可操作地耦合至调节组件 468 并允许操作者将偏压组件 442 于低和高张力设定之间移动;以及调节辅助组件 472,其适于如下文所述地减少使用者将力矩臂移位组件 466 从低张力设定移动至高张力设定所需的施加于控制输入组件 260 上的输入力的幅度。

[0122] 调节组件 468 包含枢轴销 467,其包括一个带螺纹的孔隙,其接收带螺纹的调节轴杆 476 于其中。调节轴杆 476 包括第一端 478 和第二端 484,其中第一端 478 延伸通过基座结构 262 的孔隙 480,并由轴承组件 482 引导以绕一纵轴枢转。枢轴销 467 通过一连杆组件 469 由基座结构 262 支撑,连杆组件 469 包括:一对连杆臂 471,连杆臂 471 各自具有:第一端 473,它由枢轴销 464 可枢转地耦合至第二耦合件 454;和第二端 475,它由一可枢转地被接收于基座结构 262 的枢轴孔隙 479 中的枢轴销 477 可枢转地耦合至基座结构 262 以绕枢转点 481 枢转;以及一个孔隙 483,其接收枢轴销 467 的相应端。枢轴销 467 沿其长度可枢转地与连杆臂 471 耦合。

[0123] 该力矩臂移位连杆组件 470(图 30A 和 30B)包括于控制输入组件 260 和第一斜齿轮组件 488 之间延伸的第一驱动轴 486,以及于第一斜齿轮组件 488 与第二斜齿轮组件 492 之间延伸并将两者可操作地耦合的第二驱动轴 490,其中第二斜齿轮组件 492 被连接至调节轴杆 476。第一驱动轴 486 包括第一端 496,它由第一万向接头组件 498 可操作地耦合至控制输入组件 260,而第一驱动轴 486 的第二端 500 是通过第二万向接头组件 502 可操作地耦合至第一斜齿轮组件 488。在图示的例子中,第一驱动轴 486 的第一端 496 包括第一万向接头组件 498 的一母头耦合部分 504,而第一驱动轴 486 的第二端 500 包括第二万向接头组件 502 的一母头耦合部分 506。第一斜齿轮组件 488 包括壳体组件 508,其容纳第一斜齿轮 510 和第二斜齿轮 512 于其中。如图所示,第一斜齿轮 510 包括与第二万向接头组件 502 一体的公头耦合部分 514。第二驱动轴 490 的第一端 496 通过第三万向接头组件 516 被耦合至第一斜齿轮组件 488。第二驱动轴 490 的第一端 518 包括第三万向接头组件 516 的一母头耦合部分 520。第二斜齿轮 512 包括第三万向接头组件 516 与其一体的公头耦合部分 522。第二驱动轴 490 的第二端 524 包括多个纵向延伸的花键 526,其与一耦合器部件 528 的相应的纵向延伸的花键(未示出)相配合。耦合器部件 528 通过第四万向接头组件 530 将第二驱动轴 490 的第二端 524 与第二斜齿轮组件 492 耦合。第四万向接头组件 530 包括壳体组件 532,其容纳:通过第四万向节组件 530 耦合至耦合器部件 528 的第一斜齿轮 534,和固定至调节轴杆 476 的第二端 484 的第二斜齿轮 536。耦合器部件 428 包括母头耦合件

部分,其接收与第一斜齿轮 534 一体的公头耦合件部分 540。

[0124] 在组装时,力矩臂移位组件 466 的调节组件 468 由基座结构 262 可操作地支撑,而控制输入组件 260 被座位支撑结构 282 的控制输入组件安装部分 296 可操作地支撑。其结果是,当座位支撑结构 282 于完全直立位置 G 与完全后倾位置 H 之间被移动时,控制输入组件 260 和力矩臂移位组件 466 的调节组件 468 之间的相对角度和距离改变。第三和第四万向接头组件 516、530 和在花键之间的花键组件配合,以为这些角度和距离的相对变化作补偿。

[0125] 如图 33A-34B 中最清楚显示的,力矩臂移位组件 466 作用在于在低张力和高张力的设定之间调整偏压组件 442。具体来说,图 33A 示出偏压组件 442 于低张力设定与椅子组件 10 于直立的位置,图 33B 示出偏压组件于低张力设定与椅子组件 10 于后倾的位置,图 34A 示出偏压组件 442 于高张力设定与椅子组件于直立的位置,而图 34B 示出偏压组件于高张力设定与椅子组件 10 于后倾的位置。以枢转点 465 和弹簧组件 442 的壳体 444 的第二端 448 之间测量所得的距离 542 作为当力矩臂移位组件 466 被置于低张力设置而椅子处于直立位置时,施加于弹簧组件 442 的压缩量的参考。距离 542' (图 33B) 相比地示出当力矩臂移位组件 466 处于高张力设置而椅子处于直立位置时,施加于弹簧组件 442 的增量的压缩力。使用者通过将力矩臂移位组件 466 从低张力设定移至高张力设定以调节由偏压组件 442 施加于靠背支撑结构 302 上的力的量。具体地,操作者以对控制输入组件 260 的输入通过力矩臂移位连杆组件 470 驱动调节组件 468 的调节轴杆 476 转动,从而使枢轴轴杆 467 沿调节轴杆 476 的长度行进,从而于枢轴轴杆 467 相对于基座结构 262 被节整期间改变施加在弹簧组件 442 上的压缩力。枢轴轴杆 467 于置于附接至基座结构 262 的一侧壁 268 的侧板部件 546 内的槽 544 内行进。这里注明,当力矩臂移位组件 466 处于高张力设定而椅子组件 10 处于直立位置时的距离 542' 是大于当力矩臂移位件 466 处于低张力设定而椅子处于直立位置时的距离 542,由此示出,当力矩臂移位件处于高张力设定时,施加在弹簧组件 442 上的压缩力比于低张力设定时为大。类似地,距离 543 (图 33B) 是大于距离 543' (图 34B),导致偏压组件 442 所施加的偏压力增加,并将靠背组件 18 从后倾位置迫往直立位置。这里注明,由偏压组件 442 所施加的偏压力的变化对应于绕第二枢转点 276 施加的偏压扭力的改变,并且在某些配置中,不改变偏压组件 442 的长度或偏压力也可改变偏压扭力。

[0126] 图 35 是当靠背支撑结构 302 在后倾位置和直立位置之间被移动时绕第二枢转点 276 施加的扭力量的图表,该扭力将靠背支撑结构 302 从后倾位置迫往直立位置。在图示的例子中,当靠背支撑结构是在直立位置而力矩臂移位件 466 处于低张力设定时,偏压组件 442 绕第二枢转点 276 施加约 652 英寸-磅的扭力,而当靠背支撑结构处于后倾位置而力矩臂移位件 466 处于低张力设置时则为约 933 英寸-磅,导致约 43% 的变化。类似地,当靠背支撑结构是在直立位置而力矩臂移位件 466 处于高张力设定时,偏压组件 442 绕第二枢转点 274 施加约  $1.47E+03$  英寸-磅的扭力,而当靠背支撑结构处于后倾位置而力矩臂移位件 466 处于高张力设置时则为约  $2.58E+03$  英寸-磅,导致约 75% 的变化。在靠背支撑结构 302 于直立和后倾位置之间被移动时,在力矩臂移位件 466 设于低张力设定和高张力设定之间,偏压组件 442 施加的扭力量产生可观的变化,这容许整体的椅子组件 10 为不同高度、重量的使用者提供恰当的向前的背部支撑。

[0127] 调节辅助组件 472 辅助操作者将力矩臂移位组件 466 从高张力设定移动至低张力

设定。调节辅助组件 472 包括：螺旋弹簧 548，其以安装结构 550 被固定至基座结构 262 的前壁 264；和卡扣部件 552，它绕与连杆臂 471 固定的轴杆 306 延伸，并且包括一卡扣部分 556，其限定捕捉螺旋弹簧 548 的自由端 560 的孔隙 558。螺旋弹簧 548 以向上垂直方向施加力  $F$  于卡扣部件 552 和轴杆 306 和连杆臂 471 上，从而减少了使用者要将力矩臂移位组件 466 从低张力设定移至高张力设定时必须施加在控制输入组件 260 上的输入力量。

[0128] 如上所述，座位组件 16 相对于控制组件 14 是可于缩回的位置 C 和展开的位置 D 之间纵向移动的（图 3）。如图 19、36 和 37 中最清楚显示的，直接驱动组件 562 包括驱动组件 564 和连杆组件 566，后者将控制输入组件 260 与驱动组件 564 耦合，由此允许使用者通过调节座位组件 16 相对于控制组件 14 的线性位置调节座位组件的线性位置。在图示的例子中，座位支撑板 32 包括 C 形导轨 38，其包过和可滑动地接合控制组件 14 的控制板 572 的相应的导引凸缘 570。一对 C 形的，纵向延伸的连接轨 574 被定位于相应的导轨 38 内，并且被耦合至座位支撑板 32。一对 C 形的衬套部件 576 于连接轨 574 内纵向延伸并被定位在连接轨 574 和导引凸缘 570 之间。驱动组件 564 包括具有多个向下延伸的齿 580 的齿条部件 578。驱动组件 564 还包括具有 C 形截面构形的齿条导引件 582，其限定沟道 584，它可滑动地接收齿条部件 578 于其中。齿条导引件 582 包括沿其长度而置的一隙槽 586，其相配合地接收轴承部件 588 于其中。替代地，轴承部件 588 可以被形成为与齿条导引件 582 一整体部分。驱动组件 564 还包括驱动轴 590，其具有与控制输入组件 260 万向地耦合的第一端和具有多个径向地彼此相隔的齿 596 的第二端 594。在组装中，座位支撑板 32 与控制板 572 如上所述地可滑动地耦合，其中齿条部件 578 被固定至座位支撑板 32 的下侧，而齿条导引件 582 被固定于控制板 572 的一个向上开口的沟道 598 内。在操作中，由使用者对控制输入组件 260 施加的输入力通过连杆组件 566 传送至驱动组件 564，从而将驱动轴 590 的齿 596 驱动以抵住齿条部件 578 的齿 580 和导致齿条部件 578 和座位支撑板 32 相对于齿条导引件 582 和控制板 572 滑动。

[0129] 进一步参照图 38-40，椅子组件 10 包括一个高度调节组件 600，其允许座位 16 和靠背 18 相对于基座组件 12 的垂直调节。高度调节组件 600 包括以已知的方式被垂直地布置在基座组件 12 的中央柱 26 中的气动缸 28。

[0130] 一种支架结构 602 被固定至壳体或基座结构 262，而气动缸 28 的上端部分 604 以已知的方式被接收在基座结构 262 的开口 606 中。气动缸 28 包括一个调节阀 608，其可被向下移动以释放气动缸 28，以提供高度的调节。钟形曲柄 610 具有向上延伸的臂 630 和水平延伸的臂 640，后者被配置以接合气动缸 28 的释放阀 608。钟形曲柄 610 可转动地安装至支架 602。缆组件 612 可操作地将钟形曲柄 610 与调节轮 / 杆 620 互相连接。缆组件 612 包括内缆 614 和外缆或鞘 616。外鞘 616 包括一圆球配件 618，其于形成在支架 602 中的球形插座 622 中可旋转地被接收。第二球配件 624 被连接至内缆 614 的一端 626。第二球配件 624 是在钟形曲柄 610 的向上延伸的臂 630 的第二球形插座 628 中可旋转地被接收，以在高度调整期间允许缆端的旋转运动。

[0131] 内缆 614 的第二端或外端部分 632 包过轮 620，而端部配件 634 被连接至内缆 614。张力弹簧 636 于 638 这点被连接至端部配件 634 和座位结构。弹簧 636 以一方向在内缆 614 上产生张力，而当阀 608 被释放时，缆 614 也以同一方向移位以将钟形曲柄 610 转动。弹簧 636 不产生足够的力以致动阀 608，但弹簧 636 产生足够的力以将钟形曲柄 610 的臂 640 偏



压以致与阀 608 接触。就这样,由于构件存在公差而引起的虚动或松动被消除。在操作过程中,使用者手动转动调节轮 620,从而于内缆 614 上产生张力。这使得钟形曲柄 610 旋转,从而导致钟形曲柄 610 的臂 640 压靠和致动气动缸 28 的阀 608。气压缸 28 的一内部弹簧(未示出)将阀 608 向上偏压,在调节轮 620 被释放后使阀 608 移至一非致动位置。

[0132] 控制输入组件 260(图 19 和 41-43) 包含第一控制输入组件 700 和第二控制输入组件 702,它们各自被适配以将从使用者而来的输入传达至与它们耦合的椅子构件和功能件,椅子构件和功能件被容纳在壳体组件 704 内。控制输入组件 260 包括反回驱组件 706,过载离合器组件 708,以及旋钮 710。反回驱机制或组件 706,其防止直接驱动组件 562(图 36 和 37) 和座位组件 16 在没有来自控制组件 700 的输入的情况下于缩回的和展开的位置 C、D 之间被驱动。反回驱组件 706 被接收于壳体组件 704 的内部 712 中,并包括适配器 714,其在一端包括耦合至驱动轴 590(图 37) 的第二端 594 的万向适配器的公头部分 716,并在另一端包括花键连接器 717。凸轮部件 718 通过离合器部件 720 与适配器 714 耦合。具体而言,凸轮部件 718 包括花键端 722,其被耦合以随旋钮 710 转动,以及具有外凸轮表面 726 的凸轮端 724。离合器部件 720 包括一对向内布置的花键 723,花键可滑动地接合具有凸轮表面 730 的花键连接器 717,所述凸轮表面如下所述地与凸轮部件 718 的外凸轮表面 726 凸轮地接合。离合器部件 720 具有与其接合地被锁紧环 732 接收的圆锥形离合器表面 719,锁紧环相对壳体组件 704 的转动被锁定,并包括对应离合器部件 720 的离合器表面 719 的圆锥形离合器表面 721,它们配合以形成一圆锥离合器。螺旋弹簧 734 将离合器部件 720 往与锁紧环 732 接合的方向偏压。

[0133] 没有输入时,偏压弹簧 734 迫使离合器部件 720 的圆锥形表面与锁紧环 732 的圆锥形表面接合,从而防止“回驱”一即是在没有从第一控制输入组件 700 输入的情况下只通过对座位组件 16 施加向后或向前的力,将座位组件 16 于缩回和展开的位置 C、D 之间调节。在操作中,操作者经第一控制输入组件 700 致动直接驱动组件 562,以将座位组件 16 于缩回与展开的位置 C、D 之间移动。具体地说,使用者施加于旋钮 710 的旋转力是从旋钮 710 传送至凸轮部件 718。当凸轮部件 718 转动时,凸轮部件 718 的外凸轮表面 726 作用于离合器部件 720 的凸轮表面 730 上,从而克服弹簧 734 的偏压力并迫使离合器部件 720 离开接合位置,其中离合器部件 720 脱离锁紧环 732。然后,旋转力从凸轮部件 718 被传达至离合器部件 720 以至适配器 714,后者经连杆组件 566 耦合至直接驱动组件 762。

[0134] 这里注明,第一控制输入组件 700 中的小量公差,在离合器部件 720 于接合和脱离位置之间被移动时,允许凸轮部件 718 于线性方向和旋转方向轻微移动(或“晃动”)。包含热塑性弹性体(TPE)的旋转环状阻尼器元件 736 位于壳体 704 的内部 712 内,并且被附接至离合器部件 720。在图示的例子中,阻尼器元件 736 被靠着壳体组件 704 的内壁压迫并与其摩擦地接合。

[0135] 第一控制输入组件 700 还包括第二旋扭 738,其被适配以如下所述地允许使用者于降低的位置 A 和升高的位置 B 之间调节椅子组件的垂直位置。

[0136] 第二控制输入组件 702 被适配以调节在后倾时施加于靠背组件 18 上的张力,并且控制所述靠背组件 18 的后倾度。第一旋钮 740 被力矩臂移位连杆组件 470 可操作地耦合至力矩臂移位组件 466。具体地,第二控制输入组件 702 包括公头万向耦合部分 742,其与力矩臂移位连杆组件 470 的轴 486 的母头万向耦合部分 504(图 30 和 31) 耦合。

[0137] 第二旋钮 760 被适配以经缆组件 762 调节靠背组件 18 的后倾度, 缆组件将第二旋钮 760 可操作地耦合至可变靠背止动组件 764(图 43)。缆组件 762 包括第一导缆结构 766、第二导缆结构 768 以及在它们之间延伸的缆管 770, 其可滑动地容纳致动缆 772 于其中。缆 772 包括远端 774, 其相对于基座结构 262 被固定, 并由螺旋弹簧 778 往 776 的方向偏压。可变靠背止动组件 764 包括: 具有多个垂直分级的台阶 782 的止动件 780; 相对于座位组件 16 被固定地支撑的支撑支架 784; 和滑动部件 786, 其可滑动地耦合至该支撑支架 784 以于前后方向 788 中滑动, 并由一对螺钉 790 固定地耦合至该止动部件 780。缆 772 被夹持在止动部件 780 和滑动部件 786 之间, 以使缆 772 的纵向移动导致止动部件 780 在前后方向 788 移动。在操作中, 使用者通过对第二旋钮 760 的输入调节止动部件 780 的位置, 以调节可能的靠背后倾度。当靠背组件 18 从直立往后倾位置移动时, 止动部件 780 的多个台阶 782 中选定的台阶接触基座结构 262 的后缘 792, 以限制可用的靠背后倾度。

[0138] 每个臂组件 20(图 44-46) 包括一个臂支撑组件 800, 其从臂基座结构 802 可枢转地被支撑, 并且可调节地支撑扶手组件 804。臂支撑组件 800 包括第一臂部件 806、第二臂 808、臂支撑结构 810 和扶手组件支撑部件 812, 它们配合以形成一 4 连杆组件。在图示的例子中, 第一臂部件 806 具有 U 形截面构形, 并且包括: 第一端 814, 其可枢转地耦合至臂支撑结构 810 以绕枢转点 816 枢转; 和第二端 818, 它可枢转地耦合至扶手组件支撑部件 812, 以绕枢转点 820 枢转地移动。第二臂部件 808 具有 U 形截面构形, 并且包括: 第一端 822, 其可枢转地耦合至臂支撑结构 810 以绕枢转点 824 枢转; 和第二端 826, 它可枢转地耦合至扶手组件支撑部件 812, 以绕枢转点 828 枢转。如图所示, 臂支撑组件 800 的 4 连杆组件允许扶手组件 804 于完全升起的位置 K 和完全降低的位置 L 之间被调节, 其中完全升起的位置 K 和完全降低的位置 L 之间的距离优选为至少约 4 英寸。每个臂组件还包括具有 U 形截面构形和包括第一边缘部分 809 的第一臂套部件 807, 和具有 U 形截面构形和包括第二边缘部分 813 的第二臂套部件 811, 其中第一臂部件 806 被容纳于第一臂套部件 807 内而第二臂部件 808 被容纳于第二臂套部件 811 内, 以使第二边缘部分 813 和第一边缘部分 809 重叠。

[0139] 每个臂底座结构 802 包括连接至控制组件 14 的第一端 830, 以及可枢转地支撑臂支撑结构 810 以让臂组件 20 绕垂直轴 835 以方向 837 转动的第二端 832。臂基座结构 802 的第一端 830 包括主体部分 833 和从其向外延伸的收窄的卡口部分 834。在组装中, 臂基座结构 802 的第一端 830 的主体部 833 和卡口部分 834 被接收于控制板 572 和座位支撑结构 282 之间, 并通过多个机械紧固件(未示出)被紧固于该处, 机械紧固件通过臂基座结构 802 的主体部分 833 和卡口部分 834、控制板 572 和座位支撑结构 282 延伸。臂基座结构 802 的第二端 832 可枢转地接收臂支撑结构 810 于其中。

[0140] 如图 47 中最清楚显示的, 臂基座结构 802 包括向上开口的支承凹部 836, 其具有圆柱形上部部分 838 和圆锥形下部部分 840。衬套部件 842 被定位于支承凹部 836 内, 并且和支承凹部 836 的下部 840 类似地被构形, 包括有圆锥形部分 846。臂支撑结构 810 包括下端, 下端具有圆柱形上部部分 848 和圆锥形下部部分 850, 后者被接收于衬套部件 842 的下部部分 846 内。臂支撑结构 810 的上端 852 被配置以于垂直锁定安排中可操作地接合, 如下所述。销部件 854 被定位于臂支撑结构 810 的置于中央、轴向延伸的孔洞 856 内。在图示的例子中, 销部件 854 由钢制成, 而臂支撑结构 810 的上端 852 由金属粉末制成, 其绕销部件 854 的近端形成, 且其中上端 852 和销部件 854 的组合被包封于外铝涂层内。销部件

854 的远端 853 包括轴向延伸的螺纹孔洞 855,其通过螺纹接收调节螺钉 857 在其中。臂基座结构 802 包括圆柱形第二凹部 858,它和支承凹部 836 由壁 860 分开。螺旋弹簧 864 绕销部件 854 的远端 853 被定位于第二凹部 858 内,并且被困于臂基座结构 802 的壁 860 和垫圈部件 866 之间,以使螺旋弹簧 864 以箭头 868 的方向施加一向下的力于销部件 854 上,由此使臂支撑结构 810 的下端与衬套部件 842 紧密地摩擦接合,以及衬套部件 842 与臂基座结构 802 的支承凹部 836 紧密地摩擦接合。调节螺钉 857 是可调的,以调节臂支撑结构 810、衬套部件 842 和臂基座结构 802 之间的摩擦互动并增加使用者将臂组件 20 绕枢轴接入点 835 以枢转方向 837 移动所需要施加的力。臂支撑结构 810 和臂基座结构 802 之间的枢轴连接允许整个臂组件 800 从通过枢轴接入点 835 延伸并与座位组件 16 的中心轴线 872 平行延伸的线 874 以 876 的方向(图 48)向内枢转,并从线 874 以 878 的方向向外枢转。优选地,臂组件 20 从线 874 以 876 的方向枢转多于或等于约  $17^{\circ}$ , 并从线 874 以 878 的方向枢转多于或等于约  $22^{\circ}$ 。

[0141] 进一步参考图 49-51,扶手的垂直高度调节是通过转动 4 连杆来实现的,它由第一臂部件 806、第二臂部件 808、臂支撑结构 810 和扶手组件支撑部件 812 形成。齿轮部件 882 包括多个齿 884,它们以一弧形绕枢转点 816 被布置。锁定部件 886 于枢转点 888 被可枢转地安装至臂 806,并包括多个齿 890,它们选择性地接合齿轮部件 882 的齿 884。当齿 884 和 890 接合时,扶手 804 的高度被固定,这是由于在枢转点 816、824 和 888 之间形成的刚性三角形。如果施加向下的力  $F_4$  至扶手,一个逆时针(图 50)的力矩则产生于锁定部件 886 上。这力矩将齿 890 推至与齿 884 啮合,从而牢固地锁定扶手的高度。

[0142] 一个细长的锁部件 892 于枢轴 894 可转动地安装至臂 806。低摩擦力的聚合物轴承部件 896 被设置在细长的锁部件 892 的上弯曲部分 893 上。如下文更详细论述的,一个手动释放杆或部件 898 包括垫 900,其可以被使用者向上地移动以选择性地将锁定部件 886 的齿 890 从齿轮部件 882 的齿 884 释放,以允许扶手的垂直高度调整。

[0143] 一块板簧 902 包括第一端 904,其接合形成在细长的锁部件 892 的上缘 908 的凹口 906。因此,板簧 902 被形成为以锁部件 892 的凹口 906 作支撑点的悬臂。细长的锁部件 892 的向上延伸的凸片 912 被接收在板簧 902 的细长的槽 910 中,从而将板簧 902 相对于锁部件 892 定位。板簧 902 的端 916 对锁定部件 886 的旋钮 918 向上压 ( $F_1$ ),由此产生趋于将锁定部件 886 绕枢轴 888 以顺时针(释放)的方向(图 51)旋转的力矩。板簧 902 还于凹口 906 对细长的锁部件 892 产生顺时针的力矩,并且还对锁定部件 886 生成一力矩,其趋于将锁定部件 886 以顺时针(释放)的方向绕枢轴 888 转动。这力矩趋于将齿 890 从齿 884 脱离。如果齿 890 从齿 884 脱开,扶手组件的高度就可以被调整。

[0144] 锁定部件 886 包括一凹入部或切口 920(图 50),其接收细长的锁部件 892 的尖端 922。凹入部 920 包括具有角位 924 的第一浅 V 形部分。凹入部还包括一个小的凹入部或凹口 926,和一紧靠凹口 926 的横向、朝上的表面 928。

[0145] 如上所述,板簧 902 生成作用在锁定部件 886 上的力矩,其倾向于将齿 890 从齿 884 脱离。然而,当细长的锁部件 892 的尖端或端 922 与锁定部件 886 的凹入部 920 的凹口 926 接合时,这接合防止锁定部件 886 顺时针(释放)方向的旋转运动,从而将齿 890 和 884 锁定至彼此接合并防止扶手的高度调节。

[0146] 要释放臂组件以供扶手的高度调节,使用者则将垫 900 抵着一小板簧 899 向上拉

(图 50)。释放部件 898 绕以前后方向延伸的轴 897 转动,而手动释放杆 898 的内端靠着轴承部件 896/ 细长的锁部件 892 的上弯曲部分 893(图 51) 向下推。这产生一向下的力,它使细长的锁部件 892 绕枢轴 894 转动。这将细长的锁部件 892 的端 922(图 50) 向上移,以致其相邻于锁定部件 886 的凹入部 920 的浅角位 924。这锁部件 892 的移位释放锁定部件 886,以致锁定部件 886 由于板簧 902 的偏压以顺时针(释放)的方向转动。此转动使齿 890 从齿 884 脱离,以允许扶手组件的高度调节。

[0147] 扶手组件还被配置以防止在向下的力  $F_4$ (图 50) 被施加至扶手垫 804 期间高度调节部件脱离。具体地,由于臂部件(806、808)、臂支撑结构 810 和扶手组件支撑部件 812 所形成的 4 连杆,向下的力  $F_4$  将趋于使枢转点 820 往枢转点 824 移动。然而,细长的锁部件 892 大体地设置在枢轴 820 和 824 之间,与它们成一线,从而防止了 4 连杆的向下的转动。如上所述,向下的力  $F_4$  使齿 890 紧密地接合齿 884,牢固地锁定扶手的高度。如果当施加向下的力  $F_4$  至扶手时致动释放杆 898,锁部件 892 将移动,细长锁部件 892 的端 922 将从锁定部件 886 的凹入部 920 的凹口 926 脱离。然而,即使锁部件 892 移到释放位置,施于锁定部件 886 上的力矩也使齿 890 和 884 保持接合。因此,4 连杆、锁定部件 886 和齿轮部件 882 的配置提供了一机制,其中如果向下的力  $F_4$  正作用于扶手上,则不能进行扶手的高度调节。

[0148] 如图 52 和 53 中最清楚显示的,每个扶手组件 804 是可调节地由相关联的臂支撑组件 800 支撑,以致扶手组件 804 可绕枢转点 960 于直列的位置 M 和枢转的位置 N 之间向内和向外地枢转。每个扶手组件相对于与其相关联的臂支撑组件 800 也是可线性地于缩回位置 O 和展开位置 P 之间调节。每个扶手组件 804(图 53) 包括一扶手壳体组件 962,其与扶手组件支撑部件 812 一体并限定内部空间 964。扶手组件 804 还包括支撑板 966,其具有平面的主体部分 968,并具有一对机械紧固件接收孔隙 969 和向上延伸的枢轴凸台 970。矩形的滑块壳体 972 包括有一椭圆形的孔隙 976 贯穿其中的平面部分 974、一对从平面部分 974 正交地沿其纵向延伸的侧壁 978,和一对从平面部分 974 正交地跨过其端部横向延伸的端壁 981。扶手组件 804 还包括旋转和线性调节部件 980,其具有平面的主体部分,它限定了一上表面 984 和一下表面 986。位于中央的孔隙 988 延伸穿过主体部分 982,并枢转地接收枢轴凸台 970 于其中。旋转和线性调节部件 980 还包括:位于其相对端的一对弧形的孔隙 990;和成一对的两组肋条 991,它们横向地彼此相隔、弧形地设置、从上表面 984 向上延伸,并于它们之间限定多个棘位 993。旋转的选择部件 994 包括平面的主体部分 996 和于其中位于中心的一对易弯的弹性指状物 998,其各自包括一向下延伸的接合部分 1000。每个扶手组件 804 还包括臂垫基部 1002 和臂垫部件 1004,后者模制于基部 1002 之上。

