(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119837371 A
(43)申请公布日 2025.04.18

(21)申请号 202411606113.6

(22)申请日 2013.09.19

(30)优先权数据
61/703,677 2012.09.20 US
61/703,663 2012.09.20 US
61/703,667 2012.09.20 US
61/703,666 2012.09.20 US
61/703,661 2012.09.20 US
61/703,515 2012.09.20 US
61/703,659 2012.09.20 US
61/754,803 2013.01.21 US
14/029,141 2013.09.17 US

(62)分案原申请数据
201380060400.5 2013.09.19

(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
G·L·卡斯滕 K·R·海曼
N·麦考恩 P·美杜
R·T·霍尔德里奇
M·范得尔·维恩
T·D·克鲁比捷维茨
N·R·布罗克 J·A·霍尔
G·J·皮特森 T·T·安德瑞斯

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
专利代理师 刘新容 陈燕娴

(51)Int.Cl.
A47C 7/00(2006.01)
A47C 7/40(2006.01)

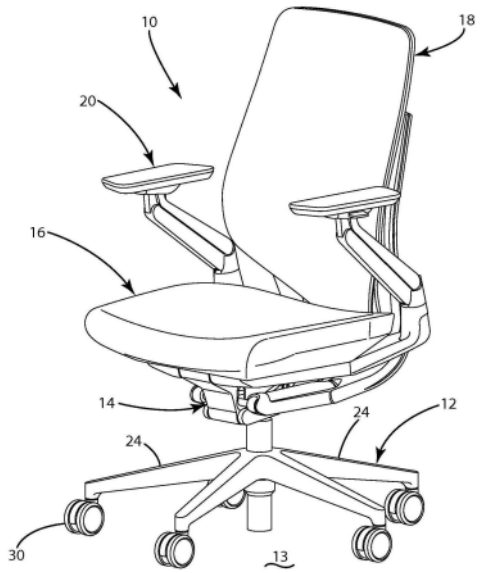
权利要求书2页 说明书27页 附图84页

(54)发明名称

椅子组件

(57)摘要

一种椅子组件包括:限定上部和下部部分的基座结构;座位支撑结构,其带有前向和后向部分,其中座位支撑结构的前向部分可枢转地耦合至上部部分,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;靠背支撑结构,其带有前向和后向部分,其中靠背支撑件的前向部分可枢转地耦合至下部部分,且其中该靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分;以及控制联接,其带有可枢转地耦合至座位支撑结构的后向部分的第一端,和可枢转地耦合至靠背支撑结构的后向部分的第二端。



CN 119837371 A

1.一种椅子组件,其包括:

座位支撑结构,其包括被配置以支撑就坐使用者于其上的座位支撑表面;

靠背支撑结构,其从该座位支撑结构向上延伸并可在直立位置和后倾位置之间移动;

靠背壳体部件,其包括大体上面向前的背部支撑表面并被配置以支撑就座使用者的背部,其中该靠背壳体由该靠背支撑结构支撑;

四连杆组件,其包括:

第一连杆部件,其具有第一端和第二端;

第二连杆部件,其具有第一端和第二端;

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

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

其中该四连杆组件包括由该第三连杆部件限定的下端和由该第四连杆部件限定的上端,并且该四连杆组件可在升高的位置和降低的位置之间调节;以及

扶手组件,其适于支撑就坐使用者的手臂于其上,并且该扶手组件被支撑在该四连杆组件的上端;

其中该四连杆组件的下端从臂支撑结构可枢转地被支撑以绕第五枢转点枢转运动,使得该四连杆组件的上端可在第一位置和从该第一位置横向地向外定位的第二位置之间运动;并且

其中该第五枢转点位于该靠背支撑结构的大部分的前方。

2.如权利要求1所述的椅子组件,其中该第一连杆部件包括沿其长度的U形截面构形。

3.如权利要求1所述的椅子组件,其中该第三连杆部件包括该臂支撑结构的至少一部分。

4.如权利要求3所述的椅子组件,其中该第三连杆部件包括多个齿。

5.如权利要求3所述的椅子组件,其中该第四连杆部件包括该扶手组件的至少一部分。

6.如权利要求1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中的选定一个,该臂支撑结构包括该枢轴凸台和该枢轴孔隙中的另一个,并且其中该枢轴凸台被接收于该枢轴孔隙中,以可枢转地支撑该四连杆组件以绕该第五枢转点旋转。

7.如权利要求1所述的椅子组件,其还包括:

锁定组件,其可在锁定位置和解锁位置之间致动,在该锁定位置中,该四连杆组件在选定的垂直位置处被锁定;在该解锁位置中,该四连杆组件可在该升高的位置和该降低的位置之间被调节。

8.如权利要求1所述的椅子组件,其中该座位支撑结构包括纵轴,并且其中该四连杆的上端从与该座位支撑结构的纵轴平行的轴线向外移动大于或等于约22°,并且其中该四连杆的上端从与该座位支撑结构的纵轴平行的轴线向内移动大于或等于约17°。

9.如权利要求1所述的椅子组件,其中该第五枢转点位于整个该靠背支撑结构的前方。

10.一种椅子组件,其包括:

四连杆组件,其包括:

第一连杆部件,其具有第一端、第二端、以及沿其长度定位的U形截面构形;

第二连杆部件,其具有第一端、第二端、以及沿其长度定位的U形截面构形,并且其中该第一连杆部件和该第二连杆部件配合以在其间形成内部空间,该内部空间沿该第一连杆部件和第二连杆部件的长度纵向延伸;

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

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

其中该四连杆组件包括下端和上端,该上端可在升高的位置和降低的位置之间垂直调节;

扶手组件,其适于支撑就坐使用者的手臂于其上,并且该扶手组件被支撑在该四连杆组件的上端;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,该多个齿与位于该升高的位置和该降低的位置之间的该四连杆的多个垂直位置相对应,其中该第一锁定联接和该第二锁定联接可在锁定位置和解锁位置之间相对彼此移动,在该锁定位置中,该第一表面与该多个齿中的至少一个接合以防止该四连杆在该升高的位置和该降低的位置之间的调节;在该解锁位置中,该第一表面与该多个齿间隔开,从而允许该四连杆在该升高的位置和该降低的位置之间被调节;并且,

其中该第一锁定联接和第二锁定联接的至少大部分都位于该第一连杆部件和第二连杆部件之间的内部空间内。

11.如权利要求10所述的椅子组件,其中该四连杆组件的下端由该第三连杆部件限定,并且该四连杆组件的上端由该第四连杆部件限定。

12.如权利要求10所述的椅子组件,还包括:

第一套部件,其至少部分容纳该第一连杆部件,并且具有至少一个细长的第一边缘部分;

第二套部件,其至少部分容纳该第二连杆部件并且具有至少一个细长的第二边缘部分,该第二边缘部分与该第一边缘部分至少部分重叠,其中在该四连杆组件在该升高的位置和该降低的位置之间被调节期间,该第一边缘部分和该第二边缘部分相对于彼此移动。

13.如权利要求12所述的椅子组件,其中该第一边缘部分和该第二边缘部分在该升高的位置和该降低的位置都相互重叠。

14.如权利要求10所述的椅子组件,其中该第三连杆部件包括该多个齿。

15.如权利要求14所述的椅子组件,其中该多个齿形成弧形路径。

16.如权利要求10所述的椅子组件,其中该第一锁定联接可枢转地耦合至该第一连杆部件。

17.如权利要求10所述的椅子组件,其中施加在该扶手组件上的向下的力迫使该第一表面与该多个齿中的至少一个接合。

椅子组件

[0001] 本专利申请是申请日为2013年9月19日,申请号为202110620545.2,发明名称为“椅子组件”的分案申请的分案申请。分案申请202110620545.2是申请日为2013年9月19日,申请号为201810753989.1,发明名称为“椅子组件”的分案申请的分案申请。分案申请201810753989.1是申请日为2013年9月19日,申请号为201380060400.5,发明名称为“椅子组件”的原母案申请的分案申请。

[0002] 原申请是国际申请,其国际申请号为PCT/US2013/060555,国际申请日为2013年9月19日,进入中国国家阶段日为2015年5月20日。

背景技术

[0003] 本发明涉及一种椅子组件,并且尤其涉及一种办公椅组件,其包含:可后倾的靠背,其具有易弯的背部支撑组件和易弯的靠腰区域;座位,其可线性地调校并可与靠背一起后倾;以及臂组件,它们可相对座位组件转动地被调节。

发明内容

[0004] 本发明的一方面是提供一种椅子组件,其包含:基座结构,其限定上部部分和位于上部部分下方的下部部分;以及座位支撑结构,其具有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中座位支撑结构的前向部分可枢转地耦合至基座结构的上部部分以绕第一枢转点转动,且其中该座位支撑结构包括座位支撑表面,其被构造以支撑就座使用者于其上。椅子组件还包含:靠背支撑结构,其具有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中靠背支撑结构的前向部分可枢转地耦合至基座结构的下部部分以绕第二枢转点转动,且其中该靠背支撑结构包括向上延伸的部分,其适于在直立位置和后倾位置之间移动;以及控制联接,其具有可枢转地耦合至座位支撑结构的后向部分以绕第三枢转点转动的第一端,和可枢转地耦合至靠背支撑结构的后向部分以绕第四枢转点转动的第二端。

[0005] 本发明的另一方面是提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;靠背支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中该靠背支撑结构包括向上延伸的部分,其适于在直立位置和后倾位置之间移动;以及控制联接,其具有可枢转地耦合至座位支撑结构的后向部分以绕第三枢转点转动的第一端,和可枢转地耦合至靠背支撑结构的后向部分以绕第四枢转点转动的第二端。椅子组件还包含:背部支撑表面,其大体是面向前的并被构造以支撑就座使用者的背部,并具有可枢转地耦合至靠背支撑件向上延伸的部分以绕第五枢转点转动的上部部分,以及下部部分;以及靠背联接,其可枢转地耦合至背部支撑表面的下部部分以绕第六枢转点转动并可枢转地耦合至座位支撑结构以绕第七枢转点转动,其中于靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置期间,背部支撑表面被靠背联接相对于靠背支撑结构直立的部分向前移动。

[0006] 本发明的另一方面是提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其具有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中该座位支撑结构的前向部分可操作地耦

合至基座结构,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;以及靠背支撑结构,其具有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中靠背支撑结构的前向部分可操作地耦合至基座结构,且其中该靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分。椅子组件还包含:背部支撑表面,其大体上面向前并被构造以支撑就座使用者的背部,且具有可枢转地耦合至靠背支撑件向上延伸的部分以绕背部支撑枢转点转动的上部部分,以及下部部分;以及靠背联接,其可枢转地耦合至背部支撑表面的下部部分以绕第二背部支撑枢转点转动,并可操作地耦合至座位支撑结构;其中第一背部支撑枢转点和第二背部支撑枢转点之间的距离于靠背支撑结构从直立位置往后倾位置移动期间缩短,并于靠背支撑结构从后倾位置往直立位置移动期间增加。

[0007] 本发明的再另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;以及座位支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面。椅子组件还包含:靠背支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中该靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分;以及控制联接,其具有可操作地耦合至座位支撑结构的第一端,以及可操作地耦合至靠背支撑结构的第二端,其中于靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置移动期间,控制联接以比靠背支撑结构的后倾速率较慢的后倾速率将座位支撑结构后倾。

[0008] 本发明的又再另一方面在于提供椅子组件,其包含:基座,其限定第一枢转点和从第一枢转点分隔开的第二枢转点;座位支撑结构,其可枢转地耦合至第一枢转点;以及靠背支撑结构,其可枢转地耦合至第二枢转点,其中该靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分,且其中于靠背支撑结构在直立位置和后倾位置之间移动期间,该基座结构并不移动。椅子组件还包含控制联接,其于第三枢转点可枢转地耦合至座位支撑结构的后向部分,并于第四枢转点可枢转地耦合至靠背支撑结构,其中第一枢转点和第二枢转点之间的距离大于第三枢转点和第四枢转点之间的距离。

[0009] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,且其中座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;以及靠背支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中该靠背支撑结构包括适于在完全直立的位置和完全后倾的位置之间移动的向上延伸的部分。椅子组件还包含控制联接,其带有可操作地耦合至座位支撑结构的第一端和可操作地耦合至靠背支撑结构的第二端,其中该控制联接适于在靠背支撑结构于完全直立位置和完全后倾位置之间移动期间于第一位置和第二位置之间移动;控制联接包括纵向延伸的轴,当控制联接于第一位置时该轴与座位支撑表面形成第一角度,而当控制联接于第二位置时该轴与座位支撑表面则形成第二角度,第一角度是锐角;且其中于控制联接在第一位置和第二位置之间移动期间,控制联接的该轴并不实质地转动超过与座位支撑表面正交的取向。

[0010] 本发明的再另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构,其限定上部部分和位于上部部分下方的下部部分;以及座位支撑结构,其带有前向部分和位于前向部分后方的后向部分;其中座位支撑结构的前向部分可操作地耦合至基座结构,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面。椅子组件还包含:靠背支撑

结构,其带有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中靠背支撑结构的前向部分可操作地耦合至基座结构,且其中该靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分;以及控制联接,其带有可操作地耦合至座位支撑结构的后向部分的第一端,以及可操作地耦合至靠背支撑结构的后向部分的第二端;而且其中于靠背支撑件于直立和后倾位置之间移动时,基座结构和控制联接的选定其一相对地面-支撑表面的转动被固定。

[0011] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;以及靠背支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分。椅子组件还包含:控制联接,其带有可操作地耦合至座位支撑结构的第一端和可操作地耦合至靠背支撑结构的第二端;以及至少一个偏压组件,其施加将靠背支撑结构从后倾位置往直立位置偏压的偏压力,其中当靠背支撑结构位于直立位置时,偏压力于第一幅度和第二幅度之间被调节,且其中第二幅度大于第一幅度。

[0012] 本发明的再另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;靠背支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中该靠背支撑结构包括向上延伸的部分,其适于在直立位置和后倾位置之间移动;以及控制联接,其带有可操作地耦合至座位支撑结构的第一端和可操作地耦合至靠背支撑结构的第二端。椅子组件还包含:易弯的背部支撑组件,其大体上面向前并被构造以支撑就座使用者的背部,且具有可操作地耦合至靠背支撑件向上延伸的部分的上部部分,以及下部部分;以及靠背联接,其可操作地耦合至背部支撑表面的下部部分和可操作地耦合至座位支撑结构;其中于靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置期间,该易弯的背部支撑组件沿其一长度被弯曲。

[0013] 本发明的又再另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构,其限定上部部分,以及被构造以支撑椅子组件于地板表面上的下部部分,其中该下部部分于上部部分下方向下延伸;以及座位支撑结构,其带有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中该座位支撑结构可动地耦合至基座结构以相对于基座结构移动,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的面向上的支撑表面。椅子组件还包含大体上刚性的的向上延伸的靠背支撑结构,其可动地耦合至基座结构以相对于基座结构移动,其中该靠背支撑结构可于直立位置和后倾位置之间移动,并限定上部周边部分,当靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置时,上部周边部分向后地和向下地移位;靠背支撑结构还限定下部部分,该下部部分相邻于座位支撑结构的后向部分并向后地从其隔开,且其中靠背支撑结构的下部部分可操作地耦合至座位支撑结构,并沿导向的路径相对于座位支撑结构的后向部分以第一横向速率和第一垂直速率相对于座位支撑结构的后向部分横向地和垂直地移动。椅子组件还再包含:易弯的壳体结构,其限定面向前的表面和面向后的表面,其中面向前的表面带有向前地凸出的、形成腰部支撑件的凹入的下部表面部分,且其中该易弯的壳体结构限定位于该凹入的下部表面部分下方的下部部分,该下部部分可动地耦合至座位支撑结构的后向部分,并以第二横向速率和第二垂直速率相对于座位支撑结构的后向部分横向地和垂

直地移动,该第二横向速率和第二垂直速率的幅度分别与第一横向速率和第一垂直速率的幅度大为不同;以及弹性部件,其储存位能,于靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置期间位能被传至易弯的壳体结构,将易弯的壳体结构的下部部分向前地弯曲从而增加储存于易弯的壳体部件中的位能量。

[0014] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构,其限定上部部分,以及被构造以支撑椅子组件于地板表面上的下部部分,其中该下部部分于上部部分下方向下延伸;座位支撑结构,其带有前向部分和位于前向部分后方的后向部分,其中座位支撑结构可动地耦合至基座结构以相对于基座结构移动,且其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的面向上的支撑表面,以及大体上刚性的向上延伸的支撑结构,该支撑结构可动地耦合至基座结构以相对于基座结构移动,其中靠背支撑结构适于在直立位置和后倾位置之间移动,并限定上部周边部分,当靠背支撑结构从直立位置移往后倾位置时,该上部周边部分向后地和向下地移位,靠背支撑结构还限定下部部分,该下部部分相邻于座位支撑结构的后向部分并向后地从其隔开,且其中靠背支撑结构的下部部分可操作地耦合至座位支撑结构,并于相对于座位支撑结构的后向部分沿导向的路径相对于座位支撑结构的后向部分横向地和垂直地移动。椅子还包含:易弯的壳体结构,其限定面向前的表面和面向后的表面,其中面向前的表面带有向前地凸出的、限定可变的弧度并形成腰部支撑件的凹入的下部表面部分,且其中易弯的壳体结构限定位于凹入的下部表面部分下方的下部部分,该下部部分可动地耦合至座位支撑结构的后向部分,并相对于座位支撑结构的后向部分被横向地和垂直地移动;以及弹性部件,其产生可变的压缩力,该压缩力以趋于引致靠背支撑结构的弧度增加的方式作用于易弯的壳体结构上,且其中于靠背支撑结构从直立位置往后倾位置移动期间,该压缩力减小。

[0015] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;以及靠背支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分和于向上延伸的部分向前延伸的下部部分,且其中向上延伸的部分以第一快速连接组件可操作地耦合至向前延伸的部分。椅子组件还包含:背部支撑组件,其大体上面向前并被构造以支撑就座使用者的背部,并带有可操作地耦合至靠背支撑件向上延伸的部分的上部部分,和下部部分;以及靠背联接,其以第二快速连接组件可释放地耦合至背部支撑表面的下部部分,并可操作地耦合至座位支撑结构。

[0016] 本发明的又再另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:第一支撑结构,其包括基座结构和可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动的座位支撑结构,其中座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;以及第二支撑结构,其包括大体上面向前并被构造以支撑就座使用者的背部的部分,其中第二支撑结构可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,并包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分,以及下部部分,且其中第二支撑结构以第一快速连接组件以及垂直地从第一快速连接组件分隔开的第二快速连接组件耦合至第一支撑结构。

[0017] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构,其限定上部部分、下部部分,以及支撑结构,支撑结构被构造以在使用椅子时在地板表面上将椅子支撑于大

体上直立的位置;以及座位支撑结构,其带有前向部分和后向部分,其中前向部分可枢转地耦合至基座结构的上部部分以绕第一枢转点转动,且其中座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面。椅子组件还包含:靠背支撑结构,其带有前向部分,前向部分可枢转地耦合至基座结构的下部部分以绕第二枢转点转动,当椅子在地板表面上处于直立位置时第二枢转点位于第一枢转点的下方和后方,靠背支撑结构包括向上延伸的背部部分,于靠背支撑结构绕第二枢转点枢转而背部部分从直立位置移往后倾位置期间,背部部分向后和向下移动;以及控制联接,其可枢转地耦合至座位支撑结构以绕第三枢转点转动,当背部部分处于直立位置时该第三枢转点位于第一和第二枢转点的后方,其中控制联接也可枢转地耦合至靠背支撑结构以绕第四枢转点转动,当椅子处于直立的使用位置时该第四枢转点也位于第一和第二枢转点的后方。

[0018] 本发明的另一方面在于提供一种椅子组件,其包含:基座结构;和座位支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中该座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面。椅子组件还包含靠背支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点于直立位置和后倾位置之间转动,其中靠背支撑结构包括:向上延伸的背部部分,其带有第一部分和第二部分,于靠背支撑结构绕第二枢转点于直立位置和后倾位置之间枢转期间第一部分和第二部分相对彼此横向地移动,且其中向上延伸的背部部分的第一部分以连接部件耦合至座位支撑结构,连接部件控制第一部分相对于座位结构的移动。

[0019] 本发明的另一方面在于一种椅子组件,其包括:基座结构,其限定上部部分、下部部分,以及支撑结构,支撑结构被构造以当使用椅子期间在地板表面上支撑椅子于大体上直立的位置中。椅子组件还包括座位支撑结构,其带有前向部分和后向部分,其中前向部分可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动。座位支撑结构包括被构造以支撑使用者于其上的座位支撑表面。椅子组件还包括:靠背支撑结构,其带有前向部分,前向部分可枢转地耦合至基座结构以绕从第一枢转点垂直地隔开的第二枢转点转动。靠背支撑结构包括向上延伸的背部部分,于靠背支撑结构绕第二枢转点枢转和背部部分从直立位置移往后倾位置期间,背部部分向后地和向下地移动,椅子组件还包括:控制联接,其可枢转地耦合至座位支撑结构以绕第三枢转点转动,当椅子处于直立的使用位置时第三枢转点位于第一和第二枢转点的后方。控制联接亦可枢转地耦合至靠背支撑结构以绕第四枢转点转动,当椅子处于直立的使用位置时第四枢转点也位于第一和第二枢转点的后方。

[0020] 本发明的再另一方面在于椅子组件,其包括:基座结构,其限定上部部分、下部部分,以及支撑结构,支撑结构被构造以当使用椅子期间在地板表面上支撑椅子于大体上直立的位置中。椅子组件还包括支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构的上部部分以绕第一枢转点转动。座位支撑结构包括座位支撑表面,其被构造以支撑使用者于其上。椅子组件还更包括靠背支撑结构,其可枢转地耦合至基座结构的下部部分以绕第二枢转点转动,当椅子在地板表面上处于直立位置期间第二枢转点位于第一枢转点下方。靠背支撑结构包括向上延伸的背部部分,于靠背支撑结构绕第二枢转点枢转和背部部分从直立位置移往后倾位置期间,背部部分向后地移动。椅子组件还包括控制联接,其可枢转地耦合至座位支撑结构以绕第三枢转点转动。控制联接还可枢转地耦合至靠背支撑结构以绕第四枢转点转动。

[0021] 本发明的另一方面在于一种椅子组件,其包含:基座结构;座位支撑结构,其直接

地可枢转地耦合至基座结构以绕第一枢转点转动,其中座位支撑结构包括被构造以支撑就座使用者于其上的座位支撑表面;靠背支撑结构,其直接地可枢转地耦合至基座结构以绕第二枢转点转动,其中靠背支撑结构包括适于在直立位置和后倾位置之间移动的向上延伸的部分;以及控制联接,其带有可操作地耦合至座位支撑结构的第一端和可操作地耦合至靠背支撑结构的第二端。椅子组件还包含:至少一个偏压组件,其绕第二枢转点施加偏压扭力,其将靠背支撑结构从后倾位置偏压往直立位置,其中该偏压扭力可于第一幅度和第二幅度之间调节,当偏压扭力处于第一幅度时,靠背支撑结构于直立位置和后倾位置之间偏压扭力变化的幅度小于或等于约45%;且其中当偏压扭力处于第二幅度时,当靠背支撑结构于直立位置和后倾位置期间之间偏压扭力变化的幅度大于或等于约70%。

[0022] 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会进一步理解和认识本发明的这些和其它特征和优点。

附图说明

[0023] 图1是实施本发明的椅子组件的前透视图;

[0024] 图2是椅子组件的后透视图;

[0025] 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;

[0026] 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;

[0027] 图5A是座位组件的分解图;

[0028] 图5B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;

[0029] 图6是座位组件的分解透视图;

[0030] 图7是座位组件的顶部透视图;

[0031] 图8是座位组件的底部透视图;

[0032] 图9是套组件和座位组件的分解底部透视图;

[0033] 图10是套组件的截面图;

[0034] 图11是座位组件的一替代实施例的分解透视图;

[0035] 图11A是座位组件的另一替代实施例的分解透视图;

[0036] 图12是座位组件的替代实施例的顶部透视图;

[0037] 图13是座位组件的替代实施例的底部透视图;

[0038] 图14是座位组件的替代实施例的分解底部透视图;

[0039] 图15是座位组件的第二替代实施例的顶部透视图;

[0040] 图16是座位组件的第二替代实施例沿图15的XVI-XVI线的截面图;

[0041] 图17是座位组件的第二替代实施例沿图15的XVII-XVII线的截面图;

[0042] 图18是靠背组件的前透视图;

[0043] 图19是靠背组件的侧视图;

[0044] 图20A是靠背组件的分解前透视图;

[0045] 图20B是靠背组件的分解后部透视图;

[0046] 图21是图20A的区域XXI的放大透视图;

[0047] 图22是图2的区域XXII的放大透视图；

[0048] 图23是上部靠背枢轴组件沿图18的XXIII-XXIII线的截面图；

[0049] 图24A是上部靠背枢轴组件的分解后部透视图；

[0050] 图24B是上部靠背枢轴组件的分解前部透视图；

[0051] 图25是图20B的区域XXV的放大透视图；

[0052] 图26A是一舒适部件和一靠腰组件的放大透视图；

[0053] 图26B是舒适部件和靠腰组件的后透视图；

[0054] 图27A是一棘爪部件的前透视图；

[0055] 图27B是棘爪部件的后透视图；

[0056] 图28是沿图26B的线XXVIII-XXVIII的部分截面透视图；

[0057] 图29A是靠背组件的透视图,其中所述舒适部件的一部分被切去；

[0058] 图29B是靠背组件的一部分的放大透视图；

[0059] 图30是靠腰组件的替代实施例的透视图；

[0060] 图31是靠背组件和一外饰组件的截面图；

[0061] 图32A-32D是靠背组件与外饰组件的分步骤组装视图；

[0062] 图33是图32A的区域XXXIII的放大透视图；

[0063] 图34A-34H是一系柱和一拉绳固定在其上的顺序步骤的一系列的后部正视图；

[0064] 图35A和35B是将拉绳固定到系柱上的替代顺序步骤；

[0065] 图36是靠背组件的一替代实施例的分解图；

[0066] 图37是靠背组件的替代实施例的一顶部部分的截面侧视图；

[0067] 图38是靠背组件的替代实施例的一侧部部分的截面侧视图；

[0068] 图39是保持部件的前正视图；

[0069] 图40是保持部件在一将内部翻出外的定向的前正视图；

[0070] 图41是缝合到套部件的保持部件的局部前正视图；

[0071] 图42是支撑着座位支撑板在其上的控制输入组件的透视图；

[0072] 图43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；

[0073] 图44是控制输入组件的分解图；

[0074] 图45是控制输入组件的侧视图；

[0075] 图46A是一靠背支撑结构的前透视图；

[0076] 图46B是靠背支撑结构的分解透视图；

[0077] 图47是椅子组件的侧视图,其示出其多个枢转点；

[0078] 图48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；

[0079] 图49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；

[0080] 图50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构造；

[0081] 图51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；

[0082] 图52是于后倾位置的椅子的截面图,其中靠腰被调节至一平直构造；

[0083] 图52A是椅子的截面图,其示出靠背后倾,其中壳部的靠腰部分被设定至最大弧度；

[0084] 图53是一力矩臂移位组件的分解图;

[0085] 图54是力矩臂移位组件沿图43的LIV-LIV线的截面透视图;

[0086] 图55是多个控制连杆的俯视平面图;

[0087] 图56是一控制联接组件的分解图;

[0088] 图57A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;

[0089] 图57B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;

[0090] 图58A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;

[0091] 图58B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;

[0092] 图59是在低和高张力设定下的扭矩对应后倾度的图表;

[0093] 图60是一直接驱动组件的透视图,其中座位支撑板从其分解;

[0094] 图61是直接驱动组件的分解透视图;

[0095] 图62是一垂直高度控制组件的透视图;

[0096] 图63是垂直高度控制组件的透视图;

[0097] 图64是垂直高度控制组件的侧视图;

[0098] 图65是第一输入控制组件沿着图42的LXV-LXV线的截面透视图;

[0099] 图66A是控制输入组件的分解透视图;

[0100] 图66B是第一控制输入组件的离合器部件的放大透视图;

[0101] 图66C是控制输入组件的分解透视图;

[0102] 图67是可变靠背控制组件沿图42的LXVII-LXVII线的截面侧视图;

[0103] 图68是一个臂组件的透视图;

[0104] 图69是臂组件的分解透视图;

[0105] 图70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;

[0106] 图71是臂组件的局部截面图;

[0107] 图72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;

[0108] 图73是臂组件的透视图,其包括一垂直高度调节锁;

[0109] 图74是臂组件的侧视图,其包括一垂直高度调节锁;

[0110] 图75是臂组件的透视图,其包括一垂直高度调节锁;

[0111] 图76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;

[0112] 图77是扶手组件的分解透视图;

[0113] 图78是扶手组件沿图70的LXXVIII-LXXVIII线的截面图;

[0114] 图79是一椅子组件的透视图;

[0115] 图80是如图79所示的椅子组件的前正视图;

[0116] 图81是如图79所示的椅子组件的第一侧视图;

[0117] 图82是如图79所示的椅子组件的第二侧视图；

[0118] 图83是如图79所示的椅子组件的后侧视图；

[0119] 图84是如图79所示的椅子组件的俯视平面图；

[0120] 图85是如图79所示的椅子组件的仰视平面图；

[0121] 图86是不带扶手组件的椅子组件的透视图；

[0122] 图87是如图86所示的椅子组件的前正视图；

[0123] 图88是如图86所示的椅子组件的第一侧视图；

[0124] 图89是如图86所示的椅子组件的第二侧视图；

[0125] 图90是如图86所示的椅子组件的后侧视图；

[0126] 图91是如图86所示的椅子组件的俯视平面图；而

[0127] 图92是如图86所示的椅子组件的仰视平面图。

具体实施方式

[0128] 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”一词涵盖办公椅、汽车座位、家居座位、体育场座位、影院座位等各种座位安排。

[0129] 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之间被移动，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之间被移动，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。

[0130] 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分隔开，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、体育场座位安排、家居座位安排、影院的座位安排，等等。

[0131] 所述的座位组件16(图5A)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(图5B)，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和一个向上翻的后部部分44,其相互配合以形成一向上设置的大致凹入的形状,以及一前缘45。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以及配合成一向上设置的大致凹入的形状的顶表面54和底表面56。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的一前向部分64相对于座位盘46的后向部分68于垂直方向66弯曲,如下文进一步讨论的。座位组件16还包括泡沫软垫部件70,其具有上表面76,并且搁在座位盘46的顶表面54上并被陷入座位外壳体40内。座位组件16还包括织物座位套72,其具有前缘73、后缘75以及一对于前缘73和后缘75之间延伸的侧缘77。一弹簧支撑组件78(图5A和5B)被固定至座位组件16,并适于易弯地支撑座位盘46的前向部分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的前向部分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的前向部分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,以使每一个线性轴承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的前向部分64,和更普遍地座位组件16的整个前向部分,以垂直方向66弯曲。

[0132] 参考标号16a(图6)总体地标示本发明的座位组件的另一实施例。座位组件16a类似于先前描述的座位组件16,所以分别出现在图5A和图6-10的类似的部分由相同的、对应的参考标号代表,除了示出的例子中在后者的标号中有后缀“a”。座位组件16a包括相对刚性的座位支撑板32a,其具有前缘34a、后缘36a,以及一对C形导轨38a,其限定了座位支撑板32a的侧缘,并于前缘34a和后缘36a之间延伸。座位组件16a还包括一易弯的弹性座位外壳体40a(图6和7),其具有一对向上翻的侧部部分42a,其各自于一侧缘43a终止,以及前缘45a,以及向上翻的后部部分44a,其终止于一后缘47a并包括一瓣部分49a,其中侧部部分42a和后部部分44a配合以形成一个三维地向上布置的大致凹入的形状。座位壳体40a由相对易弯的材料,如热塑性弹性体(TPE)构成,并被模制为单一整体件。在如下文进一步详细描述的组装中,座位外壳体40a被固定并且夹于座位支撑板32a和一塑料、易弯的弹性座位盘46a之间,座位盘通过多个机械紧固件被固定至座位支撑板32a。座位盘46a包括一前缘48a、后缘50a、于前缘48a和后缘50a之间延伸的侧缘52a、配合成一向上设置的大致凹入的形状的顶表面54a和底表面56a。在图示的例子中,座位盘46a包括多个纵向延伸的槽58a,其从后缘50a向前延伸。槽58a在其之间互相配合以限定多个指状件60a,每个指状件60a为个别地易弯的、弹性的。座位盘46a还包括多个横向定向的长孔隙62a,其位于前缘48a附近。孔

隙62a互相配合以于其区域增加座位盘46a的整体易弯性,并特别允许座位盘46a的一前向部分64a相对于座位盘46a的后向部分68a于垂直方向66a弯曲,如下文进一步讨论的。座位组件16a还包括泡沫软垫部件70a,其具有上表面76a,并且搁在座位盘46a的顶表面54a上并被陷入座位外壳体40a内。座位组件16a还包括织物座位套72a,其具有前缘73a、后缘75a以及于两者之间延伸的一对侧缘77a。座位组件16a由弹簧支撑组件78a支撑(图6),它在结构和操作上和前面所述的弹簧支撑组件78类似。

[0133] 如图7和8中最清楚显示的,易弯的弹性座位壳体40a和织物座位套72a配合以形成外饰套组件或套100a。具体地,座位壳体40a的侧缘43a和座位套72a的侧缘77a、座位壳体40a的前缘45a和座位套72a的前缘73a,以及座位壳体40a的后缘47a和座位套72a的后缘75a分别彼此附接以形成套100a和在其中限定内部空间102a。

[0134] 座位壳体40a的瓣部分49a包括一对角缘104a,其各自沿座位壳体40a的位于后部部分44a和相应的侧部部分42a之间的角106a延伸,以使该瓣部分49a可于开启位置I和闭合位置J之间移动。在图示的例子中,瓣部分49a的每个角缘104a包括多个沿着角缘104a彼此分隔开的凸片108a,每个凸片包括延伸穿过其中的孔隙110a。角缘104a的凸片108a与多个沿各侧部部分42a的角缘114a彼此分隔开的凸片112a相互分隔开。每个凸片112a包括延伸穿过其中的孔隙116a。座位壳体40a还包括绕座位壳体40a的内缘121a彼此分隔开的多个一体模制的耦合凸片118a,其各自具有Z形的、截面的构造。

[0135] 在组装中,外饰套组件100a(图9)从座位壳体40a和座位套72a如上所述地构建。然后座位盘46a、软垫部件70a和弹簧支撑组件78a相对彼此地被布置,与外饰套组件100a组装,这是通过将瓣49a置于开启位置I,将座位盘46a、软垫部件70a和弹簧支撑组件78a定位于内部空间102a内,然后将瓣49a移到关闭位置J。一对快速连接紧固件120a各自包括沿一L形的主体部分124a的长度彼此分隔开的多个卡扣耦合件122a。在组装时,卡扣耦合件122a被延伸穿过凸片108a、112a的孔隙110a、116a,并且被卡扣地接收于座位盘46a相应的孔隙126a内,从而将角缘104a、114a固定至座位盘46a并将瓣部分49a固定于关闭位置J。

[0136] 之后在组装中,耦合凸片118a(图10)被定位于座位盘46a的对应的孔隙130a中,以致该套组件100a被暂时地固定至座位盘46a,由此允许在组装过程中进一步操纵套座位组件16a,同时保持套组件100a与座位盘46a连接和对准。在本文中,“暂时地固定”被定义为一种固定,其不被期望被单独用以于整个椅子组件的正常可用寿命期间在正常使用椅子组件时保持所述套组件100a固定至座位盘46a。支撑板32a之后通过多个螺钉132a被固定至座位盘46a的下侧,由此将耦合凸片118a夹在支撑板32a和座位盘46a之间,并将套组件100a永久地固定至座位盘46a。在本文中,“永久地固定”被定义为一种固定,其被期望于整个椅子组件的正常可用寿命期间在正常使用椅子组件时保持所述套组件固定至座位盘46a。

[0137] 参考标号16b(图11)总体地标示座位组件的另一实施例。座位组件16b类似于先前描述的座位组件16和/或座位组件16a,所以分别出现在图5A-10和图11-17的类似的部分由相同的、对应的参考标号标示,除了在后者的标号中的后缀“b”。在图示的例子中,座位组件16b在配置和结构上与座位组件16和座位组件16a相似,最显着的例外是一个被替代地配置和构造的座位外壳体40b和外饰套100b。

[0138] 座位组件16b(图11)包括一易弯的弹性座位外壳体40b,其具有一对各自于一侧缘43b终止的向上翻的侧部部分42b、前缘45b,以及终止于一后缘47b的向上翻的后部部分

44b,其中侧部部分42b和后部部分44b配合以形成一个三维地向上布置的大致凹入的形状。座位壳体40b由相对易弯的材料,如热塑性弹性体(TPE)构成,并被模制为单一整体件。在如下文进一步详细描述的组装中,座位外壳体40b被固定并且夹于座位支撑板32b、一塑料、易弯的弹性座位盘46b和一塑料、实质上为刚性的外覆51b之间,其各自通过多个机械紧固件被固定至座位支撑板32b。外覆51b具有一个向上的弧形形状,并包括后壁53b和一对向前延伸的侧壁55b,其各自包括一最前缘57b,并且其中所述后壁53b和侧壁55b配合以形成最上缘59b。座位盘46b包括一前缘48b、后缘50b、于前缘48b和后缘50b之间延伸的侧缘52b、配合成一向上设置的大致凹入的形状的顶表面54b和底表面56b。

[0139] 如图12和13中最清楚显示的,易弯的弹性座位壳体40b、织物座位套72b和外覆51b配合以形成外饰套组件或套100b。在图示的例子中,座位壳体40b的侧缘43b和座位套72b的侧缘77b、座位壳体40b的前缘45b和座位套72b的前缘73b,以及座位壳体40b的后缘47b和座位套72b的后缘75b分别彼此附接,以致座位壳体40b和织物座位套72b与外覆51b配合以形成套100b和在其中限定内部空间102b。座位壳体40b还包括绕座位壳体40b的内缘121b彼此分隔开的多个一体模制的耦合凸片118b,其各自具有Z形的、截面的构造。

[0140] 在组装中,将外饰套组件100b(图9)的座位壳体40b和座位套72b如上所述地彼此耦合。如图15和16中最清楚显示的,座位壳体40b的侧部部分42b被耦合到织物座位套72b,以于两者之间限定一角79b。这里注明,同时使用织物座位套72b的织物材料和座位壳体40b的TPE提供90°或更小的鲜明、美观的角角度β,同时提供一个柔软的、弹性的、可变形的触感给使用者。然后座位盘46b、软垫部件70b和弹簧支撑组件78b相对彼此被布置并被定位于套100b的内部空间102b内。随后,壳40b由多个一体的钩形耦合件123b在横向方向位移方面被固定至座位盘46b,该些钩形耦合件绕壳40b的周边彼此分隔开,并接合绕座位盘46b的侧部和后部周边延伸的向下延伸的修边部分125b。壳40b(图17)还包括多个与壳40b一体的Z形耦合件127b,其被接收于座位盘46b的相应的孔隙129b内,由此在垂直位移方面将壳体40b暂时地固定至座位盘46b。

[0141] 之后在组装中,外覆51b(图17)包括多个一体地形成的L形钩131b,它们是沿着侧壁55b彼此分隔开的,并且可滑动地接合相应的多个与座位盘46b一体地形成的成角度的耦合件133b。具体地,当外覆51b相对于座位盘46b被向前滑动时,钩131b与耦合件133b接合。然后外覆51b通过一对螺钉135b固定就位,其中螺钉通过外覆51b相应的孔隙137b延伸,并在座位盘46b的相应的套筒139b中被容纳于螺纹中,由此将耦合件127b困于孔隙129b内。然后通过多个螺钉132b将支撑板32b固定至座位盘46b的下侧,从而将与外覆51b一体的多个彼此分隔开的耦合凸片141b夹于支撑板32b和座位盘46b之间,并将套组件100b永久地固定至座位盘46b。这里注明,术语“暂时地固定”和“永久地固定”于前文有所定义。

[0142] 参考标号16b’(图11A)总体地标示座位组件的另一实施例。座位组件16b’类似于先前描述的座位组件16b,所以分别出现在图11和图11A的类似的部分由相同的、对应的参考标号标示,除了在后者的标号中的后缀“’”。在图示的例子中,座位组件16b’在配置和结构上与座位组件16b相似,最显着的例外是一个被替代地构造的泡沫软垫部件70b’。软垫部件70b’包括第一部分81b’和第二部分83b’。在组装中,软垫部件70b’的第一部分81b’被置于座位盘46b’上。附接部件84b’通过机械紧固件(例如螺钉(未示出))被固定至座位盘46b’的下侧。然后以软垫部件70b’的第二部分83b’包围座位盘46b’的前缘48b’和附接部件

84b’,和通过粘合剂固定至附接部件84b’。座位盘部46b’、软垫部件70b’和附接部件84b’的组合与座位支撑板32b’(弹簧部件88b’在先前已被附接于其上)被一起组装,然后线性轴承96b’被附接至支撑板上。

[0143] 靠背组件18(图18-20B)包括靠背框架组件200和由其支撑的背部支撑组件202。靠背框架组件200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204,一横向延伸的底部框架部分206,和一对弯曲的侧部框架部分208,它们于顶部框架部分204和底部框架部分206之间延伸,并与其配合以限定开口210,其具有相对大的上部维度212和相对狭窄的下部维度214。

[0144] 靠背组件18还包括一个易弯地弹性的塑料靠背壳体216,其具有上部部分218、下部部分220,一对于上部部分218和下部部分220之间延伸的侧缘222、一向前的表面224和一向后的表面226,其中上部部分218的宽度大体上比下部部分220的宽度大,并且下部部分220向下缩小以大体上依循框架组件200的后部正视方面的构造。一下部加强部件228(图29A)附接至靠背壳体216的下部部分220的钩230。加强部件228包括多个突起232,其接合靠背壳体216的多个加强肋条250,以防止下部加强部件228相对于靠背壳体216的一侧到另一侧的移动,而加强部件228于枢转点或轴590将靠背控制联接236和靠背壳体216的下部部分220可枢转地相互连接,以上皆如下所述。

[0145] 靠背壳体216还包括多个一体模制的、向前和向上延伸的钩240(图21),它们于靠背壳体的上部部分218的周边彼此分隔开。中间或靠腰部分242垂直地位于靠背壳体216的上部部分218和下部部分220之间,并包括多个横向延伸的槽244,其配合以形成位于其之间的多个横向延伸的肋条246。槽244互相协作以于其位置为靠背壳体216提供额外的易弯性。一对对的横向肋条246与垂直延伸的肋条248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216于其中间位置242被弯曲时,垂直肋条248作用以将横向肋条246联系在一起并减小后者之间的垂直扩展。所述多个横向彼此分隔开的加强肋条250于下部部分220和中间部分242之间沿靠背壳体216的垂直长度纵向延伸。这里注明,每条肋条250的深度沿每条肋条250从中间部分242往下部部分220加深,以致靠背壳体216的整体刚性沿肋条250的长度增加。

[0146] 靠背壳体216(图20A和20B)还包括一对向后延伸的,一体模制的枢轴凸台252,其形成一上靠背枢轴组件254的一部分。靠背枢轴组件254(图22-24B)包括靠背壳体216的枢轴凸台252、一对环绕各自的枢轴凸台252的罩部件256、座圈部件258和一机械紧固组件260。每个枢轴凸台252包括一对侧壁262和一向后的凹形座位表面264,其具有延伸穿过其中的垂直地延长的枢轴槽266。每个罩部件256被成形以紧密地容纳相应的枢轴凸台252,并包括对应于侧壁262的多个侧壁268,和一向后的凹形的轴承表面270,其包括延伸穿过其中的一垂直地延长的枢轴槽272,并且其适于与相应的枢轴凸台252的槽266对准。座圈部件258包括沿靠背框架组件200的顶部框架部分204横向延伸和与其抵接的中心部分274,和位于其端部的一对弧形的轴承表面276。具体地,中心部分274包括第一部分278和第二部分280,其中第一部分278抵接顶部框架部分204的前表面,而第二部分280抵接顶部框架部分204的顶表面。每个轴承表面276包括一个延伸穿过其中的孔隙282,其对准与靠背框架组件200一体的相应的套筒部件284。

[0147] 在组装中,将罩部件256绕靠背壳体216的相应的枢轴凸台252定位和可操作地定位于靠背壳体216和座圈部件258之间,以致轴承表面270被夹于对应的枢轴凸台252的座位表面264和一轴承表面276之间。机械紧固组件260各包括一螺栓286,其将轴承垫圈290的圆形抵接表面288固定于与相应的枢轴凸台252的内表面292的滑动接合,并与靠背壳体216的相应的套筒部件284的螺纹接合。在操作中,上靠背枢轴组件254允许背部支撑组件202相对靠背框架组件绕枢轴296(图18)以方向294(图19)枢转。

[0148] 背部支撑组件202(图20A和20B)还包括易弯地弹性的舒适部件298(图26A和26B),其附接到靠背壳体216和可滑动地支撑一靠腰组件300。舒适部件298包括上部部分302、下部部分304、一对侧部部分306、前表面308和后表面310,其中上部部分302、下部部分304和侧部部分306配合以形成孔隙312,其接收靠腰组件300于其中。如图20B和25中最清楚显示的,舒适部件298包括绕上部302的周边彼此分隔开的多个盒形耦合件314,它们从后表面310向后延伸。每个盒形耦合件314包括一对侧壁316和一顶壁318,它们配合以形成一内部空间320。一条杆322在侧壁316之间延伸,并且从后表面310分隔开。在组装时,舒适部件298被固定至靠背壳体216,这是通过将靠背壳体216的钩240(图23)对准和垂直地插入到各盒形耦合件314的内部空间320中,直到钩240接合相应的杆322。这里注明,靠背壳体216的前表面224和舒适部件298的后表面310在靠近所述钩240和盒形耦合件314之处是没有洞或孔隙的,从而提供平滑的前表面308和增加就座的使用者的舒适感。

[0149] 舒适部件298(图26A和26B)包括一体模制的的,纵向延伸的套管324,其从后表面310向后延伸,并具有矩形的截面构造。靠腰组件300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326和从主体部分326向上延伸的与其一体的支撑部分328。在图示的例子中,主体部分326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298的孔隙312的轮廓和形状。支撑部分328可滑动地被接收于舒适部件298的套管324内,以致靠腰组件300相对背部支撑组件202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330选择性地接合沿着支撑部分328的长度彼此分隔开的多个孔隙332,从而可释放地固定靠腰组件300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330(图27A和27B)包括一个壳体部分334,其具有位于其端部和从壳体部分334的外表面338向后偏移的接合凸片336。一易弯地弹性的指状件340被居中地置于壳体部分334内,并包括一向后延伸的棘爪342。

[0150] 在组装时,棘爪部件330(图28)被定位于舒适部件298的上部部分302内的孔隙344内,以致棘爪部件330的壳体部分334的外表面338与舒适部件298的前表面308共面,并且以致壳体部分334的接合凸片336抵接舒适部件298的后表面310。然后将靠腰组件300的支撑部分328定位于舒适部件298的套管324内,以致套管324可滑动于其中,并且棘爪342是选择性地可与孔隙332接合,由此允许用户优化靠腰组件300相对整体的背部支撑组件202的位置。具体地,靠腰组件300的主体部分326包括一对向外延伸的、与其一体的手柄部分346(图29A和29B),其各自具有C形截面构造,其限定沟道348于其中,其包围靠背壳体216的相应的侧缘222并沿其导向。可替代地,提供靠腰组件300c(图30),其中主体部分326c和支撑部分328c一体地成形,并且手柄346c与主体部分326c分开地成形并被附接于其上。在替代的实施例中,每个手柄346c包括一对叶片350c,其被接收于主体部分326c的相应的口袋352c中。每个叶片350c包括一对沿其长度彼此分隔开的卡合凸片354c,其与主体部分326c内的多个

孔隙356c中的其中一个孔隙的一边缘卡扣地接合。

[0151] 在操作中,使用者通过抓住手柄部分346、346c的其中一个或两个,并沿着舒适部件298和靠背壳体216以垂直方向滑动手柄组件346、346c以调整靠腰组件300、300c相对靠背壳体216的相对垂直位置。止动凸片358与其一体地形成于远端360内,并从其偏移以接合舒适部件298的套管324的端壁,从而限制了靠腰组件300的支撑部分328相对舒适部件298的套管324的垂直向下的行程。

[0152] 靠背组件202(图20A和20B)还包括具有上部部分364和下部部分366的软垫部件362,其中下部部分366沿其垂直长度缩小以对应靠背壳体216和舒适部件298的整体形状和缩小。

[0153] 背部支撑组件202还包括一外饰套组件400(图31),其容纳舒适部件298、腰部支撑组件300和软垫部件362于其中。在图示的例子中,套组件400包含织物材料,并包括前侧402(图32A)和后侧404,它们沿其相应的侧缘缝合在一起以形成第一口袋406,其具有第一内部或内空间408,其接收舒适部件298和软垫部件362于其中,以及瓣部分410,它被缝到后侧404和与其相配合以形成第二口袋412,其具有第二内部或内空间413(图32D),其接收腰部支撑组件300于其中。

[0154] 在组装中,通过将前侧402和后侧404的相应侧缘彼此附接(例如通过缝合或其他适合于组成套组件400的材料的方法)以形成第一口袋406(图32A),并以限定第一内部空间408。然后将瓣部分410的一个边缘固定至后侧404的下端。之后,在图示的例子中,靠背壳体216和软垫部件362的组合经由后侧404(图32B)的孔隙415被插入第一口袋406的内部空间408中。外饰套组件400被拉伸过软垫部件362和舒适部件298周围,并通过将向上延伸的钩部件424(图33)穿过其中地接收的多个孔隙420被固定至舒适部件298。可替代地,套组件400可被构造以致孔隙420被定位以同时接收穿过其中的T形附连部件422。在图示的例子中,附接部件422和钩部件424与舒适部件298一体地形成。每个附接部件422被提供一T形截面或系柱构造,其具有第一部分428,它从舒适部件298的后表面310的凹入部429内成直角地向后延伸,以及一对第二部分430,其位于第一部分428的远端并彼此相反地从该远端向外延伸。第二部分430的其中一个与第一部分428配合以形成一个成角度的接合表面432。凹入部429于其周边限定了边缘434。

