



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102772051 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201210235570. X

A47C 1/032(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 01. 28

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

60/898421 2007. 01. 29 US

JP 2003024175 A, 2003. 01. 28,

JP H09503144 A, 1997. 03. 31,

US 1743377 A, 1930. 01. 14,

US 4616877 A, 1986. 10. 14,

(62) 分案原申请数据

200880009685. 9 2008. 01. 28

审查员 王青伟

(73) 专利权人 赫尔曼米勒有限公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 J·F·阿尔德里奇 R·S·布里尔

C·C·希尔 D·M·范德里特

E·G·小卡斯特罗 T·罗亚克

J·D·斯拉夫 J·A·韦伯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 朱铁宏 杨炯

(51) Int. Cl.

A47C 7/02(2006. 01)

A47C 7/14(2006. 01)

A47C 7/40(2006. 01)

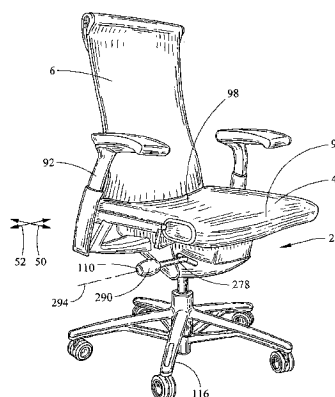
权利要求书2页 说明书24页 附图93页

(54) 发明名称

座位结构及其使用方法

(57) 摘要

座位结构具有铰接的座位和背部。当座位在直立位置与斜倚倾斜位置之间倾斜时,座位的后部可相对于座位的前部自动地枢转。背部的上部可相对于下部在中立位置与延伸位置之间枢转,且上部可相对于下部枢转而与背部的倾斜位置无关。在一方面,调整机构联接在下背部支承部件与上背部支承部件之间且在至少第一支承位置与第二支承位置之间枢转该上支承部件。还提供具有可调整的座位深度的座位,以及操作该座位结构的不同方面和实施例的各种方法。



1. 一种座位结构,包括:

中央脊柱;

上背部结构,其包括从所述中央脊柱向上和向外延伸的一对臂,其中,所述上背部结构绕第一水平轴线而枢转地连接到所述中央脊柱上;

背部支承结构,其绕第二水平轴线而枢转地连接到所述脊柱上并且绕第三水平轴线而枢转地连接到所述臂中各个臂的端部上,其中,所述背部支承结构包括多个杆;以及

连接到所述杆上的衬垫结构;

其中,所述多个杆包括从所述背部支承结构的胸部区域中的第一横向部件竖直地延伸的第一系列纵向杆,从所述第一系列纵向杆中的各个杆的每一端沿横向延伸的第二系列杆,从所述第二系列杆中的每一端沿横向延伸的第三系列杆,以及从所述第三系列杆中的各个杆的每一端以相同的扭曲关系沿横向延伸的第四系列杆。

2. 根据权利要求1所述的座位结构,其特征在于,所述第一水平轴线和所述第二水平轴线是同轴的。

3. 根据权利要求1所述的座位结构,其特征在于,所述衬垫结构与多个衬垫一体地形成,所述衬垫与形成在所述第四系列杆的端部上的节点的数目相对应。

4. 根据权利要求3所述的座位结构,其特征在于,一系列狭缝形成在单个的所述衬垫之间以允许各个所述衬垫独立于相应的所述节点挠曲,同时在所述衬垫与所述节点之间维持一定的连接性。

5. 根据权利要求4所述的座位结构,其特征在于,各个所述衬垫通过一对伸长狭缝和两对间隔开的成组的三个狭缝沿着其各侧与另一所述衬垫分开。

6. 根据权利要求1所述的座位结构,其特征在于,各个臂的所述端部绕所述第三水平轴线枢转地固定到所述背部支承结构的上拐角上。

7. 一种座位结构,包括:

中央脊柱;

上背部结构,其包括从所述中央脊柱向上和向外延伸的一对臂;

背部支承结构,其绕水平轴线而枢转地连接到所述臂中各个臂的端部上,其中,所述背部支承结构包括多个杆;以及

连接到所述杆上的衬垫结构;

其中,所述多个杆包括从所述背部支承结构的胸部区域中的第一横向部件竖直地延伸的第一系列纵向杆,从所述第一系列纵向杆中的各个杆的每一端沿横向延伸的第二系列杆,从所述第二系列杆中的每一端沿横向延伸的第三系列杆,以及从所述第三系列杆中的各个杆的每一端以相同的扭曲关系沿横向延伸的第四系列杆。

8. 根据权利要求7所述的座位结构,其特征在于,所述衬垫结构与多个衬垫一体地形成,所述衬垫与形成在所述第四系列杆的端部上的节点的数目相对应。

9. 根据权利要求8所述的座位结构,其特征在于,一系列狭缝形成在单个的所述衬垫之间以允许各个所述衬垫独立于相应的所述节点挠曲,同时在所述衬垫与所述节点之间维持一定的连接性。

10. 根据权利要求9所述的座位结构,其特征在于,各个所述衬垫通过一对伸长狭缝和两对间隔开的成组的三个狭缝沿着其各侧与另一所述衬垫分开。

11. 根据权利要求7所述的座位结构, 其特征在于, 各个臂的所述端部绕所述水平轴线枢转地固定到所述背部支承结构的上拐角上。

座位结构及其使用方法

[0001] 本申请是于2008年1月28日提交的已进入中国国家阶段的PCT专利申请(中国国家申请号为200880009685.9,国际申请号为PCT/US2008/052208,发明名称为“SEATING STRUCTURE AND METHODS FOR THE USE THEREOF”)的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请大体而言涉及座位结构,且特别地涉及具有独特运动学、身体支承座位和背部以及可调整的座位深度的座椅,以及使用和/或调整座椅(包括但不限于座位和靠背中的一者或多者)的方法。

背景技术

[0003] 在办公室等场所使用的典型座椅类型通常被构造成用以允许座位和靠背作为一个单元倾斜,或者允许靠背相对于座位倾斜。但通常,座位和背部不能单独地进行调整,且在倾斜期间不能单独地回转。因此这样的座椅有时不能由使用者容易地调整或定制以适应使用者的特定大小、体型和/或所希望的姿势。

[0004] 举例而言,座位通常形成为相对刚性或固定的构件,无需座位的各个身体支承部分之间的任何铰接。这样,当使用者在座椅中向后倾斜时,使用者可能会倾向于在座位中向前滑动,即使正在向后倾斜时。同时,对从其前导边缘到后部所测量的座位深度的任何调整通常通过在前后方向上移动整个刚性的整体式座位来提供,这可能会导致在座位后部形成难看的间距且也可在该位置形成夹点。此外,这种座椅必须提供特定结构在承载座位和使用者负荷的同时允许座位相对于靠背运动。再者,这种座椅通常必须采用允许座位在它上面运动的额外的支承部件,例如当座位和/或支承部件结合成联动组件时。

[0005] 在典型的倾斜座椅中,当座椅处于无负荷直立位置时,座椅背部相对于座位的静态角位置通常是固定的,这可能并不特别适合广泛范围的使用者。再者,背部通常形成为相对刚性或固定的构件,同样无需背部的各个部分之间的任何铰接。因此,座椅背部并不允许使用者进行全范围运动,例如使用者不能将它们的背部伸展或拱起成凹入外形。

[0006] 倾斜座椅通常采用压缩和/或拉伸弹簧、扭转弹簧和/或扭杆或叶片弹簧来使座位和背部向上偏压并与使用者的向后倾斜相抗衡。用于调整弹簧上的负荷或者弹簧的承载能力的机构通常是复杂的,和/或需要旋钮或其它可抓握部件的多次过度旋转以获得所希望的设置。此外,座椅缺少任何标记用于使用者在其坐下或向靠背施加负荷之前确定弹簧返回力的设置。

[0007] 再者,这种倾斜座椅通常不能在整个座椅倾斜运动范围内提供平衡的乘坐。具体而言,座椅且特别是弹簧的恢复力或扭矩与使用者在整个倾斜范围内所施加的力或扭矩不匹配。尽管所施加的力和恢复力可在特定倾斜位置处平衡抵消,但这种平衡通常不会在整个倾斜/斜倚范围内发生。此外,对于具有不同体重和身体大小的各种使用者来说,通常不能实现这种平衡。因此,使用者必须施以能量和/或施加外力来维持座椅处于特定位置。

发明内容

[0008] 本发明由权利要求书限定,且在本部分中的任何内容不应理解为限制这些权利要求。相反,通过一般介绍和简要陈述,描述了涉及可倾斜的座椅的各种优选实施例,以及各种方面的使用方法,其中,可倾斜的座椅具有铰接的座位和背部、可调整的座位深度、各种控制机构和联动组件。

[0009] 例如但不限于,在一方面,优选实施例涉及一种座位结构,其具有座位,该座位带有前部和后部。座位至少可在直立倾斜位置与斜倚 倾斜位置之间倾斜。当座位在直立位置与斜倚倾斜位置之间倾斜时,后部可相对于前部自动地枢转。

[0010] 在一个实施例中,背部联接到座位上且至少可在直立倾斜位置与斜倚倾斜位置之间倾斜。背部包括下部和上部。上部可相对于下部在中立位置与延伸位置之间枢转,且上部可相对于下部枢转而与背部的倾斜位置无关。在优选实施例中,当限制下部的向后倾斜或倾斜位置时,上部可相对于下部枢转。

[0011] 在另一方面,座位结构包括基座构件、第一连杆部件和第二连杆,第一连杆部件在第一水平枢轴线处枢转地连接到基座构件上,且第二连杆在与第一枢轴线间隔开的第二水平枢轴线处枢转地连接到第一连杆上。第二连杆的一部分沿纵向延伸。第三连杆沿纵向在与第二枢轴线间隔开的第三水平枢轴线处枢转地连接到第二连杆上,且第三连杆在与第一枢轴线间隔开的第四水平枢轴线处枢转地连接到基座构件上。第三连杆还包括沿纵向延伸的部分。

[0012] 座位包括联接到第二连杆的纵向延伸部分上的前大腿支承区域和联接到第三连杆的纵向延伸部分上的后臀部支承区域。后臀部支承区域沿纵向与大腿支承区域向后间隔开。第三连杆可相对于第二连杆绕第三枢轴线沿第一方向在直立位置与斜倚位置之间枢转。当第三连杆处于斜倚位置时,座位后区域的上表面相对于前区域的上表面成大于180度的角。

[0013] 在优选实施例中,靠背具有非枢转地联接到座位后区域和第三连杆中的一者或两者上的下部。在一个实施例中,靠背包括联接到背部支承部件上的上部,且背部支承部件绕第五水平枢轴线枢转地连接到基座构件上,第五水平枢轴线在第一实施例中与第四枢轴线重合。

[0014] 在又一方面,座位结构包括基座构件和背部支承构件,背部支承构件具有下支承部件和上支承部件,下支承部件绕第一水平枢轴线枢转地连接到基座构件上,上支承部件绕与第一枢轴线间隔开的第二水平枢轴线枢转地连接到下支承部件上。至少一个靠背构件联接到上支承部件上。调整机构联接在下支承部件与上支承部件之间。调整机构可在至少第一位置与第二位置之间操作。随着调整机构可在至少第一位置与第二位置之间操作,上支承部件可相对于下支承部件绕水平轴线在至少第一支承位置与第二支承位置之间枢转。

[0015] 在另一方面,座位结构包括基座构件和枢转地联接到基座构件上的身体支承部件。弹簧朝向直立位置偏压身体支承部件。力调整部件接合弹簧且可在至少第一施力位置与第二施力位置之间移动。促动器联接到力调整部件上,且包括可相对于基座构件在至少第一调整位置与第二调整位置之间平移移动的可抓握部件。随着可抓握部件在第一调整位置与第二调整位置之间移动,力调整部件在第一施力位置与第二施力位置之间移动。

[0016] 在一个实施例中,弹簧被构造为叶片弹簧,而力调整部件被构造为支轴部件。支轴部件可沿着纵轴线在前后方向上在至少第一支轴位置与第二支轴位置之间移动,其中,促动器且特别是可抓握部件可随之一起在前后方向上移动。

[0017] 在又一方面,座位结构包括具有支承表面的基座构件和可在相反的第一纵向与第二纵向上移动的支轴部件。支轴包括可由基座构件的支承表面可旋转地支承的第一辊和接触第一辊的第二辊。随着支轴部件分别在第一纵向与第二纵向上移动,第一辊可在第一旋转方向和第二旋转方向上旋转,而随着支轴部件分别在第二纵向和第一纵向上移动,第二辊可在第一旋转方向和第二旋转方向上旋转。实质上,随着支轴沿纵向移动,第一辊和第二辊在相反的方向上旋转。在一个实施例中,至少一个叶片弹簧由第二辊支承。

[0018] 在又一方面,座位结构包括叶片弹簧和由叶片弹簧偏压的身体支承结构。叶片弹簧和身体支承结构中的一者具有凸轮,凸轮带有凸出的凸轮表面,而叶片弹簧和身体支承结构中的另一者具有凸轮从动件,凸轮从动件具有凹入的凸轮表面。在操作中,凸轮从动件接合凸轮,且凸轮表面彼此接触。

[0019] 在又一方面,座位结构包括支承结构和由该支承结构可移动地支承的托架。托架可相对于座位支承结构在相反的第一纵向与第二纵向上移动。柔性的身体支承部件包括固定地联接到座位支承结构上的第一部分,联接到托架上的第二部分以及定位在第一部分与第二部分之间的第三弯曲部分。随着托架相对于座位支承结构分别在第一方向与第二方向上移动,第三部分可朝向支承结构和远离支承结构移动。在一个优选实施例中,覆盖部件安置在身体支承部件的外表面上并覆盖身体支承部件的第三部分。

[0020] 各种方面和实施例提供了优于其它倾斜座椅和座位结构的显著优点,包括具有靠背、座位和倾斜控制的座椅和座位结构。举例而言,在一个优选实施例中,座位的后部相对于前部向后自动地枢转,且在使用者在座椅中向后倾斜时,后部和前部相对于彼此打开并形成大于180度的角度。以此方式,后部提供支承用于使用者的坐骨结节或臀部区域并防止使用者在座位前部上向前滑动。通过将坐骨结节或臀部支承区域与大腿支承区域分开,整个座位支承表面无须随着使用者向后倾斜而翻转或枢转。因此,减小了髋部下沉(在斜倚期间使用者髋关节的下沉量),从而在座位表面与倾斜控制之间提供了更紧的包装空间,在倾斜中存储更少的能量(如抬升使用者背部所需)和在给定角度行程处更低的扭矩。

[0021] 此外,在直立的中立位置,背部的静态角可相对于座位容易且快速地调整,以允许使用者定制座椅适合他们特定的身体大小和形状。此外,在一个实施例中,背部的上部可相对于背部的下部进行独立地枢转,例如当使用者拱起他们的背或者向后延伸他们的臂和肩膀时,同时在拱起位置支承使用者的背部。当减轻使用者的偏压力时,上部将自动返回到中立位置。

[0022] 偏压机构也提供一些优点。例如但不限于,用于调整弹簧返回力的促动器且特别是可抓握部分可相对于基座构件平移。通过观察可抓握部分的位置或者促动器的任何其它可视部分,在使用者坐下和/或向靠背施加力之前,向使用者提供有关返回力设置的视觉标记。

[0023] 此外,当叶片弹簧和可调整的支轴用于向座位结构施加返回偏压力时,用于在基座构件上支承弹簧的第一辊和第二辊允许辊相对于基座构件和弹簧进行容易的相对无摩擦的移动。因此,即使在叶片弹簧加载时,也可容易地调整支轴的位置。

[0024] 形成于弹簧和身体支承结构上的凸轮表面也提供了一些优点。具体而言,凸轮表面在座位结构的整个正常倾斜范围内向所有类型的各种使用者提供了平衡的乘坐。实质上,这提供了特制的扭矩输出,如例如但不限于在2003年12月17日提交的名称为“Tilt Chair and Methods for the Use Thereof”的美国申请第10/738,641号所述,该专利的整个公开内容以引用的方式结合到本文中。凸轮表面消除了对如2003年12月17日提交的美国申请第10/738,641号所公开的弹簧连杆的需要。

[0025] 可调整的座位的实施例也提供了一些优点。举例而言,在无需移动整个座位的情况下或者换言之,当维持座位后部在相同位置的情况下,可调整座位深度。这种构造避免了对于额外支承部件的需要。此外,调整机构可由使用者容易地握持和操纵以调整座位深度。此外,当使用者坐下或从座椅站起时,座位的弯曲前部对于使用者的腿提供过渡支承。同时,弯曲部分是相对柔性的,从而避免沿着使用者大腿的压力点。

[0026] 当然,应了解本文所公开的各种方面可单独地或组合地使用,且各种组合提供了额外优点。参看结合附图所展开的下文详细描述,将更好地理解本发明以及其它目的和优点。

附图说明

[0027] 图1是座椅的一个实施例的透视图。

[0028] 图2是座椅处于直立位置的示意侧视图。

[0029] 图3A是用于图2所示座椅的联动组件的示意侧视图。

[0030] 图3B是处于中间斜倚位置的图2所示座椅的联动组件的示意侧视图。

[0031] 图3C是当处于完全斜倚位置时图2所示座椅的联动组件的示意图,其中,上背部支承部件处于中立位置。

[0032] 图3D是当处于完全斜倚位置时图2所示的座椅的联动组件的示意侧视图,其中,上背部支承部件处于延伸位置。

[0033] 图4A是处于中立位置的背部支承部件的放大局部侧视图。

[0034] 图4B是处于延伸位置的背部支承部件的放大局部侧视图。

[0035] 图5是倾斜控制机构的分解透视图。

[0036] 图6是联动组件的各个构件的分解透视图。

[0037] 图7是包括可调整座位深度的机构的座位支承件的底部分解透视图。

[0038] 图8是图7所示的座位支承件和座位深度机构的顶部分解透视图。

[0039] 图9是支轴组件的分解透视图。

[0040] 图10是倾斜控制机构的透视图。

[0041] 图11是背部支承部件和叶片弹簧的剖视透视图。

[0042] 图12是座位和倾斜控制机构的前部局部透视图。

[0043] 图13是座位部件的透视图。

[0044] 图14是座位的顶部局部透视图。

[0045] 图15是座位的底部局部透视图。

[0046] 图16是座位的侧面剖视图。

[0047] 图17是座位覆盖物的顶部透视图。

- [0048] 图17A是接合座位构架的座位覆盖物的截面图。
- [0049] 图18是处于直立位置的座位、倾斜控制机构和背部支承部件的侧面剖视图。
- [0050] 图19是处于斜倚位置的座位、倾斜控制机构和背部支承部件的侧面剖视图,其中,背部支承部件处于中立位置。
- [0051] 图20是处于斜倚位置的座位、倾斜控制机构和背部支承部件的侧面剖视图,其中,背部支承部件处于延伸位置。
- [0052] 图21是处于向前位置的背部支承部件的局部侧面剖视图。
- [0053] 图22是处于中间标称位置的背部支承部件的局部侧面剖视图。
- [0054] 图23是处于向后位置的背部支承部件的局部侧面剖视图。
- [0055] 图24是背部支承部件的前透视图。
- [0056] 图25是背部支承部件的后透视图。
- [0057] 图26背部支承部件上部的下部的局部透视图。
- [0058] 图27是背部角度调整器的分解图。
- [0059] 图28是背部支承部件支架的侧视图。
- [0060] 图29是下楔形构件的透视图。
- [0061] 图30是图29所示的下楔形构件的侧视图。
- [0062] 图31是上楔形构件的透视图。
- [0063] 图32是楔形促动器的第一部分的透视图。
- [0064] 图33是楔形促动器的第二部分的侧视图。
- [0065] 图34是背部悬置结构的前透视图。
- [0066] 图35是衬垫结构的正视图。
- [0067] 图35A是衬垫之间连接器的放大图。
- [0068] 图36是背部悬置结构的放大局部透视图。
- [0069] 图37是覆盖物载体部件的正视图。
- [0070] 图38是图37所示的载体部件的侧视图。
- [0071] 图39是座椅的侧视图。
- [0072] 图40是促动器组件的截面图。
- [0073] 图41是沿着详图41所截取的图40所示的促动器组件端部的放大图。
- [0074] 图42是倾斜控制机构的另一实施例的分解透视图。
- [0075] 图43是背部支承部件和叶片弹簧的剖视透视图。
- [0076] 图44是图42所示的倾斜控制机构的局部分解透视图。
- [0077] 图45是背部角度调整机构的另一实施例的分解透视图。
- [0078] 图46是背部支承部件的另一实施例的前透视图。
- [0079] 图47是去掉了织物覆盖物的座椅的前透视图。
- [0080] 图48是去掉了织物覆盖物的处于向后、中立的直立位置的座椅的侧视图。
- [0081] 图49是去掉了织物覆盖物的处于标称中立的直立位置的座椅的侧视图。
- [0082] 图50是去掉了织物覆盖物的处于向前中立的直立位置的座椅的侧视图。
- [0083] 图51是去掉了织物覆盖物的处于标称直立位置的座椅和上部处于延伸位置的侧视图。

- [0084] 图52是去掉了织物覆盖物的处于标称中立的中间斜倚位置的座椅的侧视图。
- [0085] 图53是去掉了织物覆盖物的处于标称中立的完全斜倚位置的座椅的侧视图。
- [0086] 图54是去掉了织物覆盖物的处于标称完全斜倚位置的座椅和上部处于延伸位置的侧视图。
- [0087] 图55A和图55B是织物附接组件的局部截面图。
- [0088] 图56是座位的局部透视图。
- [0089] 图57是座位组件的一部分的局部分解透视图。
- [0090] 图58是座位的局部透视图。
- [0091] 图59是图58所示的座位的分解图。
- [0092] 图60是联动组件的各个构件的分解图。
- [0093] 图61是座椅的透视图。
- [0094] 图62是去掉了衬垫结构或外部覆盖物的座椅的透视图。
- [0095] 图63是图62所示的座椅的后视图。
- [0096] 图64是带有衬垫结构的图62所示的座椅的正视图。
- [0097] 图65是柔性的身体支承部件和悬置式像素化座位结构的负荷支承层的分解透视图。
- [0098] 图66是支轴组件的底部前透视图。
- [0099] 图67是背部构架的后透视图。
- [0100] 图68是衬垫结构的备选实施例的部分。
- [0101] 图69是衬垫结构的备选实施例的部分。
- [0102] 图70是衬垫结构的备选实施例的部分。
- [0103] 图71是衬垫结构与靠背构架之间连接的一个实施例的放大截面图。
- [0104] 图72是衬垫结构与靠背构架之间连接的备选实施例的放大截面图。
- [0105] 图73是衬垫结构与靠背构架之间连接的备选实施例的放大截面图。
- [0106] 图74是衬垫结构与靠背构架之间连接的备选实施例的放大截面图。
- [0107] 图75是衬垫结构与靠背构架之间连接的备选实施例的放大截面图。
- [0108] 图76是衬垫结构与靠背构架之间连接的备选实施例的放大截面图。
- [0109] 图77为示出处于向前倾斜位置的向前倾斜的座椅的备选实施例的侧视图。
- [0110] 图78是座椅处于中立位置情况下图77所示的座椅的侧视图。
- [0111] 图79是用于座位的织物附接组件的分解图。
- [0112] 图80是用于靠背的织物附接组件的分解图。
- [0113] 图81是覆盖物和把手组件的侧视图。
- [0114] 图82是图81所示的覆盖物和把手组件的对置侧视图。
- [0115] 图83是图81所示的把手的透视图。
- [0116] 图84是图81所示的覆盖物的透视图。
- [0117] 图85是各个座位深度构件的局部透视图。
- [0118] 图86是图85所示的组件的截面图。
- [0119] 图87是上靠背组件的局部透视图。
- [0120] 图88是沿着线88-88所截取的图87所示的靠背的截面图。

- [0121] 图89是上靠背组件的一个实施例的侧视图。
- [0122] 图90是座椅的一个实施例的侧视图。
- [0123] 图91是图90所示的座椅的后视图。
- [0124] 图92是靠背组件的一部分的局部剖视图。
- [0125] 图93是沿着线92所截取的图92的放大部分。
- [0126] 图94是沿着大致垂直于图92的剖面所截取的图92和图93所示的连接器组件的截面图。
- [0127] 图95是衬垫结构的备选实施例。
- [0128] 图96是靠背结构的一个实施例的后透视图。
- [0129] 图97是图96所示且沿着线97所截取的靠背结构的放大图。
- [0130] 图98是带搭扣配合旋转装置的连杆的局部透视图。
- [0131] 图99是固定到构架部件上的图98所示的连杆的截面图。
- [0132] 图100是附接到座椅上的覆盖物的侧视图。
- [0133] 图101沿着图100中的线101-101所截取的覆盖物和构架的截面图。

具体实施方式

[0134] 总述：

[0135] 如本文所用的用语“纵向”和“横向”分别表示从前到后和从一侧到另一侧的座椅方向。同样，如本文所用的用语“前部”、“侧部”、“背部”、“向前”、“向后”、“向上”和“向下”表示当从坐在座椅中的使用者的角度观察时通常理解的座椅的各个方向和部分。应理解的是，用语“安装”、“连接”、“联接”、“由……支承”及其变型表示直接或间接（例如，通过另一构件或部件）连结、接合或邻接的两个或两个以上的部件，以及还应理解的是，两个或两个以上的部件或间置部件可通过一体形成或者通过各种紧固装置而连结，这些紧固装置包括例如但不限于机械紧固件、粘合剂、焊接、压配合、弯折舌片部件等。用语“多个”表示两个或两个以上。

[0136] 联动组件：

[0137] 参看附图，图1至图6、图18至图20、图42、图48至图54以及图58至图60示出了具有倾斜控制机架2、座位4、背部支承部件8和背部6的座椅的优选实施例。应理解的是，用语“机架”通常指代支承另一部件的任何支承部件，并且包括但不限于提供罩壳的结构。座位4和背部的下部12由联动组件10支承，联动组件10枢转地连接到倾斜控制机架2上。倾斜控制机架2形成联动组件的基座构件。倾斜控制机架由例如通过焊接而连结的上支架14与下支架16形成。

[0138] 联动组件10包括第一连杆18、518，其第一端在第一水平枢轴线22处枢转地连接到从倾斜控制机架或基座构件的前部向前延伸的一对凸耳20上。第一连杆18、518或前连杆可由任何合适材料形成，包括金属或塑料，例如30%至33%的GF尼龙。第一连杆向上延伸且其第二端在第二水平枢轴线26处枢转地连接到形成第二连杆的前座位构架24、524上，第二水平枢轴线26形成在向下延伸的U形支承件或支腿28、528上。优选而言，仅提供单个的第一连杆，且将其固定到支承件28、528的中部。如在图47和图59中所示，支承件528的直立部分在两个平面中弯曲且从枢轴线26向上和向后延伸。作为备选，一对第一连杆可沿着座位的对

置侧提供。枢轴轮轴32可一体地形成在第一连杆18、518和第二连杆24、524中的一者或另一者上或二者上。作为备选,可使用单独形成的轮轴来固定第一连杆和第二连杆。在一个实施例中,轮轴32形成在第一连杆上,其包括多个圆形肋条,圆形肋条沿着固定在第一连杆与第二连杆之间的衬套30跨置。轮轴32的端部搭扣到第二连杆内,而圆形肋条承载负荷。插口或凹口36形成在第二连杆中以接纳轮轴、衬套和肋条。覆盖部件38安置并连接在座位构架向前面向的部分上以提供美观的外观。座位构架优选地由玻璃填充尼龙制成,但应了解其可由多种材料制成,包括金属、塑料、复合物及其组合。

[0139] 在另一实施例中,在图98和图99中示出,前连杆1018包括从前连杆对置侧沿横向向外延伸的一对轮轴或柱1020。一对衬套1026沿轴向安置在柱上,且包括向内延伸的弹性臂1028,其具有限定抓持部件1030的扩大端部。座位构架1040包括沿横向延伸的凹口1042,其形状适于可旋转地接纳枢轴部件和附接衬套。构架1040包括一对间隔开的沿径向延伸的抓持部件1032。抓持部件1032定位成使得当连杆和构架接合时其相对的外壁1046基本上与弹性臂的外部抓持部分1030对准,以便防止在连杆与构架之间的相对轴向运动以及利用柱与插口之间的接合,防止连杆与构架之间的相对径向运动,从而将连杆可旋转地固定到构架上。凹口的端部形成插口1024,其形状适于可旋转地接纳衬套1020。凹口1042的总长度或各个插口1024在其每一侧上的单独深度大于连杆的总长度(从一个柱端到另一柱端)或者大于轮轴和轮毂的单独长度,且在连杆边缘与连杆每一侧上的构架口部之间形成间距1022。

[0140] 在操作中,组装者将衬套/轮轴1020、1026的一端(例如,左侧)一直滑动到相对应的插口1024内,从而消除在该侧上的间距1022且使得对置的衬套/轮轴1020、1026跳过在另一侧(例如,右侧)上的凹口的口部并沿着枢轴线1034对准。在该初始插入阶段,相对的抓持部件1030(例如,右侧)由构架上相对应的抓持部件1032(例如,右侧)沿径向向外偏压。然后使用者在轴向沿着轴线1034朝向对置端移动连杆1018直到受偏压的抓持部件1030(右侧)滑过构架上的抓持部件1032并搭扣就位,从而将连杆可旋转地固定到构架上。如图所示,连杆可从任一侧安装,且因此不会仅利于左手或仅利于右手。但应了解的是,该机构可构造成在连杆上具有单个抓持部件和在构架上具有单个抓持部件,以及在构架中具有相对的长形插口用以最初接纳连杆轮轴。应了解的是,该装置可用于可旋转地固定任何两个构件,且并不限于如图所示和描述的用于座椅的构架和连杆。还应了解的是,弹性臂和/或衬套可与连杆构件形成为一体。此外,臂和抓持部分可用于将任何两个构件固定成不可旋转地接合,例如在将插口或端柱的构造、或其它的非旋转部件构造成用以防止这种旋转的情况下。该装置提供两个不可在轴向和径向上相对于彼此运动的构件,无须提供开口或通路用于将销沿着旋转轴线插入。

[0141] 参看图6至图8以及图57至图60,前座位构架24、524或者第二连杆具有一对大致水平的臂40、540,其在侧向上间隔开且在其间形成开口42。臂40沿纵向50从座椅的前部到后部向后延伸。各个臂构造有朝向构架前部敞开的引导件44、544或者轨道。各个臂优选地具有L形截面,限定了大致水平的凸缘46、546和竖直定向的凸缘48、548。多个指状物54、544从竖直凸缘的顶部向上延伸且适于利用搭扣在构架上的载体部件(图17中示出)来锚固织物56。举例而言,指状物可构造成在其端部具有倒钩或者抓持部件,用于与载体或其它覆盖构件相接合。在其它实施例中,座位构架形成有插孔,插孔接纳形成在载体部件上的插入部

分。用于形成织物和载体并将它们固定到支承结构上的各种合适的实施例在2004年3月8日提交的名称为“Fabric Attachment Device”的美国申请第10/796,406号中公开,此申请的全部公开内容以引用的方式结合到本文中。在图59和图60所示的实施例中,凸缘548并非线性的,而是具有略微凹入的轮廓,且之后向下朝向水平凸缘546朝向第二连杆524的后部呈渐缩形或倾斜。

[0142] 在备选实施例中,省略了载体部件。替代的是,织物设有多个紧固构件,诸如圣诞树紧固件或搭扣配合紧固件,其通过搭扣配合来接合构架中的开口。织物也可利用其它的机械紧固件通过结合或通过其各种组合来固定。例如,如图79所示,构架部件221利用卡钉、结合、缝制等或其组合而附接到例如织物或纺织材料的覆盖物的边缘部分225上。然后将圣诞树紧固件223穿过构架部件221固定并且固定到座位构架内,且覆盖物包裹内部构架并覆盖紧固件223的头部。

[0143] 参看图80,构架部件321还通过结合、卡钉、缝制等或其组合而固定到覆盖物的边缘部分上。构架具有U形插口,在其中插入固持卡夹327,例如tinnerman卡夹。卡夹327可释放地接合靠背构架302的向前面向的凸缘部分,其中,织物包裹构架部件321的边缘且之后跨过衬垫结构的前部。

[0144] 参看图6至图8以及图57至图60,多个接合/支承臂58、558从各个水平凸缘46、546的内侧边缘向上延伸。支承平台分别构造有扩大的头部60、560。接合/支承平台连结到悬置的身体支承部件上,悬置的身体支承部件限定座位的一部分。具体而言,座位的前部大腿支承区域62联接到前座位构架的臂上。

[0145] 举例而言,膜片可安置于开口上且与各个臂上的支承平台或指状物相接合,例如在2003年12月17日提交的公布为美国公告第2004/0183350A1号的名称为“Tilt Chair and Methods for the Use Thereof”的美国申请第10/738,641号中所示,此申请的全部公开内容以引用的方式结合到本文中。在一个备选实施例中,悬置的身体支承部件构造为悬置的像素化座位结构,如例如但不限于在2006年5月12日提交的名称为“SUSPENDED PIXELATED SEATING STRUCTURE”的美国申请序列第11/433,891号中所示,此申请的全部公开内容以引用的方式结合到本文中。具体而言,如图12至图17所示,悬置的像素化座位结构具有构架构件64,其具有多个开口,支承臂通过这些开口安置,其中,扩大的头部通过搭扣配合与构架相接合。悬置的像素化座位结构还包括宏观柔顺层66和微观柔顺层68以及负荷支承层70,宏观柔顺层66包括例如连结到构架上的多个主要支承横杆,微观柔顺层68包括例如连结到宏观柔顺层上的多个弹簧元件,以及负荷支承层70包括连接到弹簧上的多个像素。

[0146] 在图56和图59所示的一个实施例中,宏观柔顺层66直接连接到构架上。具体而言,宏观层的各个条带67具有T形头部69,其安置在两个邻近支承臂558之间的开口中。扩大的头部560在T形头部上延伸且将条带保持到构架上。头部69也具有开口,通过该开口接纳定位在邻近臂558之间的其中一个柱71。

[0147] 再次参看图6至图8以及图57至图60,后座位构架72、572形成第三连杆,具有沿纵向50向前延伸的一对臂74、574。臂沿横向52间隔开且与前座位构架的臂40、540大致对齐,其中,臂40、540、74、574的自由端大体上邻接。臂74、574被构造成类似于前座位构架的臂,且包括水平和竖直的凸缘76、576、78、578,其向上延伸的指状物80、580和向上延伸的接合/支承部件82、582以及柱71构造成如刚刚所解释的那样支承悬置的身体支承部件。具体而

言,座位的后臀部支承区域84联接到后座位构架的臂上,在此处臀部支承区域84沿纵向与大腿支承区域62向后间隔开。在图59和图60所示的实施例中,凸缘578并非线性的,而是具有略微凹入的轮廓,且之后向下朝向水平凸缘576朝向第三连杆的前部524渐缩或倾斜。当从侧部观察时,凸缘548和578相结合地形成V形开口。当后座位构架572相对于前座位构架524枢转时,该开口有助于防止载体部件或织物的其它构件经受过度张力。

[0148] 一对叶片弹簧86、586桥接或跨越前座位构架和后座位构架的臂40、540、74、574的自由端之间的间距,且例如利用粘合剂和/或紧固件587固定到各个臂的水平凸缘46、546、76、576上。多个柱589进一步支承宏观柔顺层66。叶片弹簧86在虚拟的水平枢轴线88处枢转地连接前座位构架和后座位构架,或者第二连杆和第三连杆。在备选实施例中,第二连杆和第三连杆可在坚固枢轴线处例如利用枢转部件进行枢转地连接。应了解的是,枢轴线可限定为允许两个构件相对于彼此枢转的柔顺接合部,以及轴线(实际或虚拟)的位置可在两个构件之间的枢转范围上改变或移动。

[0149] 后座位构架具有沿着构架的每一侧定位的一对向下延伸的支承 部件90、590。一对扶手92连接到支承部件上并从支承部件向上延伸。后座位构架可由两个零件制成,其中的每一个零件均可为不同材料,例如,玻璃填充的尼龙和铝。

[0150] 后座位构架72、572或第三连杆还包括一对向前延伸的凸耳94、594,其在第四水平枢轴线96处枢转地连接到倾斜控制机架2或者基座构件上。以此方式,基座构件2或倾斜控制机架、前枢转连杆18、518以及前座位构架24、524和后座位构架72、572限定四杆联动的四个连杆。

[0151] 在操作中且如在图3A至图3D以及图48至图54中所示,使用者在座椅中且特别是在座位中从直立位置(图3A以及图48至图51)经过中间斜倚位置(图3B和图52)向后倾斜到完全斜倚位置(图3C和图53)。随着使用者向后倾斜,第一连杆18、518可相对于基座构件或倾斜控制机架绕轴线22沿第一旋转方向枢转(当从左侧观察时沿顺时针)。同时,第三连杆72、572或者后座位构架相对于第二连杆24、524或前座位构架绕枢轴线88沿第一旋转方向枢转,使得座位的前区域62的上表面96与座位的后区域84的上表面98之间的角度随着使用者向后倾斜而打开,并在座位处于斜倚位置且优选地处于直立位置向后的任何斜倚位置时形成大于180°的角度。实际上,在初始直立位置,前区域的上表面与后区域的上表面形成角度大于180°且理想地为大约183°的微小凸度。在一个实施例中,当座位从直立位置移向完全斜倚位置时,后座位区域84相对于地面向后枢转18°,而前座位区域62仅相对于地面枢转3°,使得后区域比前区域多枢转15°并形成大于180°的角。在各种实施例中,在完全斜倚位置,前区域的上表面与后区域的上表面之间的角度可在大约185°至200°之间变化,且优选地为大约195°。以此方式,座位的后区域84向使用者的坐骨结节或臀部区域提供支承,并当使用者在座椅中向后倾斜时防止使用者在座位上向前滑动。同时,座位的前区域62在座椅的整个倾斜范围中维持基本上相同的方位(3°枢转)。通过使后坐骨支承区域与前大腿支承区域分开,当使用者向后倾斜时,整个座位支承表面无须翻转或枢转。因此,减小了臀部下沉,从而在座位表面与倾斜控制之间提供更紧密的包装空间,倾斜时储存的能量更少,以及在给定角度行程时扭矩更低。

[0152] 优选的是,形成在第一连杆18、518与倾斜控制机架2之间的第一枢轴线22定位在第四枢轴线96前方,第四枢轴线96形成在第三连杆72、572与倾斜控制机架2之间,且在一个

实施例(图2至图3C)中第四枢轴线96定位在第三枢轴线88的前方,第三枢轴线88形成在前座位构架与后座位构架之间,使得第三连杆72和所连接的背部支承部件100以比第二连杆更大的速率和角度向后倾斜。在另一个实施例中,第四枢轴线96和第三枢轴线88基本上竖直地对齐(图48至图54)。枢轴线88与枢轴线96对齐或者安置在其后方,以便防止有压力的感觉或抬升使用者的大腿中部。

[0153] 参看图77和图78,座椅的备选实施例构造有联动机构,其允许座位和靠背向前倾斜。具体而言,第一连杆421重新定位成其第一端部在枢轴线26处枢转地连接到第二连杆524上,且其第二端在轴线423处枢转地连接到倾斜机架上。随着使用者向前倾斜,第一连杆421可相对于基座构件或倾斜控制机架绕轴线423沿第一旋转方向(当从左侧观察时沿逆时针)枢转。同时,第二连杆524相对于第三连杆572枢转,使得座位的前区域62的上表面96与座位的后区域84的上表面98之间的角度随着使用者向前倾斜而打开,且当座位处于向前倾斜位置时形成大于 180° 的角度。实际上,在一个实施例中,上表面96与上表面98之间的角度总是维持在大于 180° 的角度,无论是处于向前倾斜位置、直立倾斜位置还是斜倚倾斜位置,且随着使用者斜倚或向前倾斜,后部上表面与在前上表面之间的角度更进一步地打开。

[0154] 附加的基座构件

[0155] 可调整的支承柱102优选地为气动的且在图1至图3D、图5以及图48至图54中示出,在开口104处安装到机架2的后部。具有侧部促动杆(未图示)的支承柱102的顶部延伸到机架内。缆线106连接到杆上,且可在引导件内移动以促动杆。缆线的另一端由枢转地连接到支轴组件上的杆臂108的臂部分114接合,如图5和图9中所示。杆由按钮110促动,按钮110从连接到促动器管上的可抓握把手290的端部伸出。在操作中,使用者按压按钮110,其沿横向移动与臂112相接合的杆且使杆臂108绕竖直轴线288旋转。随着杆108旋转,臂部分114移动缆线106以促动支承柱杆,这继而允许支承柱102响应于其内所包含的气体弹簧而伸出或者响应于使用者的重量施加到座位上而下沉。一种合适的支承柱可购自Samhongs Co.Ltd.,另外也称作SHS。