[0149] 在组装中,支撑板 966 被定位在扶手壳体组件 962 上、滑块壳体 972 在支撑板 966 上,以致平面部分 974 的底表面 1006 摩擦地抵靠着支撑板 966 的顶表面 1008、旋转和线性调节部件 980 于滑块壳体 972 的侧壁 978 和端壁 980 之间以致旋转和线性调节部件的底表面 986 摩擦地接合滑块壳体 972 的平面部分 974,和在旋转和线性调节部件 980 的上方的旋转的选择部件 994。一对机械紧固件,如铆钉 1010,通过旋转选择部件 994 的孔隙 999、旋转和线性调节部件 980 的弧形的孔隙 990、和支撑板 966 的孔隙 969 延伸,并以螺纹固定至扶手壳体组件 962,从而将支撑板 966、旋转和线性调节部件 980 以及旋转的选择部件 994 的线性运动相对于扶手壳体 962 固定。然后,基部 1002 和臂垫部件 1004 被固定至滑块壳体

972。上述安排容许滑块壳体 972、基部 1002 和臂垫部件 1004 在直线方向上滑动,以致扶手组件 804 可于拖长位置 O 和展开位置 P 之间被调节。铆钉 1010 是可调的,以调节由支撑板 966 以及旋转和线性调节部件 980 施加于滑块壳体 972 上的夹紧力。基部 1002 包括一位于中心的、向上延伸的凸起部分 1020,和相应向下设置的凹入部(未示出),其具有一对纵向延伸的侧壁。每个侧壁包括多个肋条和棘位,类似于先前描述的肋条 991 和棘位 993。在操作中,当臂垫 1004 以直线方向被移动时,枢轴凸台 970 接合凹入部的棘位,从而向使用者提供触感反馈。在图示的例子中,枢轴凸台 970 包括槽 1022,当枢轴凸台 970 接合棘位时,槽允许枢轴凸台 970 的端部弹性地变形,从而减少对棘位的磨损。旋转和线性调节部件 980 的弧形的孔隙 990 允许调节部件 980 绕支撑板 966 的枢轴凸台 970 枢转,并允许扶手组件 804 于直列的位置 M 和成角度的位置 N 之间被调整。在操作中,旋转的选择部件的每个指状物 998 的接合部分 1000 选择性地接合于肋条 991 之间限定的棘位 992,从而允许使用者将扶手组件 804 定位于选定的旋转位置,并当扶手组件 804 被转动地调节时向使用者提供触感反馈。

[0150] 一种椅子组件的实施例示以多种视图描述,其中包括立体图(图 55)、正视图(图 56)、第一侧视图(图 57)、第二侧视图(图 58)、后视图(图 59)、俯视平面图(图 60)以及仰视平面图(图 61)。一种臂组件的实施例示以多种视图描述,其中包括立体图(图 62)、正视图(图 63)、第一侧视图(图 64)、第二侧视图(图 65)、后视图(图 66)、俯视平面图(图 67)以及仰视平面图(图 68)。

[0151] 在前面的说明中,本领域的技术人员容易理解的是,不脱离所公开的构思也可对本发明的各构件和元件作各种替代性的实施、对本发明作各种修改。这样的修改都要被视作包括于所附的权利要求中,除非这些权利要求通过其文字明确地说明并非如此。