[0155] 套组件400通过拉绳436进一步固定至舒适部件298,其中拉绳通过套组件400的拉绳通道438延伸,并且被固定至附接部件422。具体地,并如在图34A-34H中最清楚显示的,拉绳436的每个自由端以一不打结并不使用独立于舒适部件298的机械紧固件的方式被固定至相关联的附接部件422。在组装时,拉绳436和拉绳通道438绕多个引导钩439(图26B)引导,引导钩绕舒适部件298的周边布置并与其一体地形成。拉绳436被缠绕在相关的附接部件422上,以致拉绳436绕附接部件422的张力迫使拉绳436靠着弯向凹入部429的那面的接合表面432,从而迫使拉绳436的一部分进入凹入部429,并使其与凹入部429的边缘434的至少一部分接合,以达致拉绳436和舒适部件298之间增加的摩擦接合。图35G和35H分别示出了相对于图34G和34H所示的步骤中拉绳436可绕附接部件422而行的替代路径。

[0156] 然后,靠腰组件300(图32C)与套组件400、软垫部件362和舒适部件298的组装件对准,以致靠腰组件300的主体部分326位于套组件400的中段414附近,而靠腰组件300的支撑部分328和舒适部件298如上所述地耦合。然后瓣部分410(图32D)被摺过靠腰组件300,从而

产生具有内部空间413的第二口袋412。瓣部分410的一位于远端的边缘442由在瓣部分410内的、让钩424穿过其中以接收钩424的多个孔隙444附接至舒适部件298。远端边缘442也可以被缝上套组件400的后侧404。在图示的例子中,瓣部分410的侧缘446并没有附接至套组件400的剩余部分,这样侧缘446与套组件400的剩余部分配合以形成多个槽448,靠腰组件300的手柄部分346通过该些槽延伸。第二口袋412被构造以使靠腰组件300于其中垂直可调。套组件400、软垫部件362、舒适部件298和靠腰组件300的组装件然后被附接至靠背壳体216。

[0157] 参考标号18d(图36)总体地标示靠背组件的一替代实施例。靠背组件18d类似于先前描述的靠背组件18,所以出现在图20A和图20B和图36-41的类似的部分由相同的、对应的参考标号分别代表,除了在后者的标号中有后缀“d”。靠背组件18d包括靠背框架组件200d、靠背壳体216d,和一个外饰套组件400d。在图示的例子中,靠背壳体216d包括一个大体上易弯的外周边部分450d(图37和38),以及显著地易弯性较低的后部部分452d,周边部分450d被附接于其上。后部部分452d包括多个横向延伸的,彼此垂直地分隔开的槽454d,其互相配合以限定板条456d于其之间。周边部分450d和后部部分452d配合以形成一面向外的开口458d,其绕靠背壳体216d的周边延伸。后部部分452d包括多个肋条460d,它们绕开口458d彼此分隔开和被用作如下所述地将套组件400d固定至靠背壳体216d。

[0158] 该套组件400d包括织物套462d和绕织物套462d的周边边缘466d延伸的一保持部件464d。织物套462d包括前表面468d和后表面470d,并优选地包含在纵向方向和横向方向之至少一方面可弯曲的材料。如图39中最清楚显示的,保持部件464d是环形的,并包括多个各自具有矩形截面构造的加宽部分472d,加宽部分与各自具有圆形截面构造的多个收窄的拐角部分474d彼此分隔开。每个加宽部分472d包括多个沿其长度彼此分隔开的孔隙476d,该些孔隙适于如下所述地与靠背壳体216d的肋条460d接合。保持部件464d是由一相对易弯的塑料构成,以致可以将保持部件464d的内部翻出外,如图40所示。

[0159] 在组装时,保持部件464d被固定至套462d的后表面470d,以致套462d以加宽部分472d在转动方面被固定,并且以致套462d并不以收窄的拐角部分474d沿着相切于收窄的拐角部分474d的纵轴的线在转动方面被固定。在本例子中,保持部件464d(图41)绕套462d的周边边缘466d被缝上,其中缝合的缝法是穿过加宽部分472d和绕过收窄的拐角部分474d的。将保持部件464d和套462d的套组件400d与靠背壳体216d对准,并且将套462d的周边边缘466d包围靠背壳体216d,以致保持部件464d的内部被翻出外。然后将保持部件464d插入开口或槽458d,以致被拉伸过靠背壳体216d周围的织物套462d的张力使保持部件464d保持明确地接合于槽458d内。靠背壳体216d的肋条460d接合保持部件464d的相应的孔隙476d,从而进一步将保持部件464d固定于槽458d内。这里注明,附接套462d至保持部件464d的缝法允许保持部件464d的收窄的拐角部分474d相对套462d自由转动,从而减少了邻近套462d的角附近的在美观上的异常现象,如织物图案的群聚或过度伸展。

[0160] 座位组件16和靠背组件18可操作地耦合至控制组件14(图42)和控制输入组件500,并由它们控制。控制组件14(图43-45)包括壳体或基座结构或地结构502,其包括前壁504、后壁506、一对侧壁508和底壁510,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512。底壁510包括一孔隙514置于其中央,如下所述。基座结构502进一步限定了在上方和前方的枢转点516、在下方和前方的枢转点518和在上方和后方的枢转点540,其中控

制组件14还包括支撑座位组件16的座位支撑结构522。在图示的例子中,座位支撑结构522具有大体上U形的平面构造,其包括一对向前延伸的臂部分524,其各自包括一位于前方的枢轴孔隙526,其通过枢轴轴杆528被可枢转地固定至基座结构502,以绕上方和前方的枢转点516枢转运动。座位支撑结构522还包括后部部分530,它在臂部分524之间横向延伸并与其配合以形成内部空间532,基座结构502被接收于其内。后部部分530包括一对向后延伸的臂安装部分534,臂组件20如下所述地被附接其上。座位支撑结构522还包括控制输入组件安装部分536,控制输入组件500被安装于其上。座位支撑结构522还包括一对衬套组件538,它们配合以限定枢转点540。

[0161] 控制组件14还包括一靠背支撑结构542,其具有大体上U形的平面构造并包括一对向前延伸的臂部分544,其各自包括一枢轴孔隙546并通过枢轴轴杆548可枢转地耦合至基座结构502,以致靠背支撑结构542绕在下方和前方的枢转点518枢转。靠背支撑结构542包括后部部分550,它与臂部分544配合以限定内部空间552,其接收基座结构502于其中。靠背支撑结构542还包括沿其长度布置的一对枢轴孔隙554,它们配合以限定枢转点556。这里注明,在某些情况下,靠背框架组件200的至少一部分可以被包括为靠背支撑结构542的一部分。

[0162] 控制组件14还包括多个控制联接558,它们各具有由一对枢轴销562可枢转地耦合至座位支撑结构522以绕枢转点540枢转的第一端560,和由一对枢轴销566可枢转地耦合至靠背支撑结构542的相应的枢轴孔隙554以绕枢转点556枢转的第二端564。在操作中,当椅子组件被移往后倾位置时,控制联接558控制座位支撑结构522相对靠背支撑结构542的运动,具体地控制其后倾速率,如下所述。

[0163] 如图46A和46B中最清楚显示的,靠背框架组件200的底部框架部分206被构造以经由一个快速连接装置568连接到靠背支撑结构542。靠背支撑结构542的每个臂部分544包括位于其近端572的一安装孔隙570。在图示的例子中,快速连接装置568包含靠背框架组件200的底部框架部分206的构造,其包括一对向前延伸的耦合件部分574,耦合件部分574配合以限定它们之间的沟道576,沟道576接收臂部分544的近端572以及后部部分550于其内。每个耦合件部分574包括一向下延伸的套筒578,其对准一相应的孔隙570和被接收于其中。然后将机械紧固件(例如螺钉580)拧入套筒578的螺纹中,由此允许靠背框架组件200快速连接至控制组件14。

[0164] 如图47中最清楚显示的,基座结构502、座位支撑结构522、靠背支撑结构542和控制联接558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(图1)。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502和基座支撑结构522之间的在上方和前方的枢转点516称为第一枢转点516;于基座结构502和靠背支撑结构542之间的在下方和前方的枢转点518称为第二枢转点518;于控制联接558的第一端560和座位支撑结构522之间的枢转点540称为第三枢转点540;而,于控制联接558的第二端564和靠背支撑结构542之间的枢转点556称为第四枢转点556。此外,图47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。

[0165] 在操作中,控制组件14的4连杆组件配合以在靠背组件18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47中的上部和下部表示示出了的是,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558被构造并耦合至座位支撑结构522和靠背支撑结构542,以致当靠背支撑结构542绕第二枢转点518枢转时,座位支撑结构522绕第一枢转点516枢转。优选地,座位支撑结构522绕第一枢转点516被转动的速率为靠背支撑结构542绕第二枢转点518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522绕第一枢转点516转动的速率为靠背支撑结构542绕第二枢转点518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γ,其为约18°,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β,其为约9°,至完全后倾位置H。

[0166] 如图47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516皆是位于第二枢转点518的上方和前方,因为当座位组件10被后倾时,基座结构502相对支撑的地板表面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540保持在第一枢转点516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516和第二枢转点518之间的距离保持大于第三枢转点540和第四枢转点556之间的距离。如图48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558的一纵向延伸的中心轴线582与座位支撑结构522形成锐角α,而当椅子组件10处于完全后倾的位置时,它们则形成锐角α'。这里注明,当椅子组件10于其完全直立位置和完全后倾位置之间被移动时,控制联接558的中心轴线582不会转动超过与座位支撑结构522正交的对准。

[0167] 进一步参照图49,靠背控制联接584包括前端585,它于第五枢转点586被可枢转地耦合或连接至座位支撑结构522。靠背控制联接584的后端588于第六枢转点590被连接至靠背壳体216的下部220。第六枢转点590是可选的,靠背控制联接584和靠背壳体216也可被刚性地彼此固定。此外,枢转点590可以包括一止动件,其限制靠背控制联接584相对于靠背壳体216在第一和/或第二转动方向的转动。例如,参照图49,枢转点590可以包括止动件592,其允许靠背壳体216的下部部分220相对于控制联接584顺时针旋转。如果趋于减小维度D_1的向后/水平力被施加至靠背壳体216的靠腰部,上述配置允许靠腰变得较平。然而,止动件592可被构造以防止靠背壳体216的下部部分220相对于控制联接584以逆时针方向旋转(图49)。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,联接控制584和靠背壳体216的下部部分220以相同的角速率转动。

[0168] 一凸轮联接594也被可枢转地耦合或连接至座位支撑结构522以绕枢转点或轴586转动。凸轮联接594具有一弯曲的下凸轮表面596,其可滑动地接合形成在靠背支撑结构542中的朝上的凸轮表面598。一对扭力弹簧600(也参见图29A)以趋于增大角度Ø(图49)的方式可转动地将靠背控制联接584和凸轮联接594偏压。该些扭力弹簧600产生趋向以逆时针方向转动控制联接584及同时以顺时针方向转动凸轮联接594的力。因此,该些扭力弹簧600趋于增加靠背控制联接584和凸轮联接594之间的角度Ø。在座位支撑结构522上的止动件592限制靠背控制联接584的逆时针旋转至图49中所示的位置。此力也可将控制联接584以逆时针方向偏压进止动件592中。

[0169] 如上所论述的,靠背壳体216是易弯的,特别是相比于刚性的靠背框架结构200。同样如上所论述的,靠背框架结构200被刚性地连接至靠背支撑结构542,并因此与靠背支撑结构542枢转。由扭力弹簧600产生的力向上推压着靠背壳体216的下部部分220。同样如上所论述的,靠背壳体结构216中的该些槽244在靠背壳体216的靠腰支撑部分或区域242产生

额外的易弯性。由扭力弹簧600产生的力还趋于引致靠背壳体216的靠腰部分242向前弯曲，以致靠腰部分242比相邻扭力弹簧600的区域具有更大的弧度。

[0170] 如上所论述的，靠腰组件300的位置是垂直可调的。靠腰组件300的垂直调整也调整在椅子靠背18后倾期间靠背壳体216的弯曲/变弯的方式。例如，当靠腰组件300被调到一中间或中性位置时，靠背壳体216的靠腰部分242(图49)的弧度也是中间或中性的。如果靠腰组件300的垂直位置被调节，角度Ø(图50)被减小，并且靠腰部分242的弧度被减小。如图50所示，这也导致角度$Ø_1$变大，以及靠背壳体216的整体形状成为相对地平直。

[0171] 进一步参照图51，如果靠腰组件300的高度被设定在中间水平(即，如同图49)，而一个使用者往后靠，那么由联接和结构502、522、542、558和枢转点516、518、540、556所限定的4连杆将从图49的构造移至图51的构造(如上所述)。这进而导致枢转点586和凸轮表面598之间的距离增加。这导致角度Ø从约49.5°(图49)增加至约59.9°(图51)。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216中，从而使靠背壳体216的靠腰部分220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584、凸轮联接594和扭力弹簧600为靠腰部分242提供更大的弧度，以减低使用者背部的弧度。

[0172] 此外，当椅子从图49的位置倾斜至图51的位置时，靠腰区域或部分242和座位16之间的距离D从174毫米增加至234毫米。当靠背18从图49中的位置倾斜至图51的位置时，靠背壳体216的靠腰部分242和靠背框架结构200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216的靠腰部分242相对于靠背框架200被向前移位。

[0173] 再次参照图49，当使用者606就座于直立位置时，就座的使用者606的脊柱604于腰部区域608倾向以第一量向前弯。当使用者606从图49的位置往后靠至图51的位置时，腰部区域608的弧度趋于增加，而使用者的脊柱604也将绕髋关节610相对于使用者的股骨612转动一点。维度D的增加以及靠背壳体216的靠腰部分242的弧度的增加保证使用者的髋关节610和股骨612不会在的座位16上滑动，同时还适应使用者的脊柱604的腰部区域608的弧度。

[0174] 如上所论述的，图50示出了椅子的靠背18于直立位置，其中靠背壳体216的靠腰部分242被调至平直的位置。如果椅子靠背18从图50的位置被倾斜至图52的位置，那么靠背控制联接584和凸轮联接594皆以顺时针方向转动。然而，凸轮联接594以稍高速率转动，角度Ø因此从31.4°变为35.9°。距离D从202毫米变为265毫米，而角度$Ø_1$从24.2°变为24.1°。

[0175] 进一步参照图52A，如果将椅子靠背18后倾，而靠腰调节被设置为高，那么角度Ø就是93.6°，距离D则是202毫米。

[0176] 因此，当将椅子靠背18向后倾斜时，靠背壳体216弯曲。然而，如果弧度最初被调整到一较高的水平，那么靠腰部分242从直立位置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。

[0177] 一对弹簧组件614(图43和图44)将靠背组件18(图4)从后倾位置F往直立位置E偏压。如图45中最清楚显示的,每个弹簧组件614包括具有第一端618和第二端620的圆筒形壳体616。每个弹簧组件614还包括一个压缩螺旋弹簧622、第一耦合件624和第二耦合件626。在图示的例子中,第一耦合件624被固定至壳体616的第一端618,而第二耦合件626被固定至通过螺旋弹簧622延伸的杆部件628。垫圈630被固定至杆部件628的远端,并抵接螺旋弹簧622的一端,而螺旋弹簧622的另一端抵接壳体616的第二端620。第一耦合件624由一枢轴销632可枢转地固定至靠背支撑结构542,以绕枢转点634枢转地移动,其中枢轴销632被接收于靠背支撑结构542的枢轴孔隙636内,而第二耦合件626则是通过轴杆640可枢转地耦合至力矩臂移位组件638(图53-55),以绕枢转点642枢转。力矩臂移位组件638适于从一个低张力设定(图57A)将偏压或弹簧组件614移至高张力设定(图58A),在高张力设定中偏压组件614施加在靠背组件18的力相对于低张力设定有所增加。

[0178] 如示于图53-56,力矩臂移位组件638包括:调节组件644;力矩臂移位连杆组件646,其将控制输入组件500可操作地耦合至调节组件644并允许操作者将偏压组件614移动于低和高张力设定之间;以及调节辅助组件648,其适于如下文所述地减少使用者将力矩臂移位组件638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500上的输入力的幅度。

[0179] 调节组件644包含枢轴销650,其包括一个带螺纹的孔隙,其接收带螺纹的调节轴杆652于其中。调节轴杆652包括第一端654和第二端656,其中第一端654延伸通过基座结构502的孔隙514,并由轴承组件660引导以绕一纵轴枢转。枢轴销650通过一连杆组件662由基座结构502支撑(图44),连杆组件662包括:一对连杆臂664,连杆臂664各自具有:第一端666,它由枢轴销632可枢转地耦合至第二耦合件626;和第二端668,它由一可枢转地被接收于基座结构502的枢轴孔隙672中的枢轴销670可枢转地耦合至基座结构502以绕枢转点674枢转;以及一个孔隙675,其接收枢轴销650的相应端。枢轴销650沿其长度可枢转地与连杆臂664耦合。

[0180] 该力矩臂移位连杆组件638包括于控制输入组件500和第一斜齿轮组件678之间延伸的第一驱动轴676,以及于第一斜齿轮组件678与第二斜齿轮组件682之间延伸并将两者可操作地耦合的第二驱动轴680,其中第二斜齿轮组件682被连接至调节轴杆652。第一驱动轴676包括第一端684,它由第一万向接头组件686可操作地耦合至控制输入组件500,而第一驱动轴676的第二端688是通过第二万向接头组件690可操作地耦合至第一斜齿轮组件678。在图示的例子中,第一驱动轴676的第一端684包括第一万向接头组件686的一母头耦合部分692,而第一驱动轴676的第二端688包括第二万向接头组件690的一母头耦合部分694。第一斜齿轮组件678包括壳体组件696,其容纳第一斜齿轮698和第二斜齿轮700于其中。如图所示,第一斜齿轮698包括与第二万向接头组件690一体的公头耦合部分702。第二驱动轴680的第一端706通过第三万向接头组件704被耦合至第一斜齿轮组件678。第二驱动轴680的第一端706包括第三万向接头组件704的一母头耦合部分708。第二斜齿轮700包括第三万向接头组件704与其一体的公头耦合部分710。第二驱动轴680的第二端712包括多个纵向延伸的花键714,其与一耦合器部件716的相应的纵向延伸的花键(未示出)相配合。耦合器部件716通过第四万向接头组件718将第二驱动轴680的第二端712与第二斜齿轮组件682耦合。第四万向接头组件718包括壳体组件720,其容纳:通过第四万向节组件718耦合至

耦合器部件716的第一斜齿轮722,和固定至调节轴杆652的第二端656的第二斜齿轮724。耦合器部件716包括母头耦合件部分726,其接收与第一斜齿轮722一体的公头耦合件部分728。

[0181] 在组装时,力矩臂移位组件638的调节组件644(图53和54)由基座结构502可操作地支撑,而控制输入组件500(图42)被座位支撑结构522的控制输入组件安装部分536(图44)可操作地支撑。其结果是,当座位支撑结构522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500和力矩臂移位组件638的调节组件644之间的相对角度和距离改变。第三和第四万向接头组件704、718和花键714与耦合器716的布置配合,以为这些角度和距离的相对变化作补偿。

[0182] 力矩臂移位组件638(图53和54)作用在于在低张力和高张力的设定(图57A-58B)之间调整偏压组件614。具体来说,图57A示出偏压组件614于低张力设定与椅子组件10于直立的位置,图57B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58A示出偏压组件614于高张力设定与椅子组件10于直立的位置,而图58B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642和弹簧组件614的壳体616的第二端620之间测量所得的距离730作为当力矩臂移位组件638被置于低张力设置而椅子组件10处于直立位置时,施加于弹簧组件614的压缩量的参考。距离730'(图58A)相比地示出当力矩臂移位组件638处于高张力设置而椅子组件10处于直立位置时,施加于弹簧组件614的增量的压缩力。使用者通过将力矩臂移位组件638从低张力设定移至高张力设定以调节由偏压组件614施加于靠背支撑结构542上的力的量。具体地,操作者以对控制输入组件500的输入通过力矩臂移位连杆组件646驱动调节组件644的调节轴杆652转动,从而使枢轴轴杆650沿调节轴杆654的长度行进,从而于枢轴轴杆650相对基座结构502被节整期间改变施加在弹簧组件614上的压缩力。枢轴轴杆650于置于附接至基座结构502的相关联的侧壁508的侧板部件734内的槽732内行进。这里注明,当力矩臂移位组件638处于高张力设定而椅子组件10处于直立位置时的距离730'是大于当力矩臂移位组件638处于低张力设定而椅子组件10处于直立位置时的距离730,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614上的压缩力比于低张力设定时为大。类似地,距离736'(图58B)是大于距离736(图57B),导致偏压组件614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614所施加的偏压力的变化对应于绕第二枢转点518施加的偏压扭力的改变,并且在某些构造中,不改变偏压组件614的长度或偏压力也可改变偏压扭力。

[0183] 图59是当靠背支撑结构542在后倾位置和直立位置之间被移动时绕第二枢转点518施加的扭力量的图表,该扭力将靠背支撑结构542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542是在直立位置而力矩臂移位组件638处于低张力设定时,偏压组件614绕第二枢转点518施加约652英寸-磅的扭力,而当靠背支撑结构542处于后倾位置而力矩臂移位组件638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542是在直立位置而力矩臂移位组件638处于高张力设定时,偏压组件614绕第二枢转点518施加约1.47E+03英寸-磅的扭力,而当靠背支撑结构542处于后倾位置而力矩臂移位组件638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542于直立位置和后倾位置之间被移动时,在力矩臂移位组件638设于低张力设定和的高张力设定之间,偏压组件614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。

[0184] 调节辅助组件648(图53和54)辅助操作者将力矩臂移位组件638从高张力设定移动至低张力设定。调节辅助组件648包括螺旋弹簧738,其以安装结构740被固定至基座结构502的前壁504,和卡扣部件742,它绕与连杆臂664固定的轴杆632延伸,并且包括一卡扣部分744,其限定捕捉螺旋弹簧738的自由端748的孔隙746。螺旋弹簧738以向上垂直方向施加力F于卡扣部件742和轴杆632上,以及于附接至连杆臂664的轴杆632上,从而减少了使用者要将力矩臂移位组件638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500上的输入力量。

[0185] 如上所述,座位组件16(图3)相对控制组件14是可于缩回的位置C和展开的位置D之间纵向移动的。如图60和61中最清楚显示的,直接驱动组件1562包括驱动组件1564和连杆组件1566,后者将控制输入组件500与驱动组件1564耦合,由此允许使用者调节座位组件16相对于控制组件14的线性位置。在图示的例子中,座位支撑板32(图42)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1572的相应的导引凸缘1570。一对C形的,纵向延伸的连接轨1574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1576于连接轨1574内纵向延伸并被定位在连接轨1574和导引凸缘1570之间。驱动组件1564包括具有多个向下延伸的齿1580的齿条部件1578。驱动组件1564还包括具有C形截面构造的齿条导引件1582,其限定沟道1584,它可滑动地接收齿条部件1578于其中。齿条导引件1582包括沿其长度而置的一隙槽1586,其相配合地接收轴承部件1588于其中,其中如虚线所示的轴承部件1588示出了轴承部件1588和齿条导引件1582的隙槽1586之间的组装对准,而另外,以实线示出的轴承部件示出轴承部件1588和齿条部件1578之间的组装对准。替代地,轴承部件1588可以被形成为与齿条导引件1582一整体部分。驱动组件1564还包括驱动轴1590,其具有与控制输入组件500万向地耦合的第一端1592和具有多个径向地彼此分隔开的齿1596的第二端1594。在组装中,座位支撑板32与控制板1572如上所述地可滑动地耦合,其中齿条部件1578被固定至座位支撑板32的下侧,而齿条导引件1582被固定于控制板1572的一个向上开口的沟道1598内。在操作中,由使用者对控制输入组件500施加的输入力通过连杆组件1566传送至驱动组件1564,从而将驱动轴1590的齿1596驱动以抵住齿条部件1578的齿1580和导致齿条部件1578和座位支撑板32相对于齿条导引件1582和控制板1572滑动。

[0186] 进一步参照图62-64,椅子组件10包括一个高度调节组件1600,其允许座位16和靠背18相对基座组件12的垂直调节。高度调节组件1600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。

[0187] 一种支架结构1602被固定至壳体或基座结构502,而气动缸28的上端部分1604以已知的方式被接收在基座结构502的一开口1606中(图64)。气动缸28包括一个调节阀1608,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1610具有向上延伸的臂1630和水平延伸的臂1640,后者被构造以接合气动缸28的释放阀1608。钟形曲柄1610可转动地安装至支架1602。缆组件1612可操作地将钟形曲柄1610与调节轮/杆1620互相连接。缆组件1612包括内缆1614和外缆或鞘1616。外鞘1616包括一圆球配件1618,其于形成在支架1602中的球形插座1622中可旋转地被接收。第二球配件1624被连接至内缆1614的一端1626。第二球配件1624是在钟形曲柄1610的向上延伸的臂1630的第二球形插座1628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。

[0188] 内缆1614的第二端或外端部分1632包过轮1620,而端部配件1634被连接至内缆1614。张力弹簧1636于1638这点被连接至端部配件1634和座位结构。弹簧1636以一方向在内缆1614上产生张力,而当阀1608被释放时,缆1614也以同一方向移位以将钟形曲柄1610转动。弹簧1636不产生足够的力以致动阀1608,但弹簧1636产生足够的力以将钟形曲柄1610的臂1640偏压以致与阀1608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1620,从而于内缆1614上产生张力。这使得钟形曲柄1610旋转,从而导致钟形曲柄1610的臂1640压靠和致动气动缸28的阀1608。气压缸28的一内部弹簧(未示出)将阀1608向上偏压,在调节轮1620被释放后使阀1608移至一非致动位置。

[0189] 控制输入组件500(图42和65-67)包含第一控制输入组件1700和第二控制输入组件1702,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1704内。控制输入组件500包括反回驱组件1706,过载离合器组件1708,以及旋钮1710。反回驱机制或组件1706防止直接驱动组件1562(图60和61)和座位组件16在没有来自控制组件1700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1706被接收于壳体组件1704的内部1712中,并包括适配器1714,其在一端包括耦合至驱动轴1590(图61)的第二端1594的万向适配器的公头部分1716,并在另一端包括花键连接器1717。凸轮部件1718通过离合器部件1720与适配器1714耦合。具体而言,凸轮部件1718包括花键端1722,其被耦合以随旋钮1710转动,以及具有外凸轮表面1726的凸轮端1724。离合器部件1720(图66B)包括一对向内布置的花键1723,它们可滑动地接合具有凸轮表面1730的花键连接器1717,所述凸轮表面如下所述地与凸轮部件1718的外凸轮表面1726凸轮地接合。离合器部件1720具有与其接合地被锁紧环1732接收的圆锥形离合器表面1719,锁紧环于相对于壳体组件1704转动方面被锁定,并包括对应离合器部件1720的离合器表面1719的圆锥形离合器表面1721,它们配合以形成一圆锥离合器。螺旋弹簧1734将离合器部件1720往与锁紧环1732接合的方向偏压。

[0190] 没有输入时,偏压弹簧1734迫使离合器部件1720的圆锥形表面与锁紧环1732的圆锥形表面接合,从而防止“回驱”—即是在没有从第一控制输入组件1700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1700致动直接驱动组件1562,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1710的旋转力是从旋钮1710传送至凸轮部件1718。当凸轮部件1718转动时,凸轮部件1718的外凸轮表面1726作用于离合器部件1720的凸轮表面1730上,从而克服弹簧1734的偏压力并迫使离合器部件1720离开接合位置,其中离合器部件1720脱离锁紧环1732。然后,旋转力从凸轮部件1718被传达至离合器部件1720以至适配器1714,后者经连杆组件1566耦合至直接驱动组件1562。

[0191] 这里注明,第一控制输入组件1700中的小量公差,在离合器部件1720于接合和脱离位置之间被移动时,允许凸轮部件1718于直线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1736位于壳体1704的内部1712内,并且被附接至离合器部件1720。在图示的例子中,阻尼元件1736被靠着壳体组件1704的内壁压迫并与其摩擦地接合。

[0192] 第一控制输入组件1700还包括第二旋扭1738,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。

[0193] 第二控制输入组件1702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1740被力矩臂移位连杆组件646可操作地耦合至力矩臂移位组件638。具体地,第二控制输入组件1702包括公头耦合部分1742,其与力矩臂移位连杆组件646的轴676的母头万向耦合部分692(图53和55)耦合。

[0194] 第二旋钮1760被适配以经缆组件1762调节靠背组件18的后倾度,缆组件将第二旋钮1760可操作地耦合至可变靠背止动组件1764(图67)。缆组件1762包括第一导缆结构1766、第二导缆结构1768以及在它们之间延伸的缆管1770,其可滑动地容纳致动缆1772于其中。缆1772包括远端1774,其相对基座结构502被固定,并由螺旋弹簧1778往1776的方向偏压。可变靠背止动组件1764包括具有多个垂直分级的台阶1782的止动件1780、相对座位组件16被固定地支撑的支撑支架1784,和滑动部件1786,其可滑动地耦合至该支撑支架1784以于前后方向1788中滑动,并由一对螺钉1790固定地耦合至该止动部件1780。缆1772被夹持在止动部件1780和滑动部件1786之间,以使缆1772的纵向移动导致止动部件1780在前后方向1788移动。在操作中,使用者通过对第二旋钮1760的输入调节止动部件1780的位置,以调节可能的靠背后倾度。当靠背组件18从直立位置往后倾位置移动时,止动部件1780的多个台阶1782中选定的台阶接触基座结构502的后缘1792,以限制可用的靠背后倾度。

[0195] 每个臂组件20(图68-70)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形截面构造,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形截面构造,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。每个臂还包括具有U形截面构造和第一边缘部分809的第一臂套部件807,和具有U形截面构造和第二边缘813的第二套臂部件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相互重叠。

[0196] 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。

[0197] 如图71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类似地被构造,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被构造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和枢轴销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,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以箭头的方向施加一向下的力868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72)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的方向枢转至少17°,并从线874以878的方向枢转至少22°。

[0198] 进一步参考图73-75,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F4至扶手,一个逆时针(图74)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。

[0199] 一个细长的锁部件892于枢转点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。

[0200] 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(F1),由此产生趋于将锁定部件886绕枢转点888以顺时针(释放)的方向(图75)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)的方向绕枢转点816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。

[0201] 锁定部件886包括一凹入部或切口920(图74),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。

[0202] 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和齿884锁定至彼此接合并防止扶手的高度调节。

[0203] 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74)。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895靠着轴承部件896和细长的锁部件892的上弯曲部分893(图75)向下推。这产生一向下的力,它使细长的锁部件892绕枢转点894转动。这将细长的锁部件892的端922(图74)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的移动释放锁定部件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。

[0204] 扶手组件还被构造以防止在向下的力F4(图74)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F4将趋于使枢转点820往枢转点824移动。然而,细长的锁部件892大体地设置在枢转点820和枢转点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F4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F4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的构造提供了机制,其中如果向下的力F4正作用于扶手,则不能进行扶手的高度调节。

[0205] 如图76-78中最清楚显示的,每个扶手组件804是可调节地从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、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还包括位于其相反端的一对弧形的孔隙990,和两组肋条991,它们横向地彼此分隔开、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。

[0206] 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,而旋转的选择部件994是在旋转和线性调节部件980的

上方。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在线性运动方面相对扶手壳体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可于缩回位置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。

[0207] 一种椅子组件的实施例示以多种视图描示,其中包括立体图(图79)、正视图(图80)、第一侧视图(图81)、第二侧视图(图82)、后视图(图83)、俯视平面图(图84)以及仰视平面图(图85)。

[0208] 无臂20的另一椅子组件实施例以多种视图描示,其中包括立体图(图86)、正视图(图87)、第一侧视图(图88)、第二侧视图(图89)、后视图(图90)、俯视平面图(图91)以及仰视平面图(图92)。在图79-92中示出的椅子组件的实施例可包括如本文所述的所有或部分的特征,或不包括本文所述的任何特征。

[0209] 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组合、对本发明作各种修改而不脱离所公开的构思,如将本文所公开的发明概念应用于车辆座位、体育场座位、家居座位、影院座位和类似物。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。

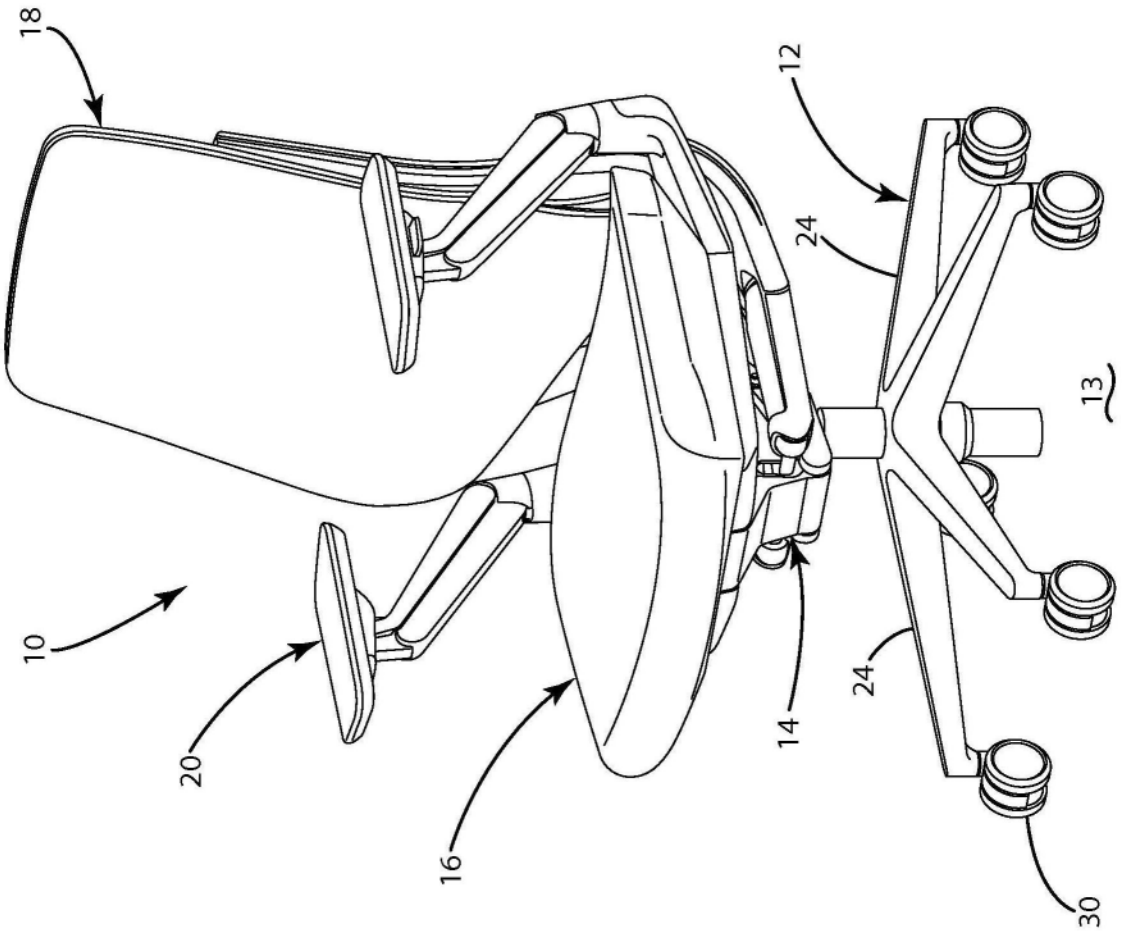


图1

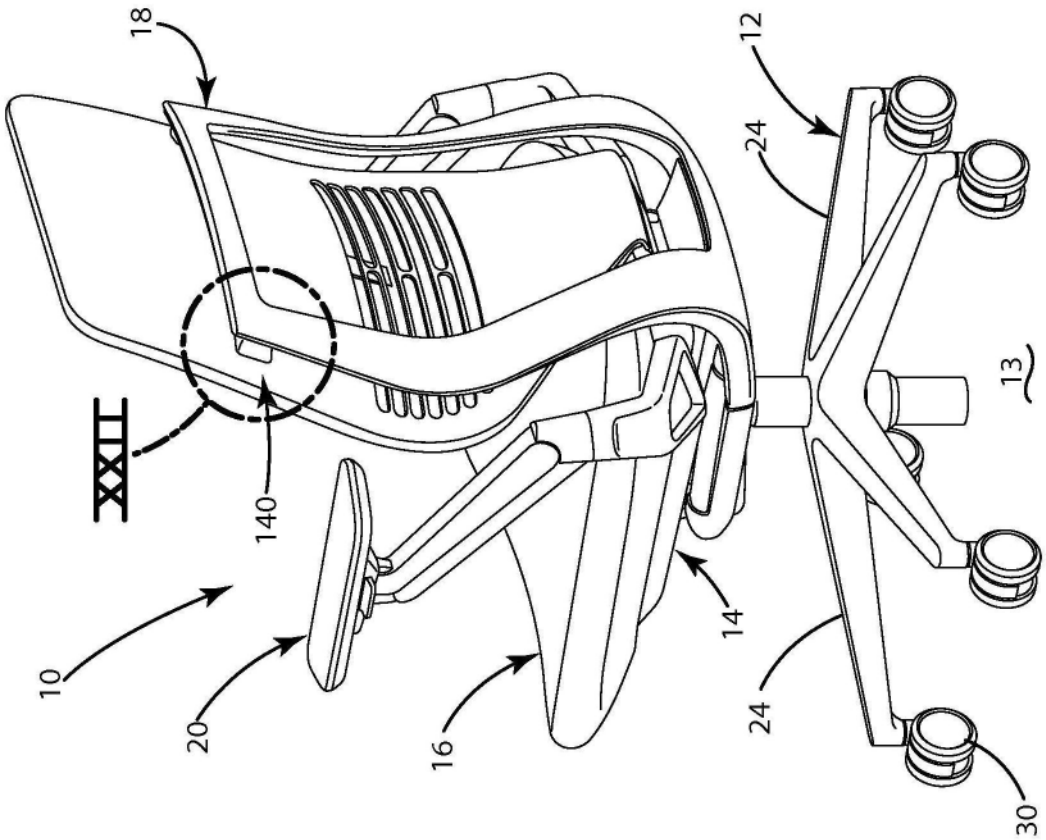


图2

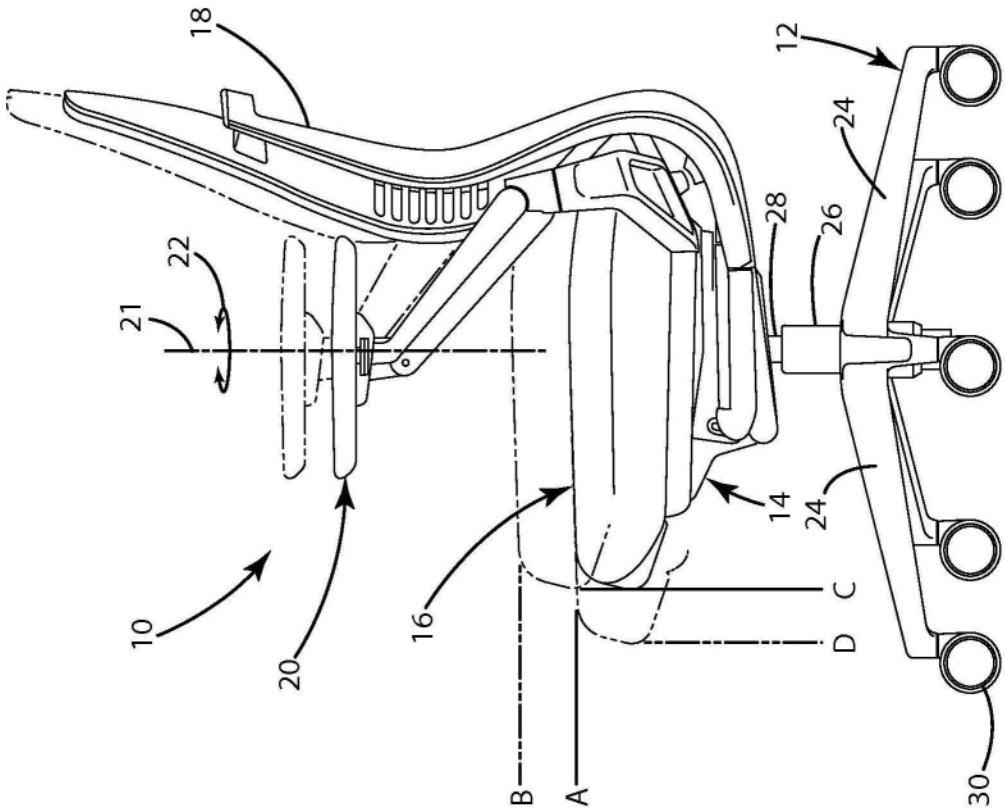


图3

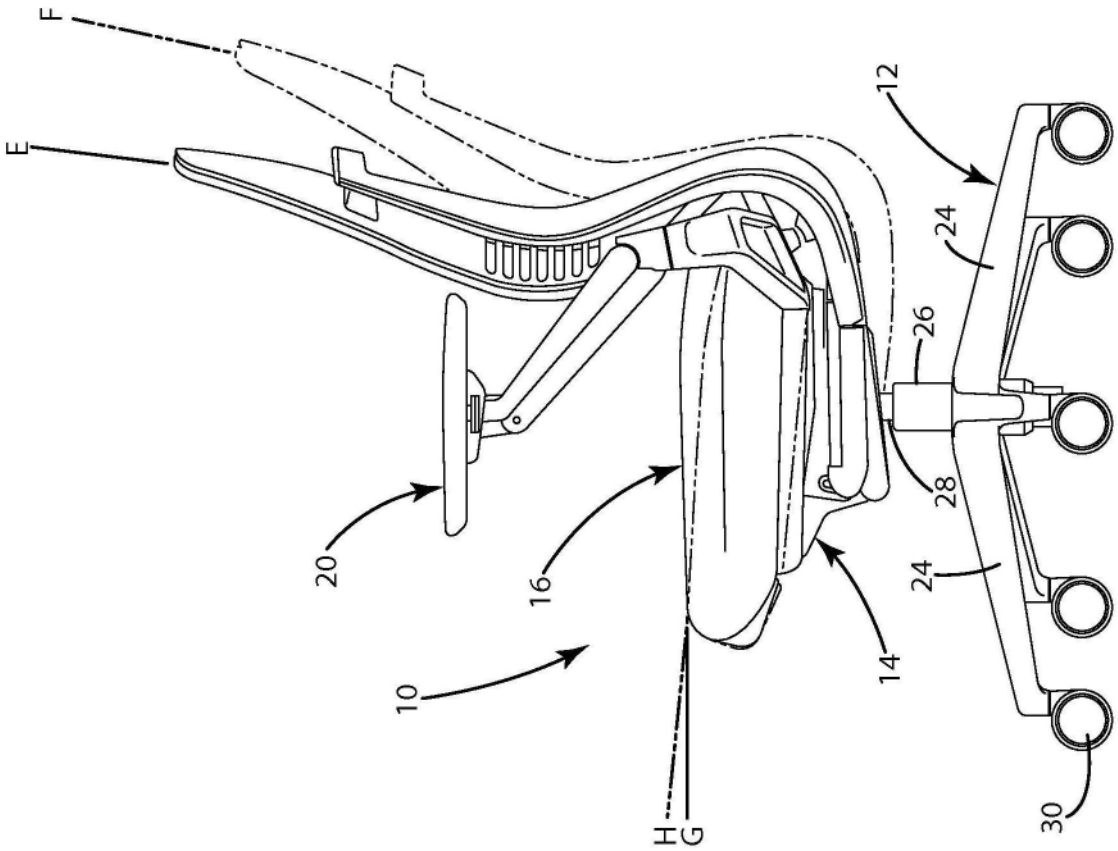


图4

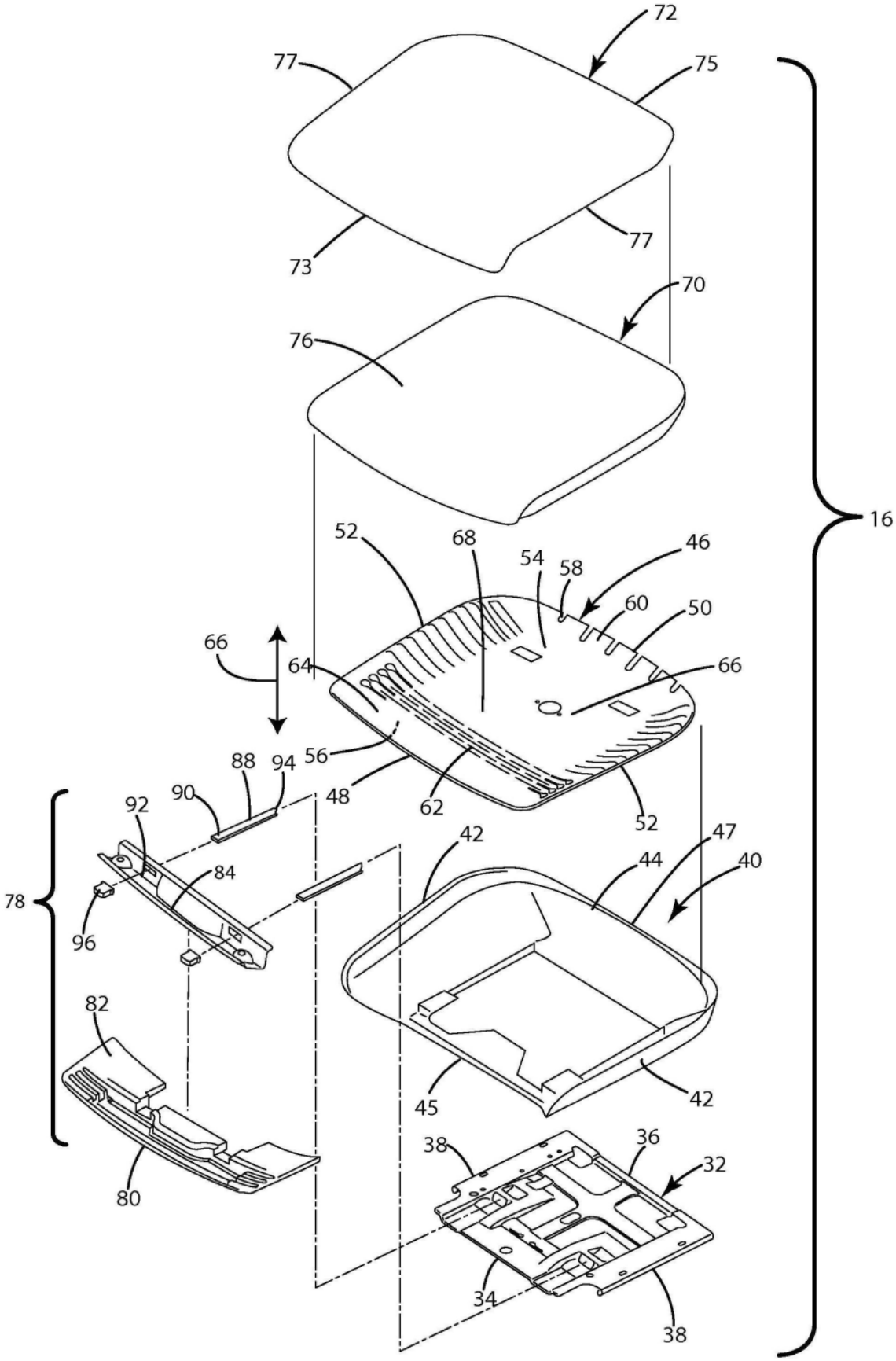

72
77
75
77
73
70
76
16
52
68
54
58
46
60
50
66
64
66
56
88
94
48
62
52
90
92
42
47
44
40
78
84
96
82
45
42
38
36
32
80
34
38