[0156] 在图40和图41所示的备选实施例中,促动器构造为操纵杆600而非按钮。操纵杆包括臂或柱部分602和基座604,基座604具有接合环形支承件608的周向肩部606,环形支承件608形成在弹簧固持器610上。操纵杆600可绕位于由肩部所限定的平面612(即,基本上垂直于操纵杆臂的纵轴线614的平面)内的任何轴线进行枢转。操纵杆可从图40所示的直立位置移动到促动位置,其中,弹簧616朝向直立位置偏压操纵杆促动器。

[0157] 弹簧固持器610包括内部空腔618,内部空腔618的端壁620接合弹簧616。缆线622包括扩大端部624,优选地通过将端部安置在空腔626中,扩大端部624连接到操纵杆基座上,空腔626具有窄喉部628和截头圆锥形通路630。扩大的弹簧接合部分632沿着缆线长度与端部624间隔开。在操作中,使用者抓握或推动操纵杆臂602的端部,其绕肩部606与弹簧固持器的环形支承件608之间的汇合处所限定的轴线进行枢转。弹簧616压缩在弹簧固持器的端壁602与缆线的扩大部分632之间,当由使用者释放时其促使操纵杆回到直立或中央位置。随着使用者使操纵杆600枢转,缆线622相对于缆线引导件634从第一位置移动到第二位置并促动支承柱杆,这允许支承柱伸出或下沉。操纵杆600可沿着周向肩部绕任何点以任何方向进行枢转,以便促动支承柱。应了解的是,可使用操纵杆来促动其它构件,以及将枢转/旋转运动转变成线性促动,或者回到缆线远端处的旋转/枢转动作。可抓握的机架690包

围并支承弹簧固持器和操纵杆。边框636固定到机架端部上,且沿着轴线打开使得臂602向外延伸以便使用者接近。

[0158] 参看图1,基座116,优选为带有脚轮的五臂基座,以常规方式安装到支承柱102的底部,但本领域技术人员应了解可使用其它支承柱和基座来支承机架,包括固定高度的支承柱和非滚动基座,例如包括构造有滑动件的基座。

[0159] 对于总体上描述的座椅,将在下文更详细地描述扶手、座位、靠背和倾斜控制组件的各种特征以及其各种控制。

[0160] 可调整的座位深度

[0161] 参看图7至图8、图12至图17以及图56至图69,座位的前区域62的长度(前后纵向测量)能够调整以更改座位的总深度(前后长度)。座位深度组件包括刚性托架部件118、718,其具有横向延伸的支承件120、720,支承件120、720带有前边缘122、722。在一个实施例中,前边缘构造有多个台阶124,如在图7至图8以及图12至图17中所示。在图56至图59的实施例中,前边缘是线性的,或者以大体上凸出曲率向前延伸。在第一实施例中,前边缘的沿着托架的横向中心线形成的中心台阶部分126向前延伸,且多个台阶128(示出在每一侧有两个)相对于中心台阶126逐渐向后安置。在外部横向边缘,一个或多个台阶130相对于最后面的台阶逐渐向前移动。托架设有一对可抓握的把手132,图示为舌片,其沿横向从座位的每一侧向外和/或向上延伸。托架118还包括一对向后延伸的滑动部件134,其可滑动地接合形成在前座位构架的各个臂上的引导件/轨道44。托架118可沿纵向50(前后)相对于前座位构架24平移地移动。用语“平移”、“可平移”及其变型表示沿着一路径(线性或非线性(例如,弯曲或曲线的))从一点向隔开一定距离的另一点移动或移置。应了解的是,相对于另一构件平移的构件也可相对于该相同构件旋转,且平移和旋转同时、连续和/或同时且连续地发生。在一个实施例中,衬套136在引导件44中固定到座位构架上以便与滑动部件相接合。

[0162] 在图57至图59的实施例中,托架部件718包括一对相对的圆形端部凸缘,各凸缘均具有贯通设置的开口。竖直凸缘从端部凸缘的前部向内延伸并固定到轨道或滑动部件734上。滑动部件可相对于引导件/轨道744滑动或平移,引导件/轨道744固定到第一连杆或座位构架524上。一对端盖745均包括柔性接合部件,其接合托架部件的端部凸缘中的开口。端盖设有开口,使用者可将手指或拇指插入到开口内来抓握和移动托架部件。织物载体747包裹形成在盖上的轮毂部分749并可相对于轮毂部分749移动。载体部件包括一对系绳751,其还包裹盖745上的轴承部分761。轴承部分优选地是弯曲的且以一定的弯曲绕竖直轴线定向。以此方式,载体可绕水平轴线且然后绕由轴承部分所形成的竖直轴线旋转。滑动经过在不同平面中定向的表面或绕不同轴线滑动的这种能量通过系绳的使用者而得以促进。系绳751的端部形成有多个扩大部分或止动件763。系绳穿入位于座位构架前部上的缺口765(图60)内,且这些止动件中的一个止动件接合构架的水平凸缘的顶表面且大于该缺口以防止穿过。多个止动件设置成使得根据座位大小能够将系绳设置成不同的初始长度。

[0163] 柔性身体支承部件138具有上部第一部分140,其可例如利用多个紧固件如接纳在开口143中的舌片141而可滑动地/可平移地连接到座位如悬置的身体支承部件70上。如图47、图58、图59和图65所示,柔性部件具有向后延伸的条带141,其带有在外侧横向延伸的凸缘139,在外侧横向延伸的凸缘139接纳在由横向间隔开的上部平台165和横向间隔开的下部平台136所形成的开口中。利用从基座底板向上延伸以支承上部平台的竖直凸缘169,下

部平台163与基座底板167相连接。凸缘139接纳在邻近的上部平台165的向外延伸部分的下方,而条带141的主体部分由下部平台163支承。以此方式,条带141被竖直地支承,但也允许相对于支承层70平移或滑动。

[0164] 柔性部件还包括连接到托架118上的第二部分142,且第三弯曲部分144(外圆角)定位在第一部分与第二部分之间并形成柔性部件的前边缘。柔性部件构造成具有多个横向间隔开和纵向延伸的槽160,其限定多个纵向延伸的条带162以及条带141。柔性部件可由各种塑料材料制成,例如聚丙烯或掺有KRATON的聚丙烯。柔性部件可构造为单个一体形成的部件,在其内形成有槽,或者构造为多个独立的单独条带。优选而言,条带的宽度和数目对应于形成于托架前边缘122上的台阶124的宽度和数目。托架118安置在柔性部件的后方或下方,且在一个实施例中前边缘122邻近柔性部件的内表面并与之接合,或备选为柔性部件的底表面,且特别是条带162。在备选实施例中,柔性部件在其第三部分上的前边缘大体上以向前凸出的形状弯曲,且条带162的长度随着它们向内侧移动而逐渐地和单独地变得更长。座位的前边缘由条带162的最前部或第三部分限定,且应了解诸如织物的覆盖物还可安置在条带上,在其中条带的最前部沿着托架前边缘的实施例中,座位前边缘是非线性的或凸的。

[0165] 最佳地在图17中示出的覆盖部件56安置在整个座位上,包括后区域84和前区域62。覆盖部件(优选地构造成织物和载体部件)包绕柔性部件138和覆盖柔性部件的第三弯曲部分144。织物在各侧都固定到载体部件上(包括横向延伸的部件165)。覆盖物还包括第一折叠件146,在图16和图17中示为一对横向间隔开的系绳。如上文所公开,载体部件可限定第一折叠件。在备选实施例中,第一折叠件由在覆盖物的整个宽度上延伸的织物的一部分所限定。第一折叠件的自由边缘152或者系绳的自由端(无论是由织物形成还是载体部件形成)例如通过杆154锚固到前座位构架上或者如上文所解释的那样锚固到缺口765上。第一折叠件沿着传动部件158的上表面156或者盖745的内侧。在一个实施例中,传动部件158由柔性部件138的向后延伸的臂部分所形成。在另一个实施例中,传动部件可由托架部件形成。

[0166] 如图57所示,传动部件由盖745形成,其包括轴承部分761。传动部件的弯曲轴承部分761在覆盖部件(或载体部件)中形成折叠边缘148,且第二折叠件150在传动部件和第一折叠件下方或者位于第一折叠件外侧。应了解的是,限定折叠边缘的覆盖物的实际材料以及第一折叠件和第二折叠件的长度随着托架部件118和连接的柔性部件138相对于座位构架移动而变化 and 改变。因此,折叠边缘148以及第一折叠件146和第二折叠件150由形成边缘的材料限定且在任一时刻进行折叠。在此实施例中,系绳或形成第一折叠件的覆盖物的部分优选为非弹性的。

[0167] 在操作中,使用者握持托架部件118,例如把手132、盖745或座位的前部如柔性支承部件或外圆角,并将托架部件移动到限定座位相应深度的所希望的纵向位置。各种卡销或其它锁定/闩锁器件可形成在托架和座位构架中的一者上以提供多个调整位置,或者可简单地通过摩擦来抑制调整从而提供无限多个调整位置。

[0168] 随着托架118向前移动,例如,第三部分144和柔性部件138的前边缘也向前移动,且覆盖物的第一折叠件146的长度缩短。同时,柔性部件的上部140和位于其上面的覆盖物的相应部分延长,这对应于更大的总座位深度。相反,随着使用者向后移动托架118,传动部

件158向后移动折叠边缘148,从而随着第三部分144和柔性部件的前边缘向后移动而增加第一折叠件146的长度,并减小相应座位深度。

[0169] 在备选实施例中,覆盖物或织物的后边缘利用可延伸或可伸展的系绳(例如,弹性系绳)而简单地固定到座位构架/倾斜机架或其它结构上。举例而言,图17中的系绳可形成弹性部件。在此实施例中,覆盖物并不具有第一折叠件。相反,弹性系绳随着托架分别向前和向后移动而简单地伸长或回缩。以此方式,系绳保持使覆盖物抵靠身体 支承部件且当座位深度延长时允许它滑动经过其前部弯曲部分,但当座位深度缩短时则将织物拉回到座位下方。

[0170] 柔性条带162,连同托架的台阶状前边缘122一起向使用者的大腿提供变化的悬置力。具体而言,在台阶128形成于最后方的区域处,允许柔性部件的相应条带162响应于使用者重量而有更大的偏转量。这些台阶128和条带大体上与使用者的纵向延伸的大腿对齐。相反,由于台阶126、130具有更大的向前幅度,故柔性部件138沿着横向中心线在台阶126处和在台阶130的最外面的横向位置处更刚性地得到支承。

[0171] 覆盖物56可利用图6和图7中所示的载体部件164而固定到前座位构架和后座位构架以及柔性部件上,载体部件164接合例如但不限于形成在座位构架上的指状物54、80。

[0172] 参看图81至图84,在备选实施例中,覆盖物800包括向后侧壁部分802、上凸缘804和下凸缘806。上凸缘804例如通过结合或者利用紧固件等联接到悬置的身体支承部件70上,而下凸缘联接到座位构架524、572上。覆盖物的前部808包括弯曲的可抓握部分810以及横贯形成的通道812,其中,弯曲的可抓握部分810形成具有底部和前部的弯曲壁。把手814包括弯曲的可抓握部分816和向后延伸的轴或柱818,弯曲的可抓握部分816的形状适于接纳在通道中。把手还包括横向向内延伸的凸缘820,其被固定到托架718上。柱818向后延伸穿过形成在覆盖物800中且由覆盖物800所形成的通道,并延伸穿过覆盖物的开口以便增加覆盖物的刚性,如在图81和图82中所示。覆盖物的中间部分822包括伸展或风箱式结构,其允许前部808相对于覆盖物的固定后部802沿纵向前后移动。伸展结构包括与连接肋条826相连的多个竖直肋条824,其允许竖直肋条从最小座位深度位置移动到最大座位深度位置,在最小座位深度位置,肋条824彼此靠近,在最大座位深度位置,肋条彼此间隔开。包括伸展接头的覆盖物800有助于限制使用者接近在其中可形成各种夹点的座位内部。此外,覆盖物800提供独特的美观和罩盖,同时仍允许座位前部的相对移动或平移,例如当调整座位深度时。如在图100和图101中所示,覆盖物1800包括后盖部分1804和前盖部分1808,后盖部分1804在座位表面与下部构架部件之间封闭座位侧部,而前盖部分1808固定到托架上,且当对座位深度进行调整时,前盖部分相对于后盖部分滑动。在相对滑动移动期间,前部或后部可定位在另一者的外部。

[0173] 参看图85和图86,在座位深度机构的备选实施例中,覆盖部件826,例如织物部件,包括横向延伸的线材828,其例如通过将线材缝制或热密封到织物上或者通过将线材定位在线圈圈内而固定到织物的边缘部分上。一对横向间隔的卡夹830固定到线材上,从而固定到织物上。当然,应了解,尽管线材在其移动时向织物提供稳定性,但卡夹可直接固定到织物上而无需线材。一对系绳或细绳832具有附接到相应卡夹上的第一端。应了解,系绳或细绳可直接固定到覆盖物上,例如通过结合或缝制,或者可与之一体地形成,例如作为覆盖物的延伸部分。以此方式,系绳或细绳构造为覆盖物或织物的一部分。细绳或系绳向后延伸

穿过形成在引导部件836中的开口834。系绳或细绳832可相对于引导部件在细绳折叠部分838处滑动地移动穿过开口,再次形成覆盖物的一部分。每根细绳的相对端联接到座位构架524上,例如通过将细绳的线圈固定到构架上的钩840上。弹簧842安置在围绕形成在弹簧引导件中的柱844的通道中,且通道846还安置在向后延伸的舌片848上或柔性部件138的突起或其下部142上。将细绳832的两端连接到构架和柔性部件上通过促使引导部件836克服弹簧842的偏压力朝向柔性部件138而对弹簧进行预加载。以此方式,在柔性部件在最小深度位置与最大深度位置之间前后移动且系绳相对于引导件移动/滑动时,细绳834和弹簧842维持覆盖物826绕柔性部件138张紧。

[0174] 倾斜机构:

[0175] 如图5、图10、图21至图23以及图42至图45所示且如上文所述,机架2包括下机架部件16和上机架部件14。座位支承支架166具有一对向前延伸的枢轴臂168和后支承平台170。支承支架166连接到后座位构架72且具体而言紧固到平台170上,使得支承支架166形成第三连杆的一部分。枢轴臂168在第四枢轴线96处枢转地连接到倾斜控制机架上。各个枢轴臂内形成有弯曲的或弓形槽171,且该槽具有大体上竖直的定向。

[0176] 背部支承支架172还包括一对向前延伸的枢轴臂174,其在第四枢轴线96处枢转地连接到倾斜控制机架上。该枢轴臂也分别具有弓形槽176(或轨道),其与座位支架中的槽171对齐。前止动部件178(或引导件)延伸经过槽并被固定到倾斜控制机架上。支架166、172绕第四枢轴线96进行枢转,且止动部件178接合到槽171、176的底部以在图10所示的直立正常位置限制座位或背部向前枢转或倾斜。

[0177] 一对倾斜限制器180、780利用枢轴部件绕枢轴线枢转地固定到座位支架上。倾斜限制器具有多个分度卡销182,其由从座位支架延伸的悬臂弹簧184选择性地接合。分度卡销可备选地沿着倾斜限制器的侧面定位。倾斜限制器还具有沿着其前边缘形成的多个台阶186,其与倾斜控制机架上的边缘188选择性地接合。以此方式,座位支架166和所连接的背部支架172的向后倾斜受到倾斜限制器180相对于倾斜控制机架2的枢转位置限制。倾斜限制器180的枢转位置由促动器190控制,促动器190构造为可旋转地连接到座位支架上的横管。促动器190包括一对带槽192的凸耳,且凸耳连接到倾斜限制器180上的相应槽191。当旋转时,促动器190使倾斜限制器180绕枢轴线196枢转到期望位置,且分度机构(卡销180和弹簧184)对应于倾斜限制器的各个可用位置。

[0178] 在图39和图42中所示的另一个实施例中,促动器790更向后定位,使得当使用者的手臂放松且允许竖直下落或下垂时位于促动器上的杆或可抓握部分731邻近使用者的手的位置安置,即相对于使用者处于“手落下”位置。如图39所示,可抓握部分优选地定位在座位后部向后处或者备选地处于座位深度的后部的10%。大致Y形的连杆791连接到促动器上。连杆的端部或凸耳793可旋转地连接到从促动器沿径向延伸的杆部分795上,且臂797从端部向外分叉并具有可旋转地连接到倾斜限制器780上的对置端部。座位支架166设有处于平台170后部中的开口799,其构造为用于容纳杆部分795和连杆的凸耳793的一对槽。在操作中,使用者利用可抓握部分731使促动器790旋转,这致使连杆791旋转,从而将倾斜限制器780旋转到期望位置。

[0179] 如在图5、图9以及图42至图44中最佳地示出,支轴组件200可动地安置在倾斜控制机架中位于一对叶片弹簧202下方。叶片弹簧优选地由复合材料如纤维玻璃和环氧树脂基

体制成,但应了解诸如钢的其它弹性材料也是可行的。复合材料可为纤维复合物,层压复合物或微粒复合物。合适的复合弹簧可在市场上以规格名称为GP68-UD单向纤维加强棒料(GP68-UD Unidirectional Fiber Reinforced Bar Stock)的购自美国科罗拉多州的Montrose的Gordon Plastics, Inc.且以商标POWER-TUFF进行销售。纤维玻璃/环氧树脂基体棒优选是单向的,且玻璃含量为大约68%且层压密度为0.068lbs./in.³(磅/英寸³)。该棒优选具有大约135,000psi(磅/平方英)的挠曲强度,大约5,000,000psi的挠曲强度以及大约2.4%的极限应变。复合材料棒的使用可帮助消除与蠕变相关联的问题。另一合适的弹簧是70±2%重量的单向纤维玻璃、30%重量的乙烯醚高性能树脂。弹簧的形状、大小(宽度、厚度、长度)和材料可改变以提供各种弹簧特性。此外,弹簧可压缩模制成各种弯曲形状以提供独特的倾斜平衡和跨置选择。在一个实施例中,各个弹簧大约9.25英寸长,1.85英寸宽和0.225英寸厚。

[0180] 在操作中,叶片弹簧202的一端204经由固定到背部支架上的横向延伸杆218直接偏压背部支承支架172,且经由背部支承支架沿向上方向间接地偏压座位支承支架166从而支承坐在座椅中的使用者。弹簧的相对端206接合横向部件208,其构造有开口212和安置到形成在弹簧202中的开口216中的一对定位器舌片210。横向部件沿横向安置在机架前部上,而弹簧的中间部分由支轴部件214支承。以此方式,弹簧202用作简单支承的梁,负荷居中地分配给其支承端。为了调整施加到背部支承件上的力,使用者在机架内沿线性的纵向方向移动支轴组件200。应了解的是,弹簧利用背部支承件偏压座位支承件以及在备选实施例中,弹簧可通过共用元件偏压背部支承件和座位支承件,例如利用枢转地连接那些部件的枢轴部件,或者可直接偏压座位支承件以及背部支承件。在这些实施例的任一实施例中,应了解弹簧可单独地和结合地偏压座位支承件和背部支承件中的每一个。

[0181] 当包括支轴部件214的支轴组件200在机架2中向后移动时,在支轴部件214处的支承点与支承部件218之间的距离减小,以便相应地增加由弹簧后端204所施加的力。相反,支轴部件214可在机架2中向前移动以减小通过增加梁长度或者支轴部件214与支承部件218之间的距离而施加到座位支承支架166和背部支承支架172上的阻力大小。由于叶片弹簧202在每一端得到简单地支承,而不是夹持到机架2、枢轴杆218或二者上,故在弹簧端部并不引入弯矩。当夹持时,弹簧性质和夹持量可能会影响负荷和相关联的应力。此外,通过提供简单支承的弹簧,可放松公差且允许弹簧曲率随着梁长度改变而波动。

[0182] 由于叶片弹簧202以并排布置安置在机架2中,且优选地形成为扁平杆,机架可以美观的方式、更低的成本且更为紧凑地制成。此外,弹簧的阻力可通过在机架2内可滑动地移动支轴组件200来容易地和简单地调整。由于阻力由梁长度而非弹簧预加应力来决定,故这种调整无需逐渐增大的促动力,因为促动力通常与扭转弹簧、杆以及压缩弹簧相关。

[0183] 参看图5和图11,弹簧的端部204构造有凸轮220,凸轮220具有凹入的凸轮表面222。图11示出弹簧处于两个不同的偏压位置。凸轮表面形成在弹簧的上表面上。凸轮可一体地形成为弹簧的一部分,或者利用例如但不限于铆钉或其它机械紧固件、粘合剂等或其任何组合来单独地构造和连接到弹簧上。背部支承支架172且尤其是杆218构造成带有凸轮从动件224,凸轮从动件224具有凸出的凸轮表面226。在图42和图43所示的备选实施例中,省略了单独的凸轮从动件,杆218自身充当凸轮从动件(或者驱动器)且具有凸轮表面227。随着使用者向后倾斜,凸轮从动件(或驱动器)224、218利用彼此接触的两个凸轮表面222、

226、227沿着凸轮220跨置,使得凸轮从动件沿着凸轮表面222向后滑动,与平坦的弹簧表面相比,凸轮表面222更多地驱动弹簧偏转。这具有增加弹簧所施加的弹簧力的效果,其对应于随着斜倚角度增加而增加的扭矩。以此方式,弹簧、支轴和凸轮相结合地向使用者提供平衡的乘坐。

[0184] 具体而言,对于所有的使用者实现了平衡的乘坐。通常,对于较轻的使用者在全斜倚位置和对于较重的使用者在向前位置将出现最大不平衡。必须了解到使用者将需要初始调整支轴部件以实现以任何特定斜倚角度的平衡乘坐,但之后,乘坐将基本上在整个限定倾斜范围内平衡而无需进一步调整支轴。因此,座椅提供了独特的平衡乘坐,其避免了使用者根据他们在座椅中希望斜倚的角度来再次调整偏压力。

[0185] 应了解,在一个实施例中,所施加的扭矩和恢复扭矩简单地为在一定距离上施加的负荷。因此,平衡乘坐也可认为由使用者在特定位置施加到身体支承部件上的施加力。弹簧和倾斜机构的各个方面或其备选实施例公开在例如但不限于美国公告第2004/0183350A1号中,其以引用的方式结合到本文中。

[0186] 参看图5、图9、图18至图20、图40、图41和图44,支轴组件200和支轴,另外称为力调整部件,包括基座机架228、中间机架230、830,以及上部机架232、832。基座机架228构造有一对在其顶部和底部敞开的横向隔开的空腔234。基座机架还包括位于中央的凹口236以及前壁238和后壁240,以及纵向定向的齿轮凹口244和横向定向的齿轮凹口246中的每一个,前壁238和后壁240形成一对纵向隔开的开口242的至少一部分。一对横向延伸的辊248、250安置在各个空腔中。在各个空腔234中的下辊250与机架的底板252或支承表面相接触,而每一对中的上辊248在限定空腔的基座部件的侧部254的表面上方延伸,使得辊的弯曲表面与相对应的弹簧202的底表面接触。

[0187] 从动锥齿轮256安置在基座机架中纵向定向的齿轮凹口244中,与纵向延伸的导螺杆258成螺纹接合,导螺杆258例如利用具有扣状体的凸缘而不可旋转地固定到倾斜机架前部,该扣状体面对机架并搭扣到形成在机架中的开口内。导螺杆258延伸穿过纵向延伸的开口242。止推垫圈260和轴承262安置在锥齿轮与基座机架228的后壁240的后表面之间,以允许锥齿轮绕导螺杆容易地旋转。基座机架的底部构造有从动件264或引导件,在图6中示为两个柱,其在形成于倾斜机架底部中的轨道266中滑动。

[0188] 横向定向的驱动锥齿轮268与从动锥齿轮256接合地啮合。驱动锥齿轮268还一体地构造有安置在锥齿轮相对侧上的空转齿轮270,或以其它方式连接到安置在锥齿轮相反侧上的空转齿轮270上。中间机架230、830在中间机架230、830与基座机架228之间截留或包住锥齿轮256、268,且还包括一对纵向隔开的开口270,开口270在机架构件之间包绕导螺杆258。

[0189] 驱动小齿轮272安置于在中间机架中形成的齿轮凹口274中位于空转齿轮270上方。驱动齿轮272与空转齿轮270接合地啮合。中间机架230构造有横向延伸的开口276,或半开口,其支承促动器轴278。轴278的端部和驱动齿轮构造成具有配合的D形端部/开口280,使得轴的旋转使驱动齿轮旋转。轴和驱动齿轮安置在中间机架230与上部机架232之间,上部机架232也构造成具有齿轮凹口282和横向延伸的轴开口284。如上文所提到的那样,在图5和图9的实施例中,杆臂108枢转地固定在上部机架与中间机架之间且可绕竖直轴线288枢转。臂112的端部与穿过驱动齿轮延伸的促动器轴的轴线对齐。中间机架构造有缆线机架

止动件286,使得缆线可被固定到杆的相对端上。

[0190] 作为备选,在图40、图41和图44的实施例中,通过操纵杆的枢转动作用使缆线平移,从而避免了对杆臂的需要。如图44所示,固持卡夹281可旋转地接合形成在轴278上的周向凹槽,且卡夹通过搭扣配合来接合中间机架,以便防止轴相对于支轴组件沿横向移动。

[0191] 在操作中,使用者使促动器278(构造成具有可抓握部件290)绕横向延伸的轴线294旋转,而这又使驱动齿轮272旋转。驱动齿轮使空转齿轮270旋转,这使得锥齿轮268绕平行于轴线288的横向延伸的轴线292旋转。锥齿轮268使锥齿轮256绕纵向延伸的轴线294旋转,锥齿轮256螺纹接合导螺杆258且沿第一相对纵向或第二相对纵向(前后)52将整个支轴组件200移动到无限多个预定施力位置中的一个上。举例而言,促动器可在第一调整位置与第二调整位置之间移动,以在第一施力位置与第二施力位置之间移动该力调整部件(支轴组件)。应了解的是,促动器278、290和支轴214分别可无限地调整到无限多个调整位置和施力位置上。

[0192] 当促动器278、290旋转且支轴组件200沿第一纵向和第二纵向中的一个方向移动时,促动器同时可利用支轴组件相对于倾斜机架平移移动。以此方式,简单地通过观察促动器278、290相对于倾斜机架2的位置而向操作者提供有关将由弹簧202施加的相对偏压力的视觉标记。在一个实施例中,标度或其它分度标记(例如,文字“重”、“中”或“轻”或者颜色(表示轻的绿色至表示重的红色))设置在机架上,以进一步帮助操作者确定施力部件的预定设置。盖可围绕机架安置且设有纵向延伸的槽,轴278在该槽中移动。作为备选,如图61所示,盖可安置在轴下方,且支轴组件的上部机架向上延伸穿过在盖中形成的纵向开口。

[0193] 应了解的是,偏压机构也可与其它弹簧如扭转螺旋弹簧、拉伸/压缩弹簧等一起使用。举例而言,作用于扭转弹簧臂或克服压缩/拉伸弹簧力的促动器可相对于机架移动,以在使用者就座之前(或者当使用者就座时)向使用者提供设置施力部件的视觉指示装置。

[0194] 靠背:

[0195] 参看图1至图4B、图18至图38、图42以及图45至图54,背部支承部件包括下支承部件172和上支承部件294,下支承部件172构造为上文所提到的背部支承支架,在枢轴线96处枢转地连接到基座倾斜机架上,上支承部件294绕水平枢轴线296枢转地连接到下支承部件上,水平枢轴线296与枢轴线96向后间隔开。调整机构298联接在下支承部件172与上支承部件294之间。至少一个靠背构件300,在一个实施例中示出为构架302,邻近靠背构件的胸部区域连接到上支承部件294上。构架302的下部304沿着其后边缘固定地连接到座位构架72上。靠背的上部相对于其下部是柔性的,因为上支承部件绕轴线296进行枢转。在备选实施例中,构架的上部枢转地连接到下部上。在图2至图4B中,下背部支承件303连接到座位构架后部且从座位构架后部向上延伸,且在其下部例如在腰部区域固定到背部构架或靠背上。上支承部件294以及靠背300和构架302能以可拆卸的构造从支承部件172移除或拆开以供装运。

[0196] 调整机构298可在多个位置之间操作(包括例如但不限于第一位置和第二位置)且是可无限调整的。在调整机构进行操作时,上支承部件294可绕水平轴线296在相对应的多个静态支承位置之间相对于下支承部件172枢转。在各种实施例中,上支承部件(和背部的上身体支承表面)可相对于下支承部件(和背部的下身体支承表面)从最前方位置向最后方位置旋转大约10度。在其它实施例中,上部件可在最前方位置与最后方位置之间调整大约1

度至15度之间,更理想地调整大约5度至大约15度之间,且优选地调整大约10度。

[0197] 上支承部件包括脊柱部件306以及安置并固定在脊柱部件底部中的支架308。在一个实施例中,舌片310接合脊柱以防止支架相对于脊柱旋转。支架可与脊柱一体地形成或者形成成为单独部件。支架包括一对向前延伸的凸缘312,其带有限定枢轴线296的开口。凸缘利用一对枢轴销314枢转地连接到背部支承支架172上。

[0198] 下部机架构件316固定到背部支承支架172上的支承平台317上。机架构件316构造有下楔形表面318。盖部件320固定到下部机架构件上,且盖和下部机架限定用于可旋转促动器轴326的通路322,可旋转促动器轴326在形成于支架308中的槽319中移动。梯形螺纹(acme)轴324可旋转地安装在下部机架中。促动器轴326的配合端部328和梯形螺纹轴326构造有D形截面,且可移动的接箍330安置在端部上以将促动器固定到轴上。接箍330可沿横向52平移以释放或锁定轴端部。

[0199] 在图45所示的备选实施例中,下部机架构件916包括具有抓持部分的弹性柔软舌片部件918。机架构件可利用一个或多个舌片或钩固定到支架上,例如通过搭扣配合。当轴324穿过下部机架构件中的开口插入时舌片部件918向上挠曲直到抓持部件接合形成在轴中的周向凹槽920或底切部。轴端部922形成有键形截面如六角形截面,且接合由梯形螺纹轴926上的插口924所形成的配合截面。梯形螺纹轴穿过机架构件916中的开口插入,且轴的头部928接合下部机架构件的端壁。扭转弹簧930具有第一下转端部932,第一下转端部932接合形成在下部机架构件的平台中的开口938。一对舌片940可旋转地接合弹簧的伸长轴部分,而弹簧的弯曲端部934向后延伸使得其接合从上支承部件向前延伸的凸缘942的顶表面。弹簧可在组装之前通过使之与抓持部件935接合而预加载。

[0200] 上楔形部件332安置在轴324上且包括与传动部件338接合的槽或插口336,传动部件338构造为与轴324成螺纹接合的梯形螺纹板。传动部件338可与上楔形部件一体地形成或者形成成为单独零件,但在任一实施例中都认为是楔形部件的一部分。上楔形部件332和下楔形部件316构造有相对的楔形表面334、318,它们沿着彼此滑动且当上楔形部件相对于下楔形部件沿横向52平移时迫使楔形部件分开,且特别是迫使上楔形部件相对于下楔形部件上升。应了解在备选实施例中,上楔形件被固定到上支承部件上且下楔形部件可沿横向平移。上楔形部件332具有上表面340,其承靠在支架308的内表面上且当楔形部件被迫分开时致使上支承部件294绕轴线296相对于下支承部件172旋转。如图18所示,压缩弹簧342安置于在上支承部件(且特别是支架308)上形成的止动件344与从背部支承支架向上延伸的止动部件346之间。弹簧342偏压上支承部件远离背部支承支架,或者偏压下支承部件(如图18中所示沿顺时针)。实质上,弹簧342偏压支架308抵靠楔形部件的上表面340。

[0201] 在操作中,使用者使促动器326且特别是其可抓握部分348在第一旋转方向和第二旋转方向上旋转,这造成轴326旋转,从而沿横向移动传动部件338和相关联的上楔形部件332。如图21至图23(以及图50、图49和图48)所示,上背部支承件294分别相对于下背部支承件172定位在向前中立直立位置,标称中立直立位置以及向后中立直立位置。具体而言,背部支承件294与座位构架或支架168的底部之间的间距随着背部支承件向后枢转到所希望的直立位置(向前、标称或向后)而加宽,且座位的面对身体的表面98与背部的面对身体的表面340之间的角度是可调的。随着楔形表面318、334滑动经过彼此,上背部支承件294相对于下背部部件172枢转到所希望的设置。优选而言,构造有可抓握部件348的促动器326邻近

座位的侧部或在其后部,且尤其是邻近座位的后侧部或在座位后侧部的后方沿横向向外延伸,使得使用者容易在椅中就座。以此方式,靠背的初始直立设置可调整成适应具有不同背部或脊柱姿势/曲率的使用者。靠背初始角度的这种调整独立于靠背相对于座位的运动学/动态移动中的任一个。因此,于是在座椅的整个倾斜范围上,例如从直立位置经过中间倾斜位置到倾斜位置保持向前、标称或向后的调整。

[0202] 此外,靠背设有允许背部的上部354相对于背部的下部304在中立位置与延伸位置之间枢转或挠曲的机构,如图3D、图15和图54所示。上部相对于下部枢转的能力与背部的倾斜位置无关。当下部的倾斜受到限制或约束时,例如当座位构架72或固定地附接到下部304上的支架166的可枢转运动受到限制时,上部354可相对于下部枢转。在一些情形下,上部可枢转或挠曲到延伸位置,甚至当座位构架或支架不受约束时,例如当使用者的位置或重量使座位平衡致使其未克服偏压弹簧的力向后枢转时。

[0203] 如上文所解释的那样,座位支架166的后倾斜受到倾斜限制器180或止动部件178的相对于倾斜控制机架2的位置的限制。例如,如图18和图19所示,座位从直立位置向后倾斜到斜倚位置,其中,倾斜限制器180或止动部件178在槽170顶部中的接合防止座位进一步斜倚。在这个连结处,使用者可拱起他们的背部或者向后伸展,以相对于背部构架302和座位支架166的下部向后移动或枢转背部的上部354和上背部支承件294。当使用者偏压上部354时,下背部支承件172克服弹簧202的力枢转而远离与座位支架166的接合,下背部支承件172的动作如在图5和图20中所示。以此方式,单个偏压组件(一对叶片弹簧)在座椅的正常使用期间偏压座位和背部,且在座椅的延伸使用期间利用支架172和支承件294仅偏压背部的上部,且座位由倾斜限制器180或止动部件178所支承。在各种实施例中,上部可相对于下部枢转,或上部支承件可相对于座位支架枢转,枢转范围在大约 2° 至 10° 之间且理想地为大约 6° 。

[0204] 实质上,背部具有三个调整等级/运动范围:(1)倾斜范围——从直立经过中间斜倚到完全斜倚(可由倾斜限制器扣留在各个位置);(2)背部角度调整——从向前到标称到向后(与倾斜范围无关);以及(3)胸部调整——中立与延伸(与倾斜范围和背部角度调整无关)。背部优选地具有大约 4° 至 22° 的倾斜范围且更理想地为大约 18° 。应了解背部在整个倾斜范围和背部角度调整上是可无限调整的,且并不限于对于每一者所列出的三个位置。举例而言,倾斜范围包括无限多个中间斜倚位置,但座位结构可扣留在由倾斜限制器的台阶所限定的有限个这样的位置。同样,背部角度包括在最前方位置与最后方位置之间的无限多个标称位置。最后,使用者可在连续位置范围从中立位置移动胸部区域到延伸位置,特别是当座位受到止动件或倾斜限制器的约束时。

[0205] 参看图24至图26、图34、图37、图46和图48,且如先前提到的那样,上支承部件294包括沿着背部中心线向上延伸的脊柱306。一对臂356从脊柱沿横向向外和向上延伸。多个齿或舌片357从臂延伸以便与载体部件或其它覆盖物相接合。脊柱优选地由铝、钢、纤维玻璃、复合物、塑料或一些其它刚硬但弹性的材料制成。脊柱可由各种材料如卡普纶(Capron) 8233G-33%玻璃填充尼龙6制成。

[0206] 臂端部358绕水平枢轴线360枢转地固定到构架部件302的上拐角364上。构架302可由各种塑料、金属或复合材料(包括例如但不限于尼龙材料或尼龙、弹性体材料)制成。脊柱的上胸部区域362例如利用螺杆或其它机械紧固件固定地紧固到构架的第一横向部件

366上,且第一横向部件沿纵向与构架的顶部横向部件368间隔开。如在图34、图39以及图46至图48中所示,胸部区域362构造有四个凸耳或凸缘363,凸耳或凸缘363利用连接器部件365固定到横向部件366上。在一个实施例中,如图62和图67所示,一对凸缘从横向部件366向后延伸。凸缘形成大体U形或V形截面。连接器365可与脊柱294和构架302中的一者或两者一体地或单独地形成。同样,胸部区域可直接固定到横向部件366或构架302的其它构件上。第二横向部件370和第三横向部件372在第一横向部件与底部304或横向部件之间进一步沿纵向(竖直地)间隔开,底部304或横向部件固定地固定到座位构架上,如先前所解释的那样。第一横向部件366和第二横向部件370以及第三横向部件372和底部横向部件374均与位于中央的连接器部件376、378连接。同样,第二横向部件370和第三横向部件372与一对横向间隔开的连接器部件380连接,这对横向间隔的连接器部件380在侧向与背部构架的中心线间隔开。

[0207] 可绕中间支轴旋转的多个摇动结构或杆联接到构架上或者一体形成为构架的一部分(如图96中所示)而无需侧部构架部件或延伸到侧部构架部件的横向部件部分。举例而言,第一系列的纵向杆382从胸部区域中的第一横向部件(竖直地)延伸,且当杆绕由第一横向部件所限定的轴线沿相反的第一方向和第二方向旋转时,第一横向部件366提供一定的抗扭曲性。第二系列杆384从第一系列杆中的各个杆的每一端沿横向延伸,且当第二系列杆中的各个杆沿相反的第一方向和第二方向旋转时第一系列杆均提供抗扭曲性。第三系列杆386从第二系列杆384中的每一端沿横向延伸,同样在第三系列杆旋转中的各个杆旋转时第二系列杆提供抗扭曲性。最后,第四系列杆388从第三系列杆中的各个杆的每一端以相同的扭曲关系沿横向延伸。第四系列杆中各个杆的每一端390构造为节点,且附接位置构造成连接到单个衬垫上。多个衬垫连接形成整体的衬垫结构,在图35中示出。

[0208] 参看图34,第一系列杆394从中央连接部件380沿横向延伸,具有比第一系列杆中的各个杆的内支腿更长的外支腿。第二系列杆396固定到第一系列杆中的各个杆的每一端上,同时第三系列杆398仅固定到外部第二系列杆396的端部。内部第二系列和第三系列的杆均构造有位于杆端部的节点390。

[0209] 最后,第一系列杆400从一对相对刚性的臂402沿横向延伸,这对相对刚性的臂402从底部横向部件304沿纵向向上延伸,且具有比第一系列杆中的各个杆的内支腿更长的外支腿。第二系列杆404固定到第一系列杆中各个杆的每一端上,而第三系列杆406仅固定到外部第二系列杆的端部上。内部第二系列和第三系列的杆均构造有位于杆端部的节点。

[0210] 当然,应了解可使用不同系列数目的杆构造来支承使用者的背部。图34所示的优选实施例提供了各种优点。

[0211] 例如,在图87至图91、图96和图97所示的一个备选实施例中,省略了横向部件的部分和侧部构架部件。在此实施例中,臂900形成 为单独的鹿角式结构,其绕枢轴线906利用轴或轮轴904枢转地联接到脊柱902上。一对衬套908、910在脊柱和鹿角结构中的每一者中支承轴。轴904的端部俘获在帽部件912中,该帽部件912例如利用一对螺杆联接到杆构架950结构上。当然,应了解轴904可联接到三个部件(脊柱902、鹿角900或杆构架结构950)中的任何一个上,且可相对于它的其它部件旋转。此外,轴可固定到在三个部件中任一部件中形成的凸耳上,或者轴可一体地形成在三个部件中的一个部件上。在任何情况下,允许杆构架结构950和鹿角结构900绕枢轴线906相对于脊柱902进行枢转。鹿角臂的端部914枢转地

固定到横向部件952上,横向部件952在外侧杆982的向上延伸的端部之间延伸且从外侧杆982的向上延伸的端部沿横向向外延伸,如在图96和图97中所示。销916或螺杆搭扣配合以将臂的端部914固定到横向部件952上,且臂枢转地承载在横向部件上。作为备选,如图89所示,臂926的端部可构造有横向部件928,其枢转地固定到杆臂982的端部上。在图89中示出的一个实施例中,脊柱包括接纳凸耳部件922的槽920,凸耳部件922从鹿角结构向前延伸且绕枢轴线906枢转地接合轴904。盖930当安置在鹿角结构上时,形成后罩盖部件。允许靠背的上胸部和罩盖绕枢轴线进行旋转,从而在使用者在座椅中向后倾斜时与使用者的身体位置一致。