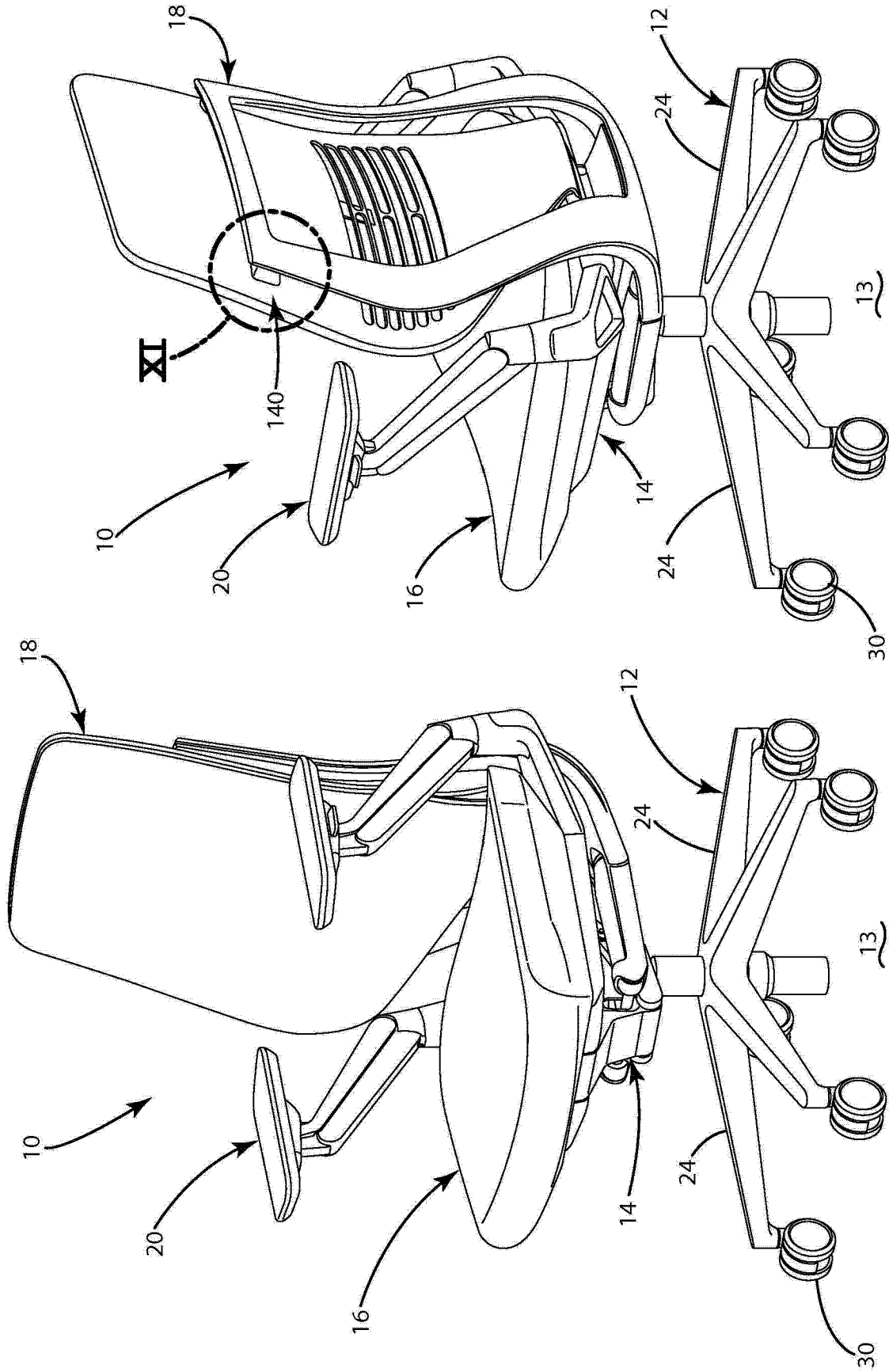


图2

图1

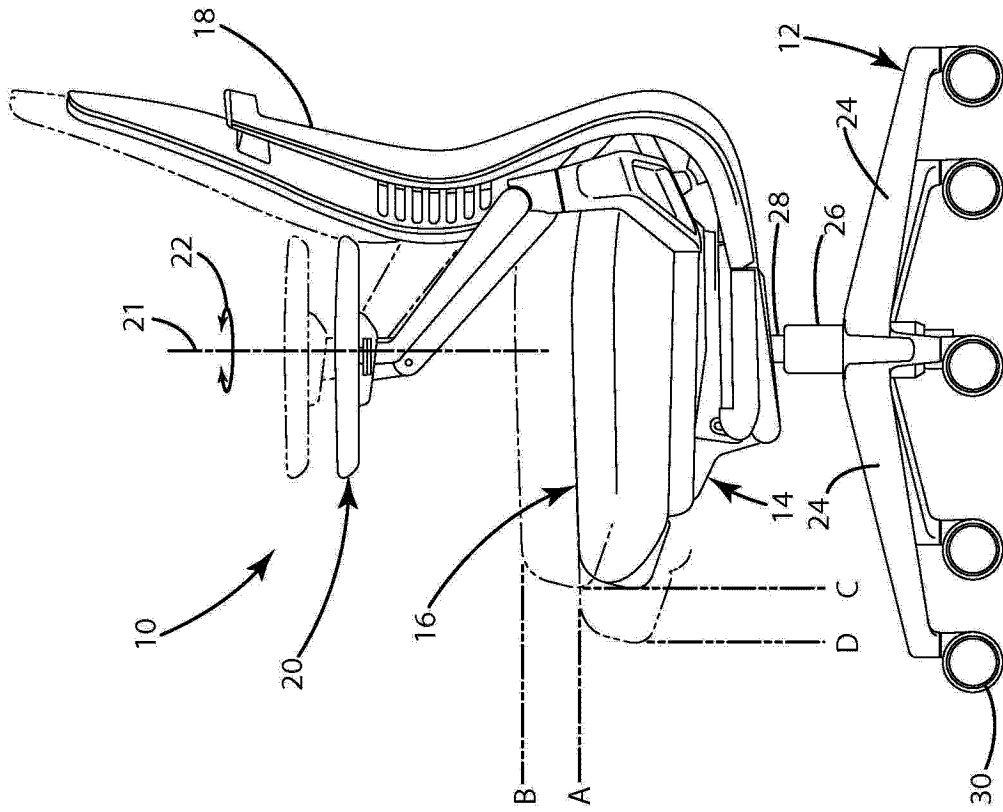


图 3

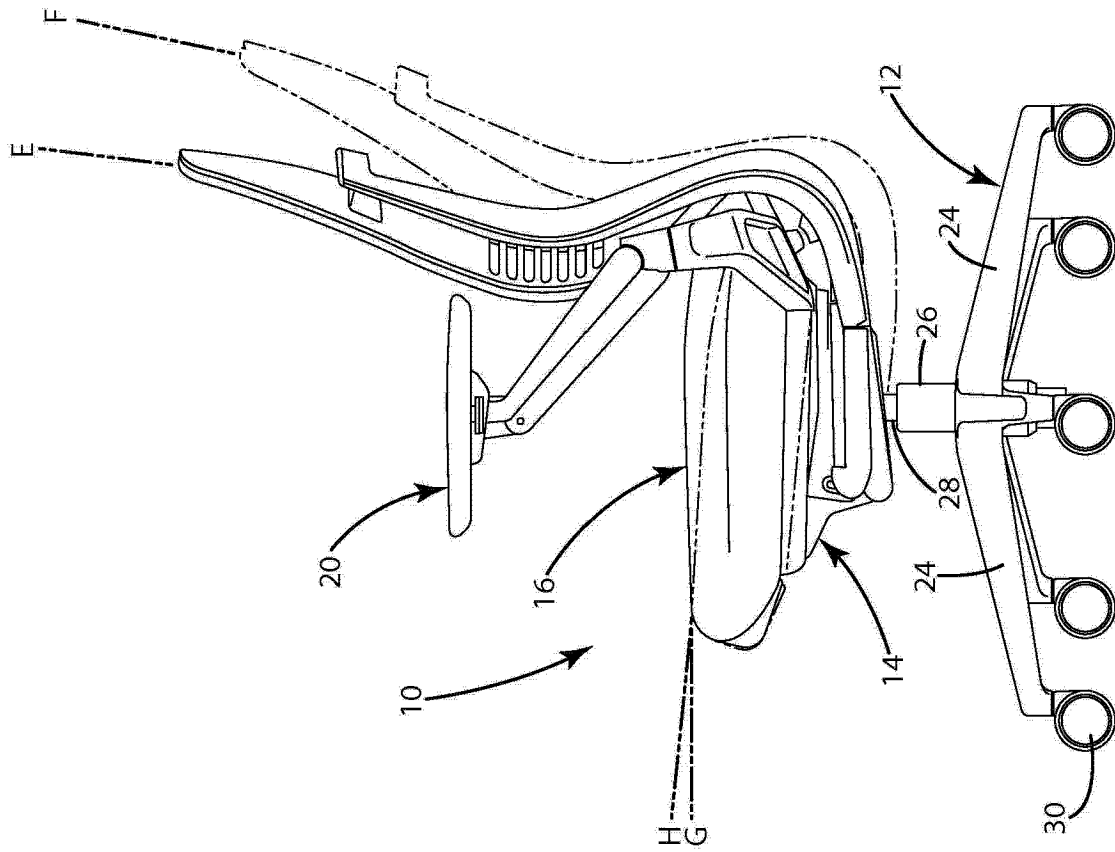


图 4



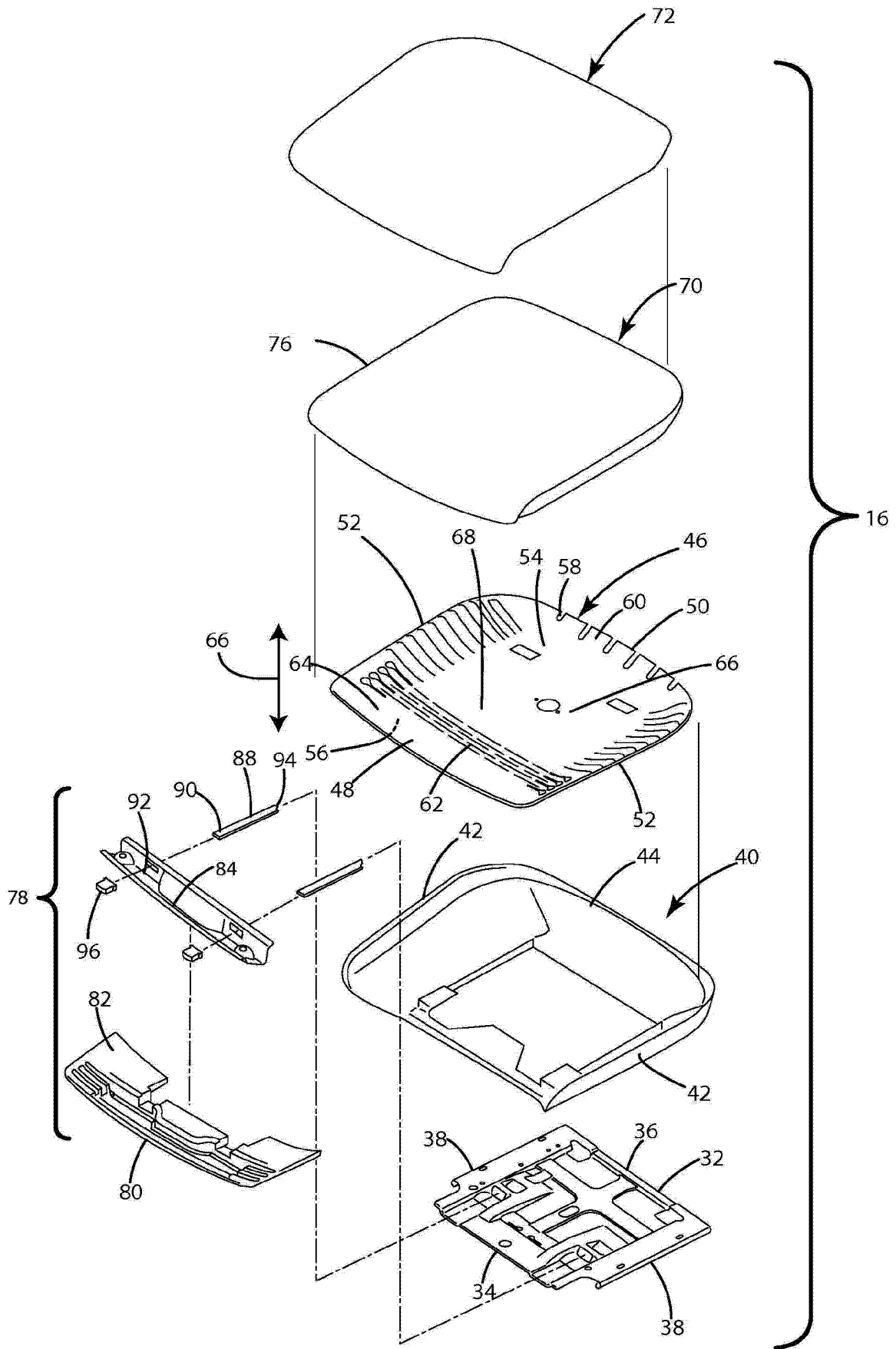


图 5

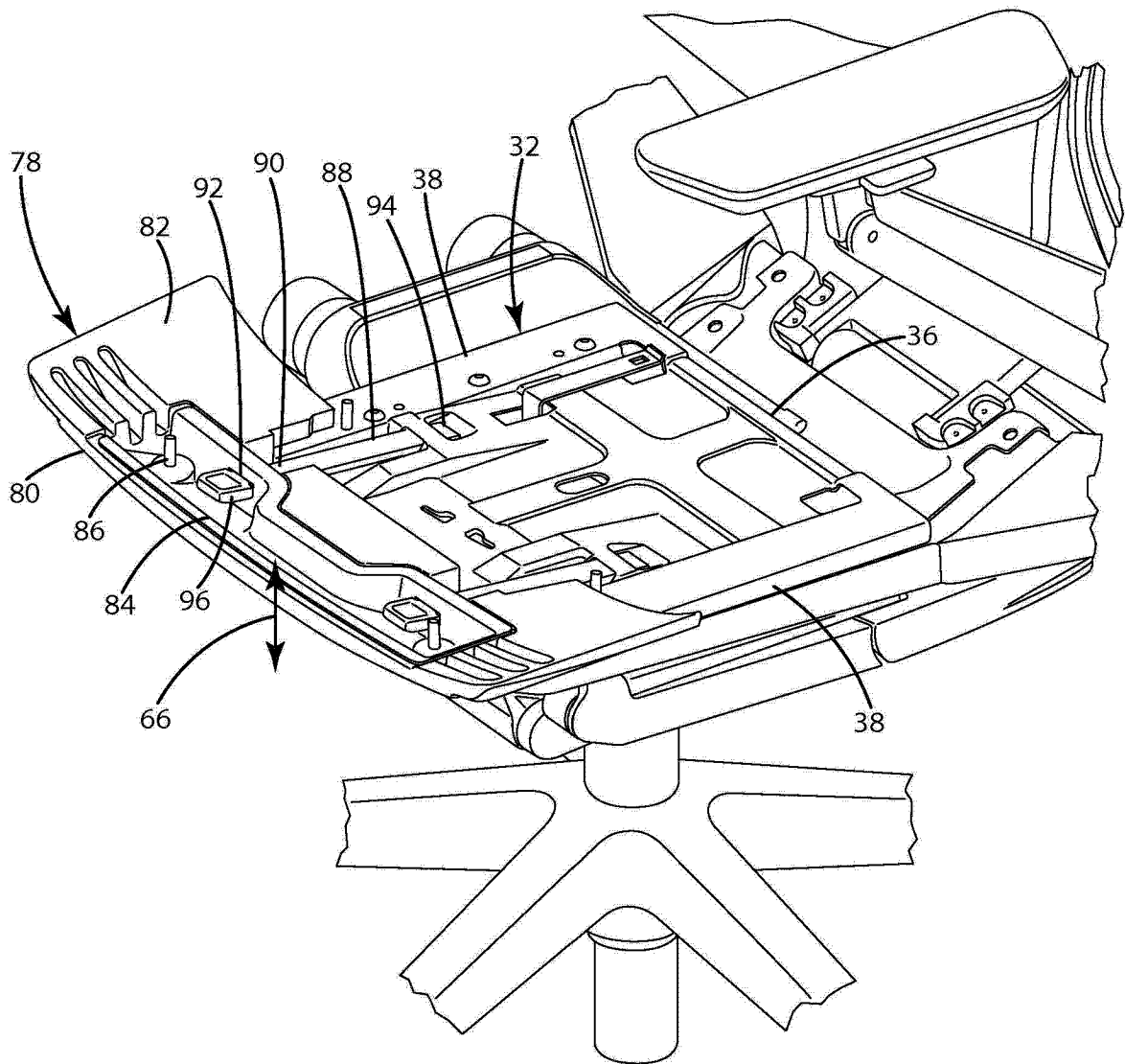


图 6

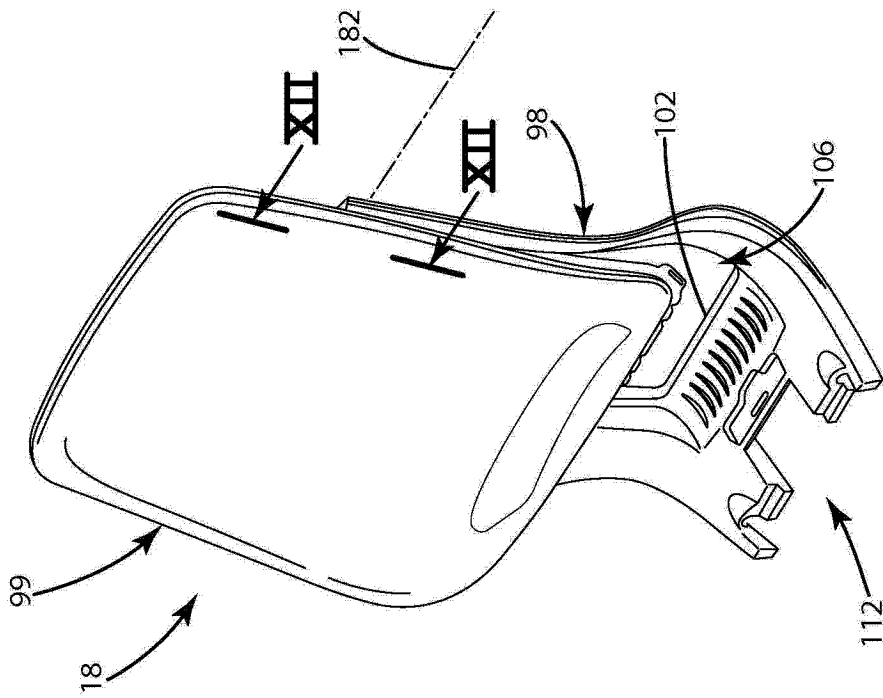


图 7

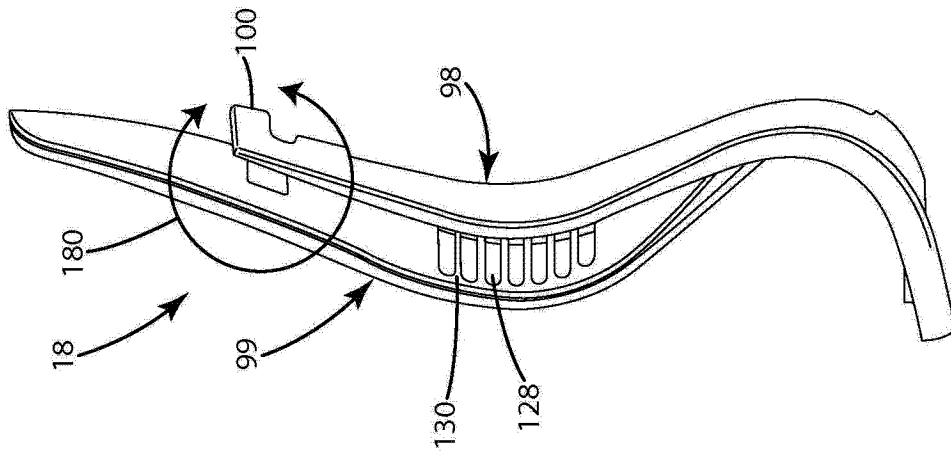


图 8

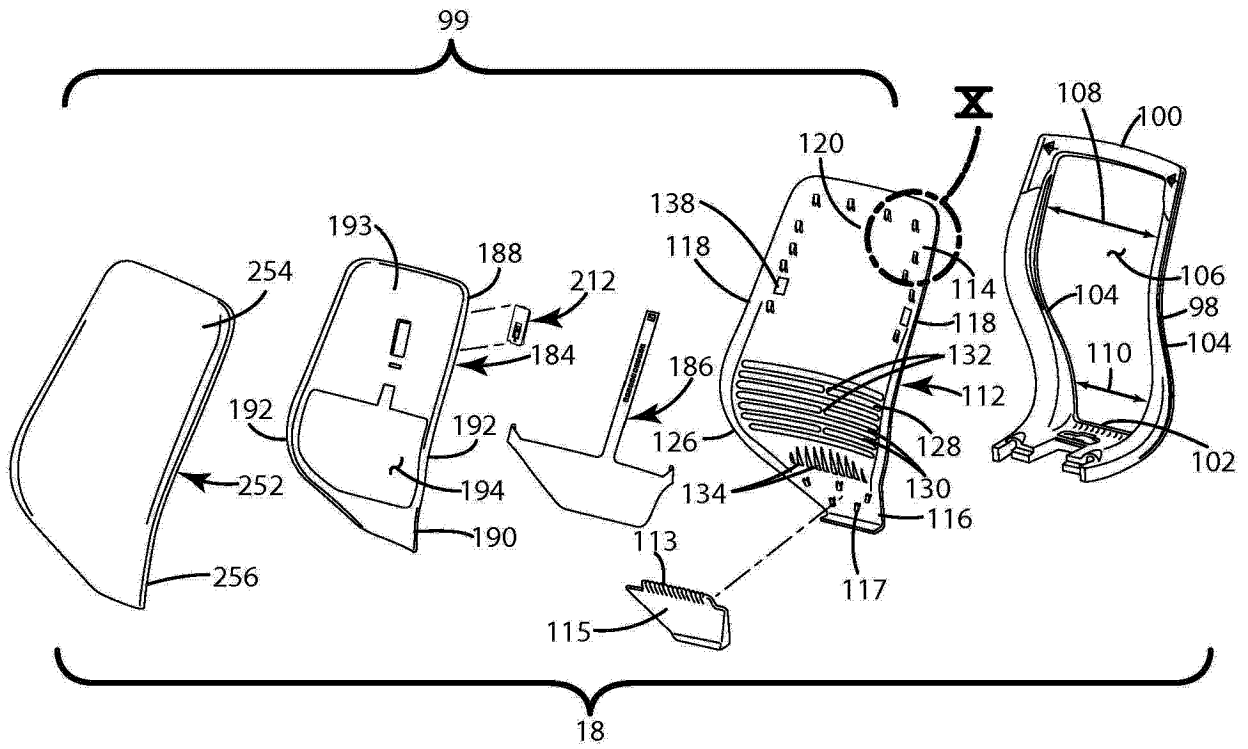


图 9A

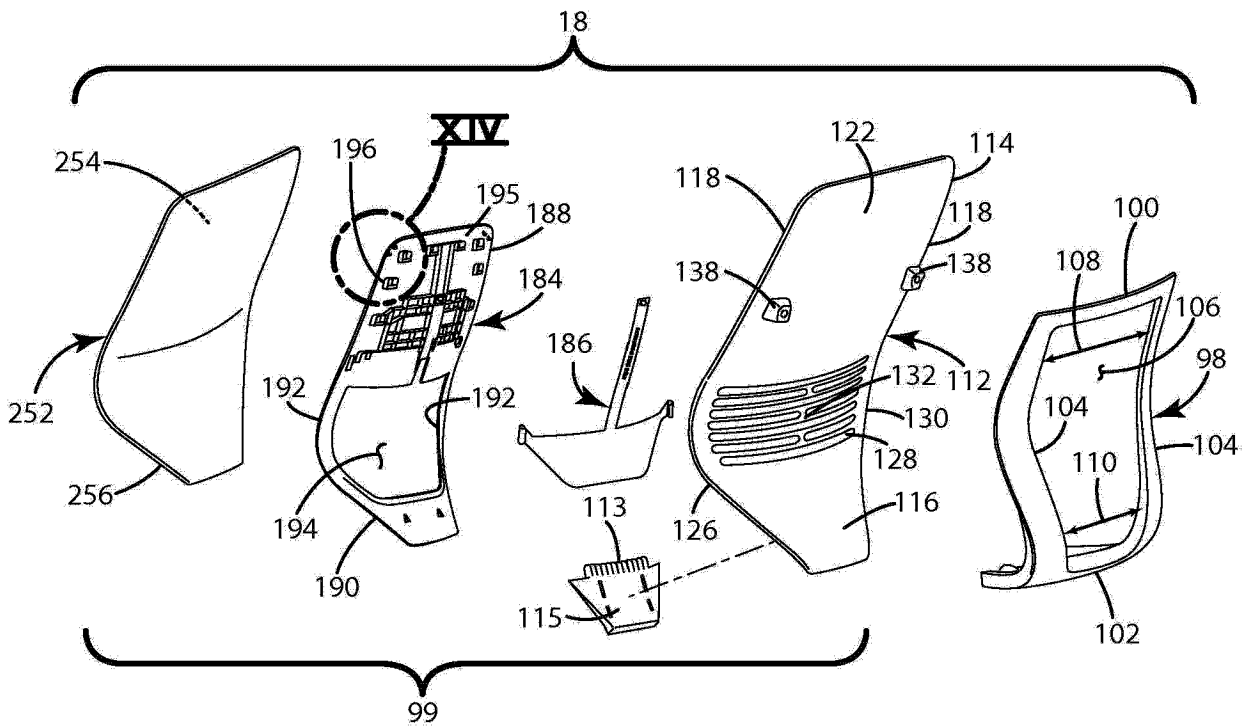


图 9B

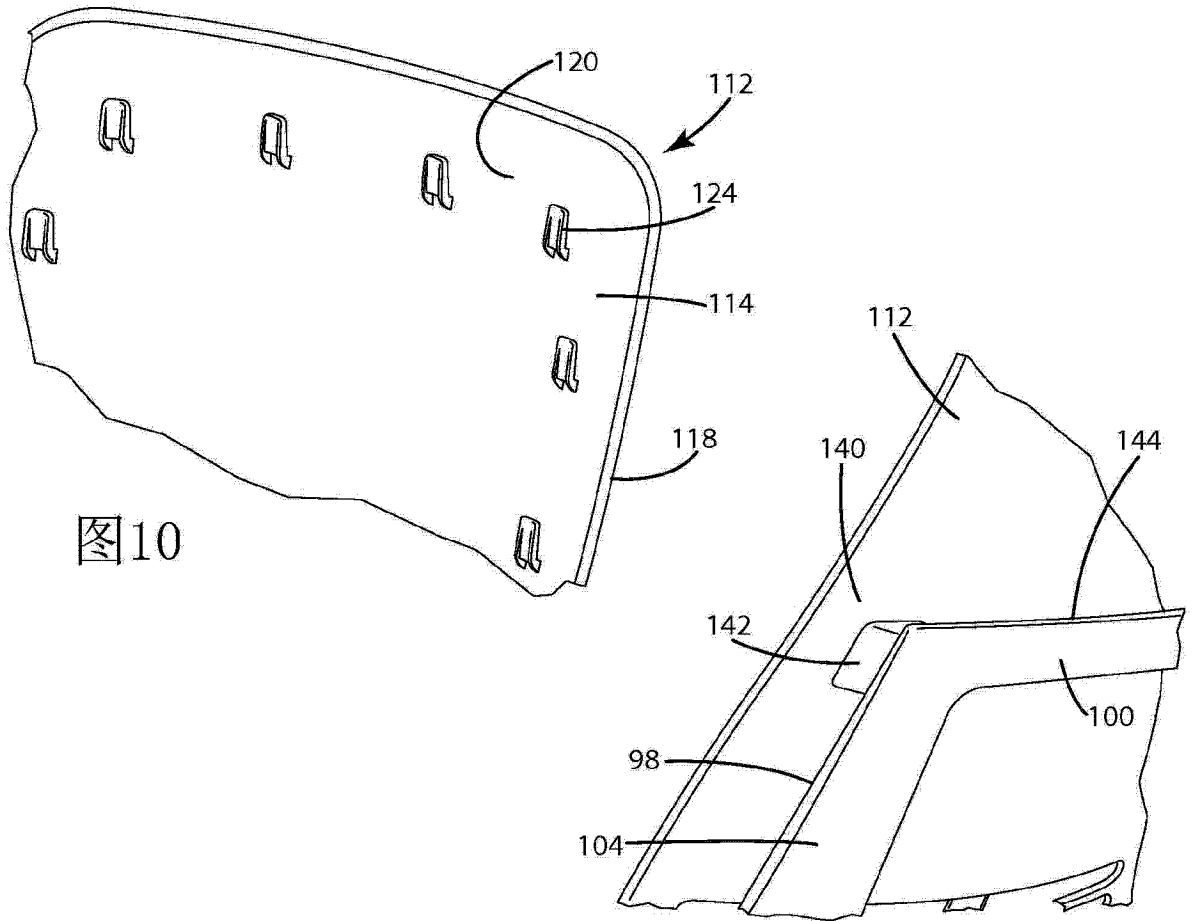


图10

图11