图5A

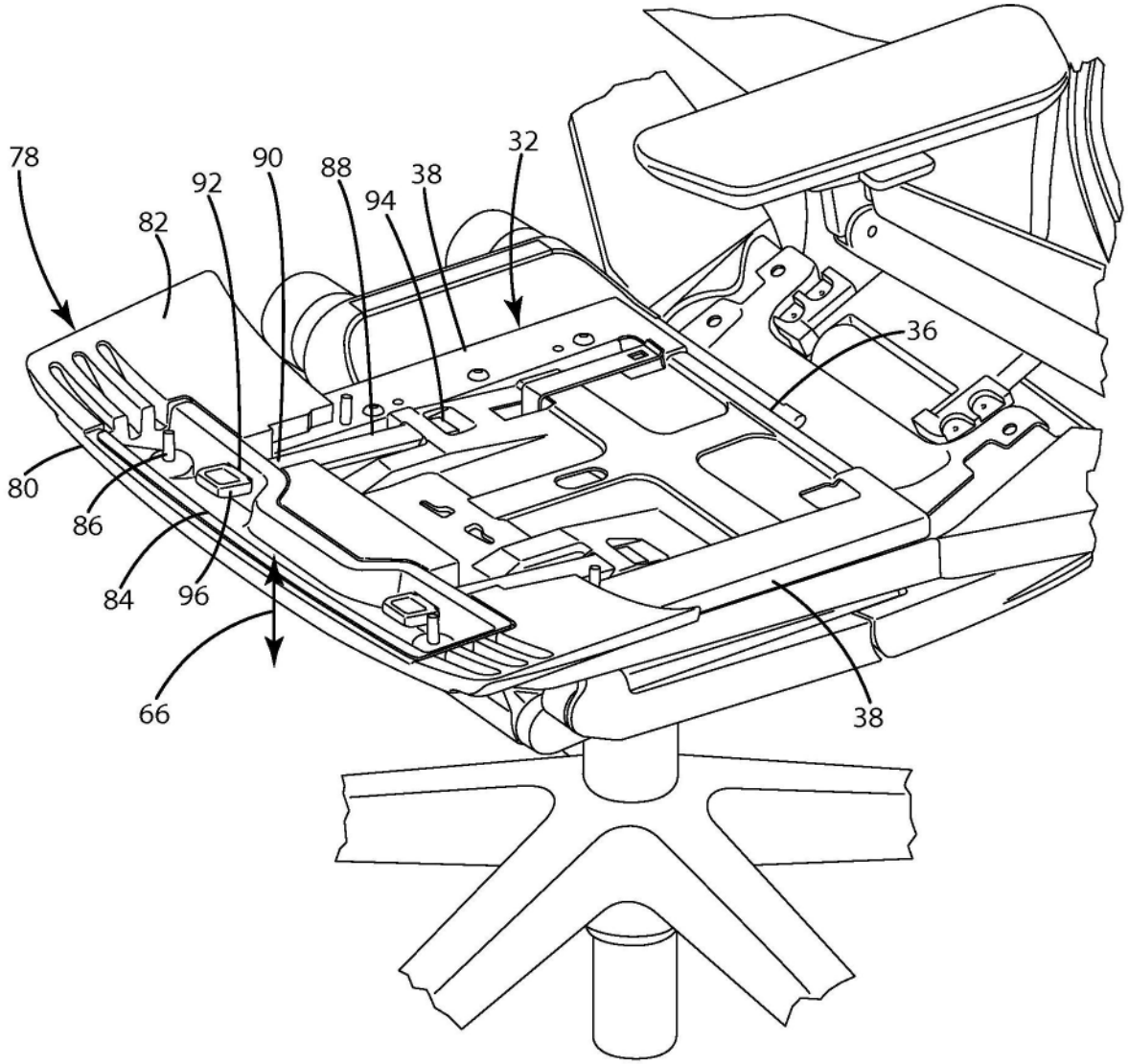


图5B

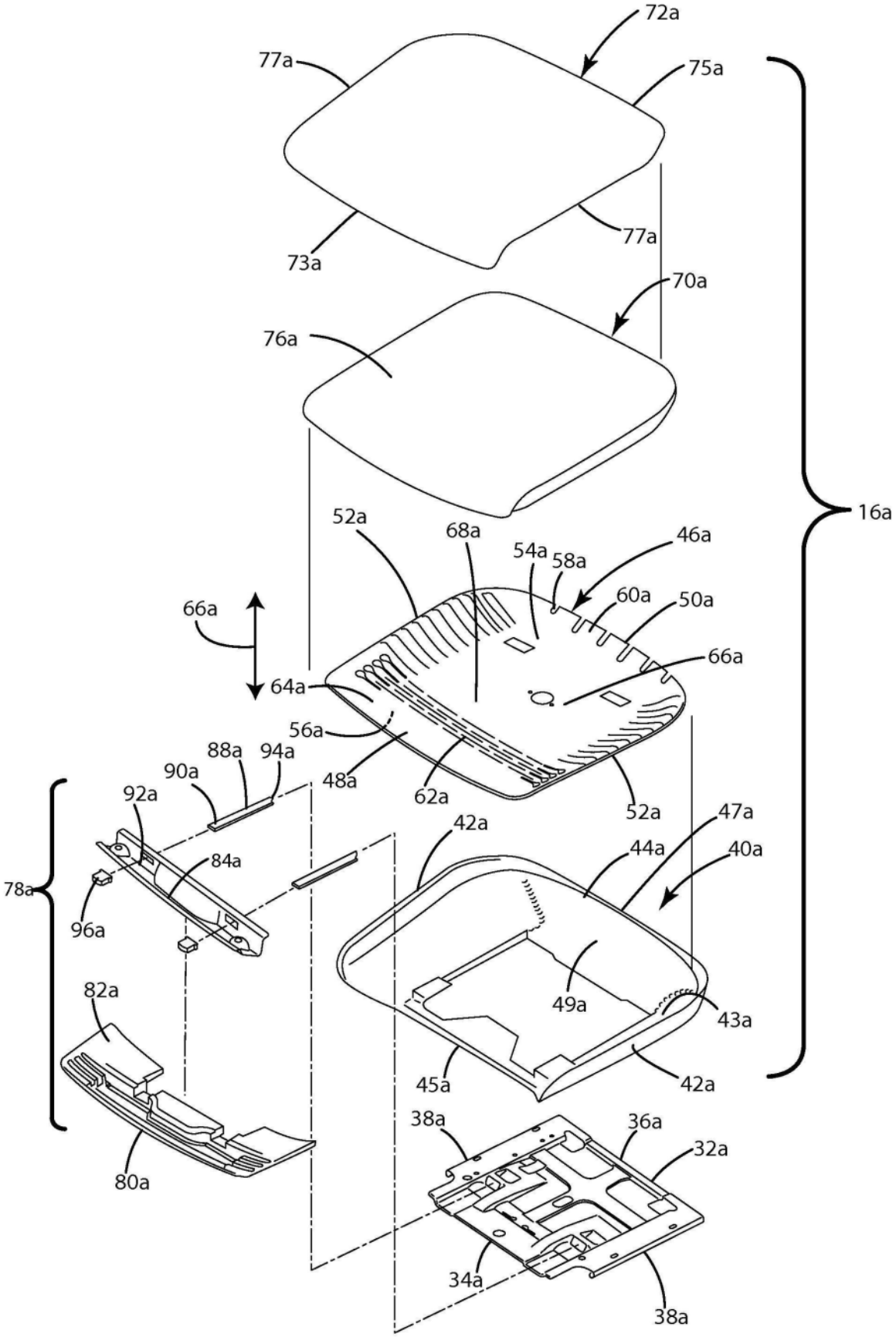

72a
77a
75a
77a
73a
70a
76a
16a
52a
68a
54a
58a
46a
60a
50a
66a
66a
64a
56a
48a
62a
52a
88a
94a
90a
92a
84a
96a
78a
42a
44a
40a
47a
49a
43a
45a
42a
82a
80a
38a
36a
32a
34a
38a

图6

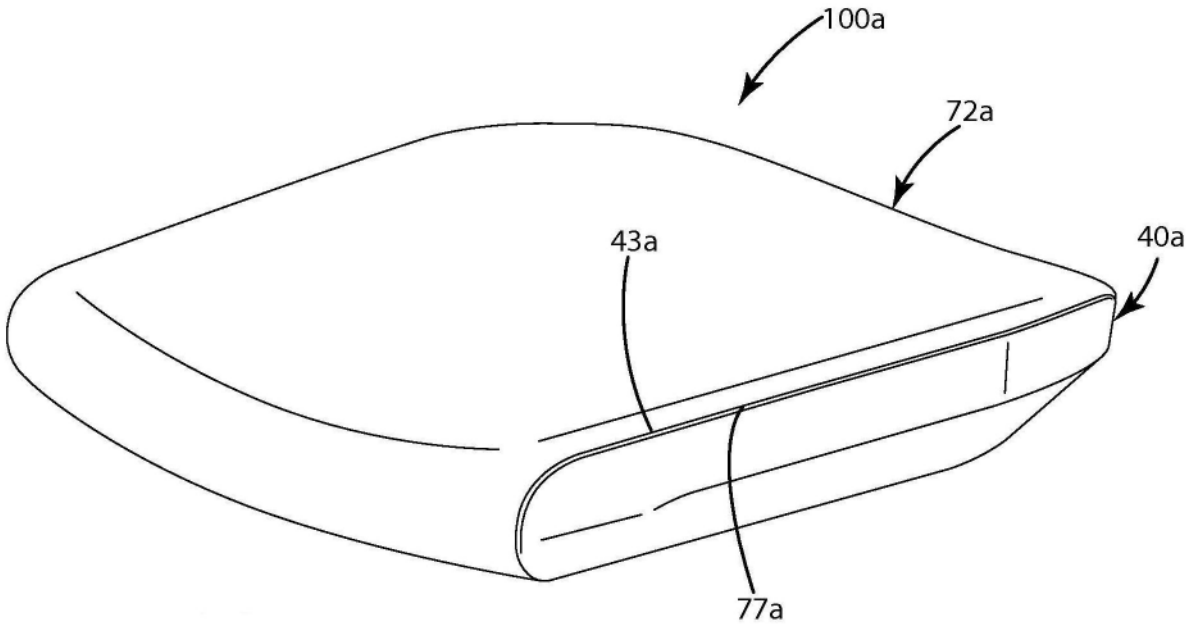

100a
72a
43a
40a
77a

图7

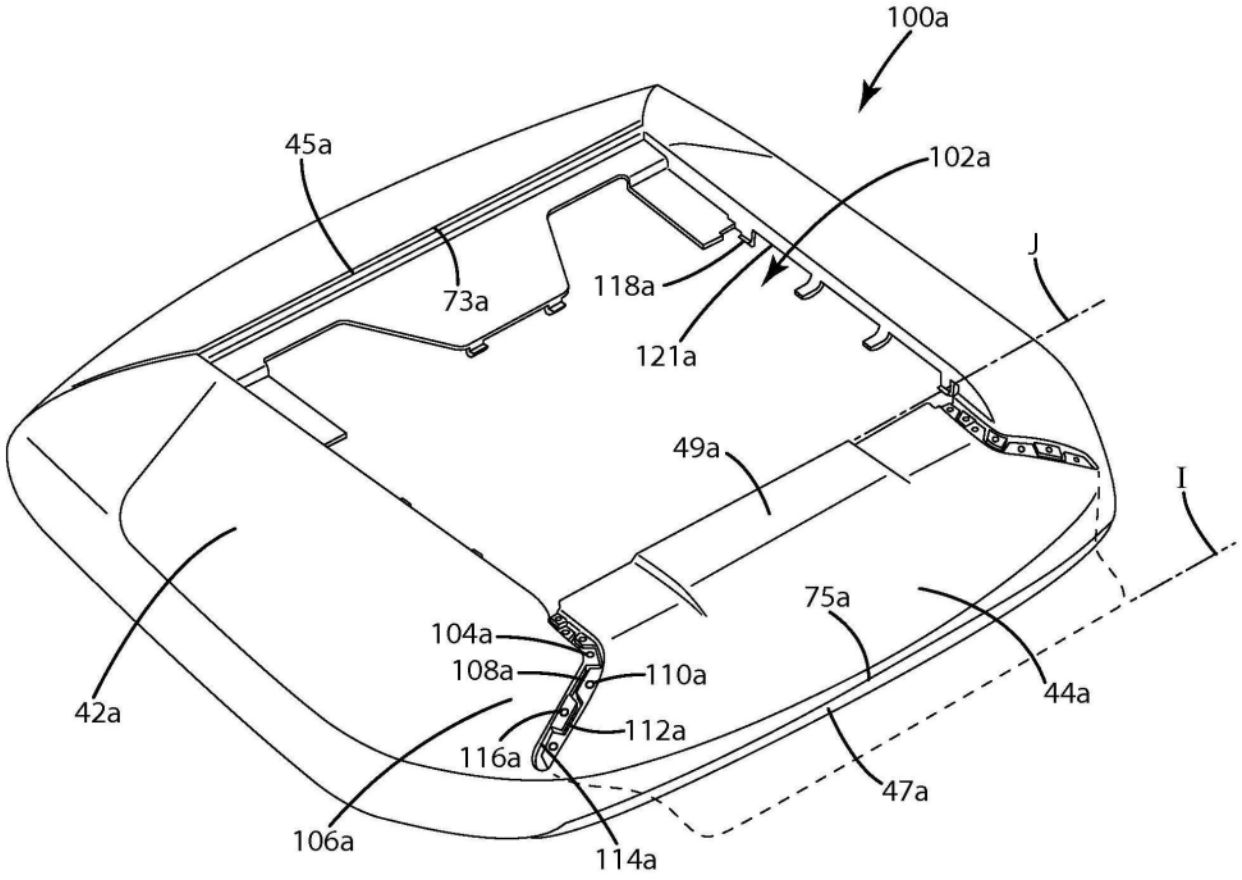

100a
45a
102a
73a
118a
J
121a
49a
I
75a
104a
108a
110a
44a
42a
112a
116a
47a
106a
114a

图8

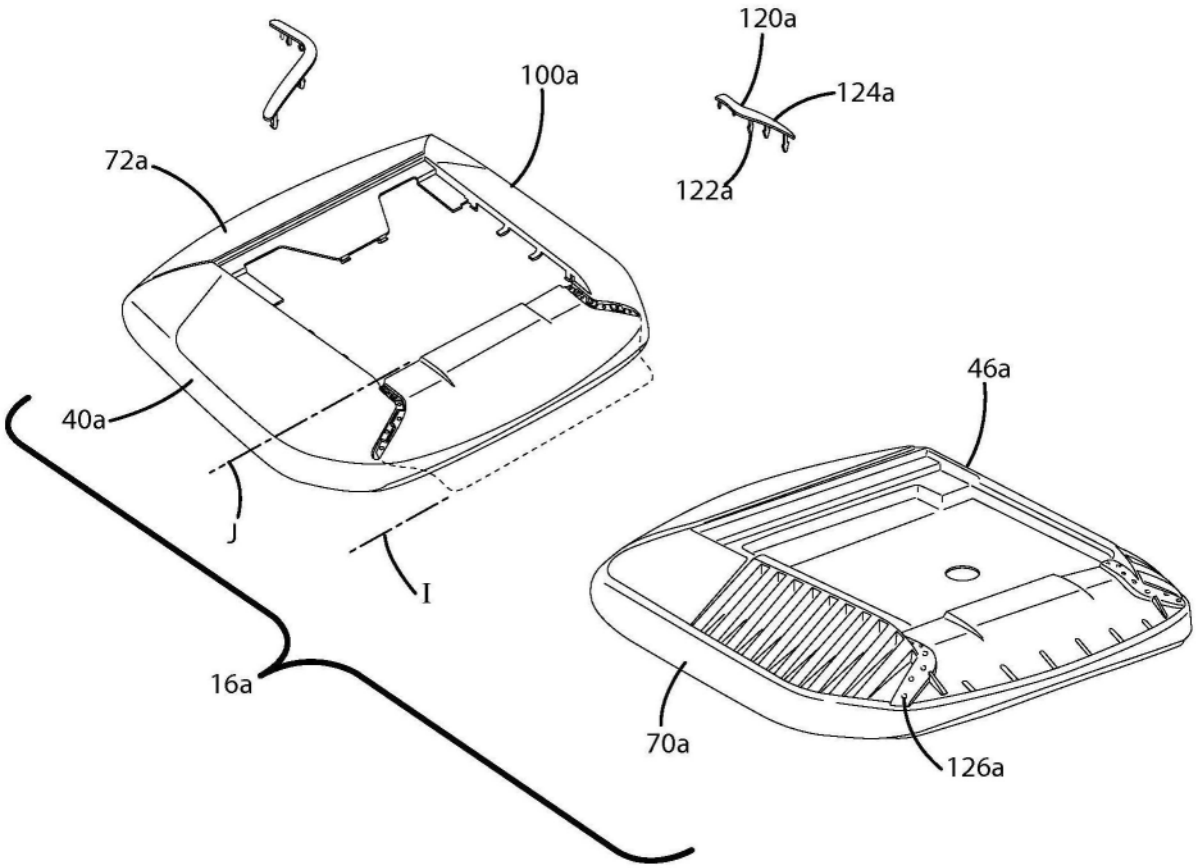

120a
100a
124a
72a
122a
46a
40a
J
I
16a
70a
126a

图9

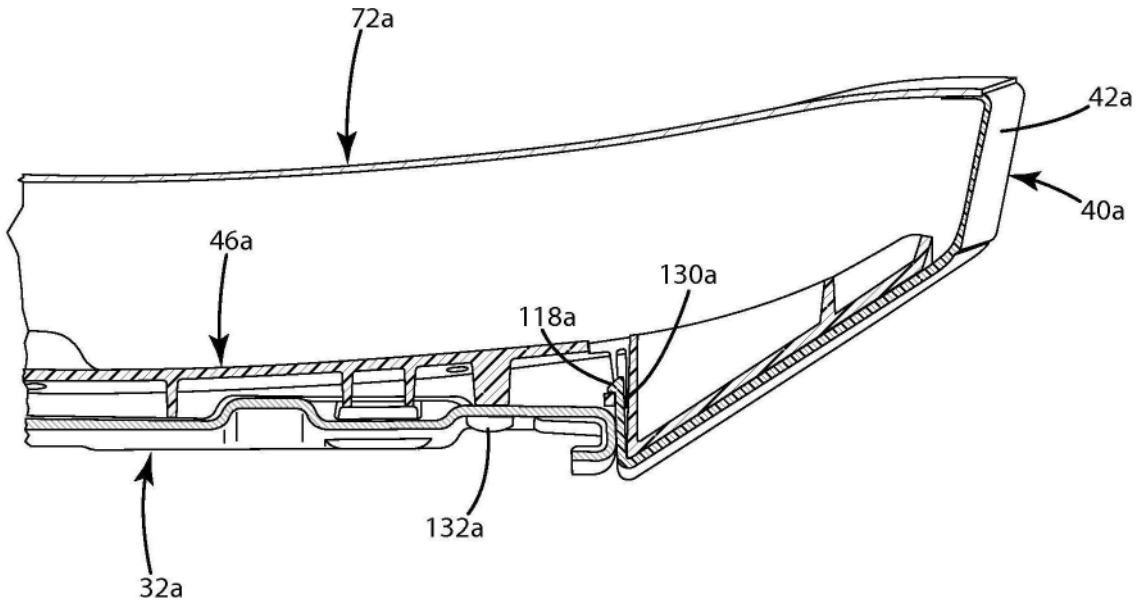

72a
42a
40a
46a
130a
118a
132a
32a

图10

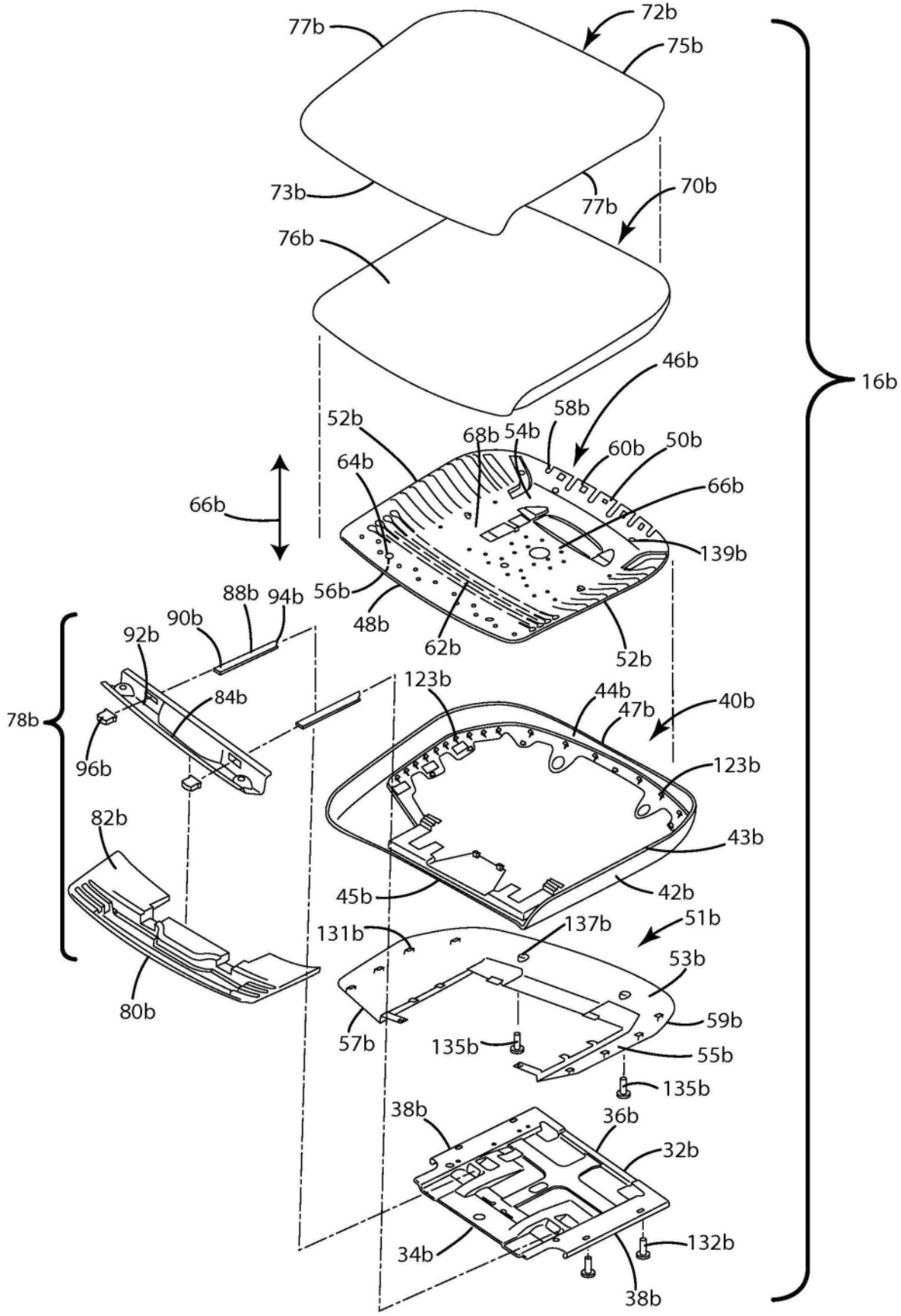

72b
77b
75b
73b
77b
70b
76b
16b
46b
58b
52b
68b
54b
60b
50b
64b
66b
66b
139b
88b
94b
56b
90b
48b
92b
62b
52b
123b
44b
47b
40b
78b
84b
96b
123b
82b
43b
45b
42b
131b
137b
51b
53b
80b
59b
57b
135b
55b
135b
38b
36b
32b
34b
132b
38b

图11

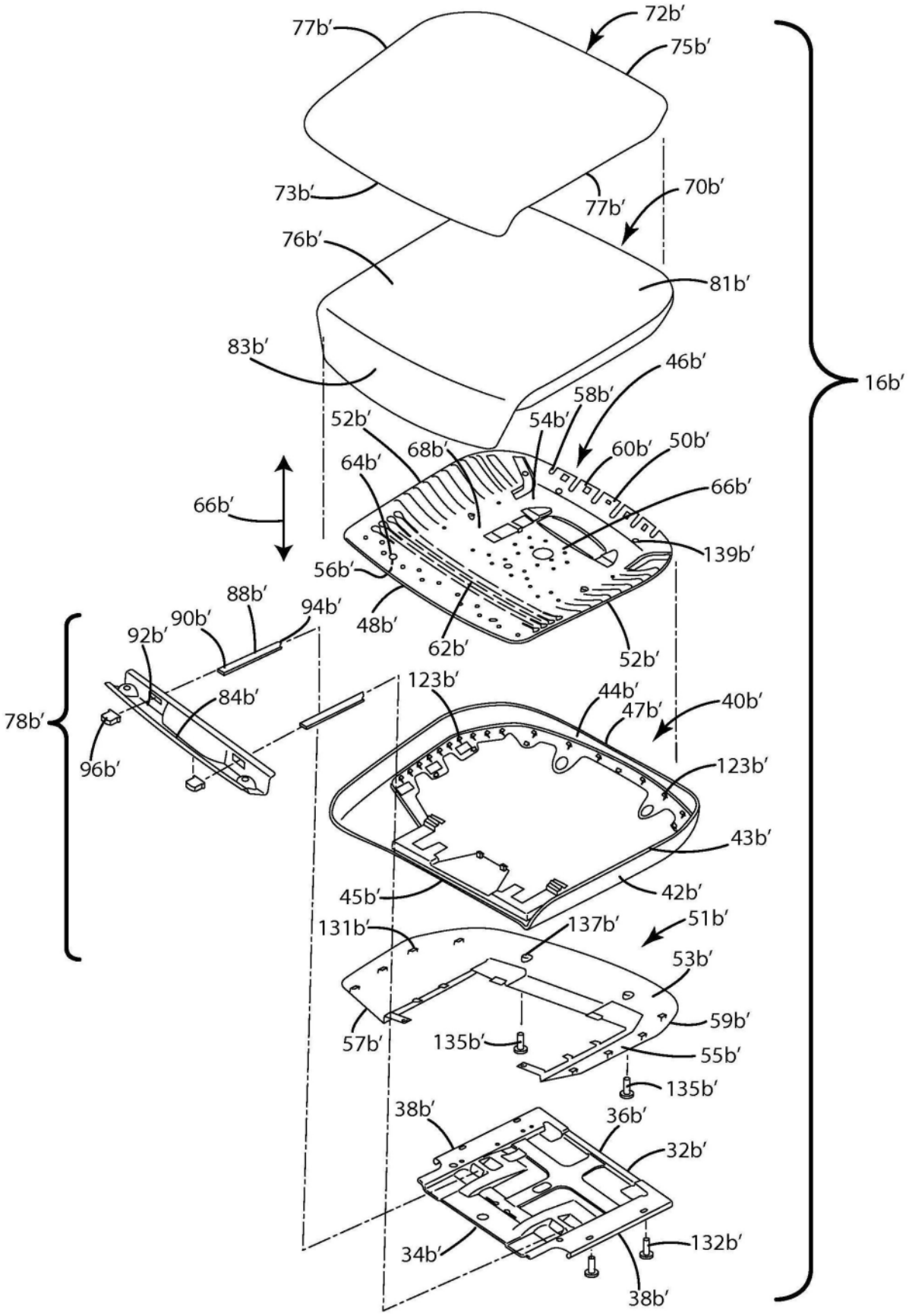

77b′
72b′
75b′
73b′
77b′
70b′
76b′
81b′
83b′
46b′
58b′
16b′
52b′
54b′
68b′
60b′
50b′
64b′
66b′
66b′
139b′
56b′
88b′
94b′
90b′
48b′
92b′
62b′
52b′
123b′
44b′
47b′
40b′
78b′
84b′
96b′
123b′
43b′
45b′
42b′
131b′
137b′
51b′
53b′
59b′
57b′
135b′
55b′
135b′
38b′
36b′
32b′
34b′
132b′
38b′

图11A

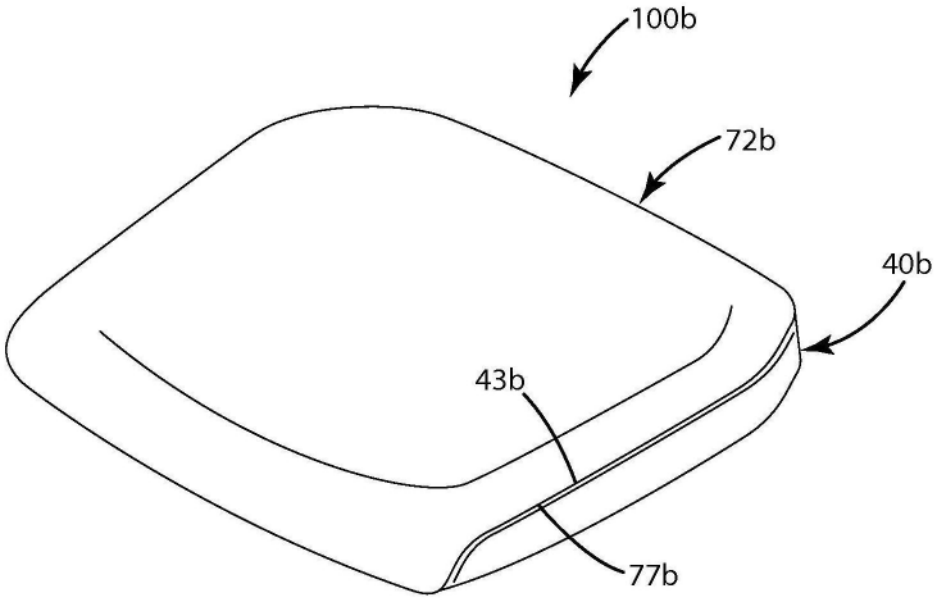


图12

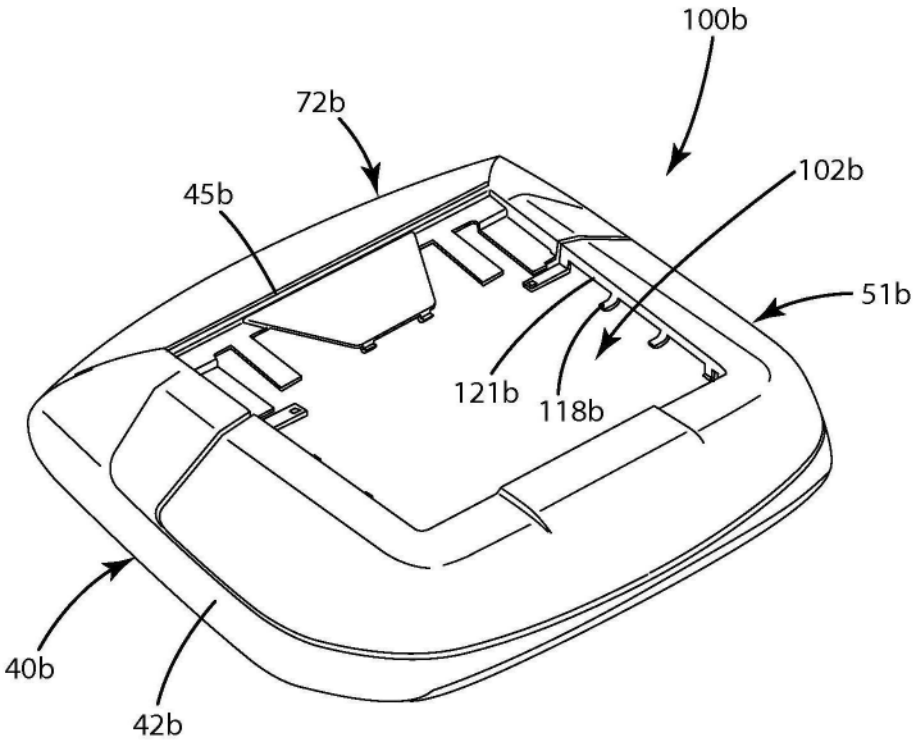


图13

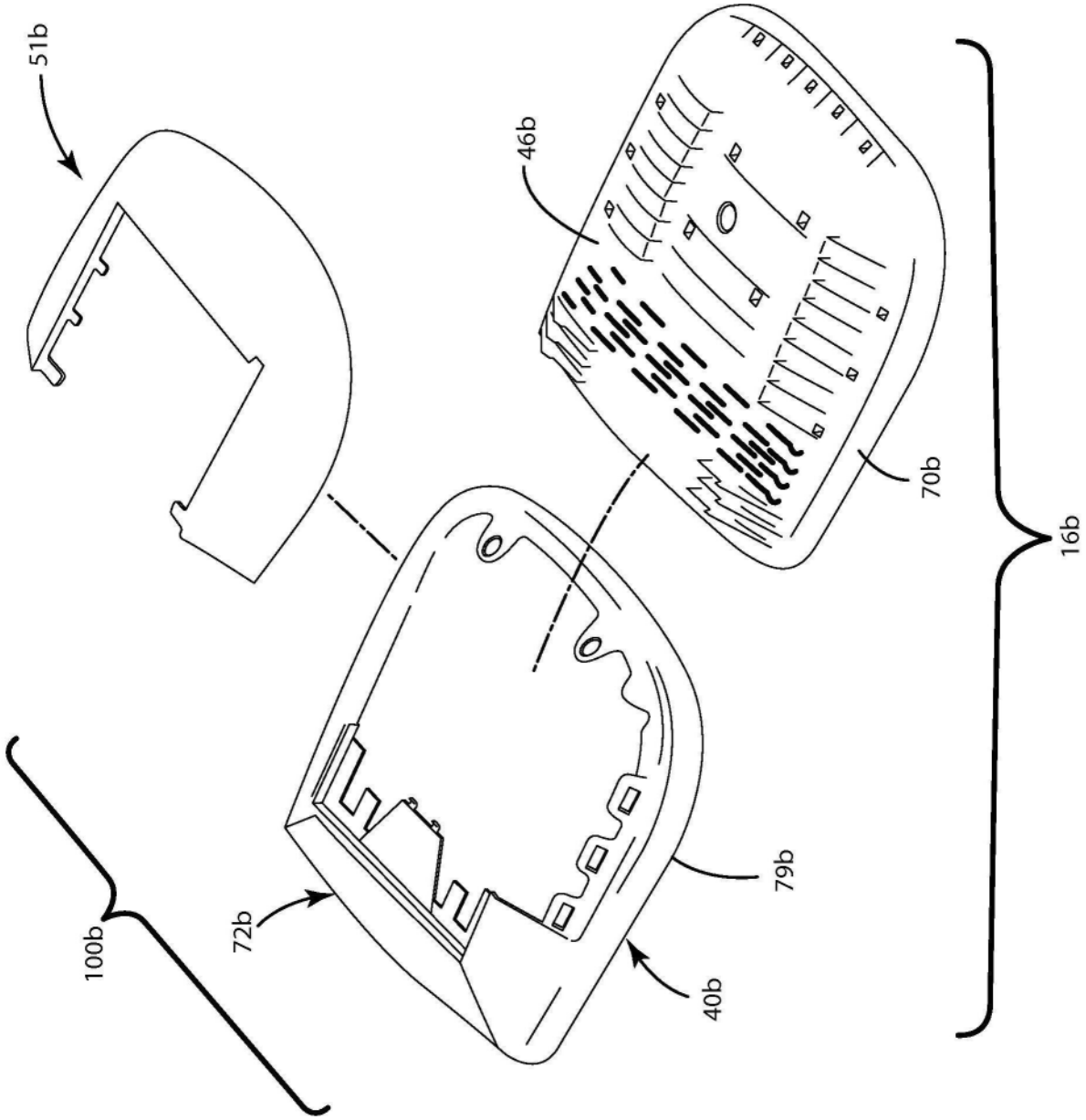


图14

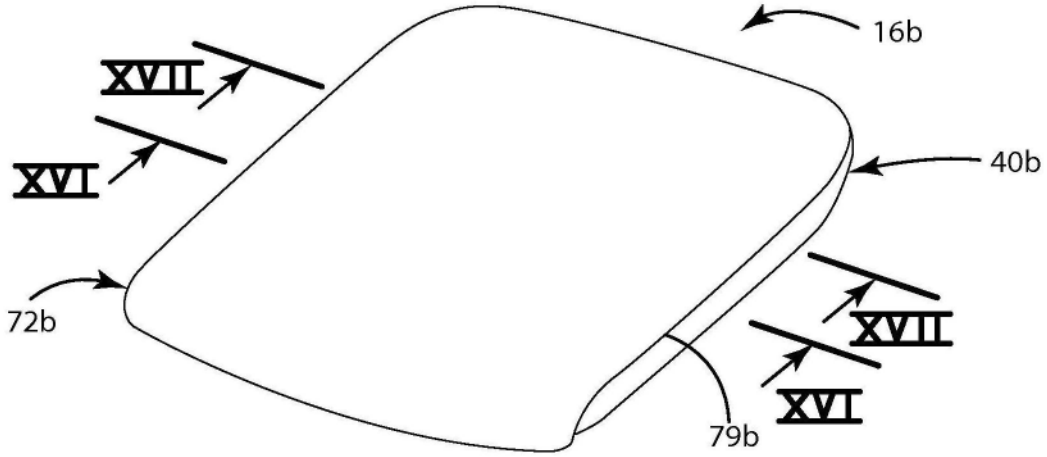

16b
XVII
XVI
40b
72b
XVII
XVI
79b

图15

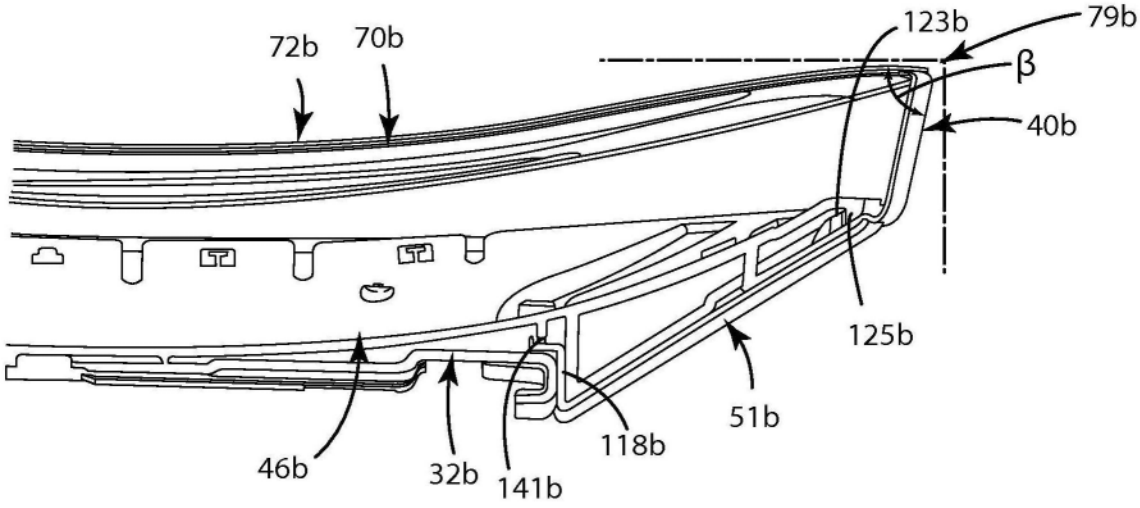

72b
70b
123b
79b
β
40b
125b
51b
118b
46b
32b
141b

图16

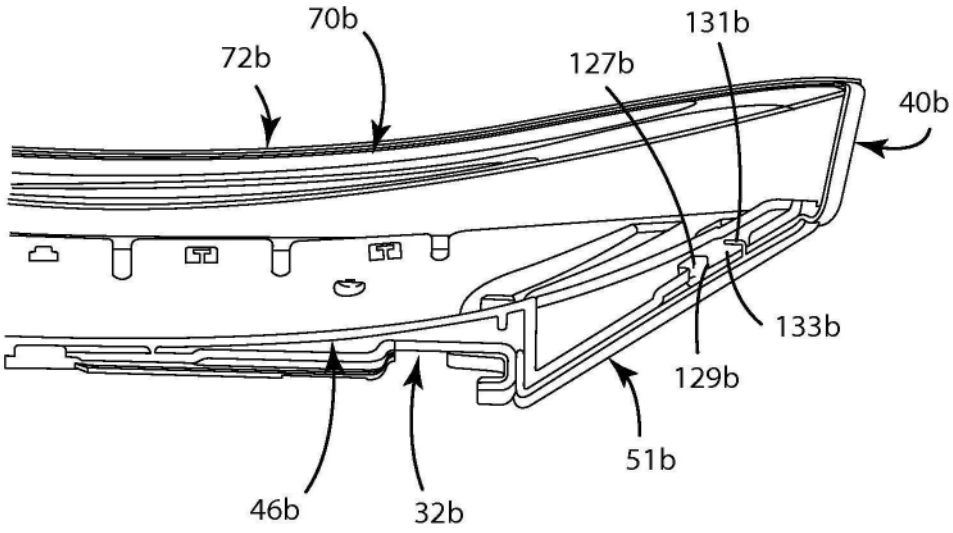

70b
72b
131b
127b
40b
133b
129b
51b
46b
32b

图17

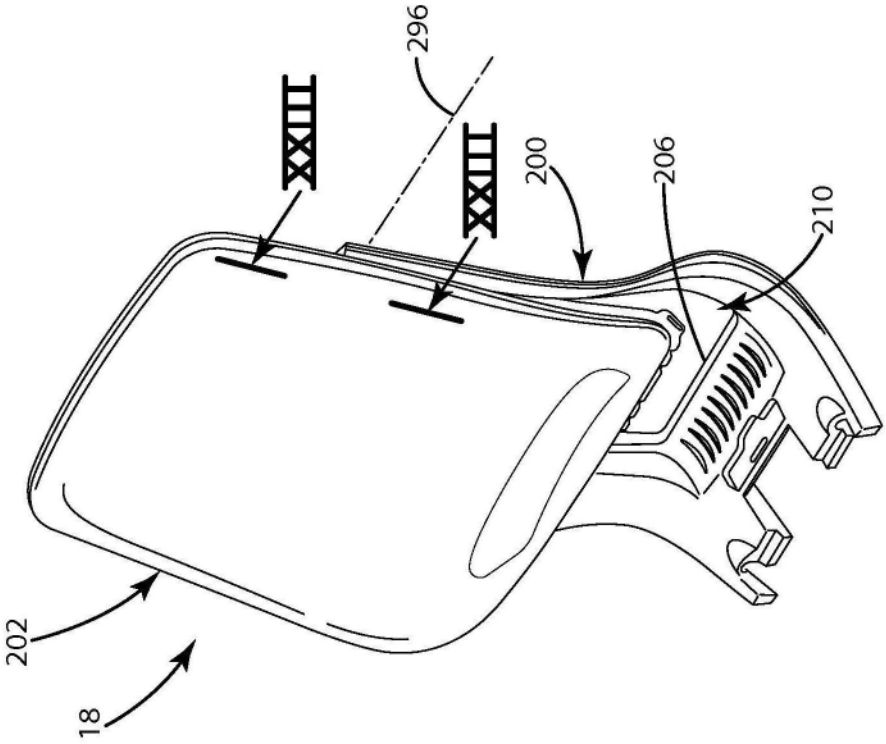

296
XXIII
XXIII
200
206
210
202
18

图18

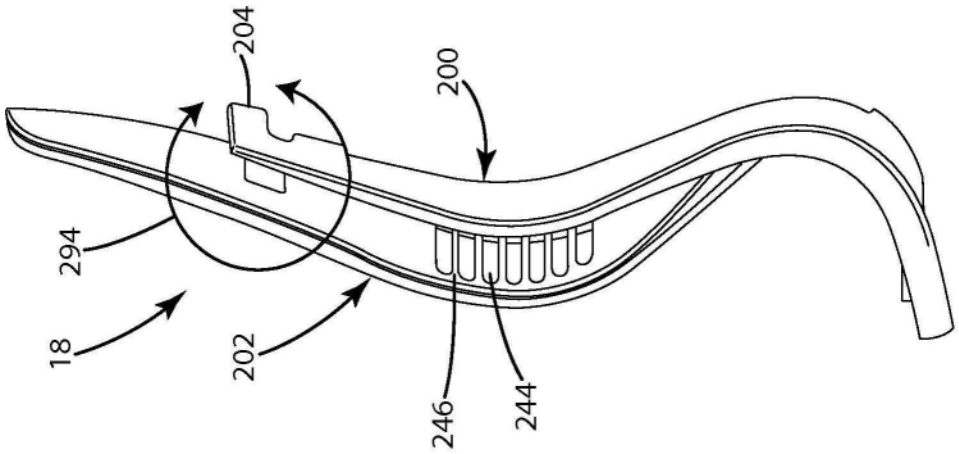

204
200
294
18
202
246
244

图19

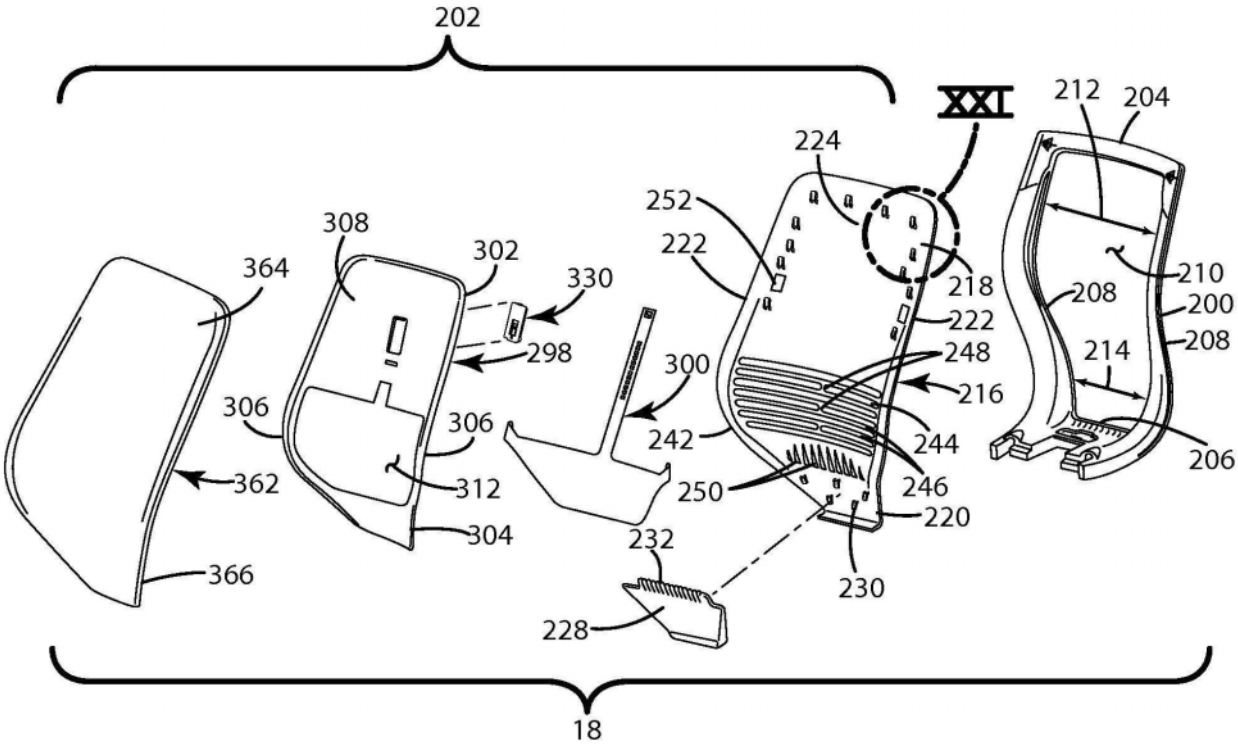

202
XXI
212
204
224
252
222
218
210
208
200
208
214
206
308
302
330
364
298
300
306
306
242
216
244
362
312
250
246
220
304
232
366
230
228
18

图20A

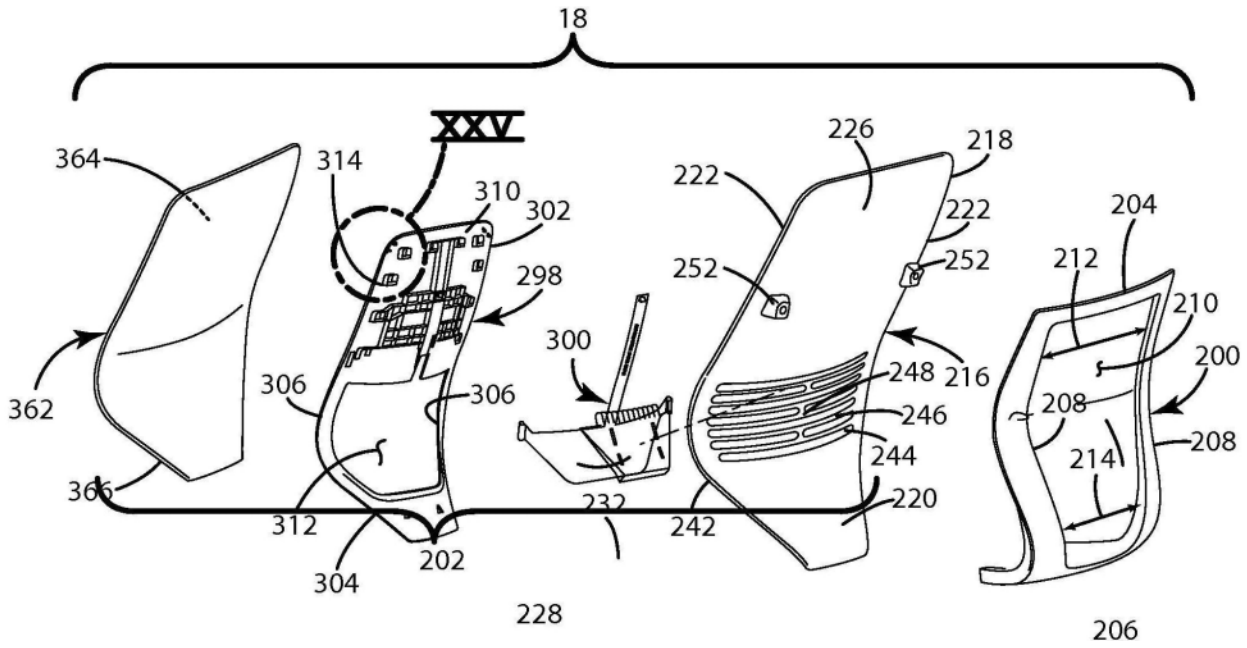

18
XXV
364
314
310
302
298
362
306
306
300
366
312
304
202
228
232
242
226
218
222
222
252
252
248
216
246
244
220
204
212
210
200
208
214
208
206