[0212] 横向部件、连接部件和杆366、370、372、378、380、376、382、384、386、388、394、396、398、400、402、404、406、982中的每一个均优选地构造有U形截面。第二横向部件370的中部还构造有多个肋条408,肋条408增加横向部件370的扭曲刚度,使其对于绕其横向延伸的轴线扭转更有抵抗力。以此方式,限定在第三横向部件372与顶部横向部件368之间的背部的上部区域倾向于绕第三横向部件进行旋转或扭转,第三横向部件具有比第二横向部件370更小的扭曲强度。同时,中央连接部件378还提供沿着其两个端部的虚拟铰链,在此,其联接到横向部件372和横向部件374上。部件402是相对刚性的,从而维持靠背的相对刚性的下部区域。因此,当使用者通过旋转背部的上部354并枢转背部支承件294而延伸他们的背部时,上部倾向于绕第三横向部件弯曲或旋转。同时,单个杆中的各个杆可响应于使用者的移动而扭转或旋转且向使用者的背部提供平衡支承。当使用者使上部354旋转时,下部304(例如在杆406处)并不挠曲或旋转,从而向使用者的下部背部和骶骨区域提供牢固的支承。同时,腰部区域与下部横向部件374与上部横向部件366之间的距离成比例地弯曲或旋转,从而向使用者背部的腰部区域提供中间支承。

[0213] 参看图35和图35A,衬垫结构416与多个衬垫392一体地形成,这些衬垫392与形成在杆结构端部上的节点390的数目相对应。一系列槽形成在单个的衬垫之间以允许各个衬垫独立于相应的杆节点挠曲,同时在衬垫与节点之间维持一定的连接性。在一个实施例中,各个衬垫通过一对伸长的槽或狭缝418和两对间隔开的成组的三个狭缝420、422沿着其各侧与另一衬垫分开。成对的伸长狭缝安置在各组中的三个狭缝之间。在各个纵向和横向延伸的组中的中部狭缝422在衬垫之间的整个连结部上延伸并在邻近的三狭缝组中形成中部狭缝部分。此外,横向延伸组的外部狭缝420在衬垫之间的整个连结部上延伸且在邻近的三狭缝组中形成外部狭缝部分。狭缝形成连接器426,其类似数字8的结构,且“8”的顶部和底部连接到衬垫上。

[0214] 在衬垫结构的近似中点,即覆盖第二横向部件370的部分,衬垫结构从在靠背上沿横向延伸的六个衬垫过渡到在靠背上沿横向延伸的八个衬垫,且在横向部件上方的四个位于中央的衬垫过渡到下方的两个位于中央的衬垫。在该过渡区域,下部的第三狭缝430更短,而上部横向延伸的狭缝被分成两个狭缝432,且第三中部狭缝434未延伸到下部衬垫结构内。额外的装饰性开口可形成在各个衬垫内。例如,如图68至图70以及图95所示,示出了备选的衬垫结构。在图68中,S形条带661连接邻近的衬垫。

[0215] 各个衬垫的后侧设有插口438。如在图46中最佳地示出,橡胶套440安置在各个衬垫与杆的相对应节点390之间。在一个实施例中,衬垫结构由双射模工艺形成,具有所形成的衬垫以及模制到衬垫上的铆钉。相反而言,杆臂可由双射模工艺制成。在其它实施例中,

衬垫和构架可通过双射或三射工艺制成。

[0216] 举例而言,在三射工艺中,且参看图71,柔顺材料395模制(但非结合)到模制杆的背侧上且穿过节点390中的开口393。然后将衬垫结构模制并结合到弹性材料395上。在操作中,衬垫392利用弹性材料相对于节点390挠曲。

[0217] 参看图72,双射工艺包括在弹性/柔顺材料395中形成插口397。形成在衬垫的背侧上的柱399通过搭扣配合与插口相接合。

[0218] 参看图73,另一中双射工艺包括形成伸长的柱381,其穿过柔顺材料且延伸到衬垫392的前侧。柱的端部383例如通过热铆接而变形,以便将衬垫固定到弹性材料上,这也形成与衬垫中的开口相配合的外柱。

[0219] 参看图74,代替使用弹性/柔顺材料,衬垫结构设有允许衬垫相对于杆节点的柱381旋转或枢转的几何形状。具体而言,位于衬垫中的贯通开口385为渐缩形或者设置为截头圆锥形,使得开口在前侧更大因此衬垫可相对于柱旋转。柱的端部383再次变形以将衬垫固定到柱上。凹口形成在衬垫中以接纳变形的头部和形成齐平的表面。

[0220] 参看图75,柱371从衬垫392向后延伸。柱可由柔顺的弹性材料形成。柱延伸穿过在杆节点392中形成的插口373,该插口具有渐缩形或截头圆锥形的几何形状,允许柱相对于插口旋转或枢转。柱371的端部可例如通过加热而变形,以将衬垫结构固定到构架302上。

[0221] 参看图76,衬垫结构设有支承结节,其具有外部球形支承表面363和具有渐缩形或截头圆柱形的贯通开口365。杆或节点392设有柱361和周向或环形支承轮缘367,环形支承轮缘367具有渐缩形或圆形肩部,其可相对于结节的外表面363滑动。外表面363和通孔365的形状允许衬垫相对于杆旋转或枢转。柱361的端部变形以将衬垫固定到构架302上。

[0222] 参看图1以及图37至图38,诸如织物层的外部覆盖物442安置在衬垫结构的身体侧表面上。载体部件44固定到覆盖物的周缘上且与构架的肋条形周缘446和背部支承件的臂357相接合,以将覆盖物固定到背部上。在图55A和图55B中所示的备选实施例中,具有主要腹板部件447的覆盖物例如通过缝合而固定到弹性腹板构件449上,其中,接缝远离面对身体的表面面向内导向。而腹板构件449具有无论是在背部上还是在座位上都接合构架周缘的边缘部分451。

[0223] 参看图91至图94,其中摇动结构并不具有任何侧部构架部件,织物替代地固定到衬垫结构990和杆构架950上。具体而言,最外部的衬垫结构的边缘部分992从衬垫结构的其余部分逐级降低。附接条带996固定到织物或外部覆盖物930上,该织物或外部覆盖物930包绕条带且包括安置在条带与衬垫结构之间的边缘部分。织物还可固定到条带上,例如通过结合、缝合、搭扣或者其它机械紧固件,或其组合。杆或节点390的端部包括贯通的开口或通道。开口994的一部分包括沿着其侧部形成的斜坡部分1002,该斜坡朝向通道中心逐渐横移。凹口或空隙1004从斜坡起位于通道的另一侧上。肩部的抓持部分1006形成为围绕通道底部。紧固件1008或销包括渐缩形头部1114和一对扩大的环形部分1112,渐缩形头部1114与在织物条带996的开口中所形成的渐缩形口部1110相配合,这对扩大的环形部分1112安置于在杆节点中所形成的开口的上部大致圆形部分上。销还包括底头1116部分,或者抓持部,其通过搭扣配合接合来接合杆的抓持部1006。在安装期间,底头1116沿着斜坡1002滑动,且当头部偏压到与其相对地形成的凹口1004内时紧固件的轴弯曲直到头部1116滑动经过该抓持部,然后将头部向后搭扣成与抓持部分接合。以此方式,织物条带996和织物固定

到摇动结构上,同时提供美观且柔性的边缘。衬垫结构990包括开口994,开口994的形状适于接纳节点的端部或柱部分。节点包括环形肩部1120,环形肩部1120具有安置成围绕端部或柱部分的抓持部分1122,该端部或柱部分接合衬垫结构的底部或后表面。当安装时,销1008将衬垫结构990和盖930夹在织物条带996与摇动结构950之间。衬垫结构中的开口994沿至少一个方向(例如,竖直)可以是伸长的或槽状的,如在图94和图95中所示,以便允许在衬垫结构990与摇动结构950之间的相对运动。此外,如图95所示,限定衬垫的狭缝1124并不沿着其侧部和顶部延伸到总衬垫结构的边缘,以便向衬垫结构的边缘部分提供一定的额外刚性,例如在附接织物条带处。此外,狭缝并不沿着衬垫结构的底部在前两行中的至少中央四个衬垫之间或者沿纵向在中央列的四个衬垫之间沿横向保持,使得其下骶骨区域提供有额外的刚性。

[0224] 尽管参看优选实施例描述了本发明,但本领域技术人员应认识到在不偏离本发明的精神和范畴的情况下可以对形式和细节做出各种修改。因此,前文的详细描述旨在视为是说明性的而非限制性的,且所附权利要求包括其所有等同方案旨在限定本发明的范围。