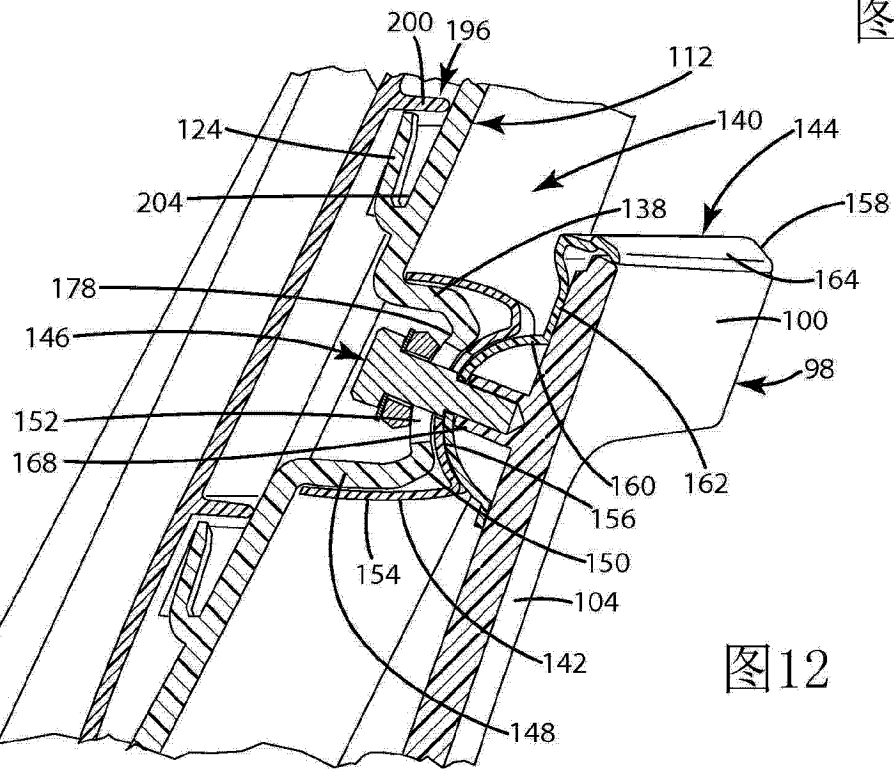


图12

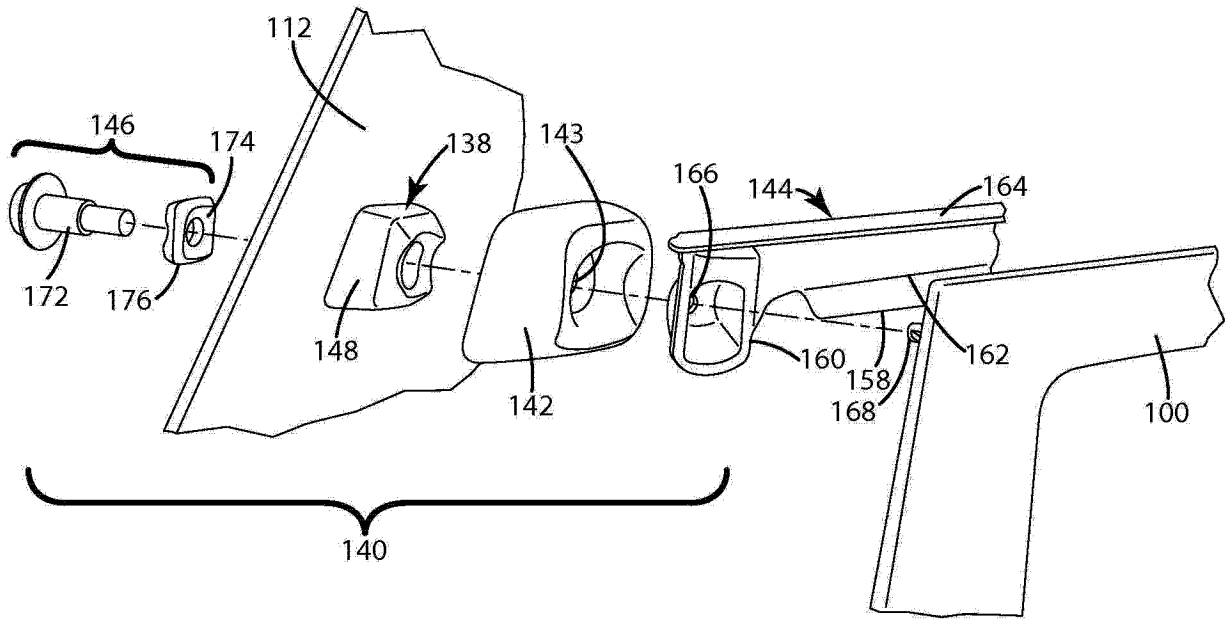


图 13A

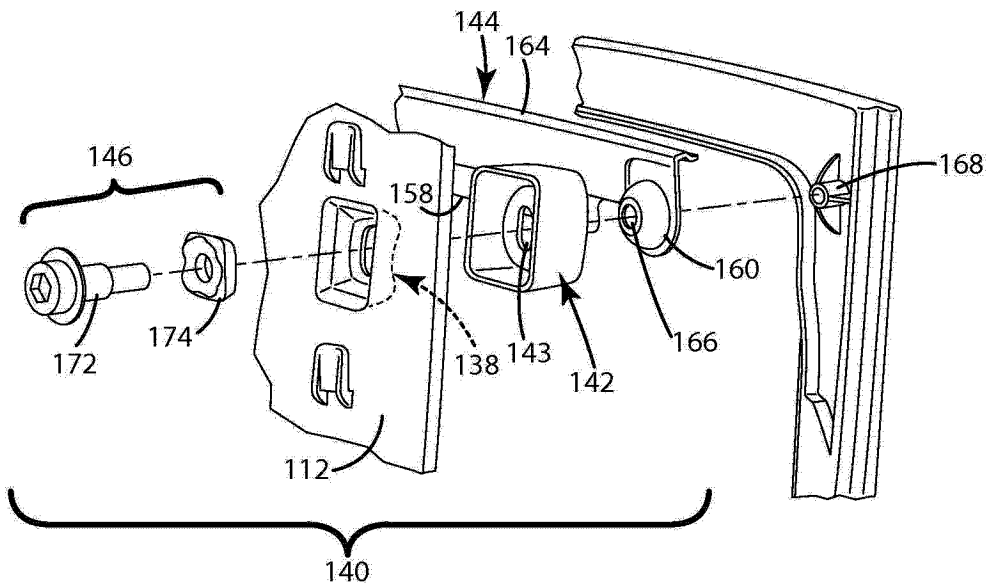


图 13B

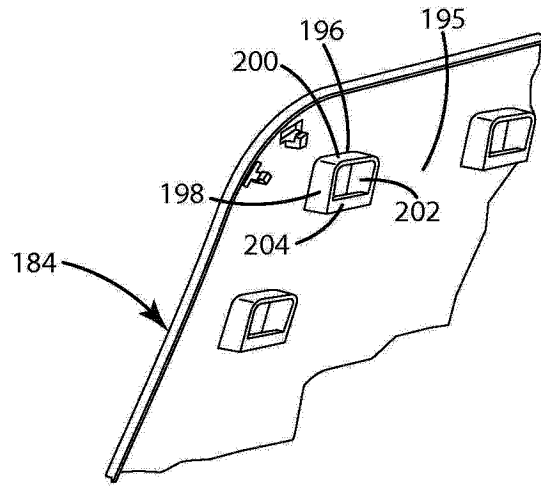


图 14

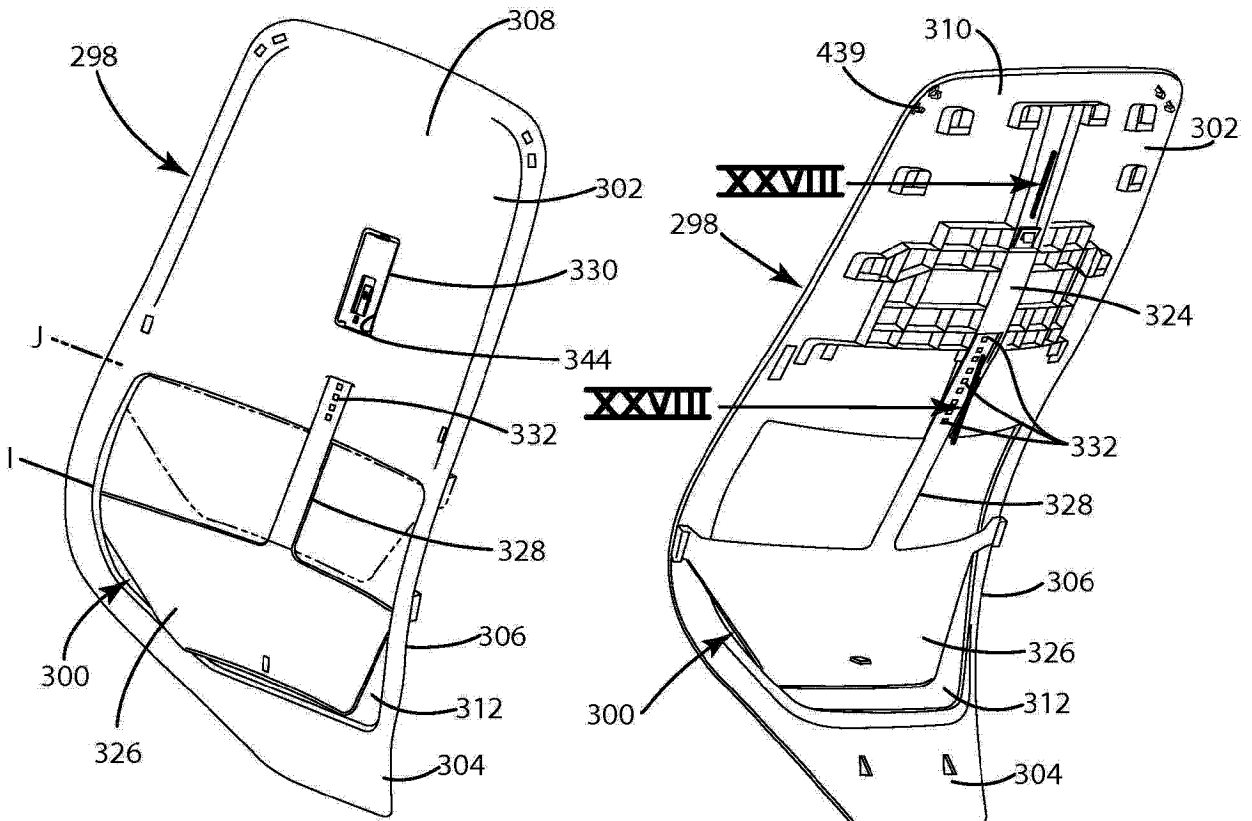


图15A

图15B

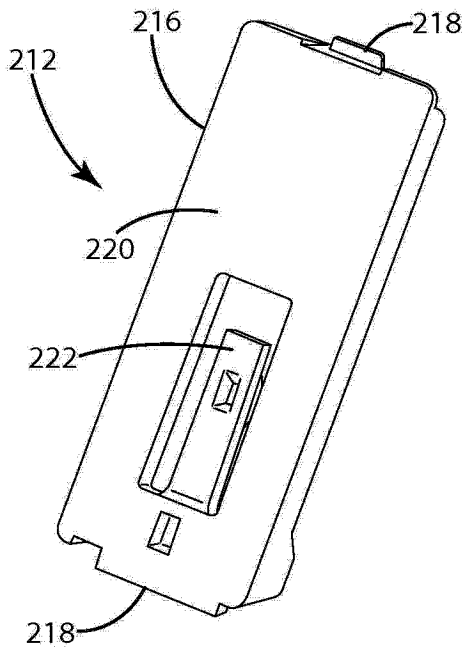


图 16A

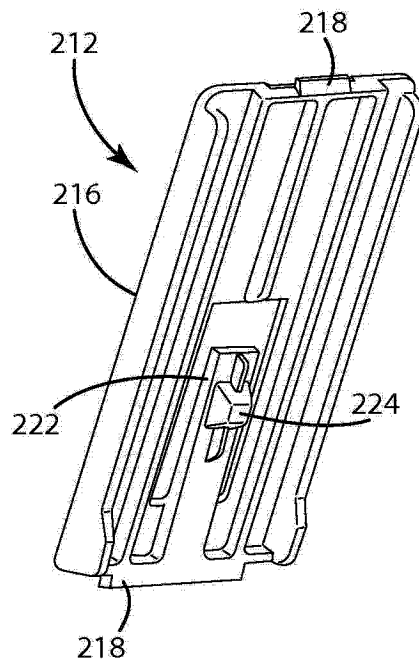


图 16B



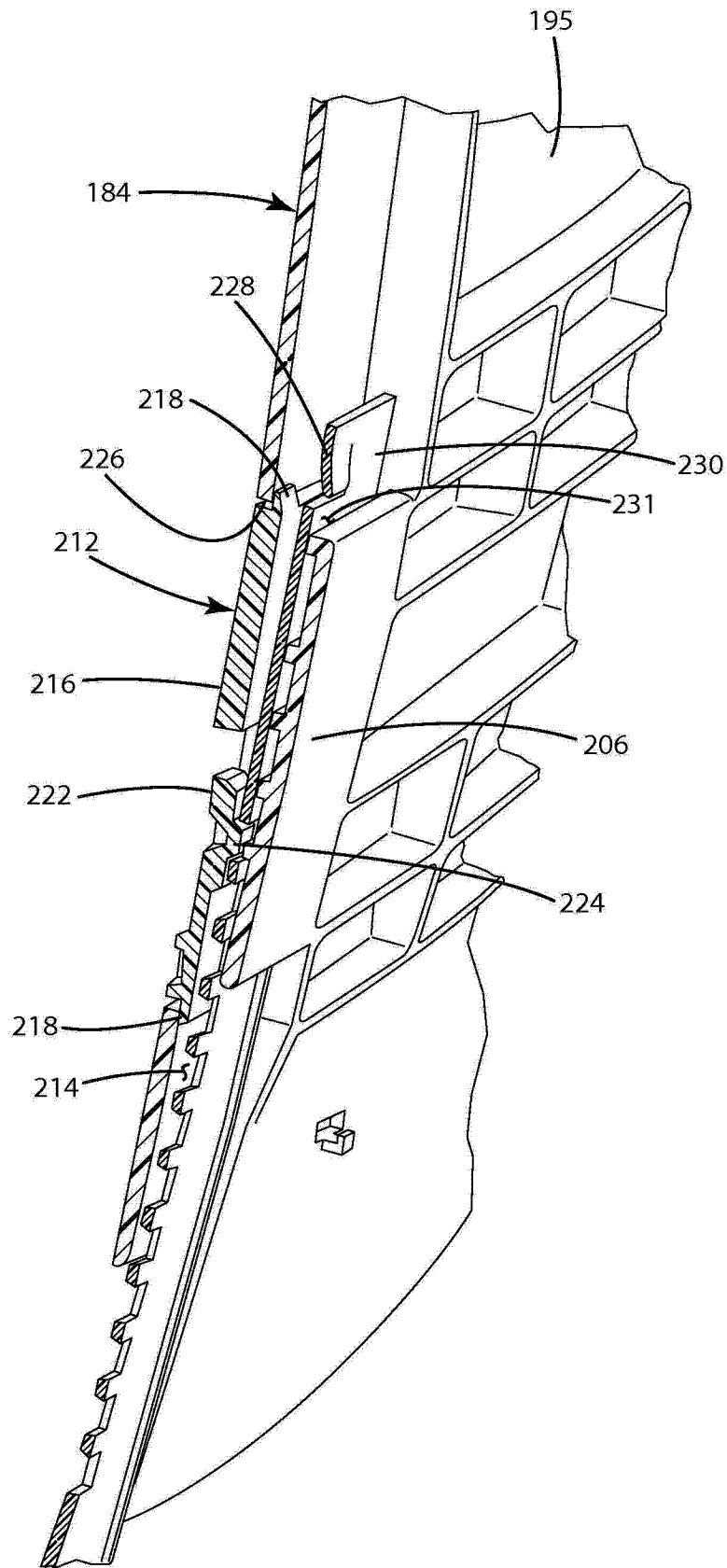


图 17

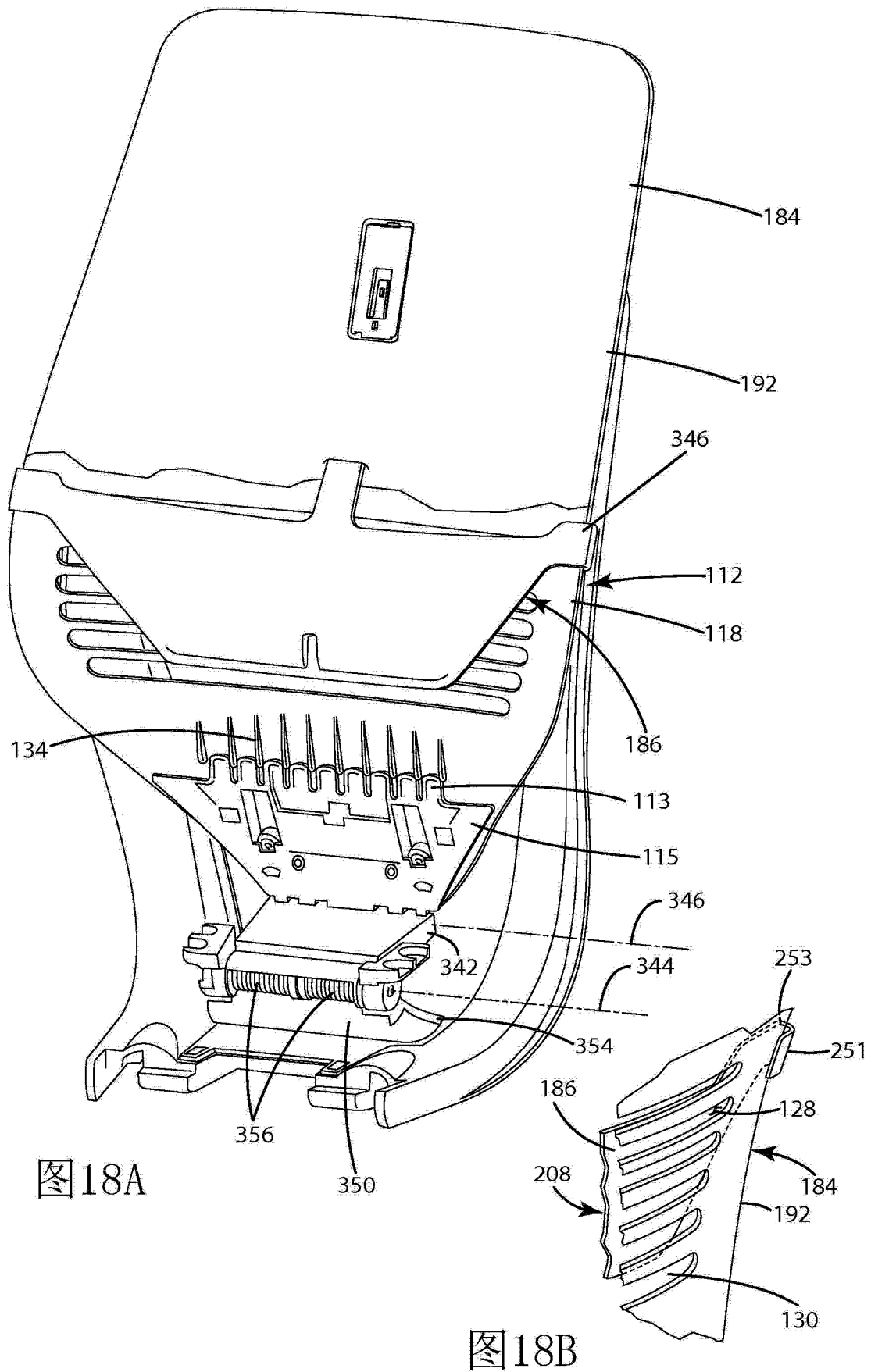


图18A

图18B

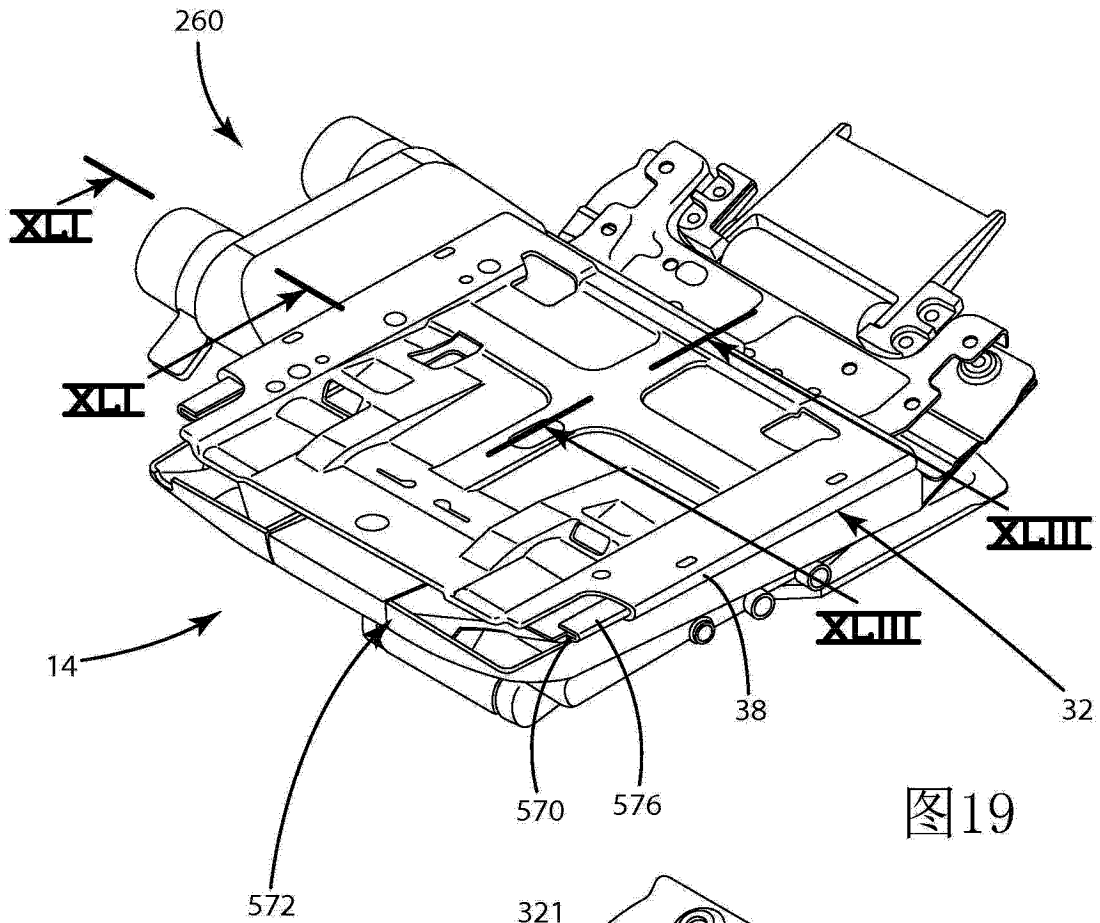