图20B

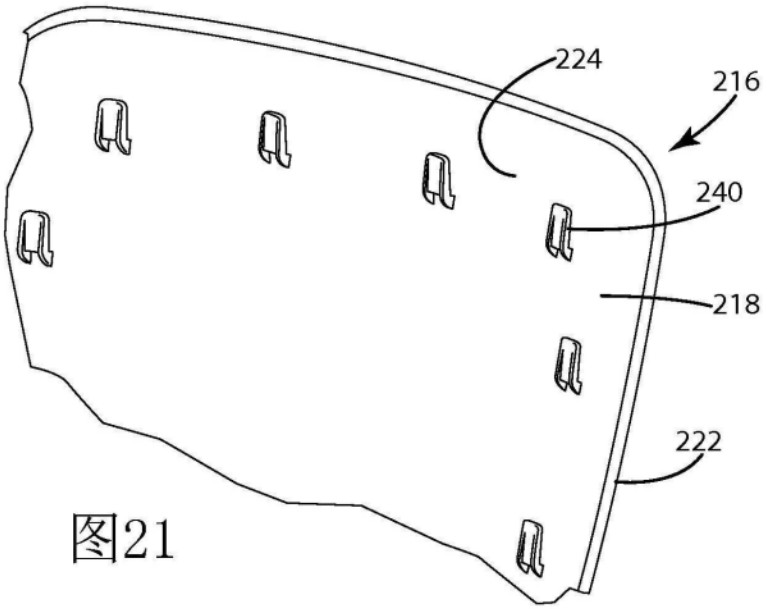

224
216
240
218
222

图21

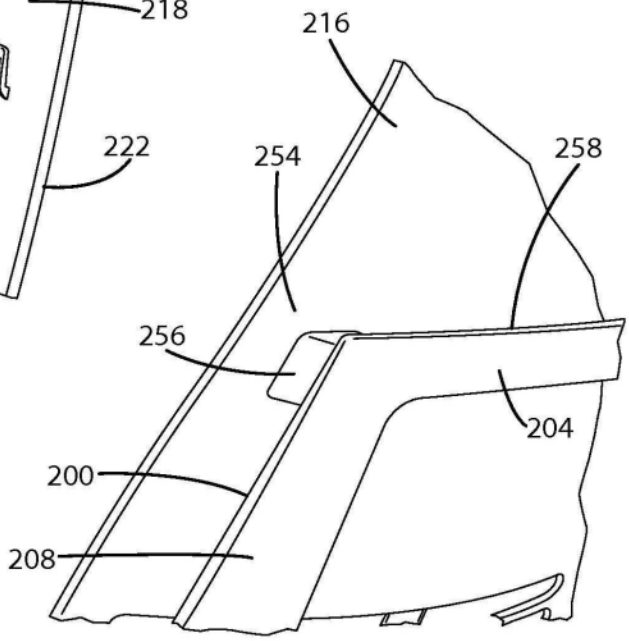

216
254
258
256
204
200
208

图22

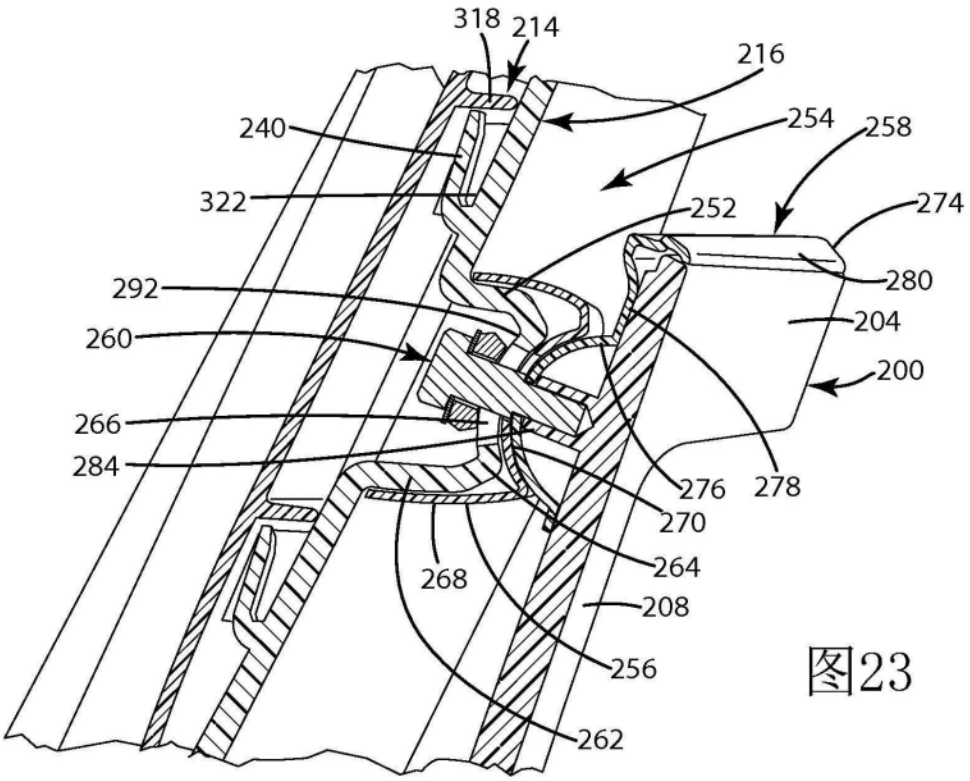

318
214
216
240
254
258
322
252
274
292
280
260
204
200
266
284
276
278
270
264
268
208
256
262

图23

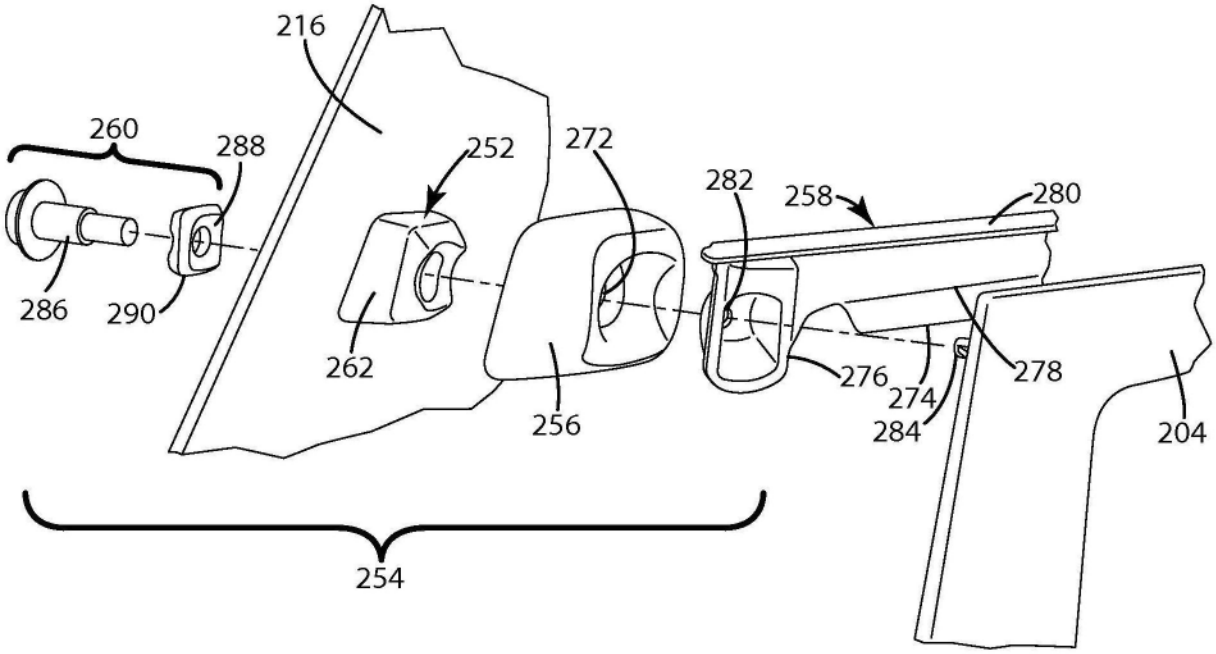

216
260
288
252
272
282
258
280
286
290
262
256
276
274
278
284
204
254

图24A

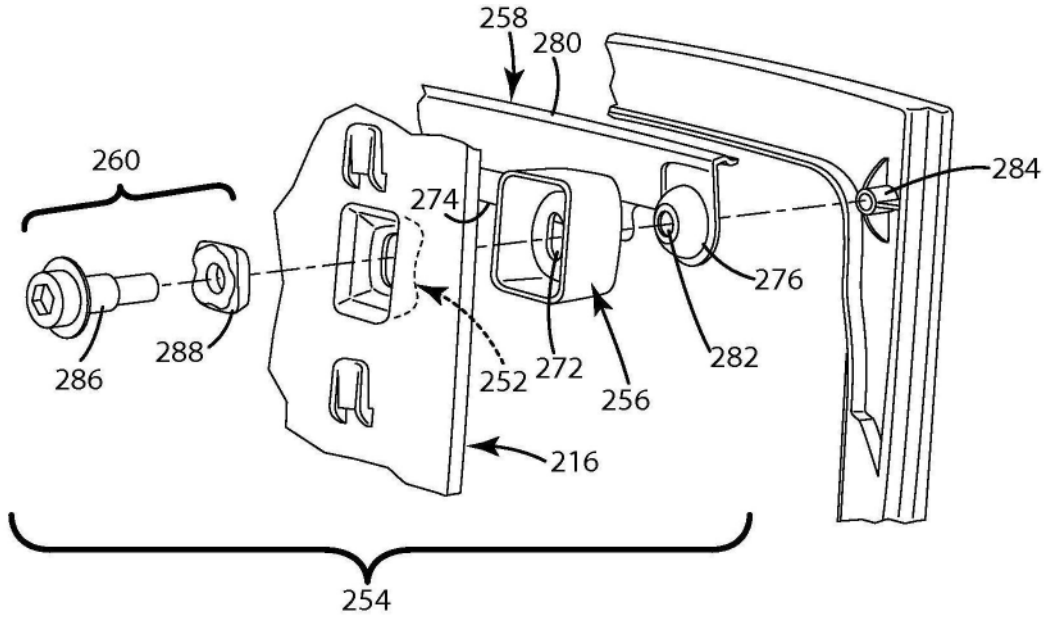

258
280
260
274
284
276
286
288
252
272
256
282
216
254

图24B

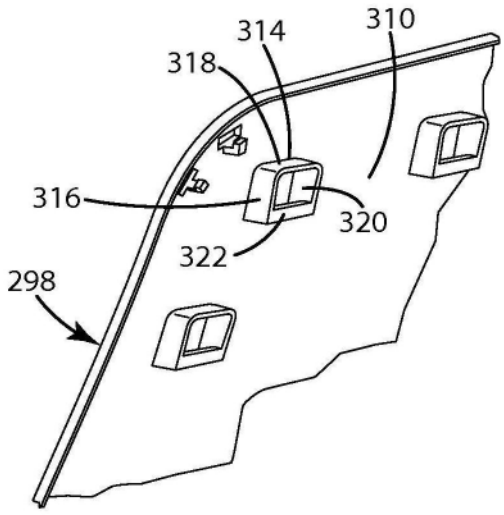


图25

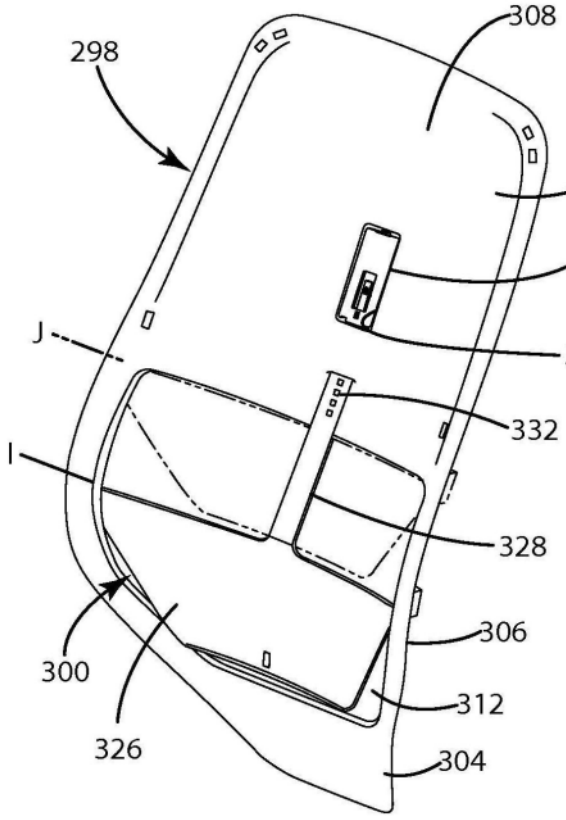


图26A

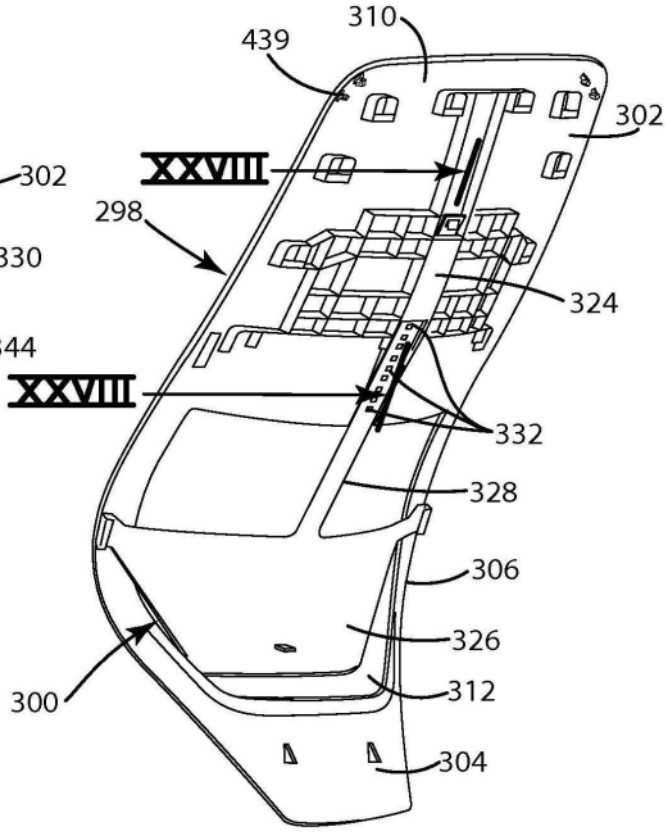


图26B

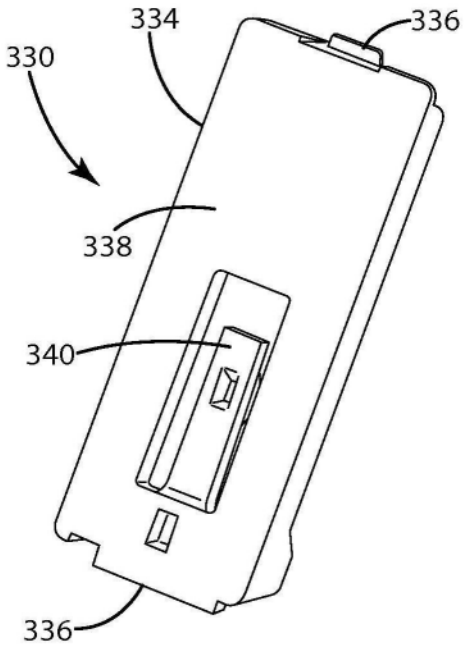


图27A

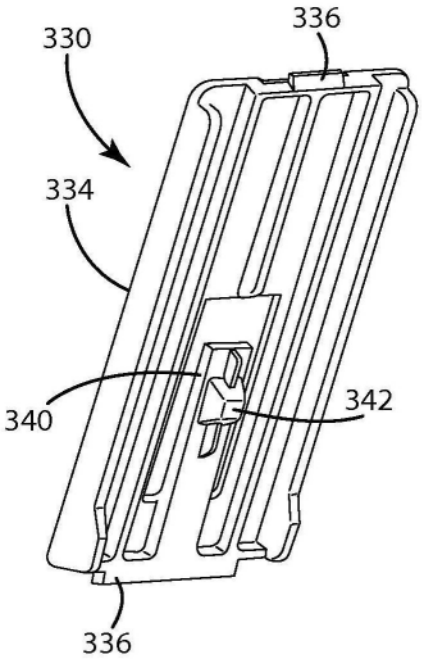


图27B

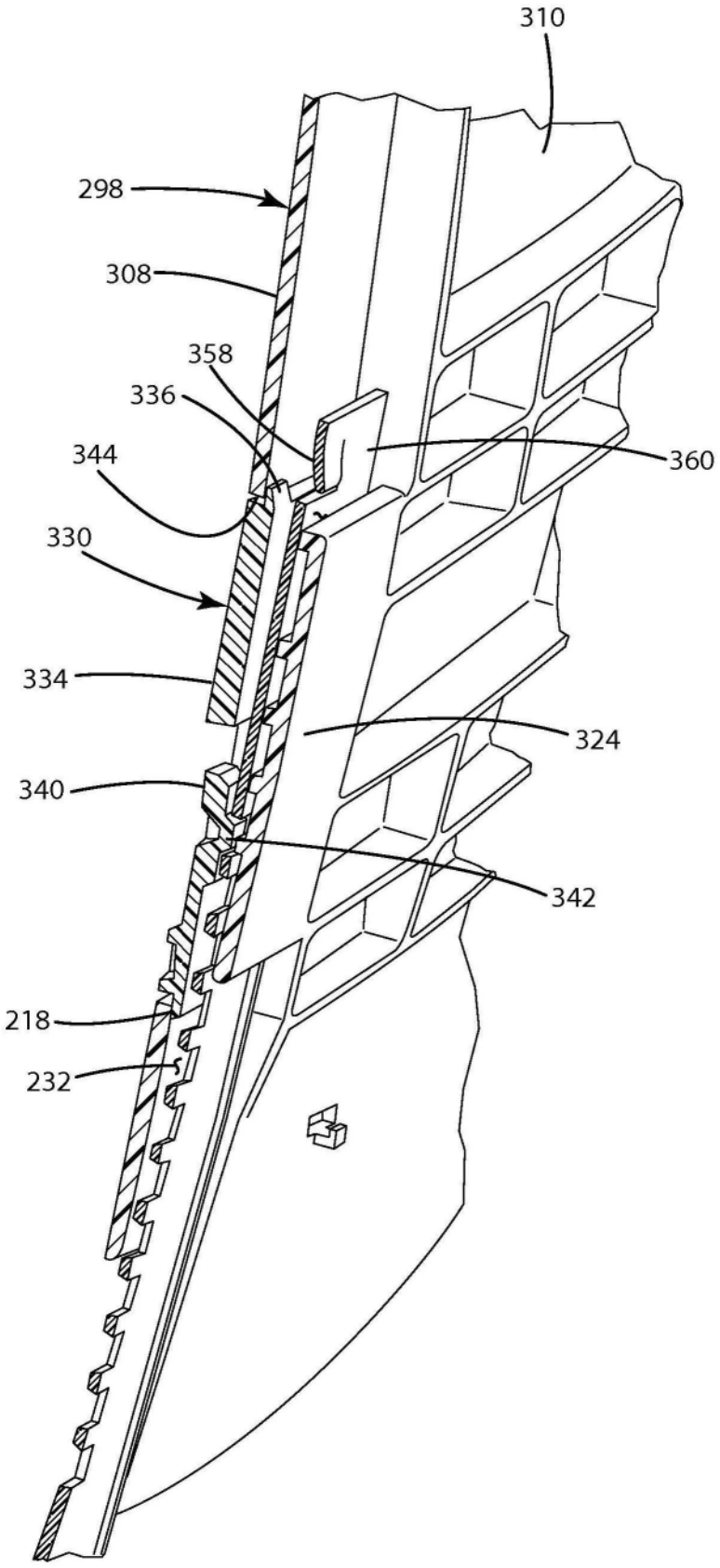


图28

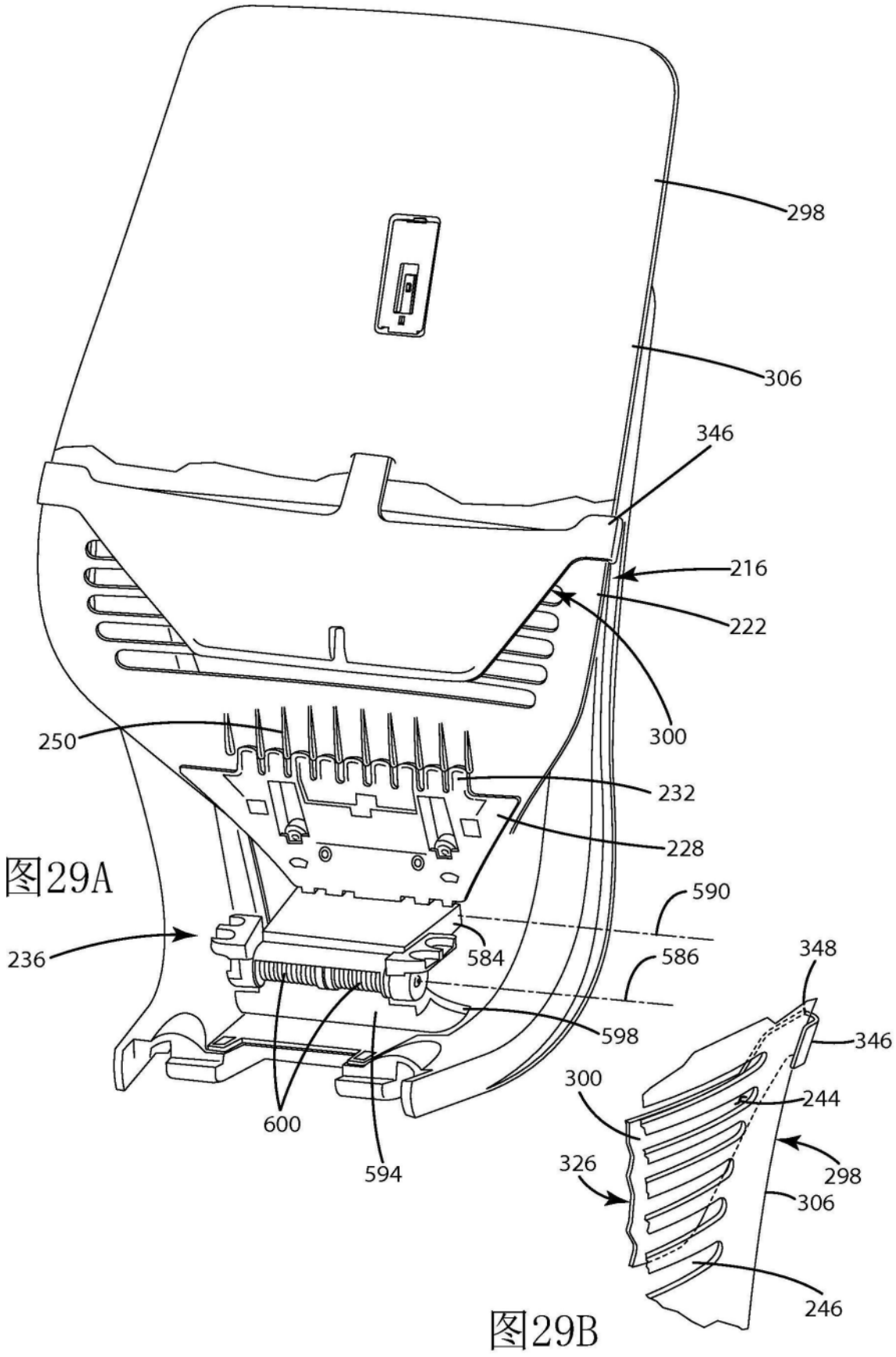

298
306
346
216
222
300
250
232
228
590
236
584
586
598
600
594
348
346
300
244
326
298
306
246