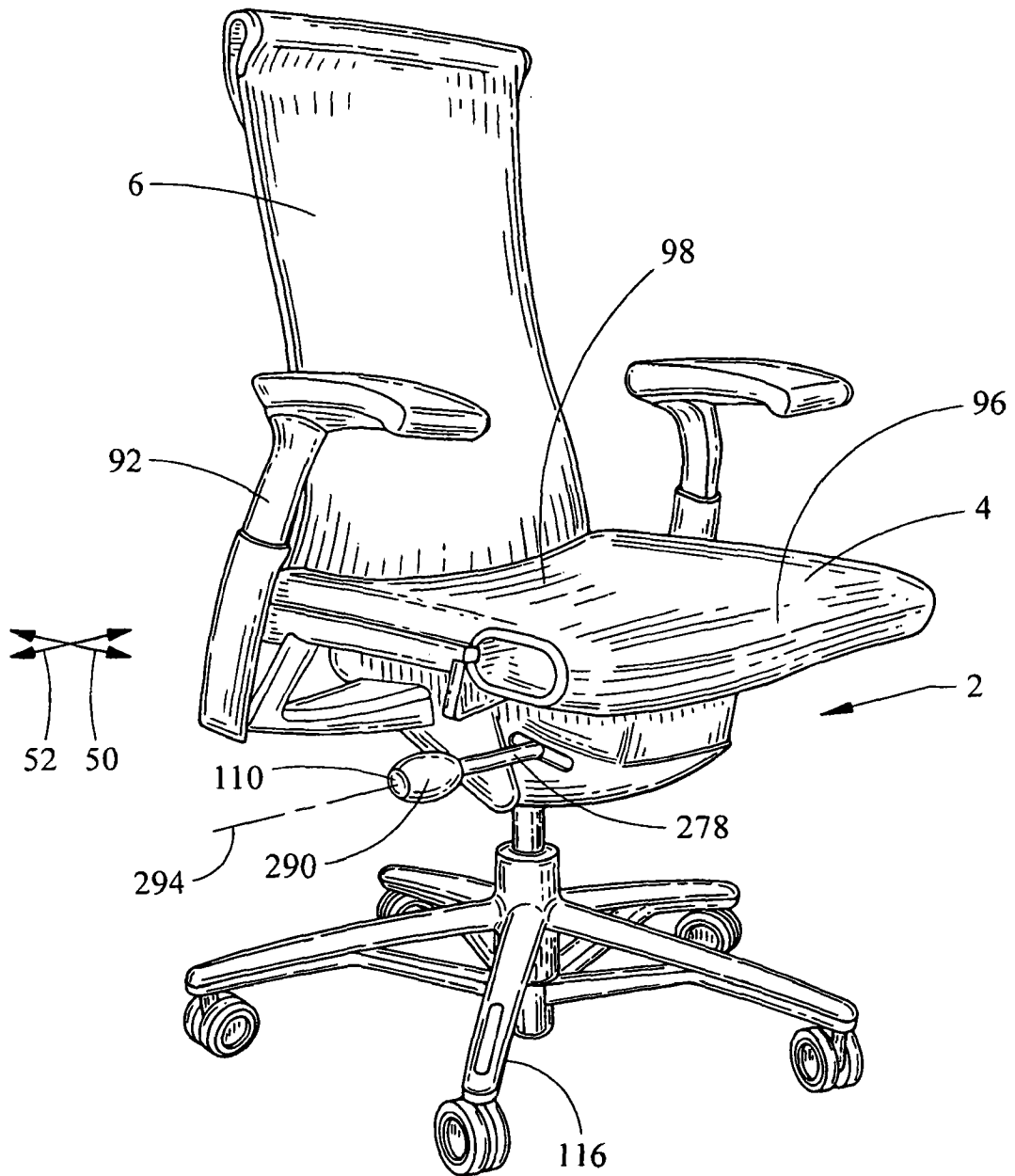


图1

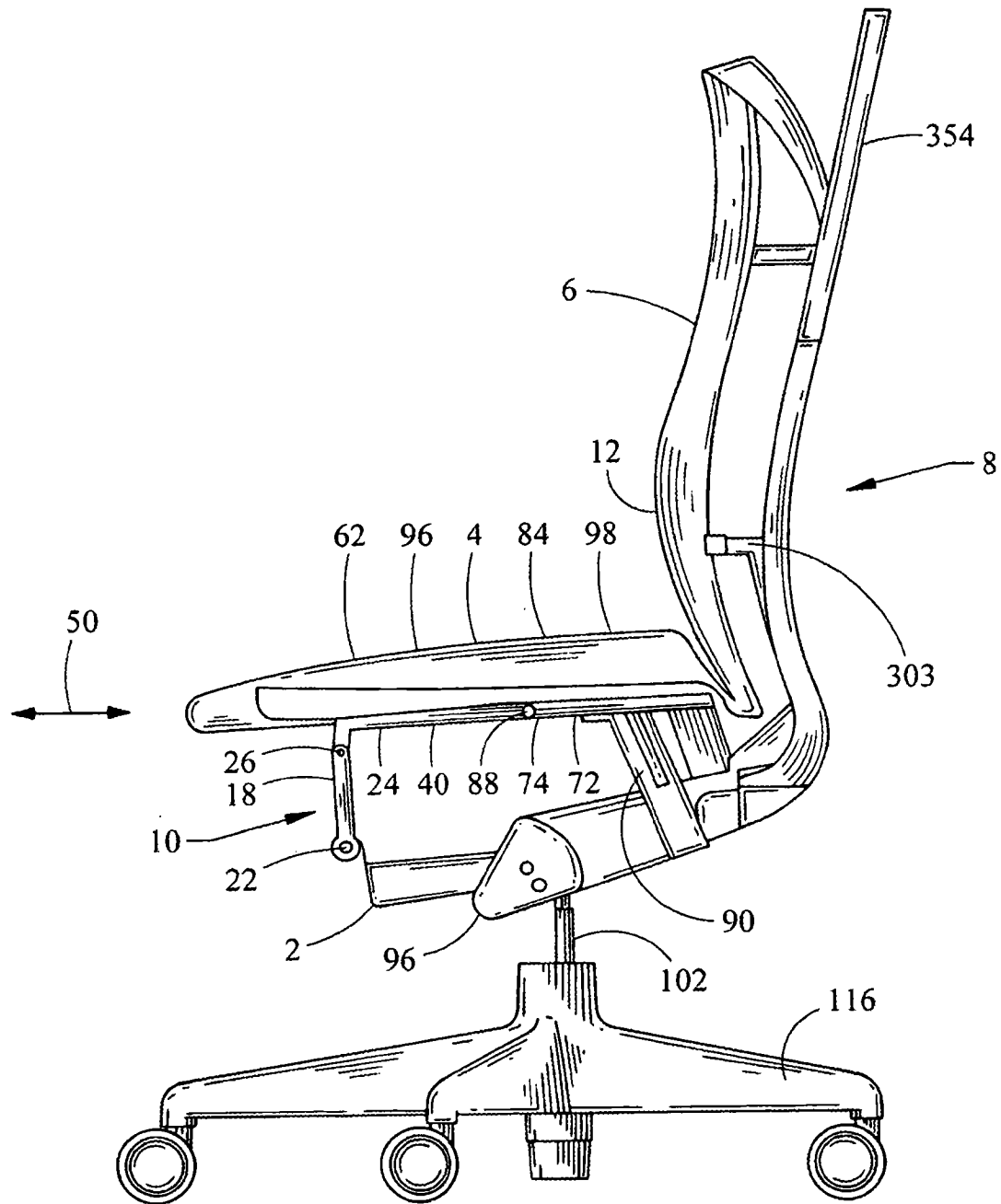


图2

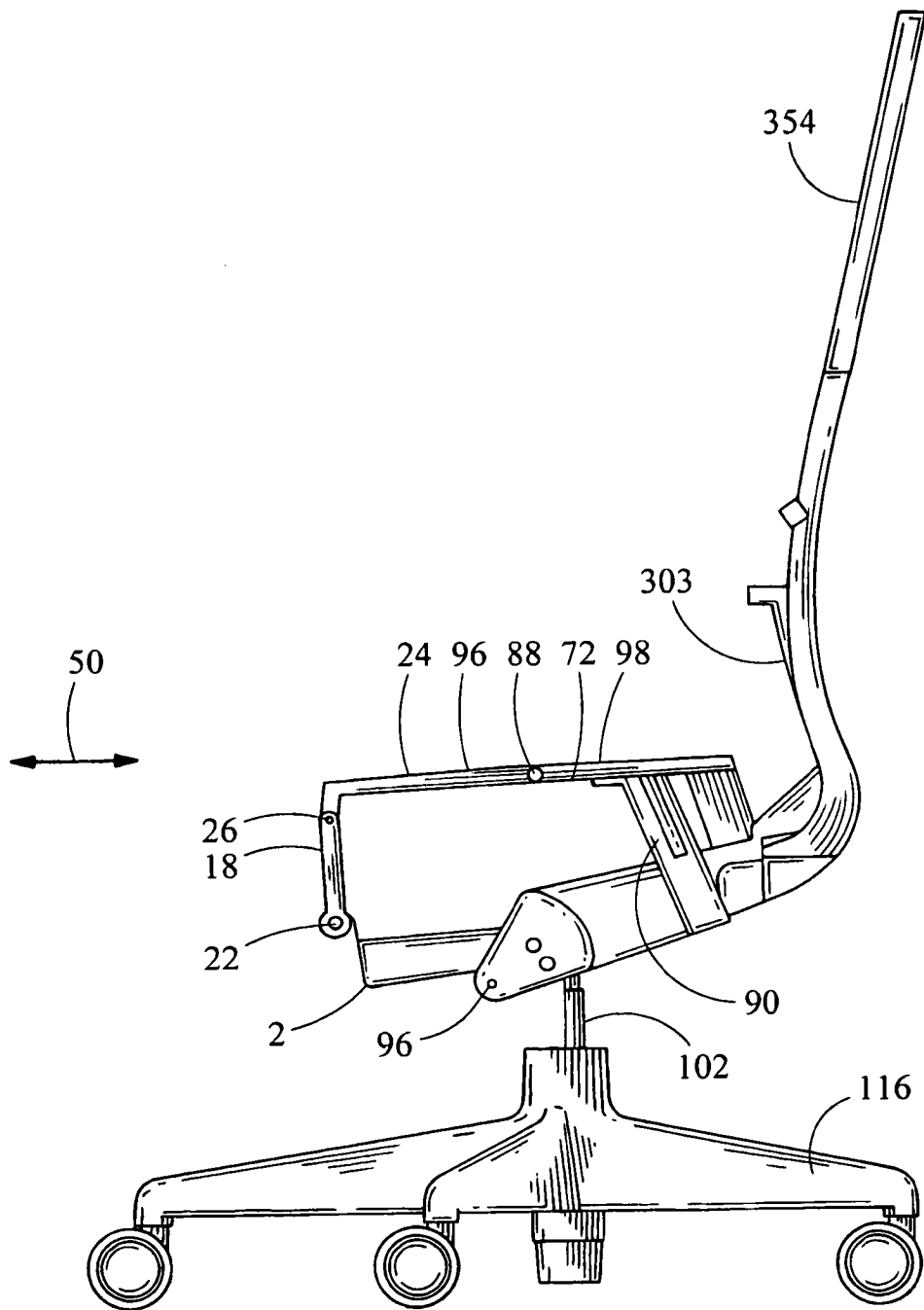


图3A

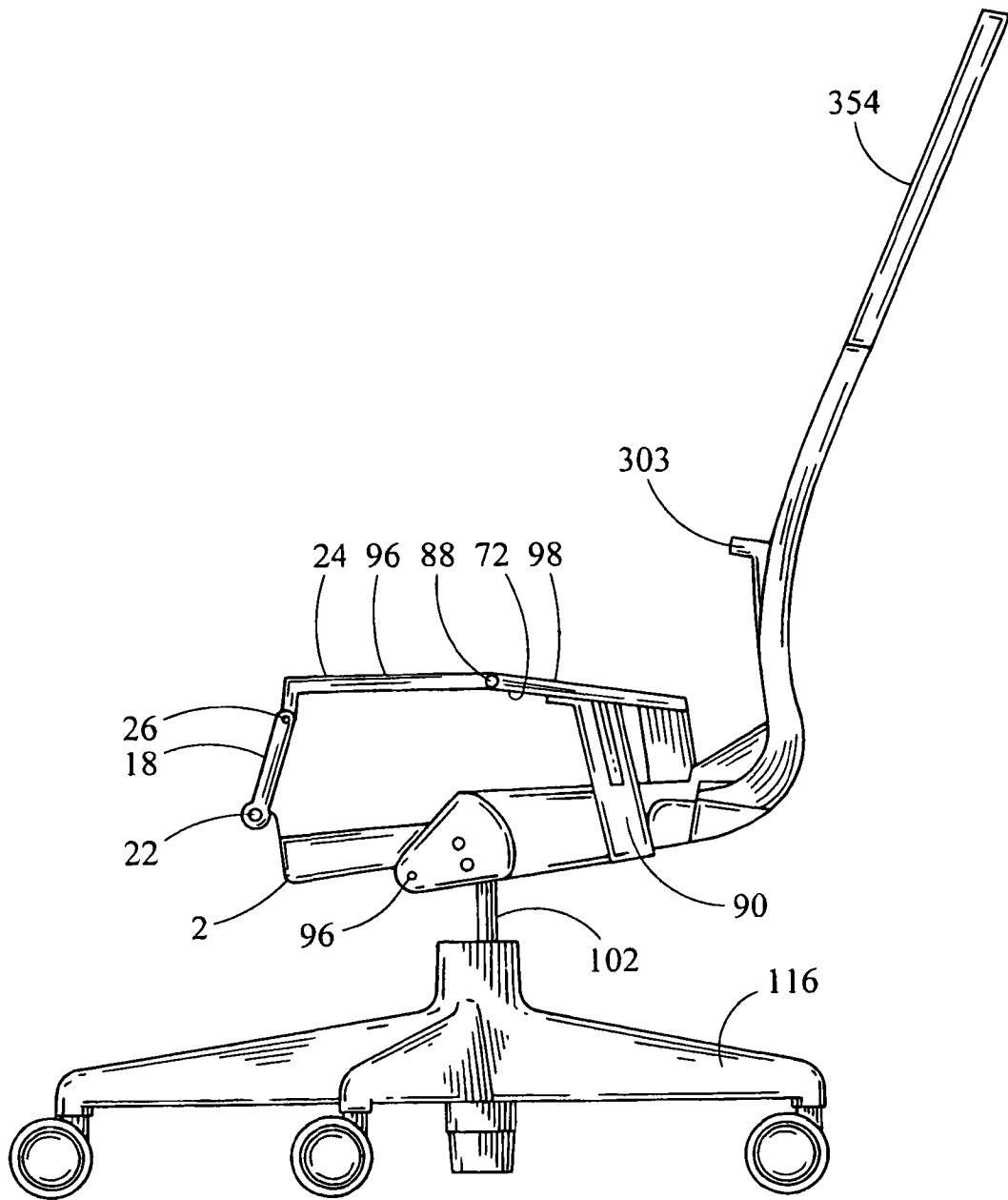


图3B

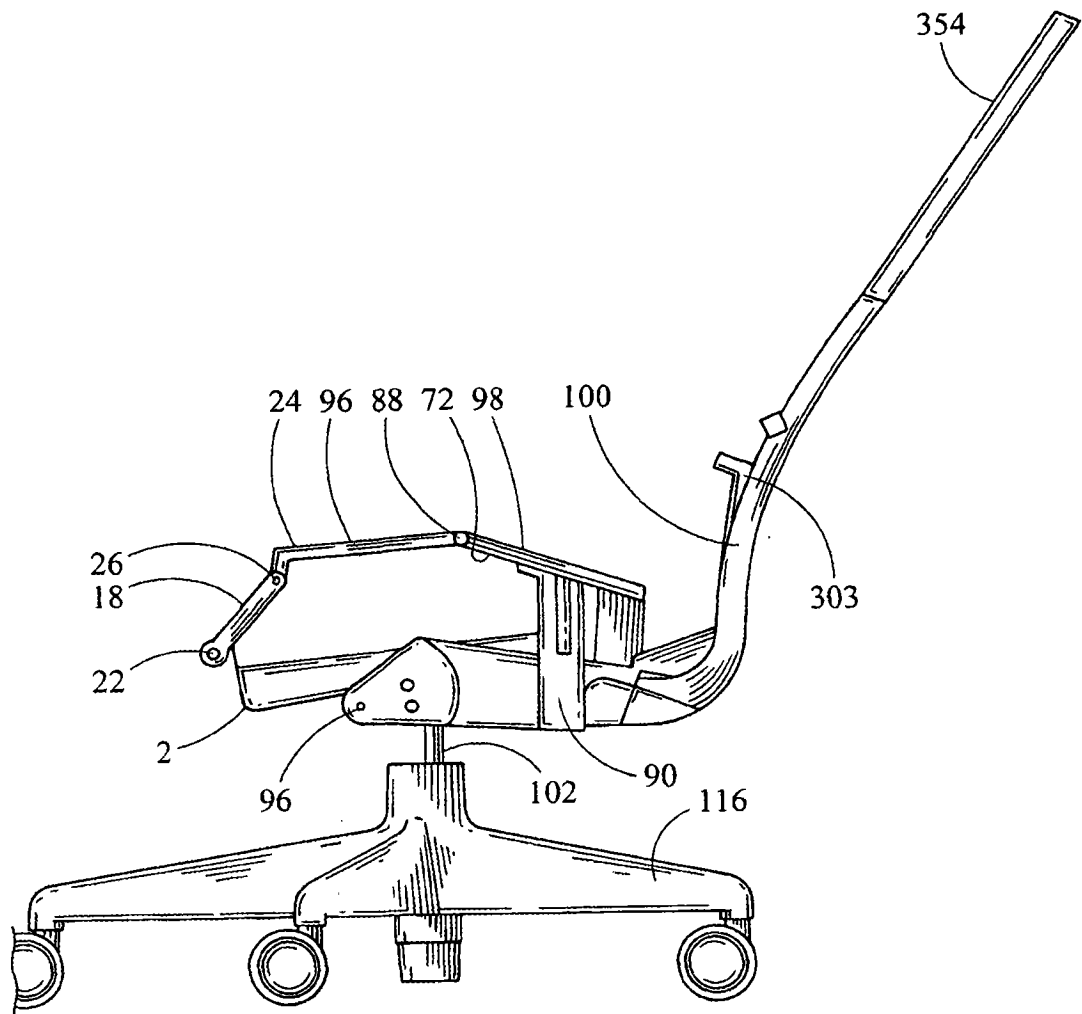


图3C

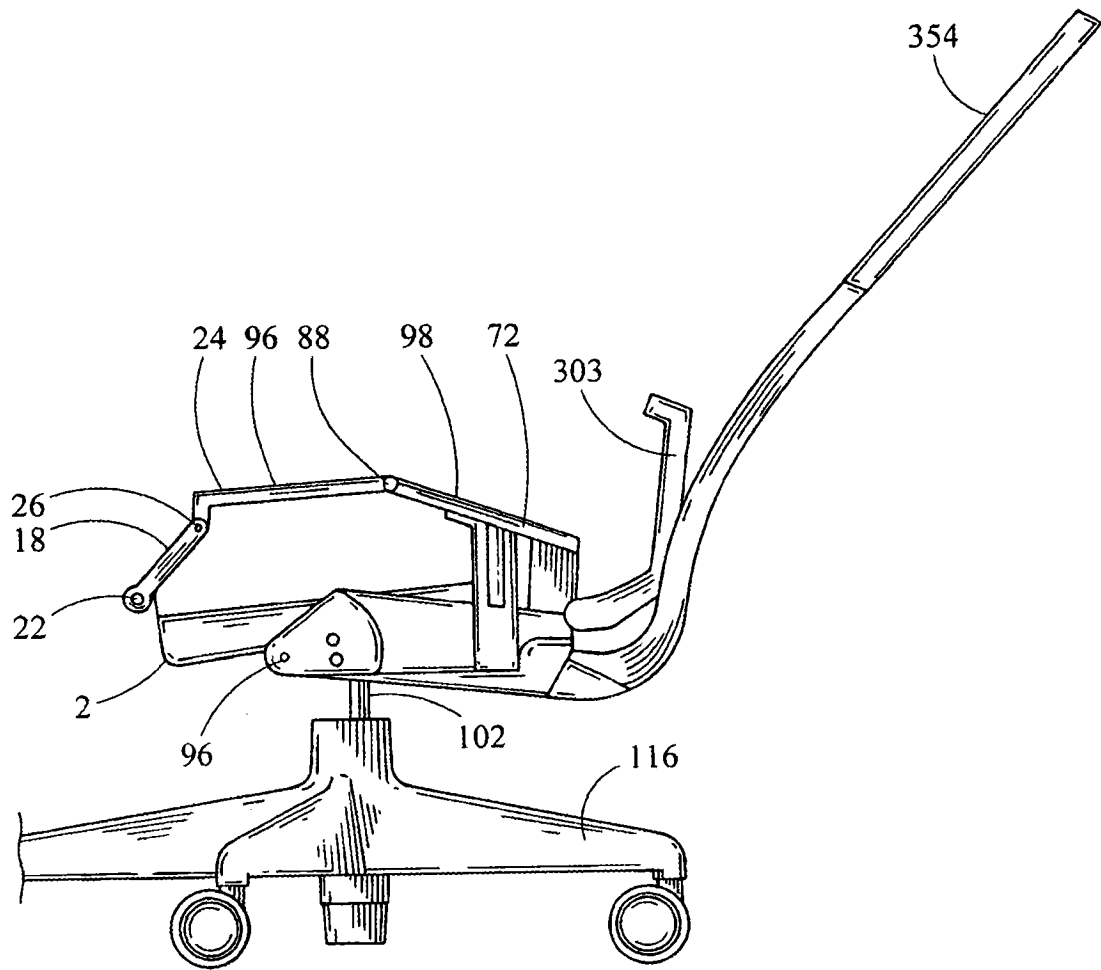


图3D

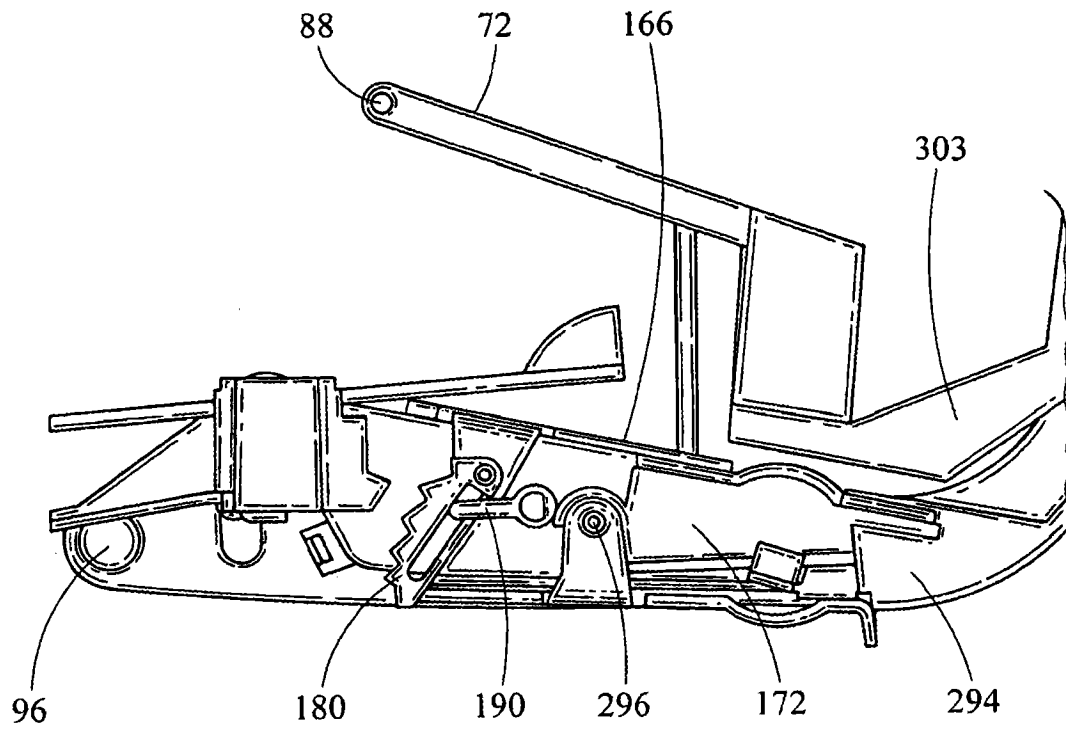


图4A

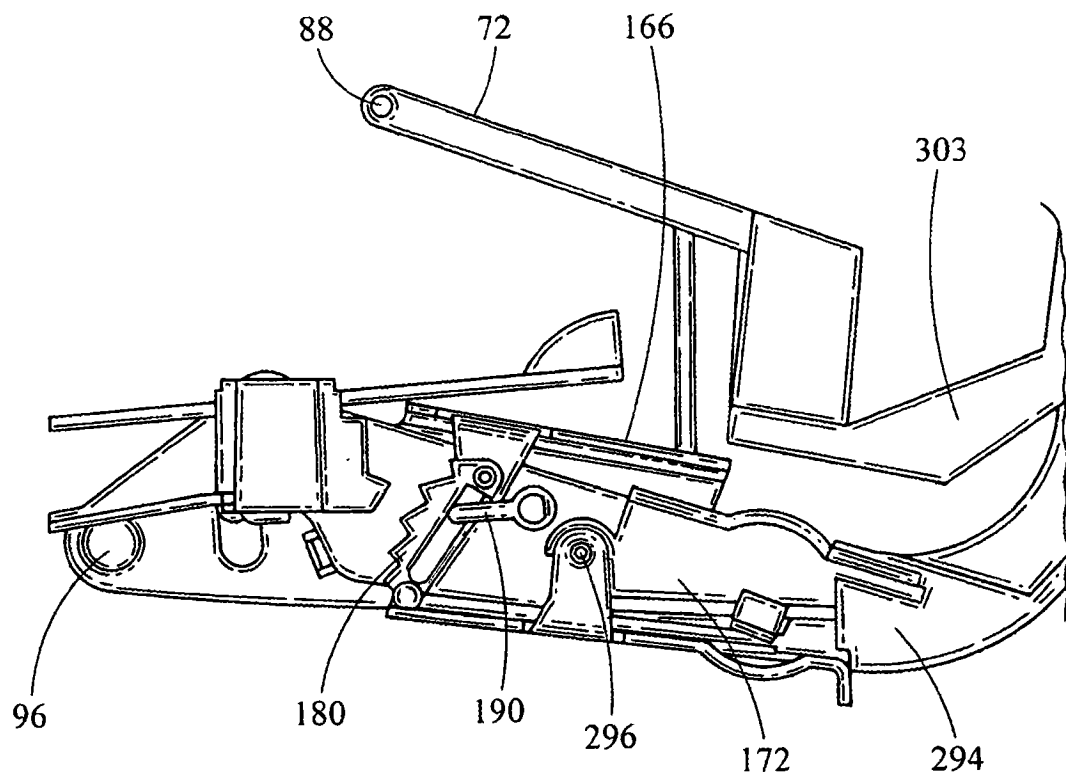


图4B

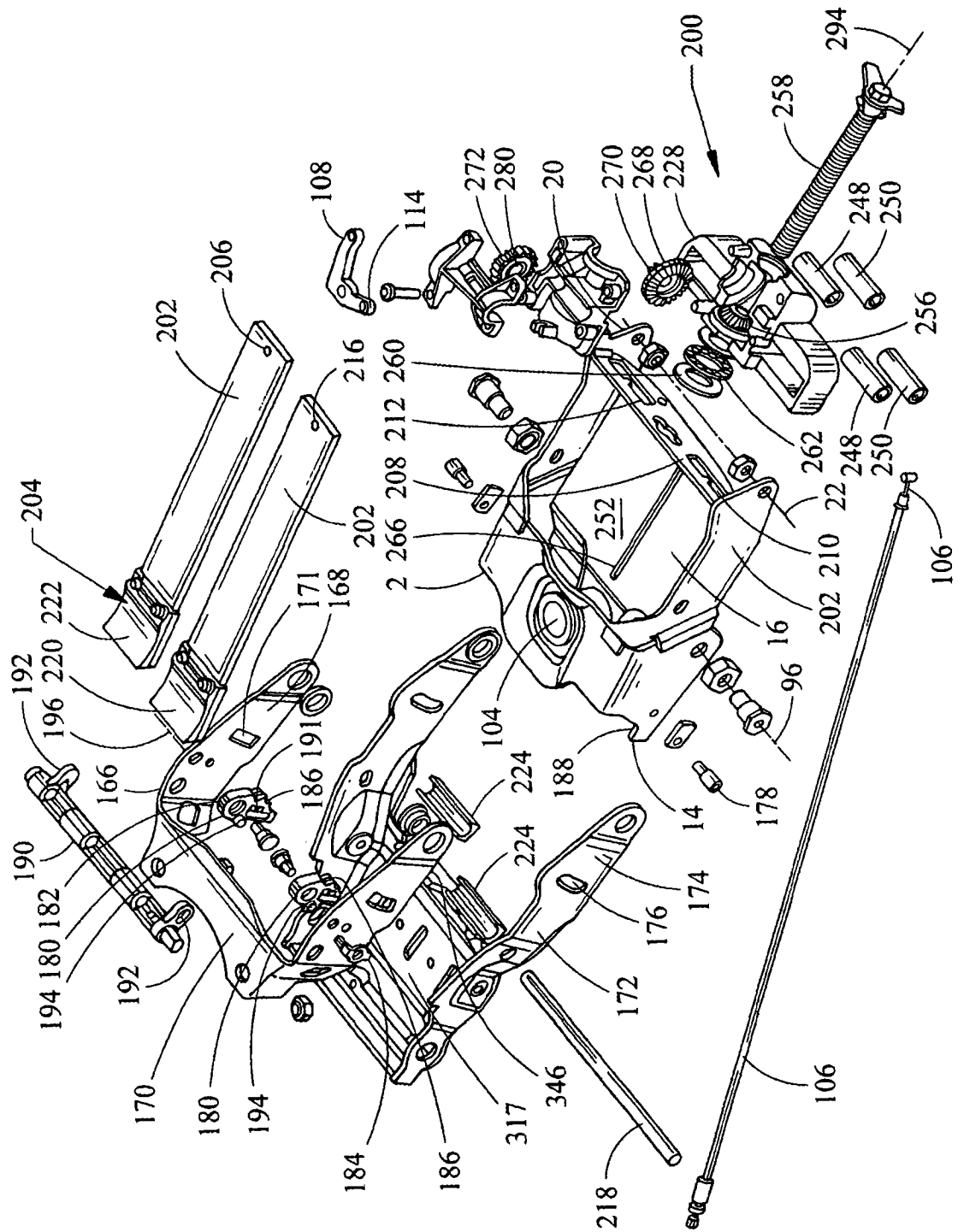


图5

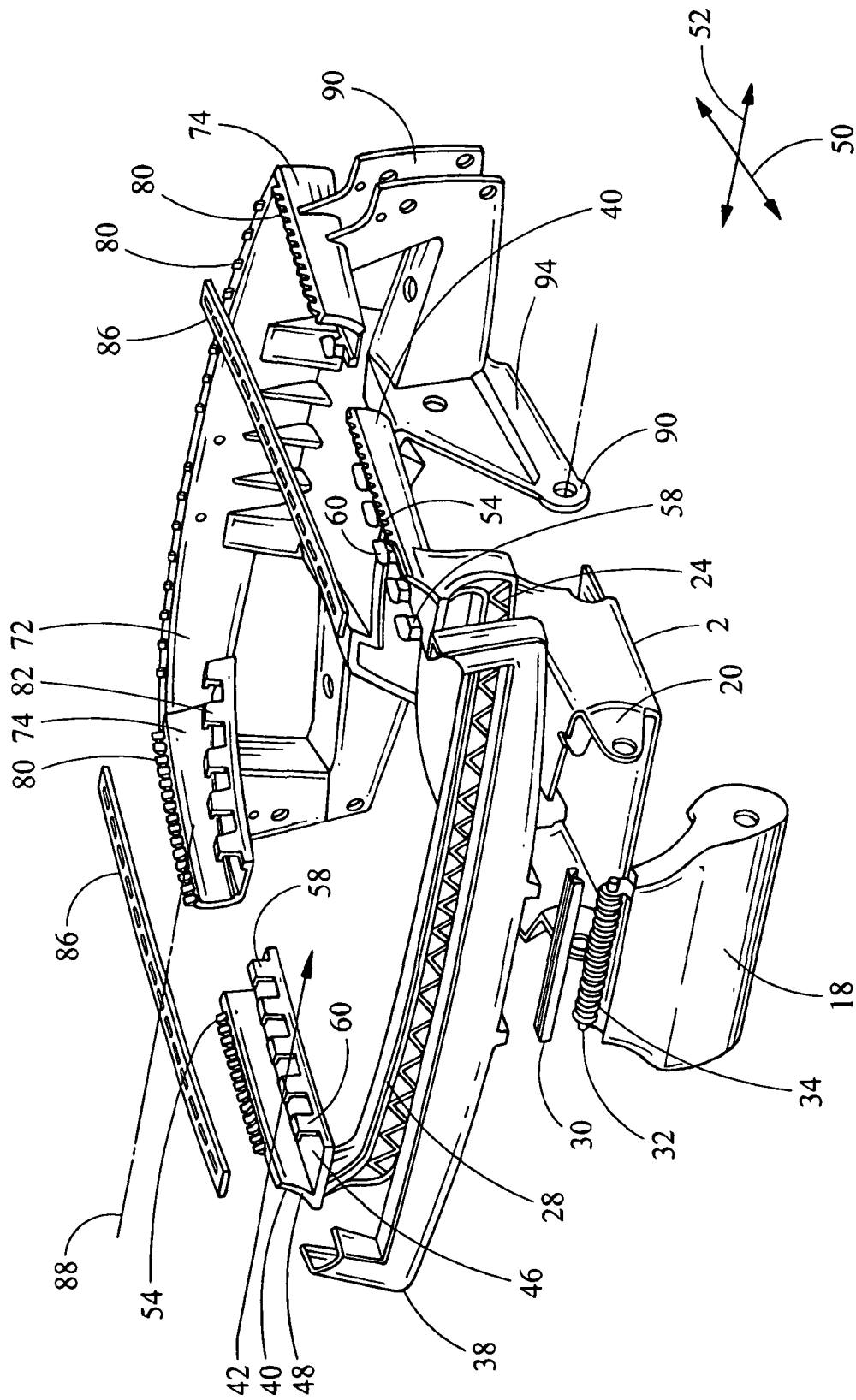


图6

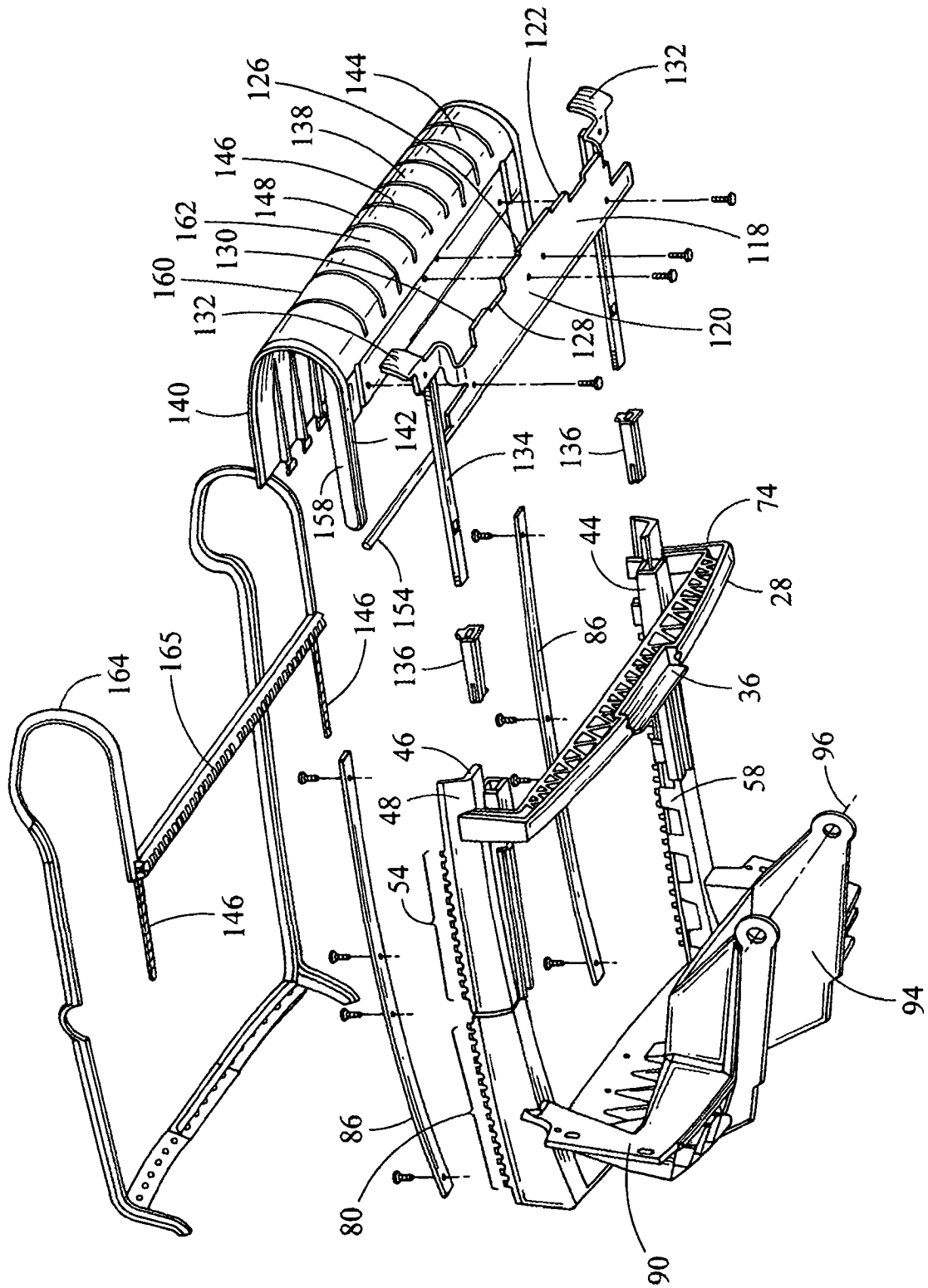


图7

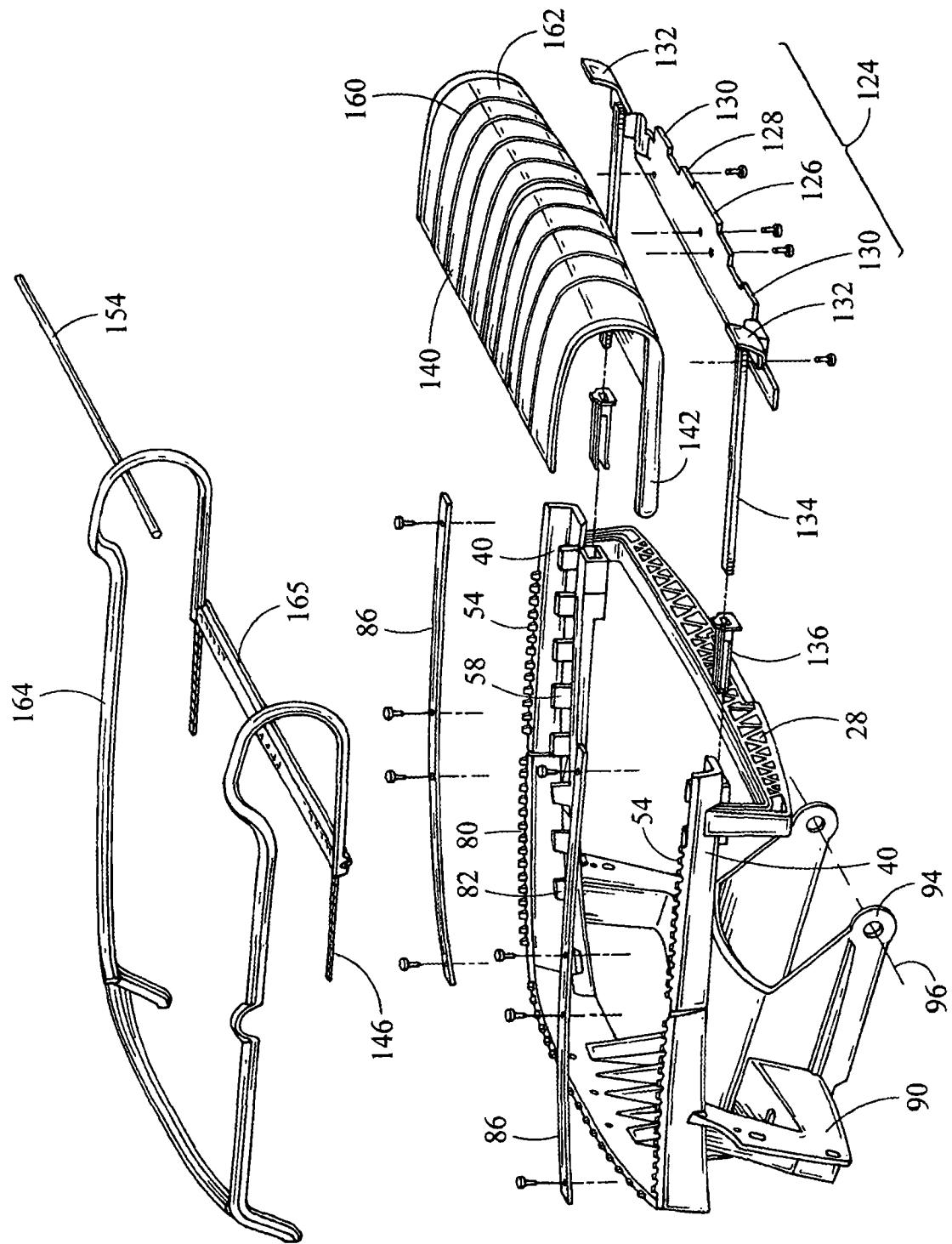


图8

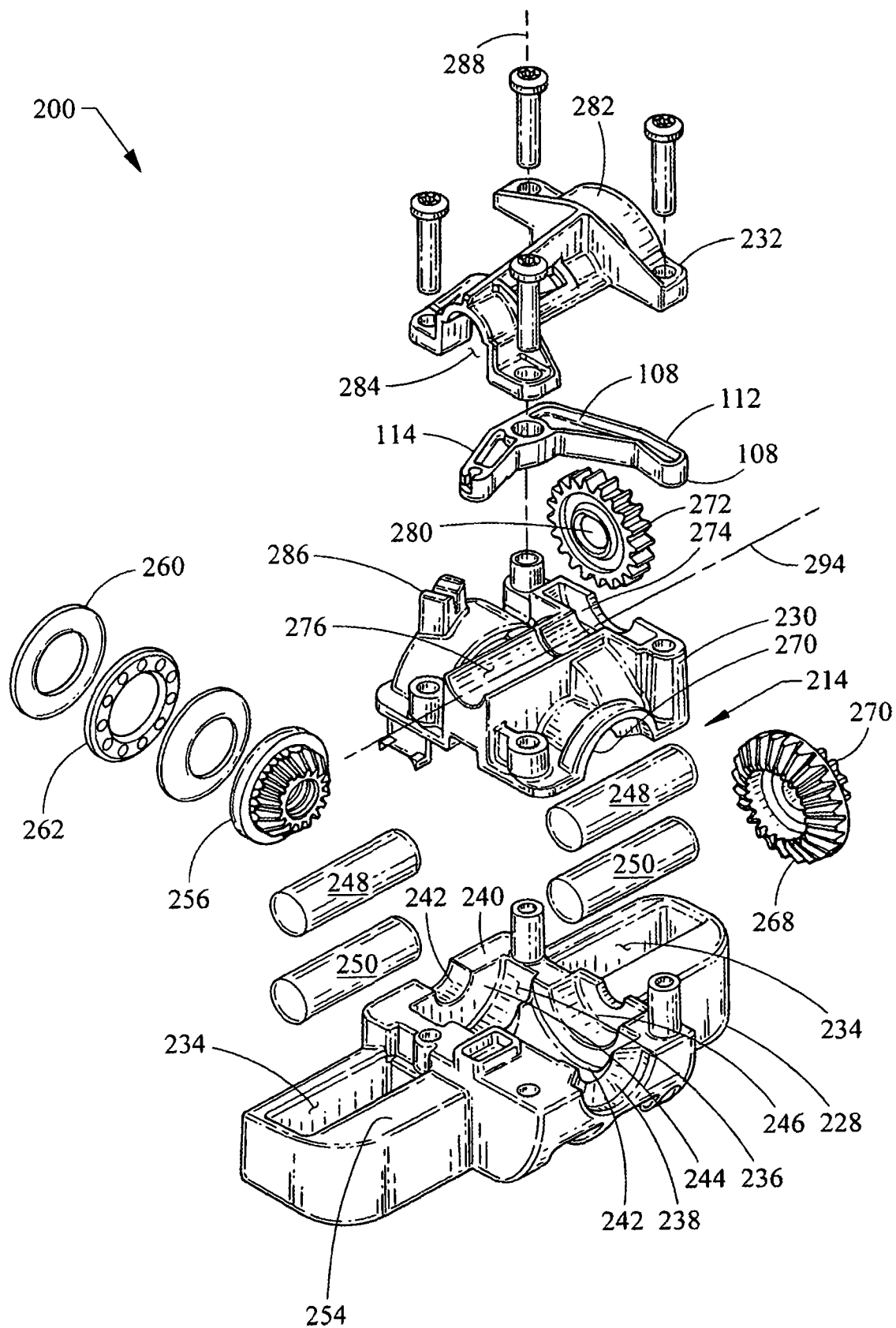


图9

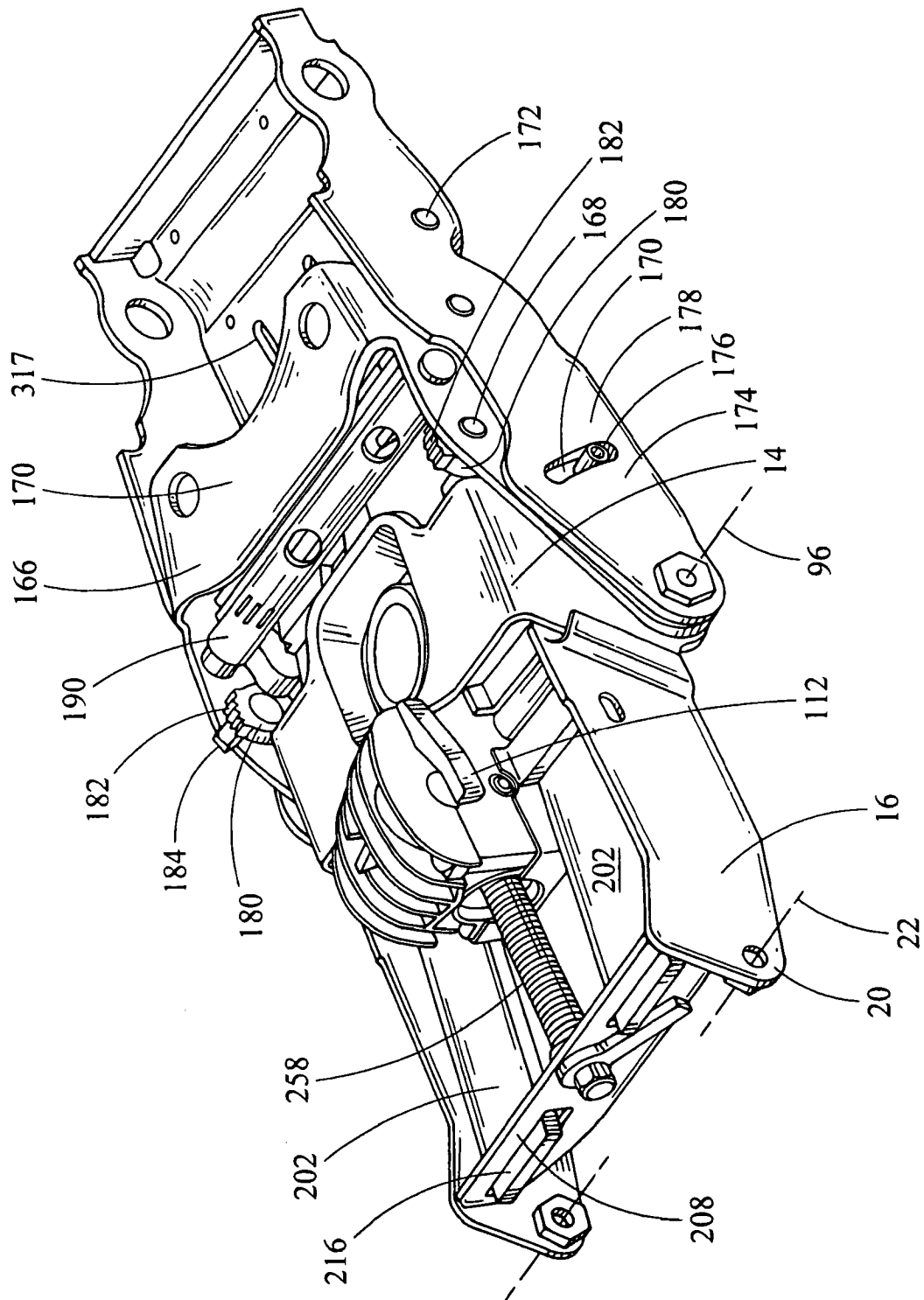


图10

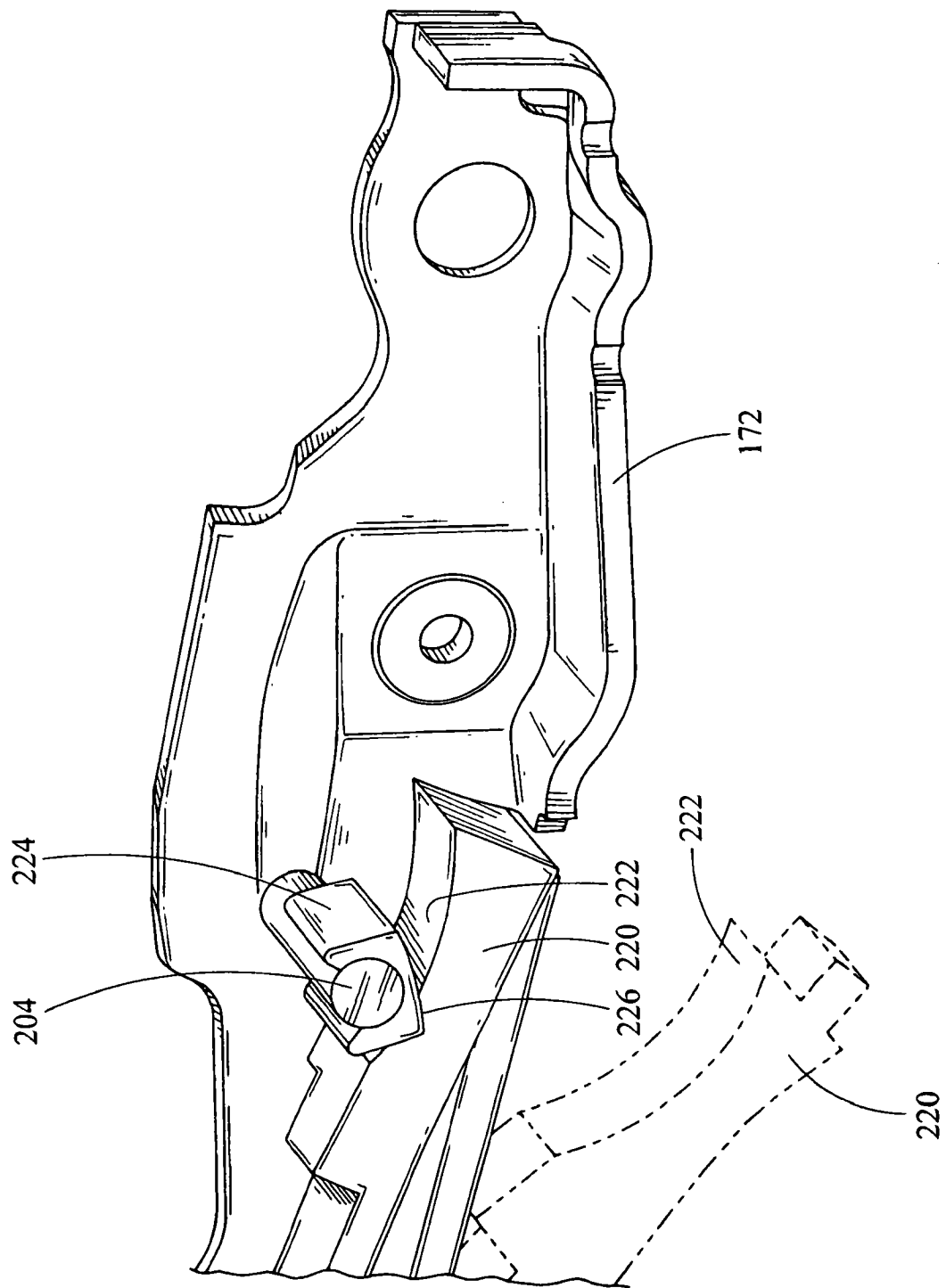


图11