图19

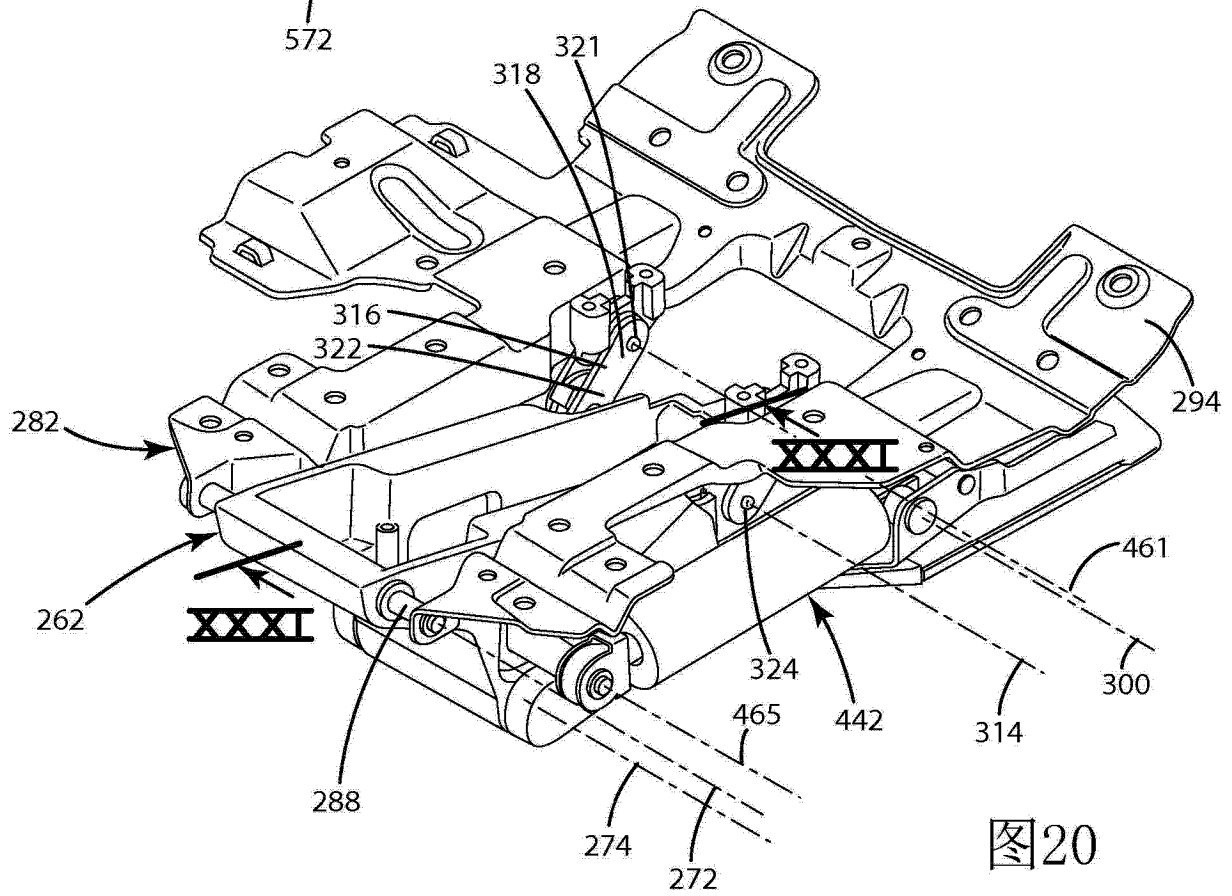


图20

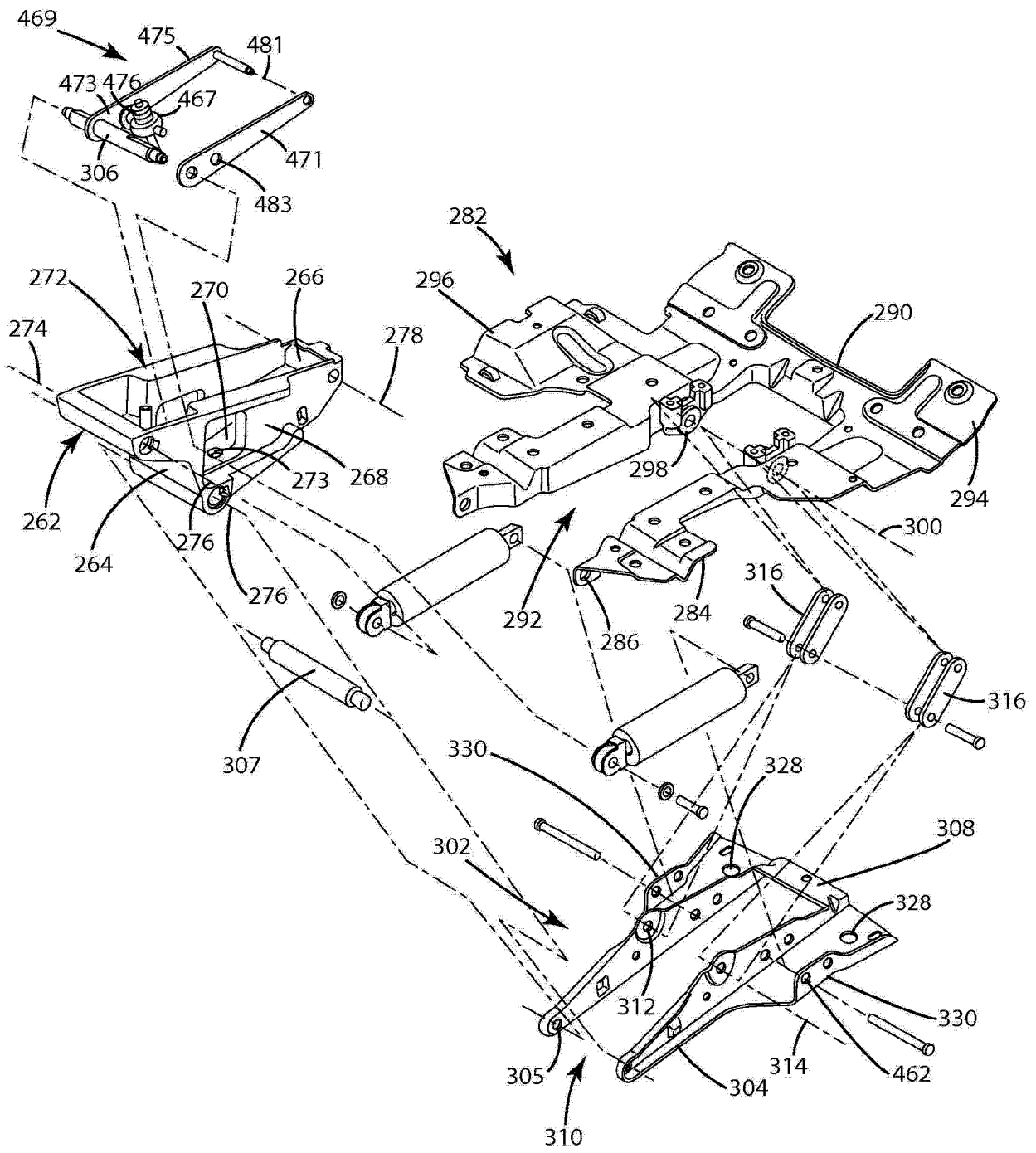


图 21

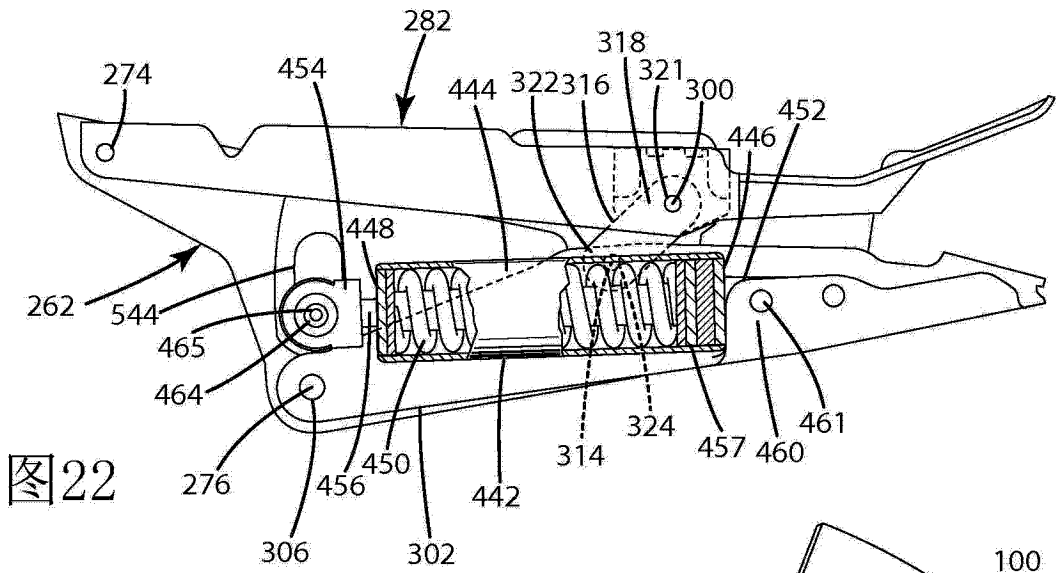


图22

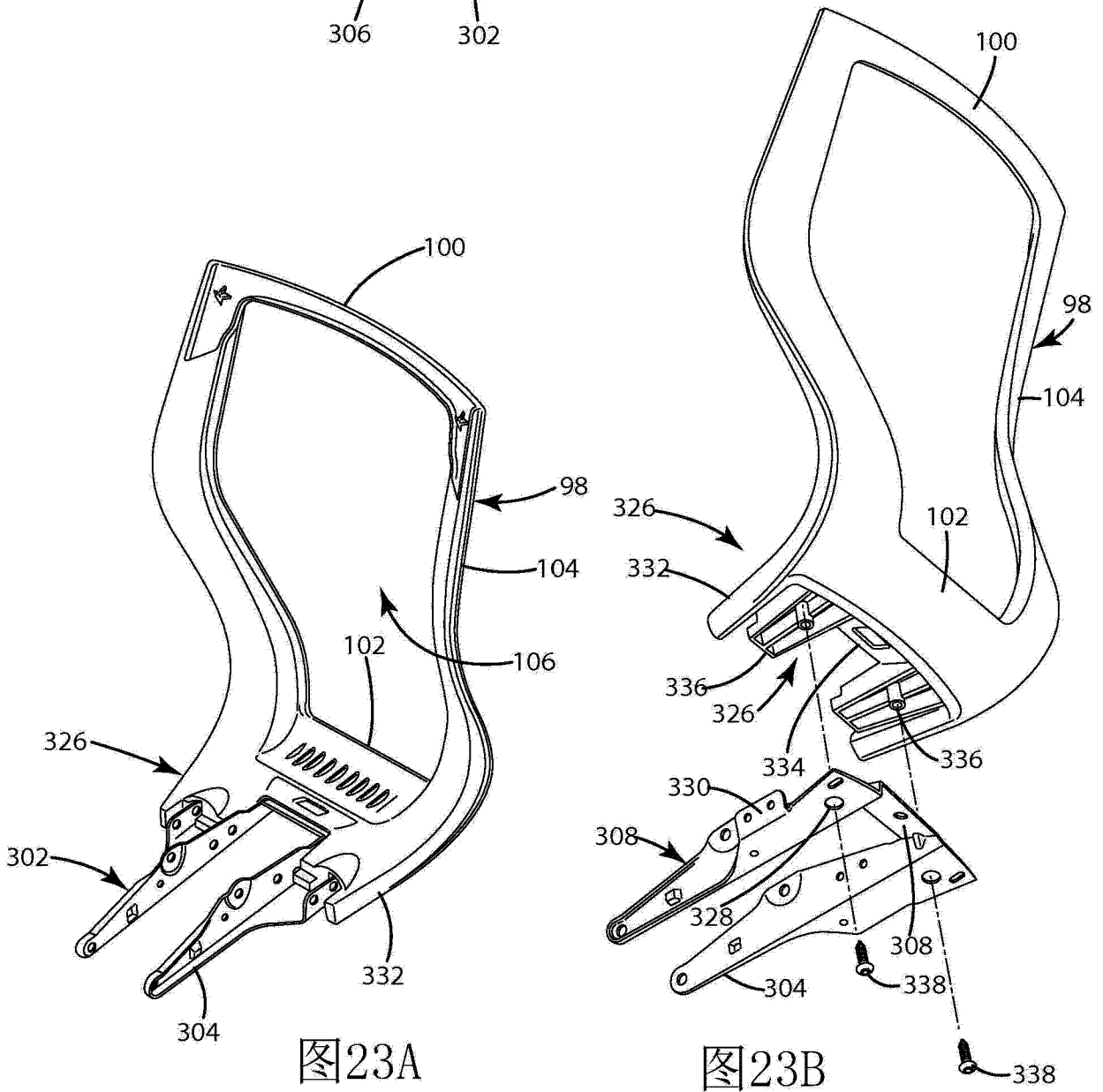


图23A

图23B

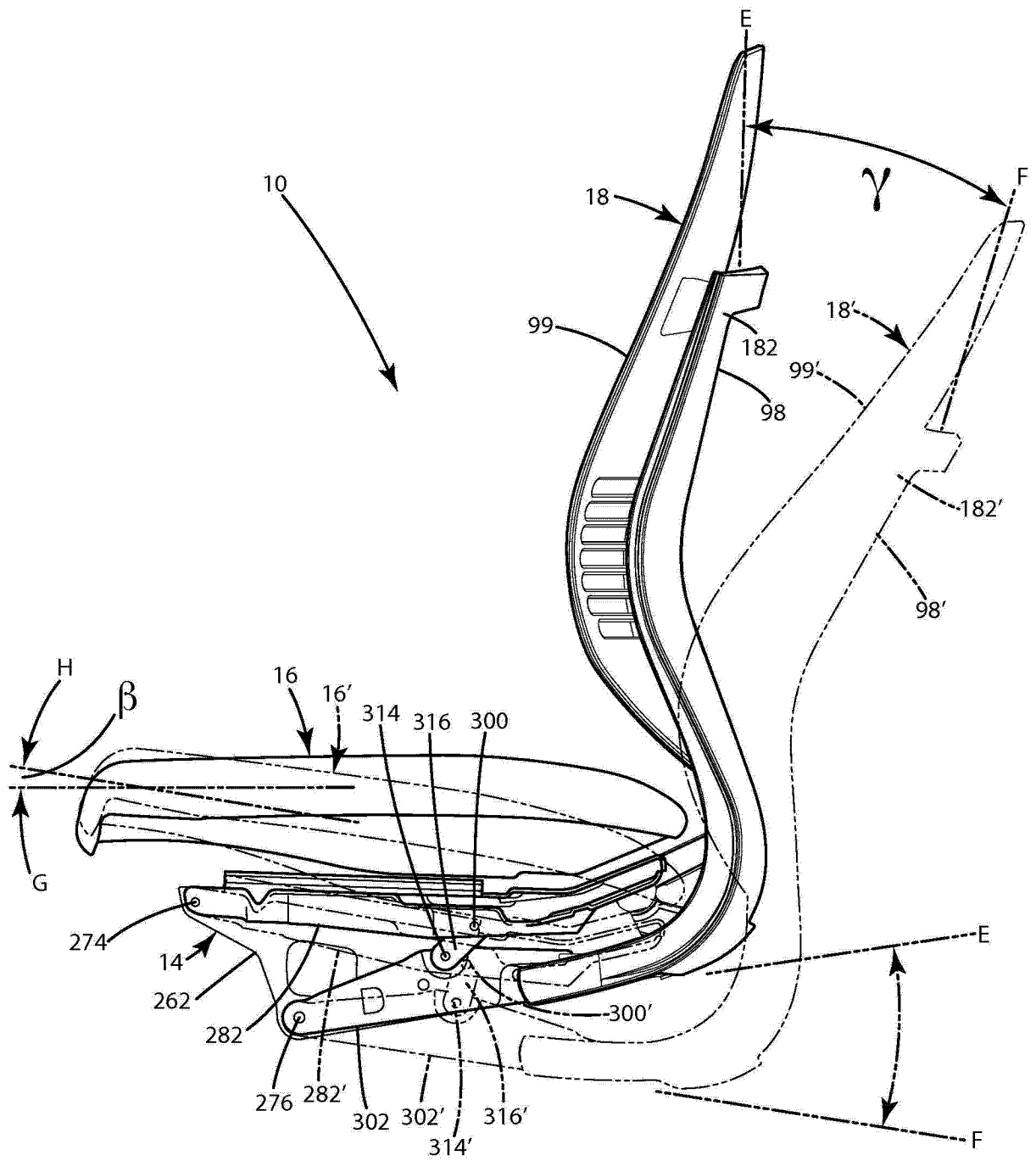


图 24

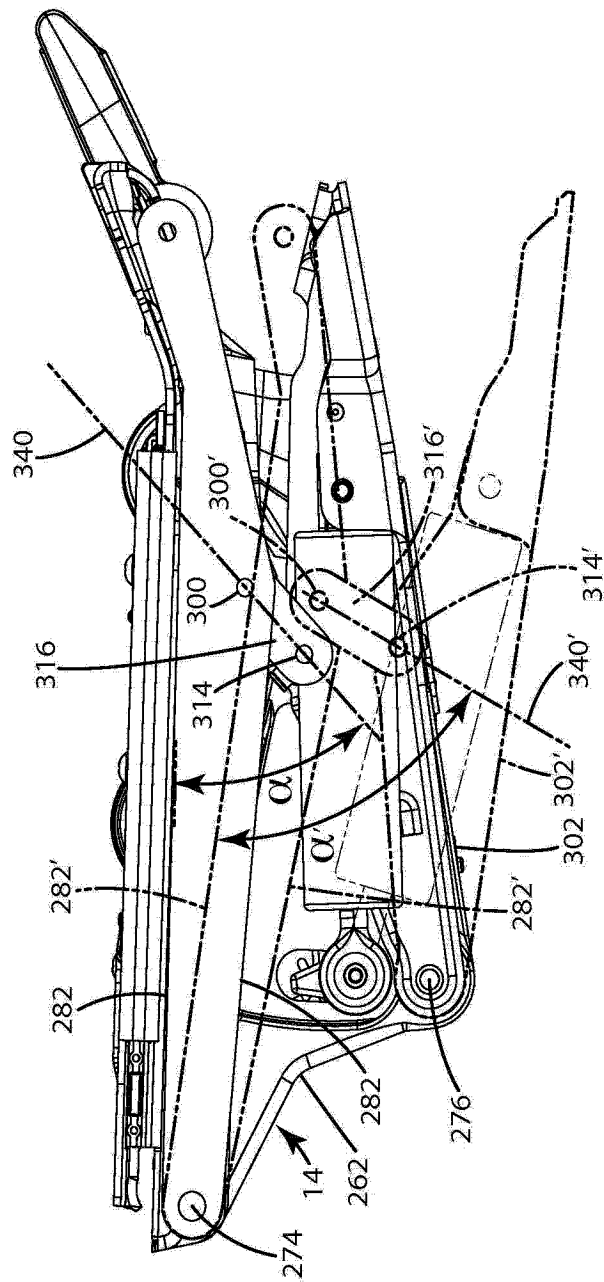


图 25

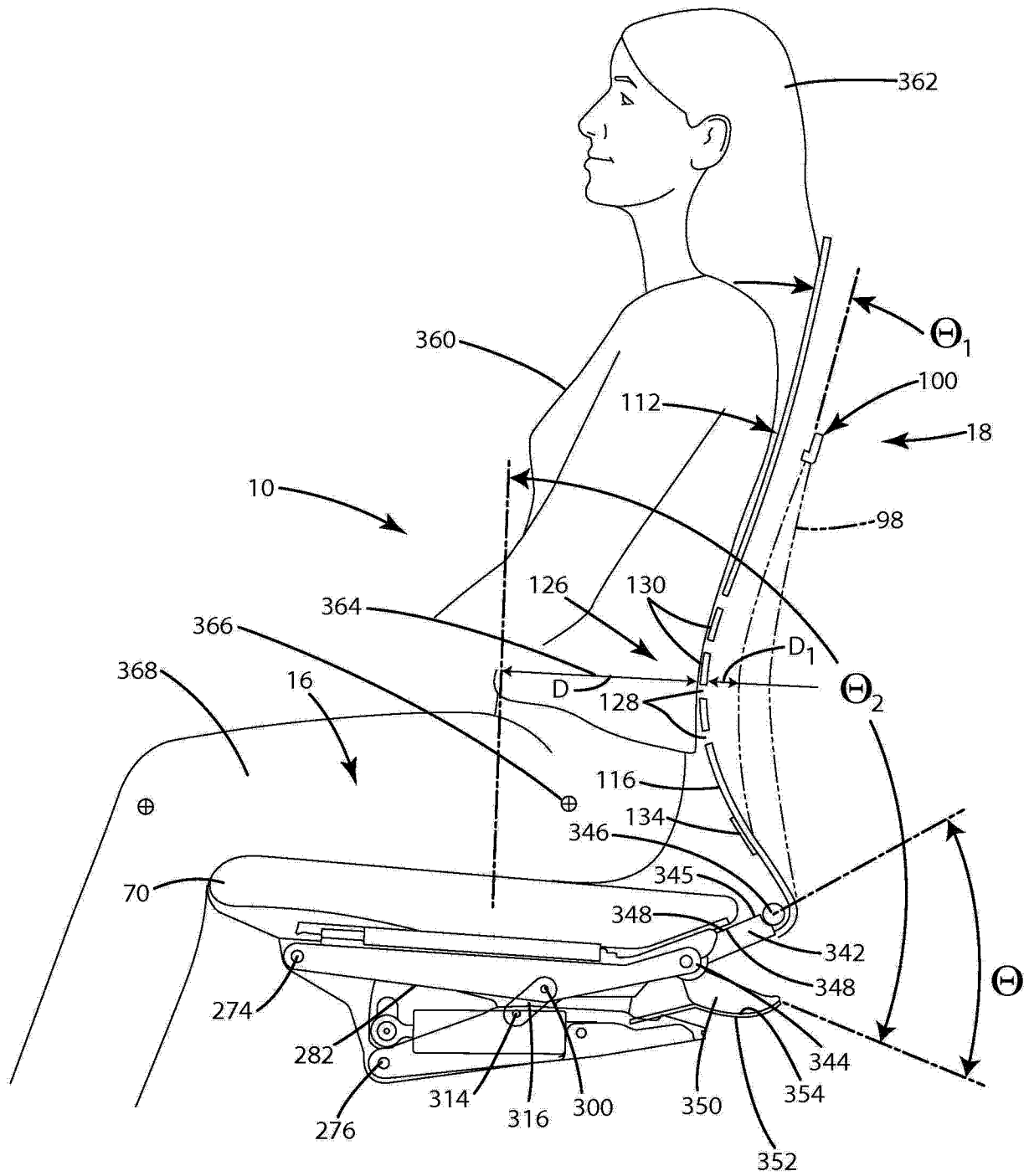


图 26



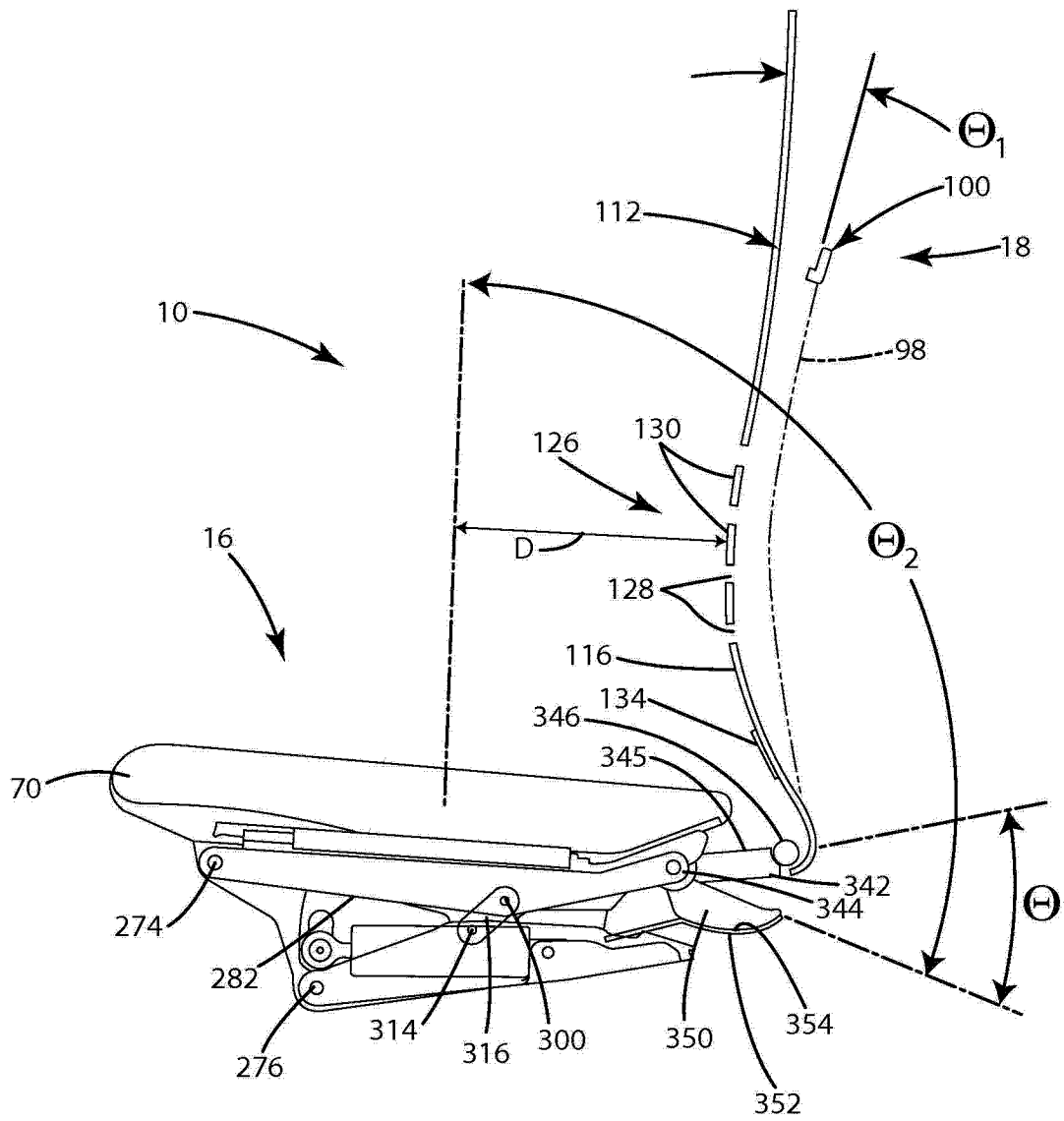


图 27

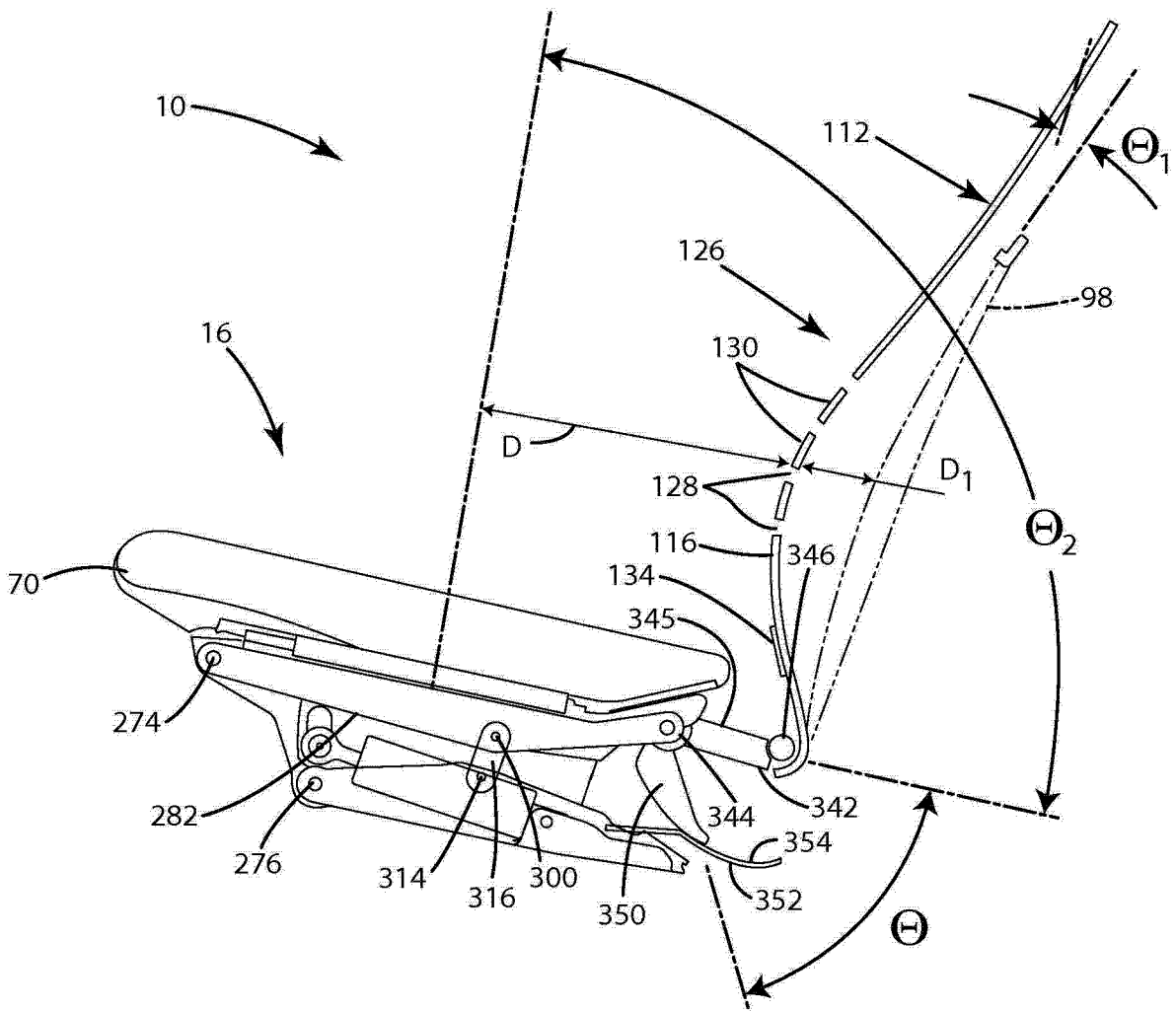


图 28

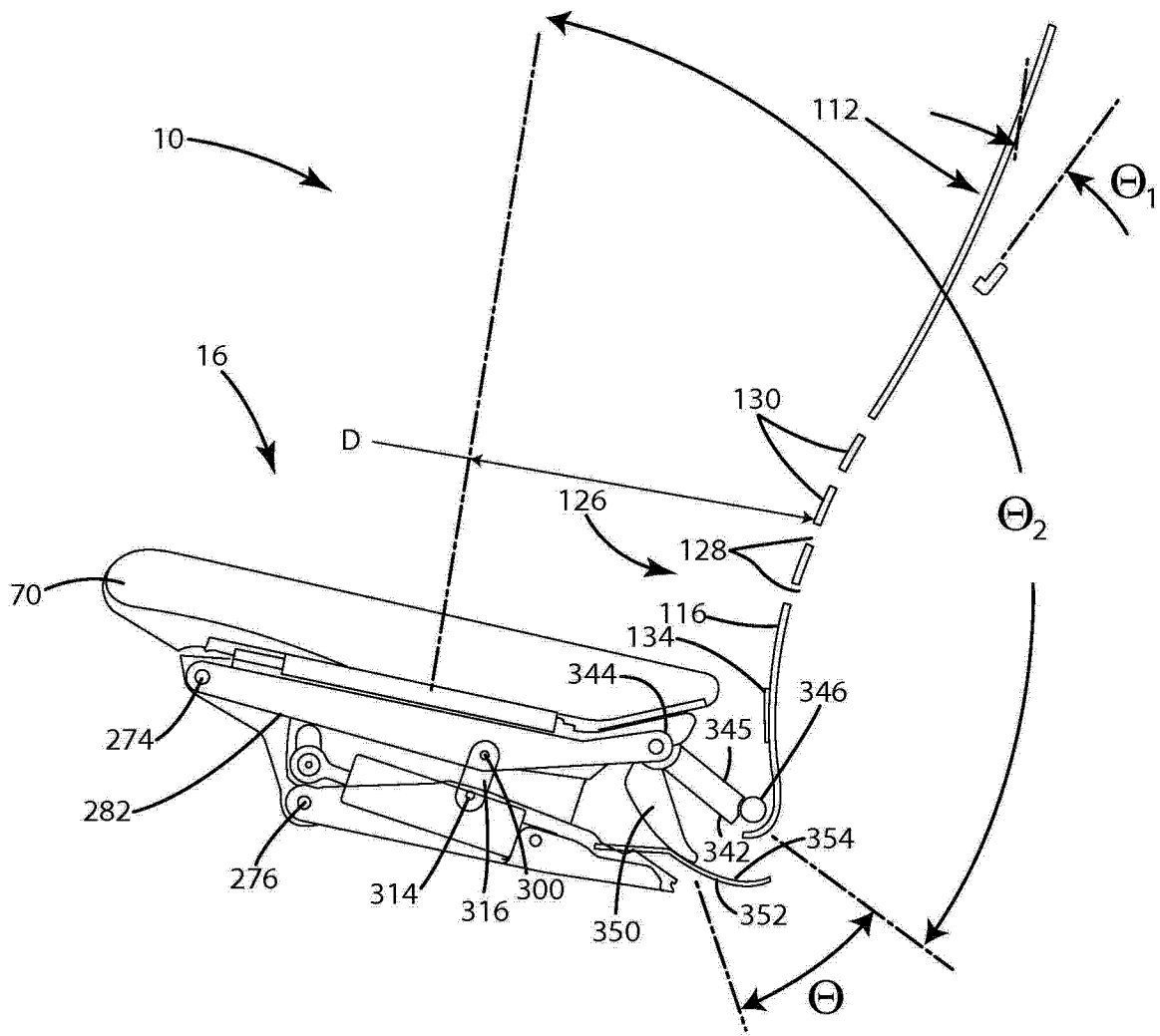