图29A

图29B

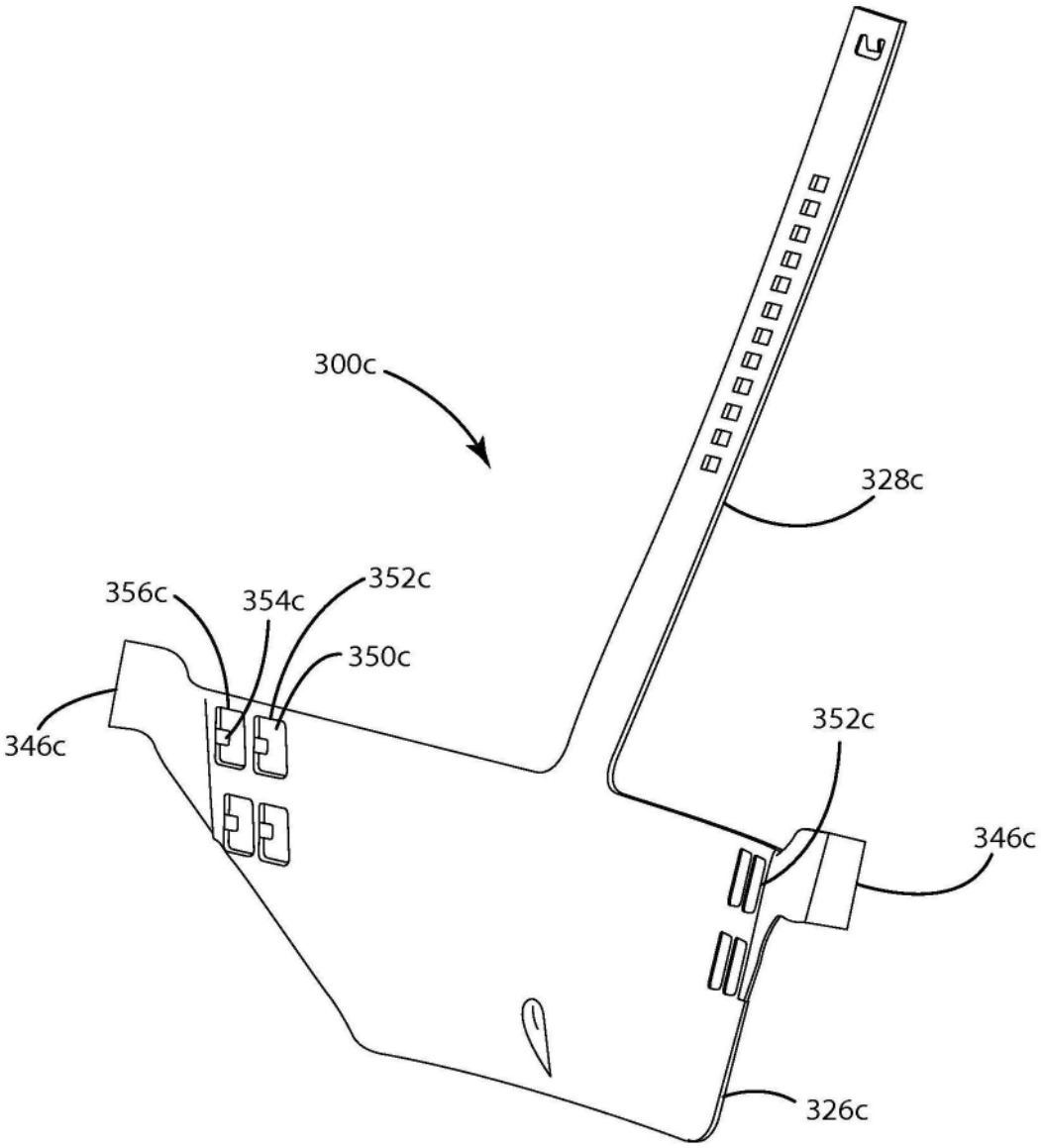


图30

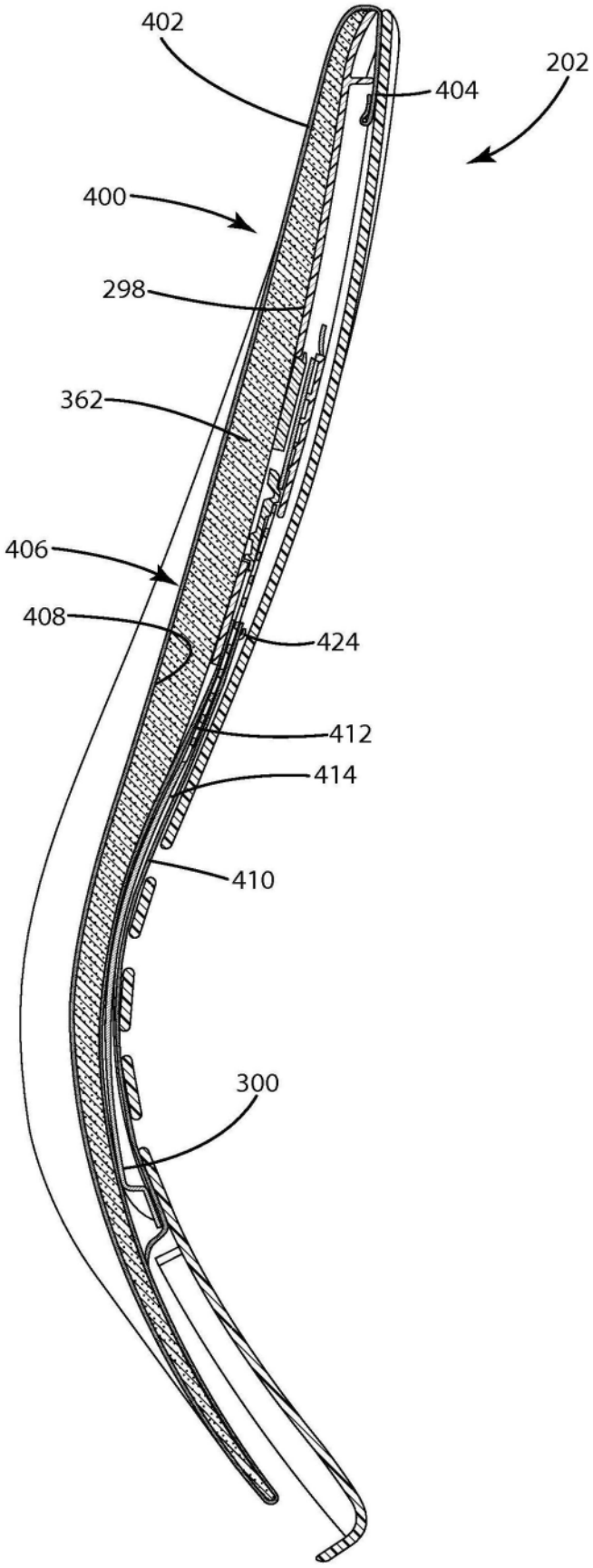


图31

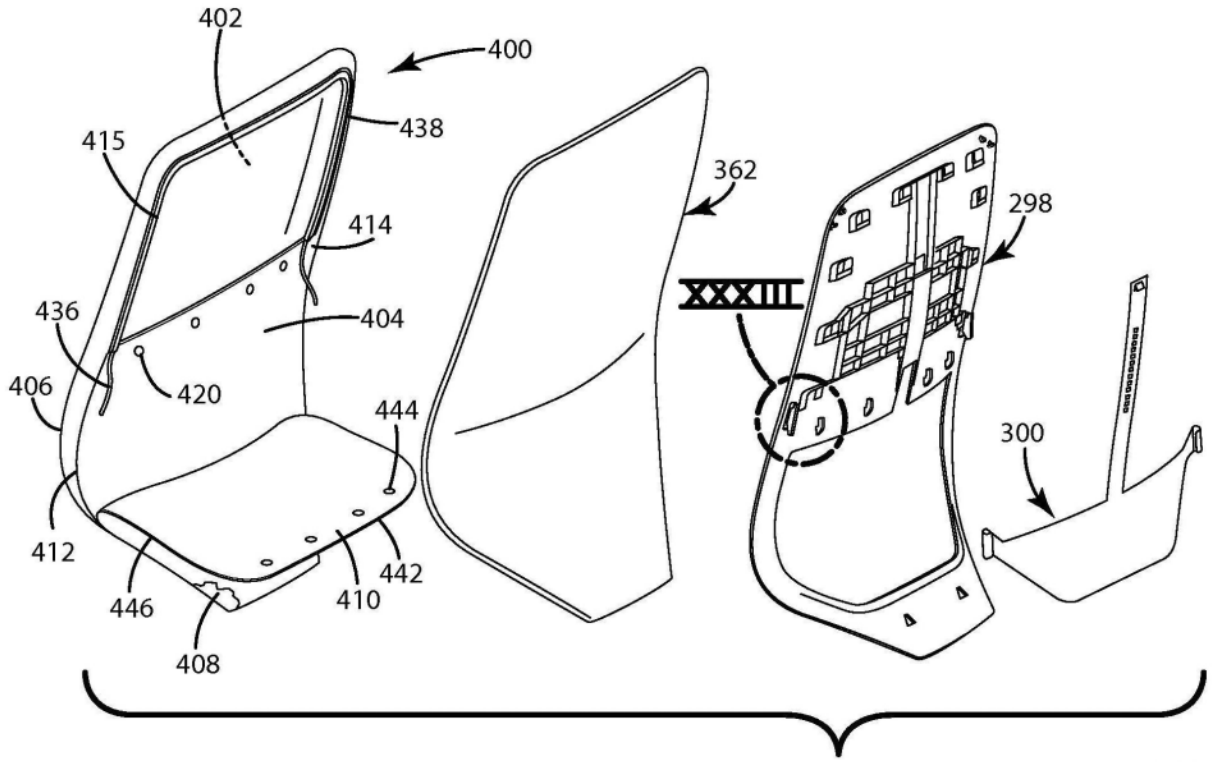


图32A

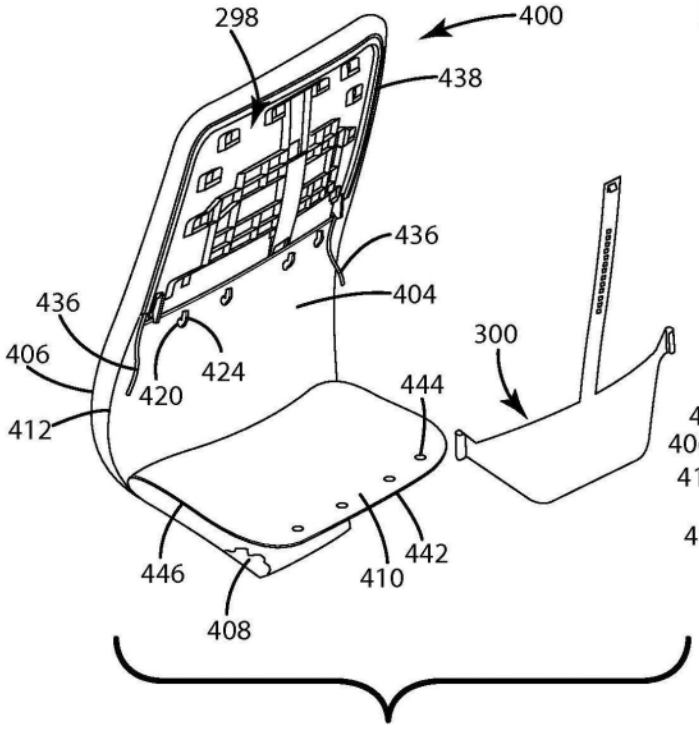


图32B

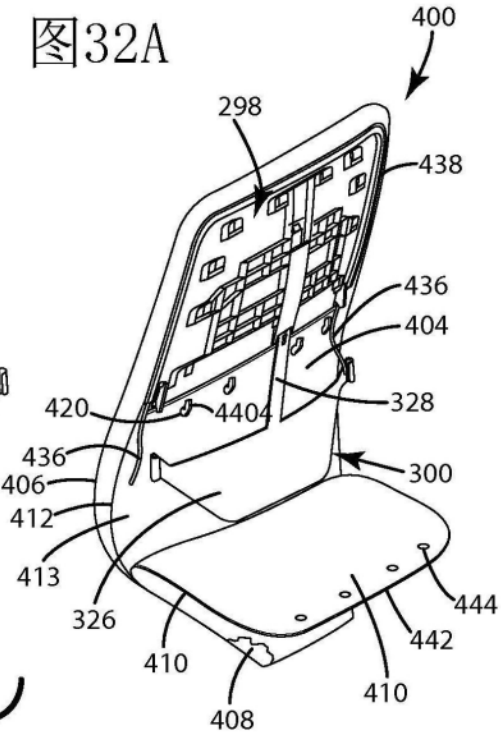


图32C

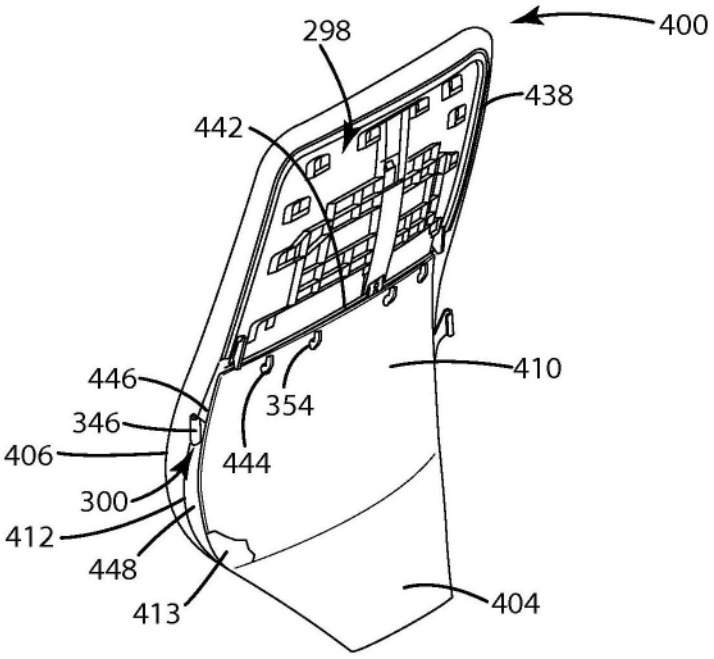

298
400
438
442
410
446
354
346
406
444
300
412
448
413
404

图32D

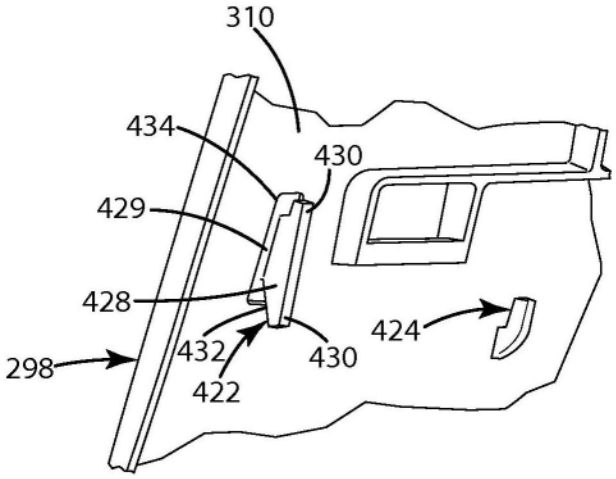

310
434
430
429
428
424
432
430
298
422

图33

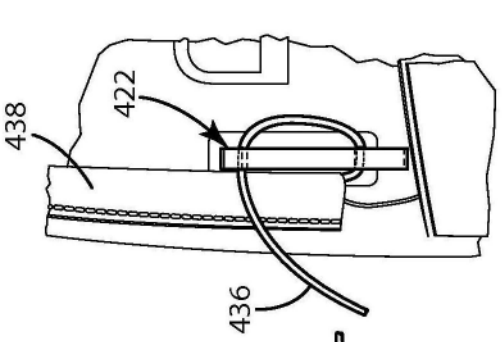


图34B

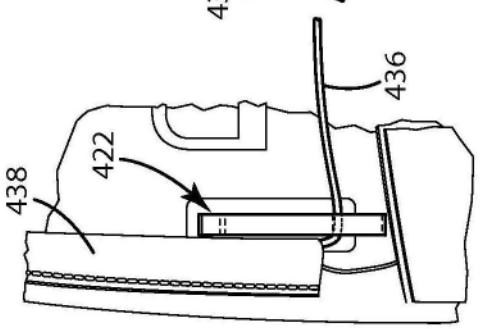


图34A

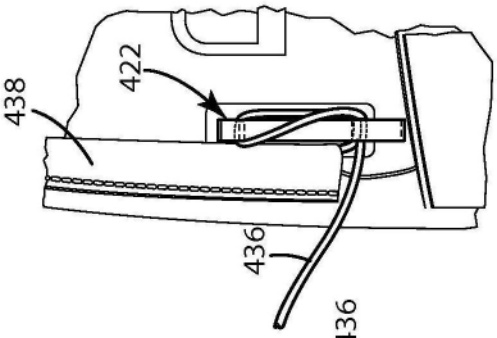


图34D

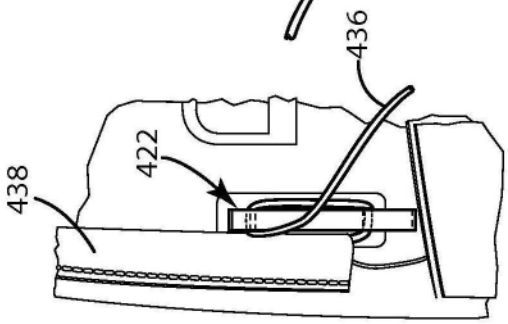


图34C

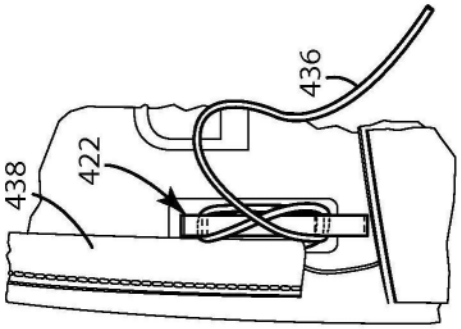


图34E

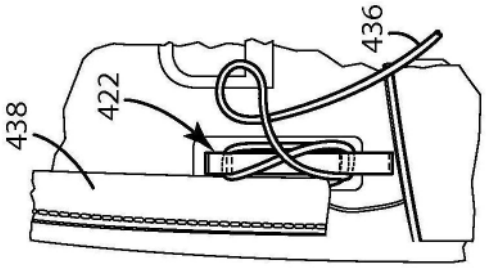


图34F

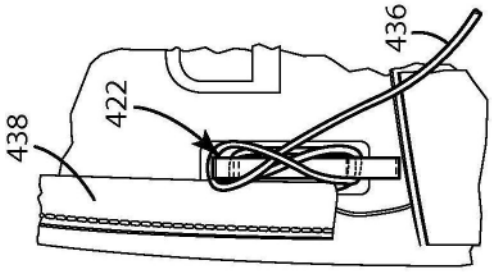


图34G

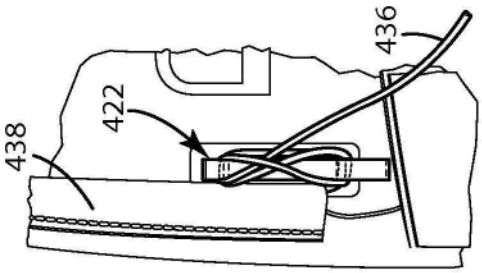


图34H

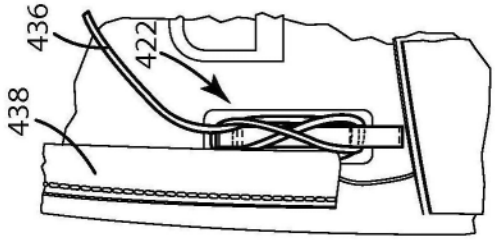


图35A

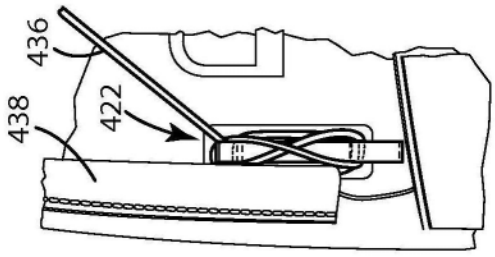


图35B

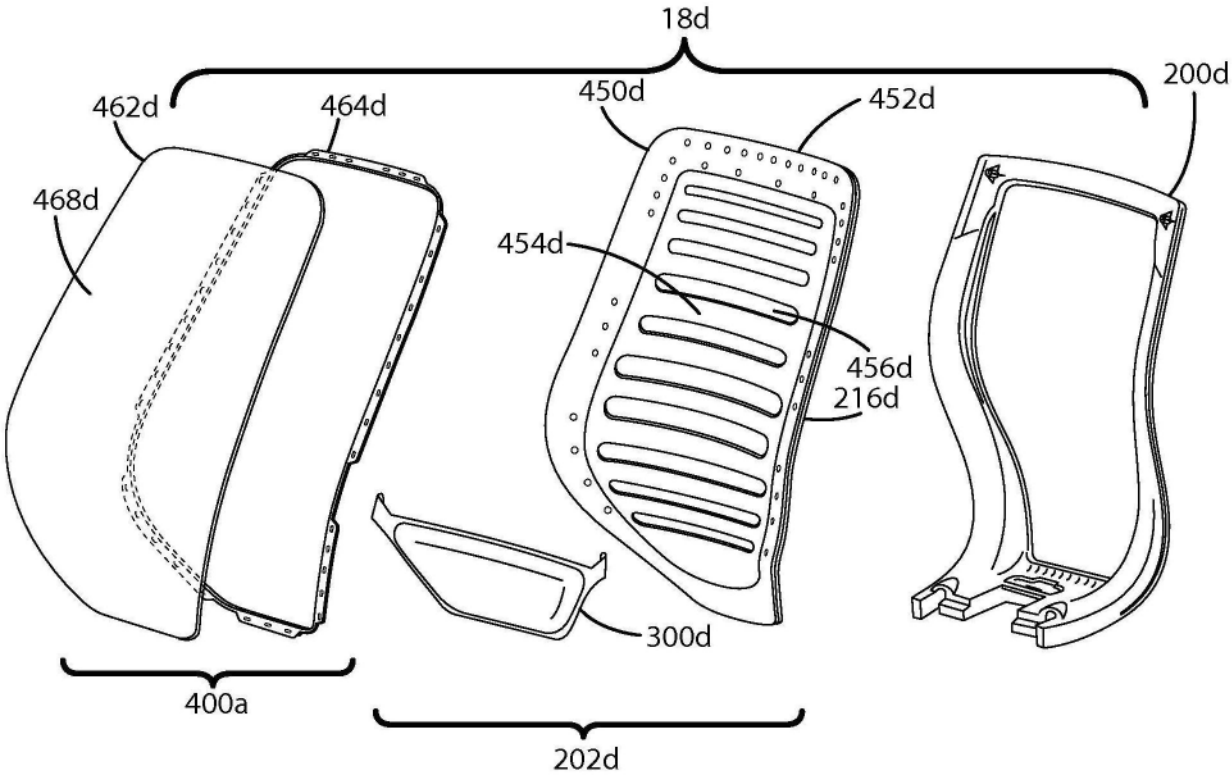


图36

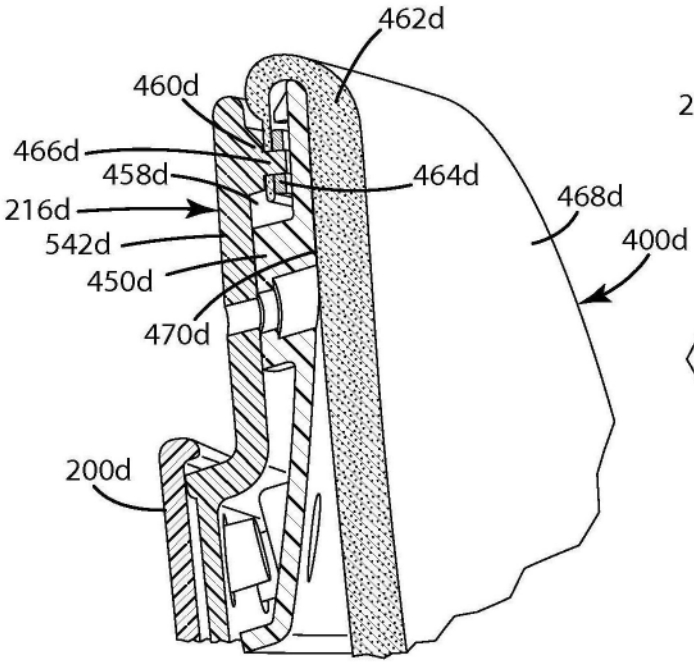

462d
460d
466d
458d
464d
468d
216d
400d
542d
450d
470d
200d

图37

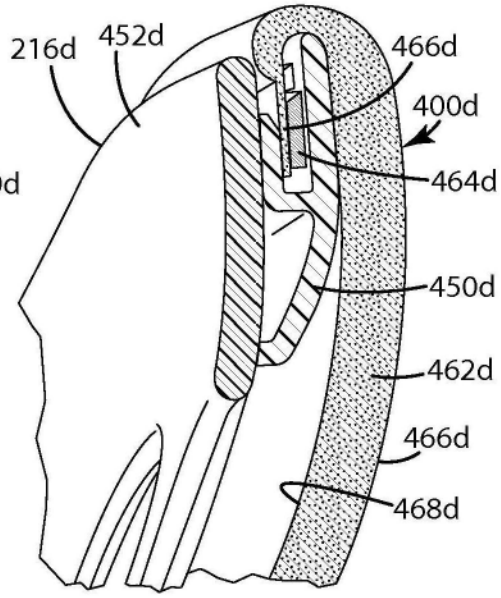

216d
452d
466d
400d
464d
450d
462d
466d
468d

图38

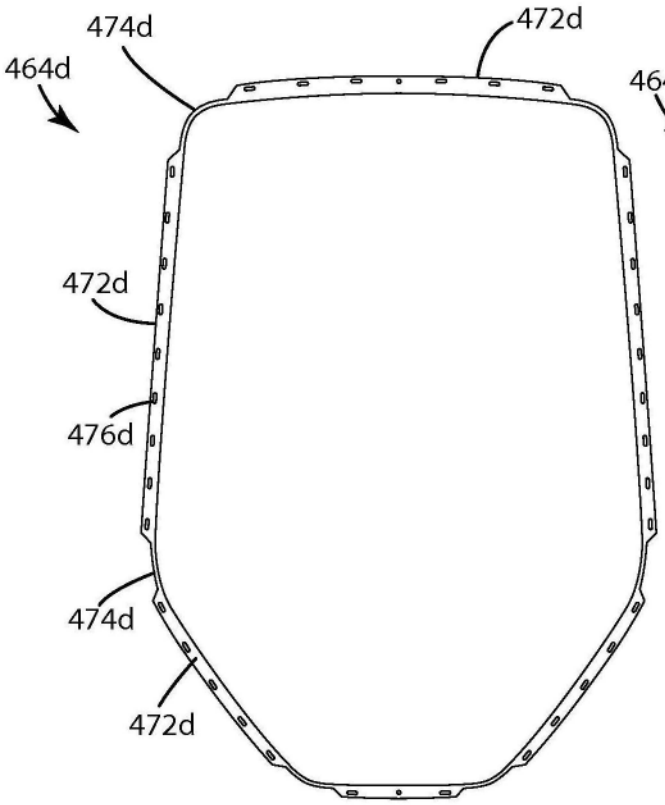

474d
472d
464d
472d
476d
474d
472d

图39

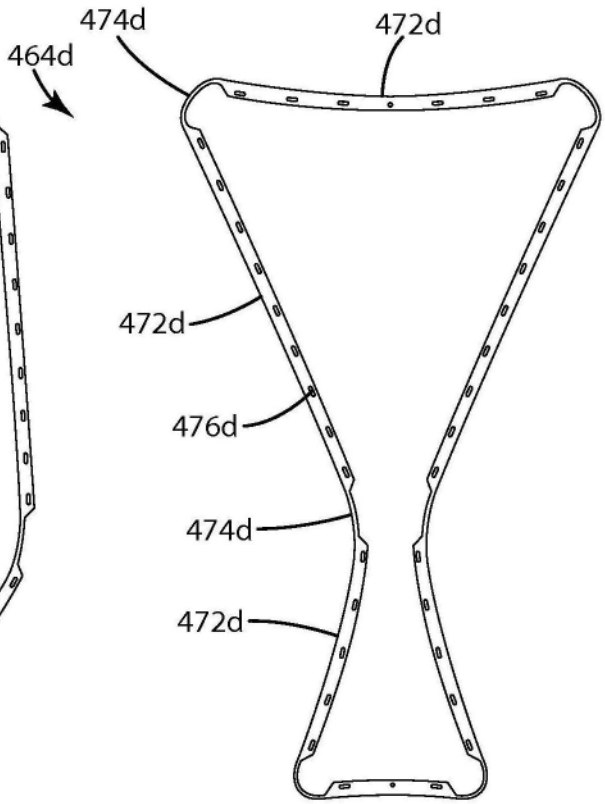

474d
472d
464d
472d
476d
474d
472d

图40

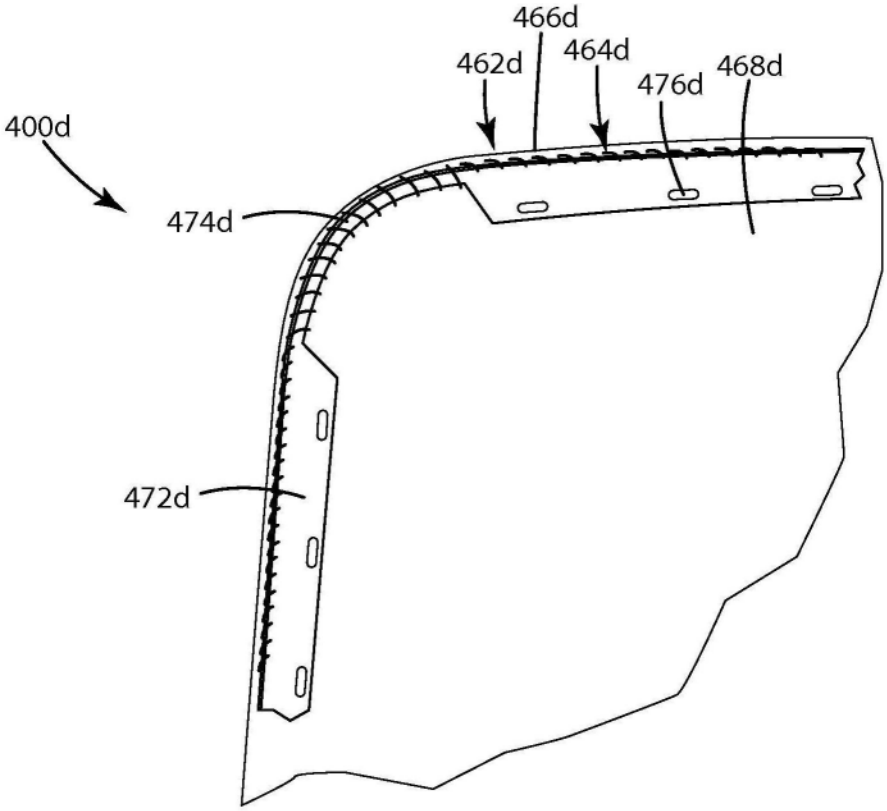


图41

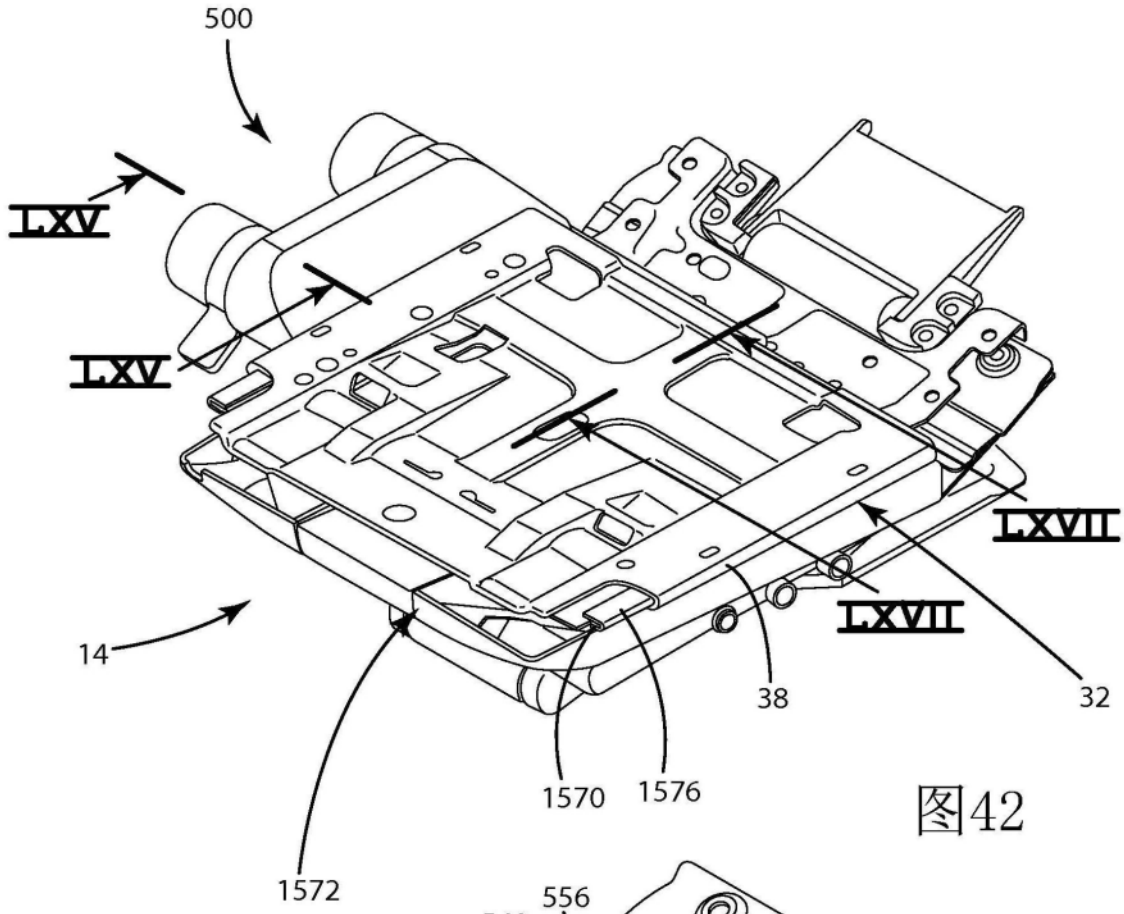

500
LXV
LXV
LXVII
LXVII
14
38
32
1570
1576
1572

图42

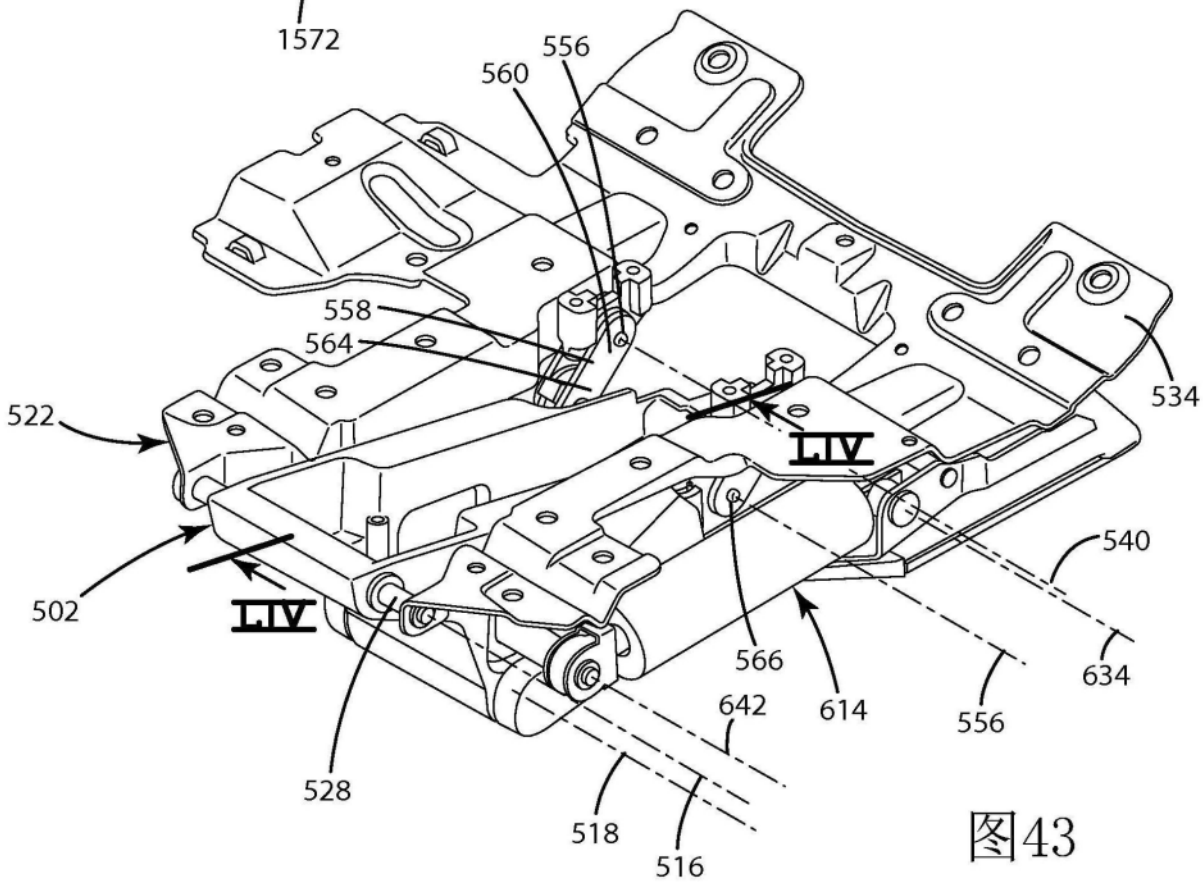

556
560
558
564
522
534
LIV
540
502
LIV
566
634
642
614
556
528
518
516

图43

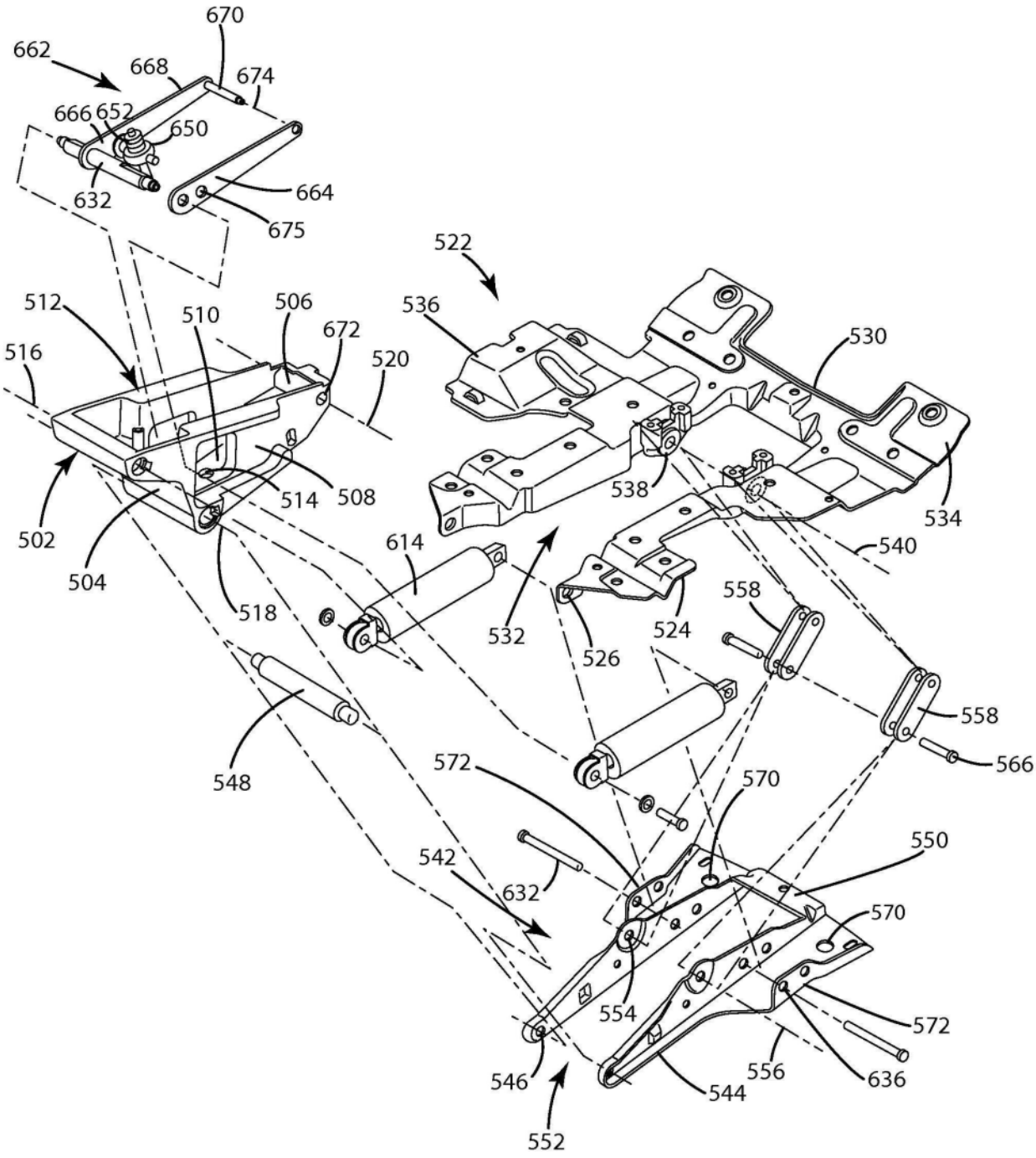

670
662
668
674
666
652
650
632
664
675
522
512
510
506
536
530
516
672
520
538
534
514
508
540
502
614
504
518
532
524
526
558
548
572
570
558
566
550
542
632
570
554
572
546
556
636
544
552

图44

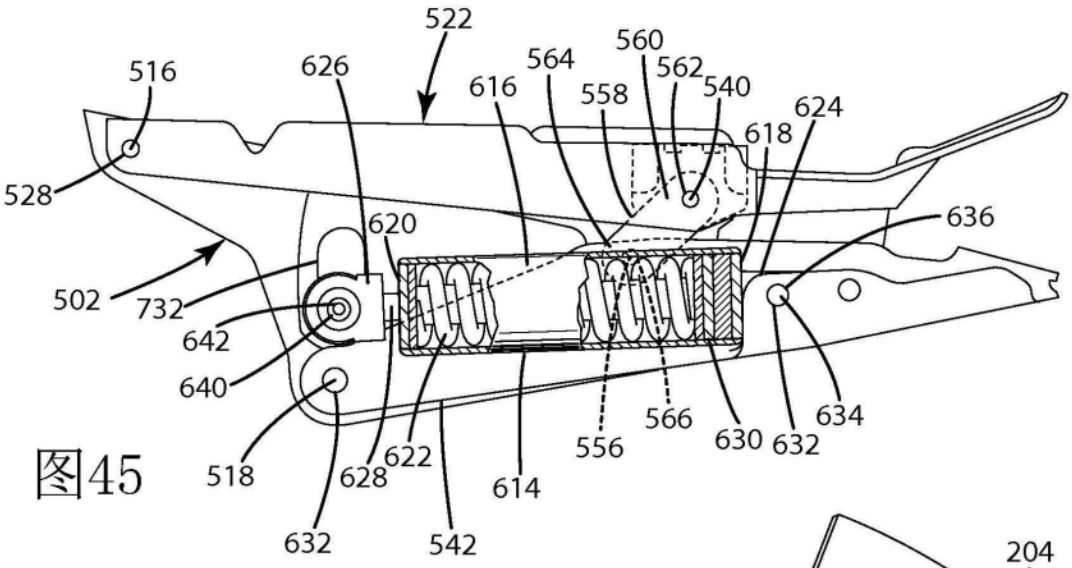


图45

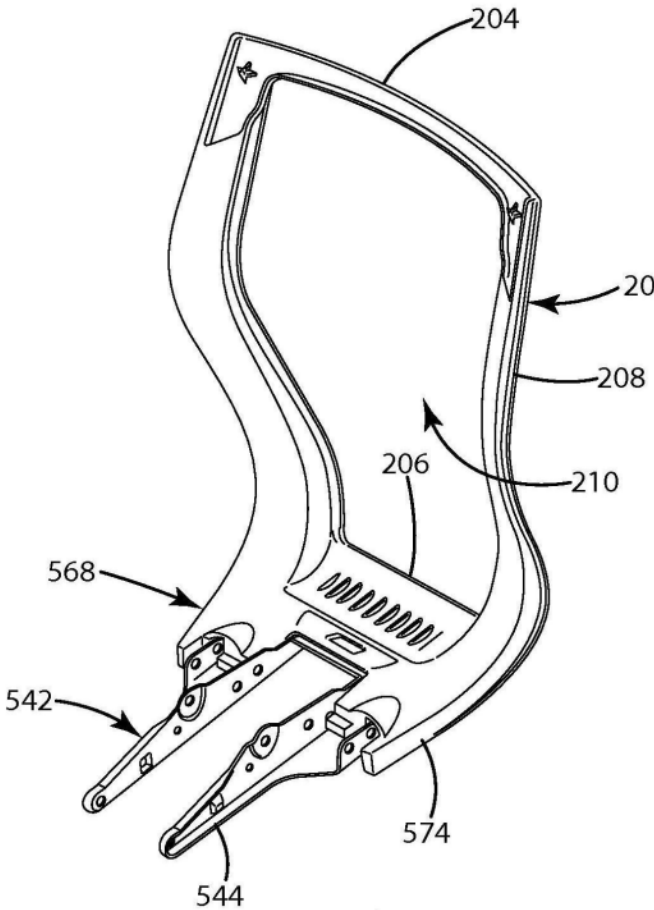


图46A

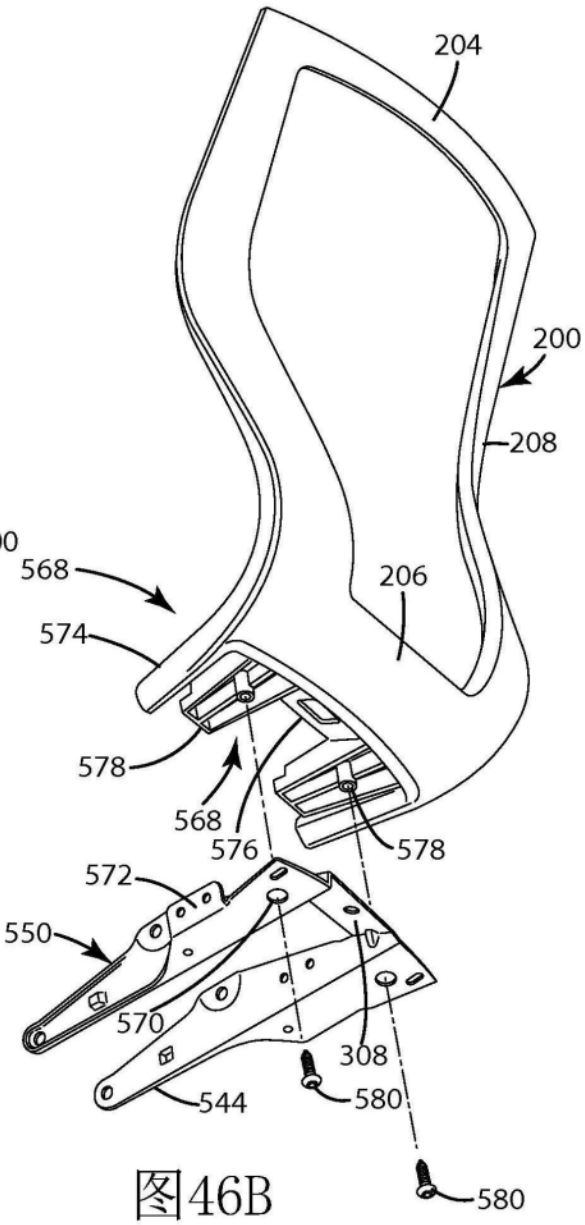


图46B

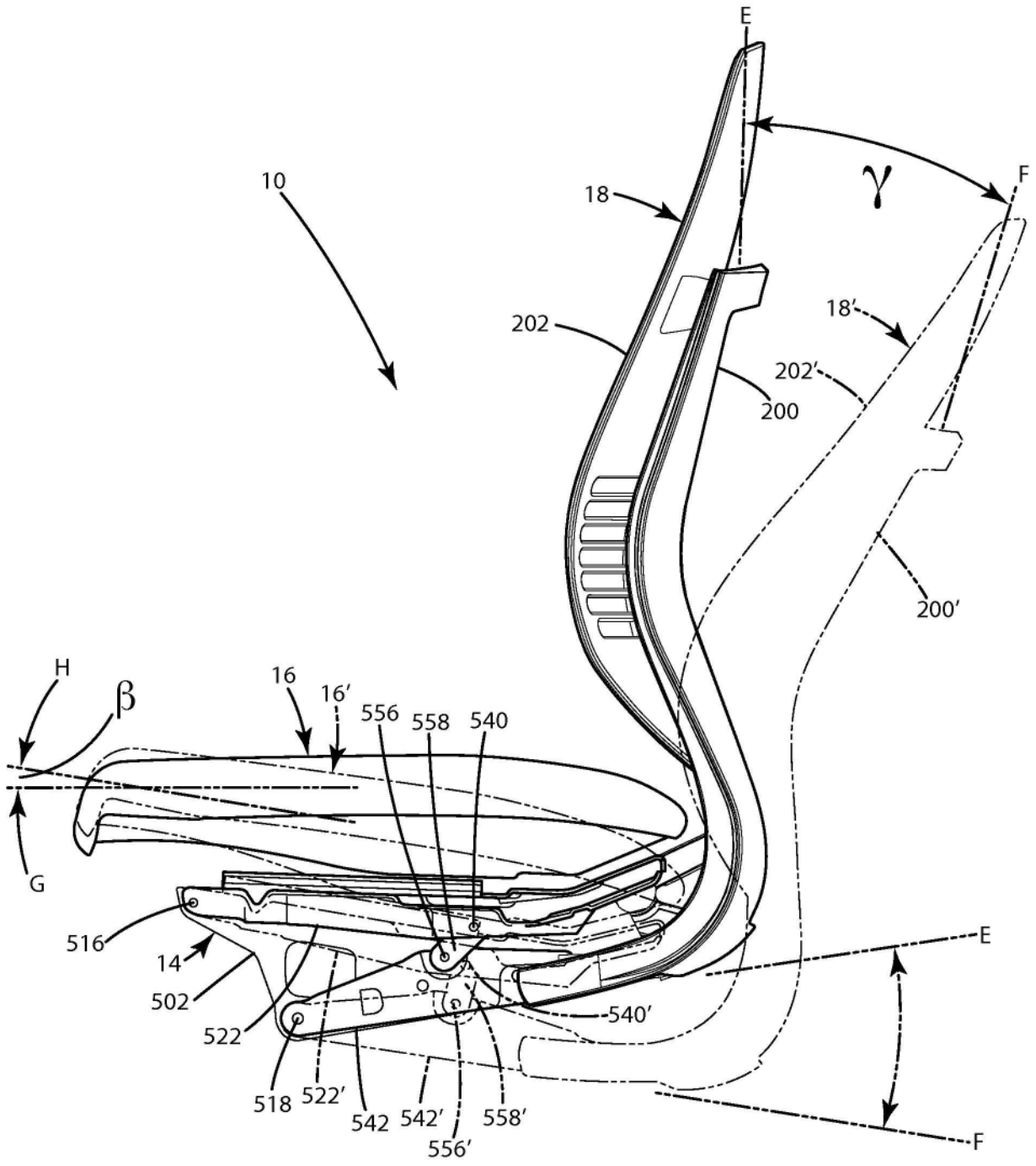

E
10
18
γ
F
202
18′
202′
200
200′
H
β
16
16′
556
558
540
G
516
14
502
522
540′
E
518
522′
542
542′
558′
556′
F

图47

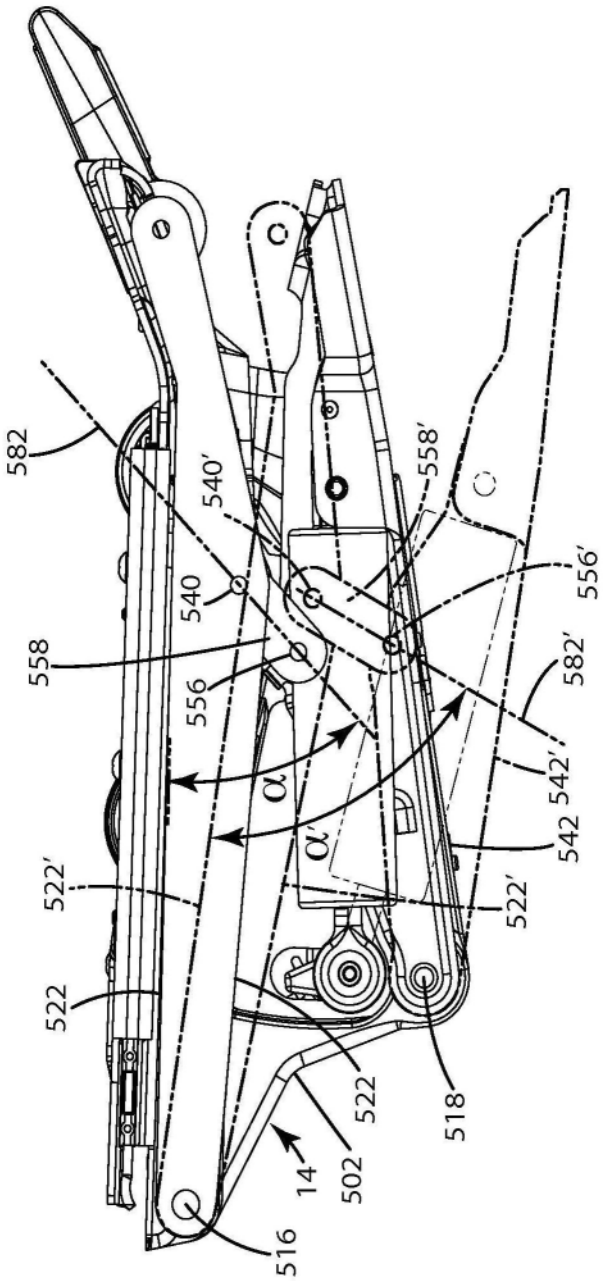

582
540'
558'
540
556'
558
556
582'
α
542'
α'
542
522'
522'
522
522
518
14
502
516

图48

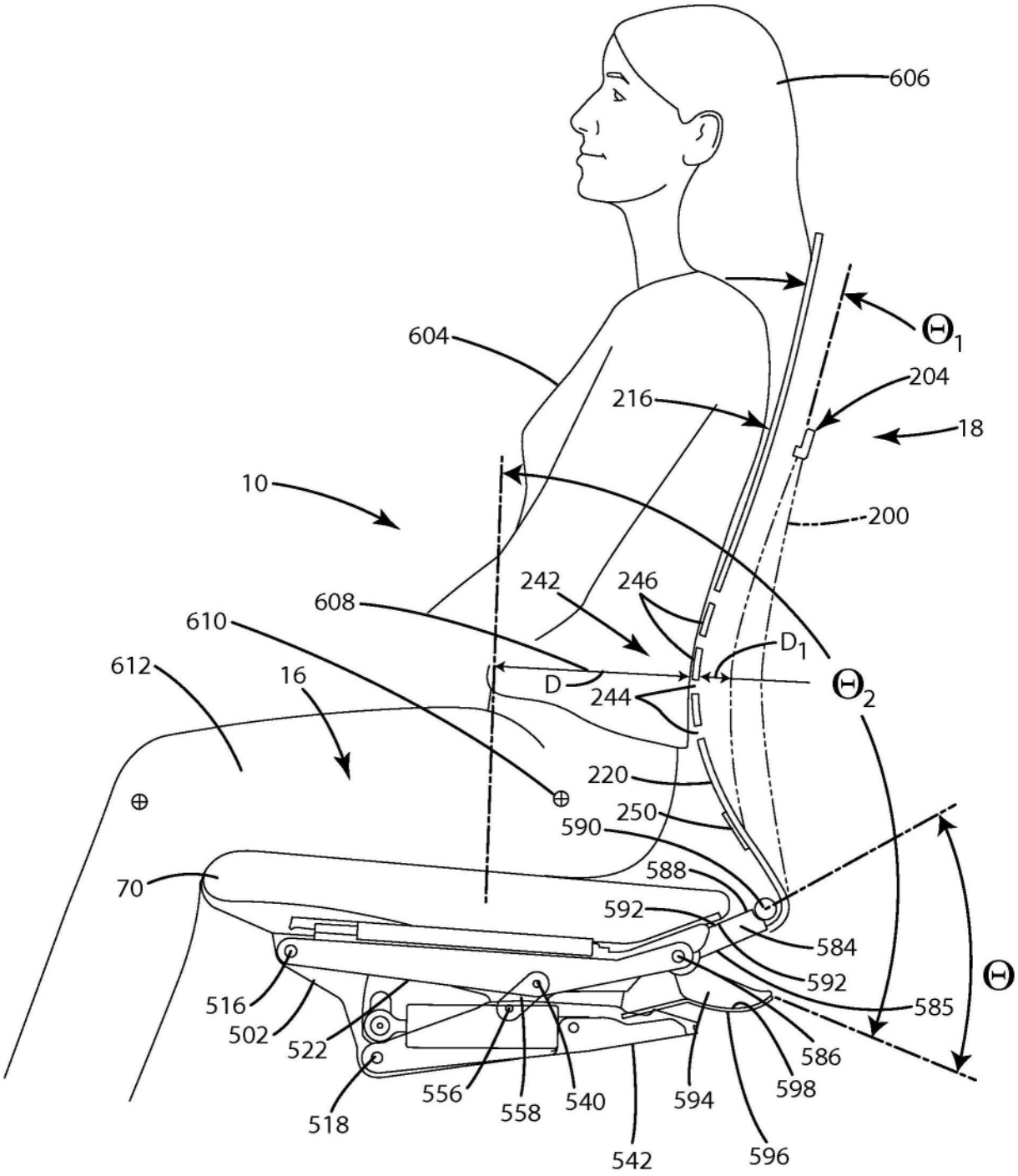

606
Θ_1
604
204
216
18
10
200
242
246
608
610
D_1
612
16
D
244
Θ_2
220
250
590
588
70
592
584
592
Θ
516
585
502
522
586
598
556
558
540
594
518
542
596

图49

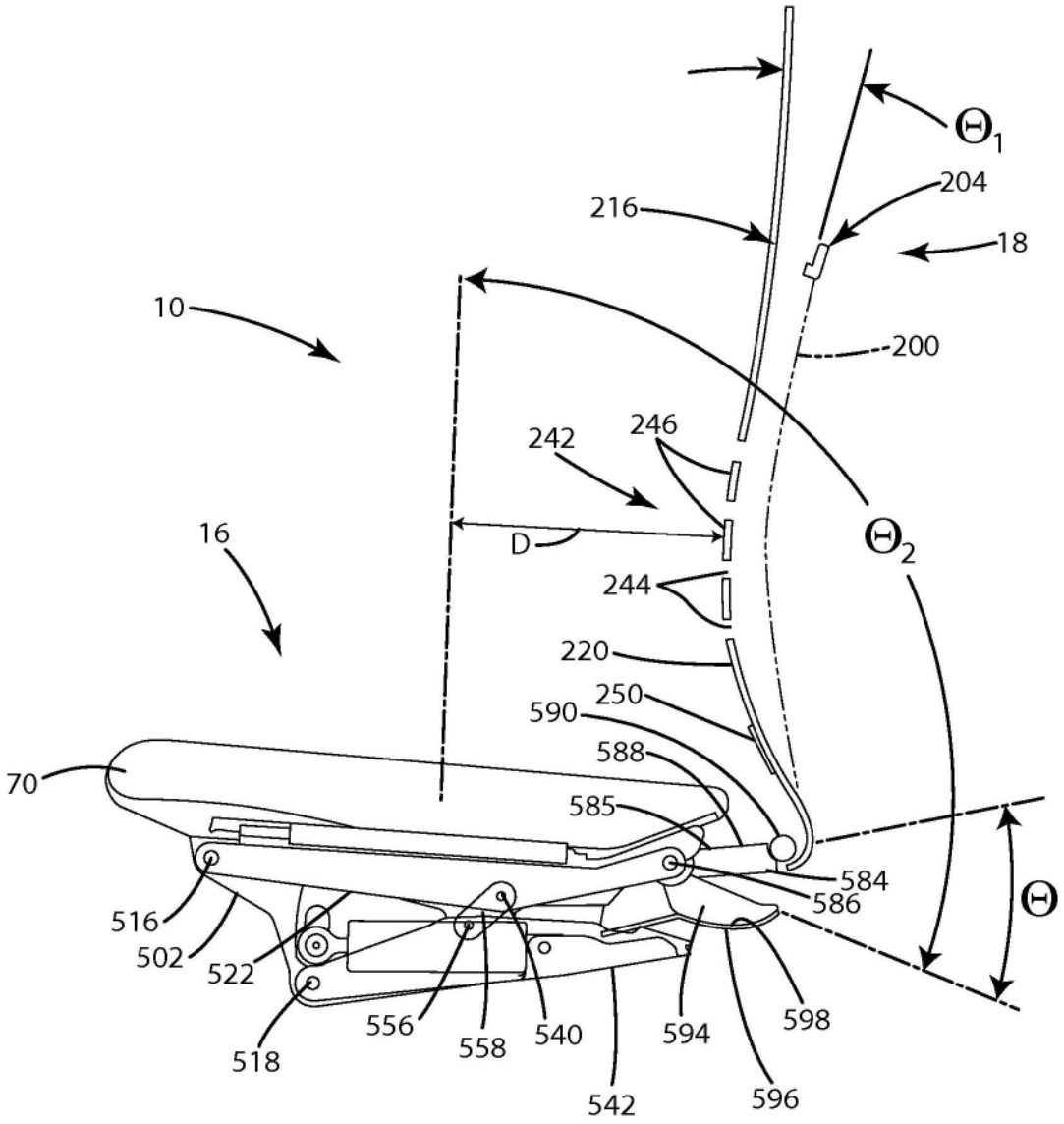

Θ1
204
216
18
10
200
242
246
D
16
Θ2
244
220
250
590
588
70
585
584
586
Θ
516
502
522
556
558
540
594
598
518
542
596

图50

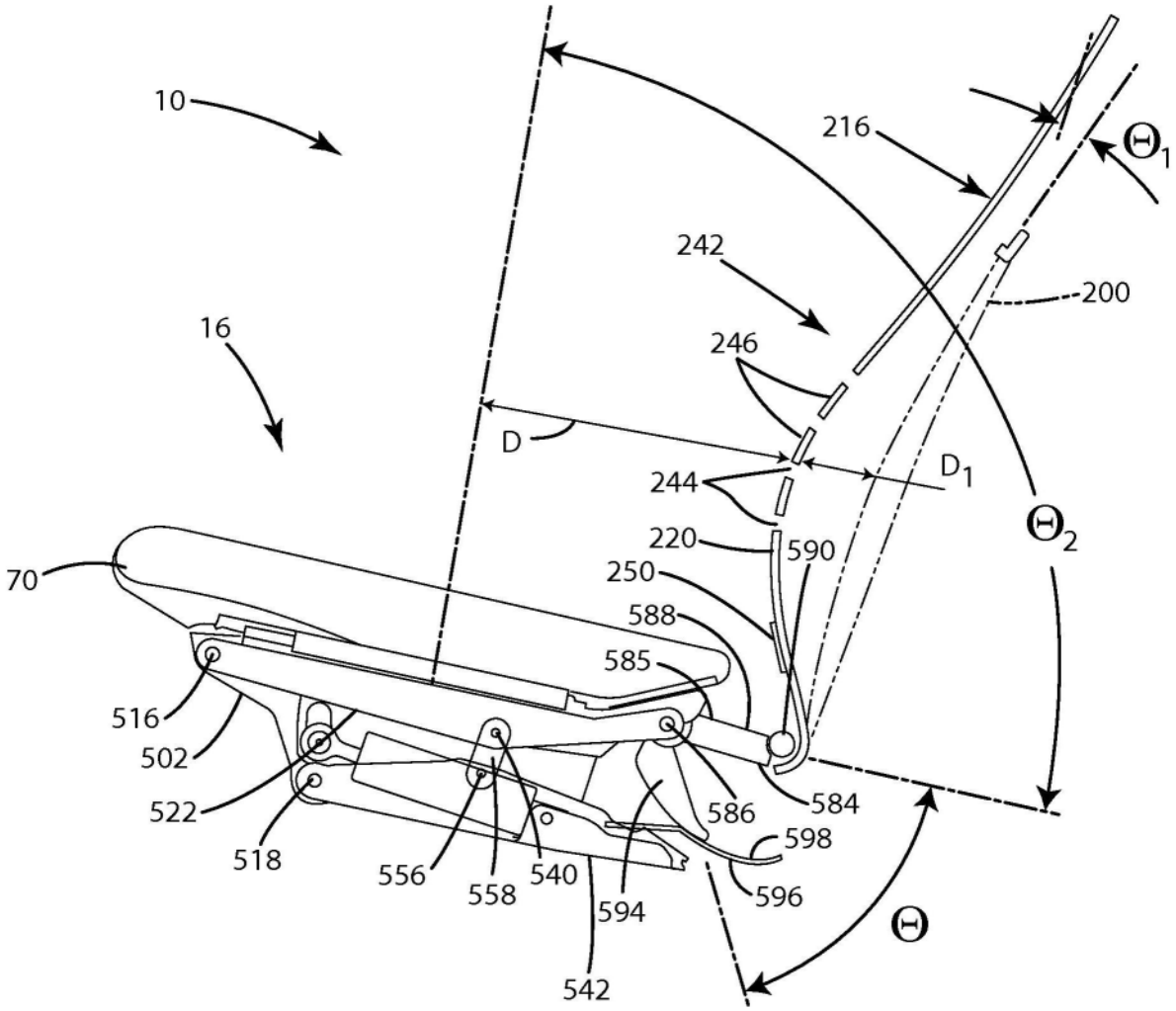

10
16
216
242
246
200
D
D1
244
220
590
250
588
585
70
516
502
522
518
556
558
540
542
594
586
584
598
596
Θ1
Θ2
Θ

图51

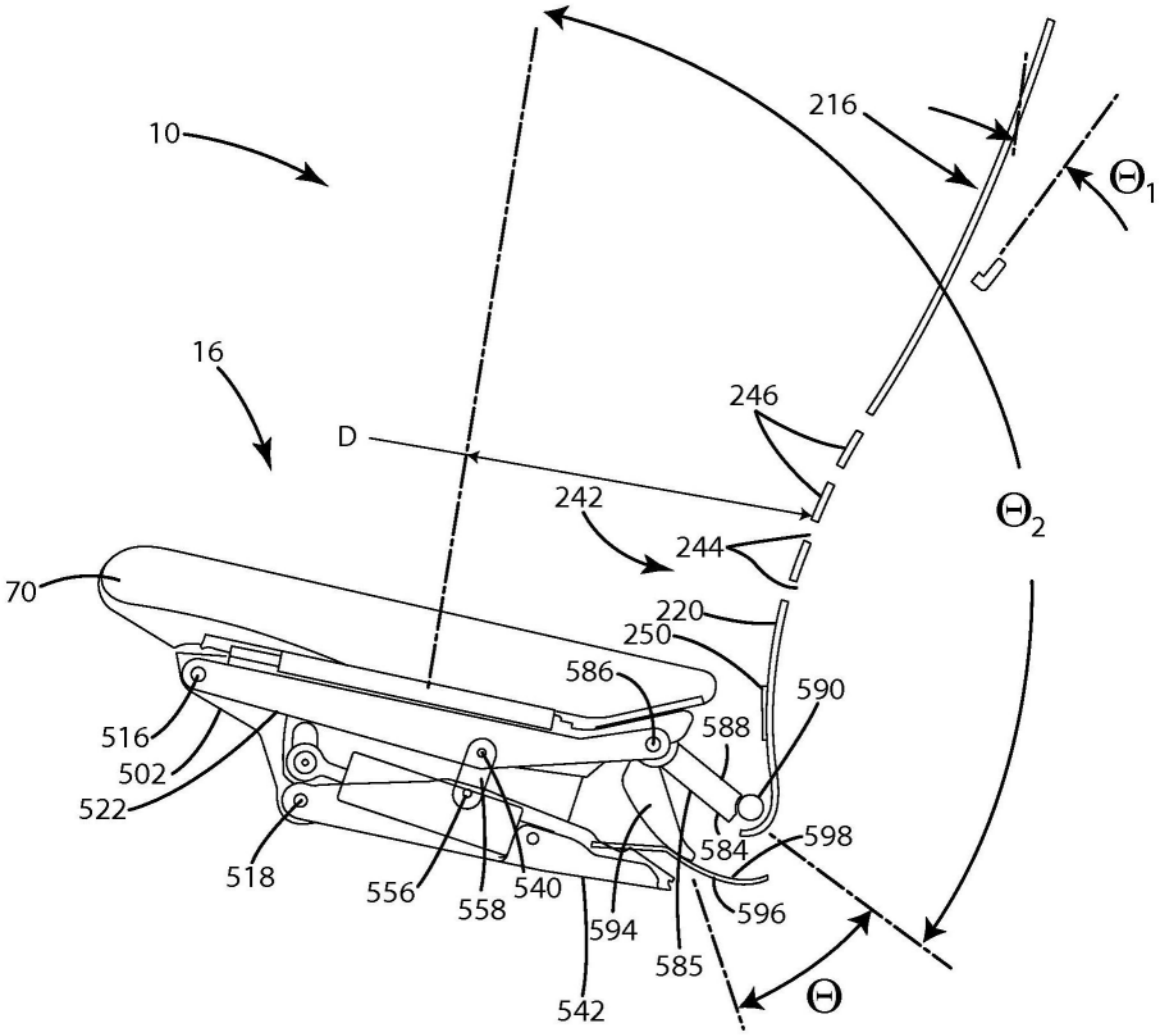

10
16
216
Θ_1
246
D
242
244
Θ_2
70
220
250
586
590
588
516
502
522
598
584
518
556
540
558
594
596
585
542
Θ

图52

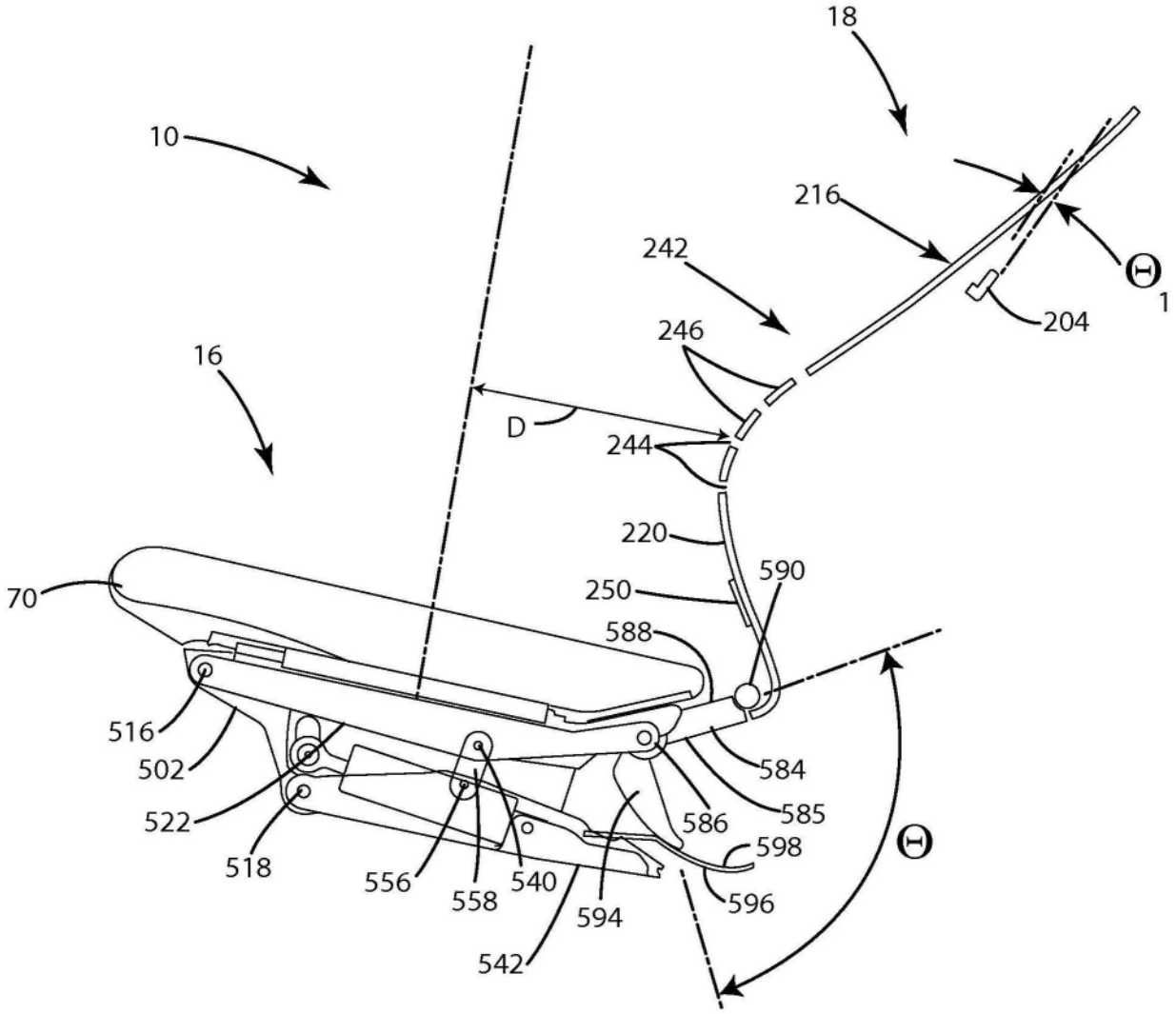

18
10
216
242
Θ1
204
246
16
D
244
220
590
70
250
588
516
502
584
585
522
586
598
518
556
558
540
594
596
542
Θ

图52A

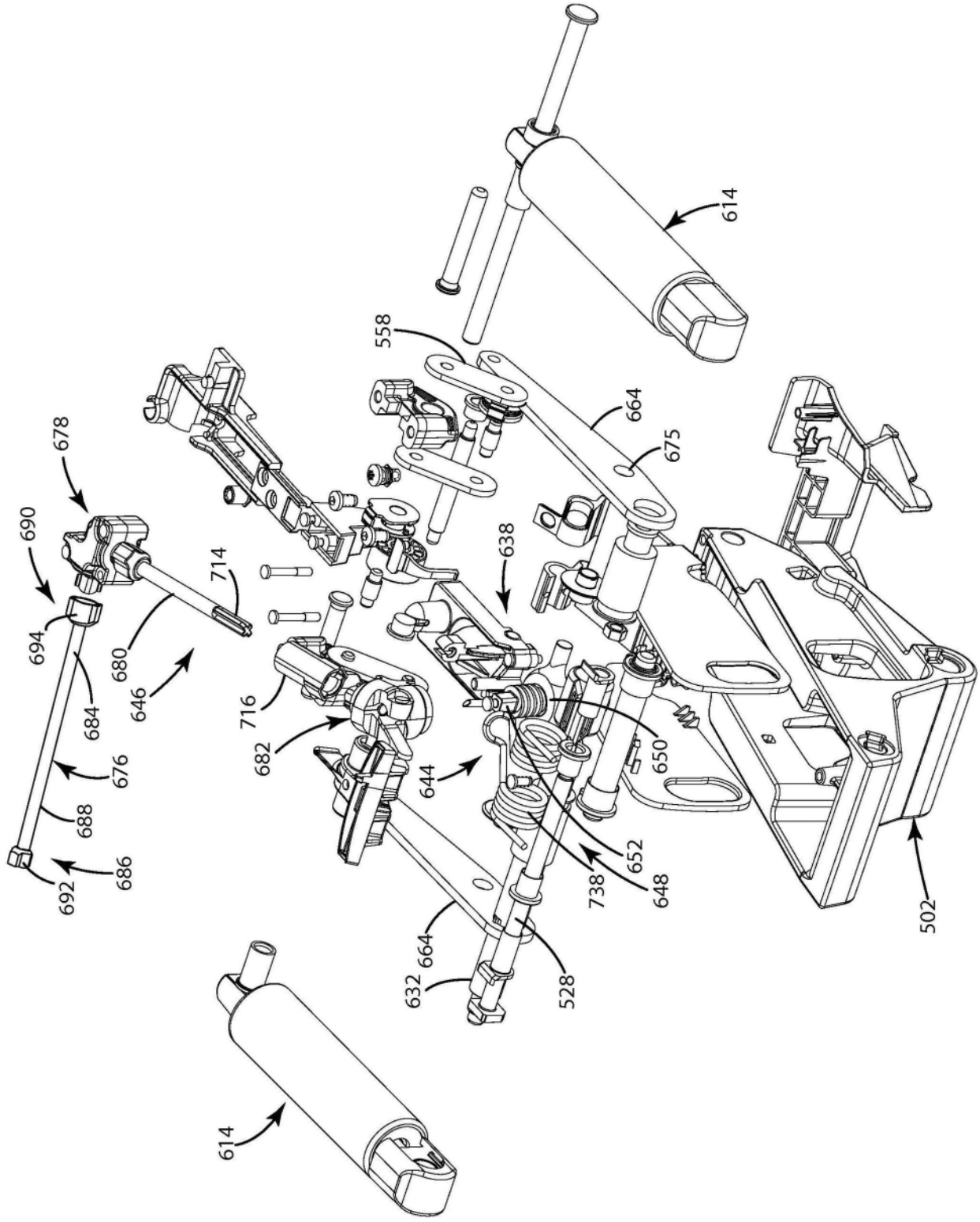

614
558
664
675
678
690
638
714
694
680
646
716
682
684
676
688
686
692
644
650
652
738
648
502
664
632
528
614