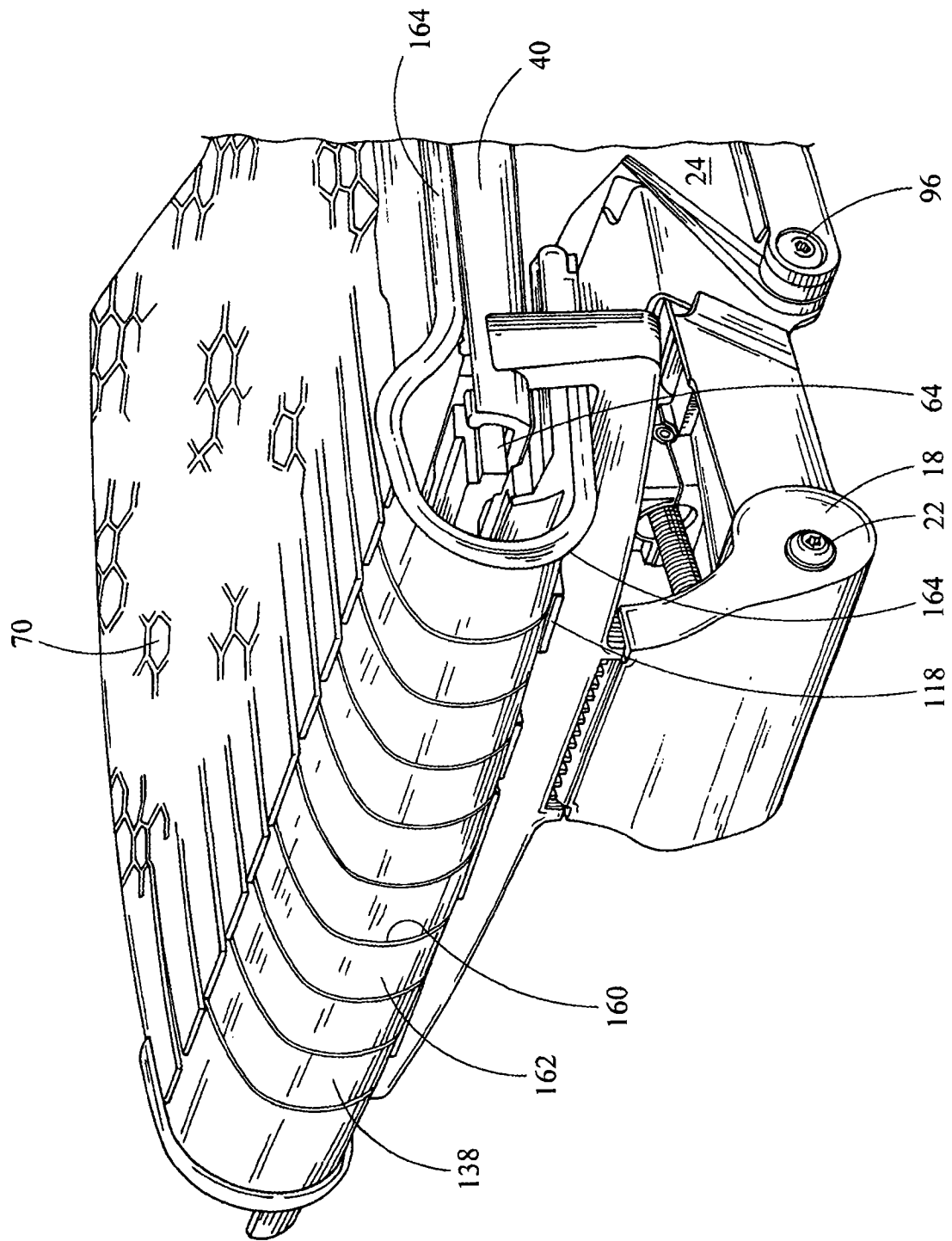


图12

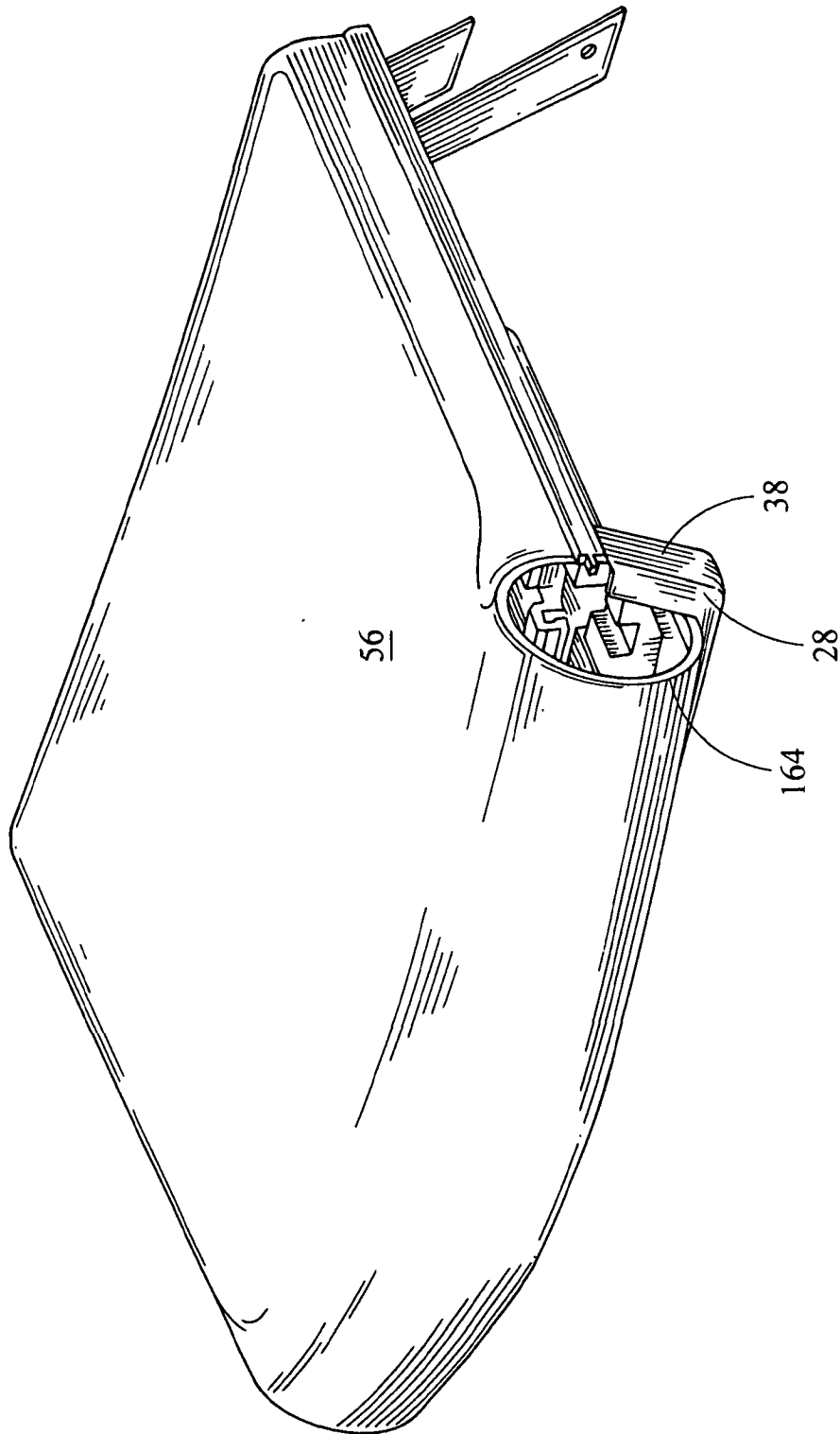


图13

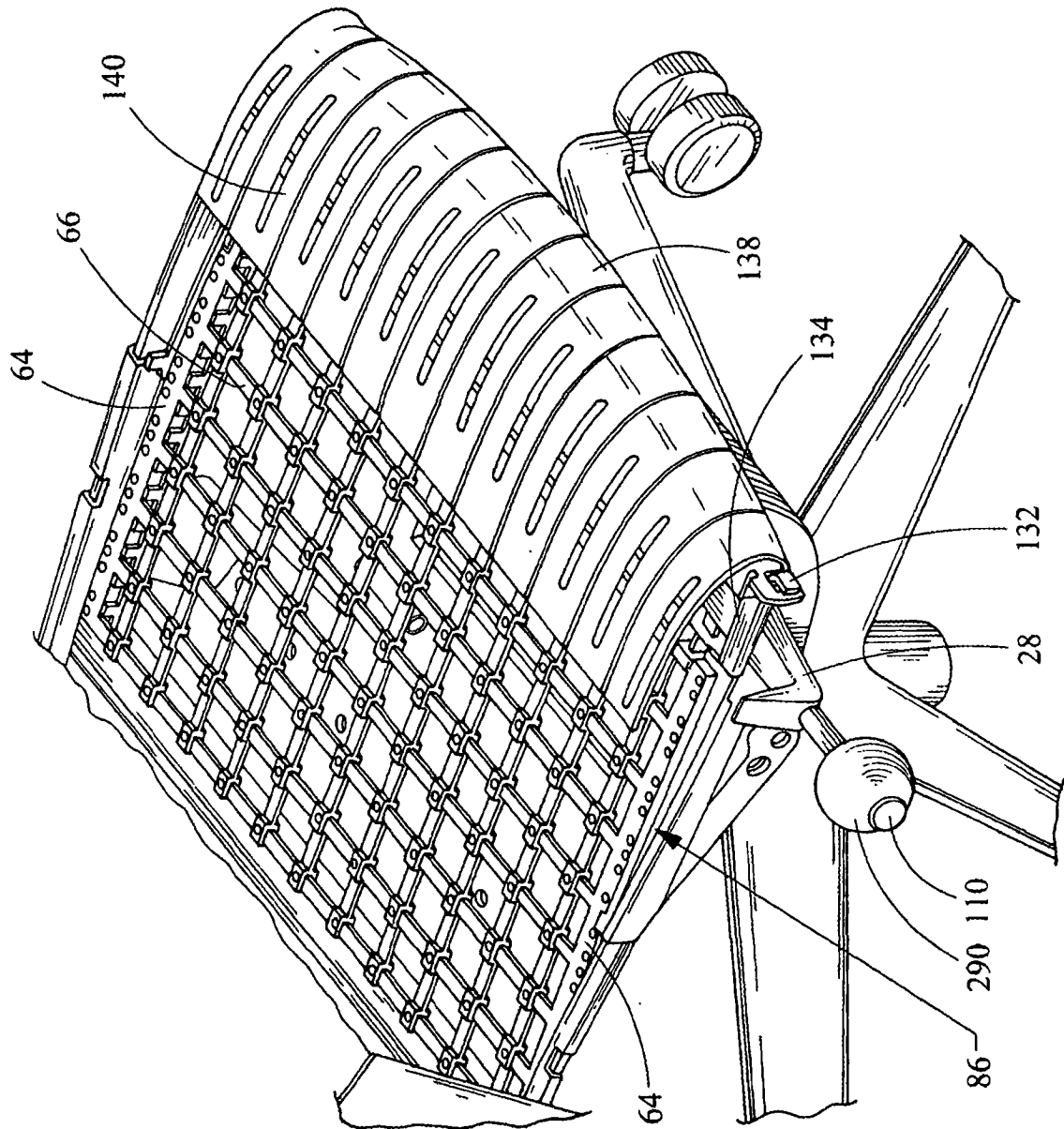


图14

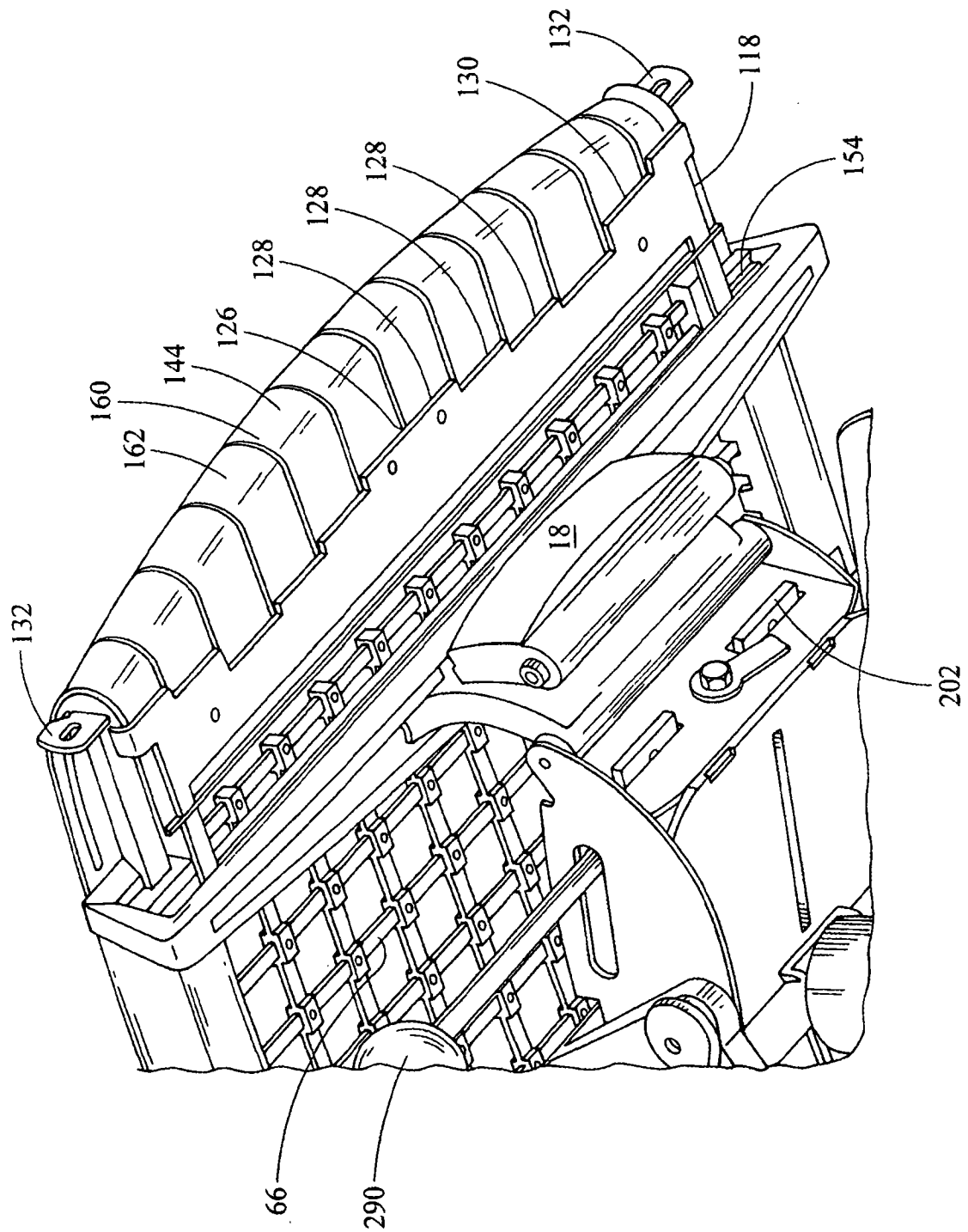


图15

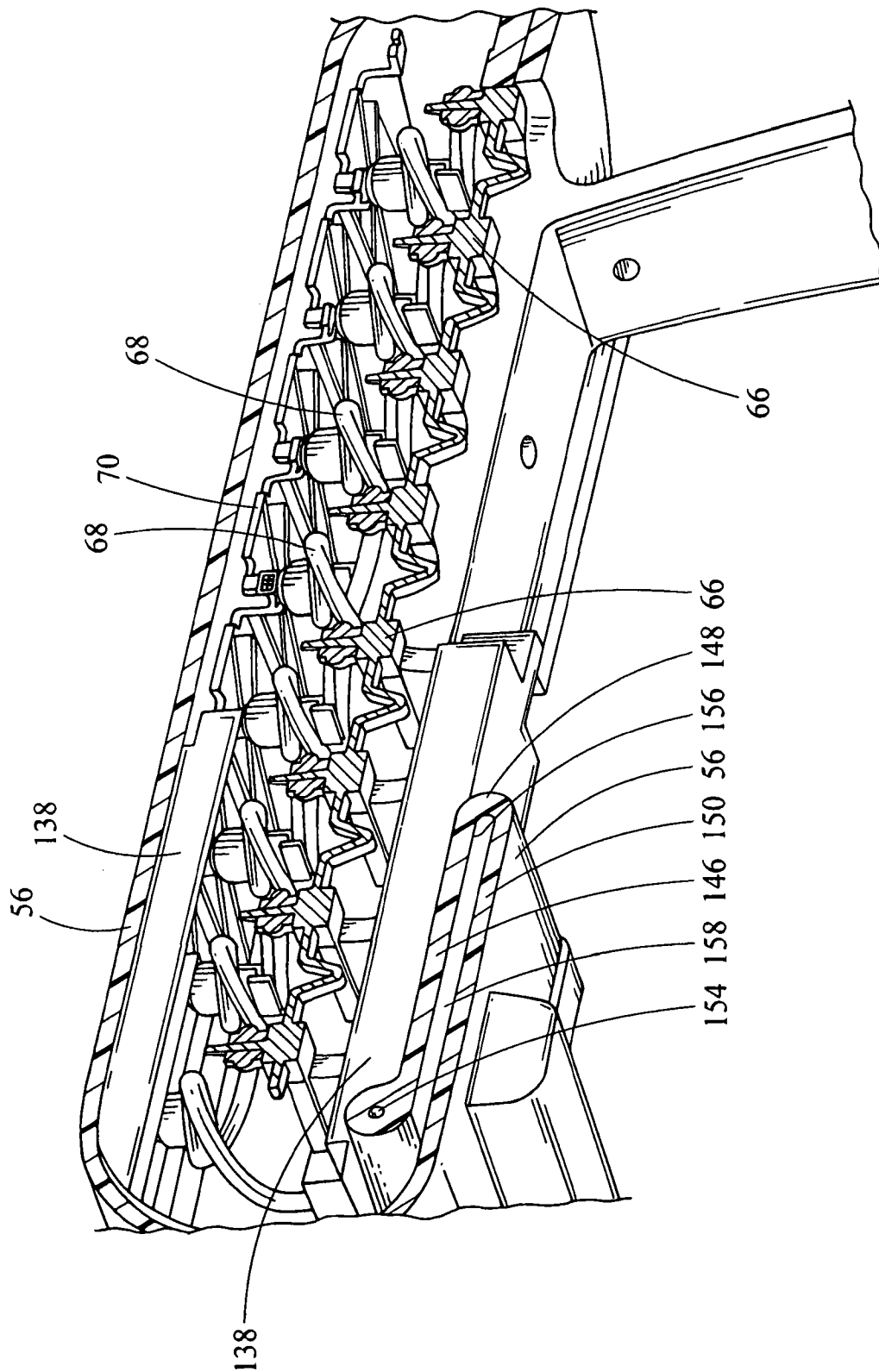


图16

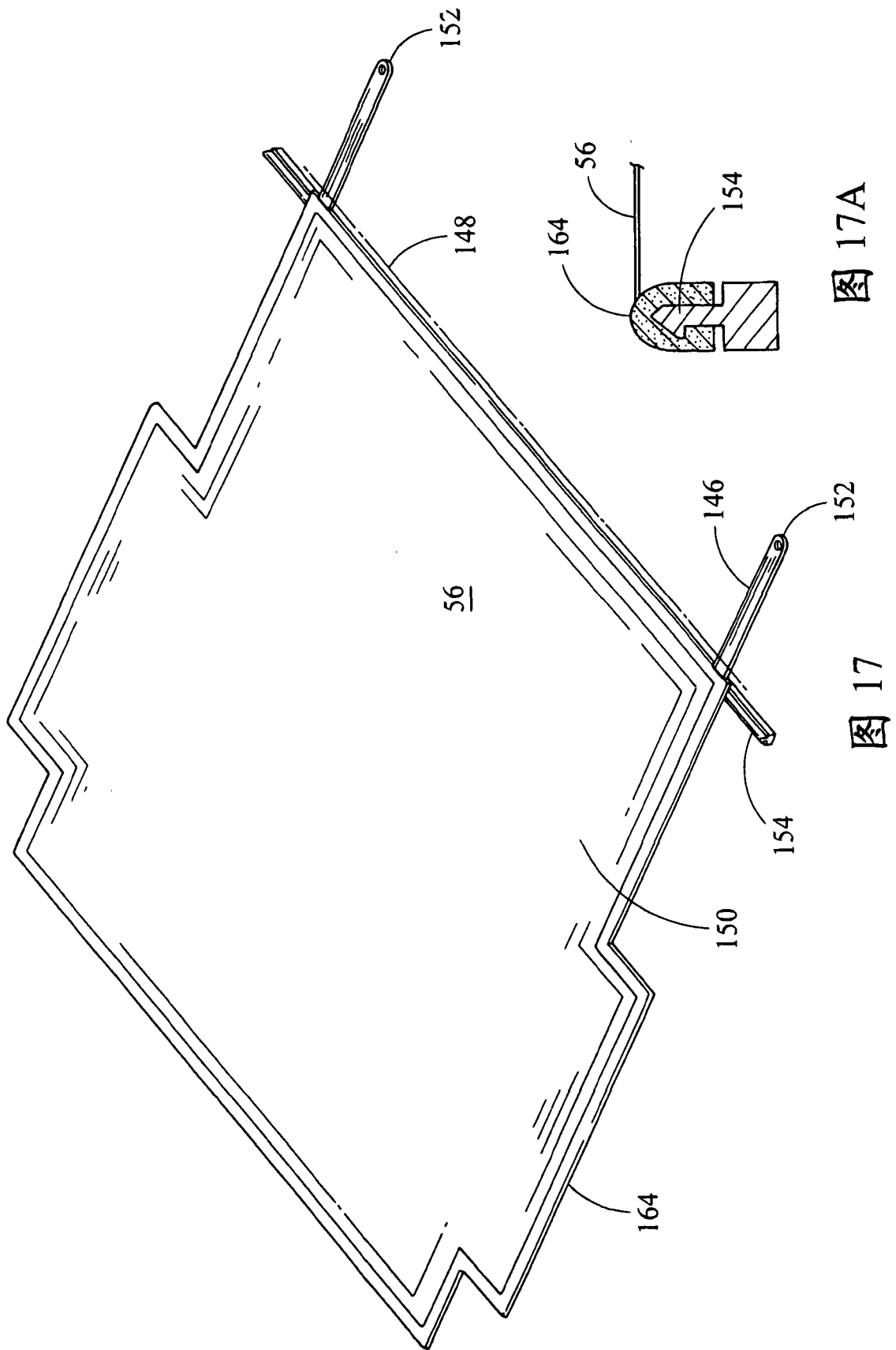


图 17A

图 17

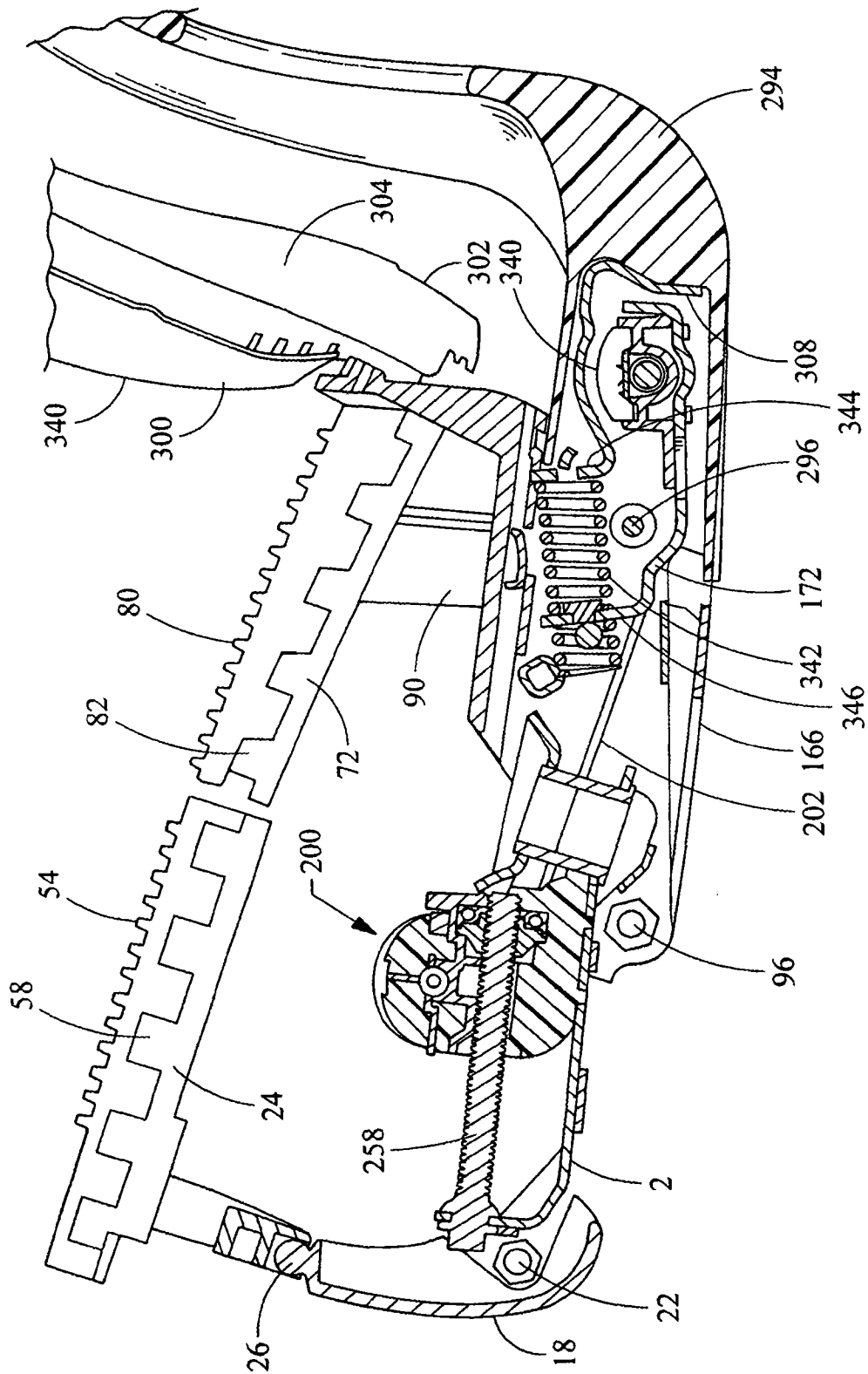


图18

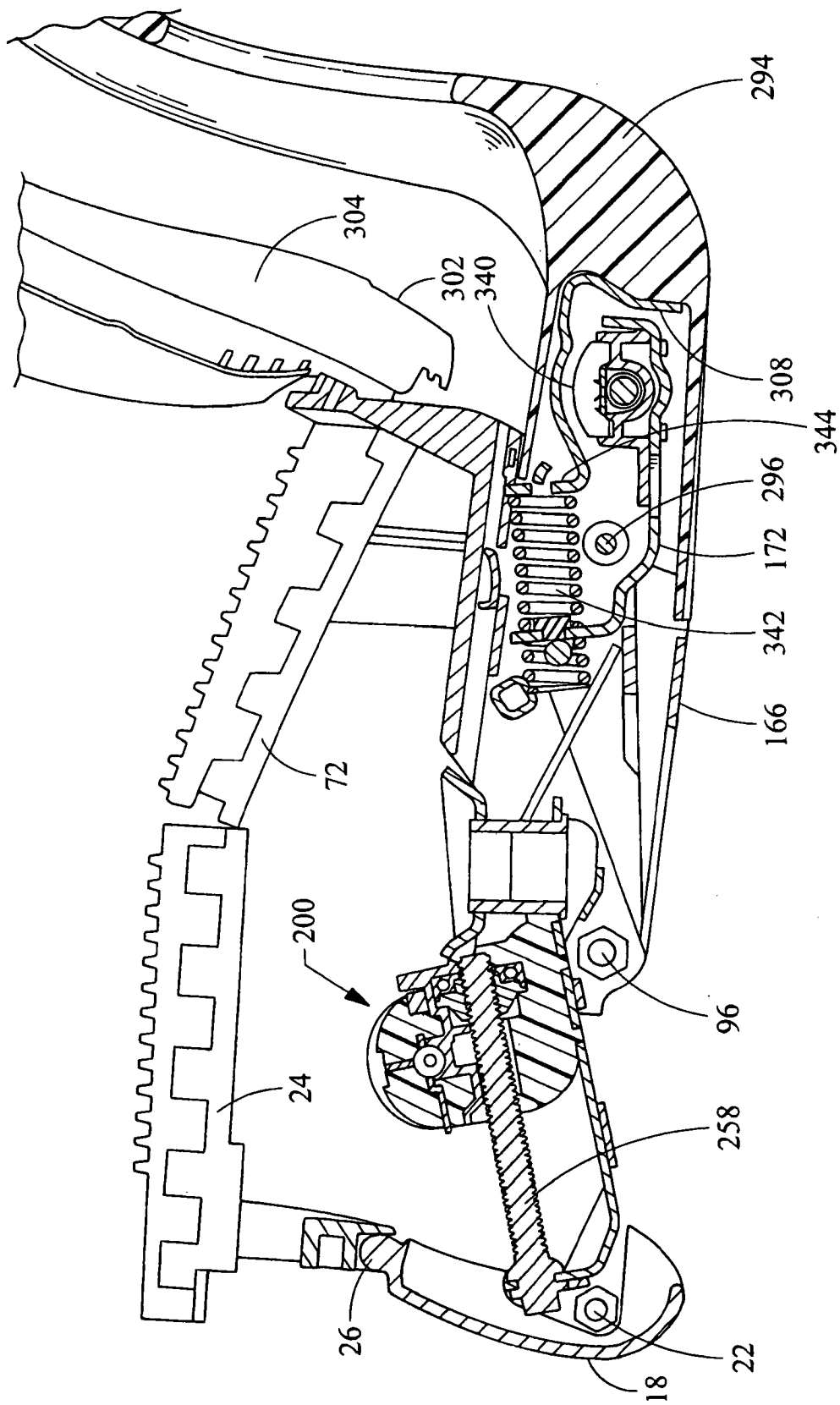


图19

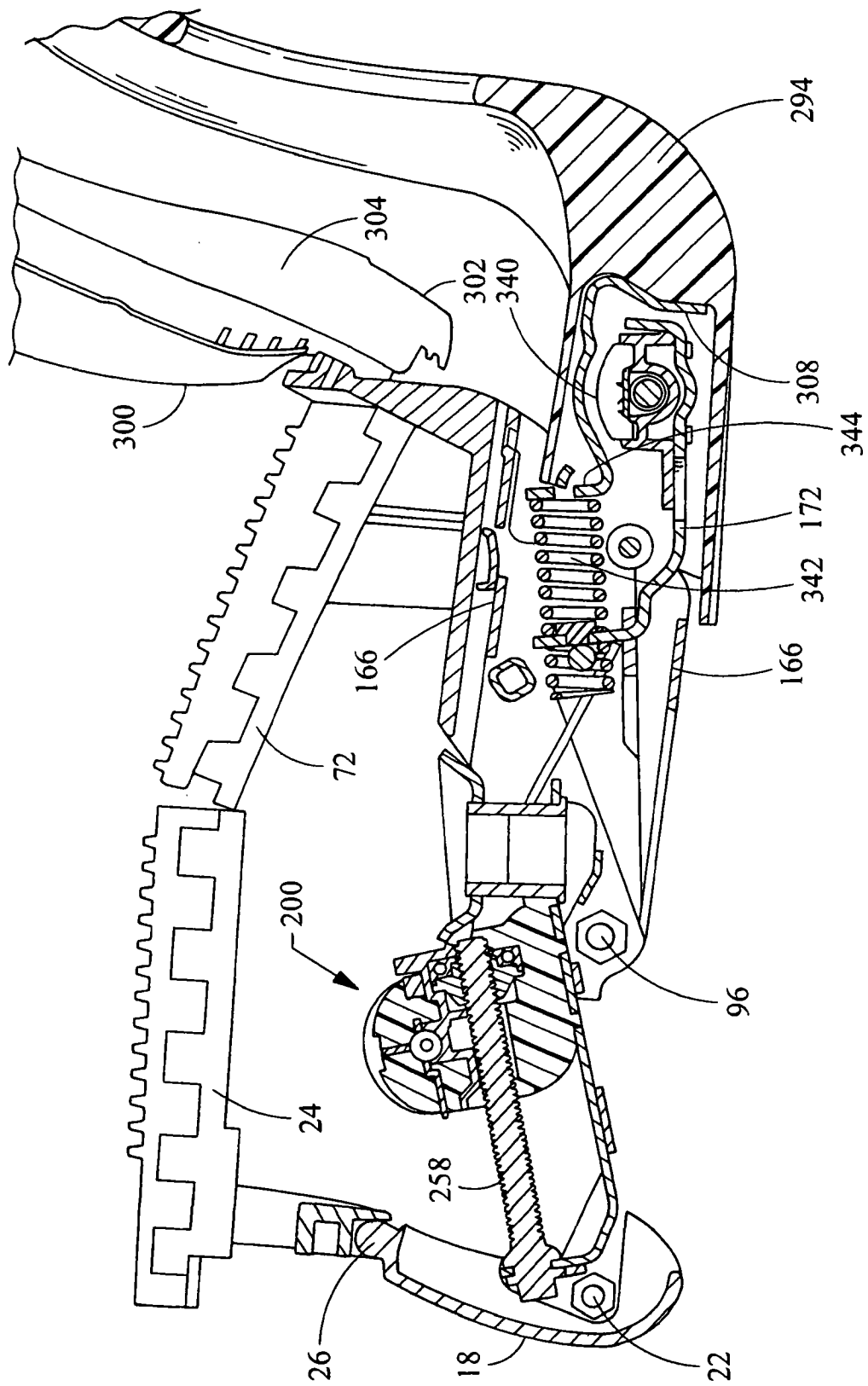


图20

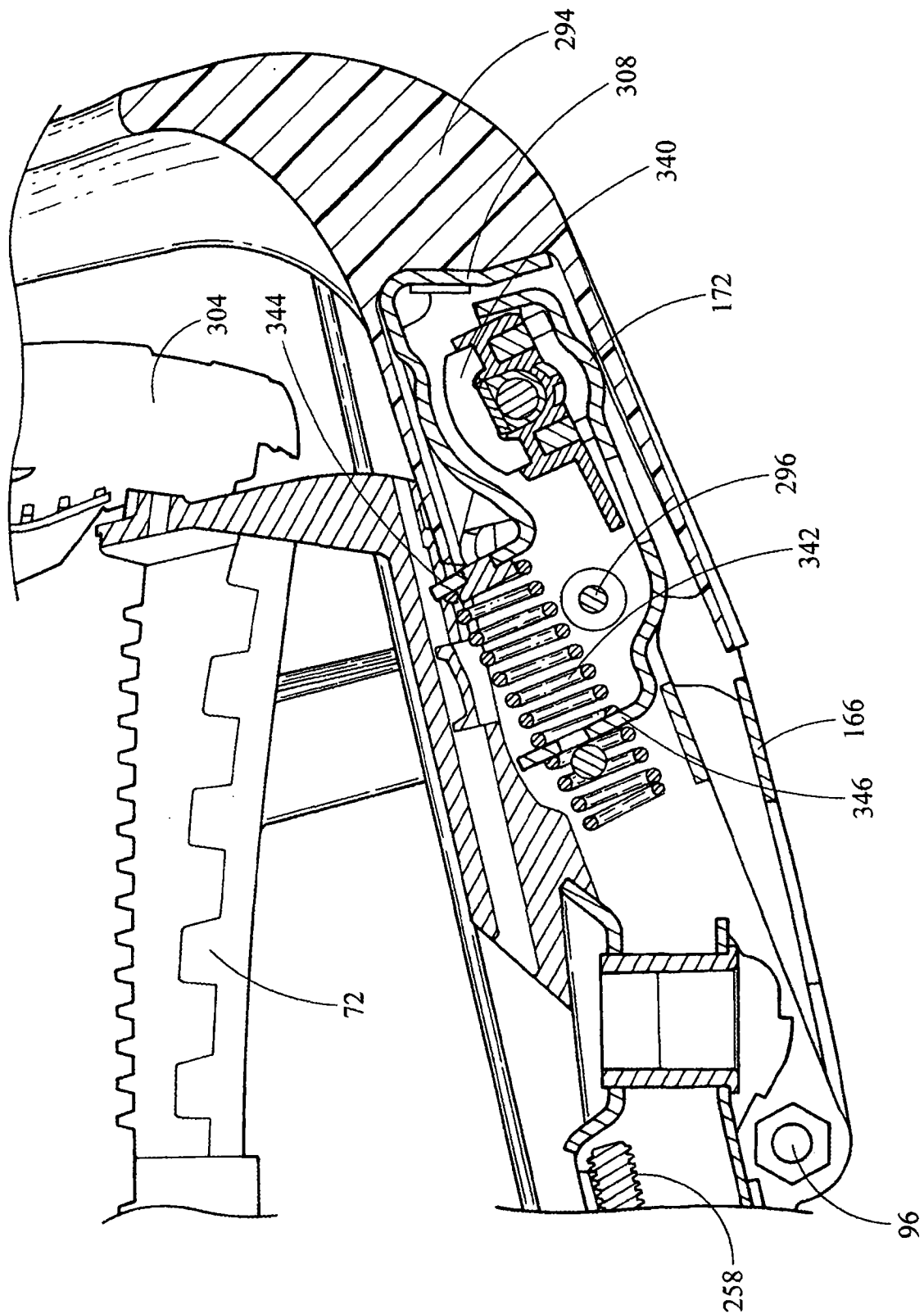


图21

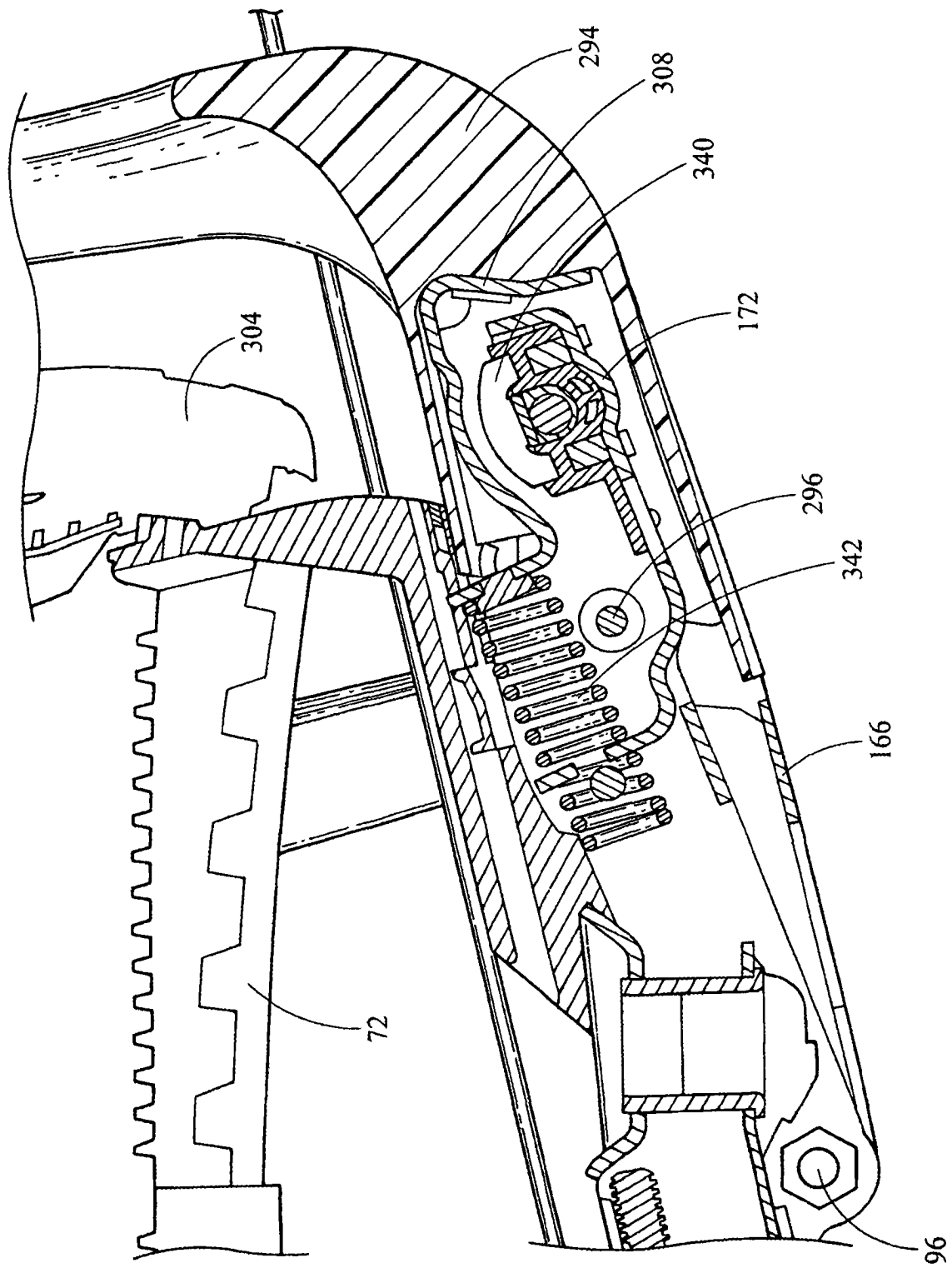


图22

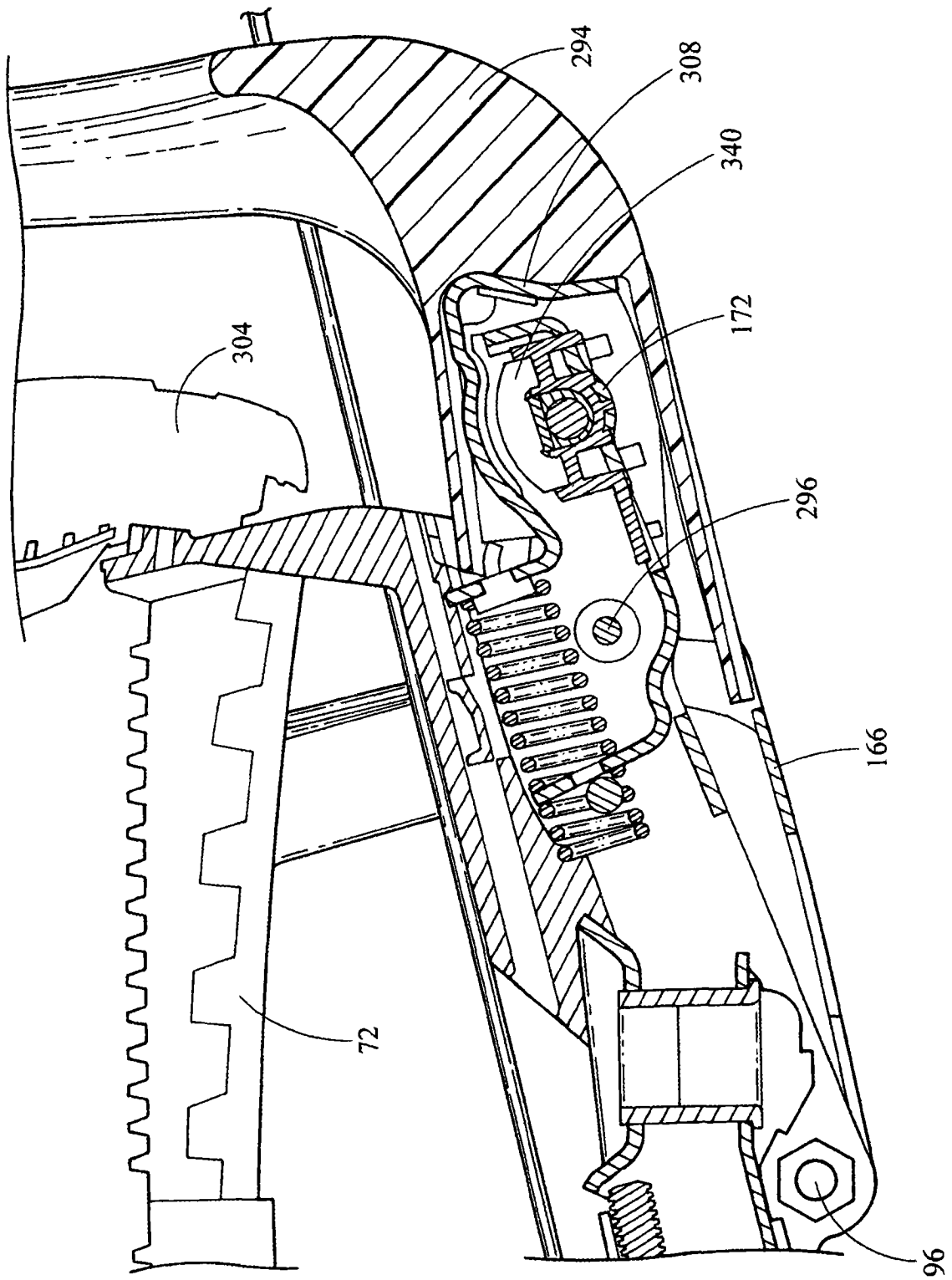


图23

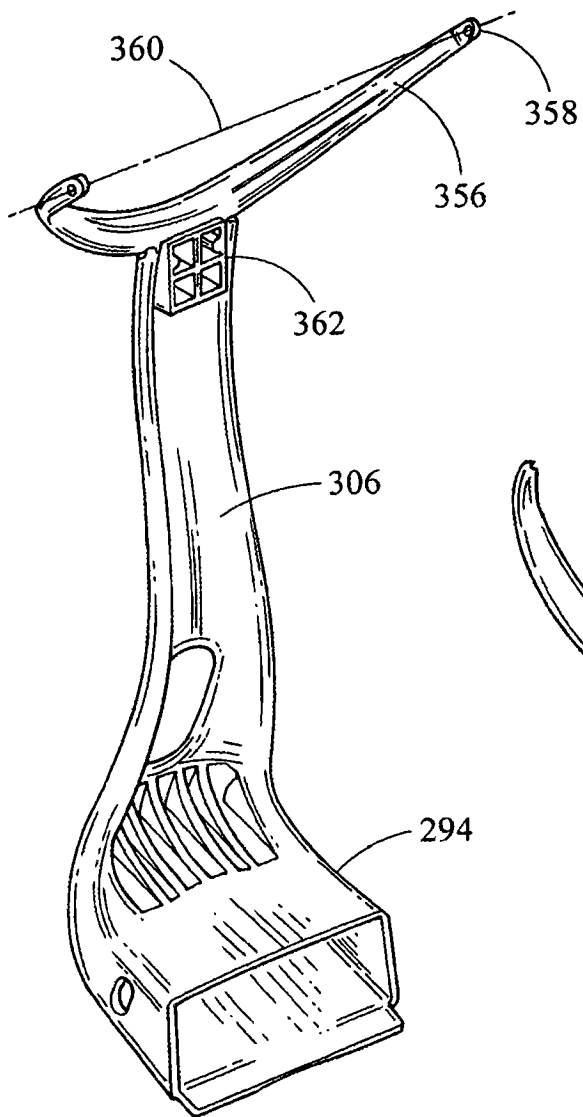


图 24

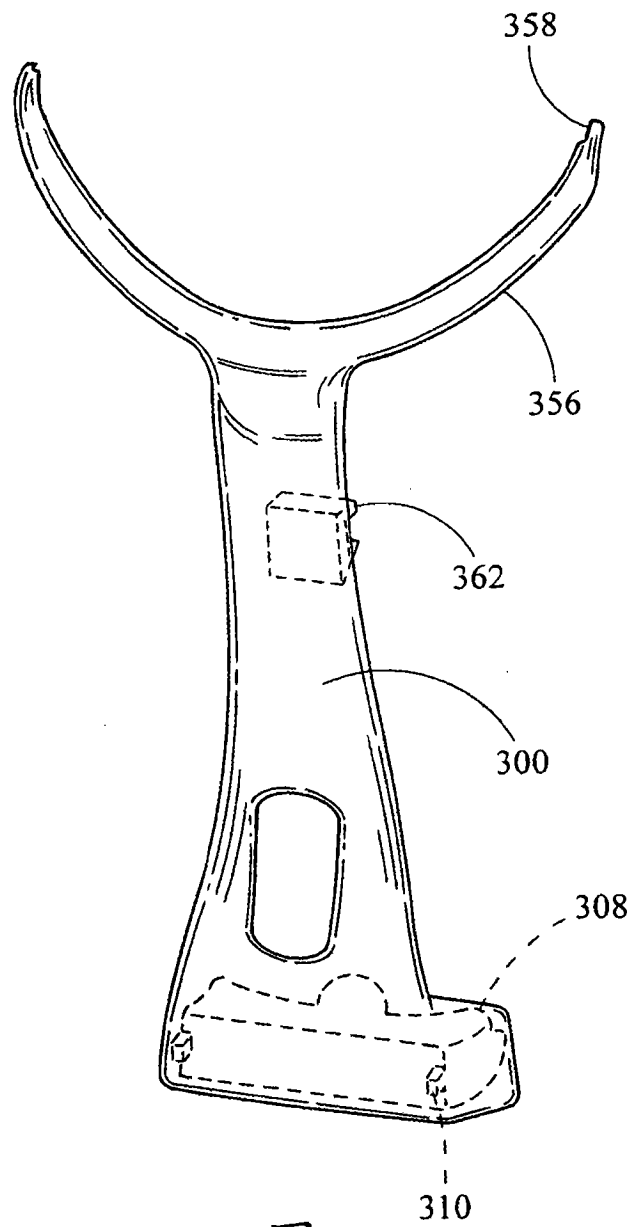


图 25

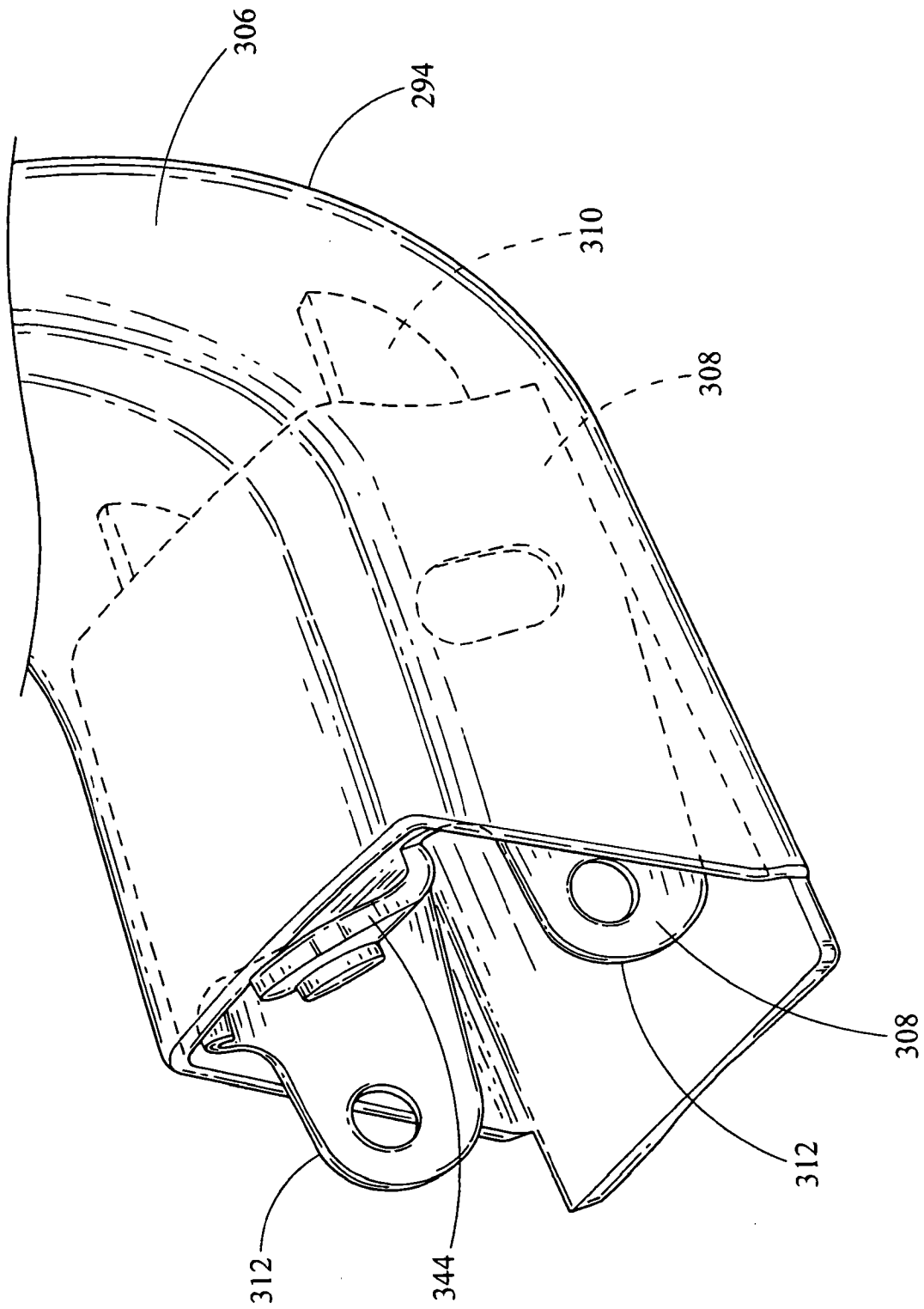