图 29

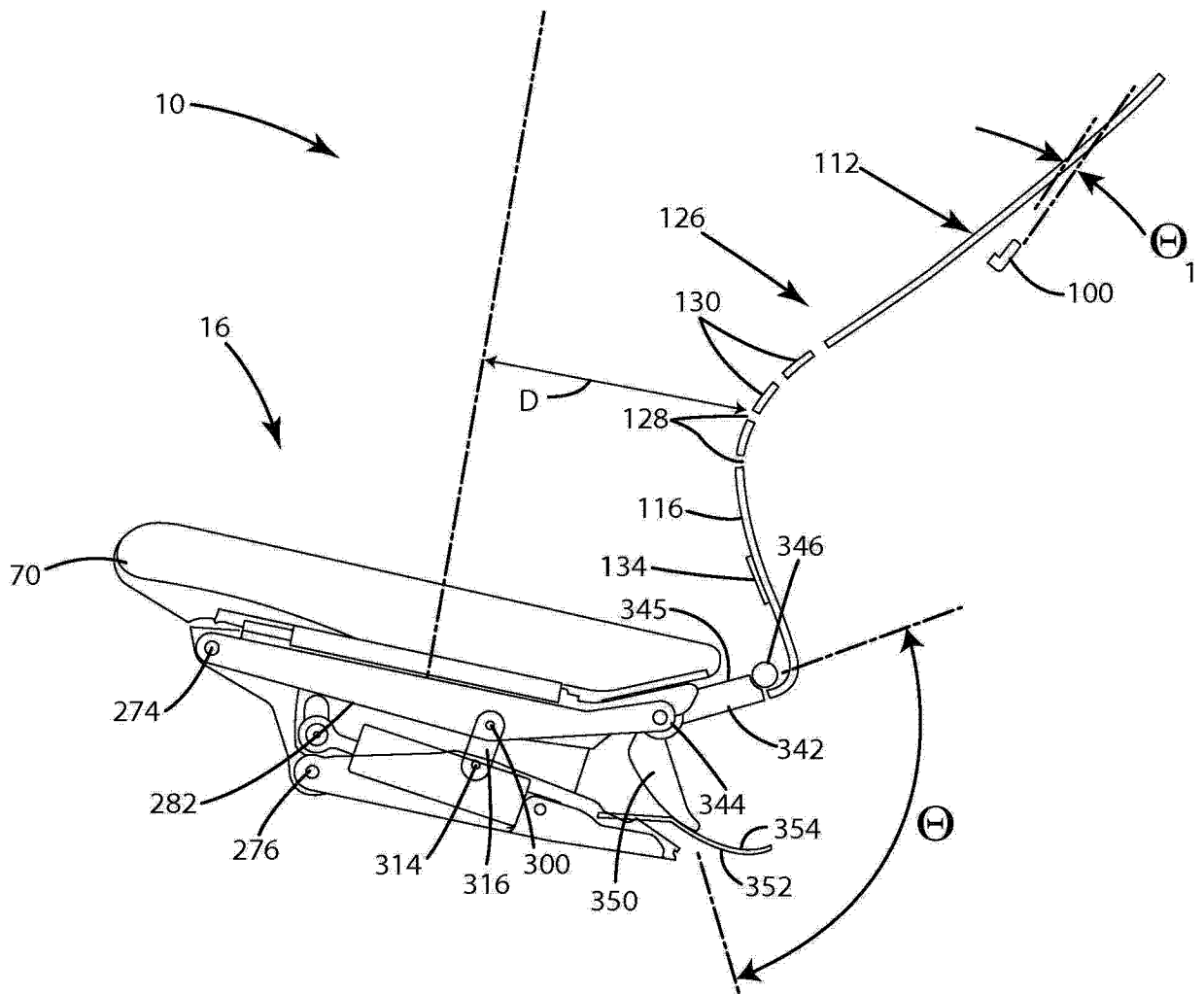


图 29A

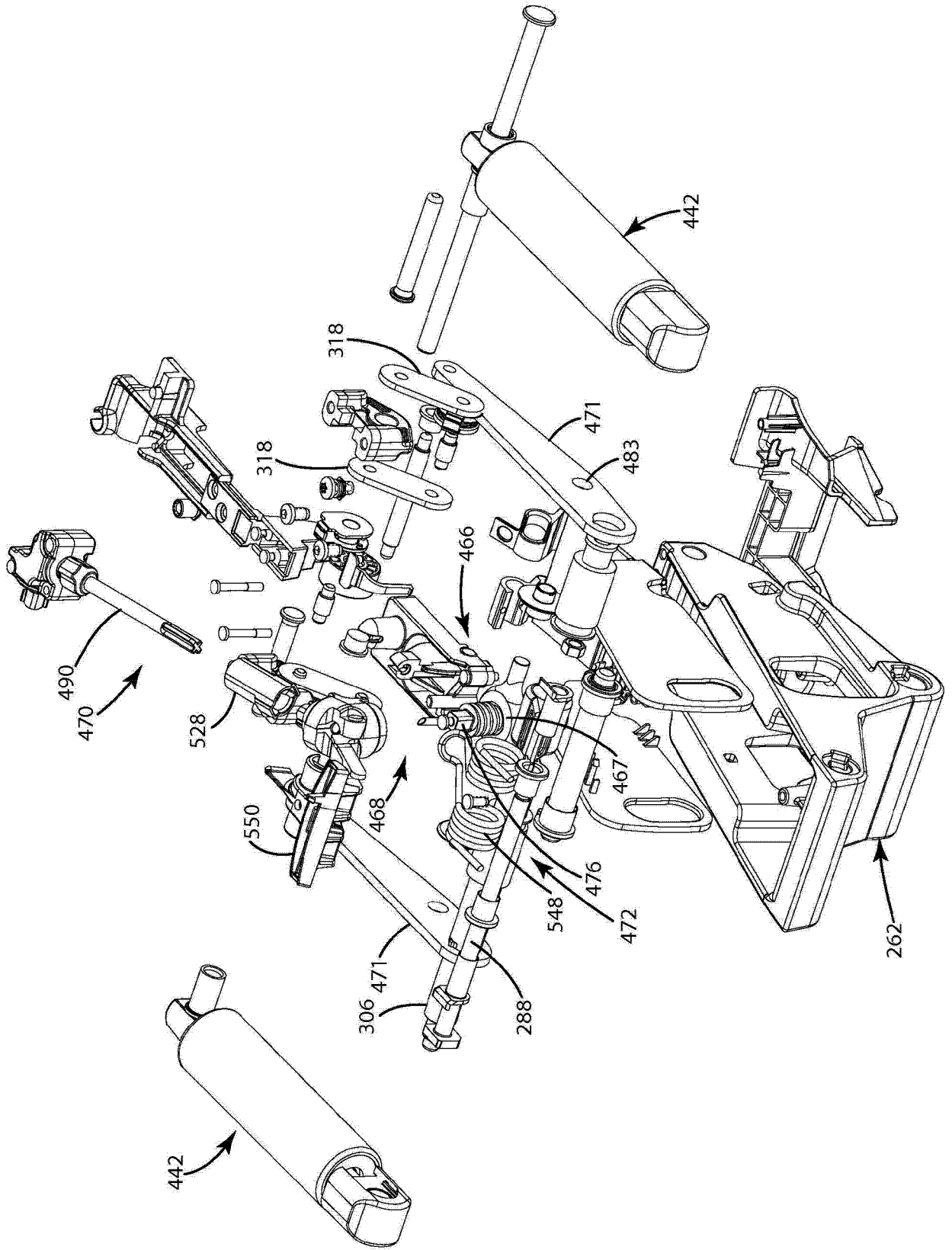


图 30A

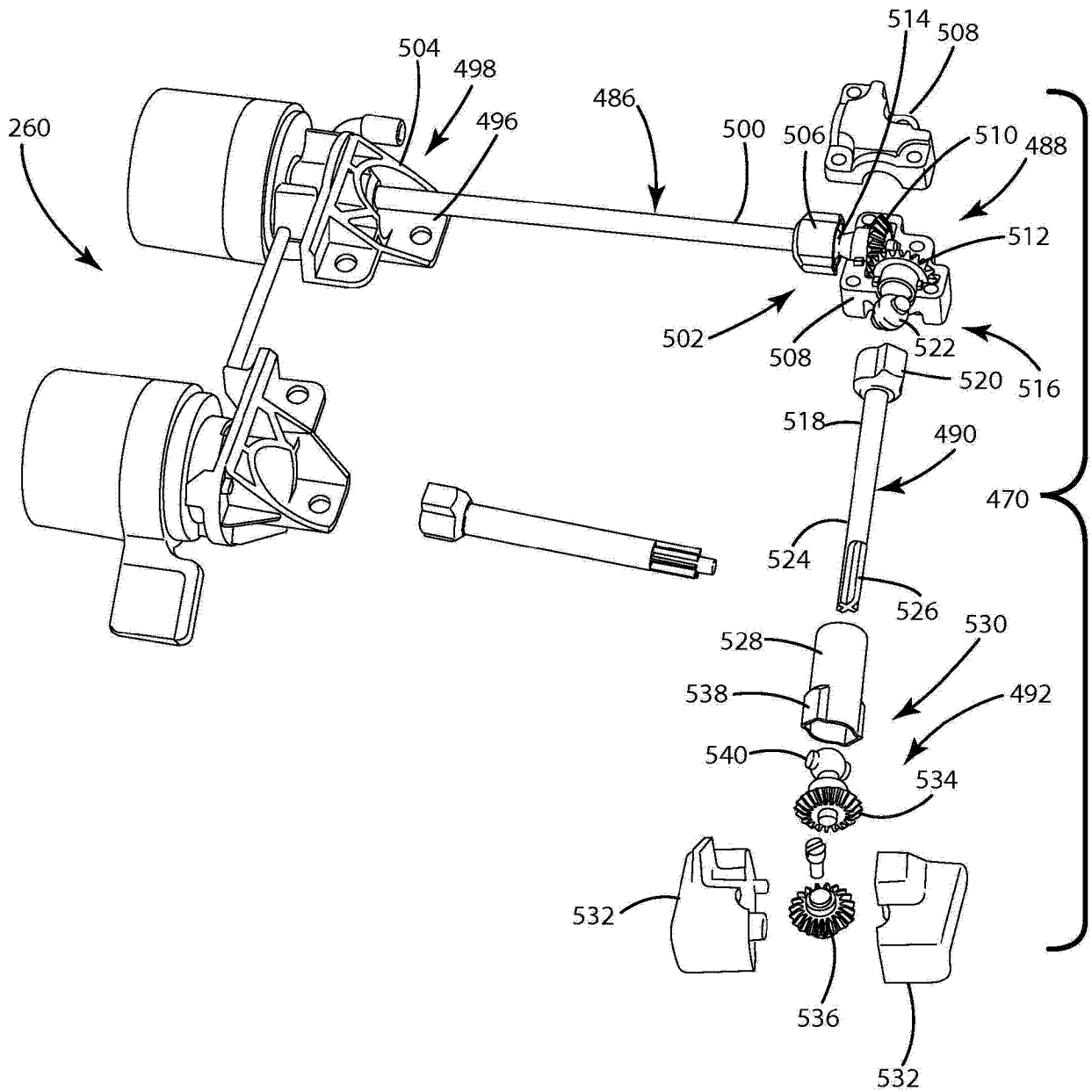


图 30B

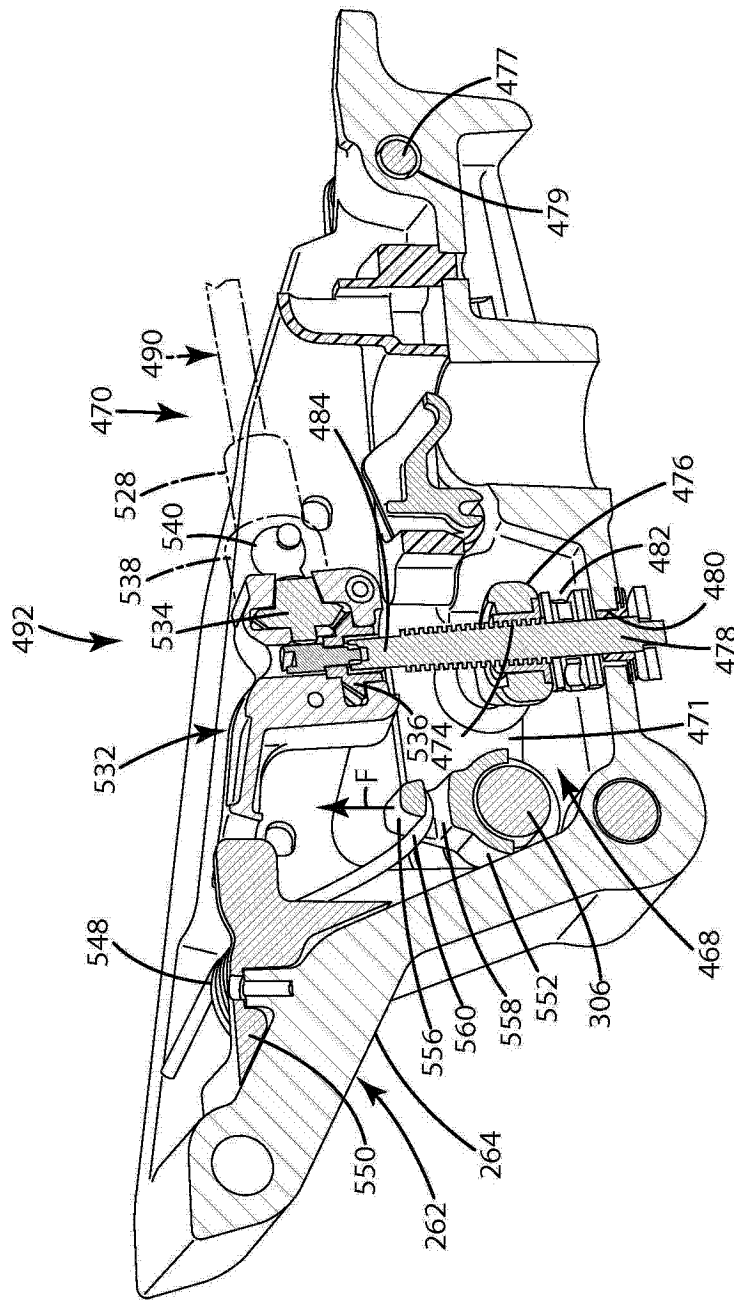


图 31

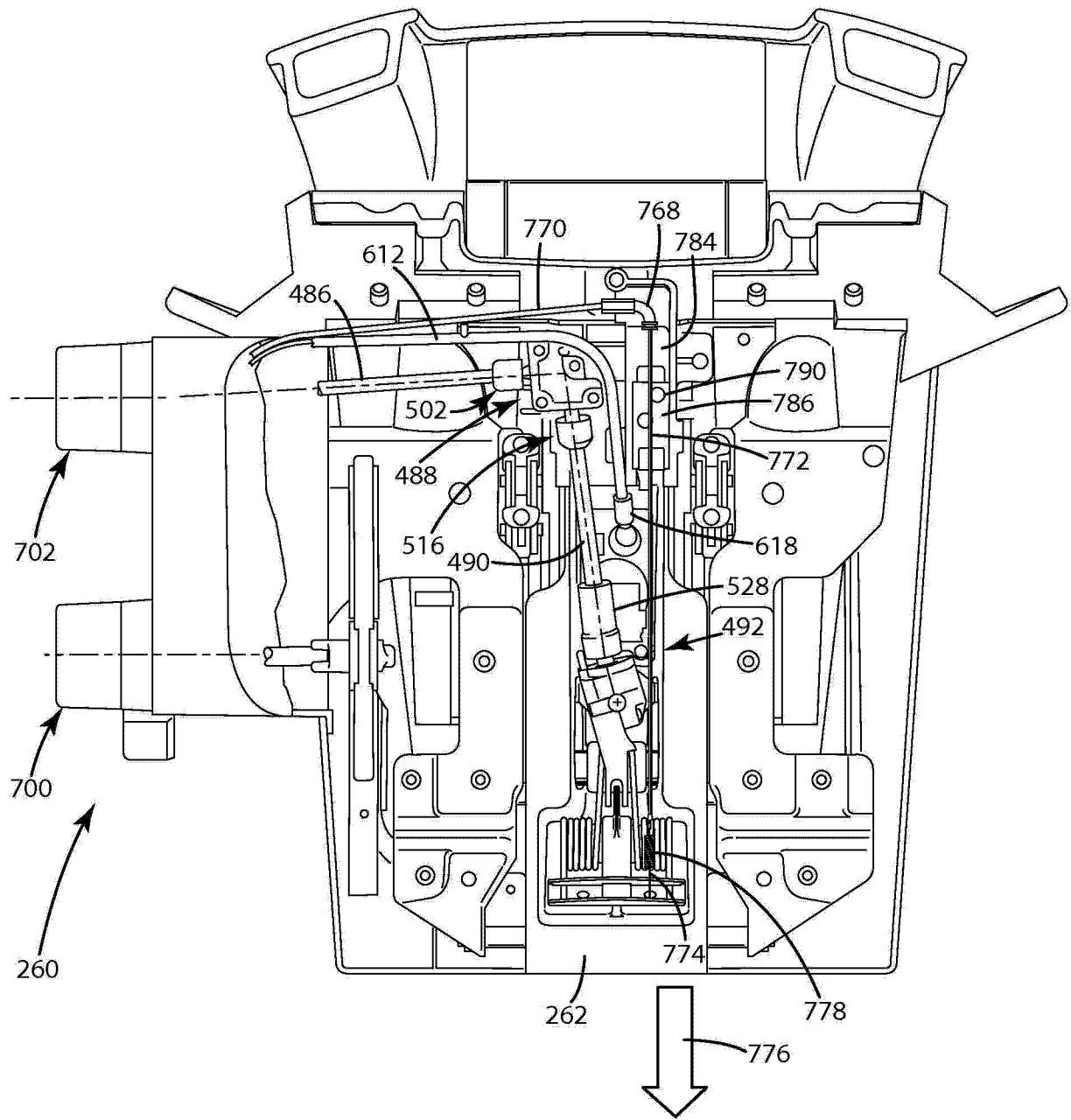


图 32



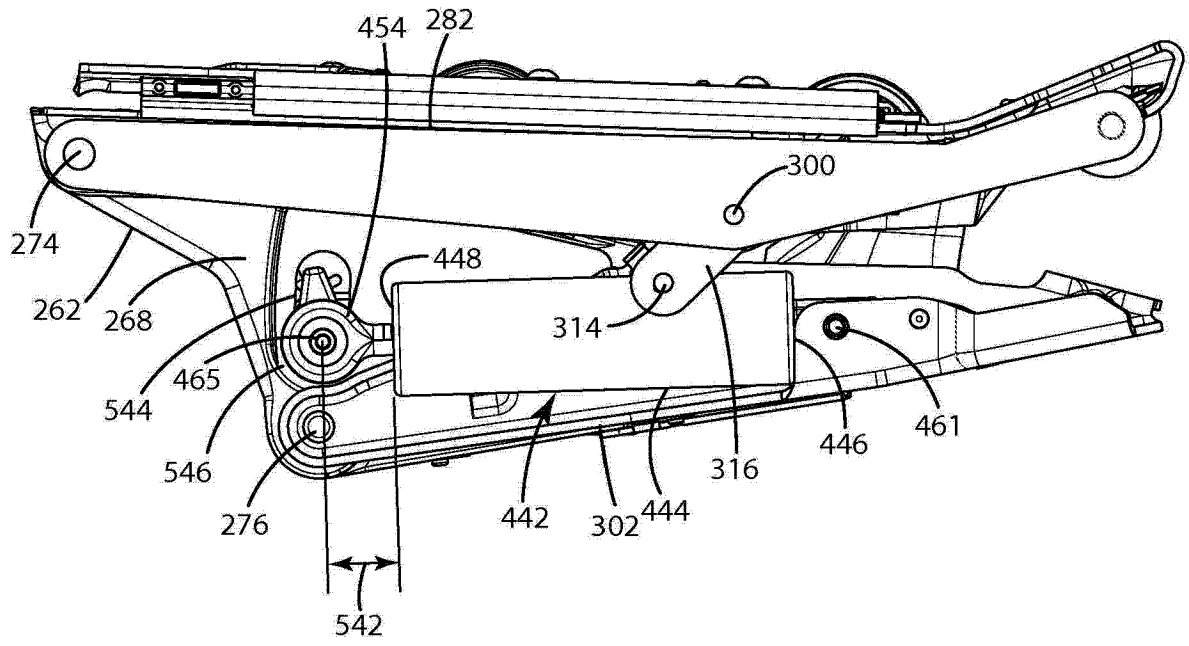


图 33A

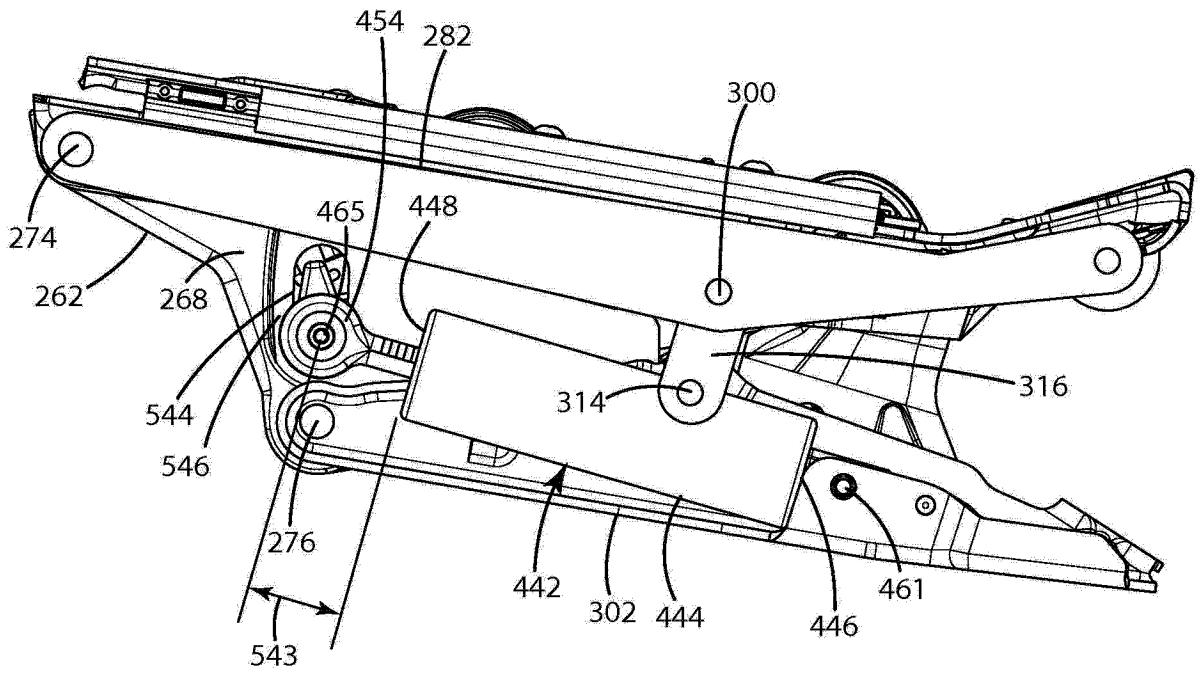


图 33B

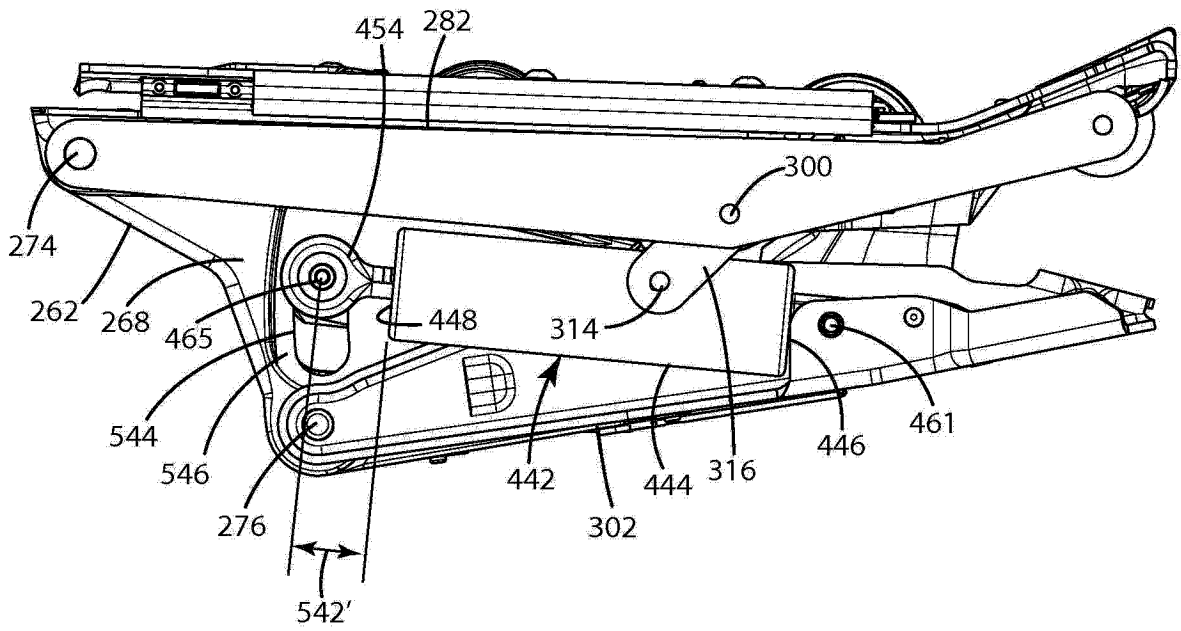


图 34A

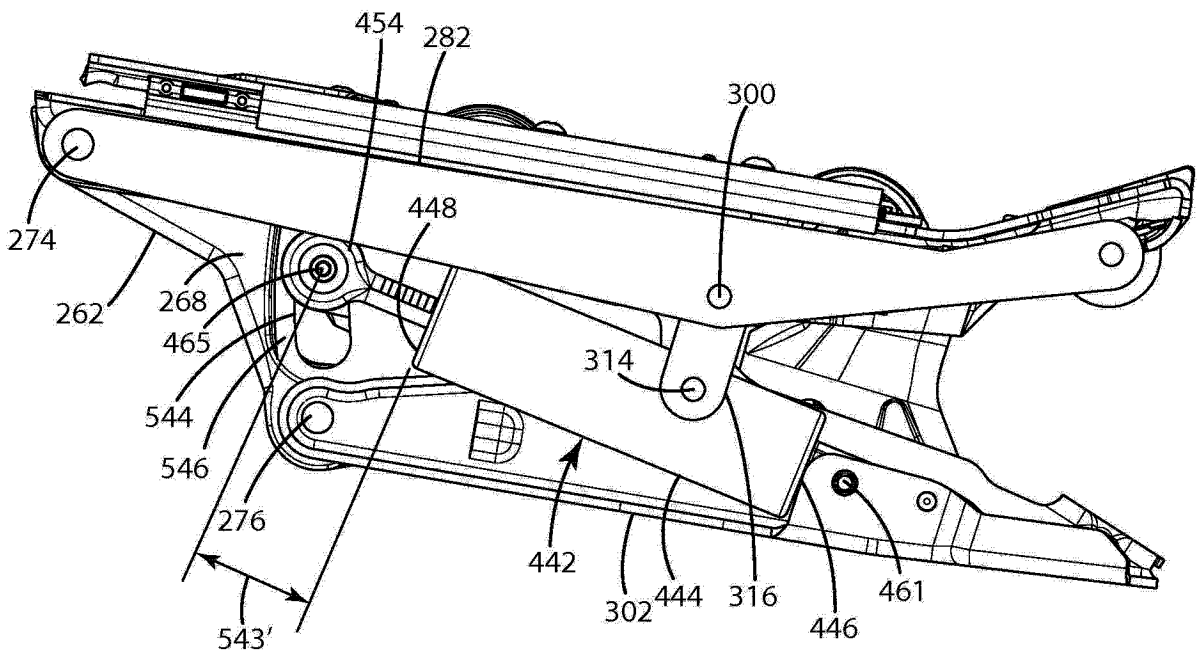


图 34B

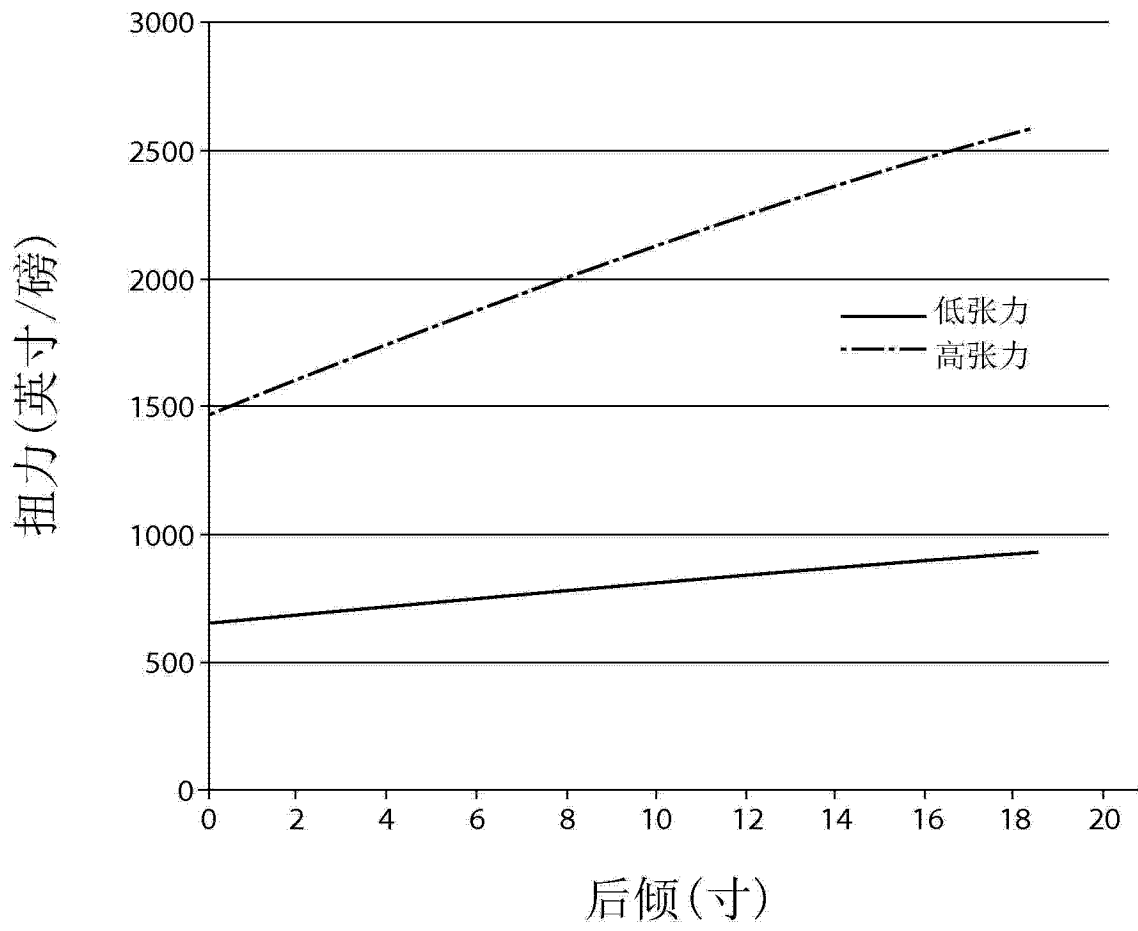