图53

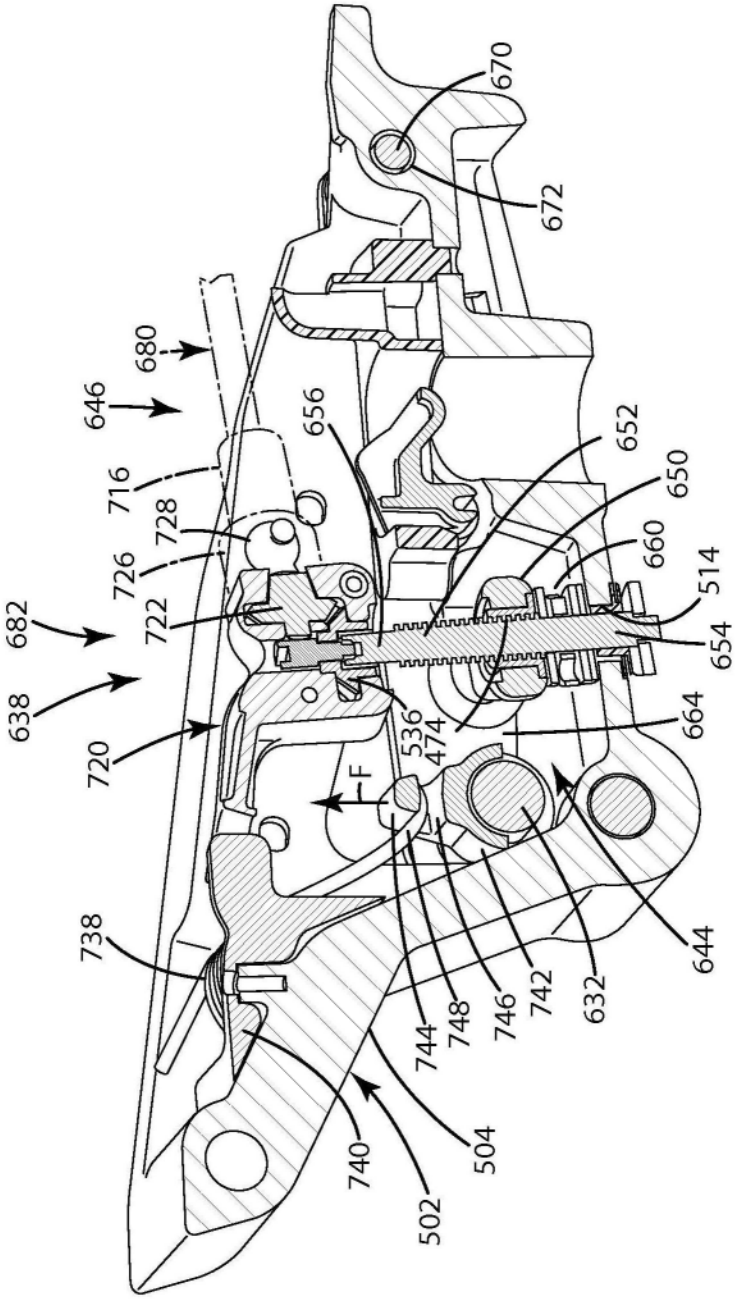

670
672
680
646
656
652
650
716
728
660
514
726
722
654
682
638
536
474
664
720
F
738
644
744
748
746
742
632
740
504
502

图54

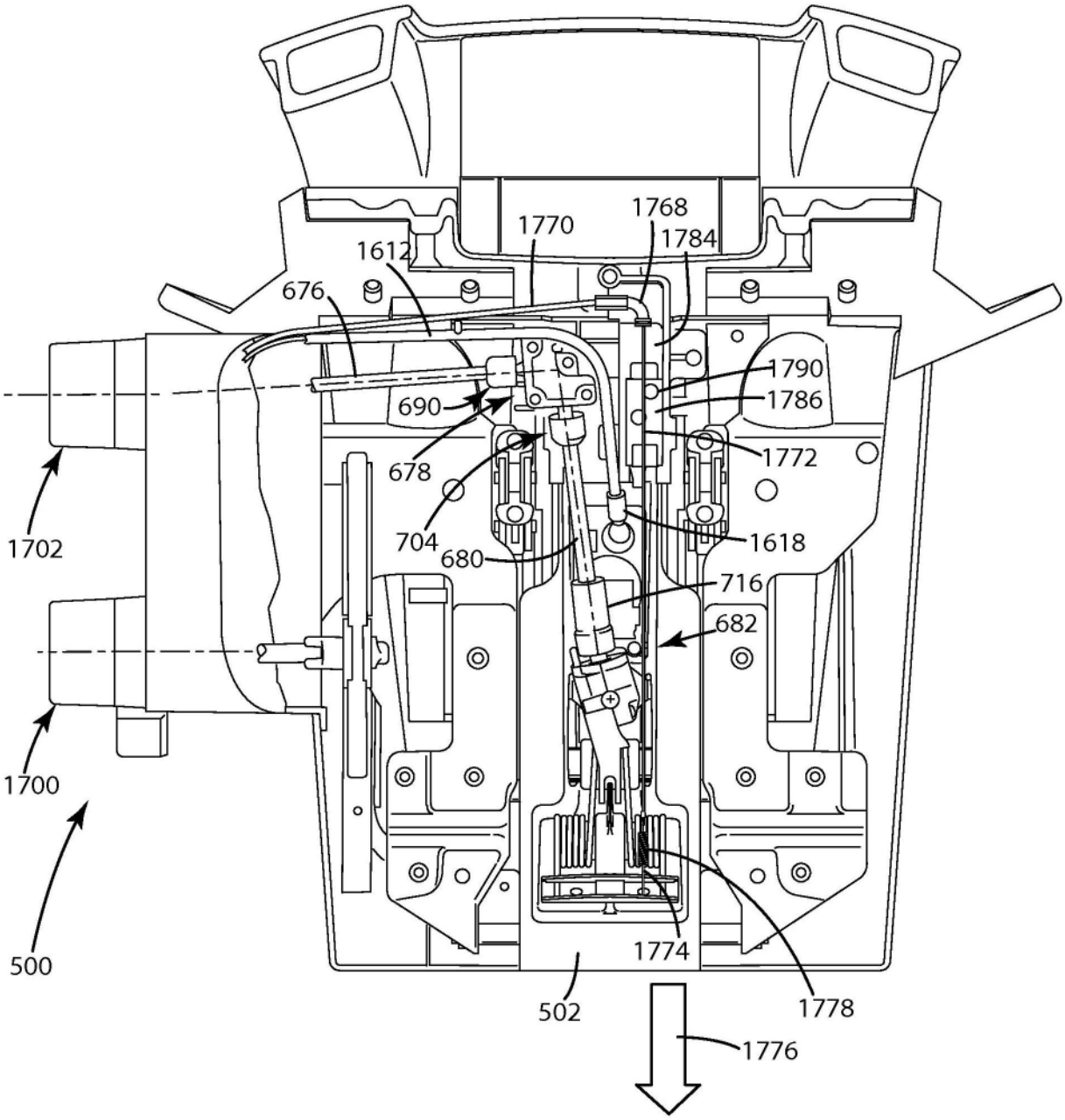

1768
1770
1784
1612
676
1790
1786
690
1772
678
704
680
1618
716
682
1702
1700
500
1774
502
1778
1776

图55

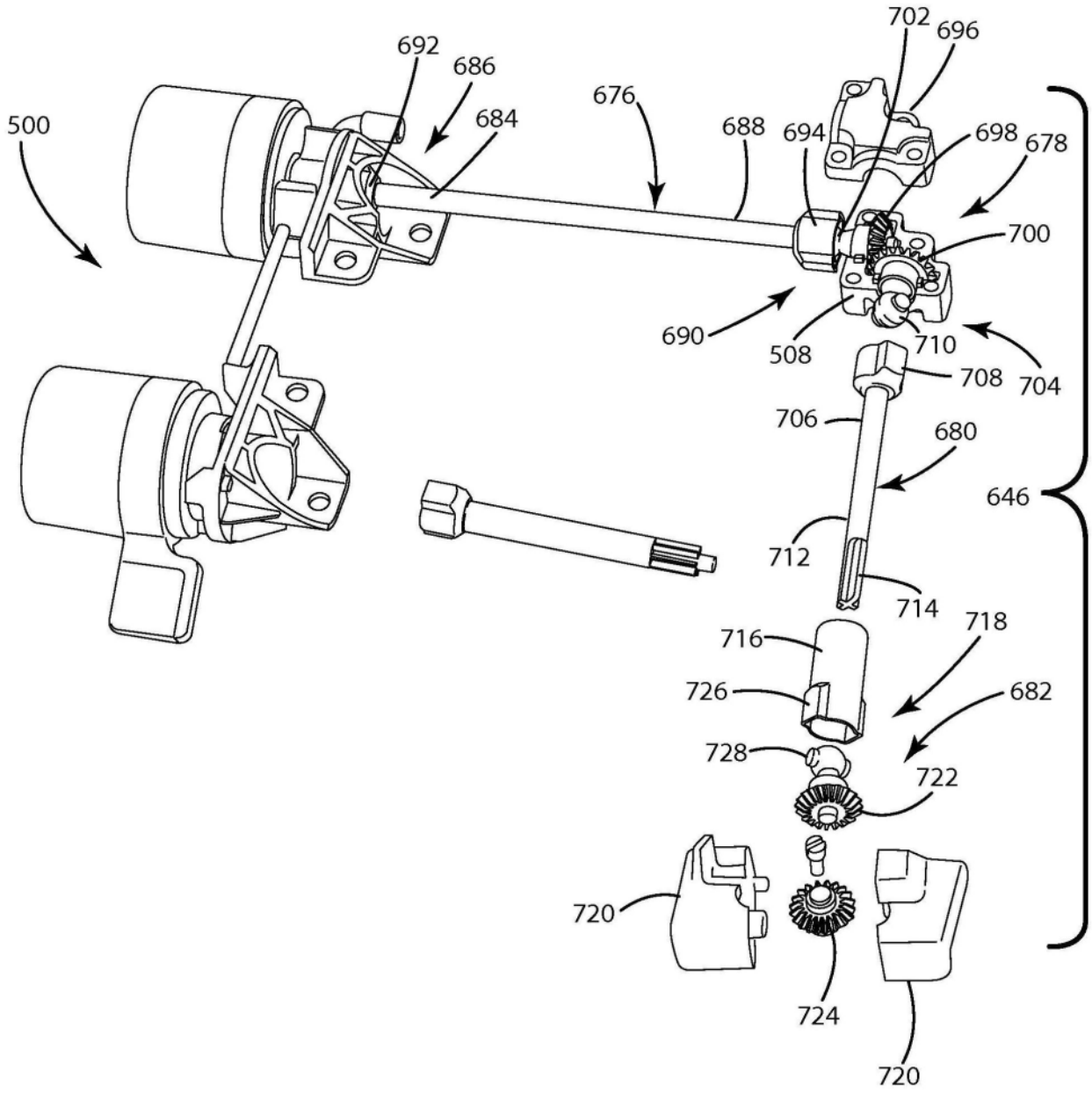

500
692
686
684
676
688
694
702
696
698
678
700
690
508
710
704
708
706
680
646
712
714
716
718
726
682
728
722
720
724
720

图56

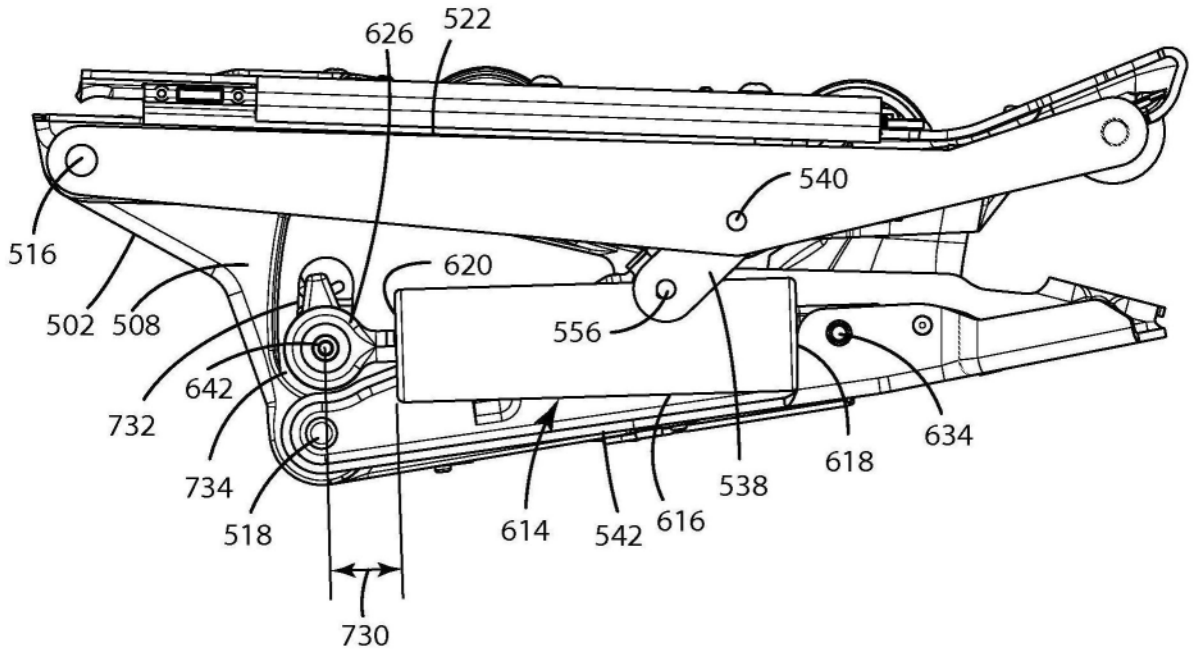

626
522
540
516
620
502
508
556
642
732
634
734
618
538
518
614
542
616
730

图57A

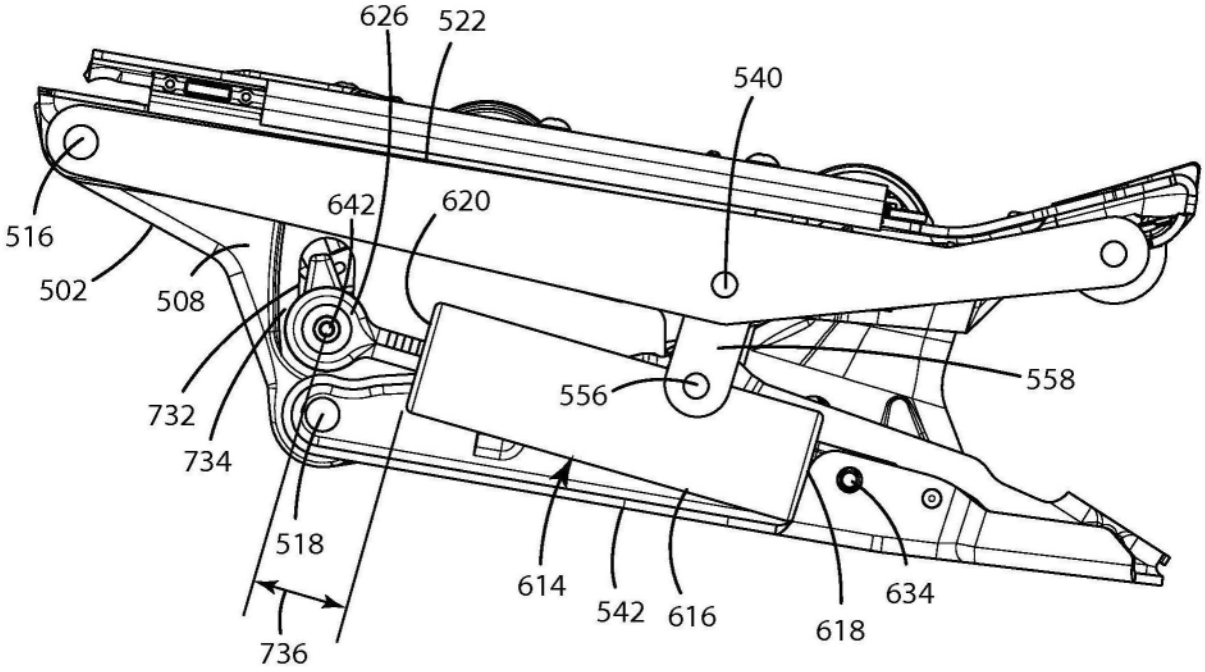

626
522
540
642
620
516
502
508
558
556
732
734
518
614
542
616
634
618
736

图57B

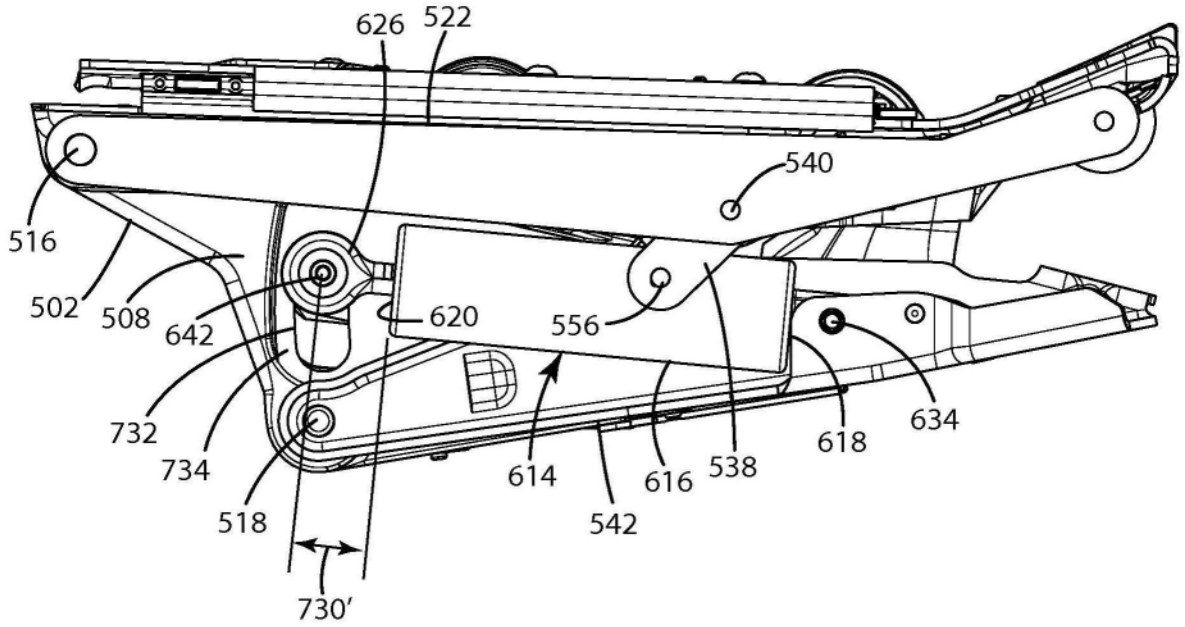

626
522
540
516
502
508
642
620
556
732
734
614
616
538
618
634
518
542
730′

图58A

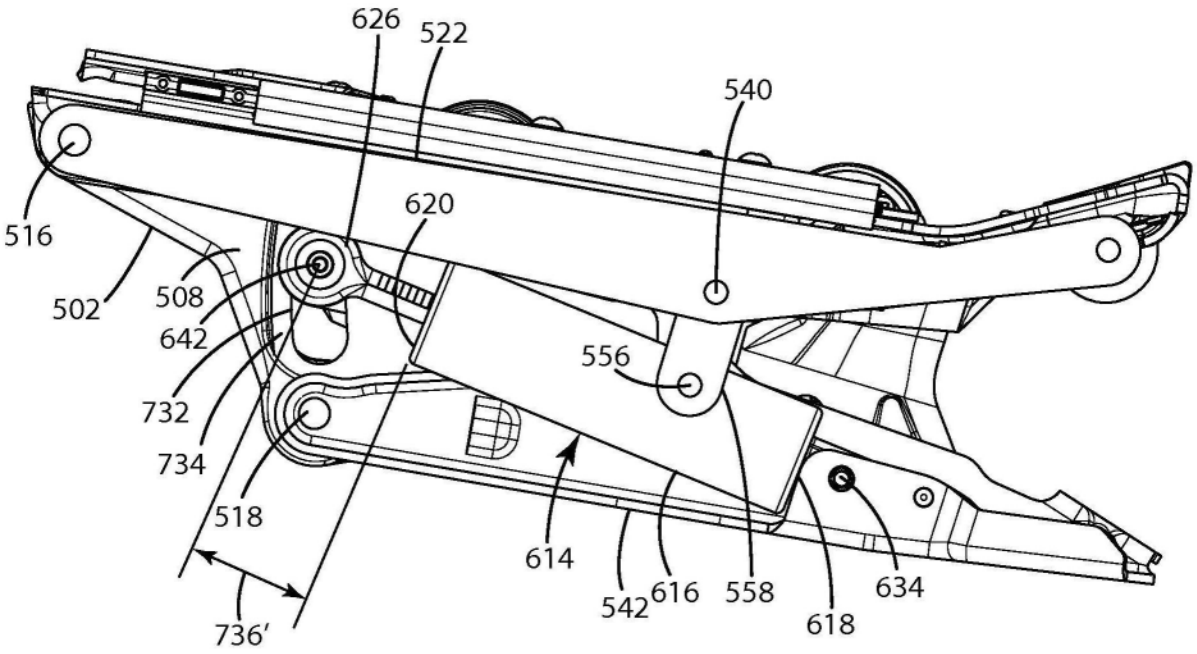

626
522
540
620
516
502
508
642
556
732
734
518
614
542
616
558
618
634
736′

图58B

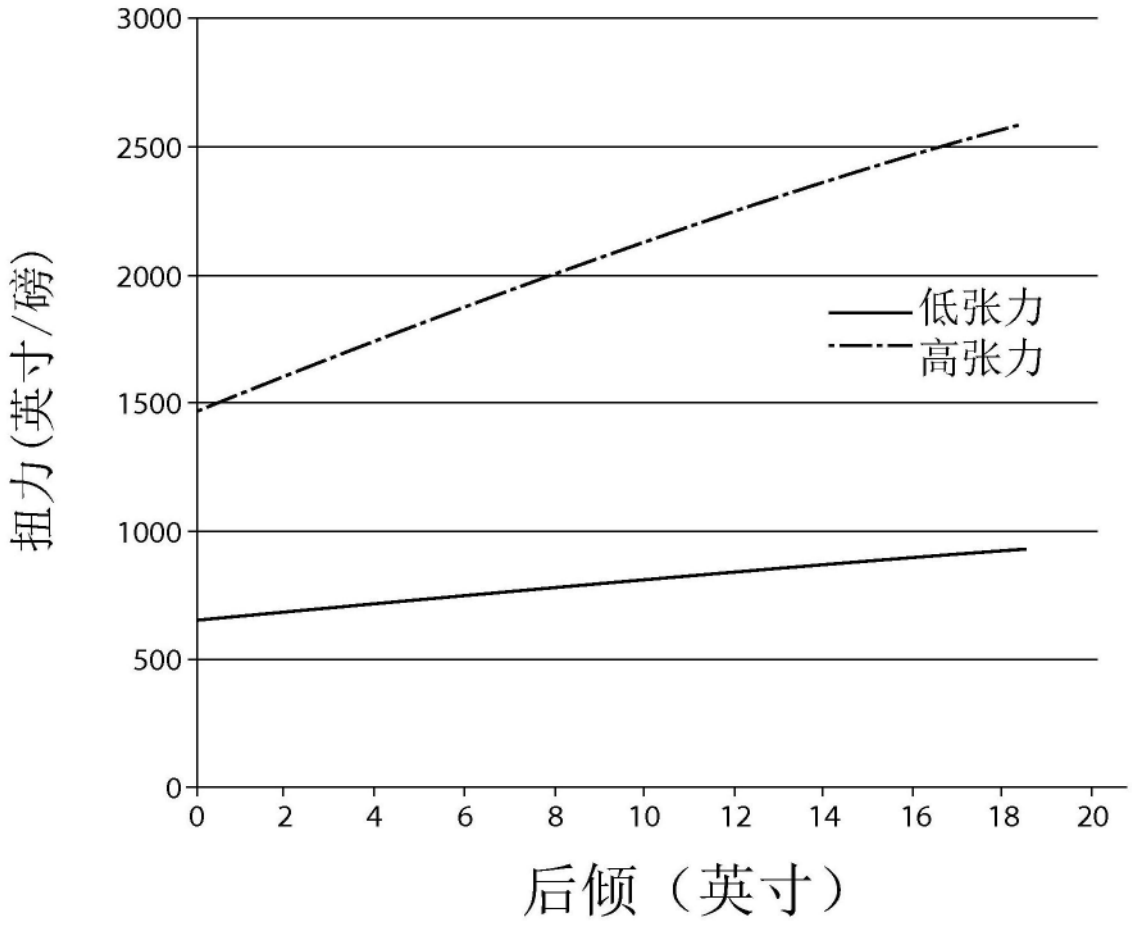

3000
2500
2000
1500
1000
500
0
扭力(英寸/磅)
低张力
高张力
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
后倾（英寸）

图59

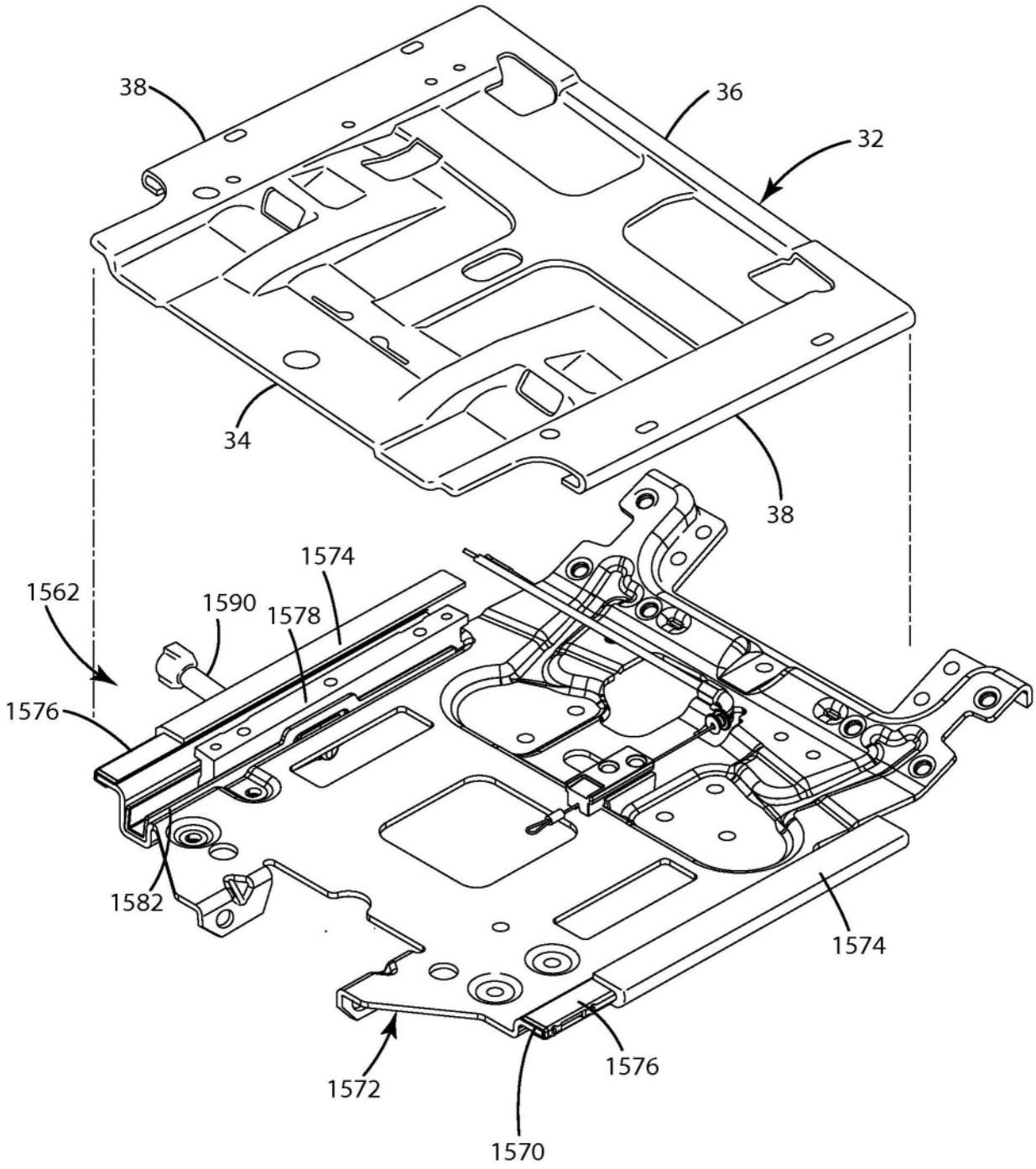

38
36
32
34
38
1574
1562
1590
1578
1576
1582
1574
1576
1572
1570

图60

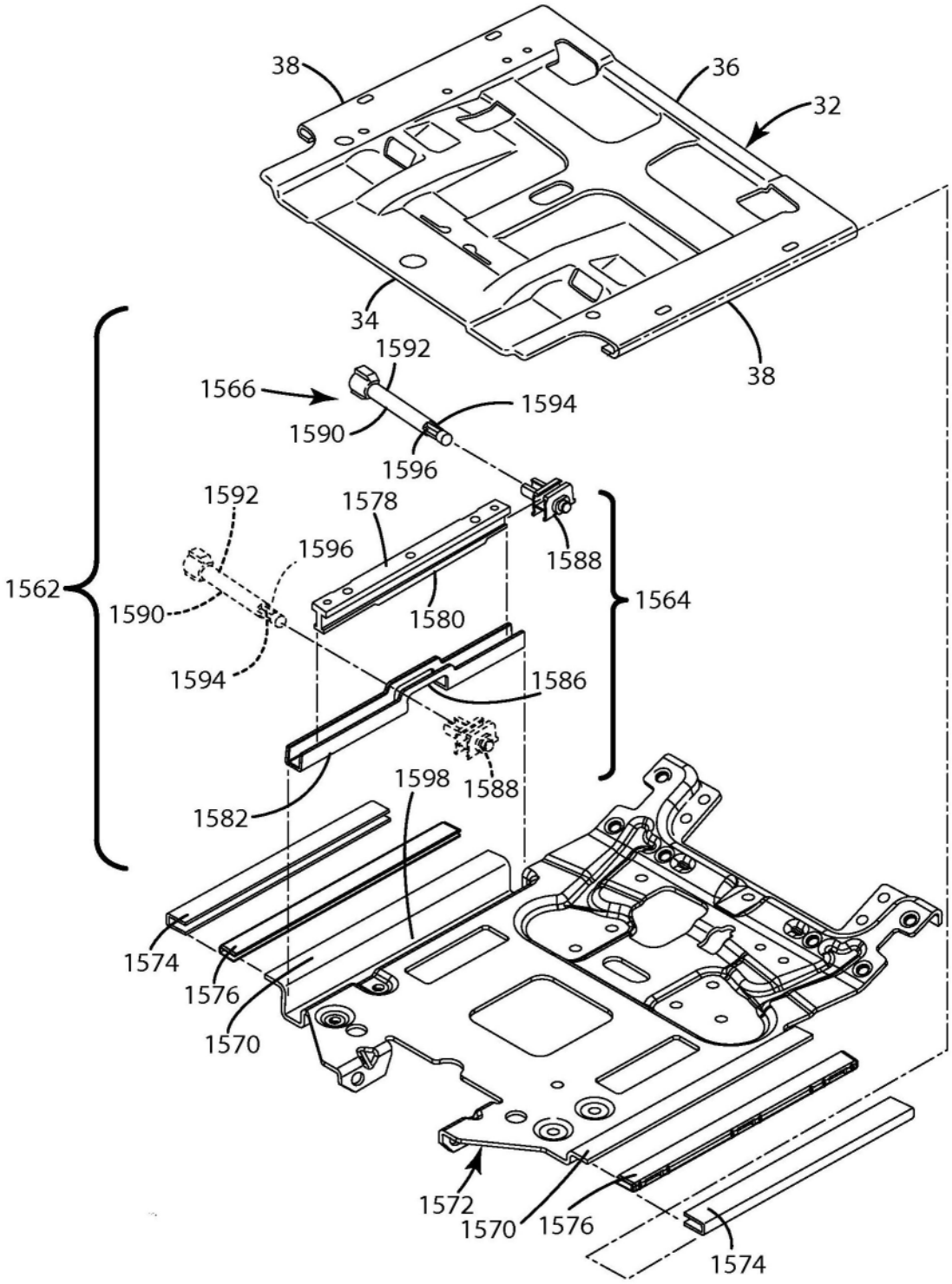

38
36
32
34
38
1592
1566
1594
1590
1596
1592
1578
1596
1588
1562
1590
1580
1564
1594
1586
1588
1598
1582
1574
1576
1570
1572
1570
1576
1574

图61

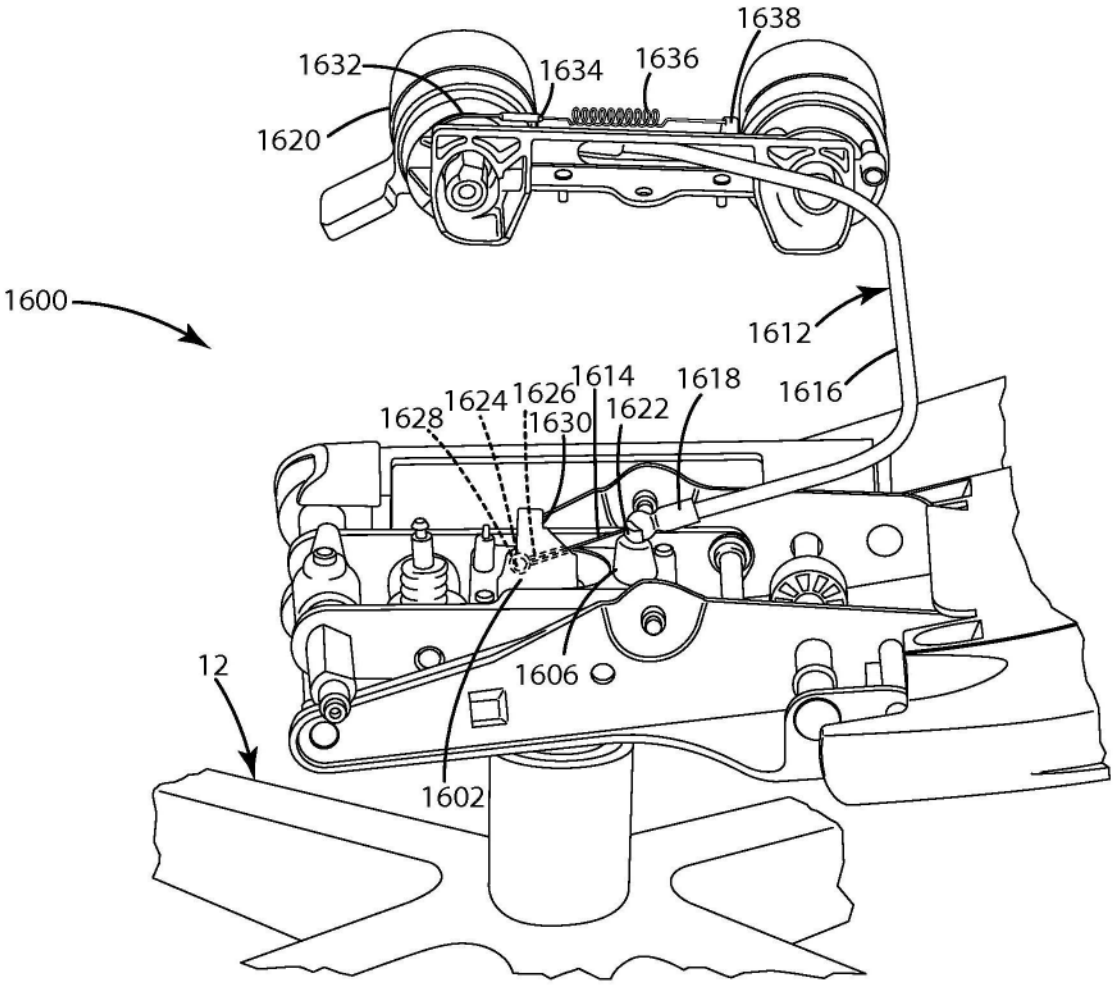

1638
1632
1634
1636
1620
1600
1612
1614
1618
1616
1624
1626
1628
1630
1622
12
1606
1602

图62

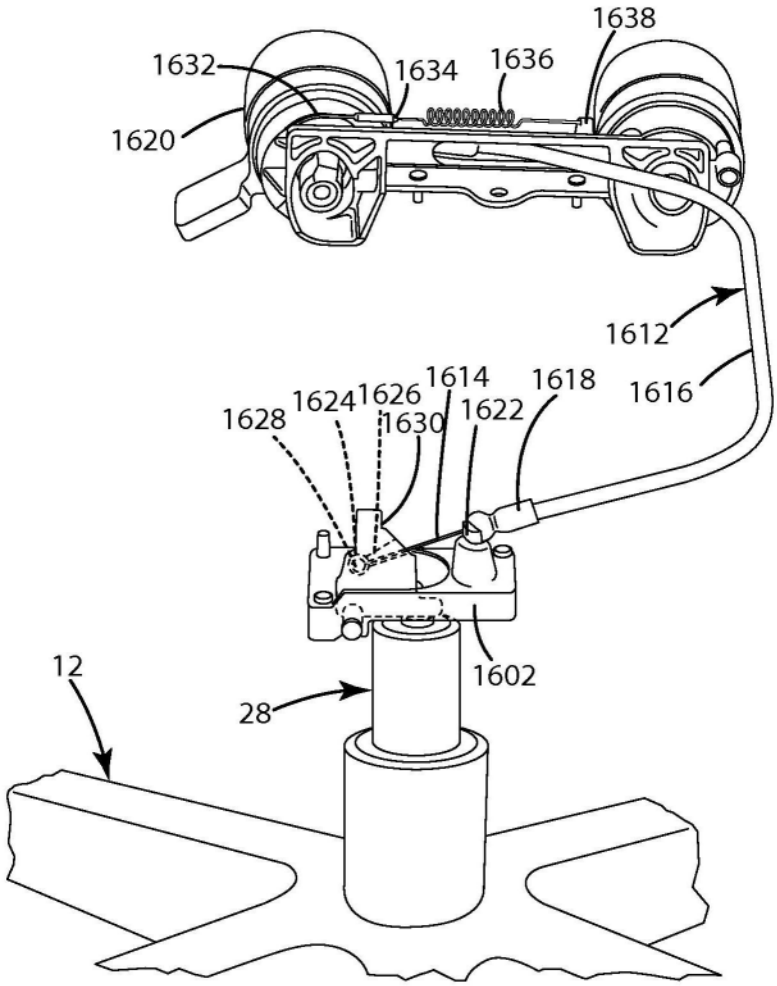

1638
1632
1634
1636
1620
1612
1614
1618
1624
1626
1616
1628
1630
1622
12
1602
28

图63

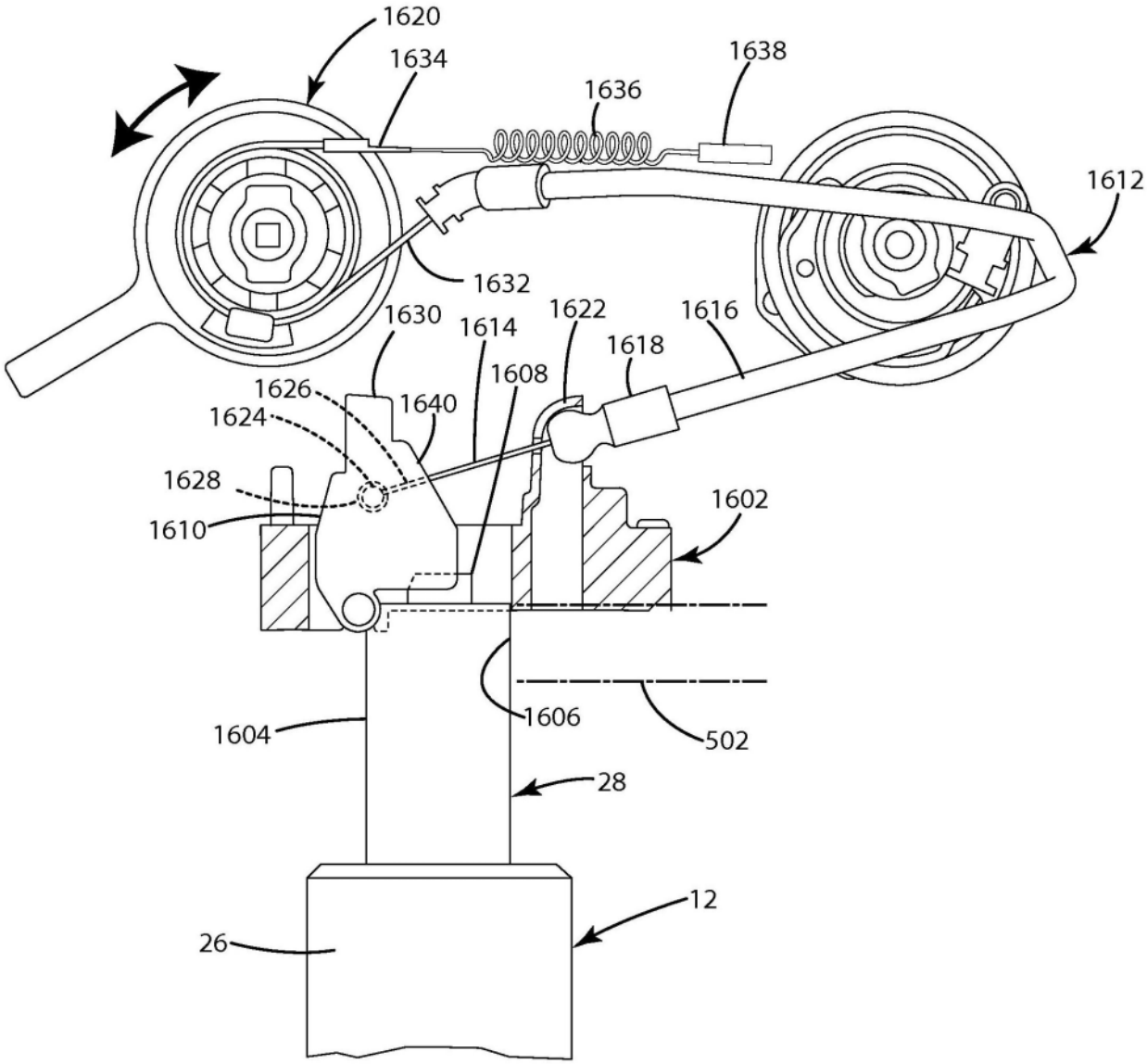

1620
1634
1638
1636
1612
1632
1630
1614
1622
1616
1618
1608
1626
1640
1624
1628
1610
1602
1606
1604
502
28
12
26

图64

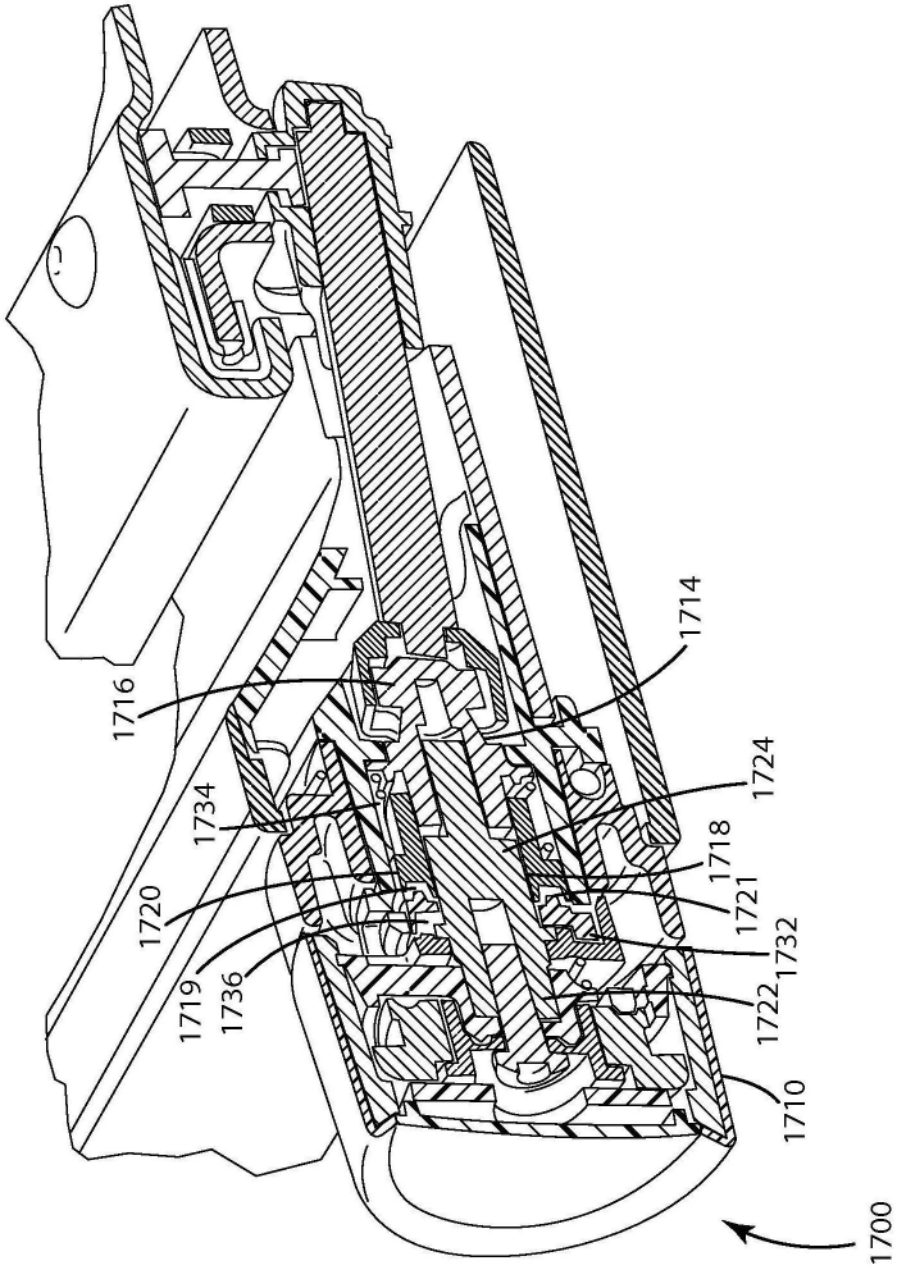

1714
1716
1724
1734
1718
1721
1720
1732
1719
1736
1722
1710
1700

图65

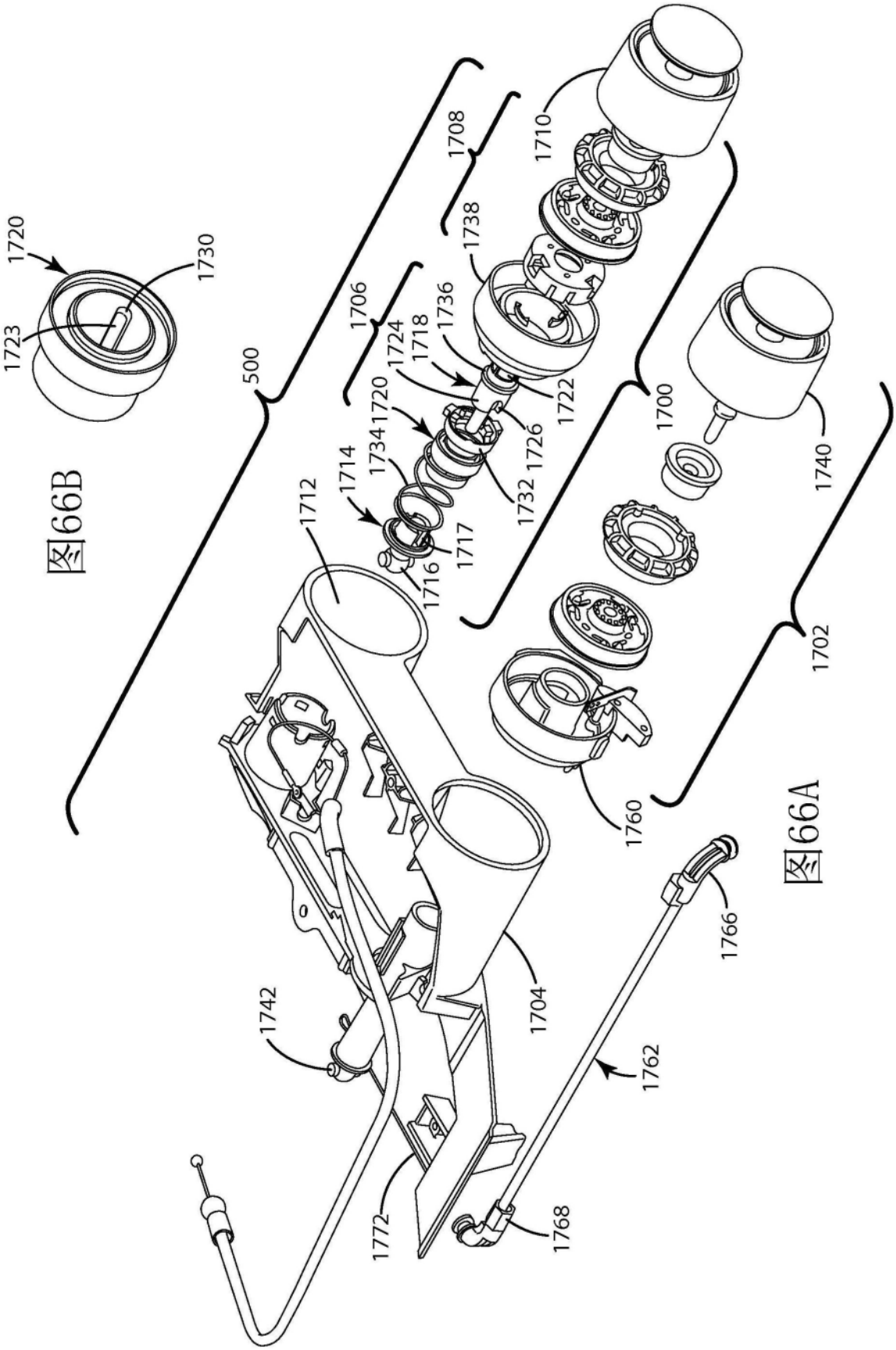

1720
1730
1723
500
1706
1708
1710
1738
1736
1724
1718
1720
1722
1734
1726
1714
1732
1712
1717
1716
1700
1740
1702
1760
1766
1742
1704
1762
1772
1768