图26

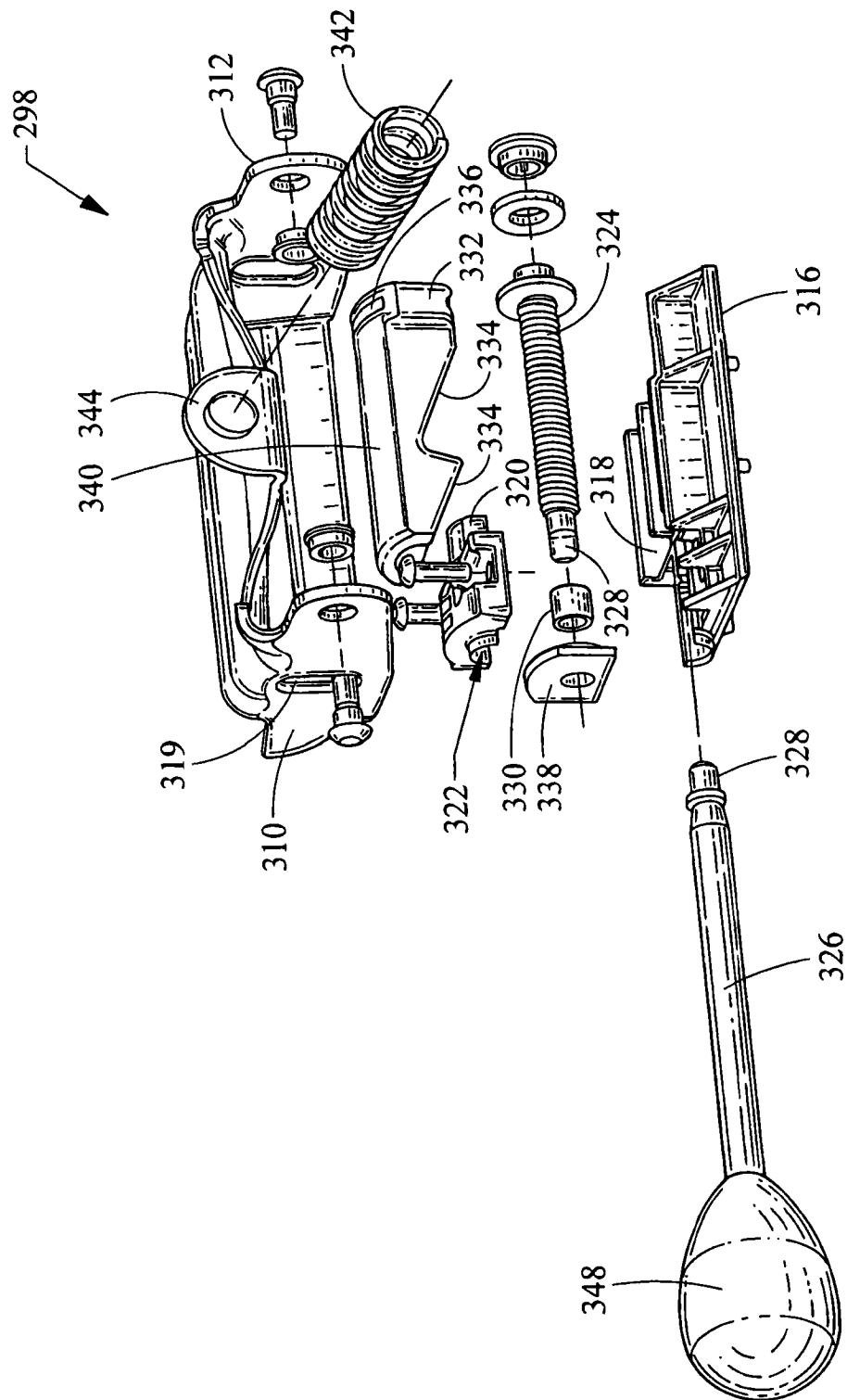


图27

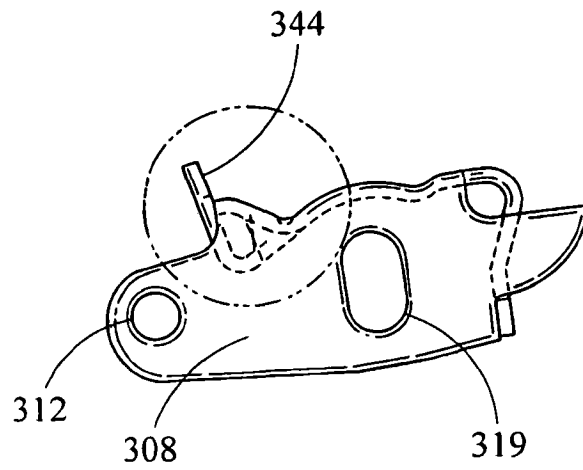


图28

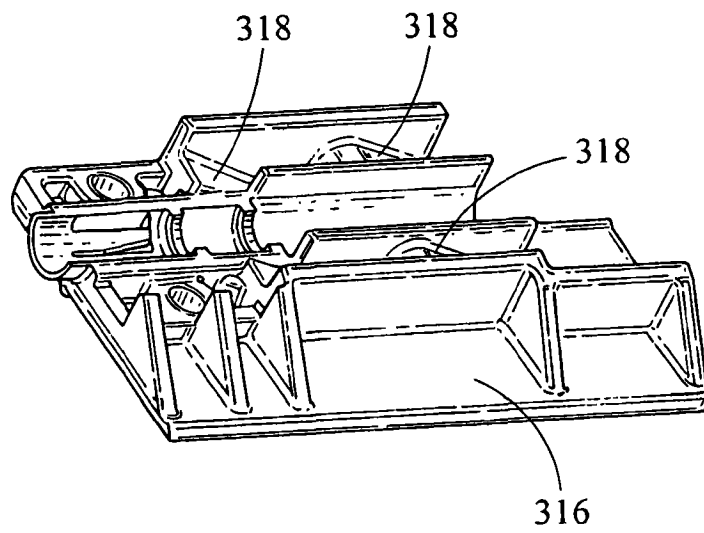


图29

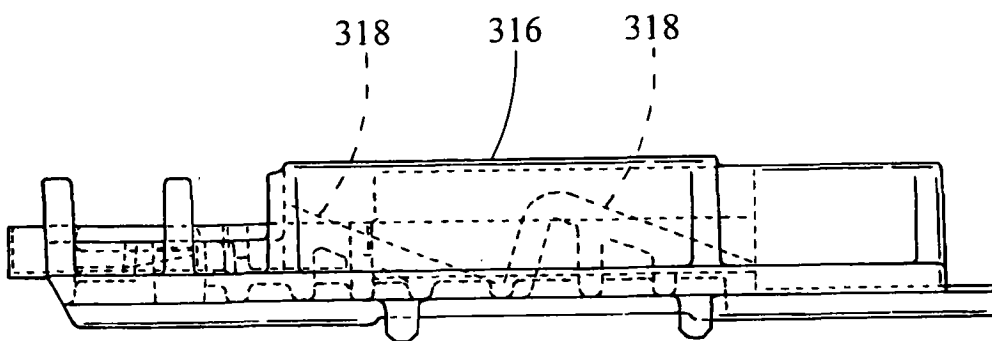


图30

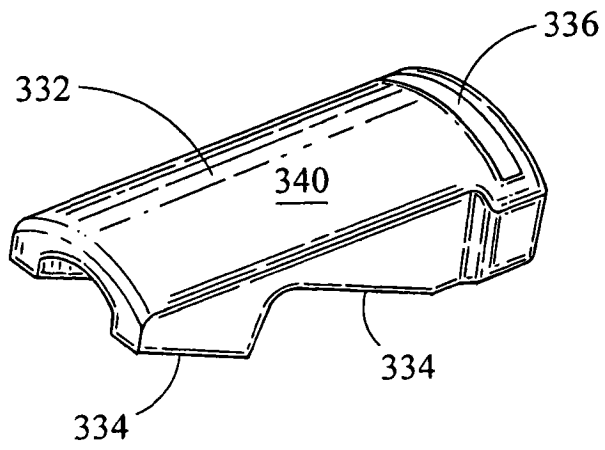


图31

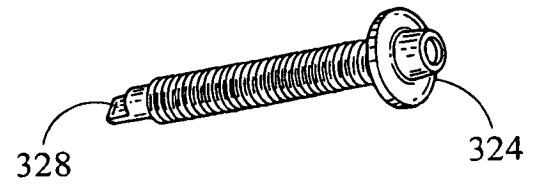


图32

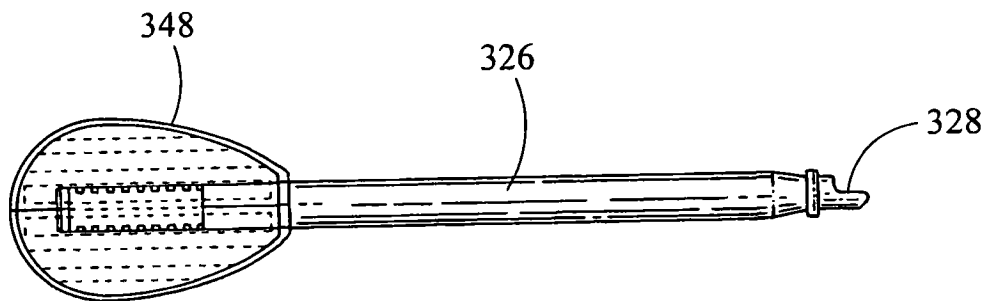


图33

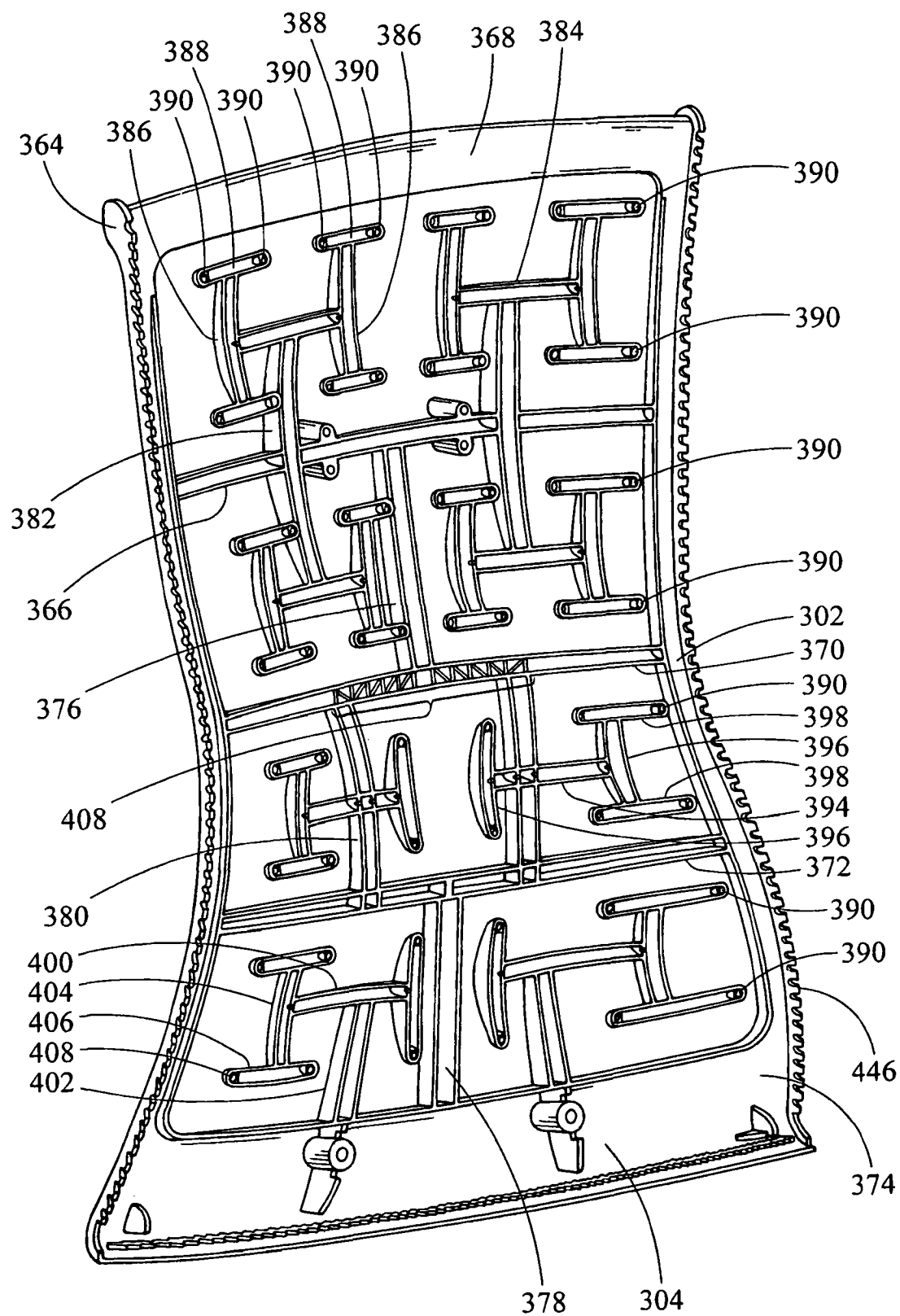


图34

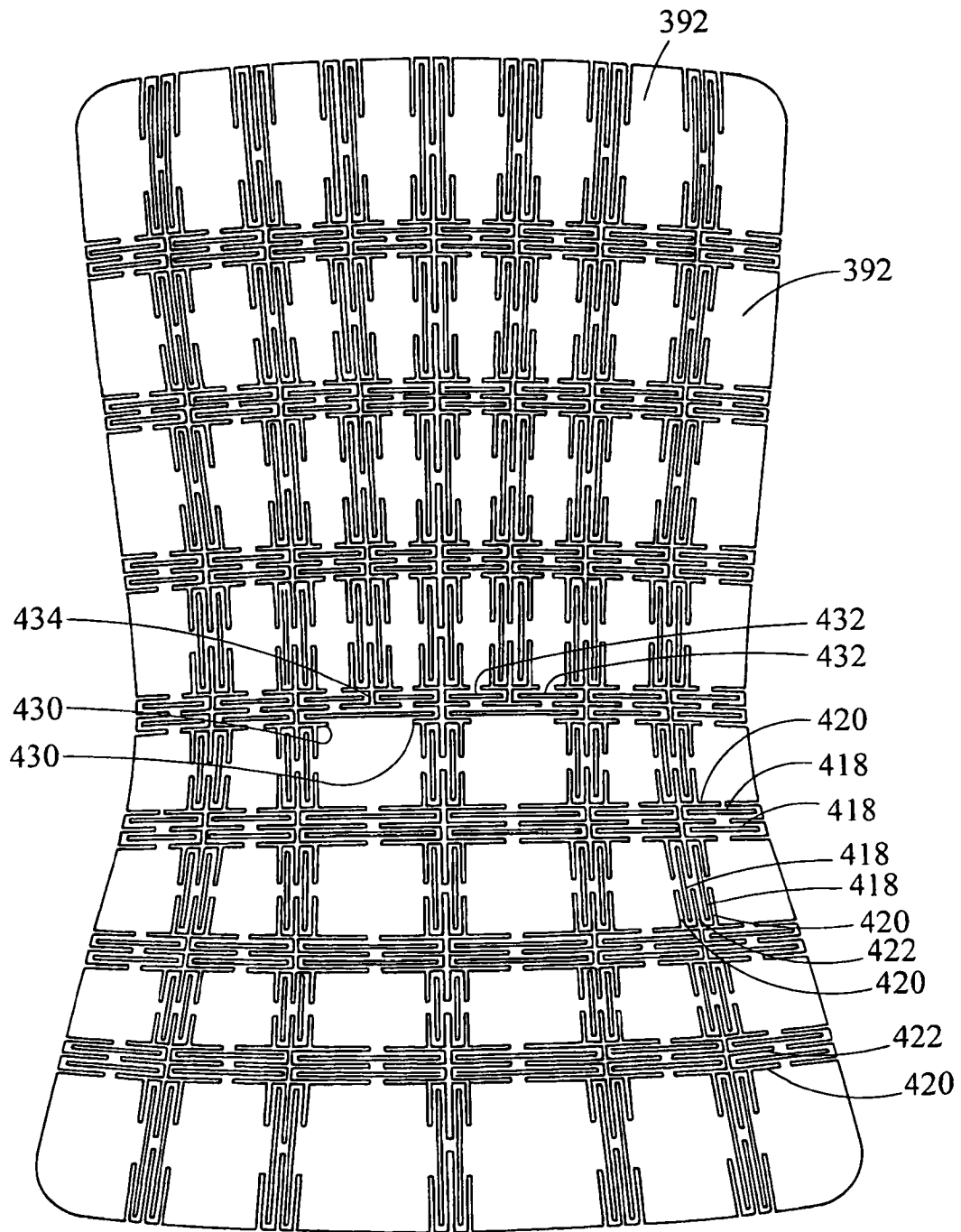


图35

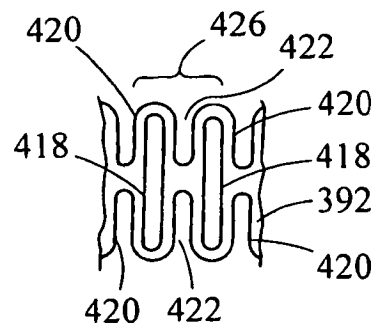


图35A

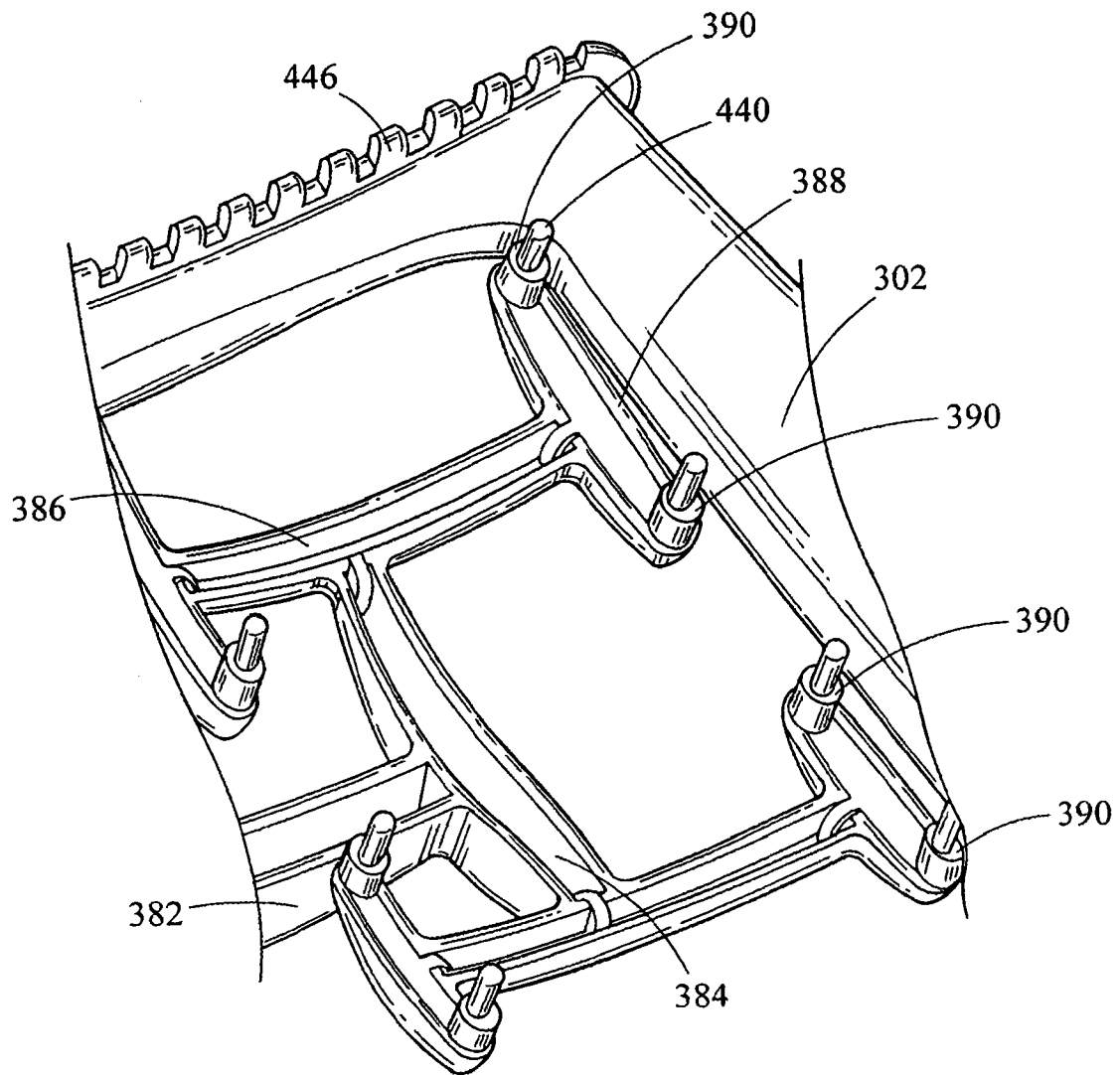


图36

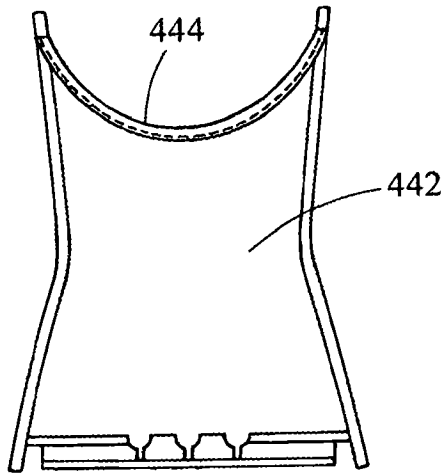


图37

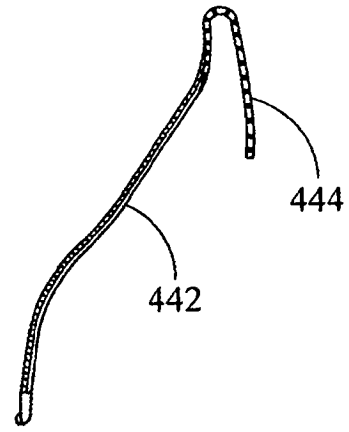


图38

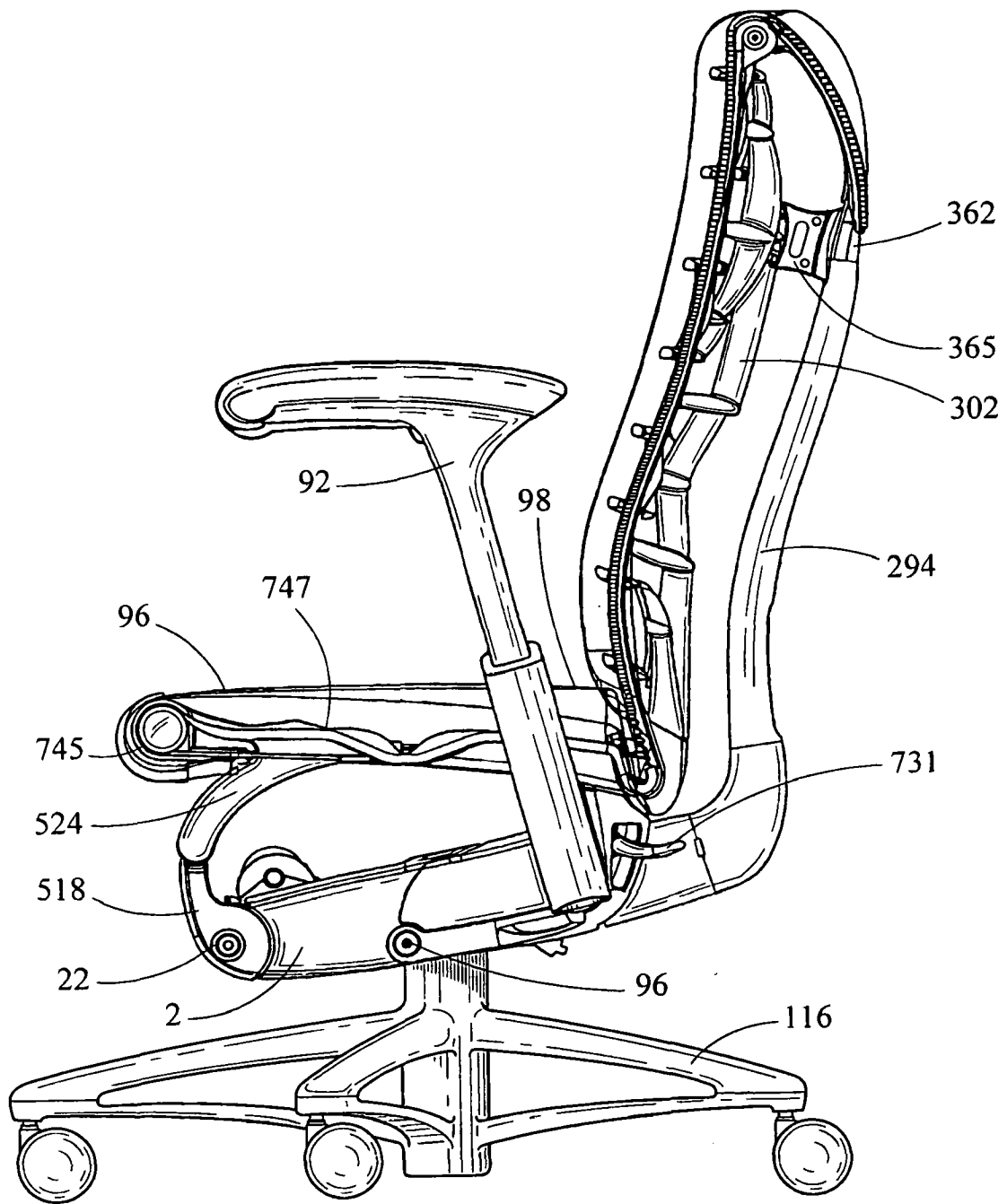


图39