图 35

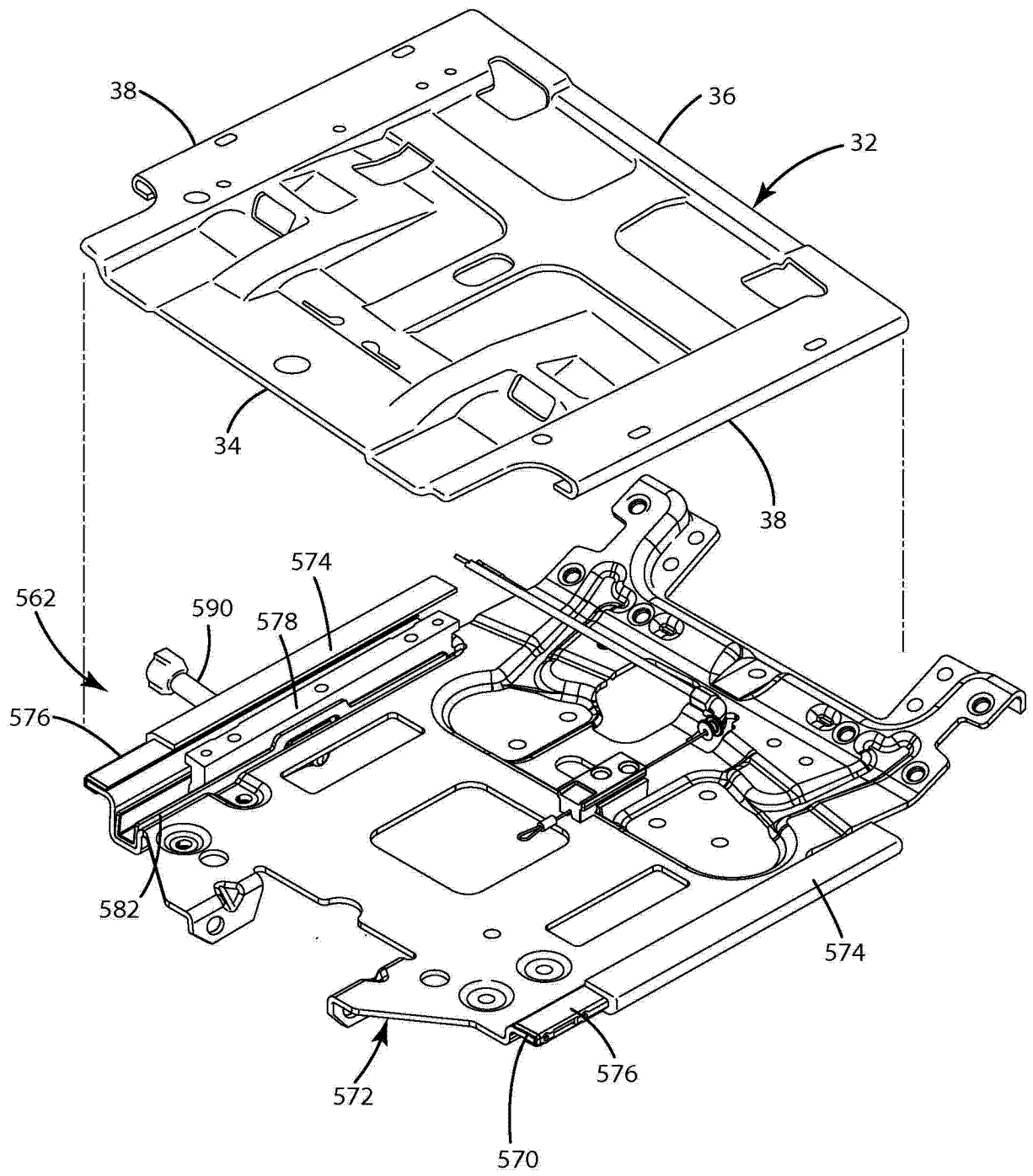


图 36

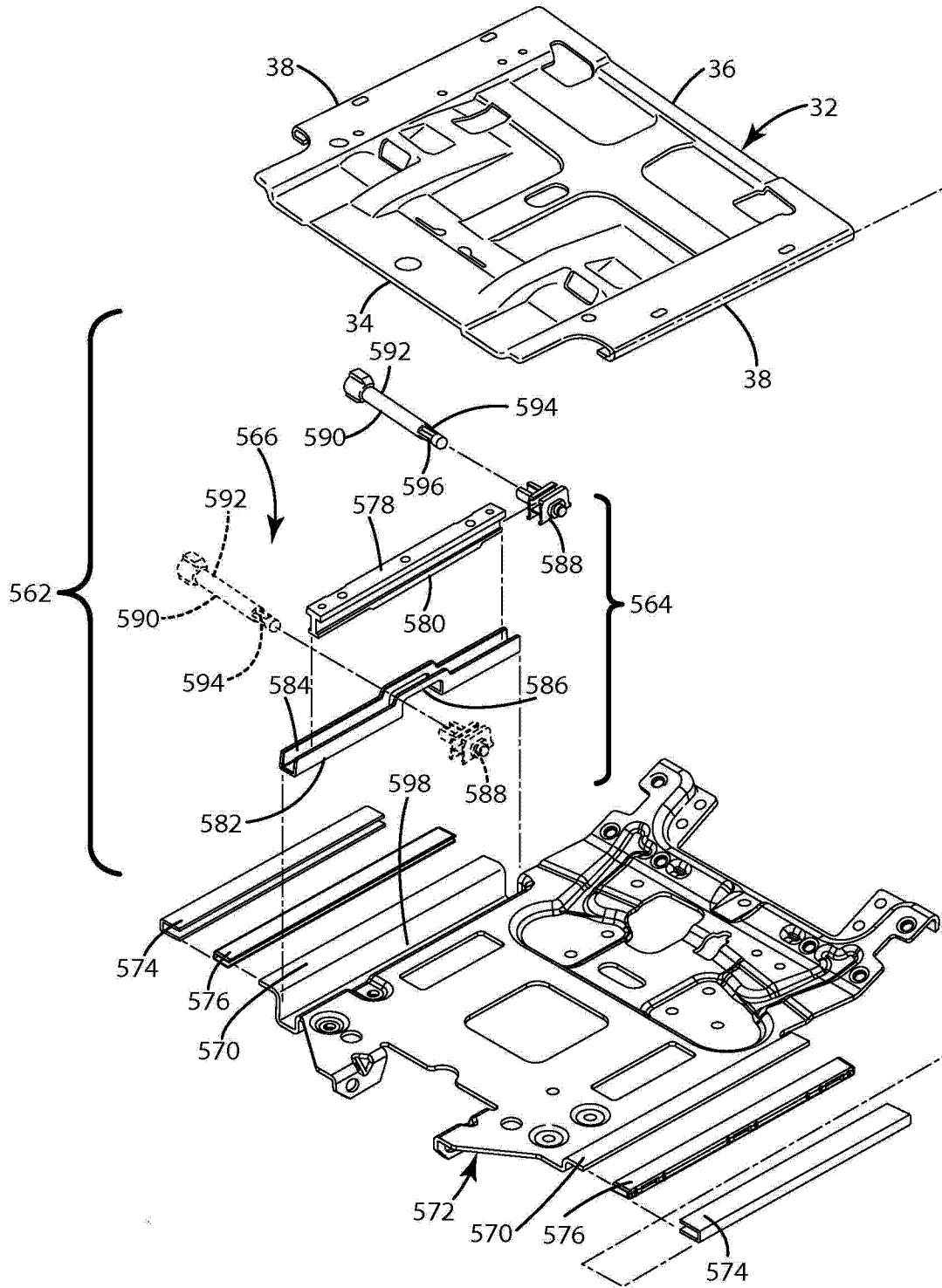


图 37

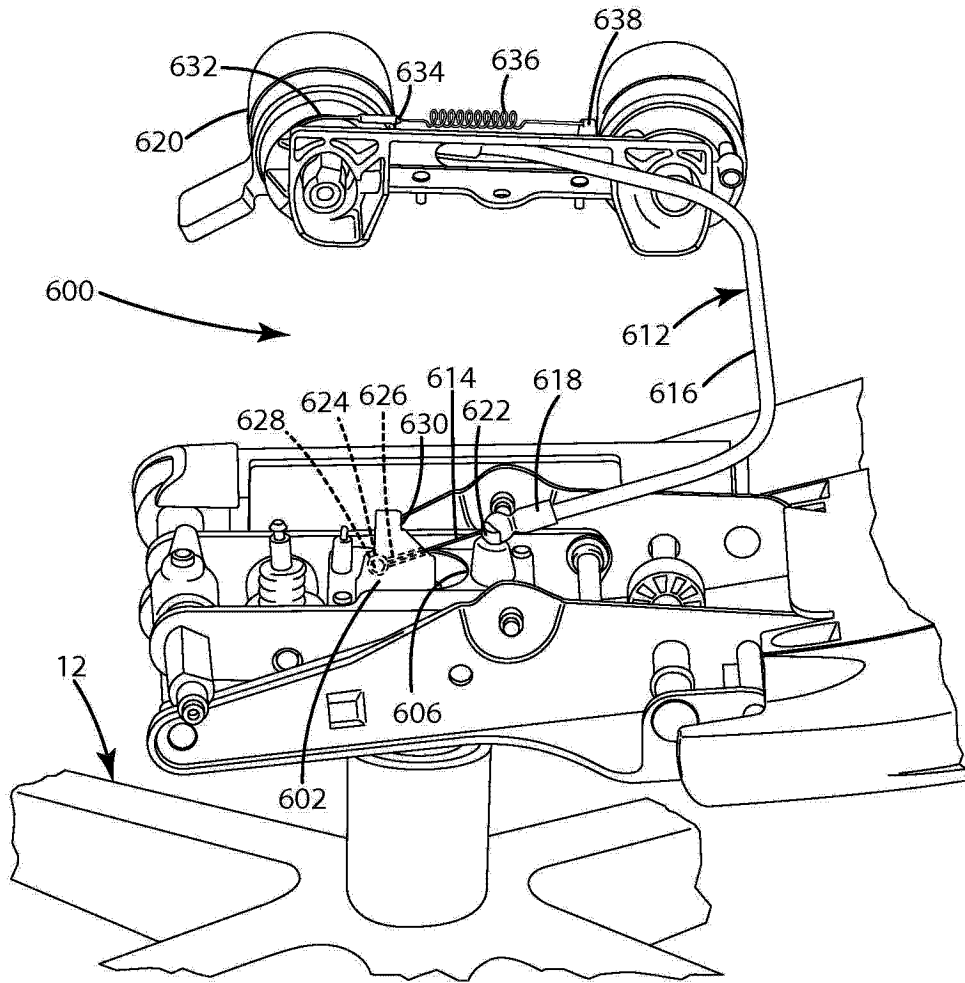


图 38

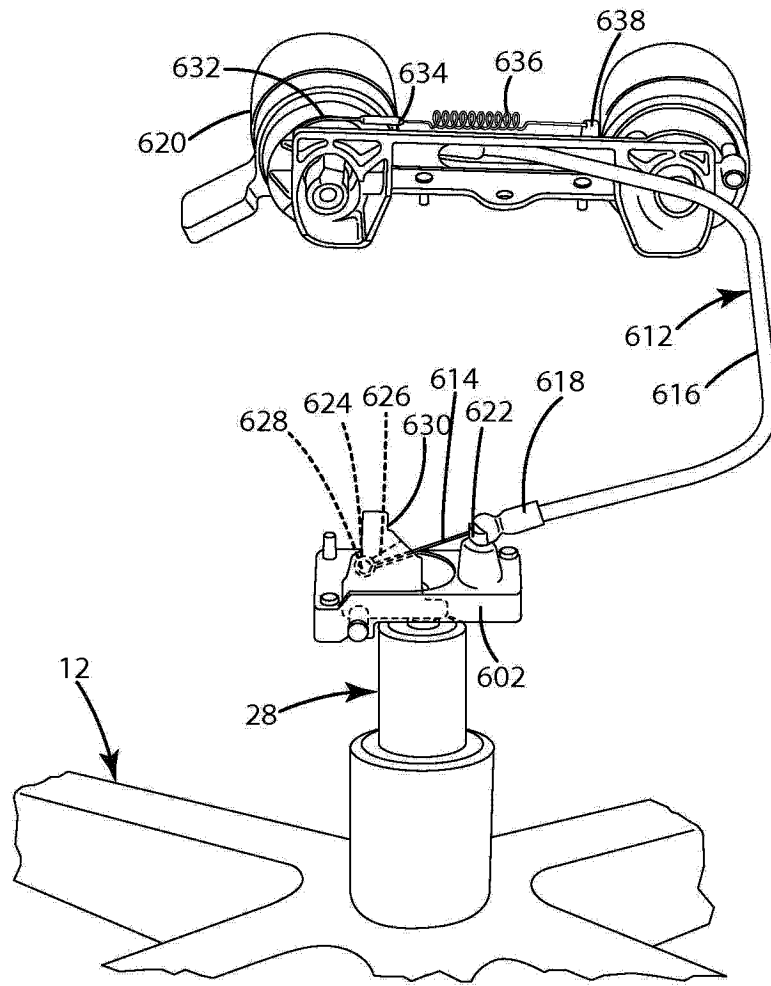


图 39

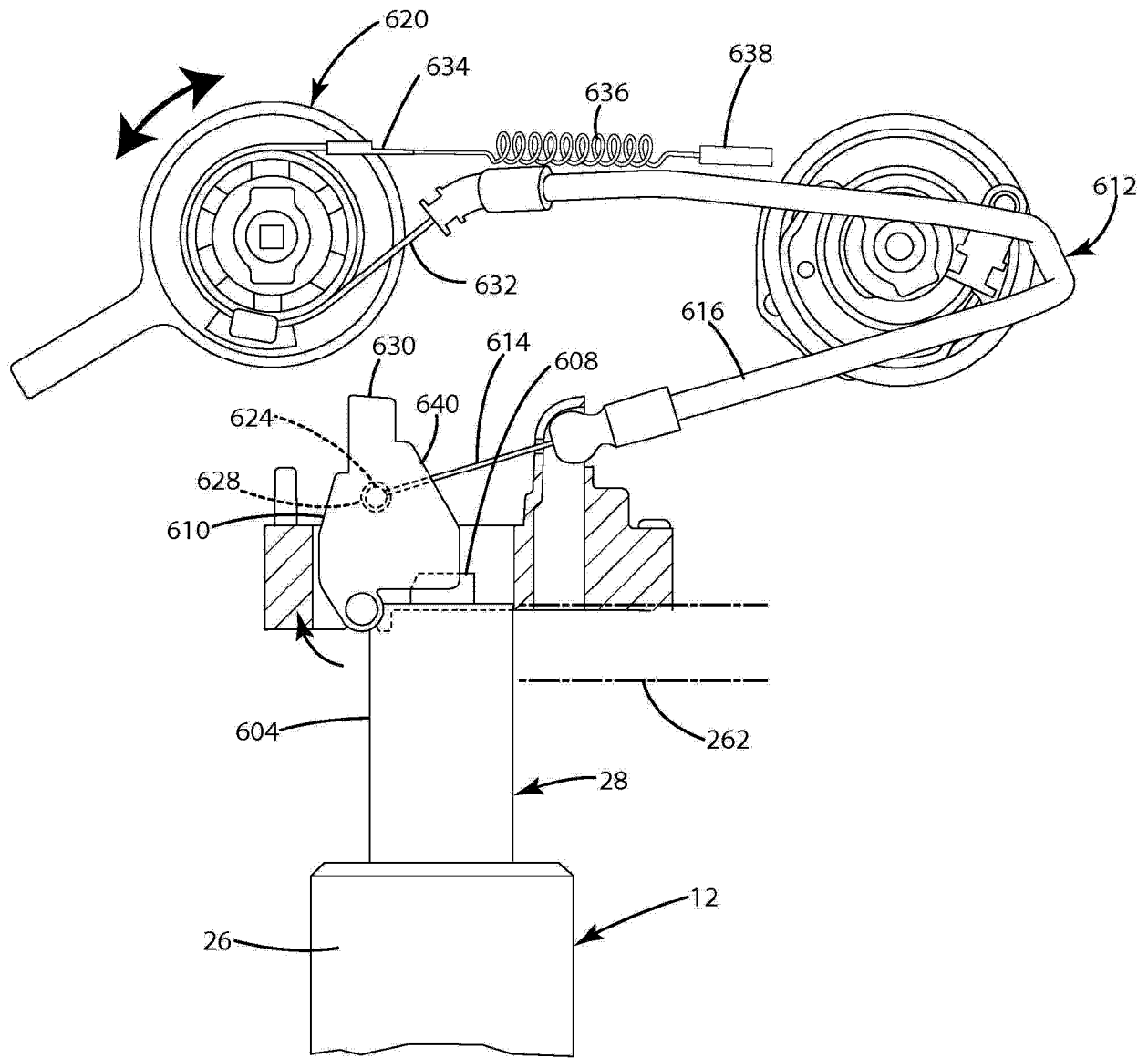


图 40



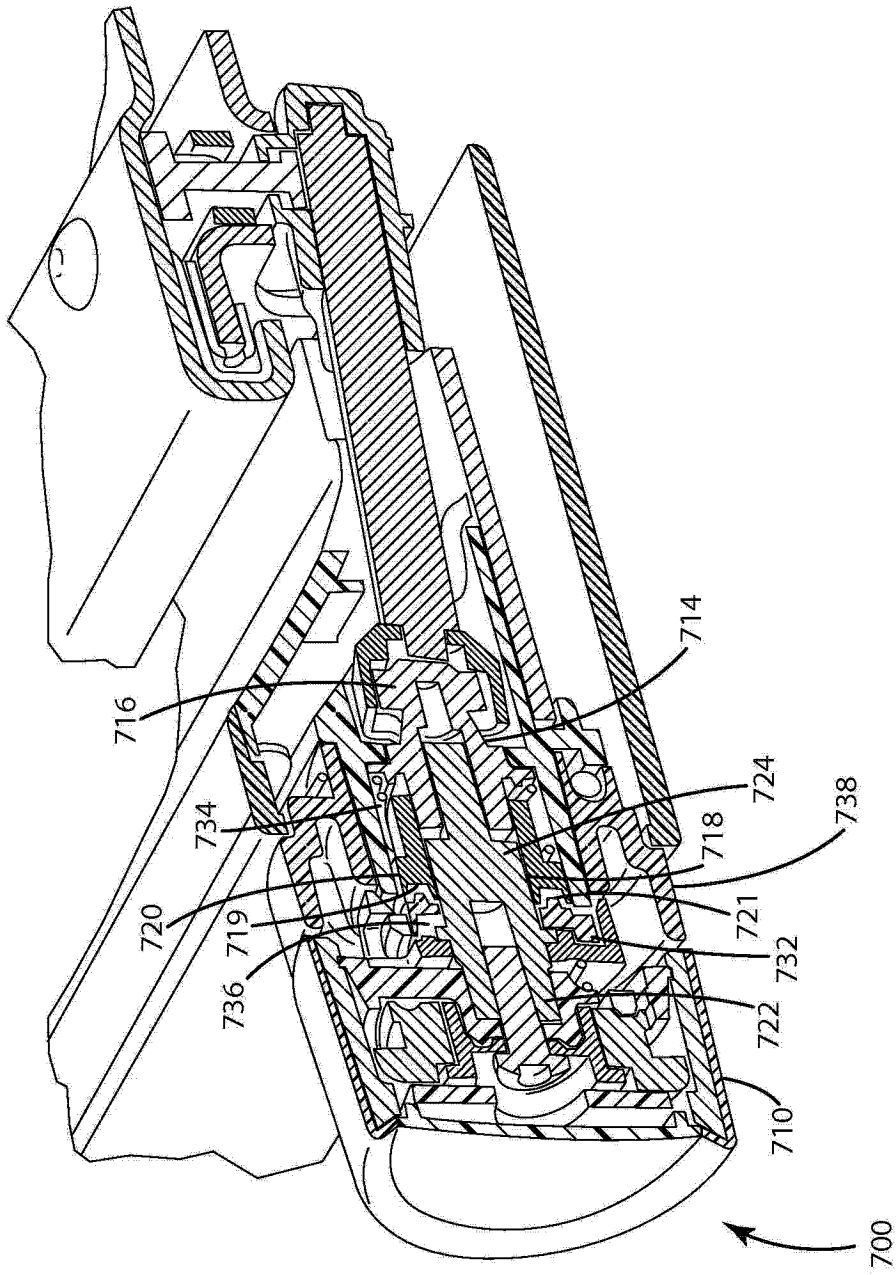


图 41

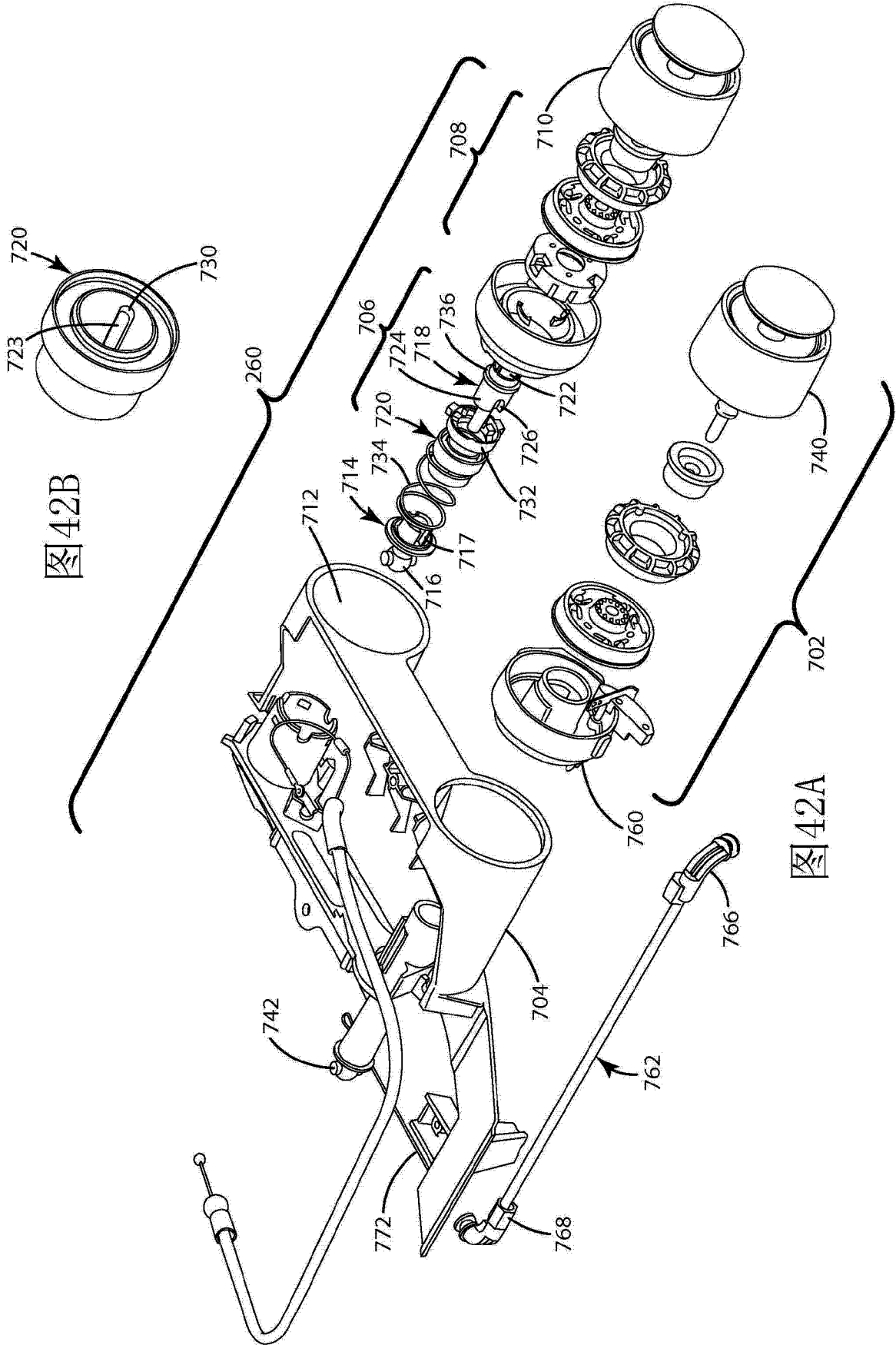


图42B

图42A

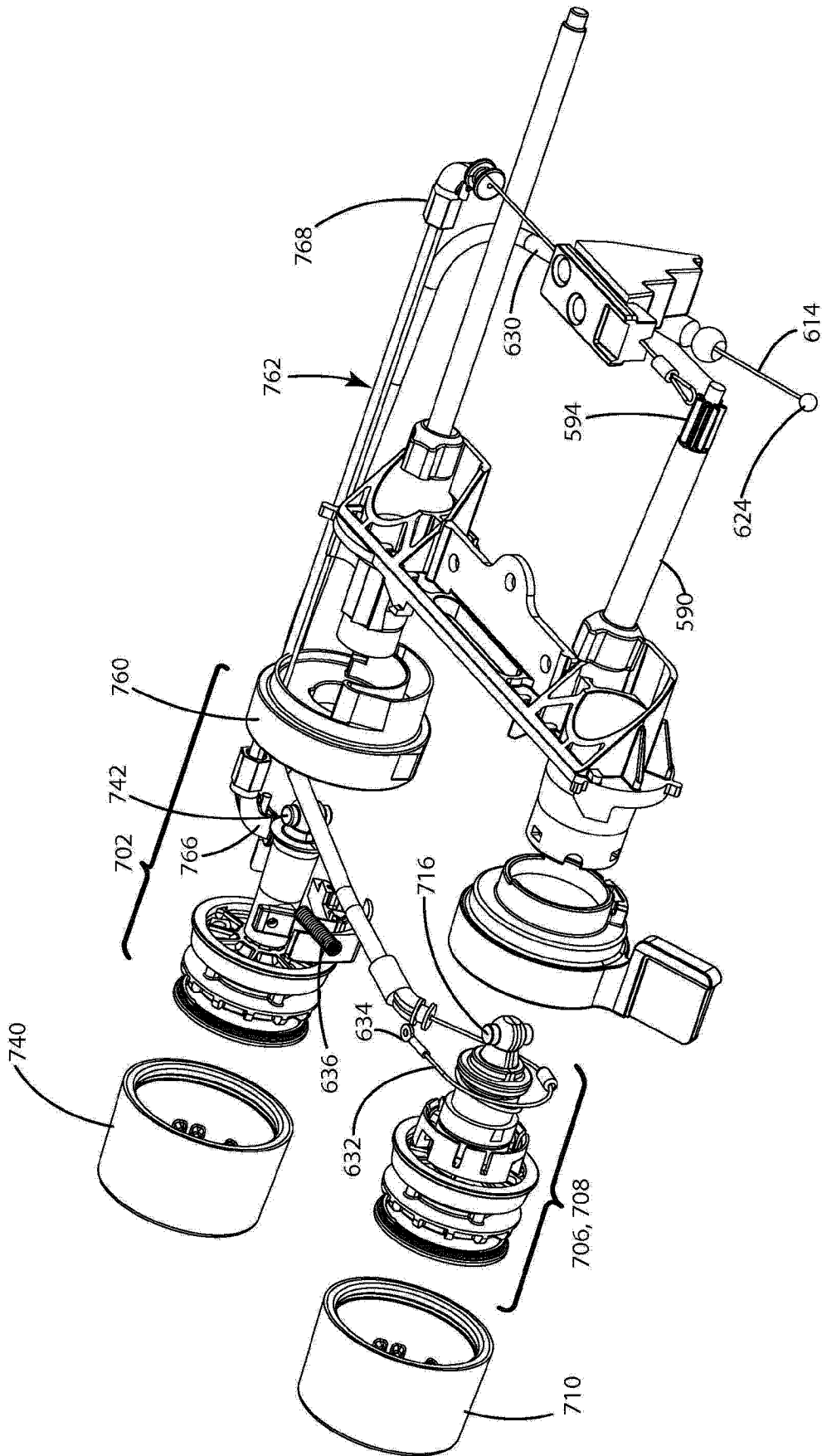


图 42C

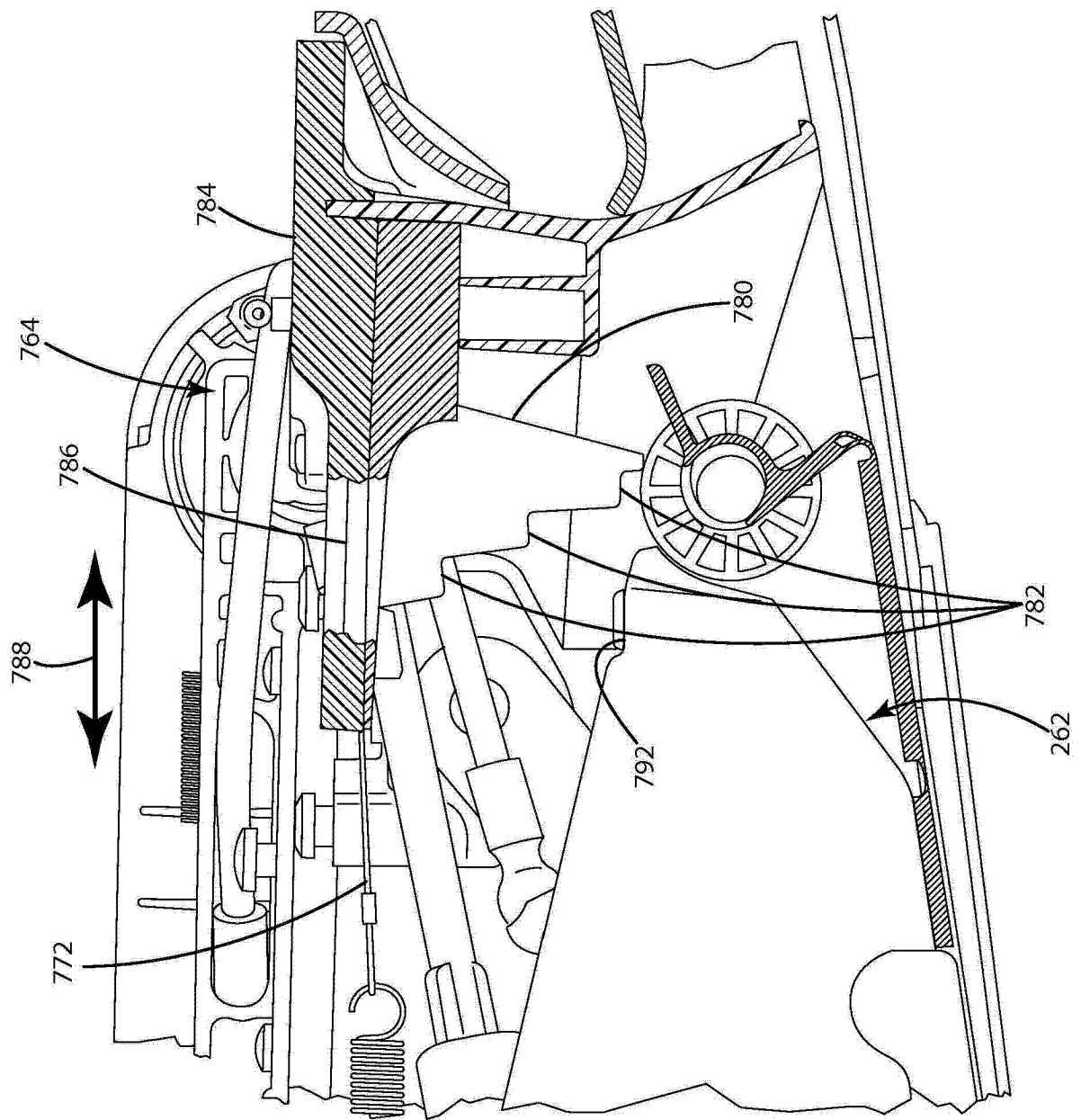


图 43

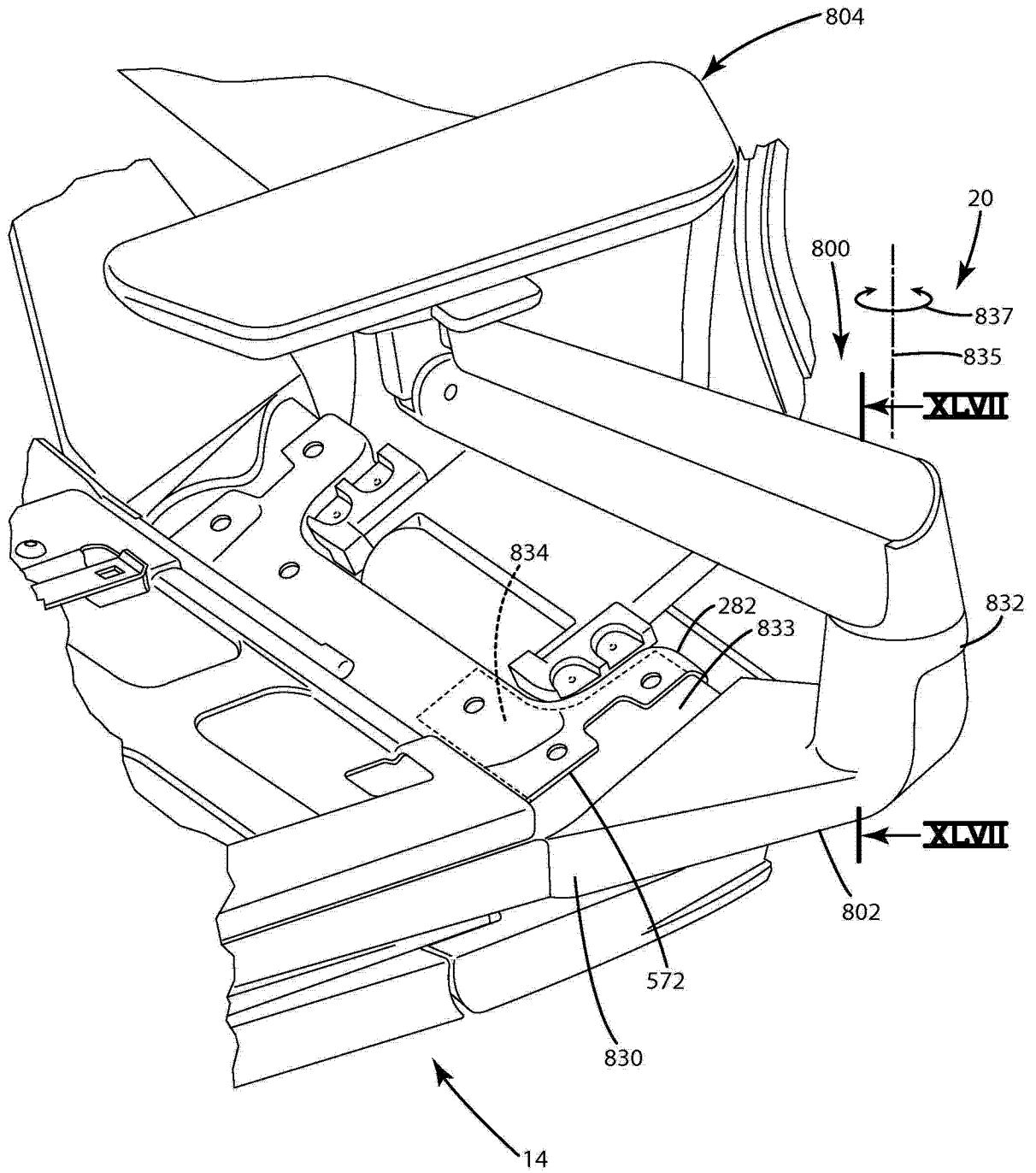