图66B

图66A

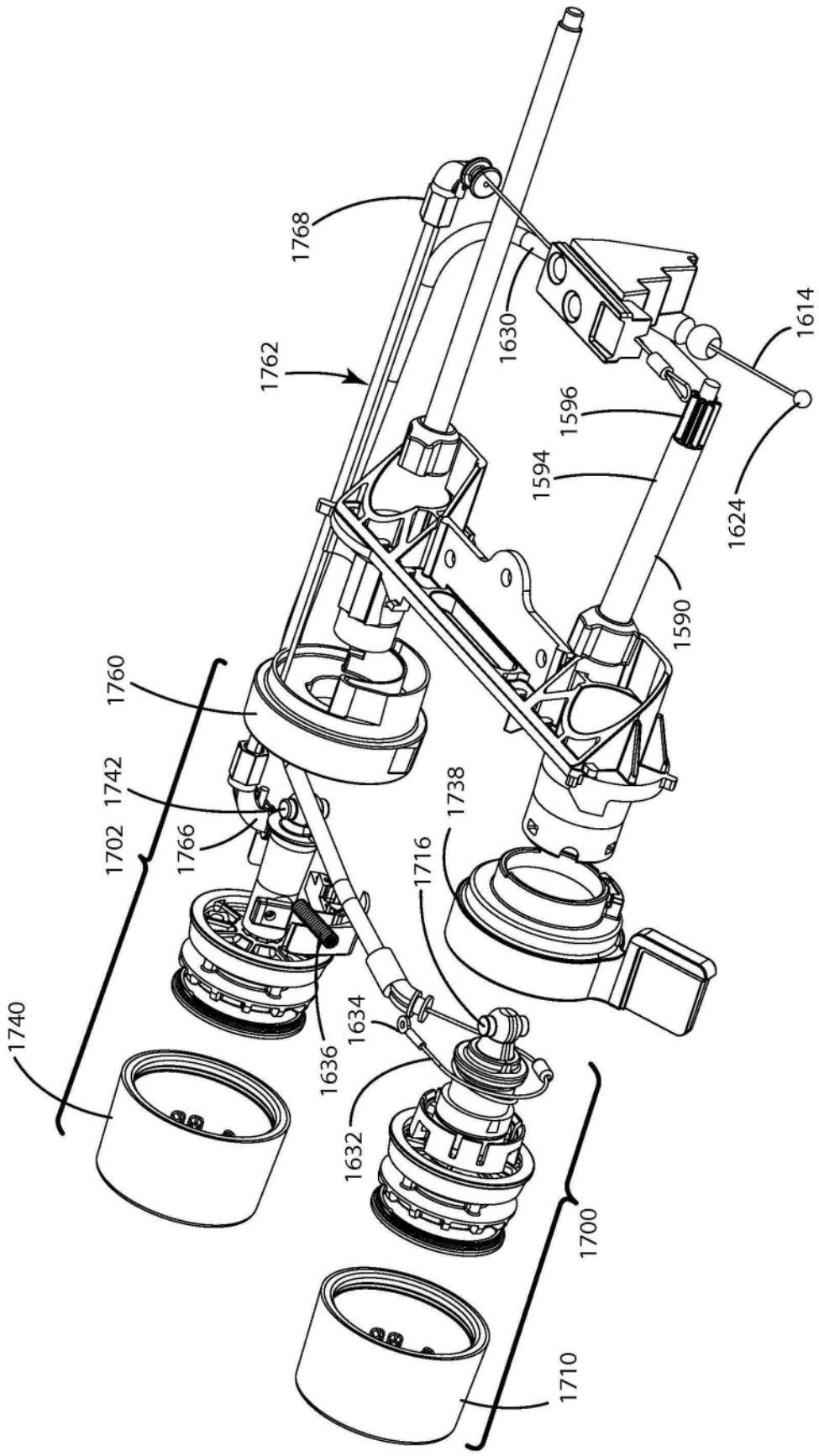

1768
1762
1630
1614
1596
1594
1624
1590
1760
1742
1738
1702
1766
1716
1740
1634
1636
1632
1700
1710

图66C

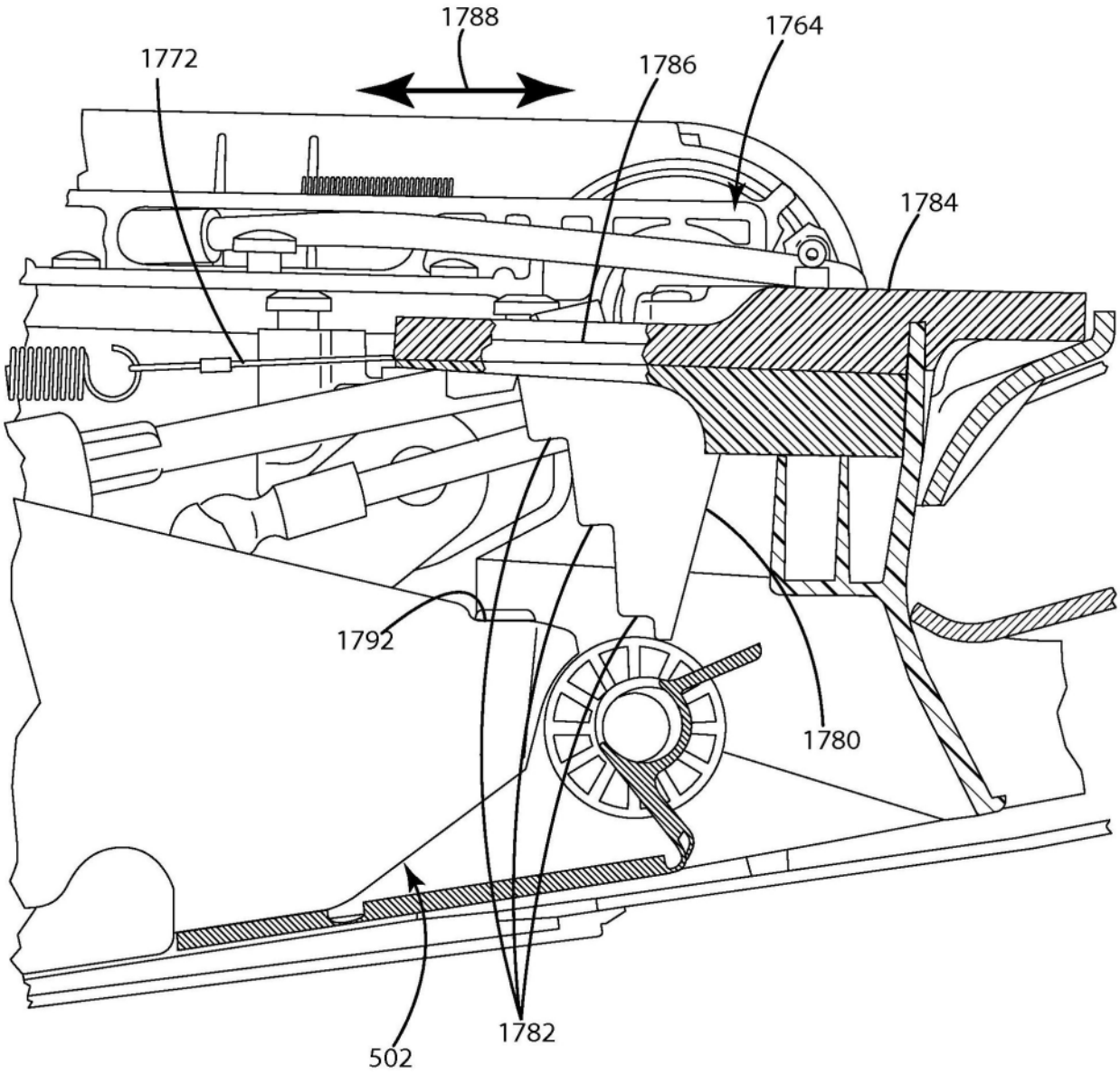


图67

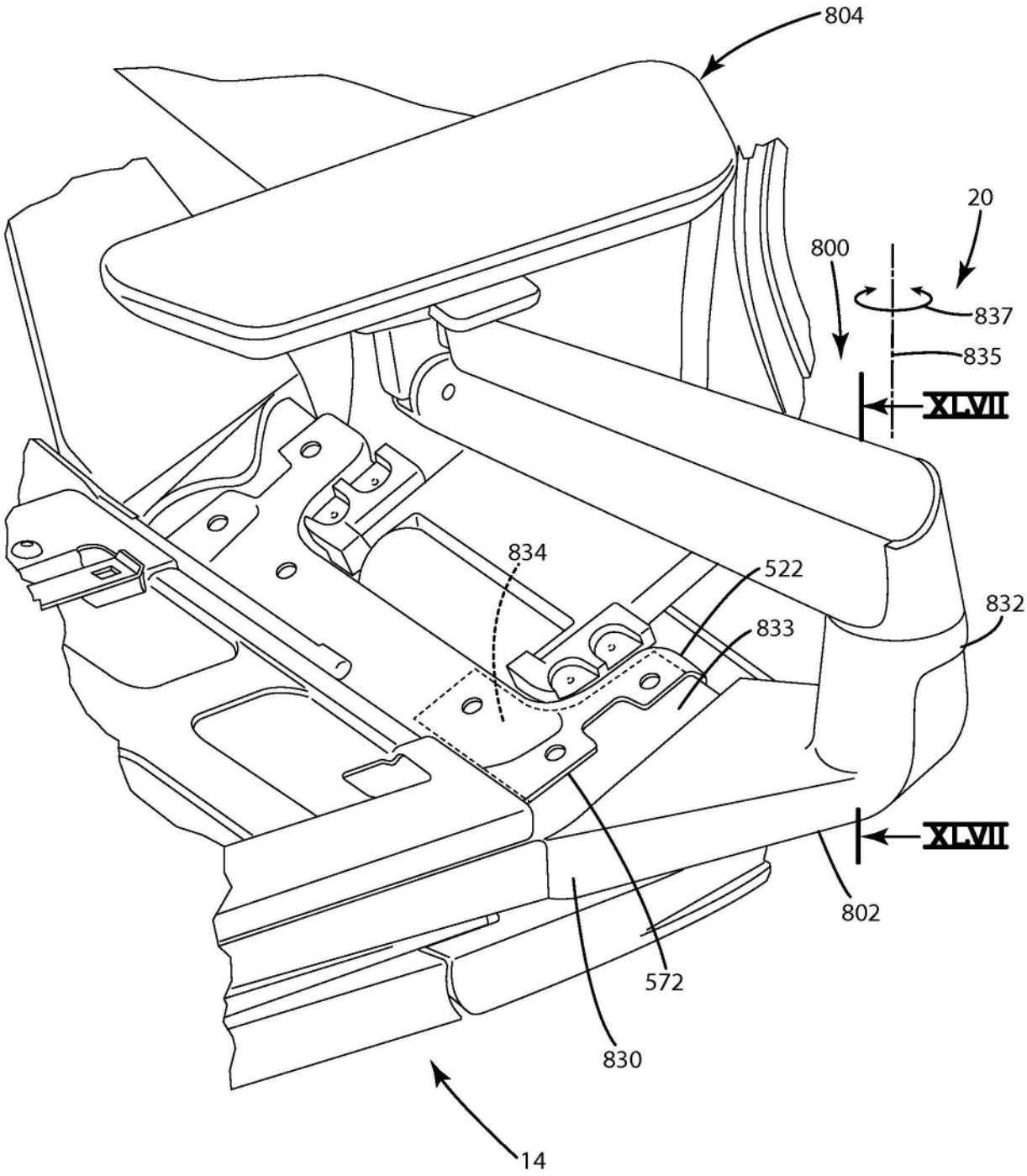


图68

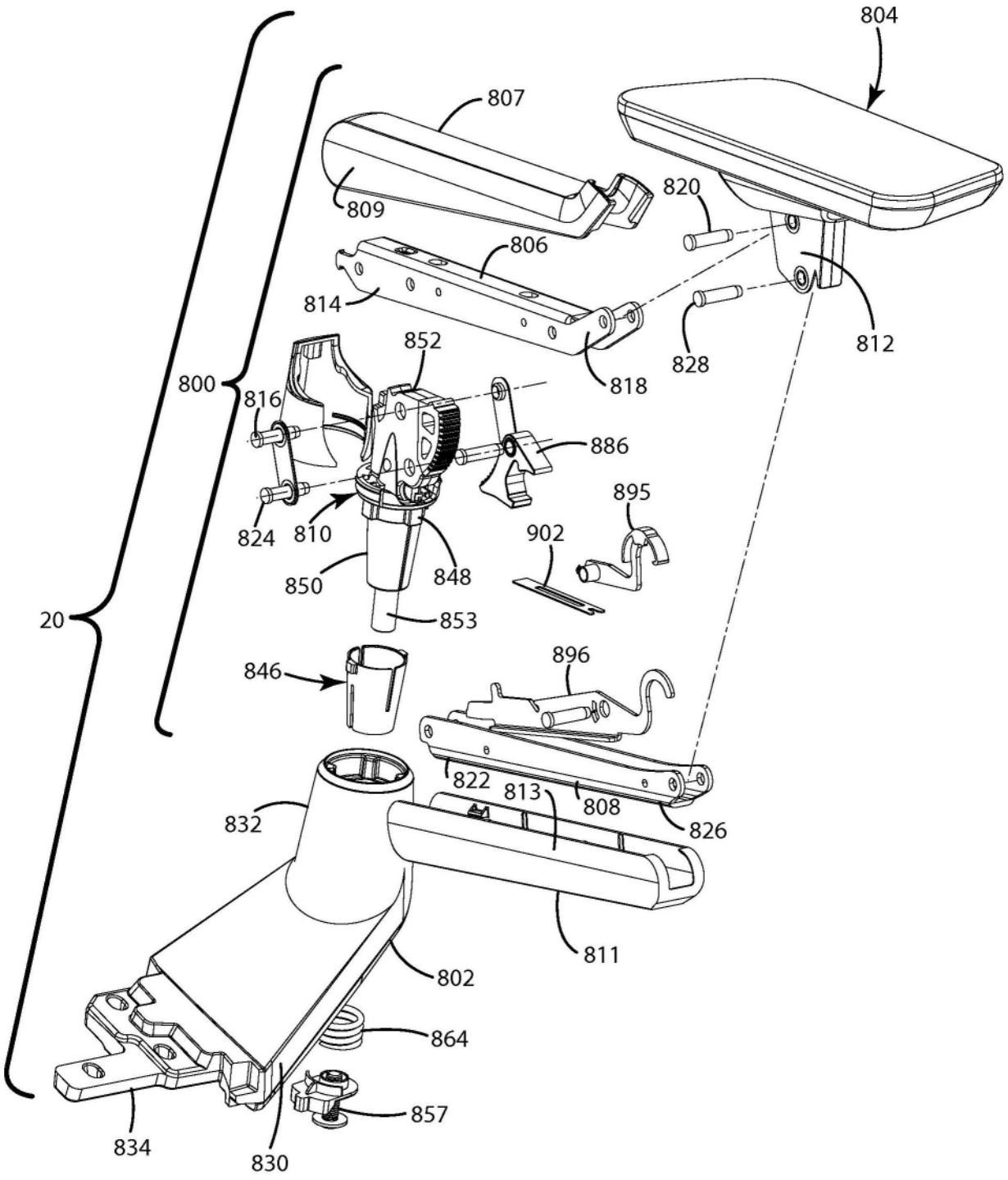

804
807
809
820
806
814
812
828
818
852
800
816
886
895
824
810
902
850
848
853
20
846
896
822
813
808
826
832
811
802
864
857
834
830

图69

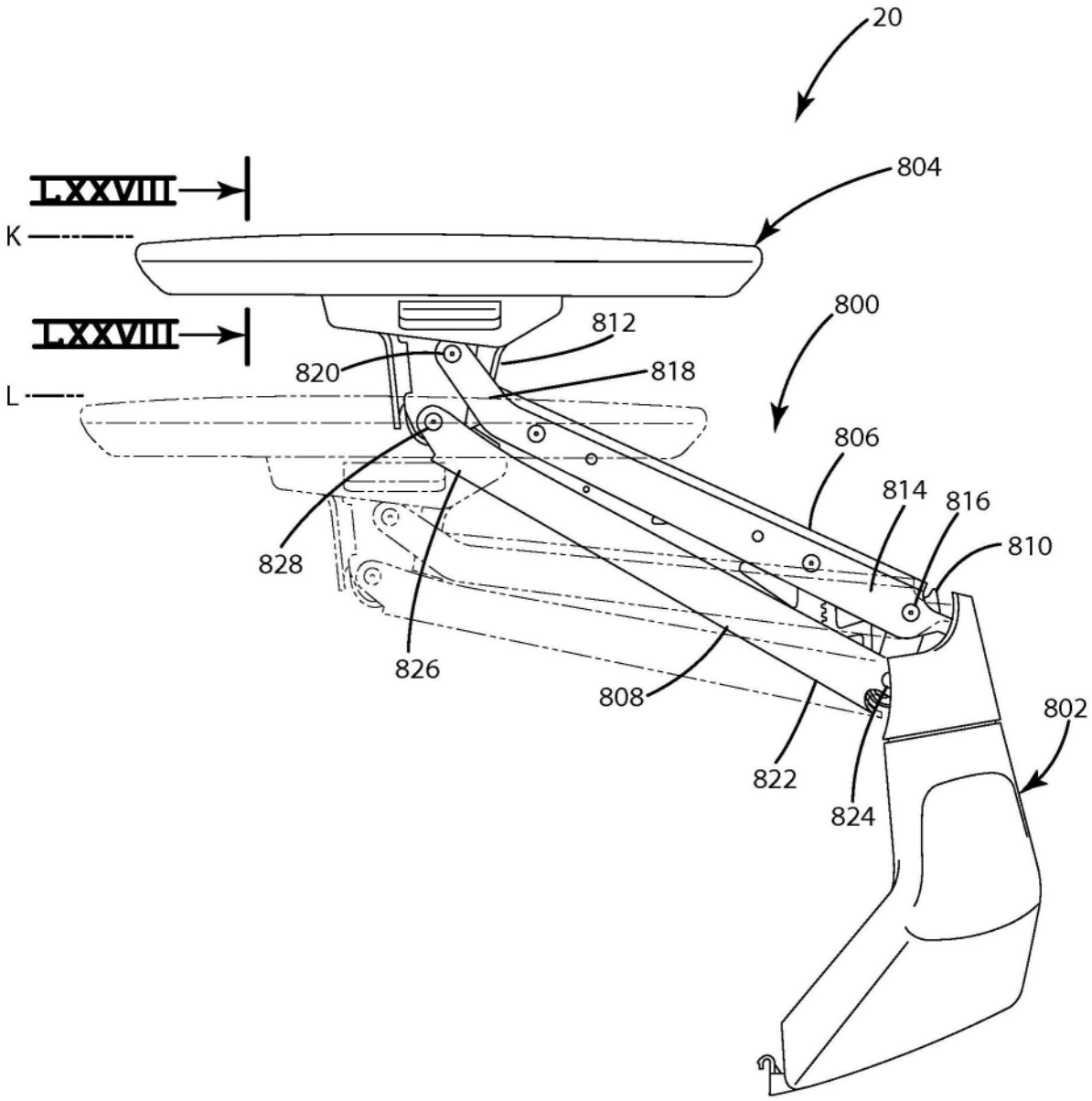

20
804
LXXVIII
K
LXXVIII
L
800
812
820
818
806
814
816
810
828
826
808
802
822
824

图70

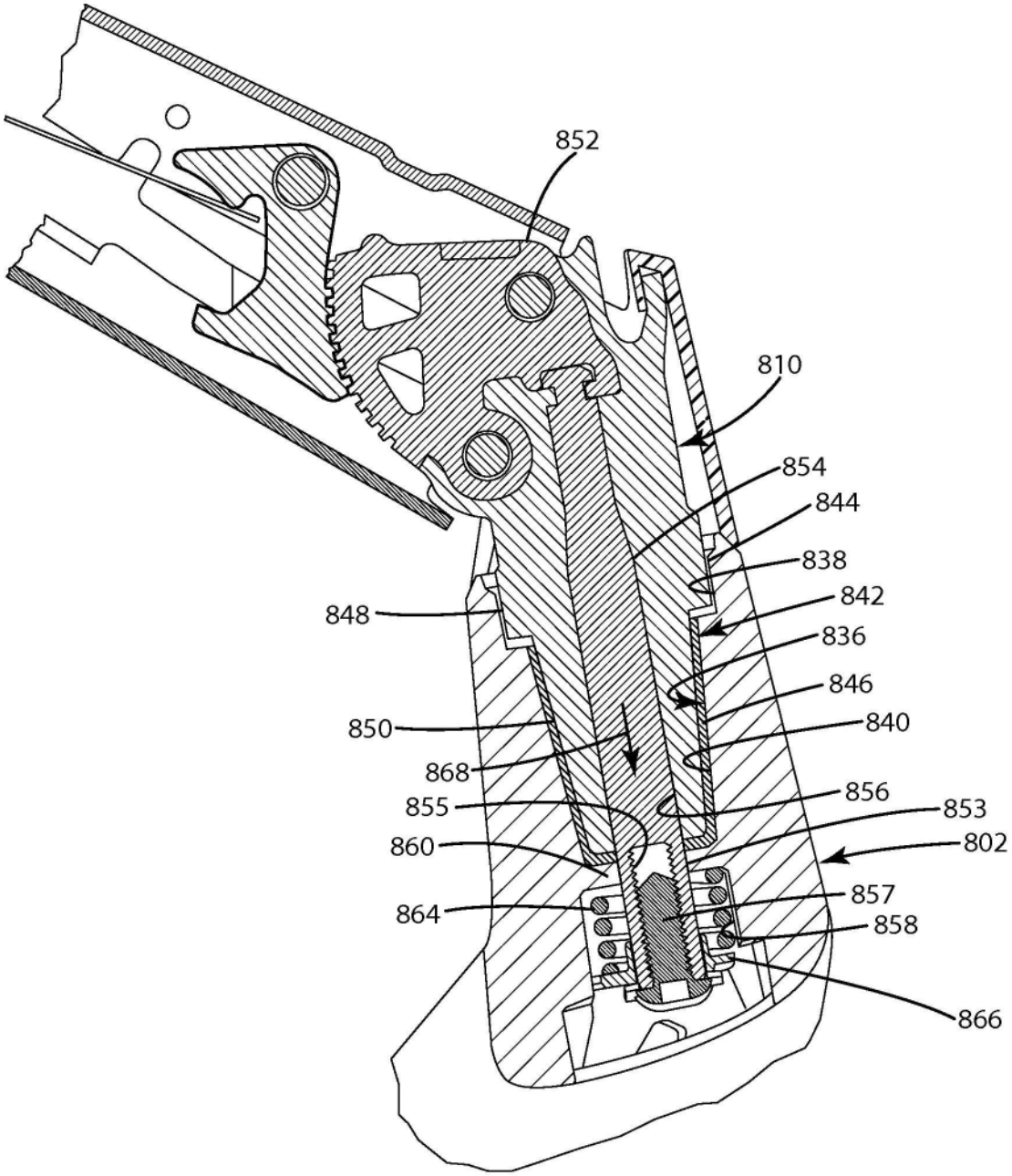

852
810
854
844
838
842
848
836
846
850
840
868
856
855
853
860
802
857
864
858
866

图71

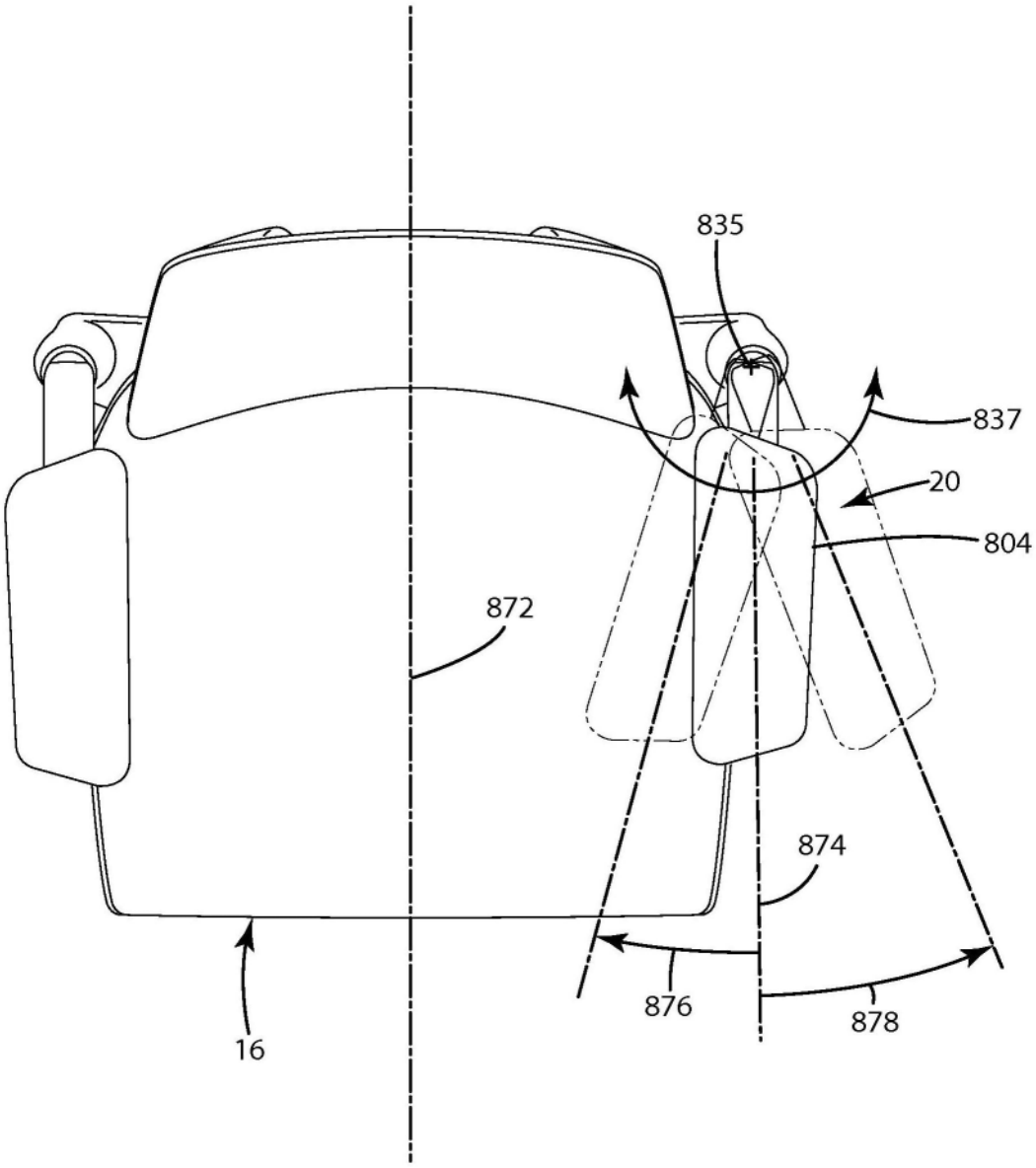


图72

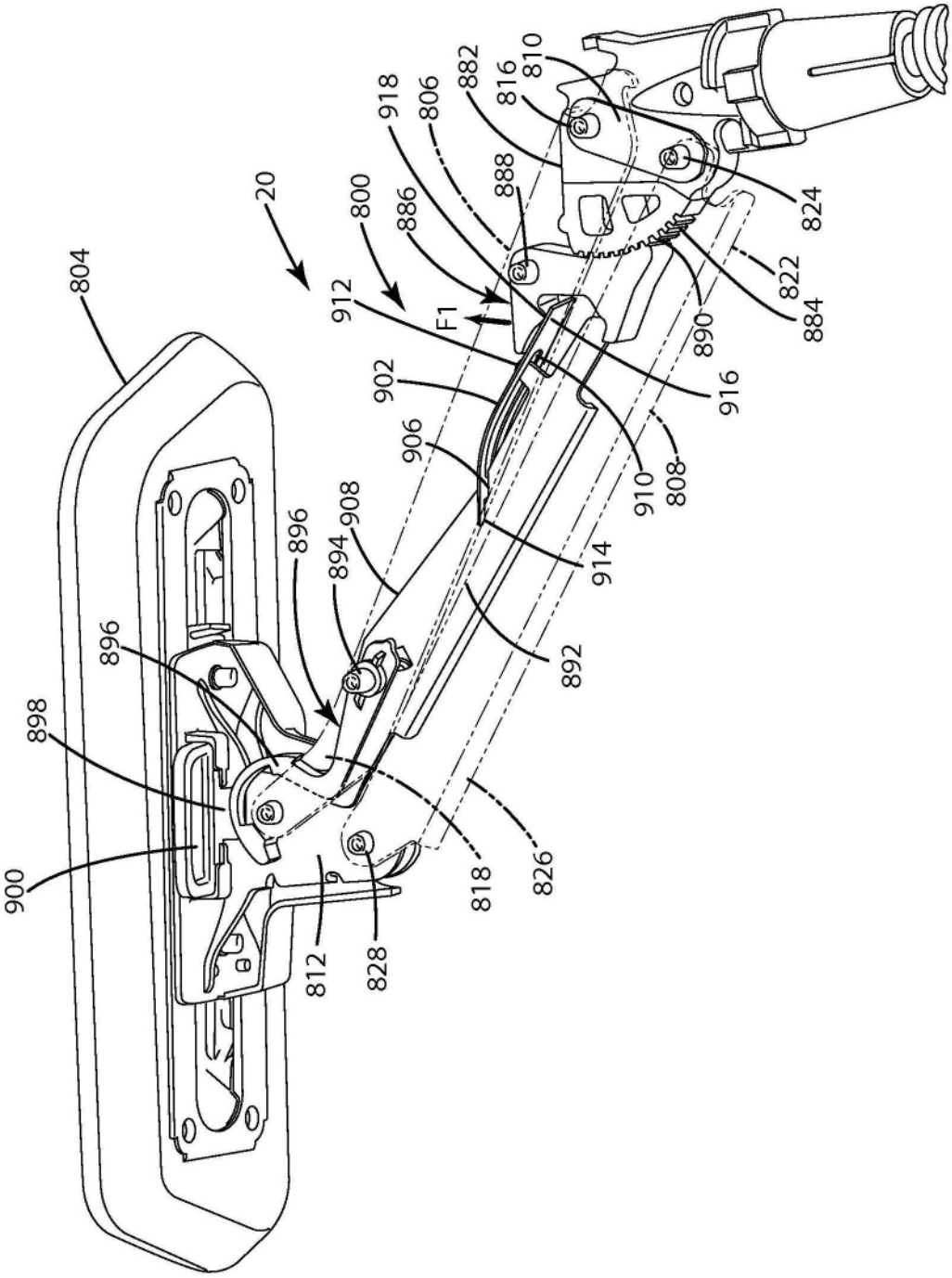

20
800
804
806
810
812
816
818
822
824
826
828
884
886
888
890
892
894
896
898
900
902
906
908
910
912
914
916
918
F1

图73

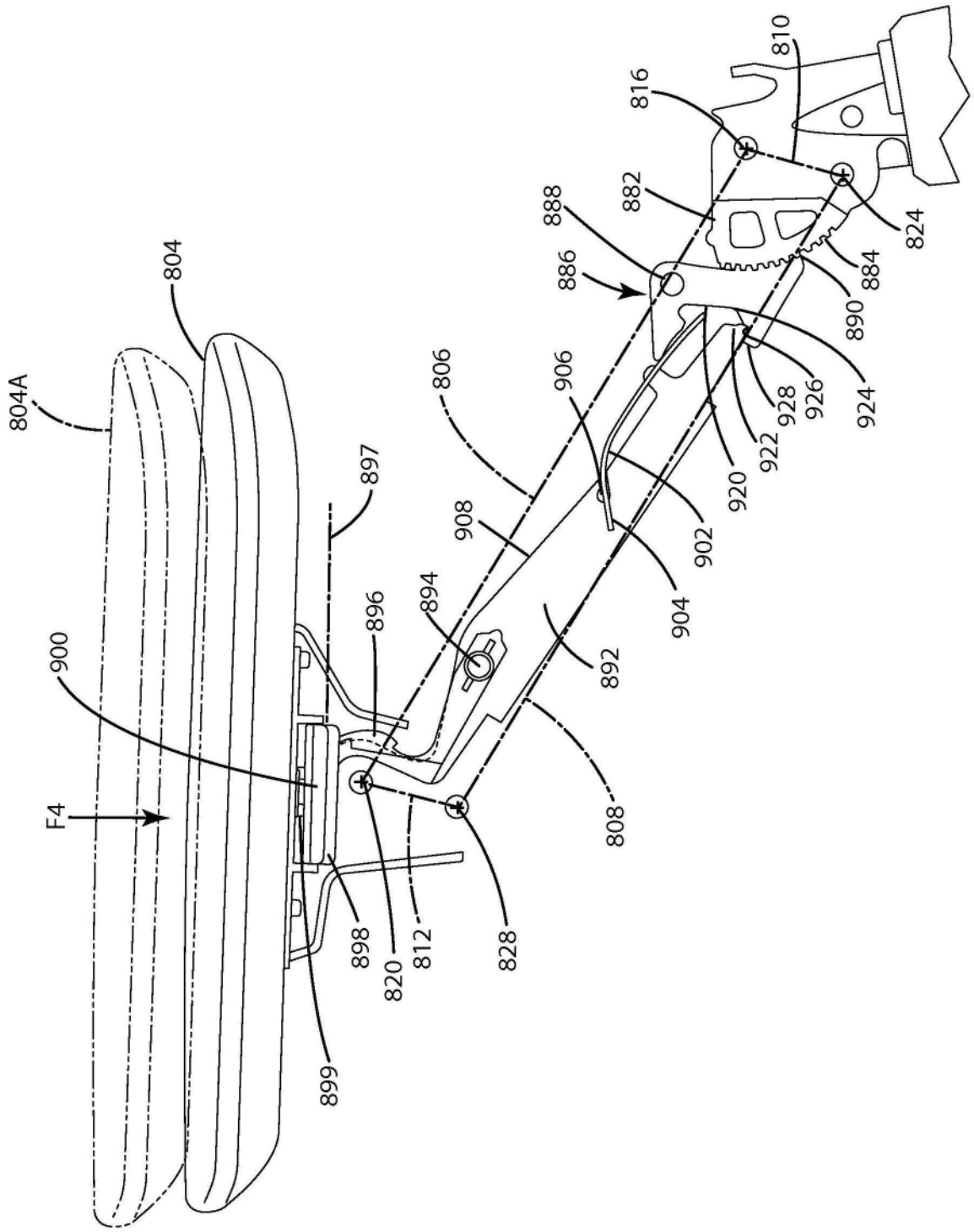

804
804A
897
806
906
908
902
904
894
896
892
900
F4
808
898
820
812
828
899
920
922
928
926
924
886
888
882
816
810
824
884
890

图74

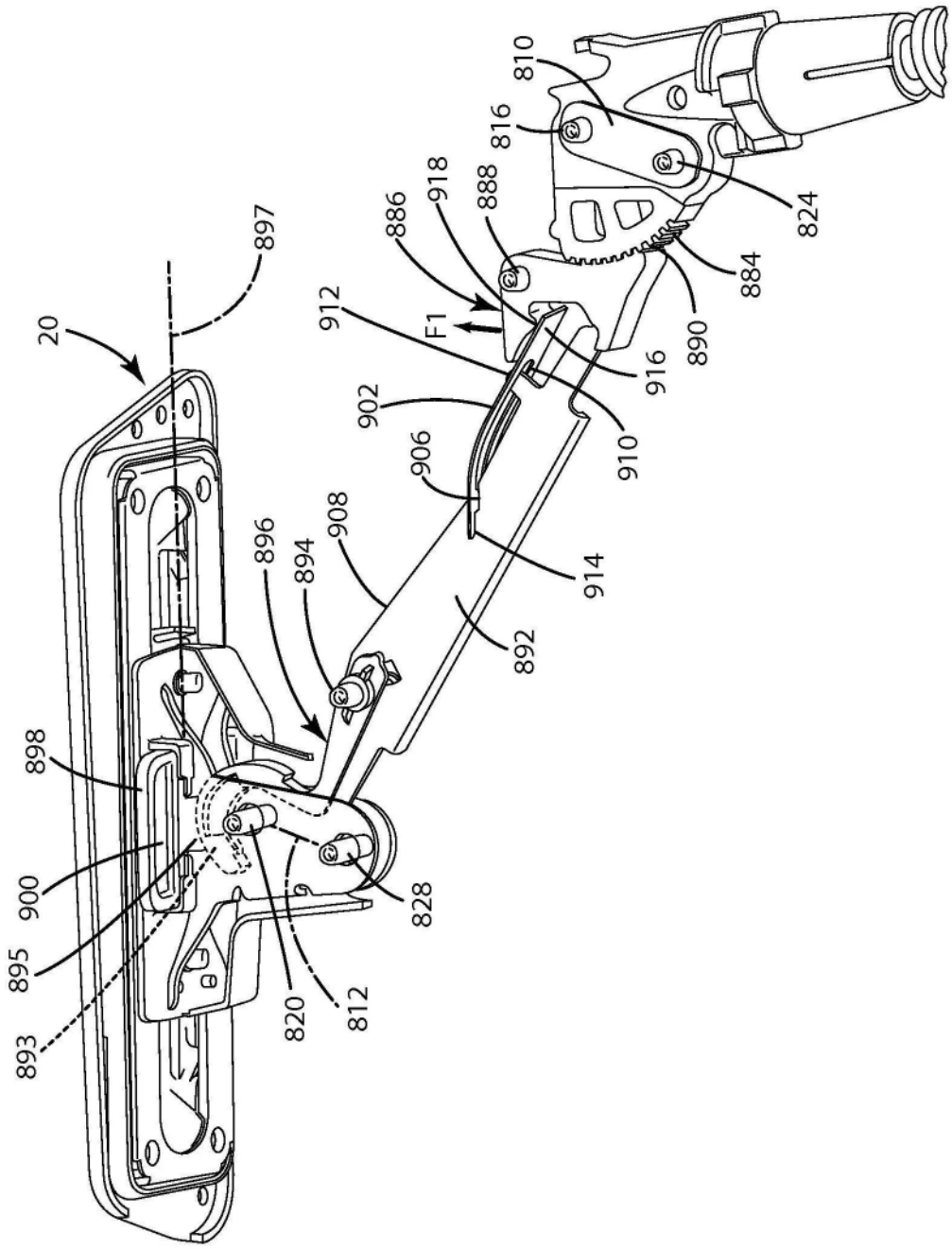

810
816
824
918
888
886
884
897
912
F1
890
20
916
902
910
906
908
914
896
894
892
898
900
828
895
820
812
893

图75

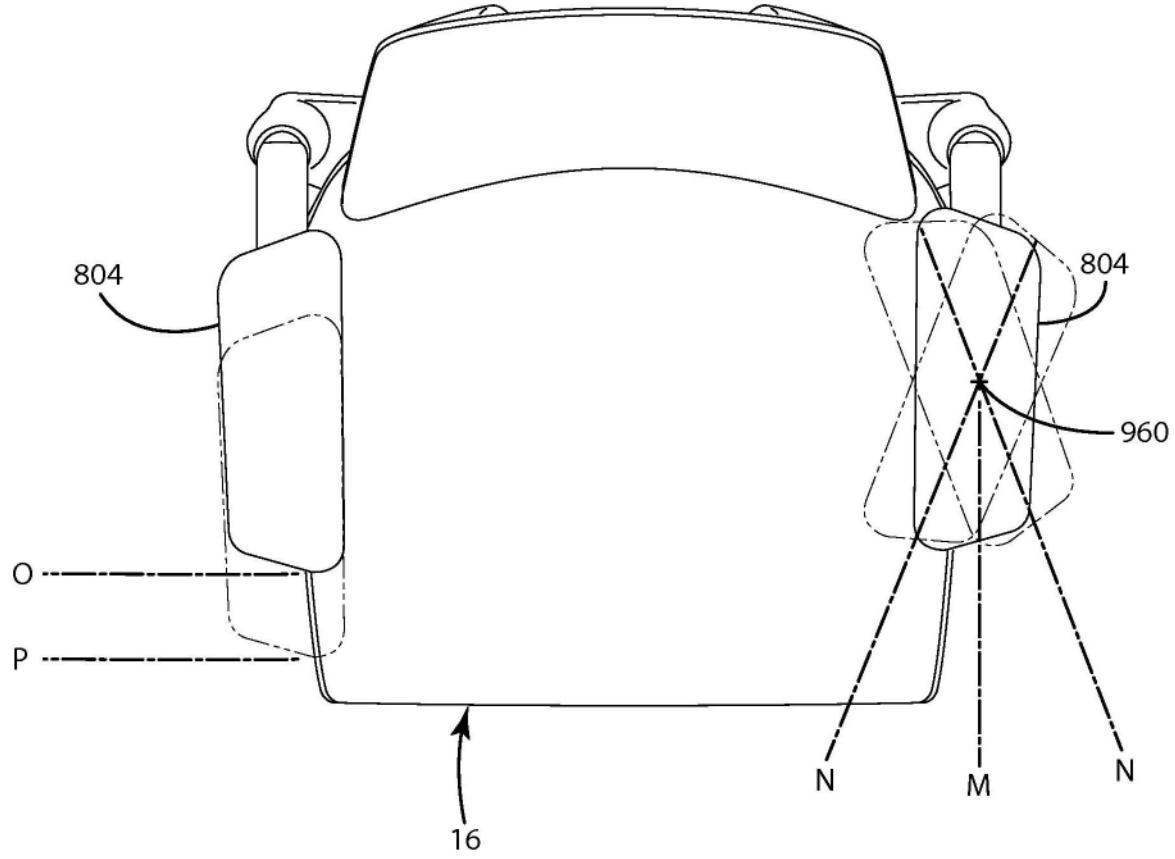


图76

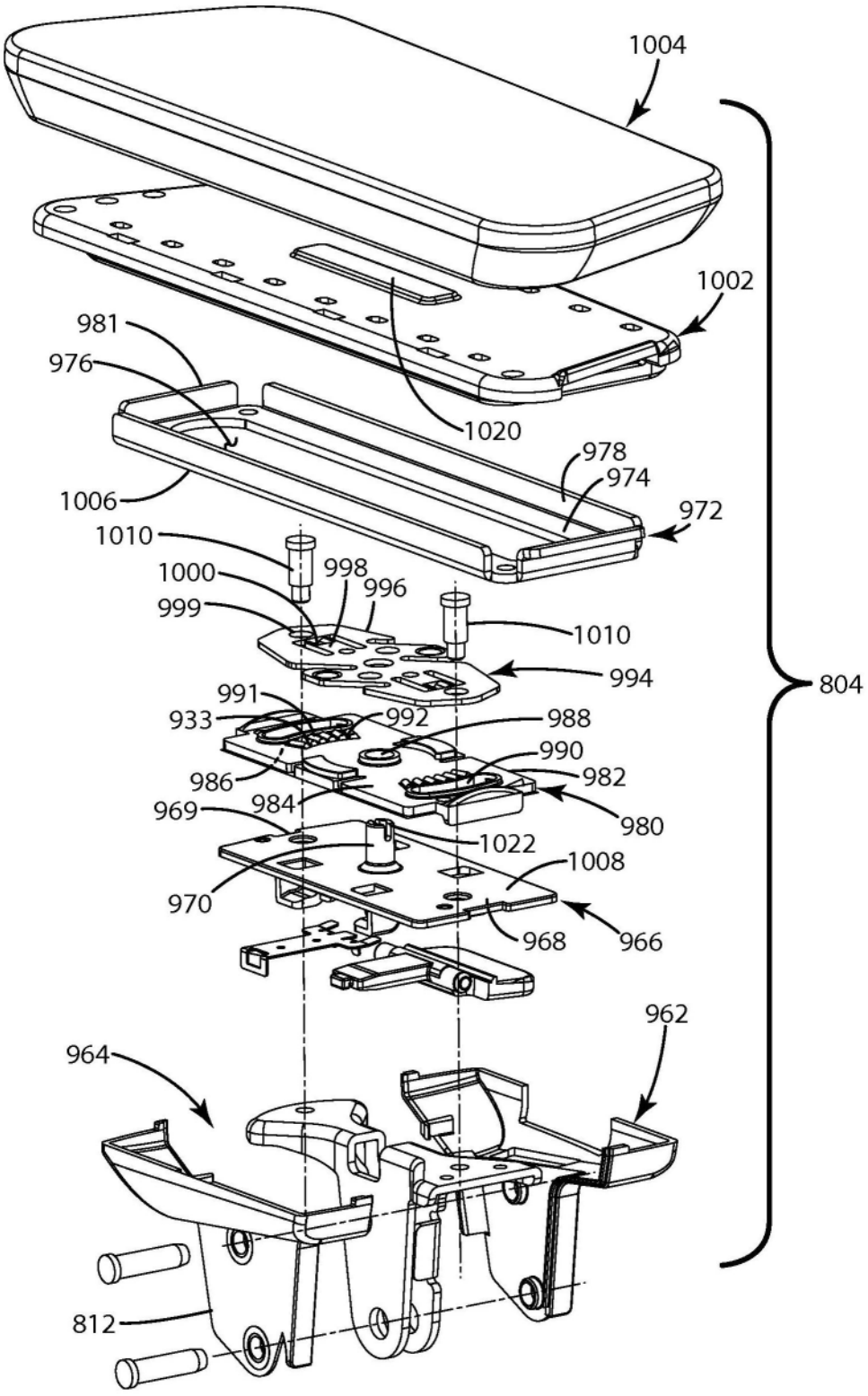

1004
1002
981
976
1020
978
974
1006
972
1010
1000
998
996
999
1010
994
804
991
933
992
988
990
986
982
984
980
969
1022
1008
970
968
966
962
964
812