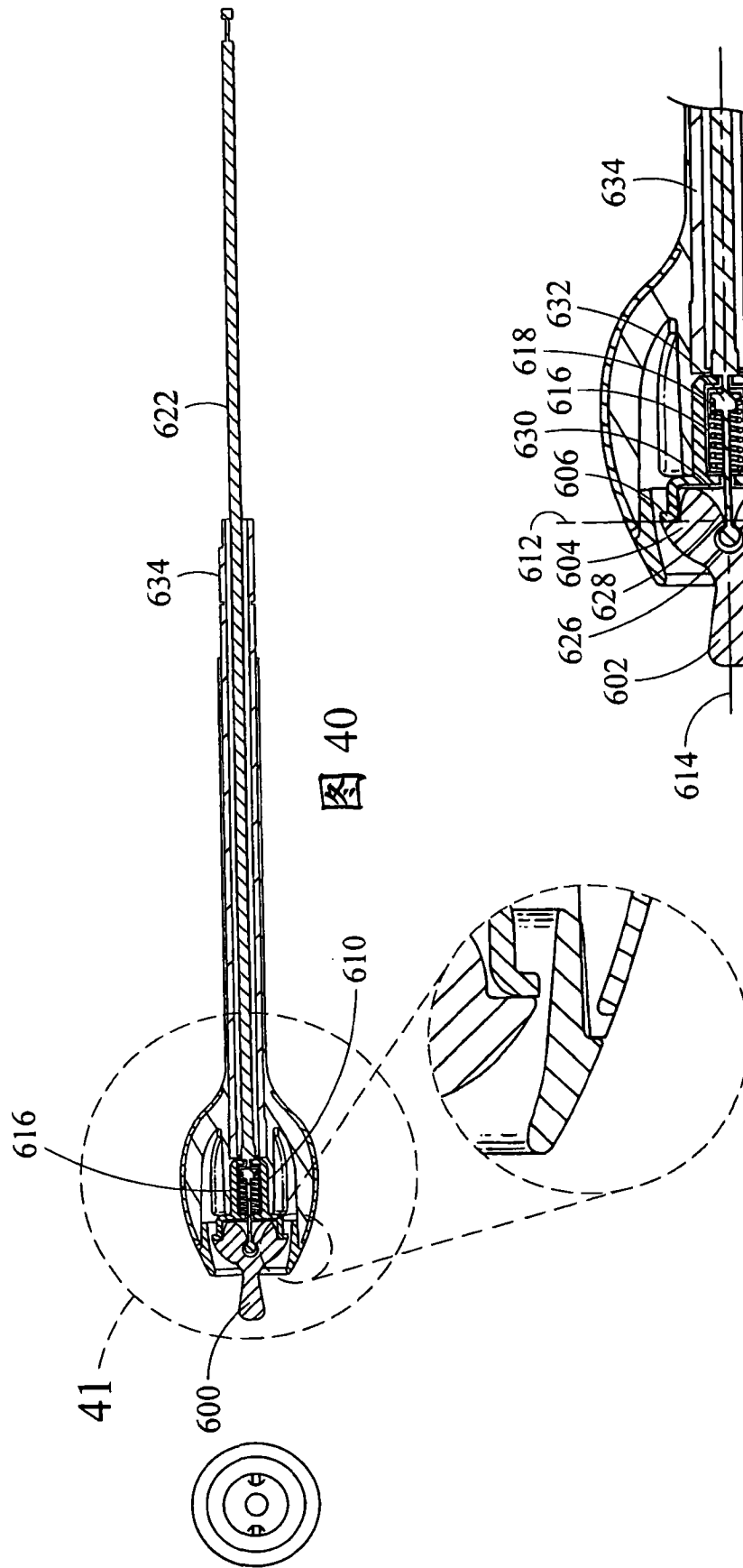


图 40

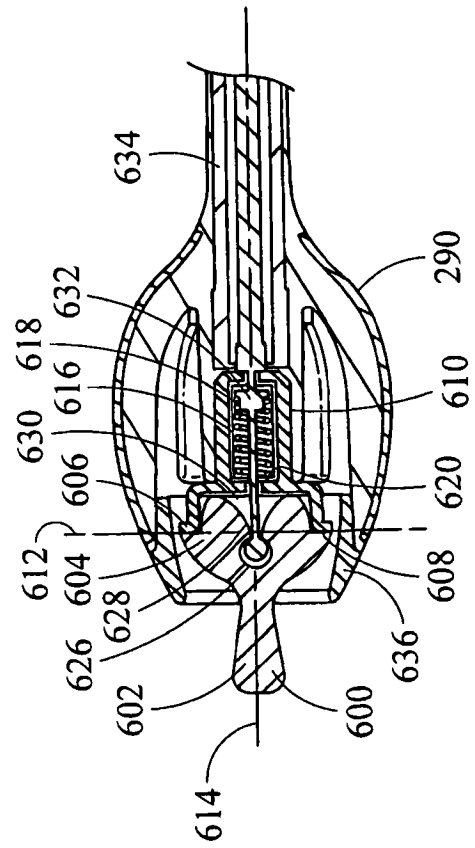


图 41

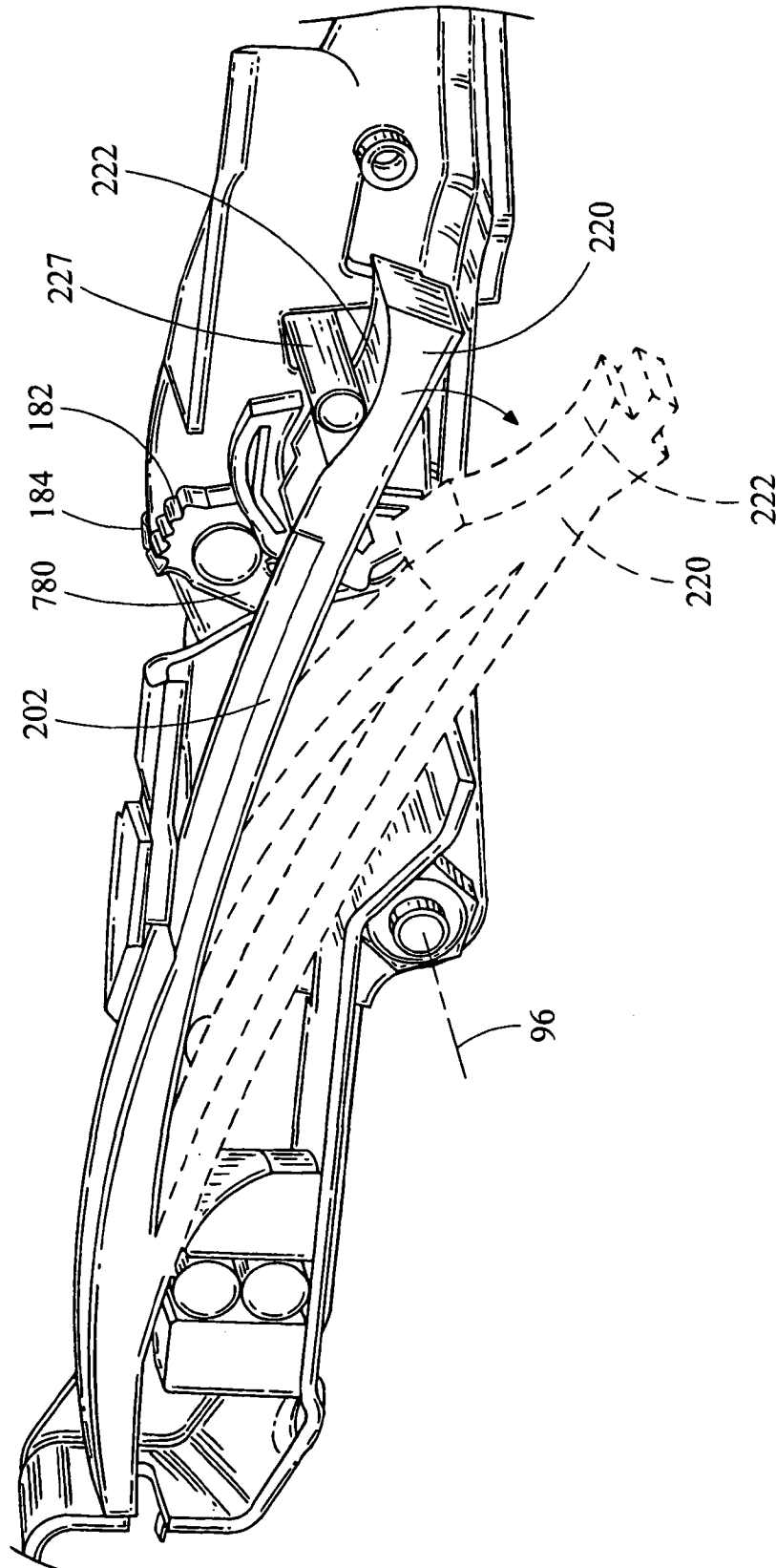


图43

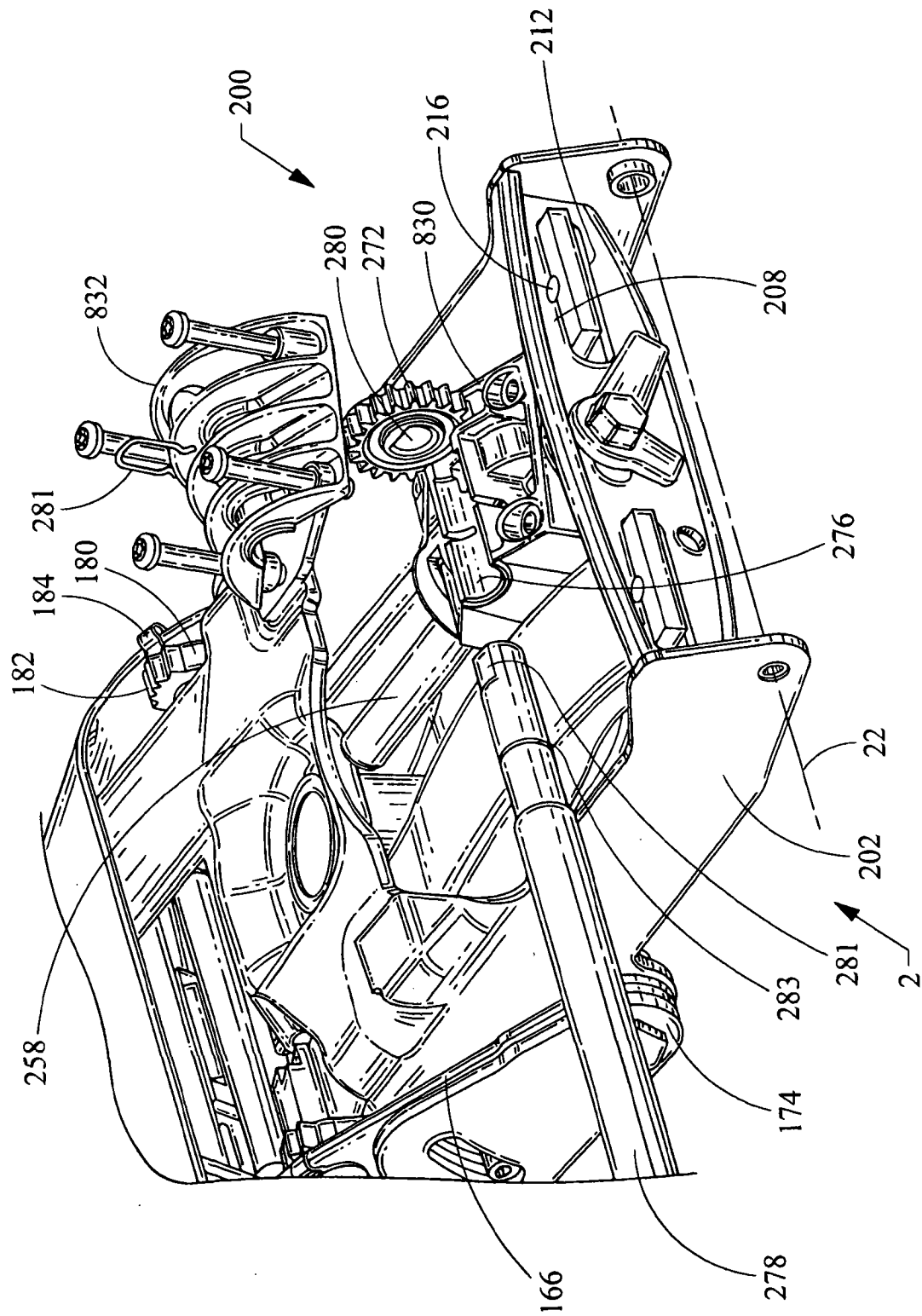


图44

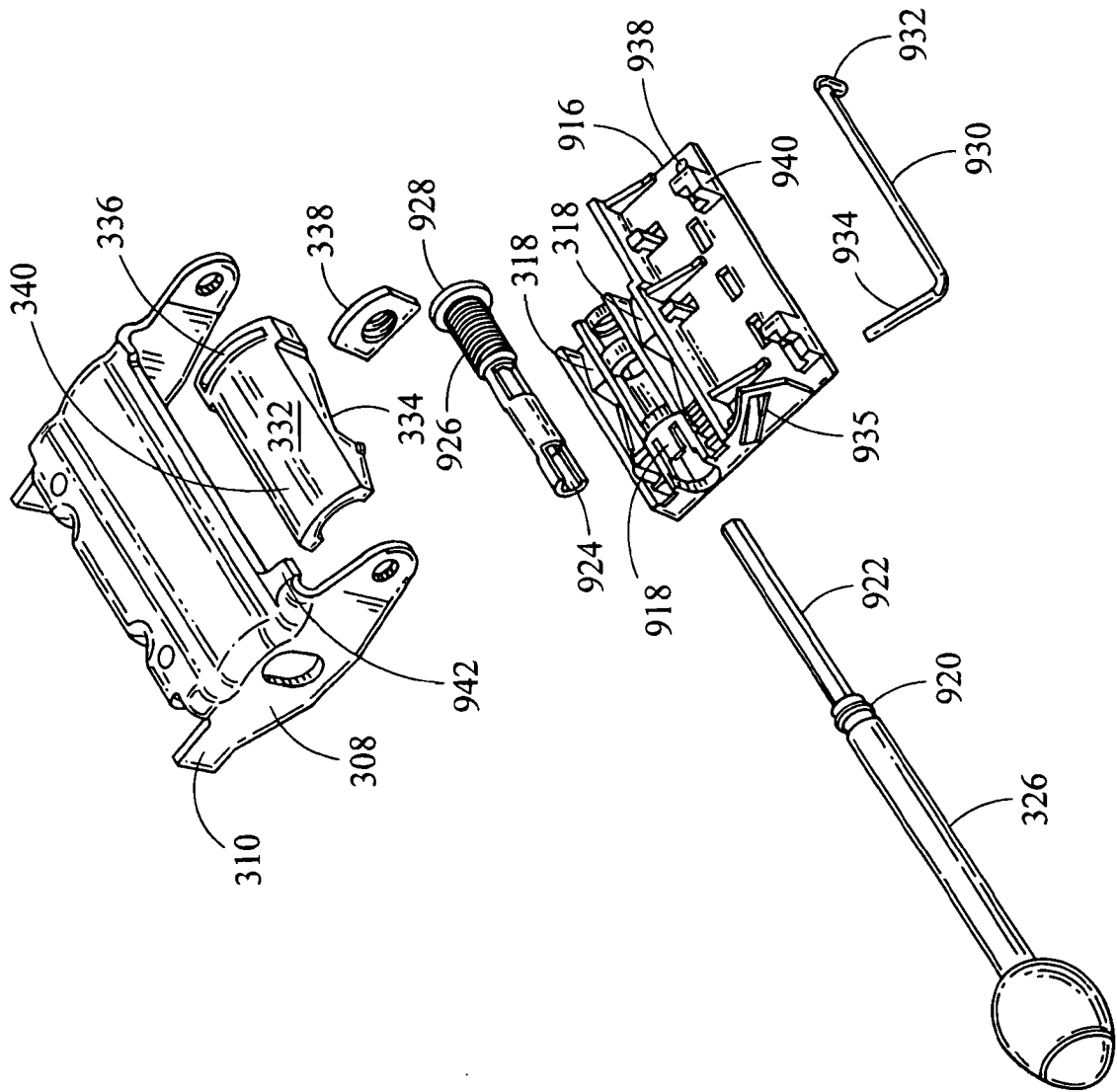


图45

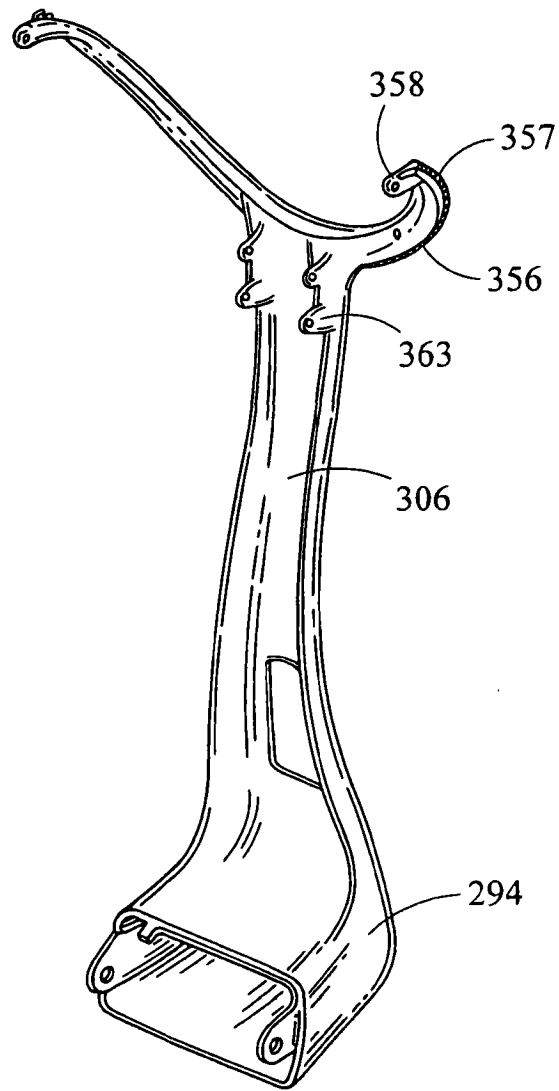


图46

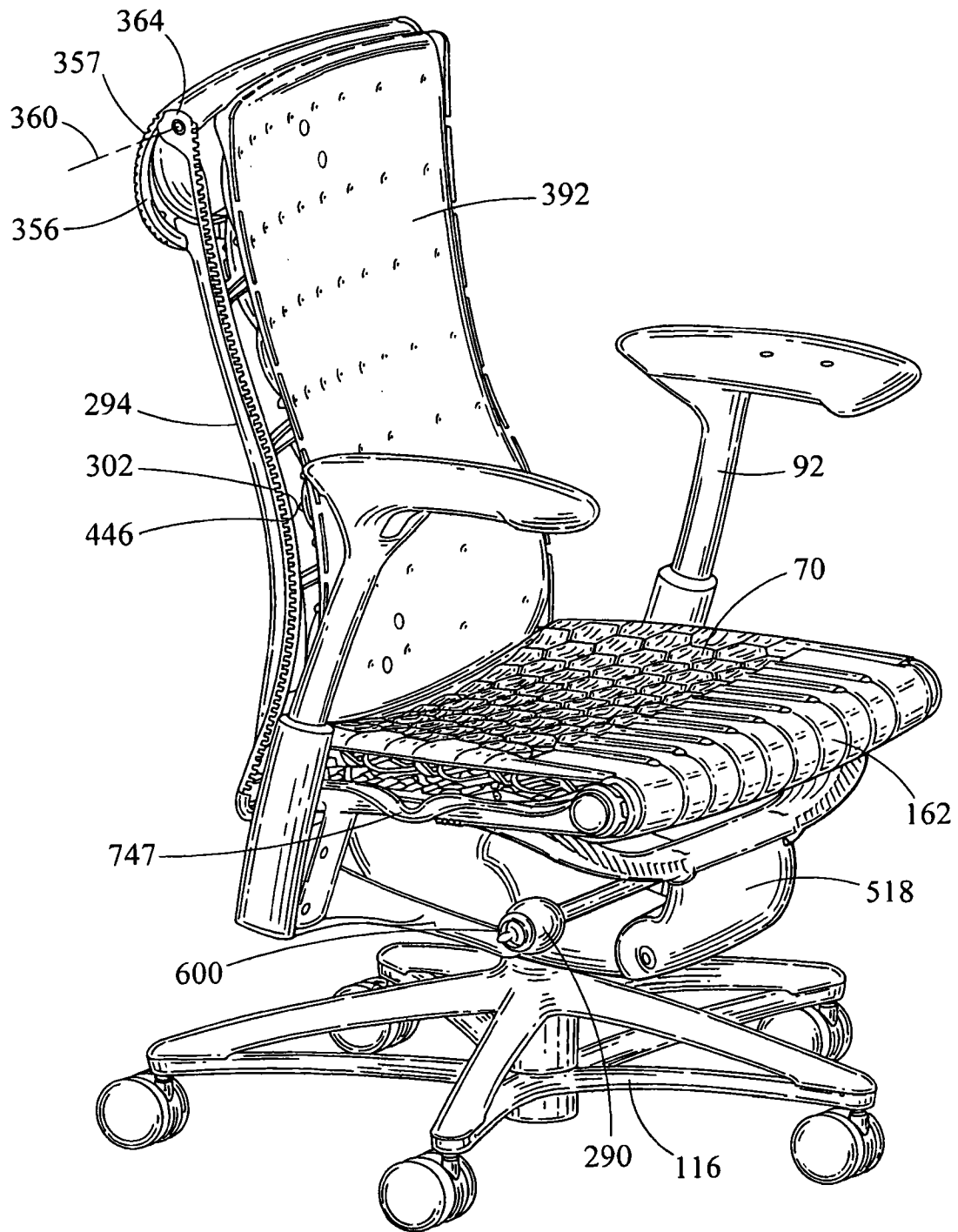


图47

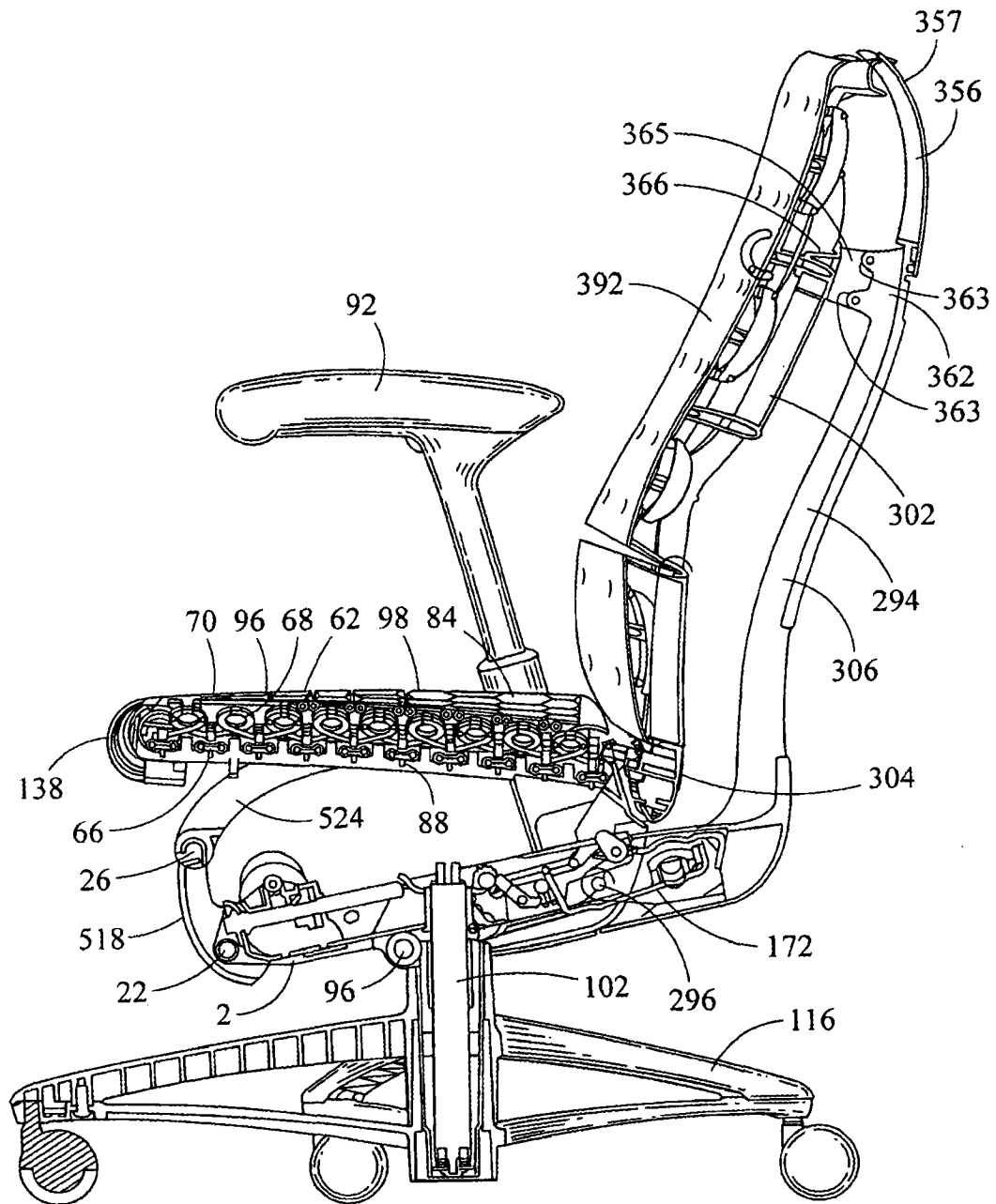


图48

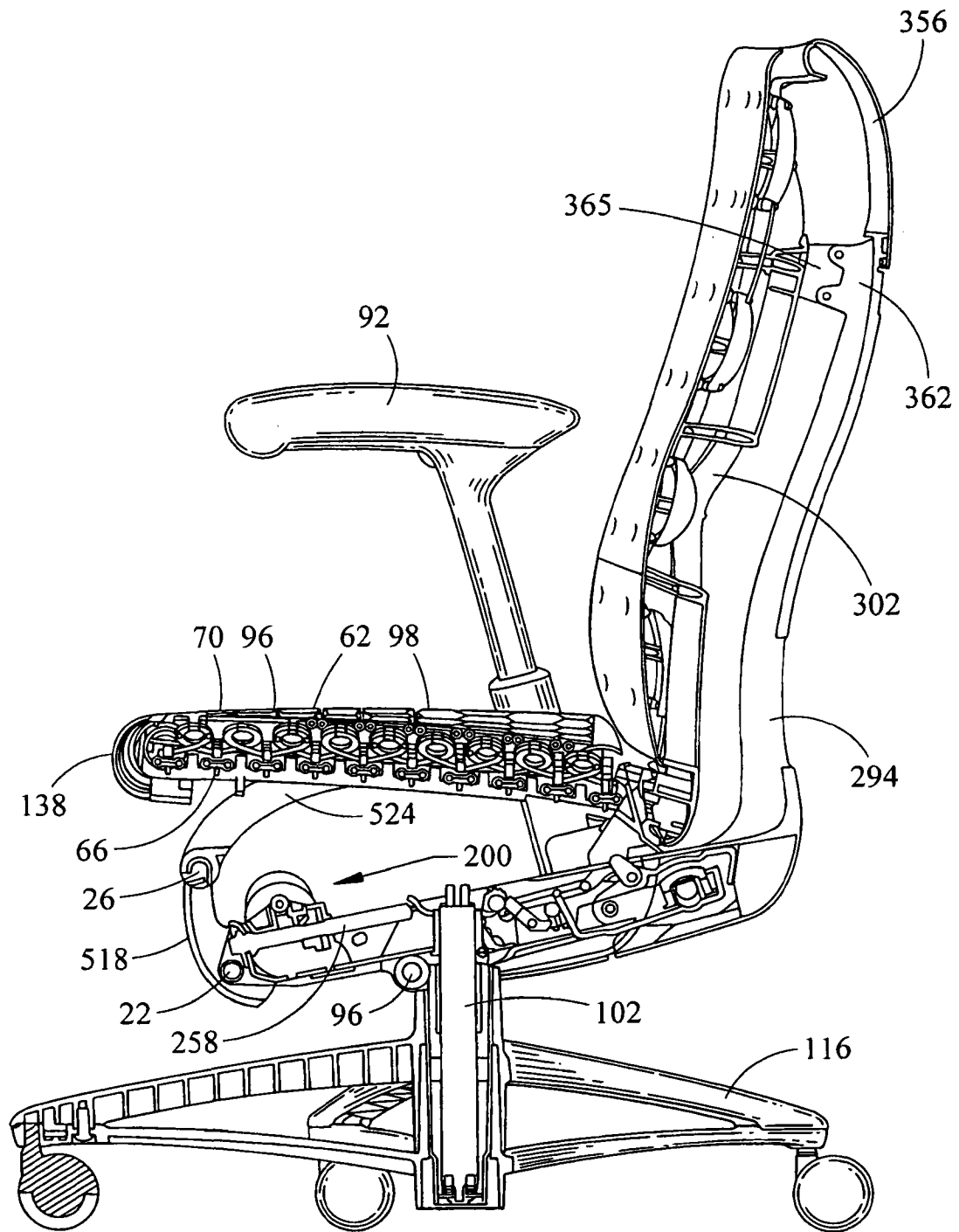


图49

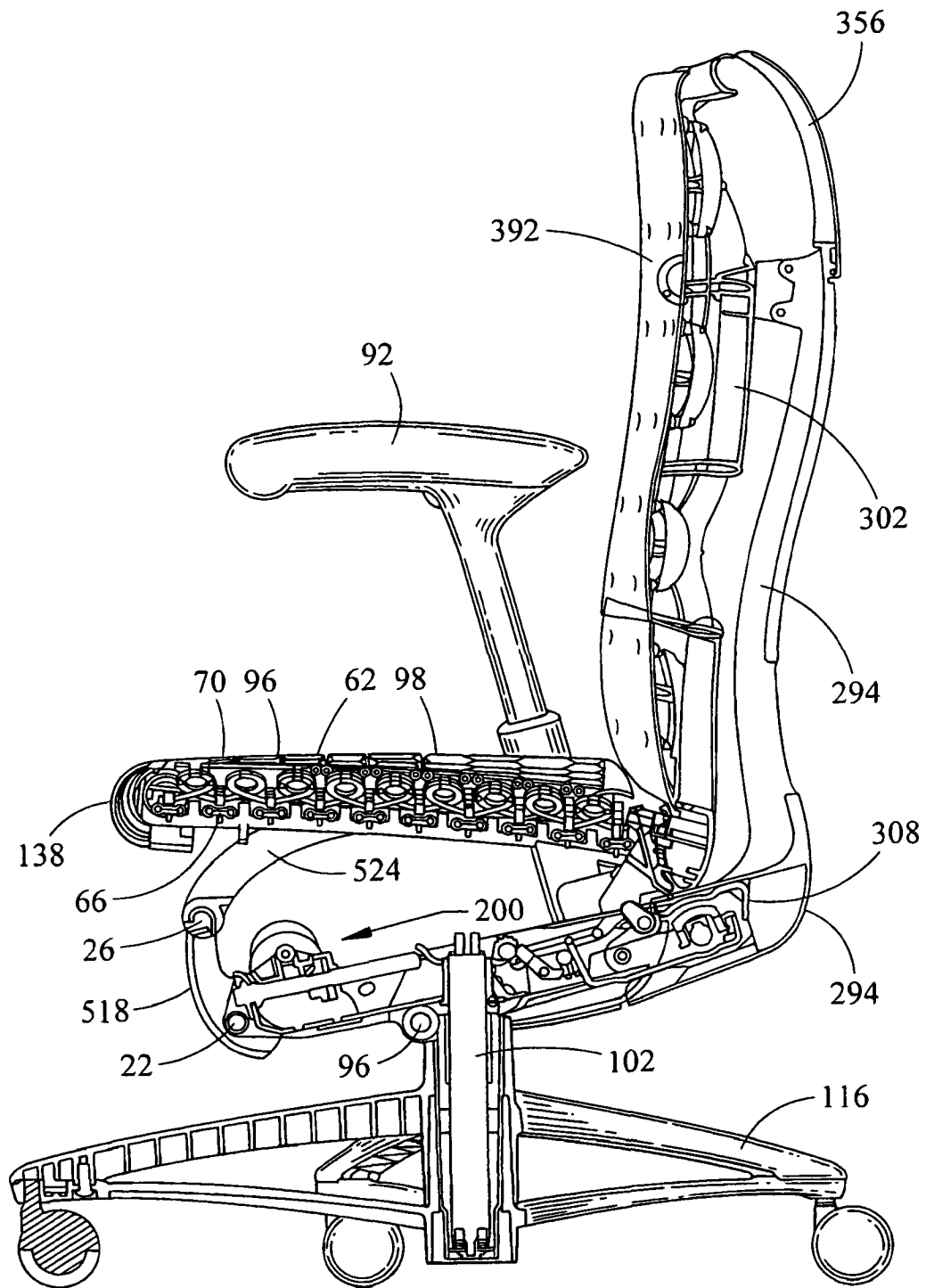


图50

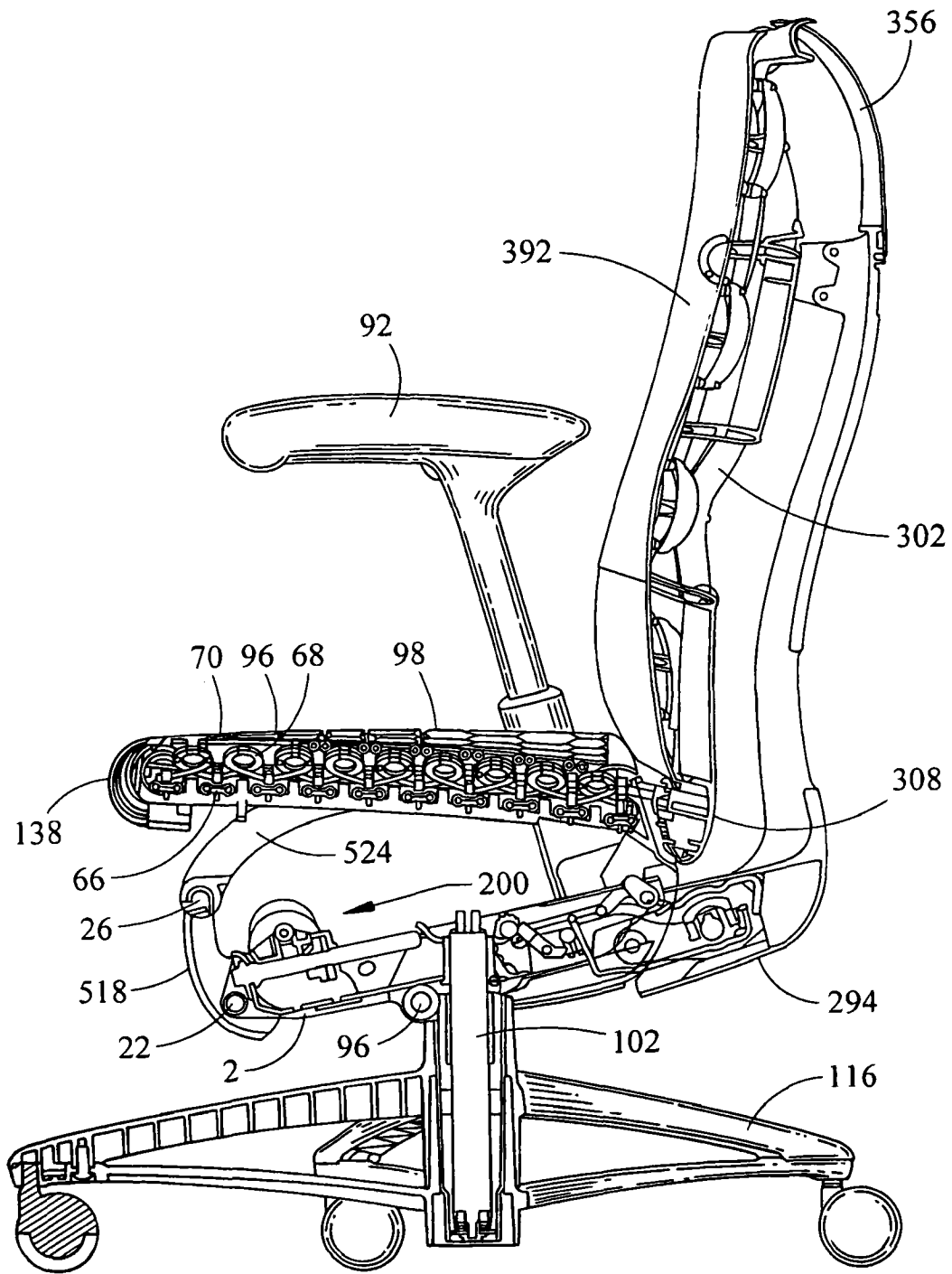


图51

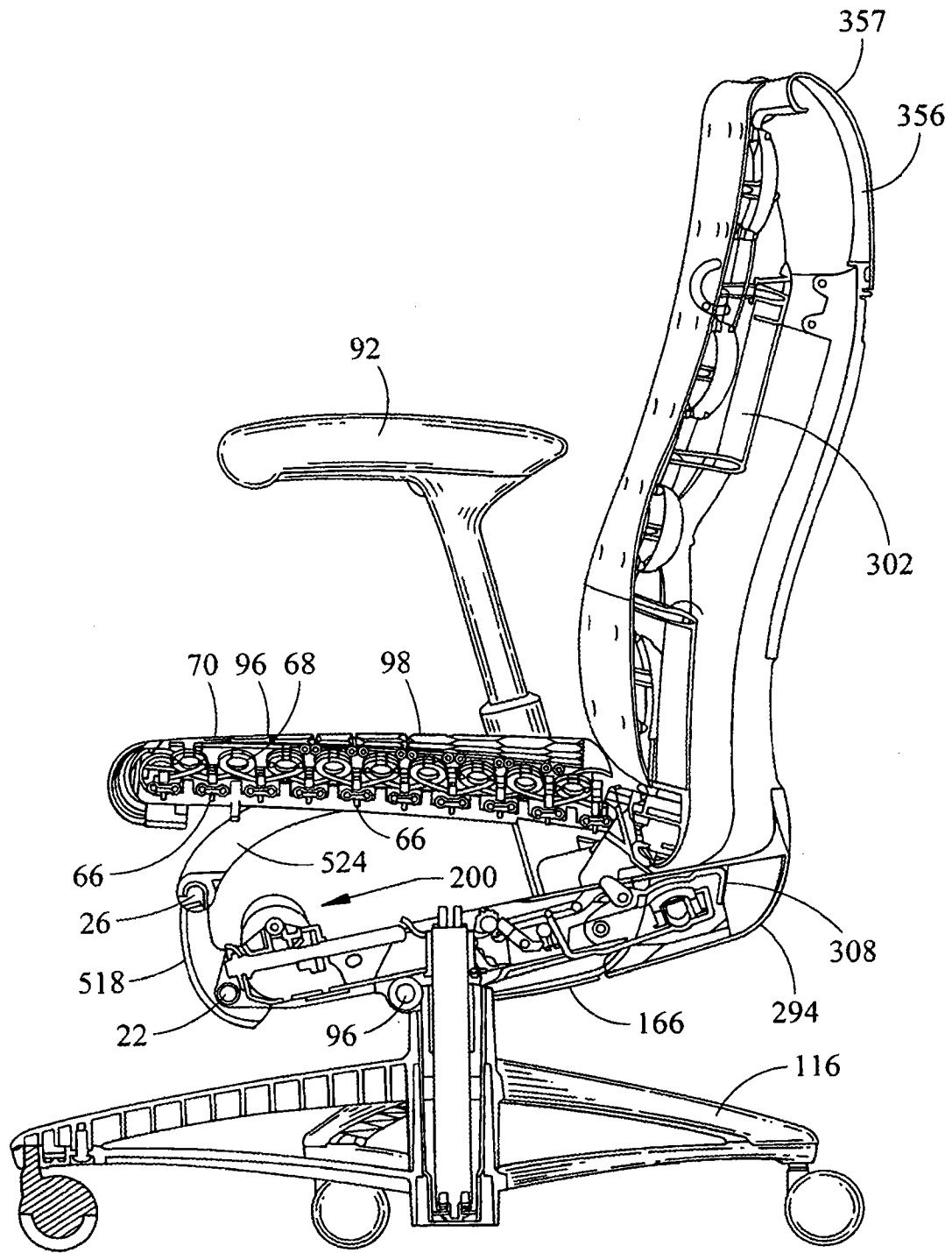


图52

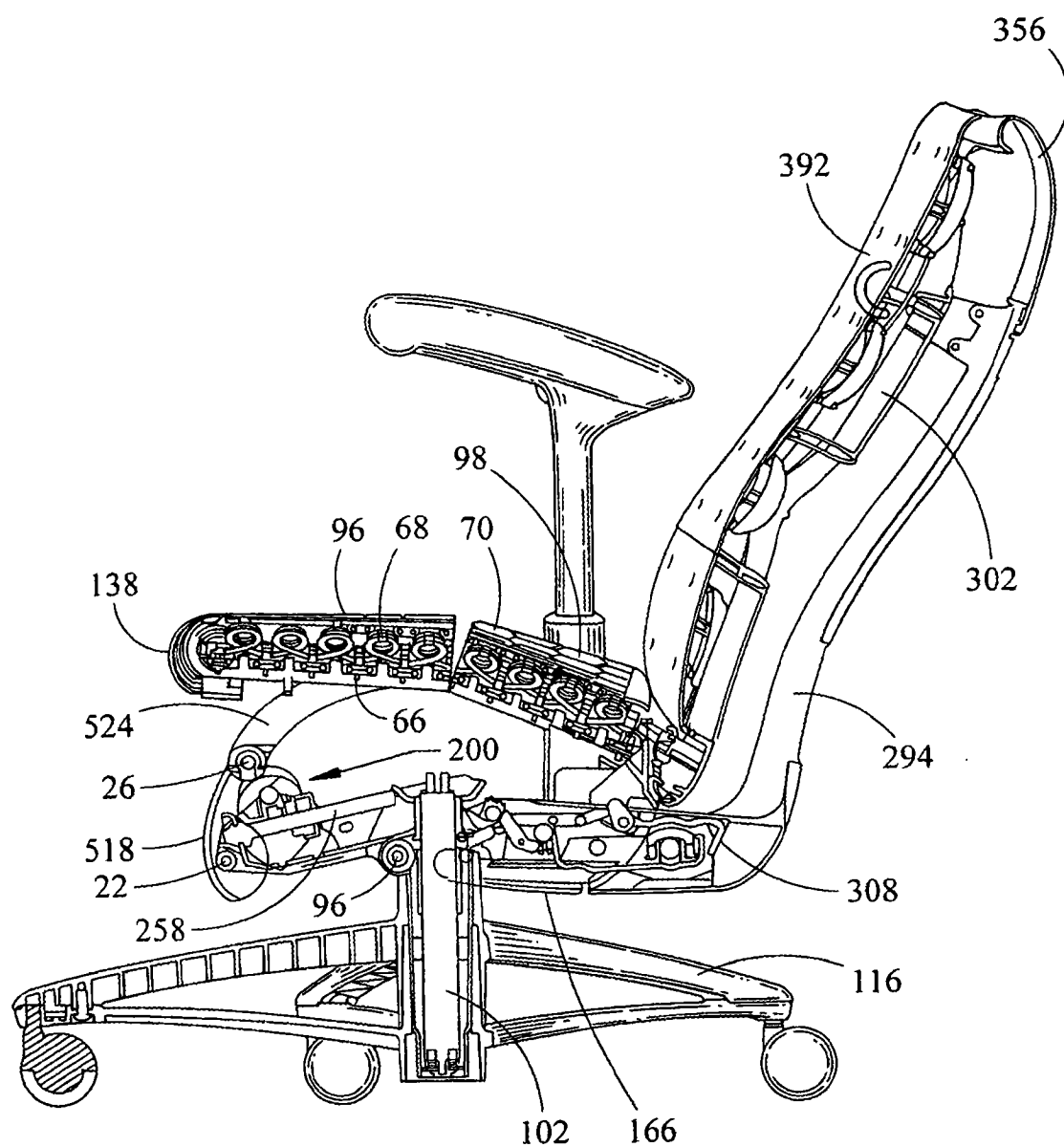


图53

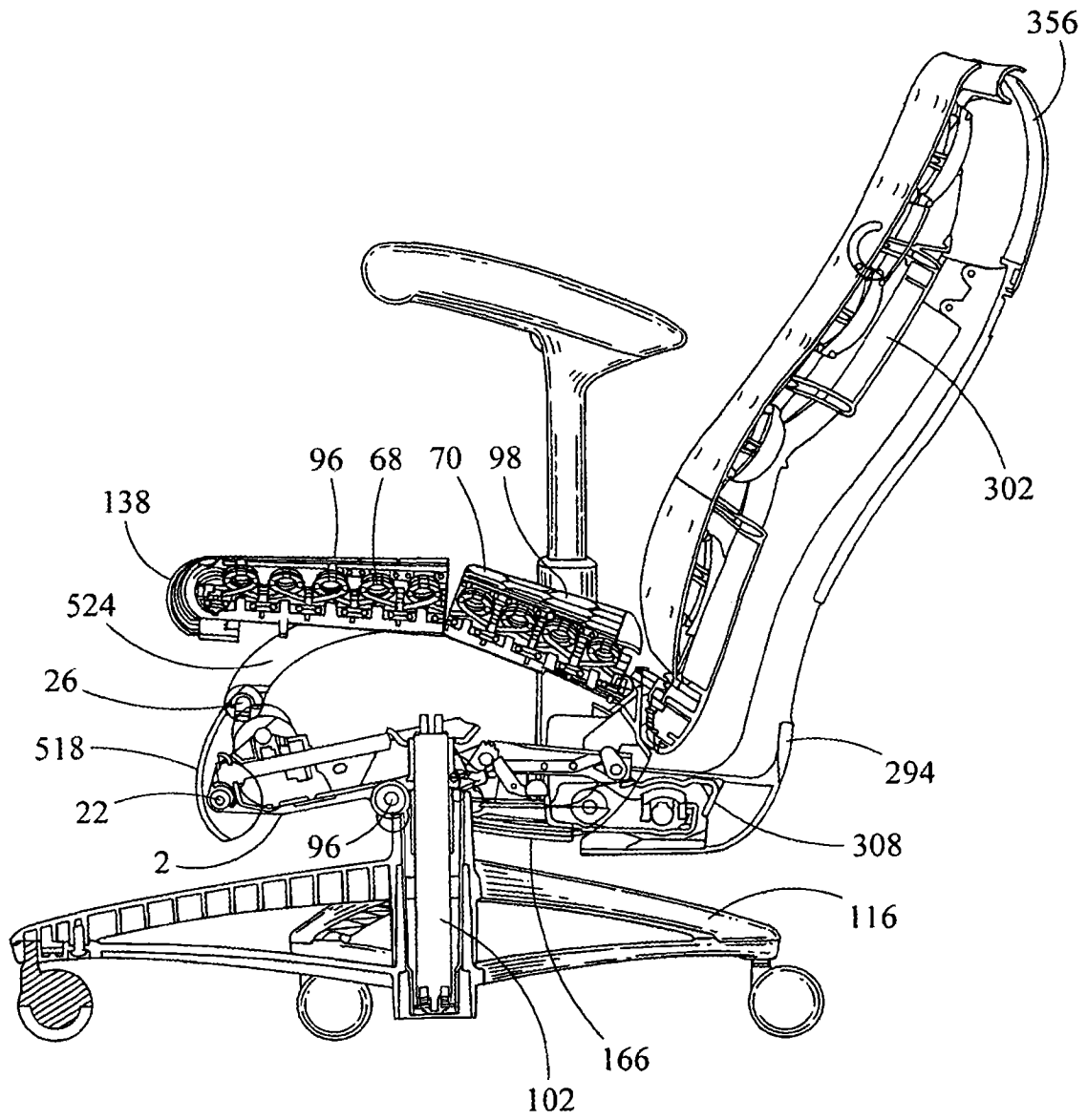


图54

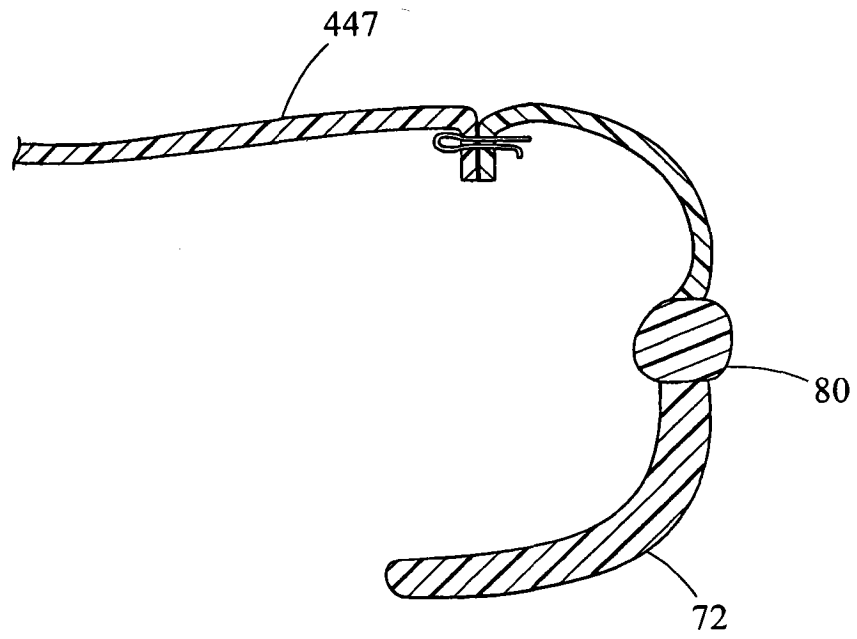


图55A