图 44

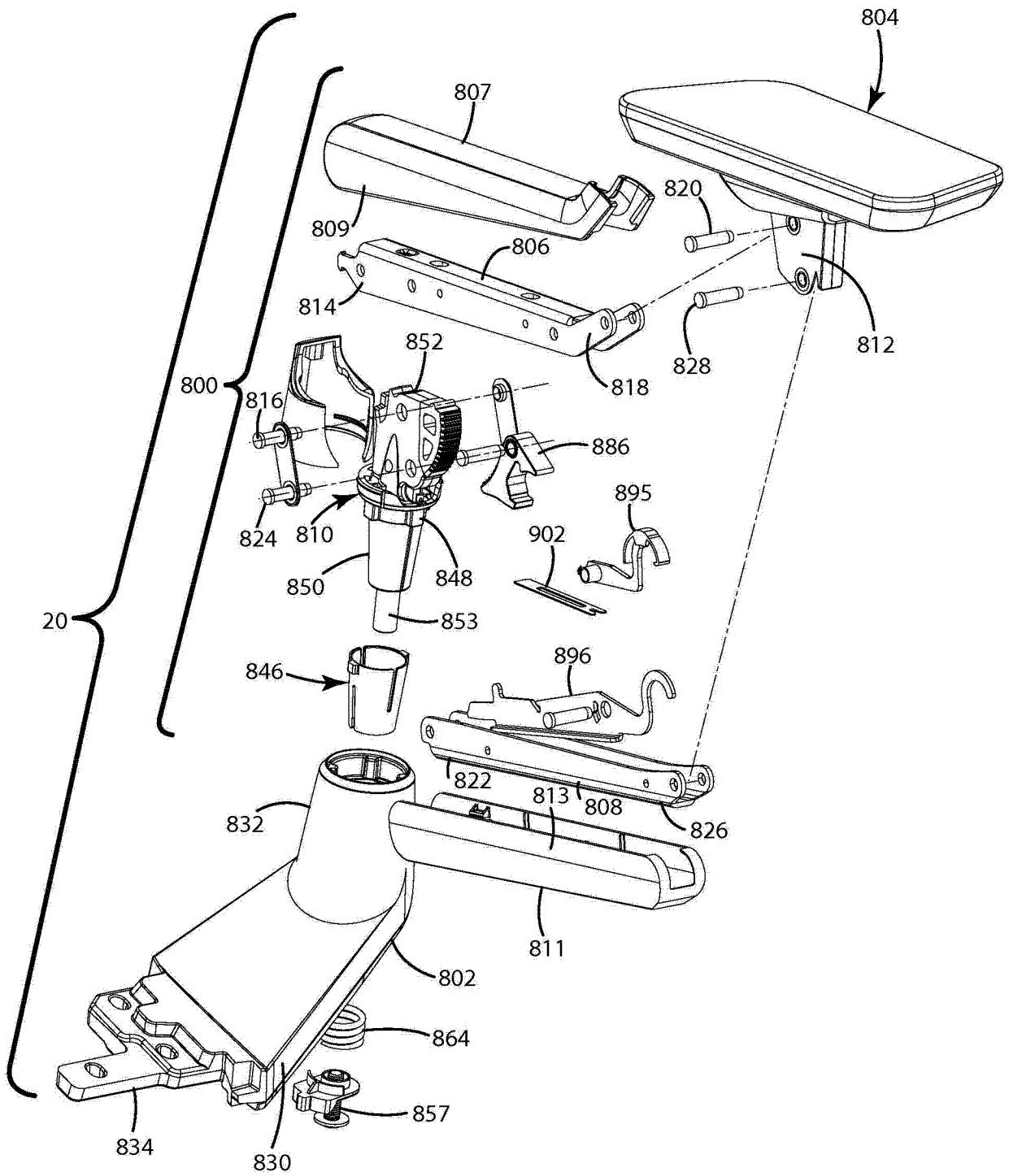


图 45

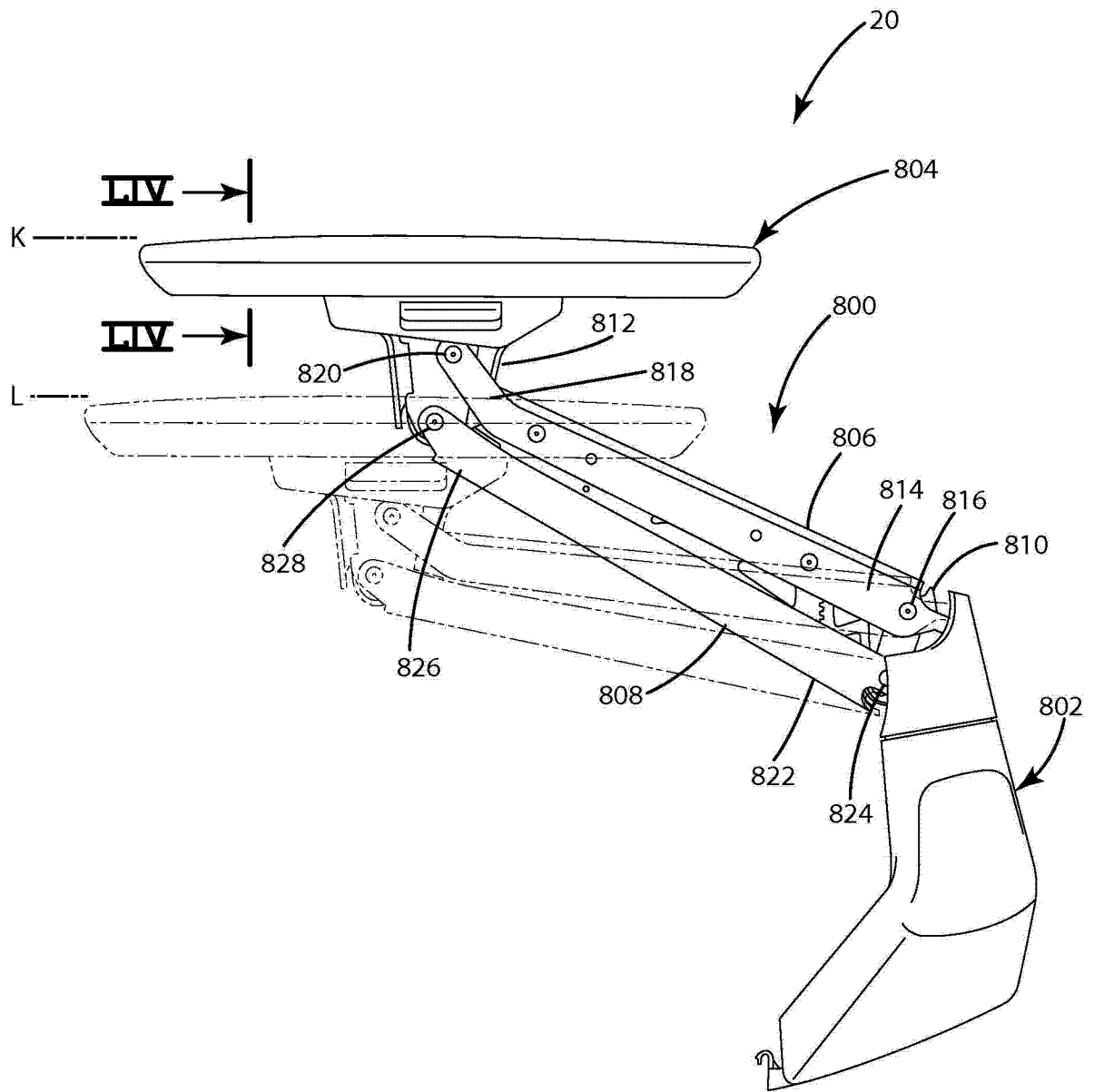


图 46

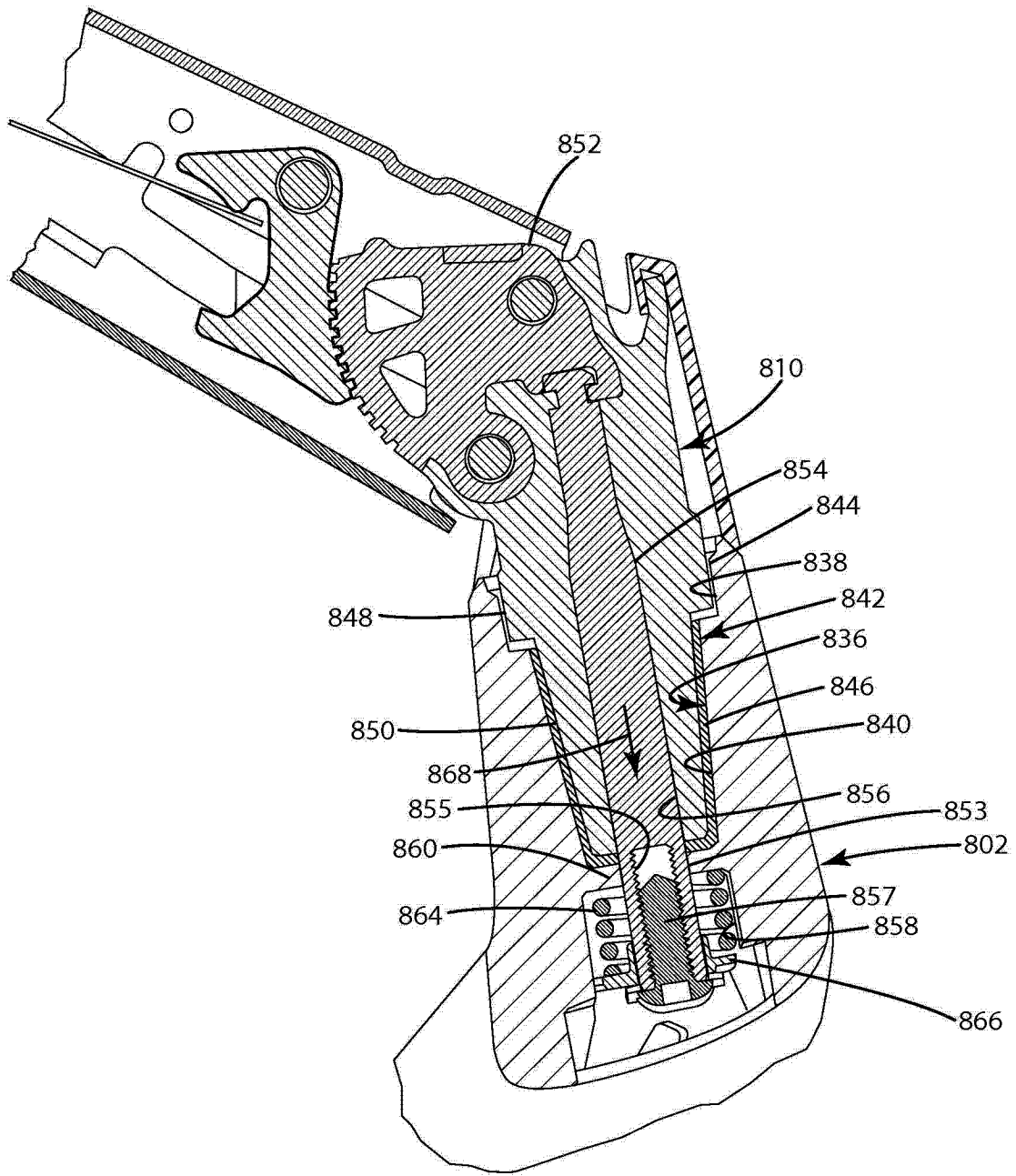


图 47



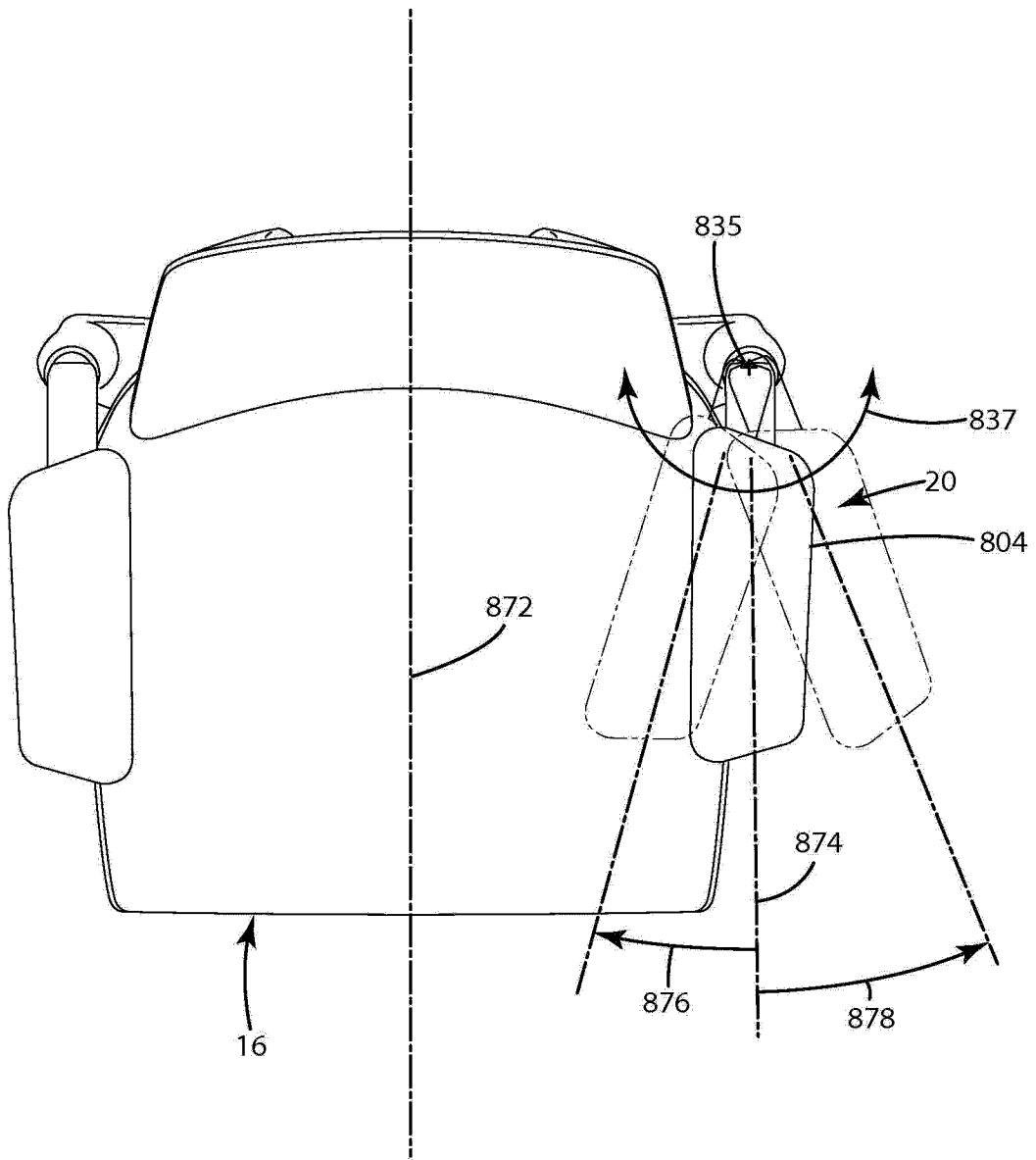


图 48

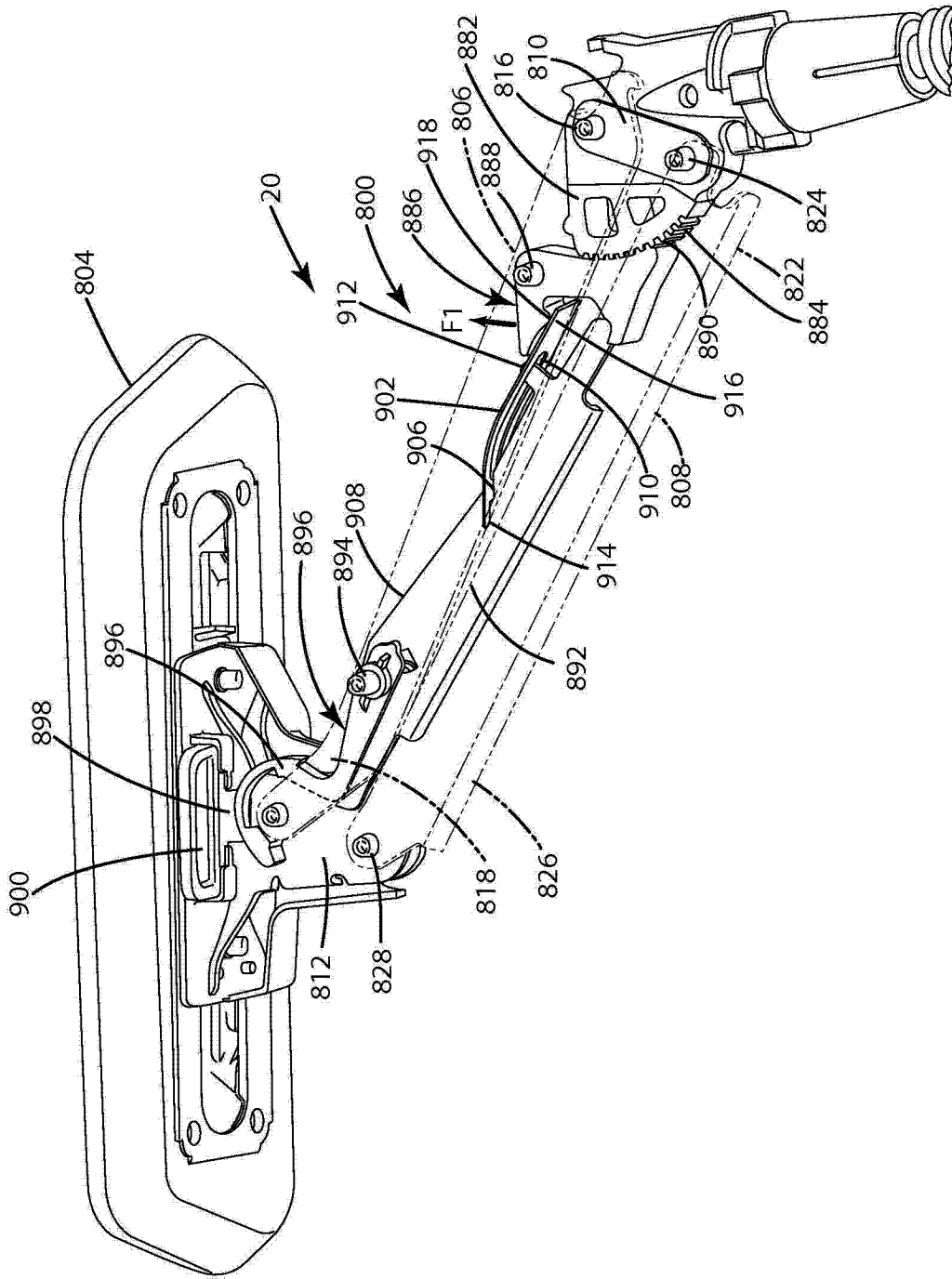


图 49

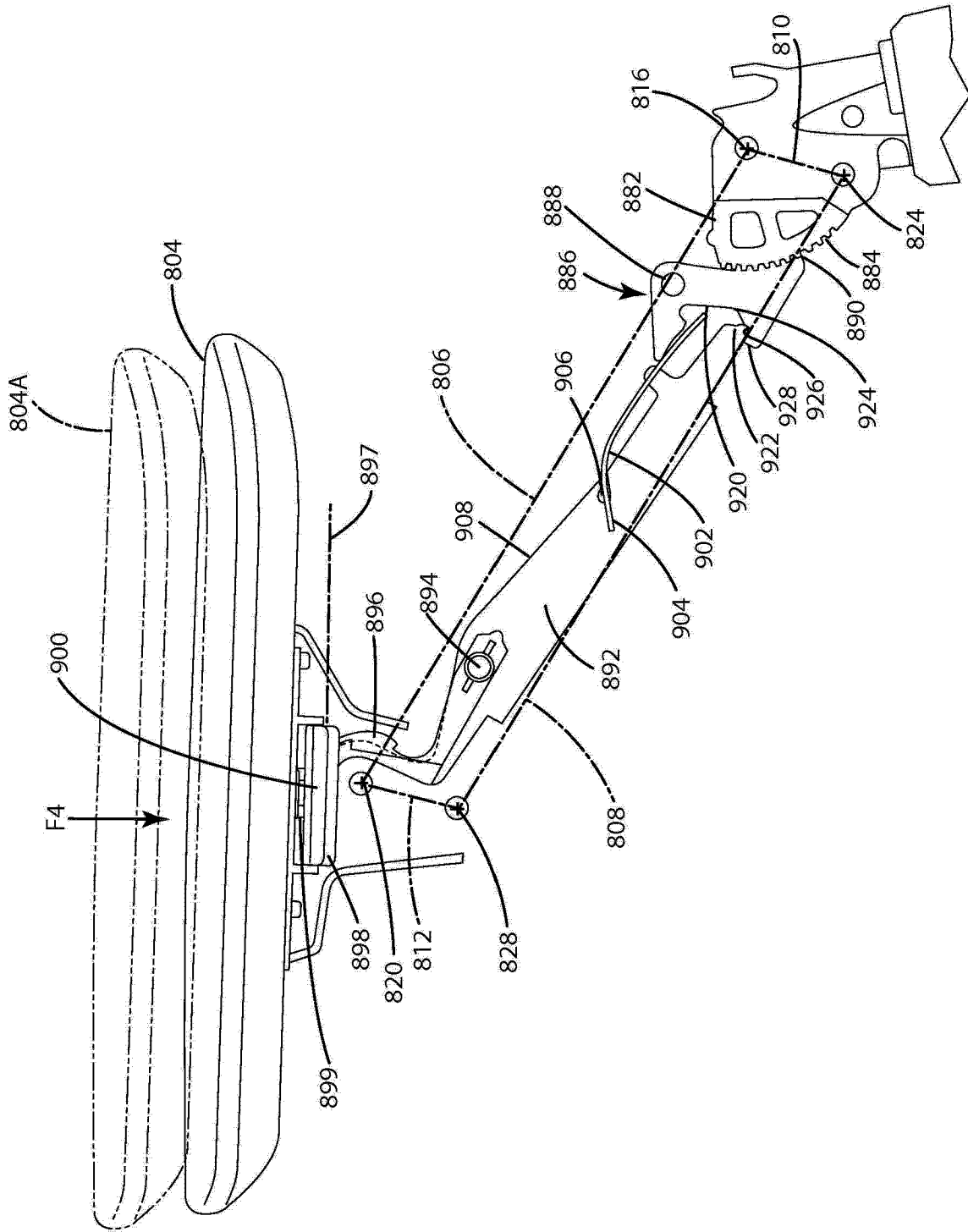


图 50

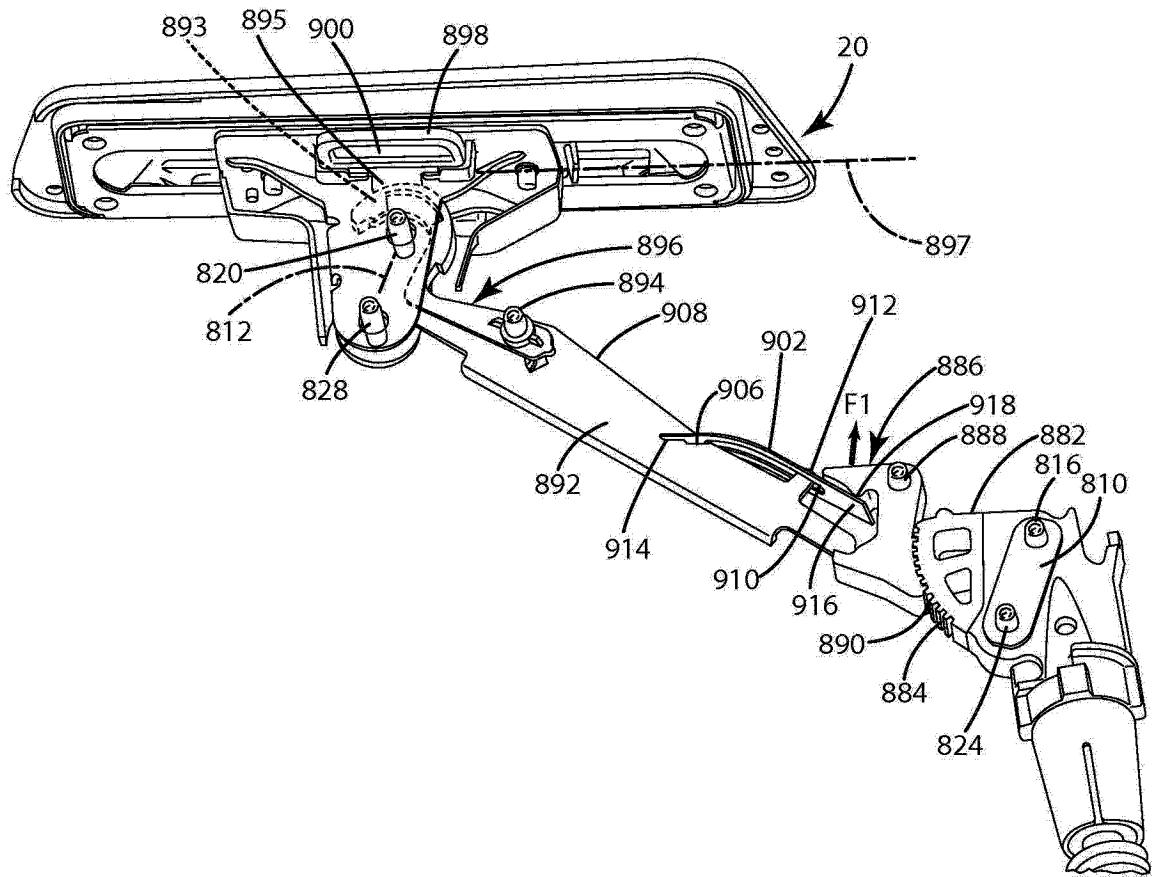


图 51

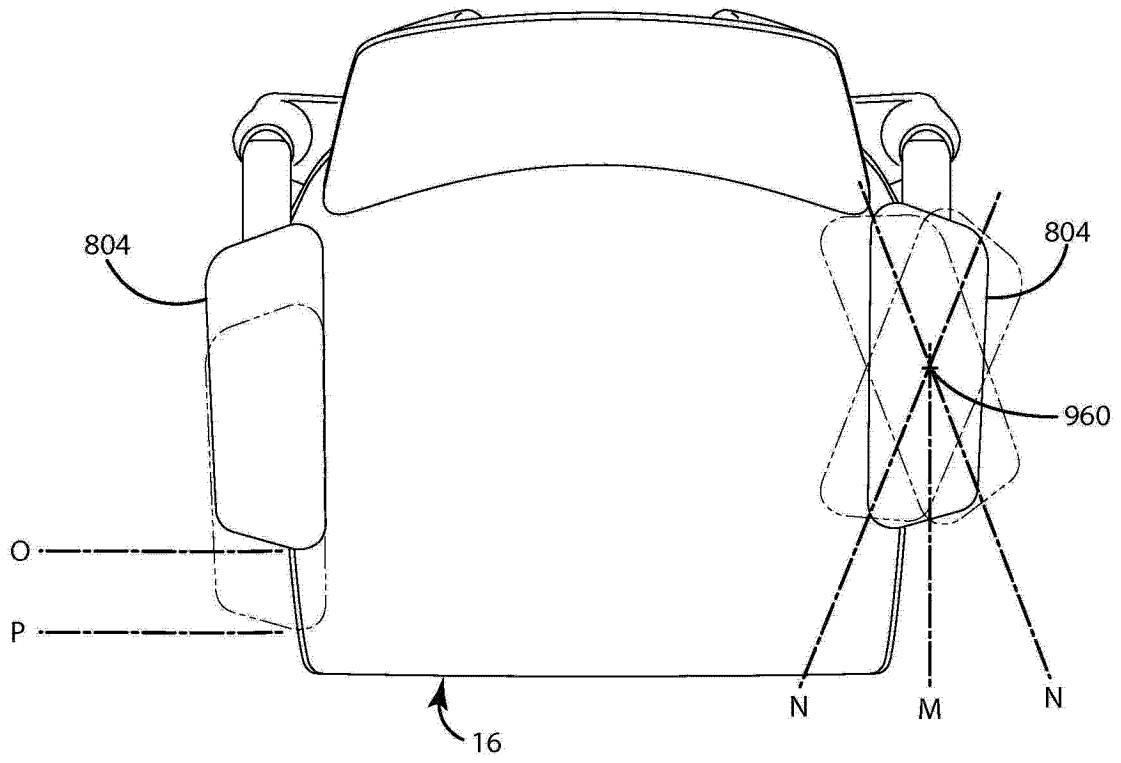


图 52

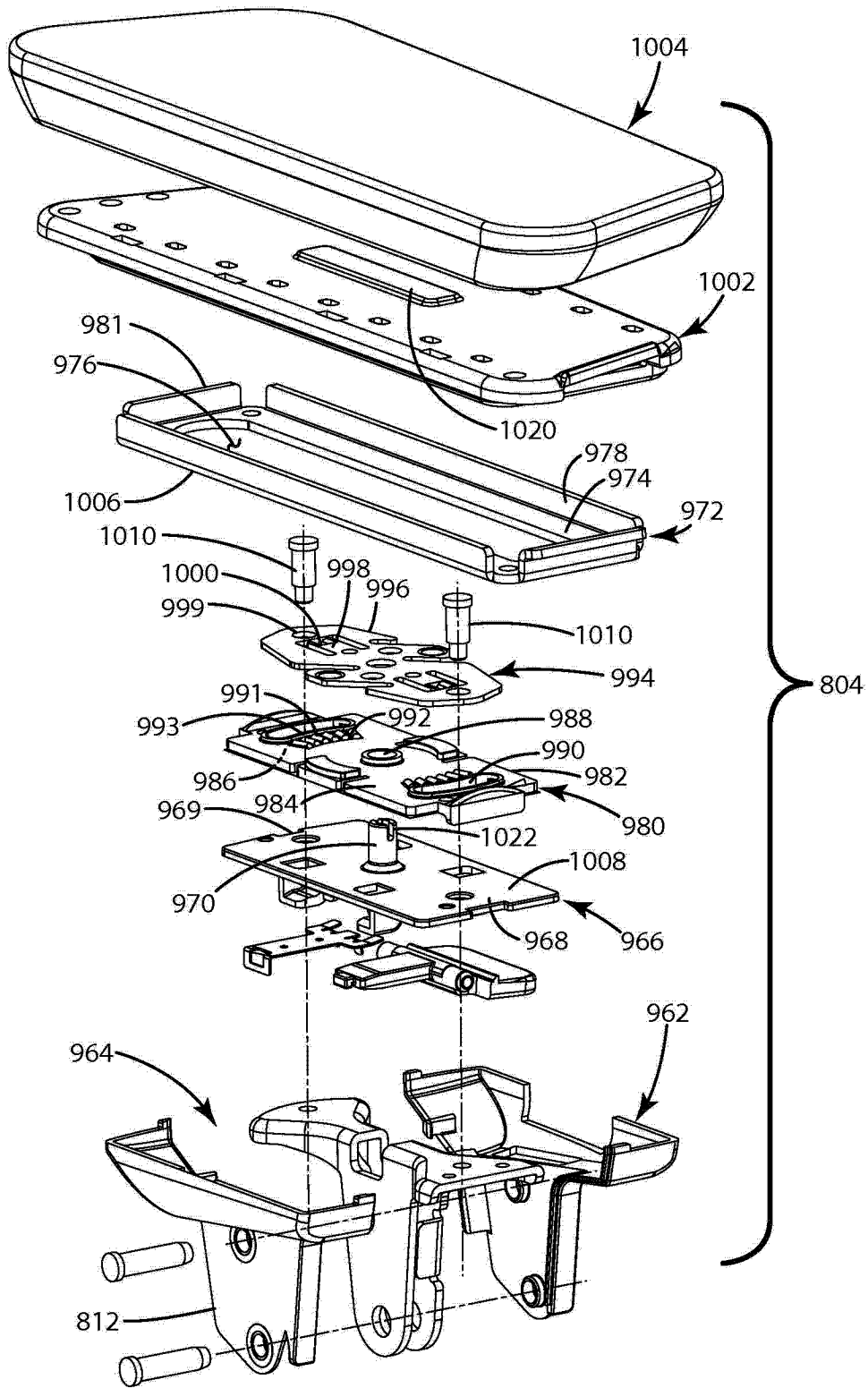


图 53

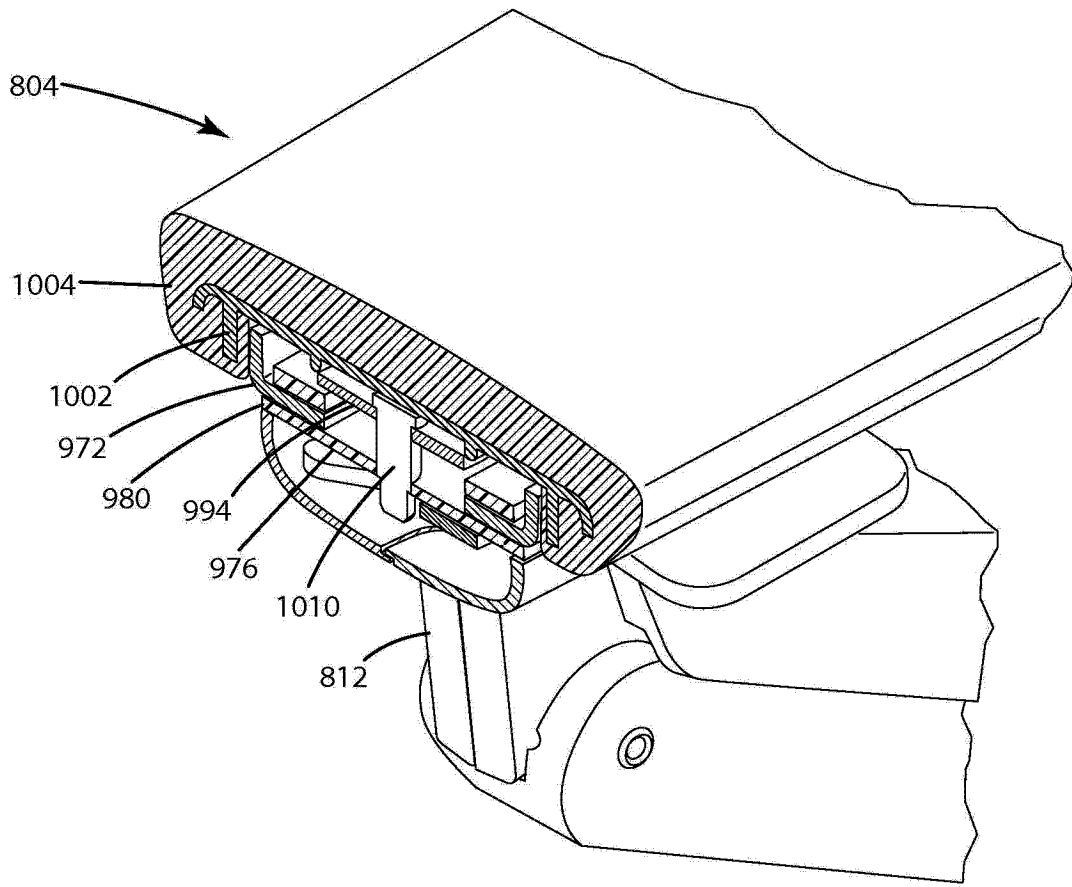


图 54