图77

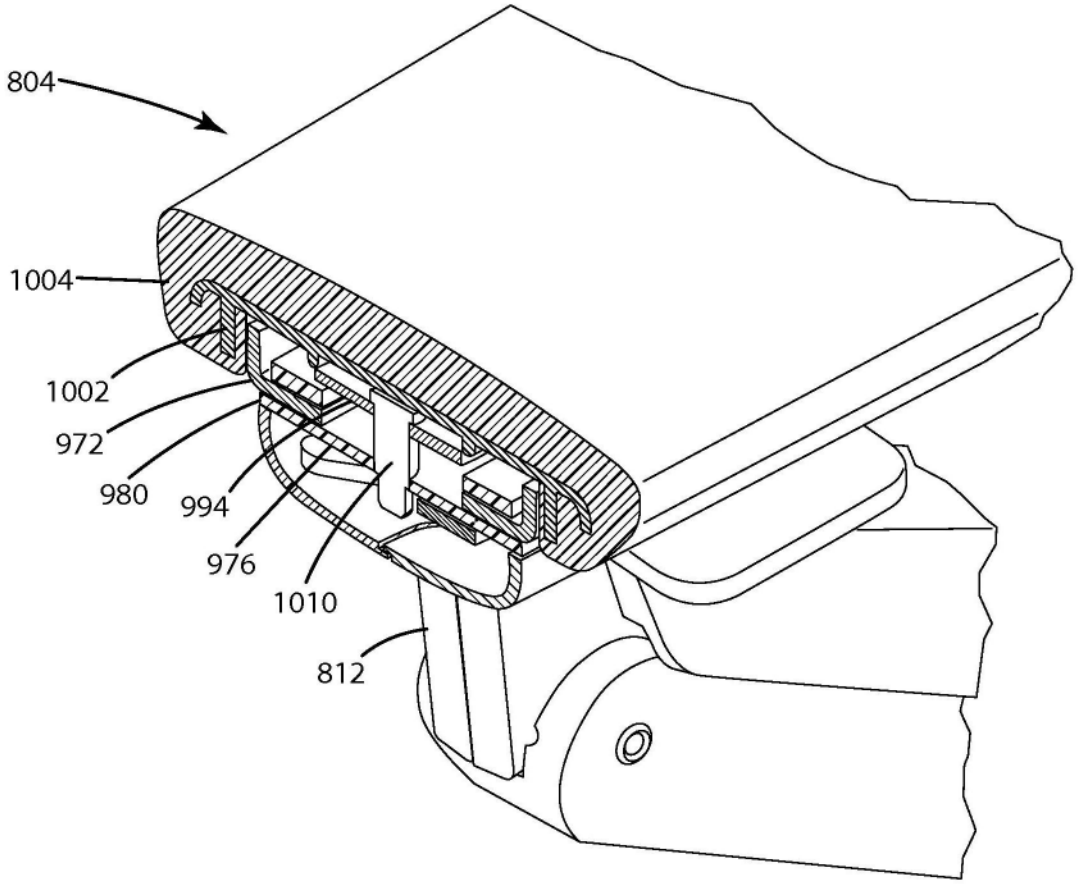


图78

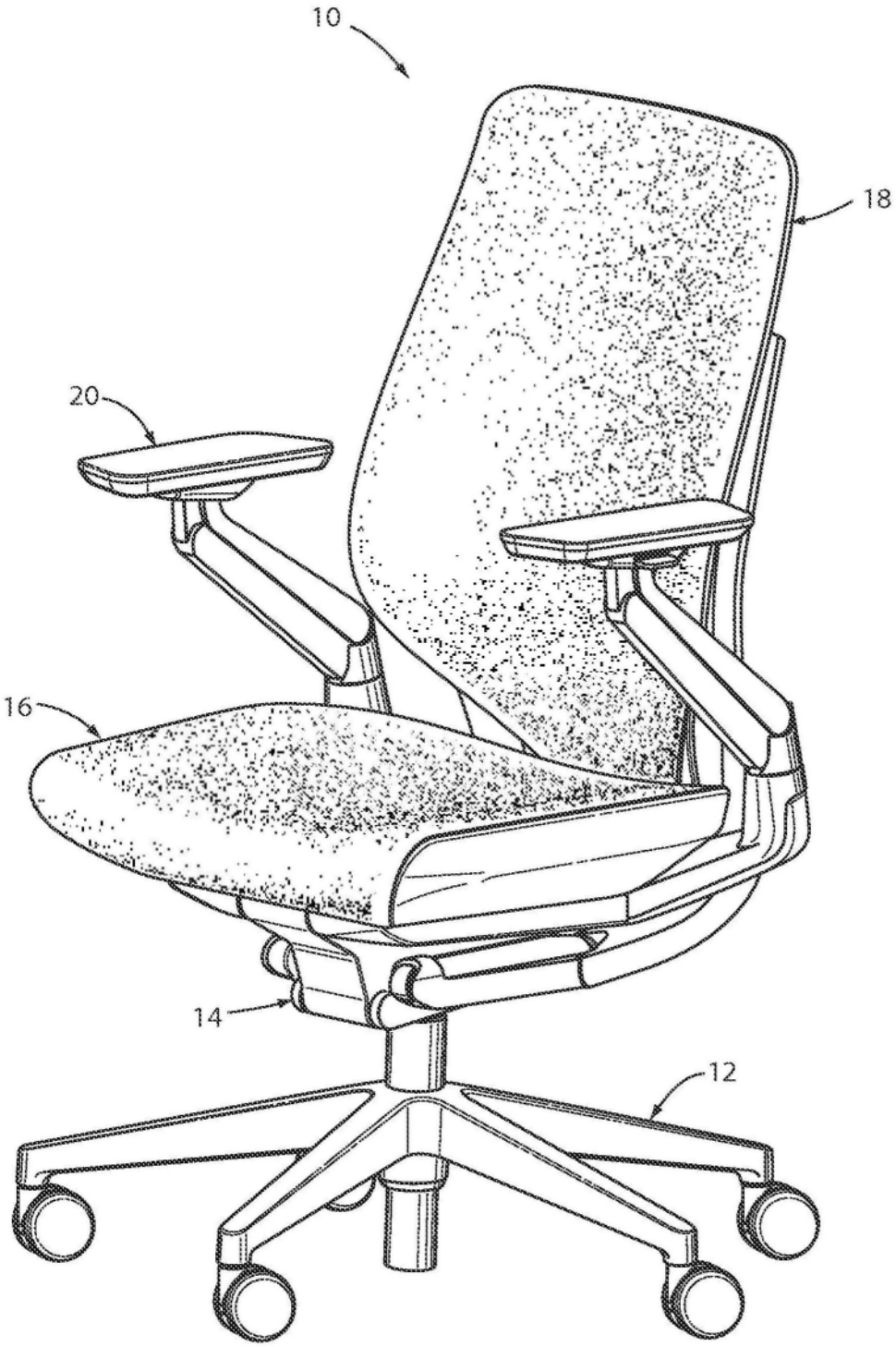


图79

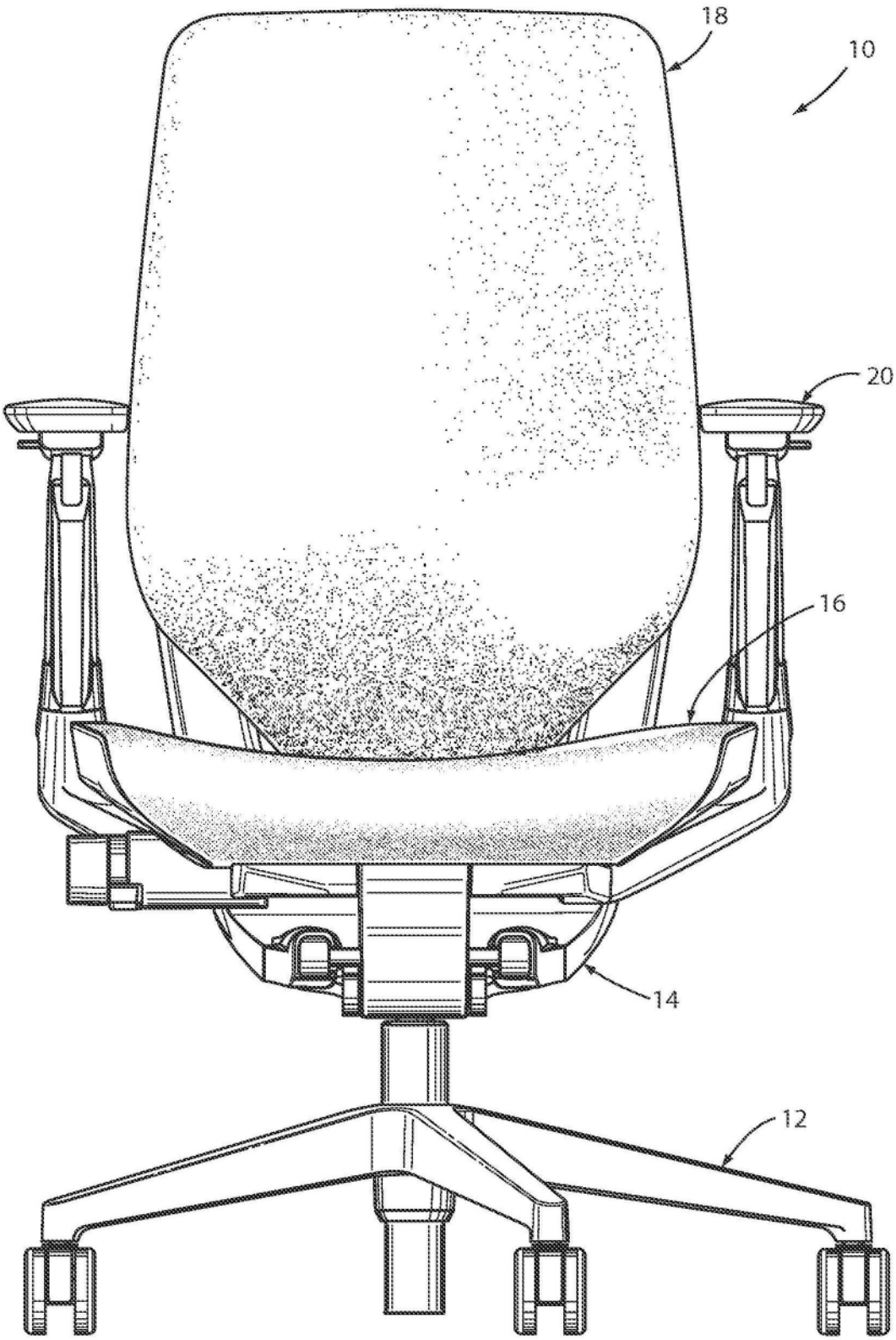


图80

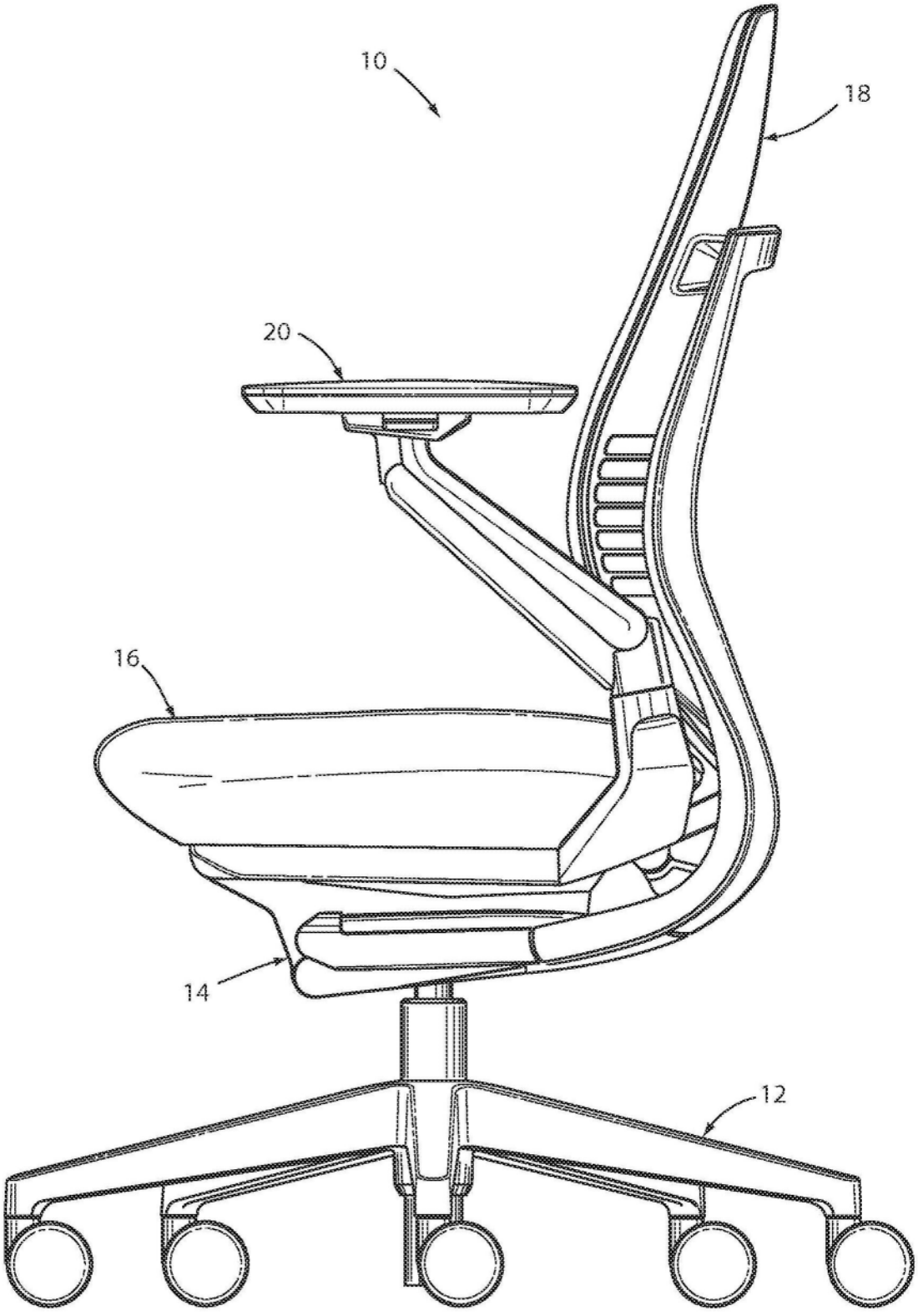


图81

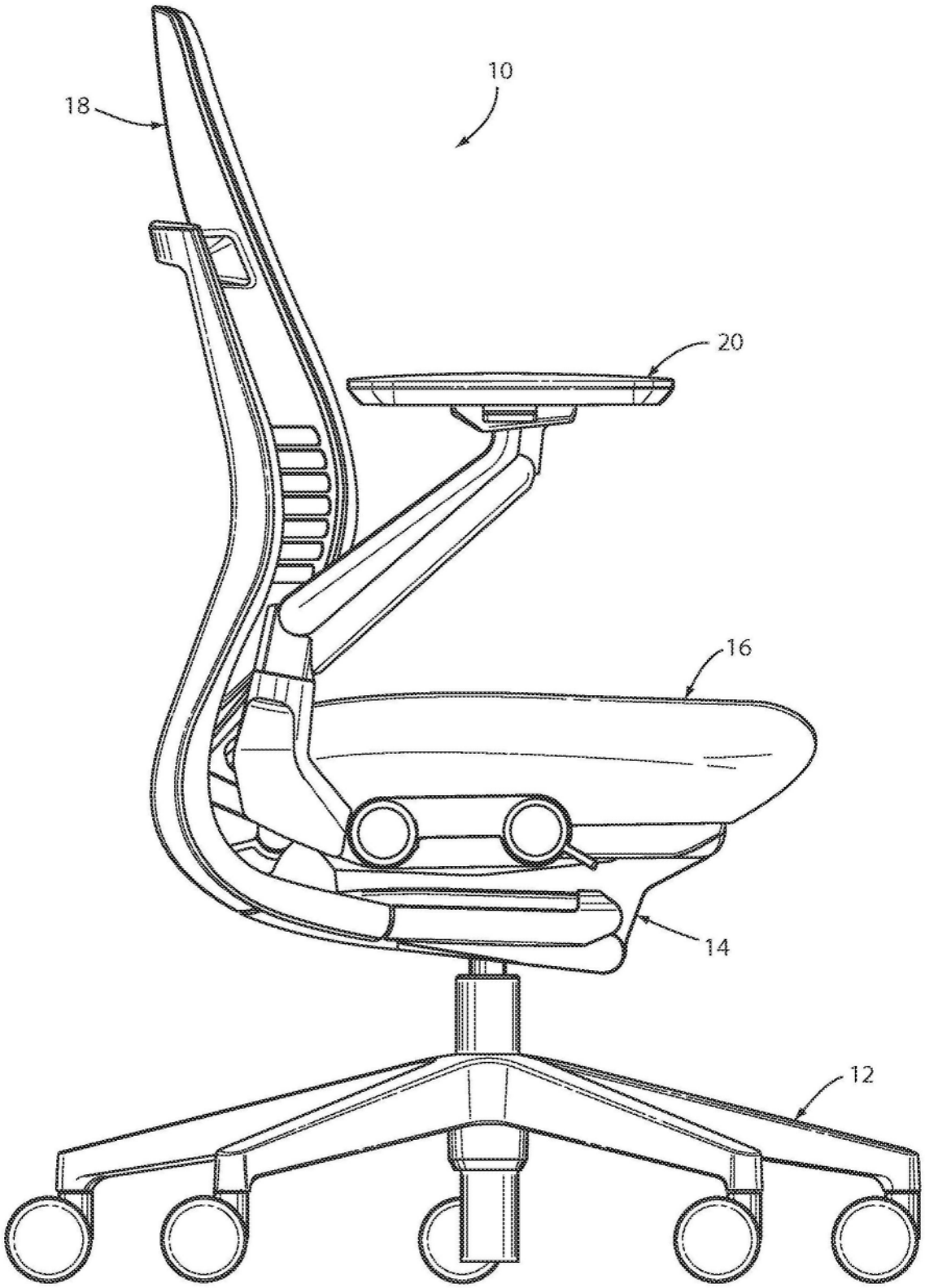


图82

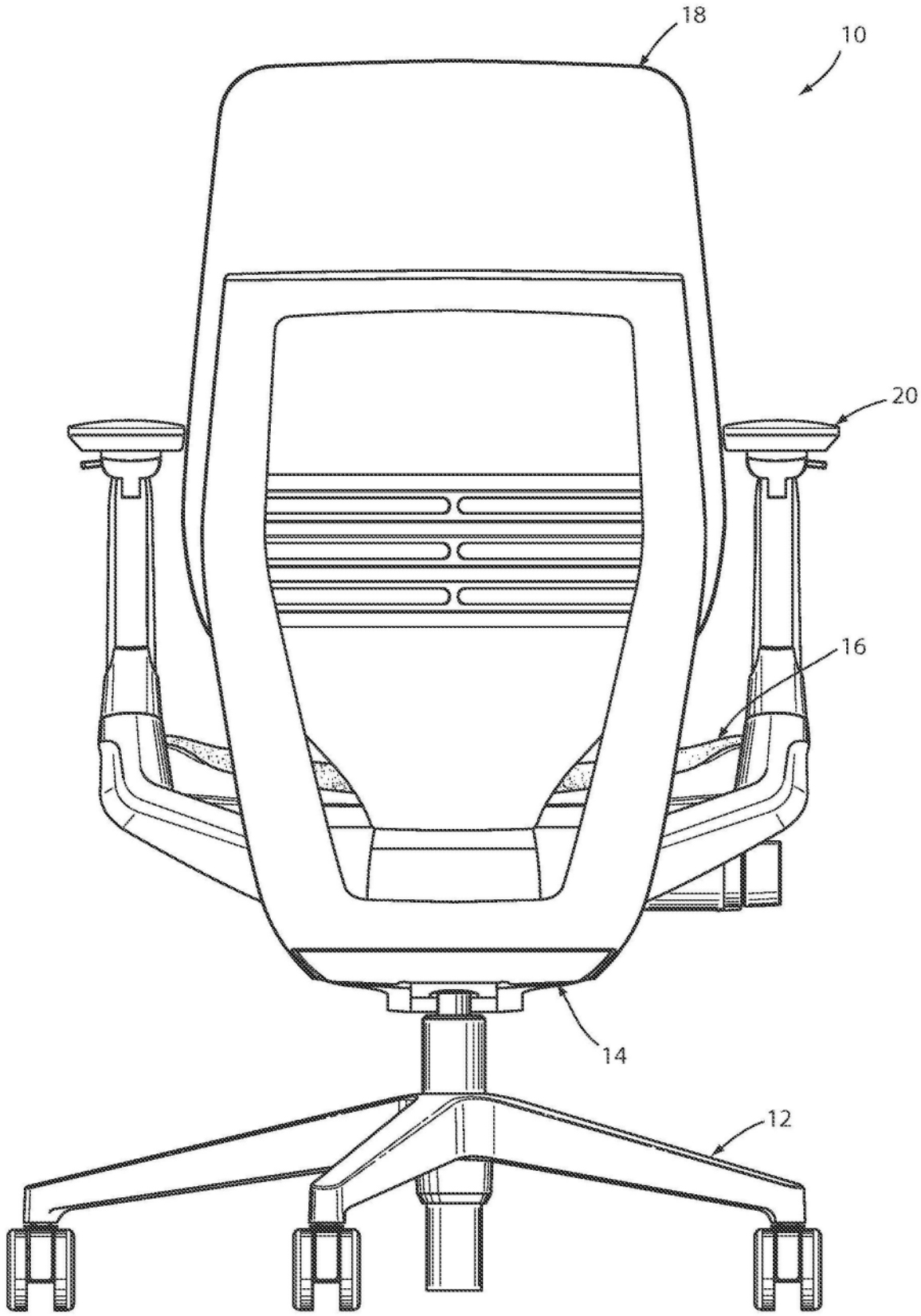


图83

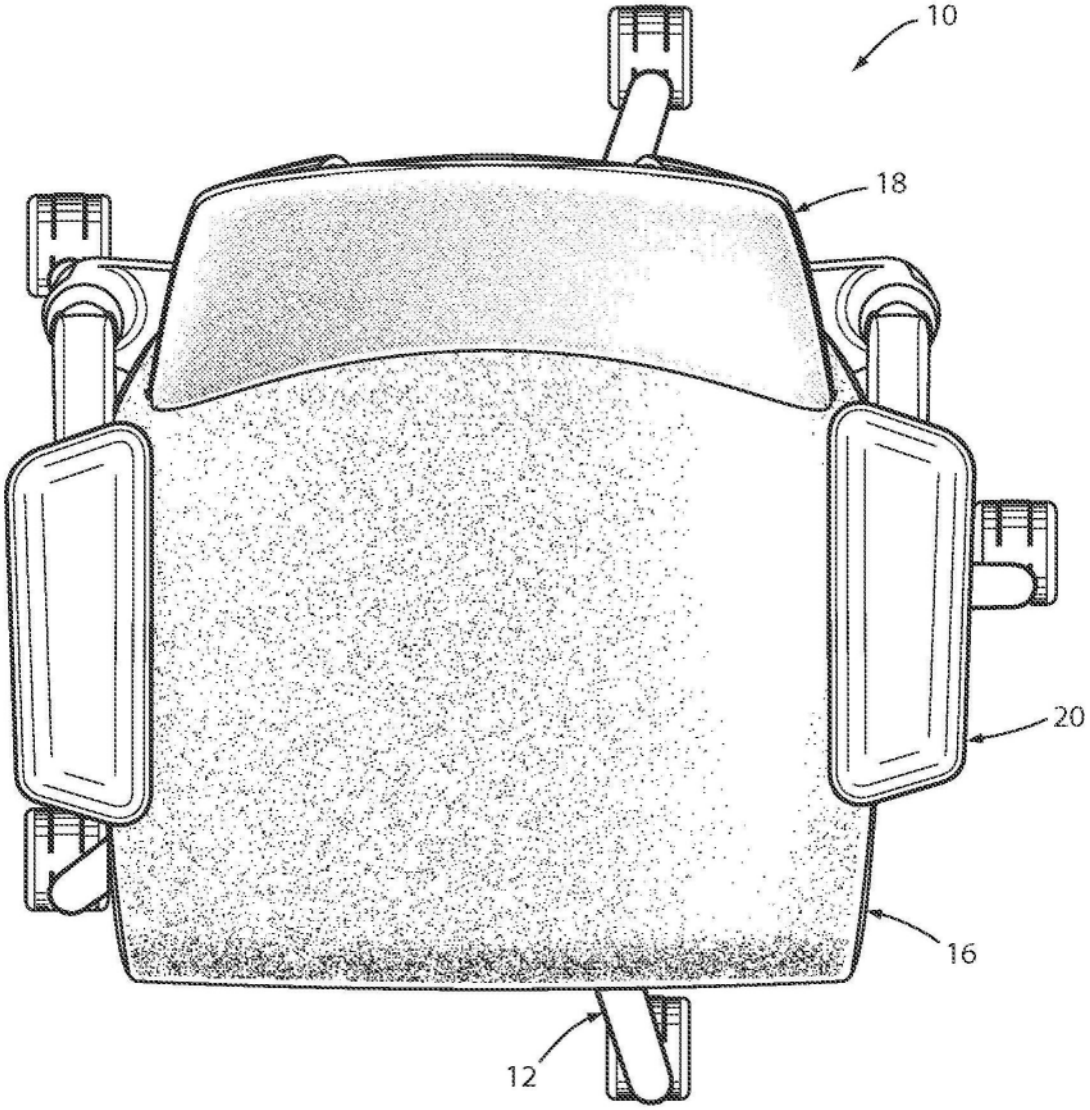


图84

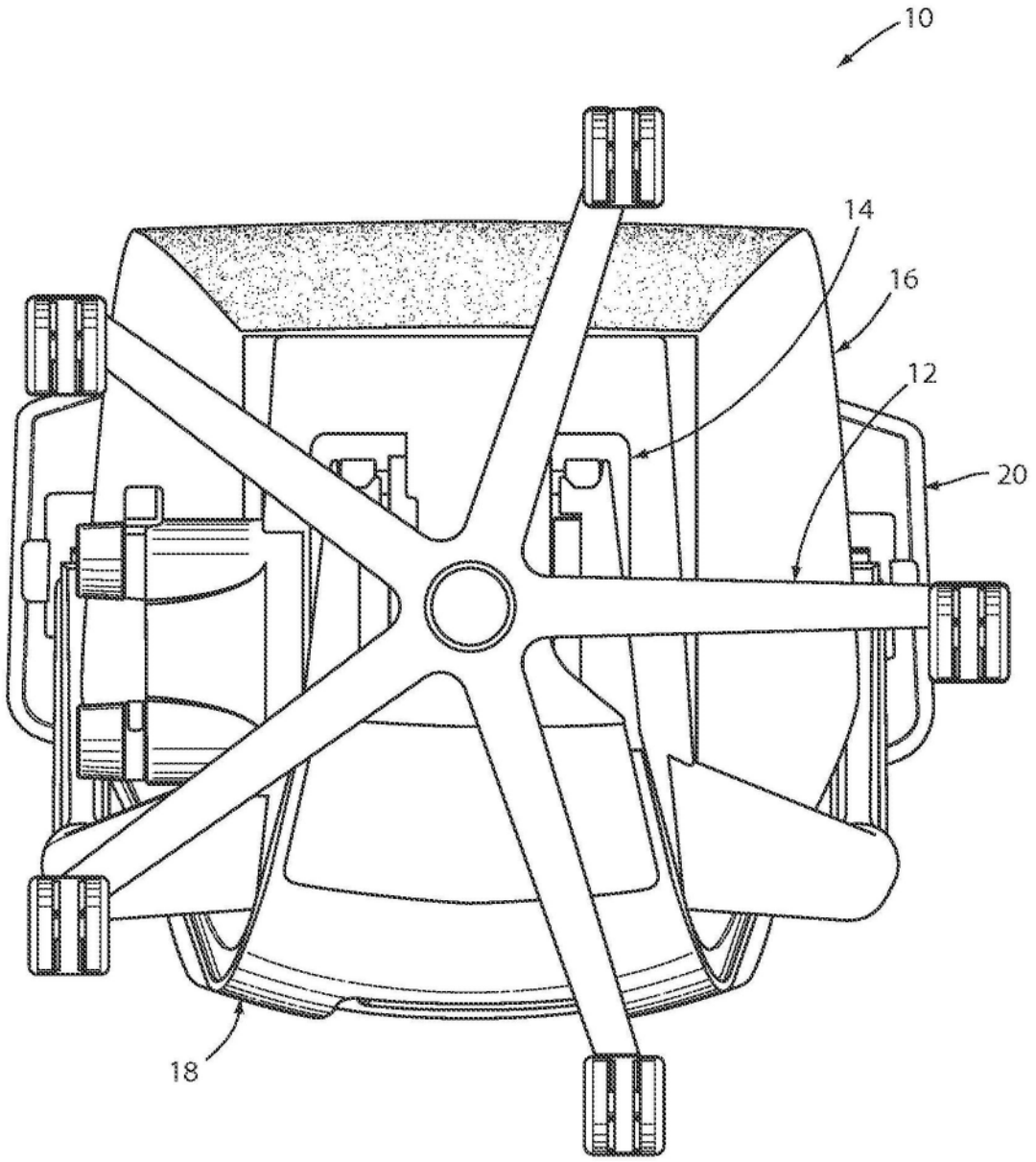


图85

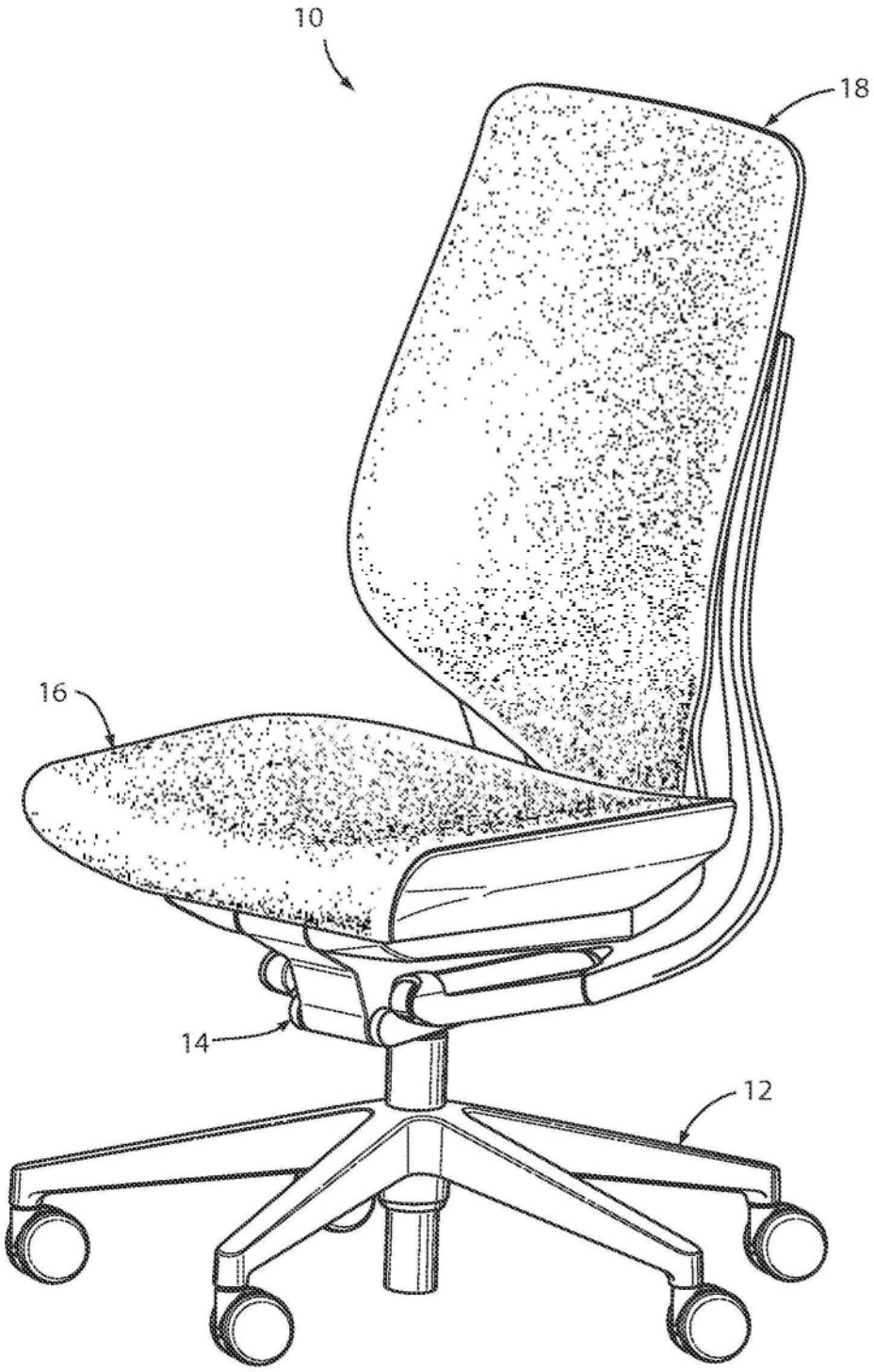


图86

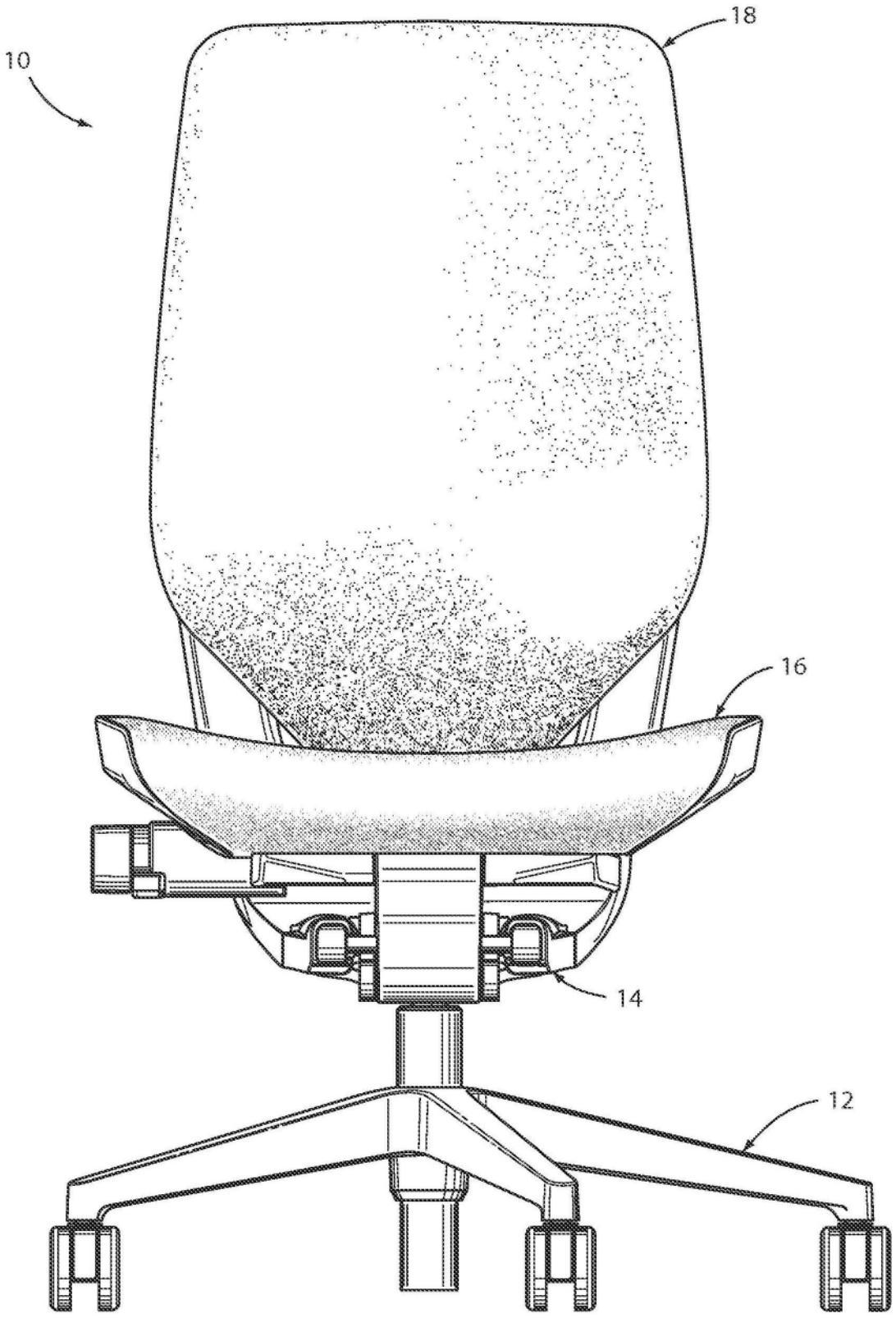


图87

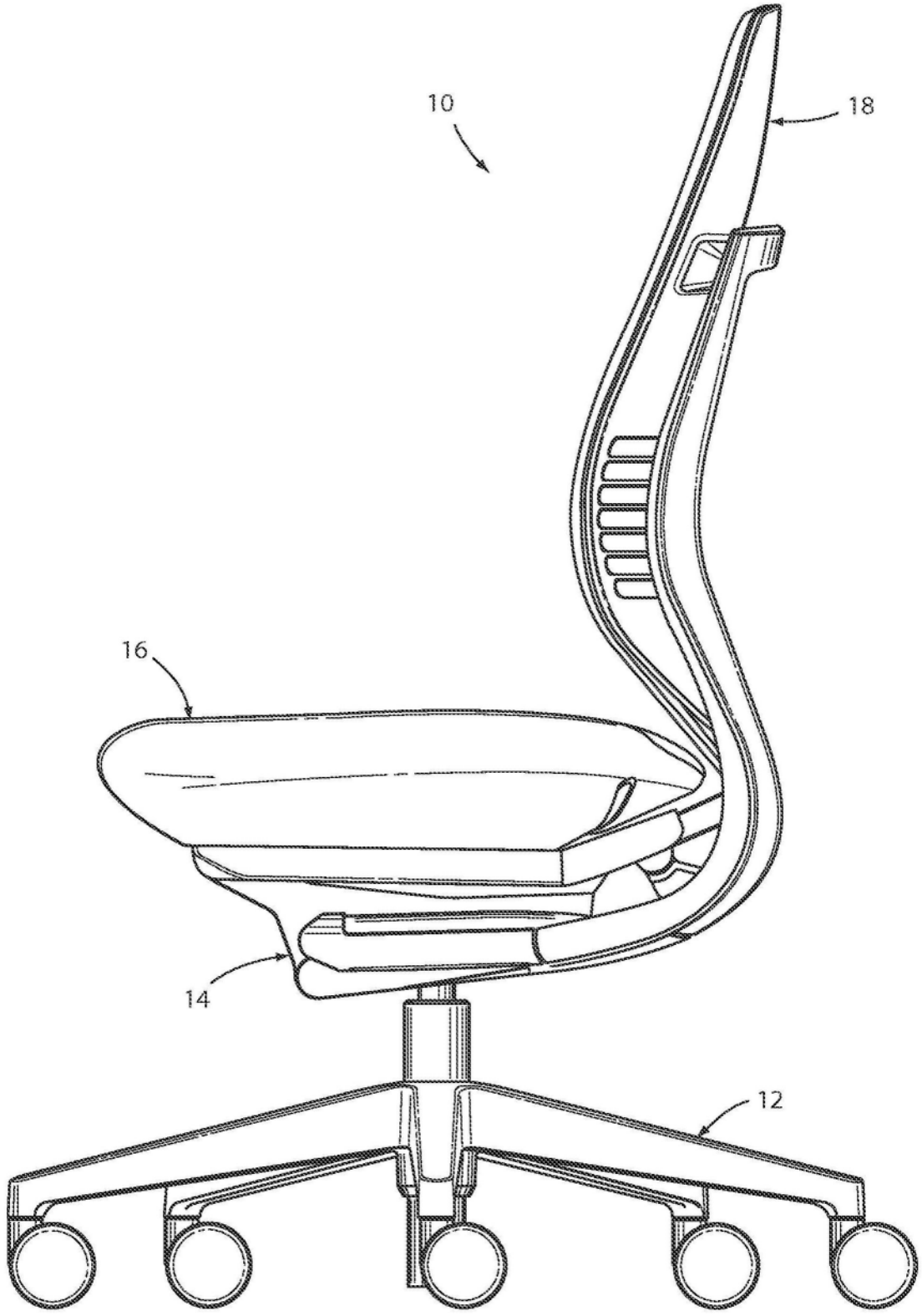


图88

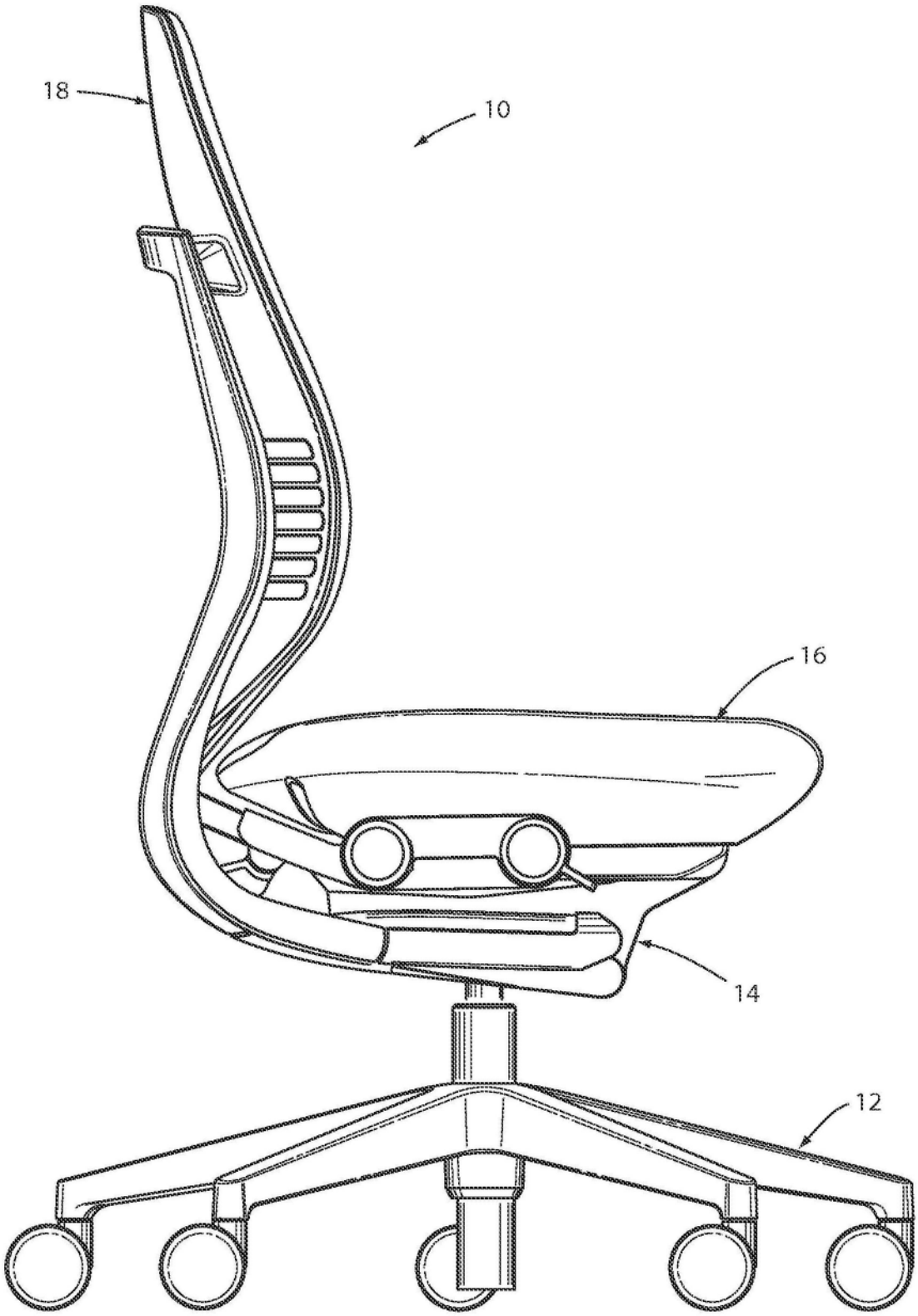


图89

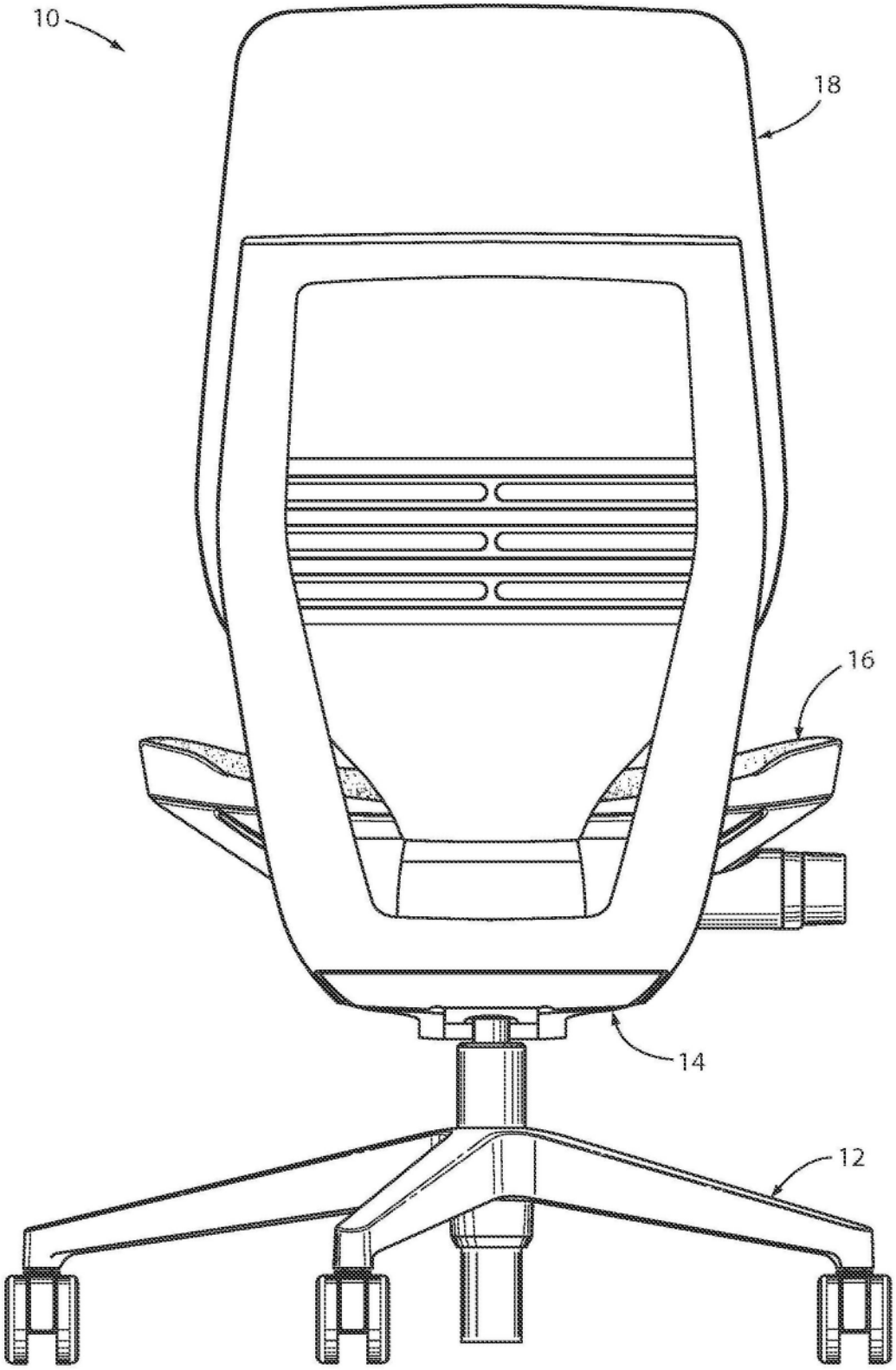


图90

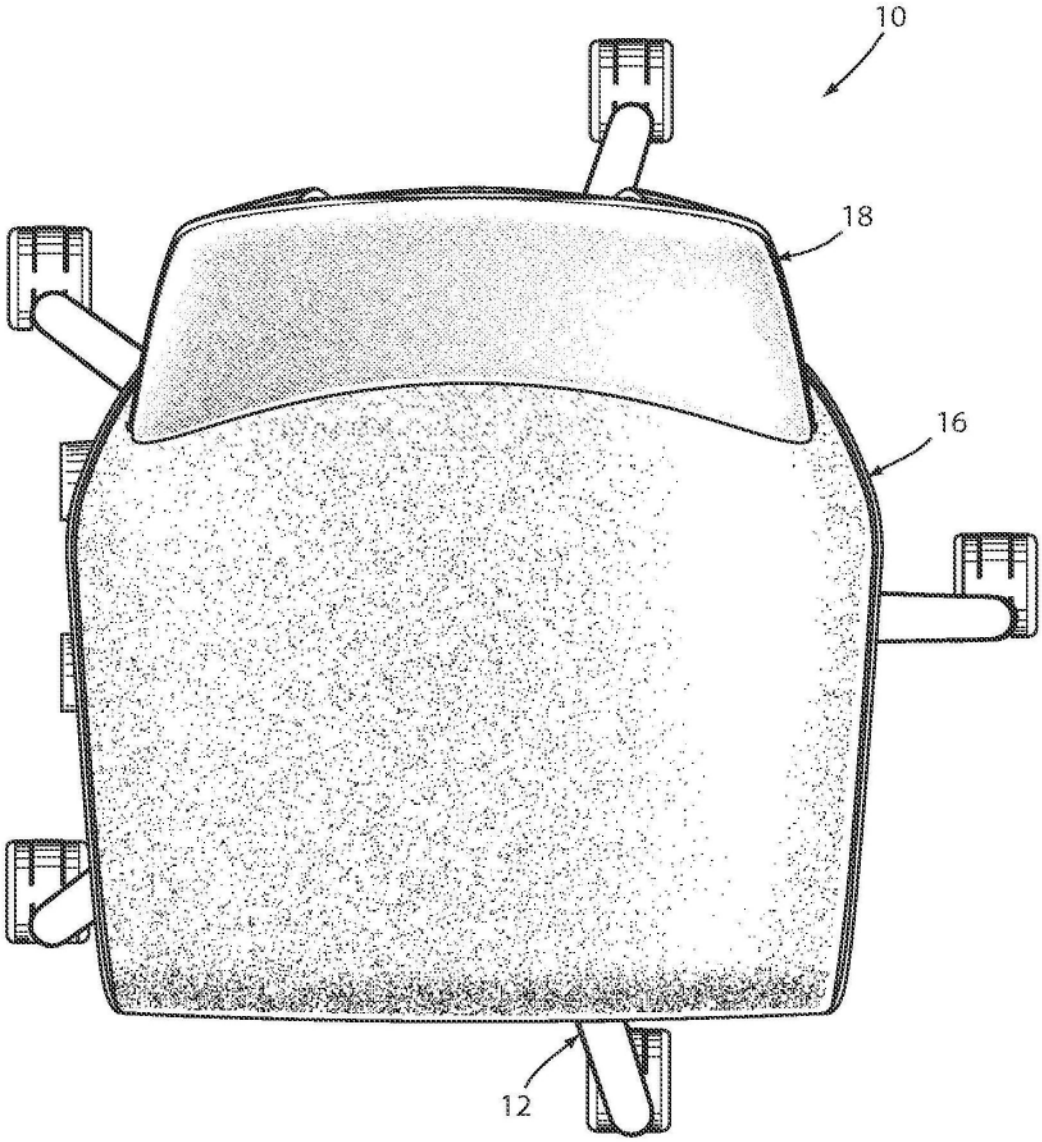


图91

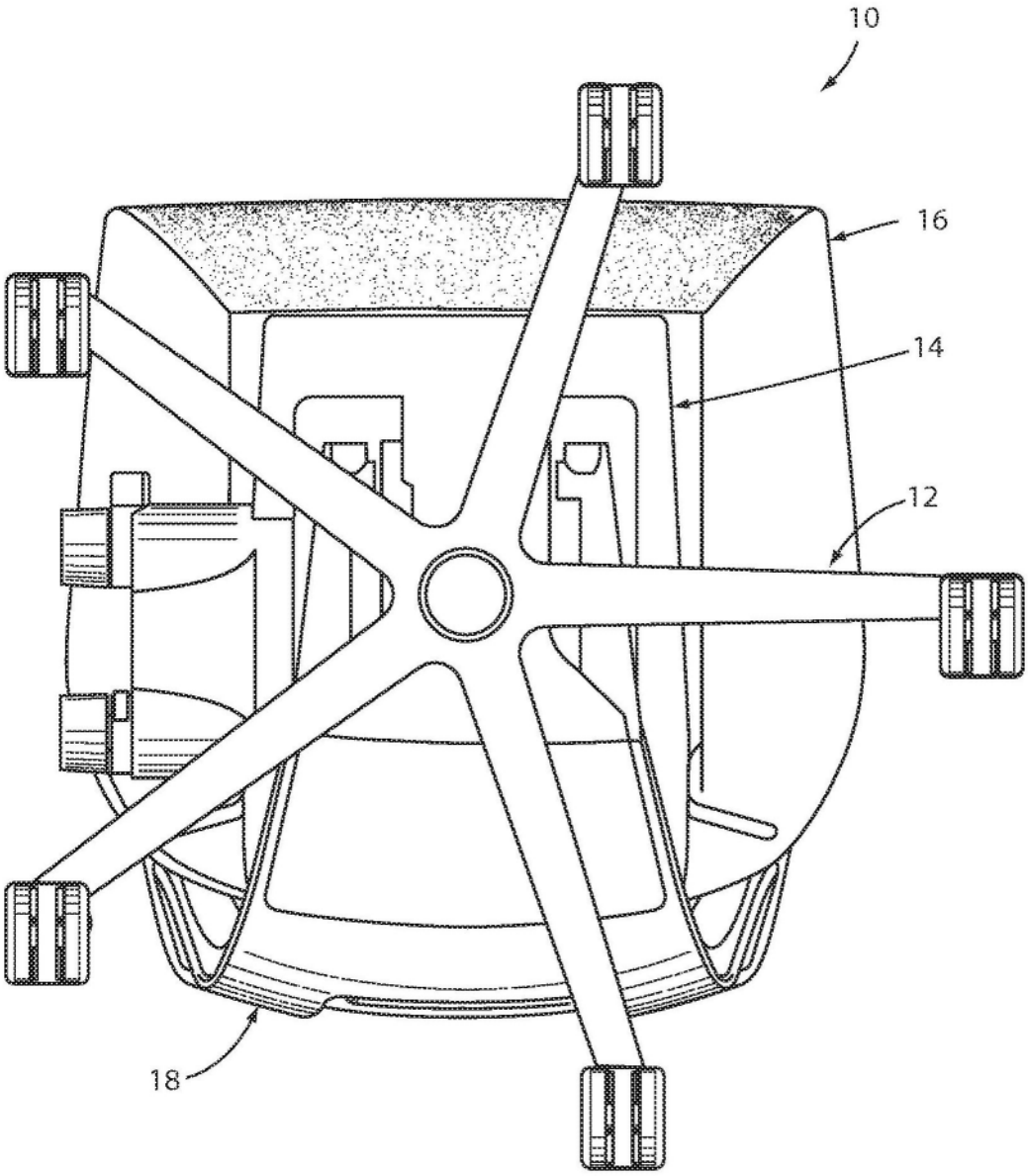


图92