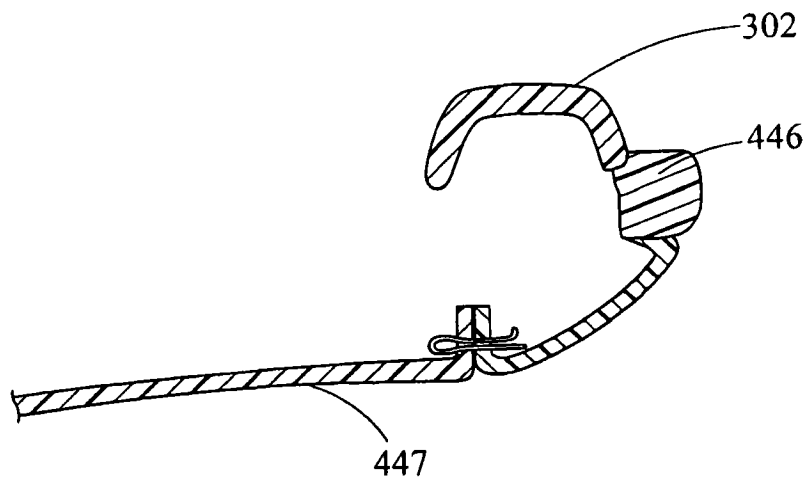


图55B

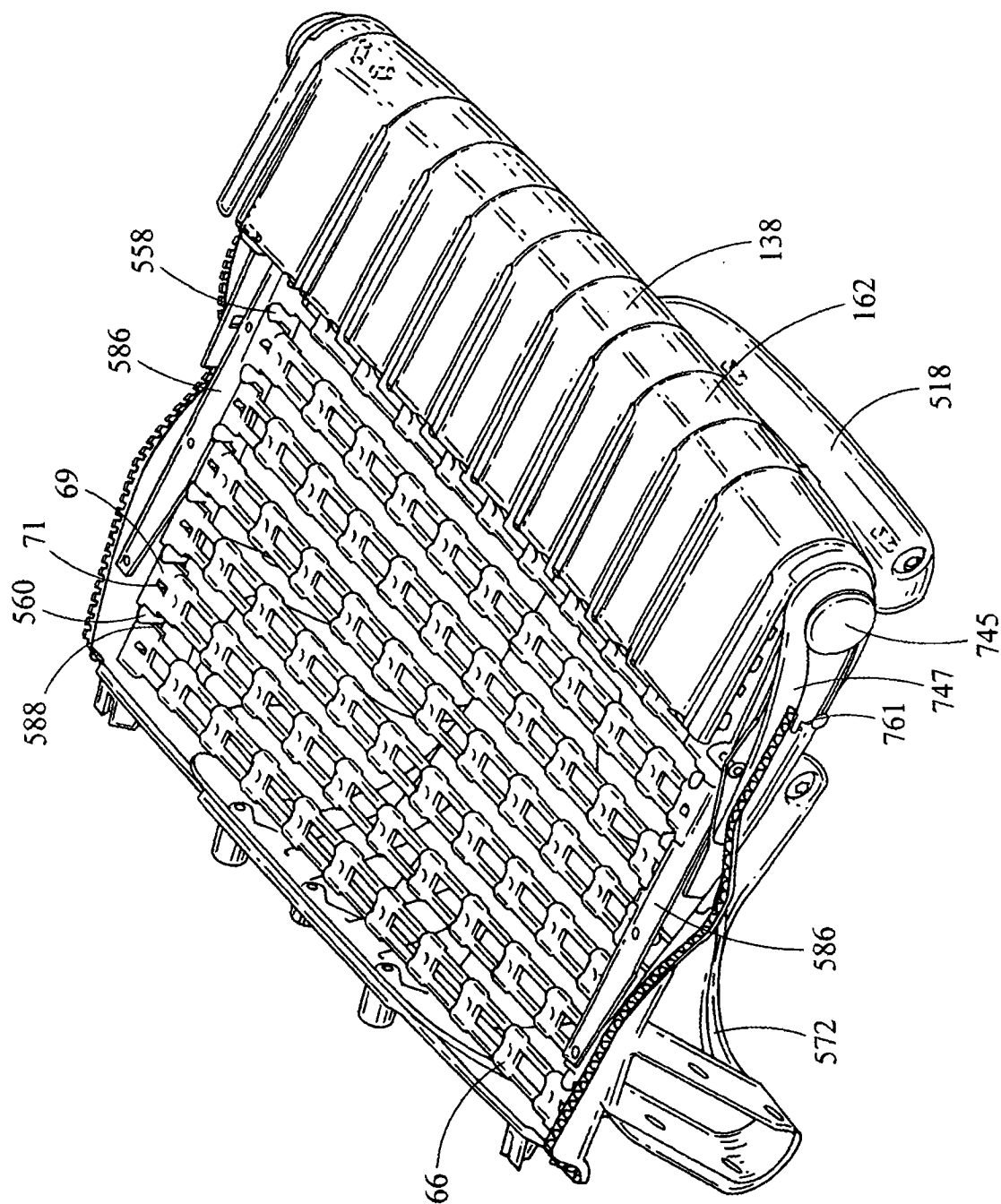


图56

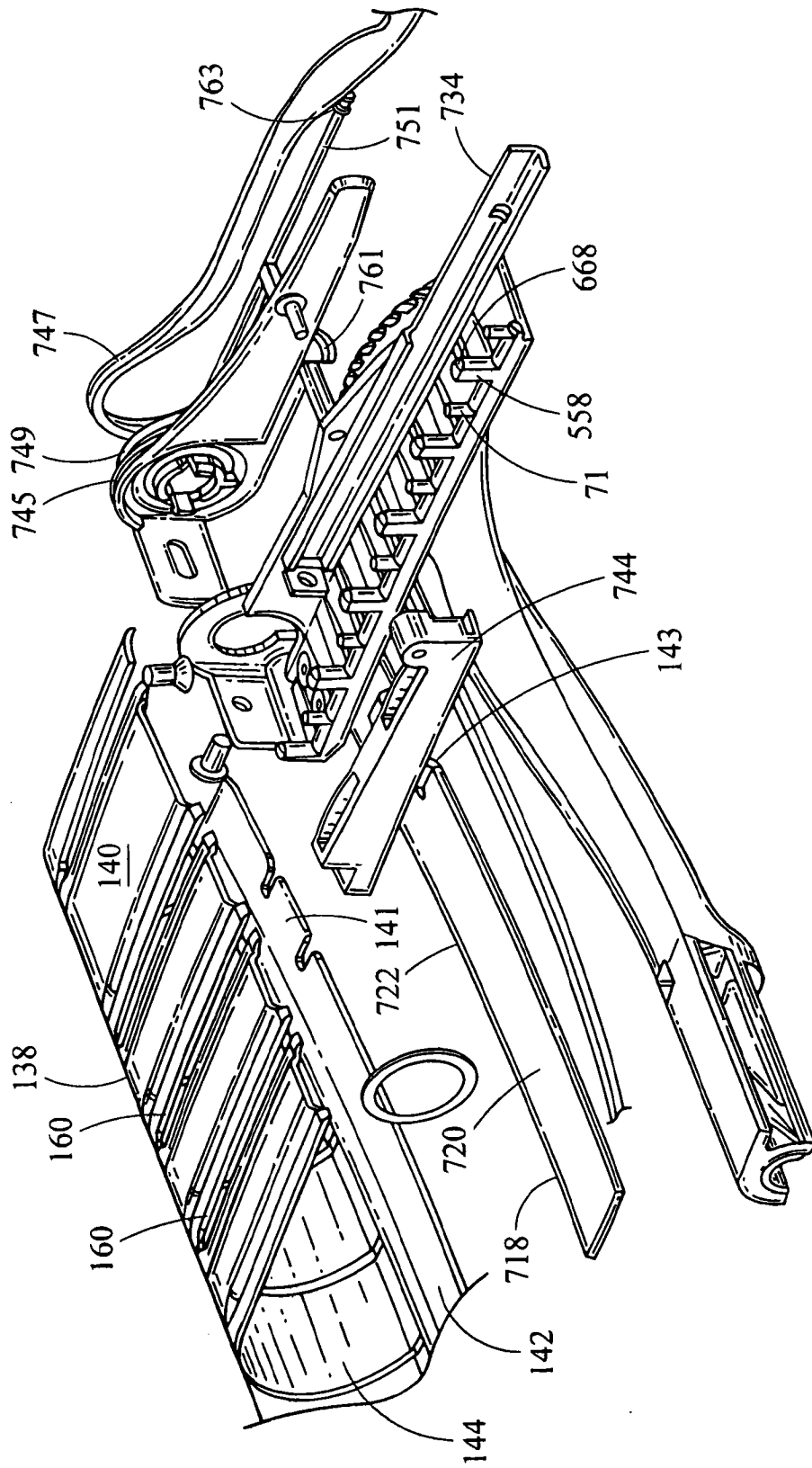


图57

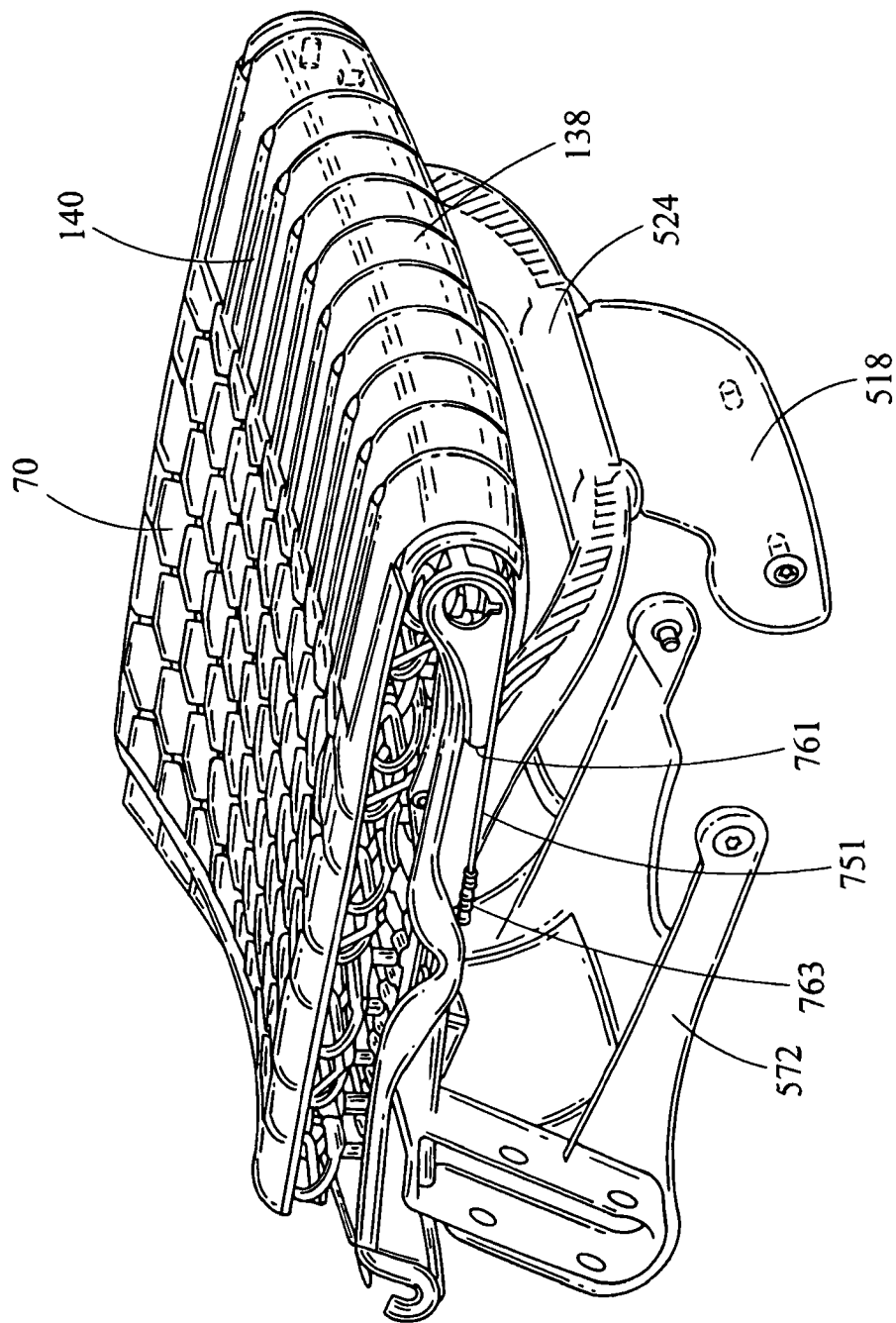


图58

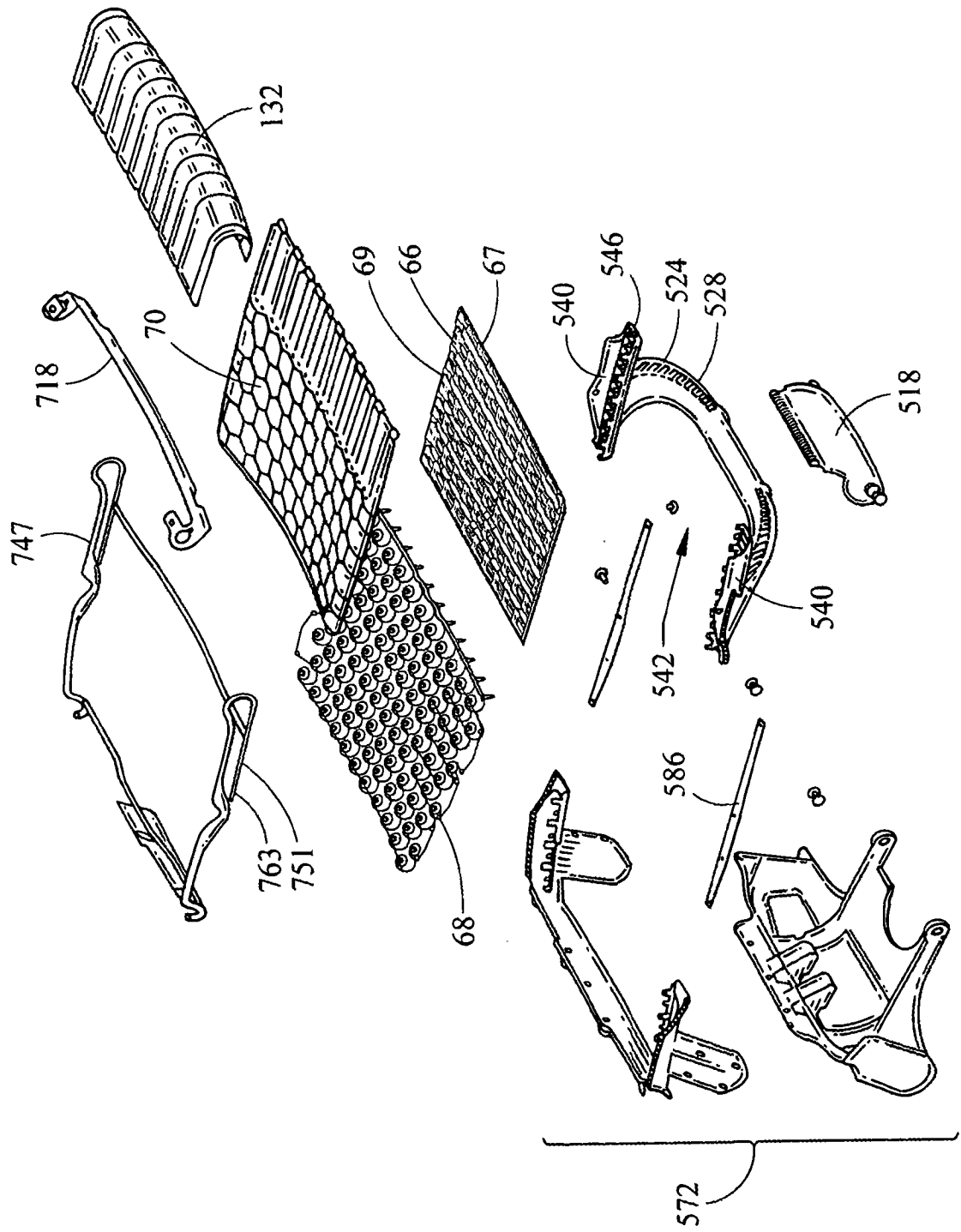


图59

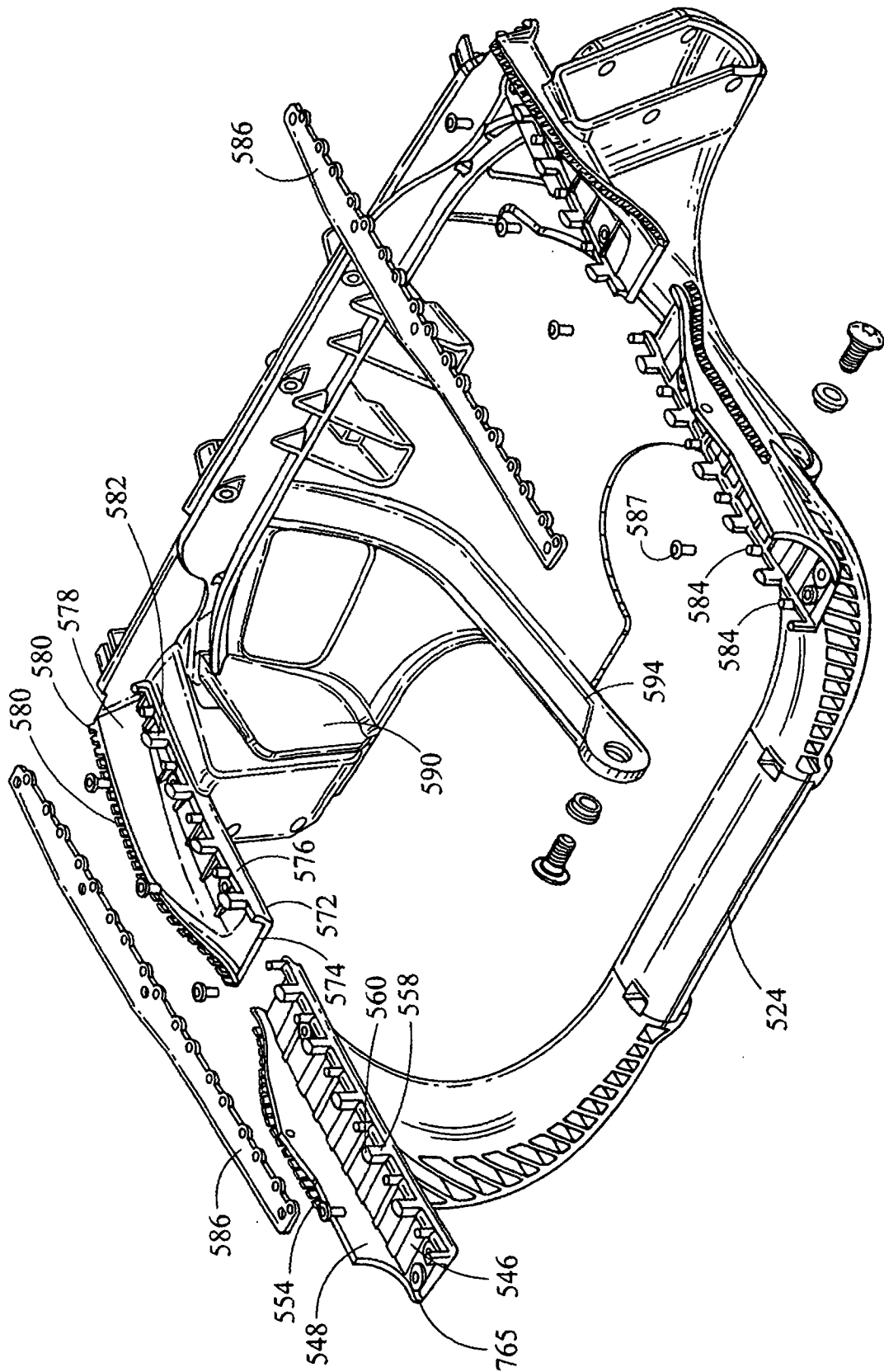


图60

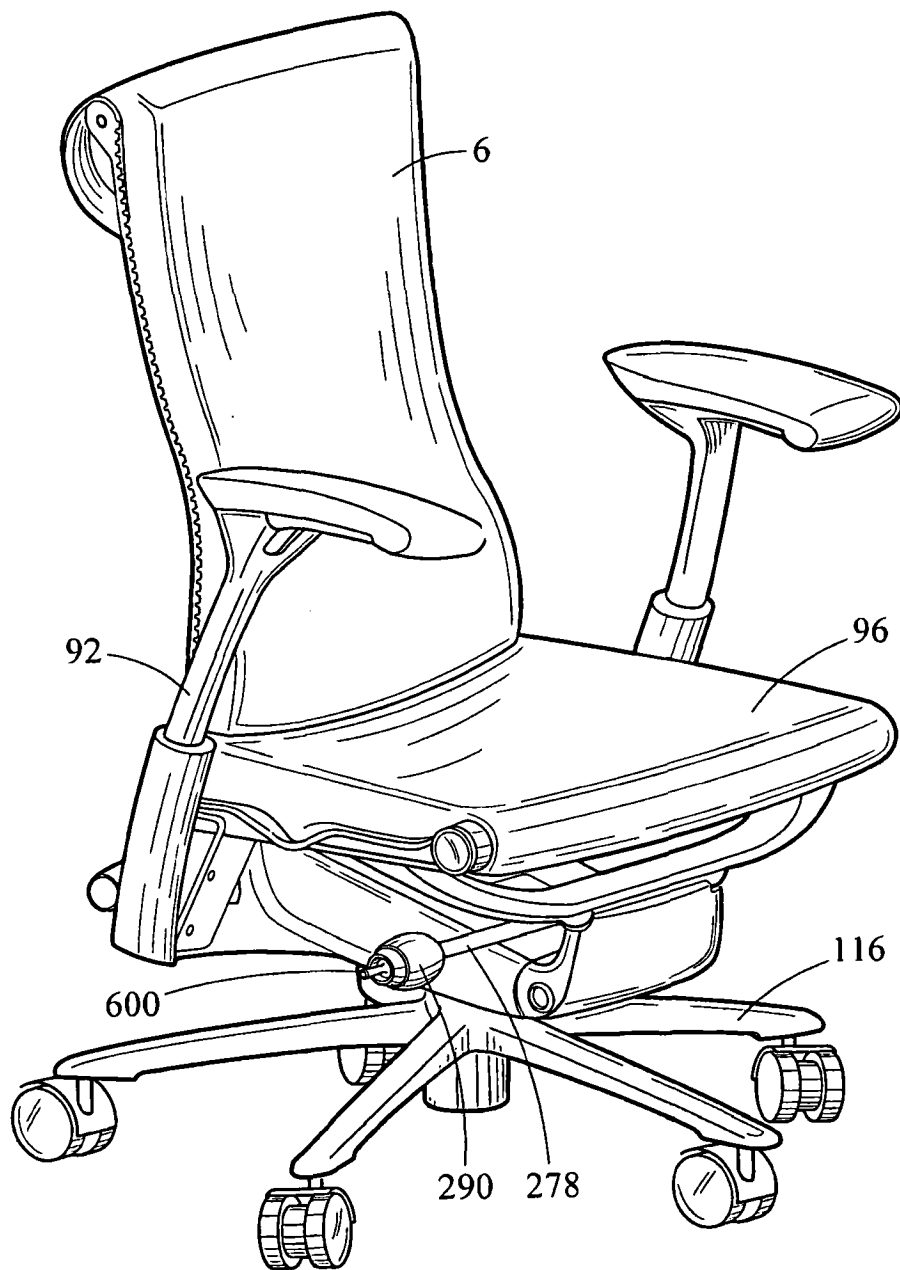


图61

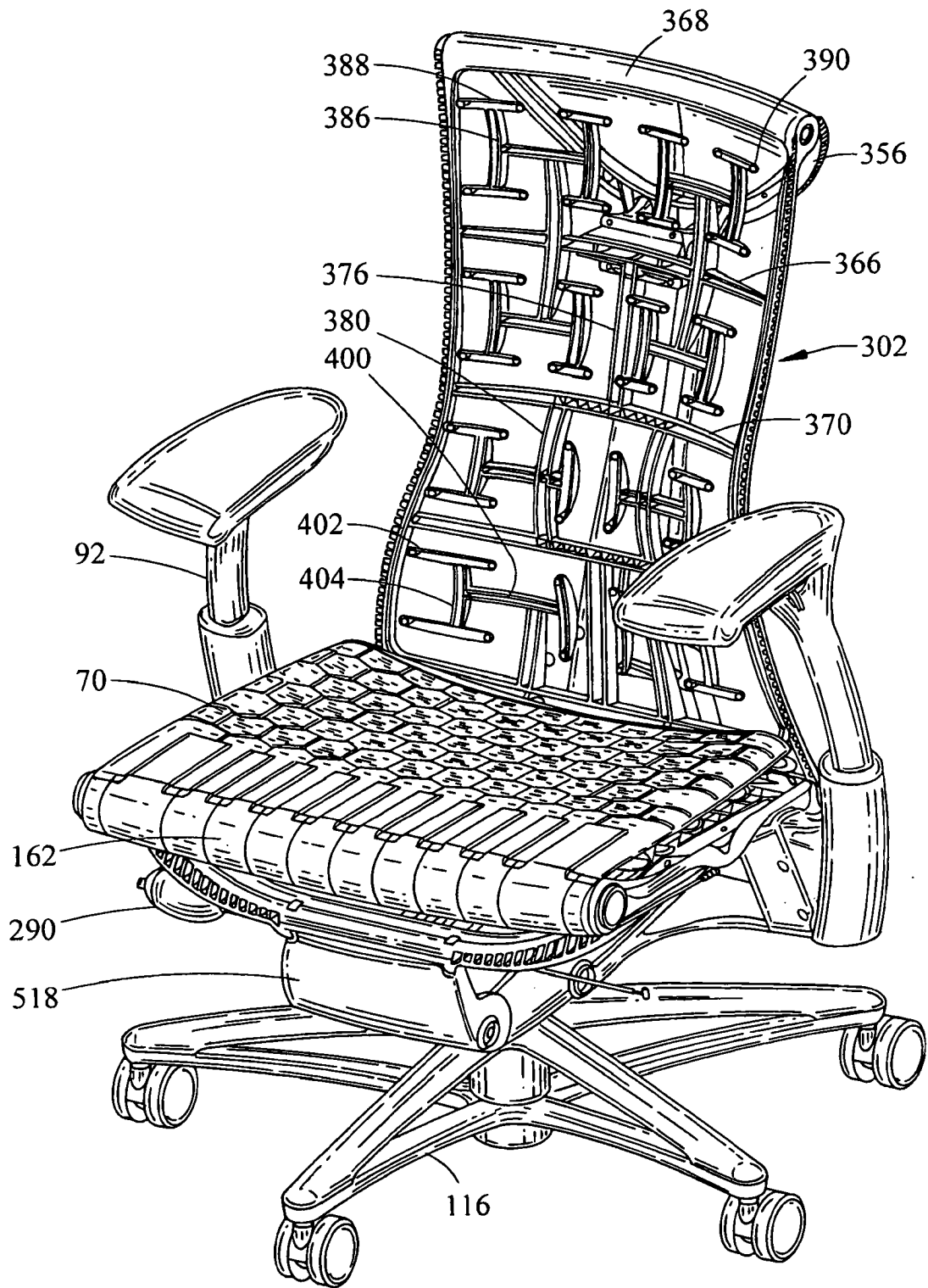


图62

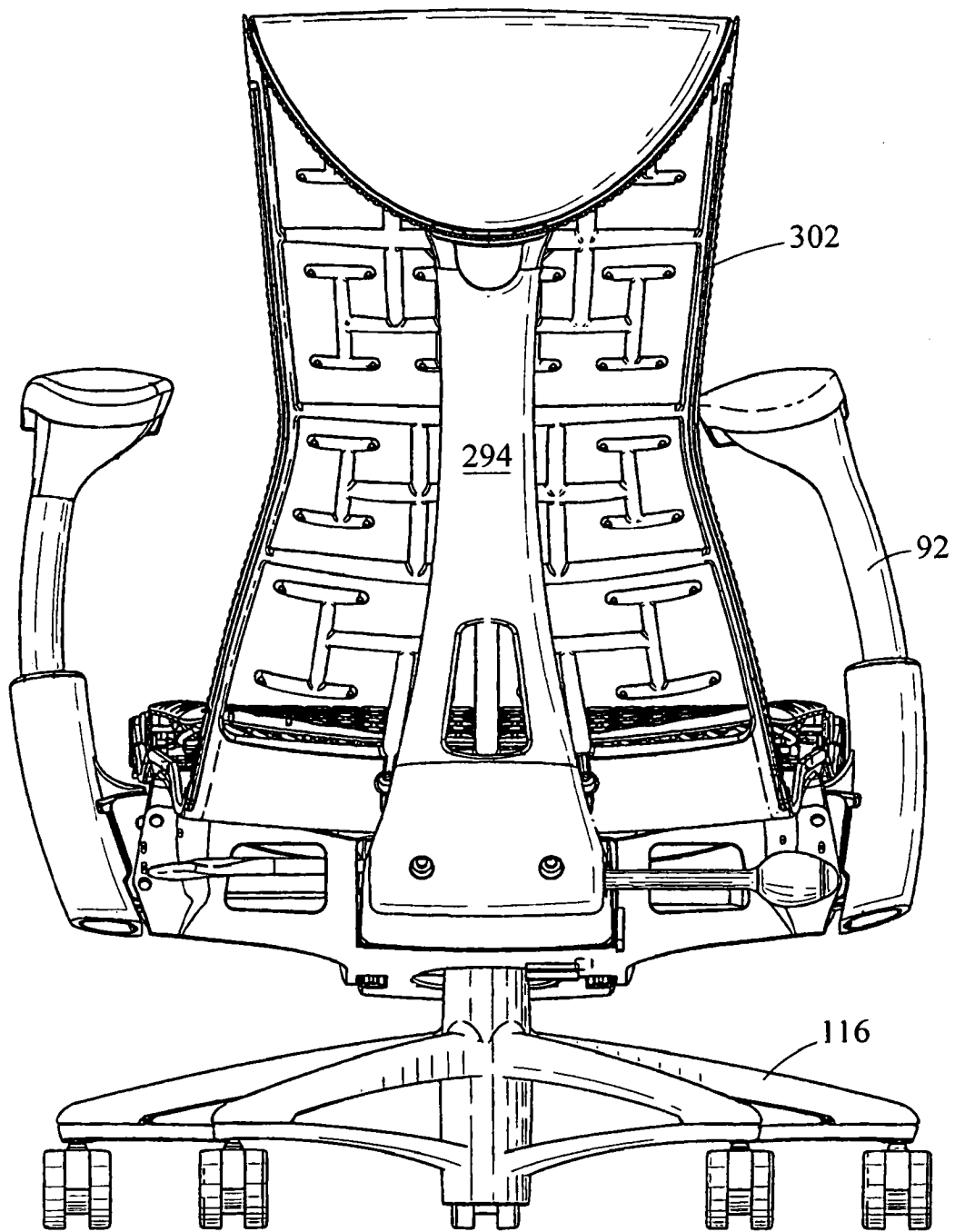


图63

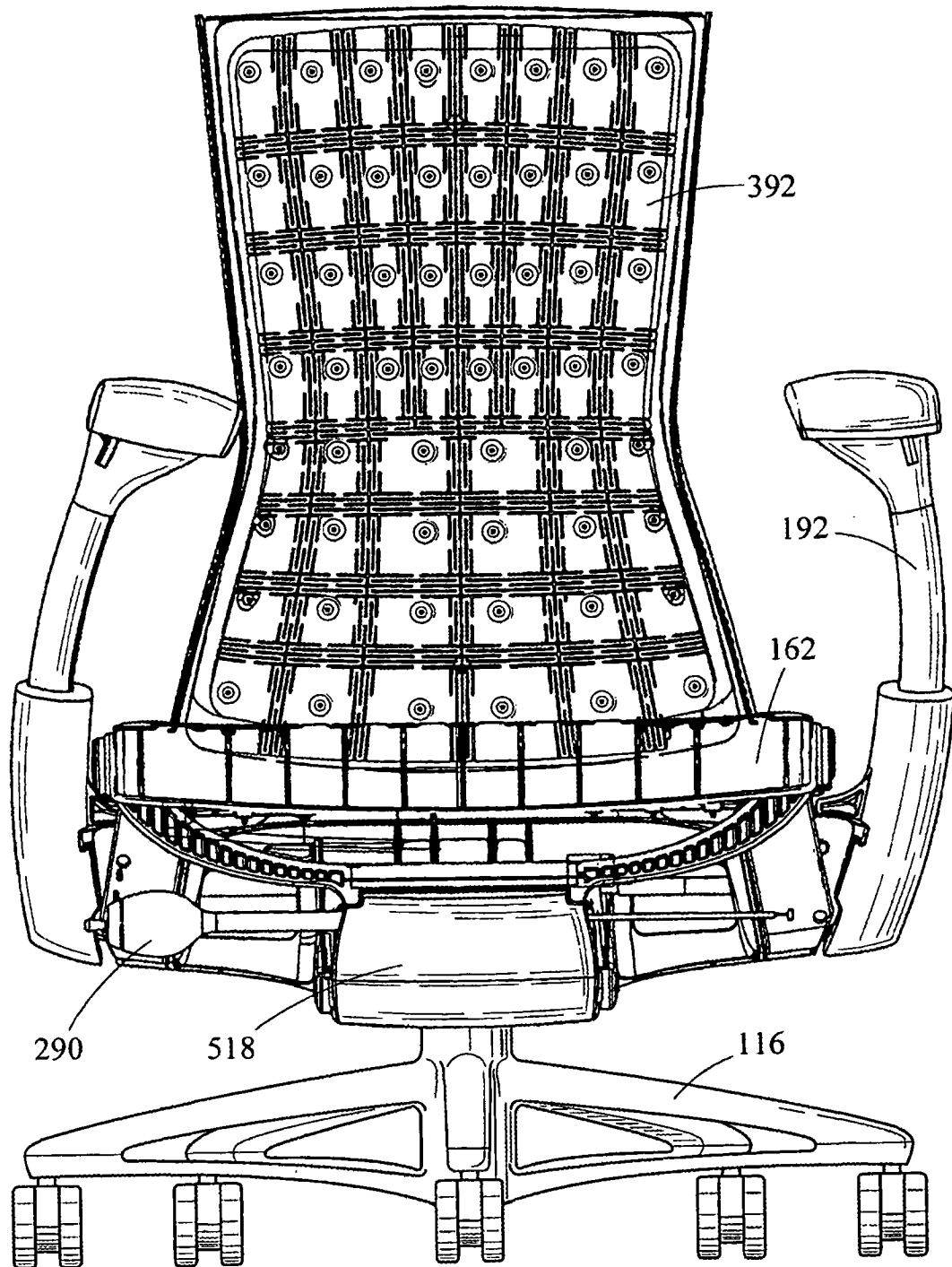


图64

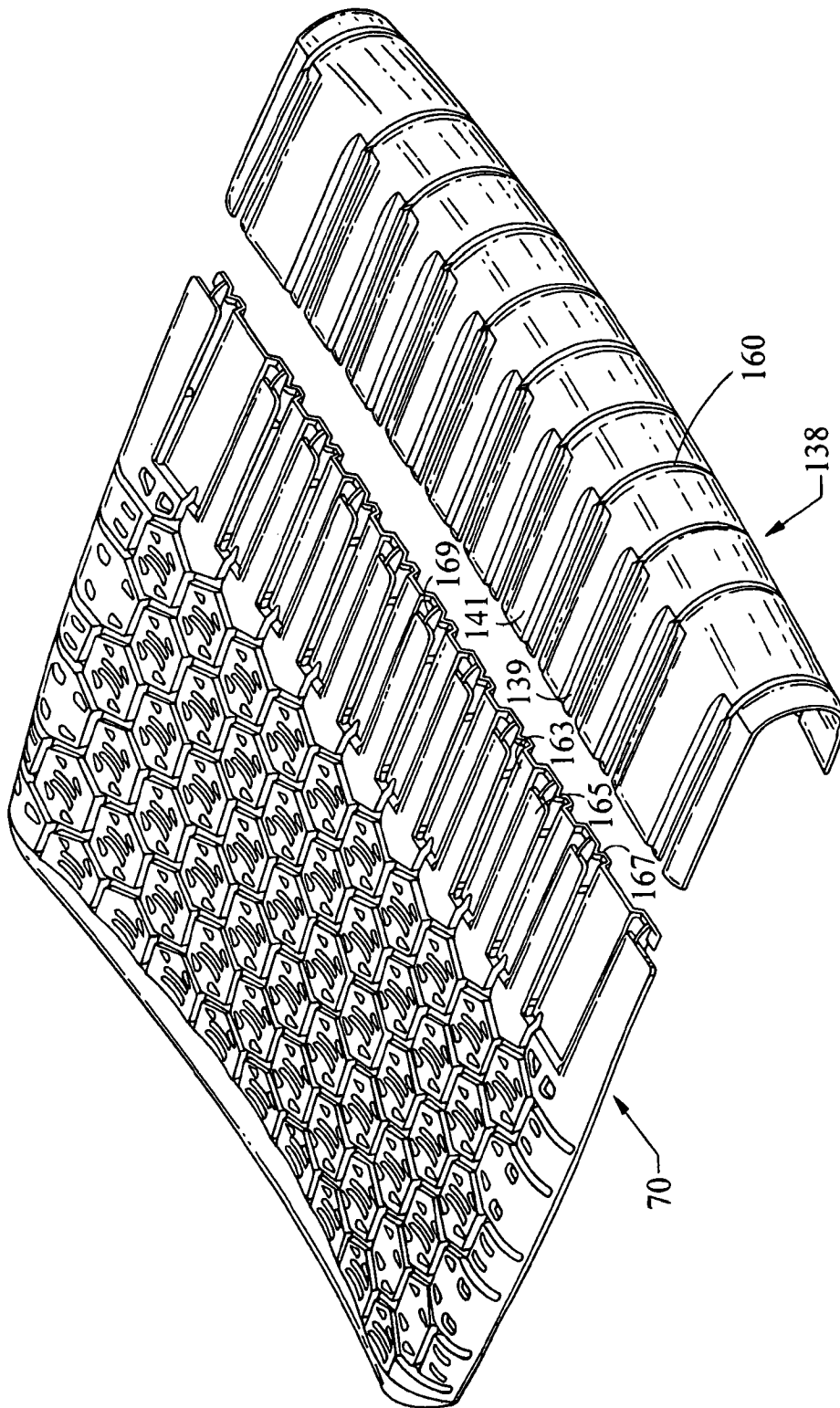


图65

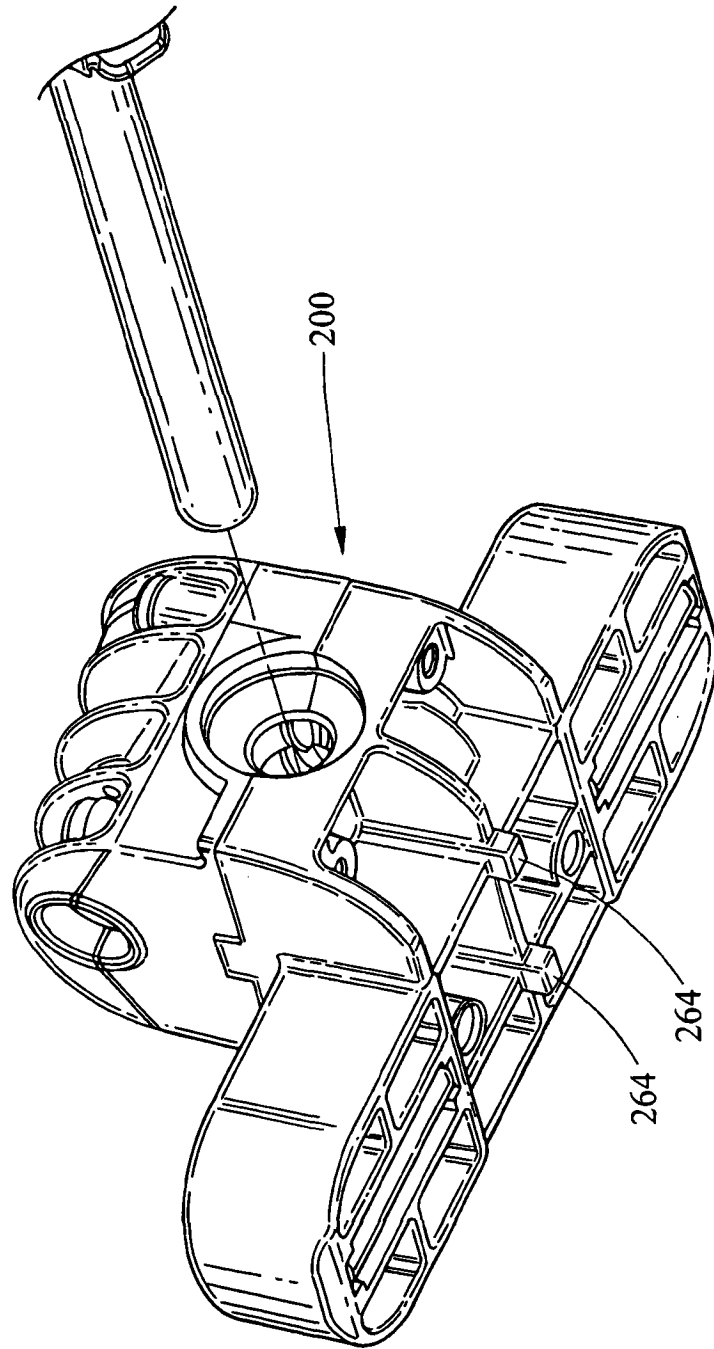


图66

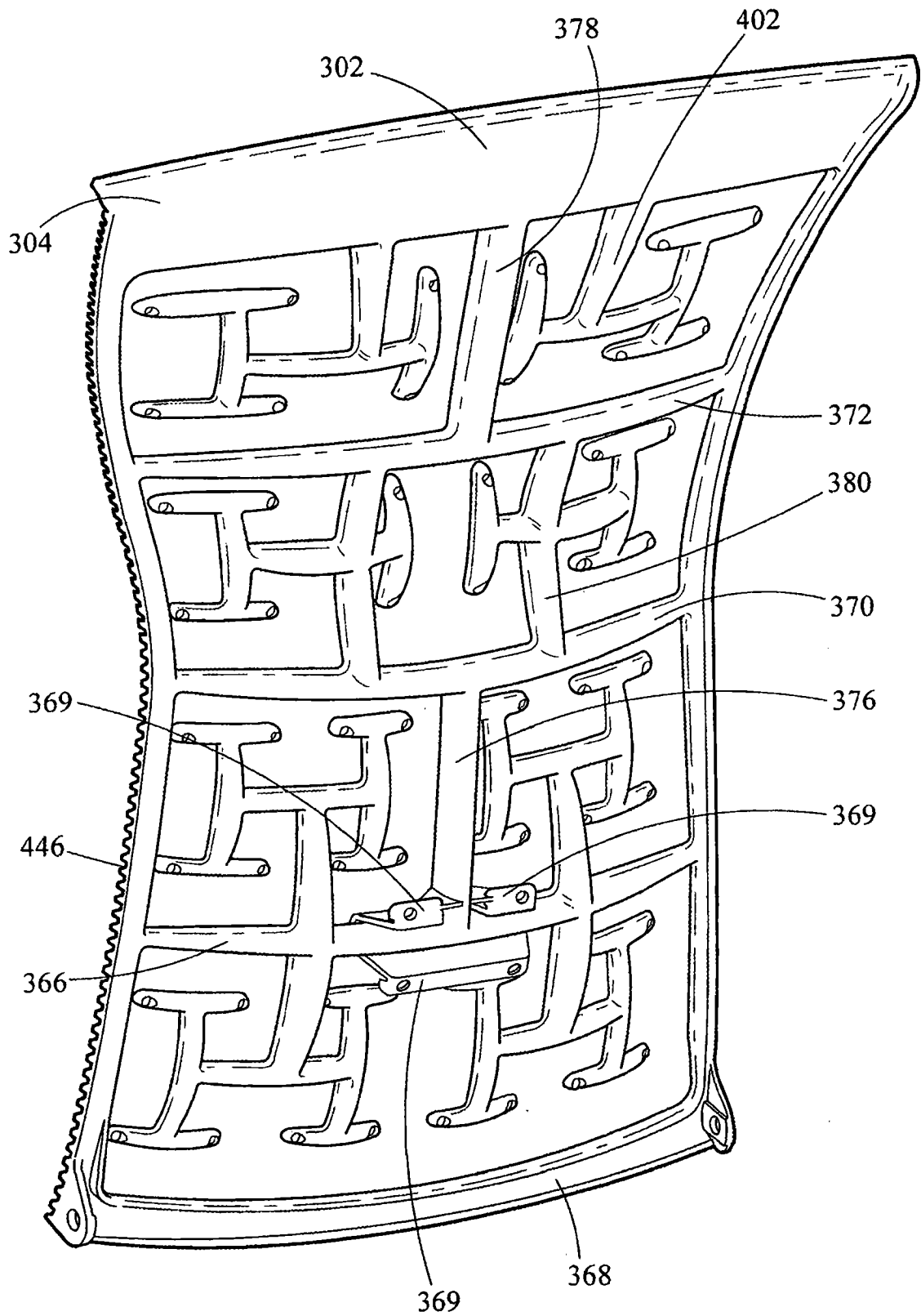


图67

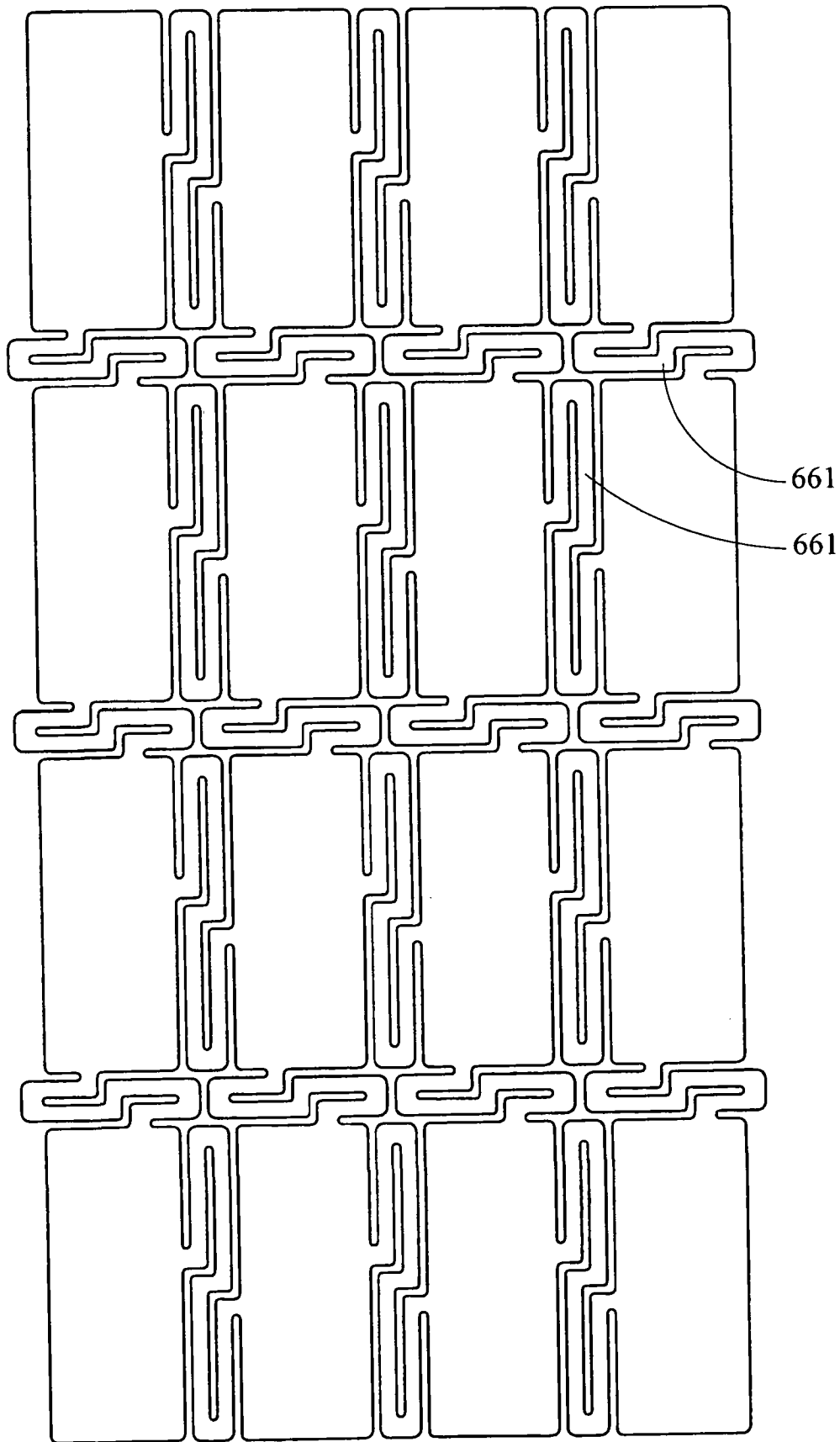


图68

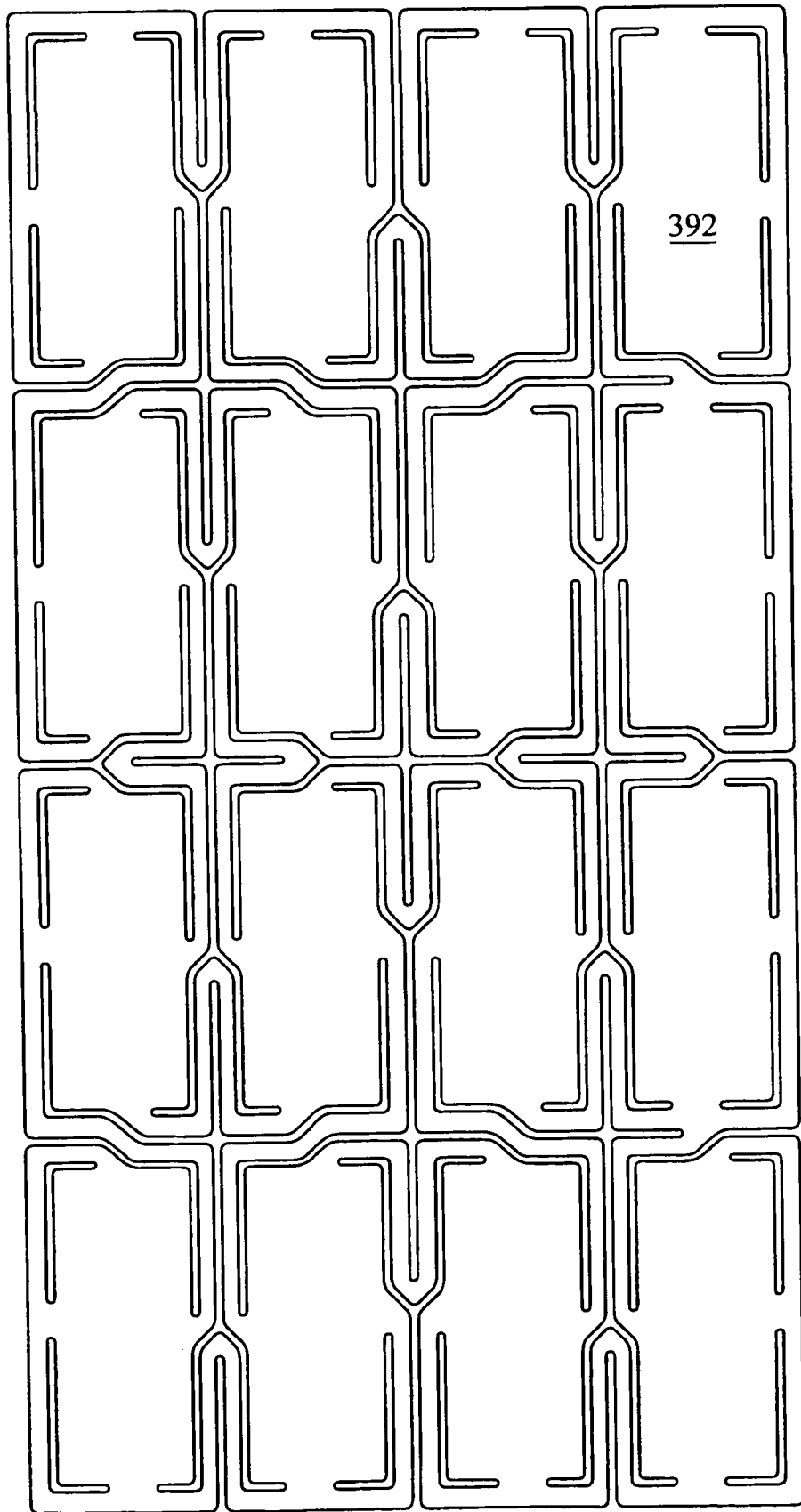


图69

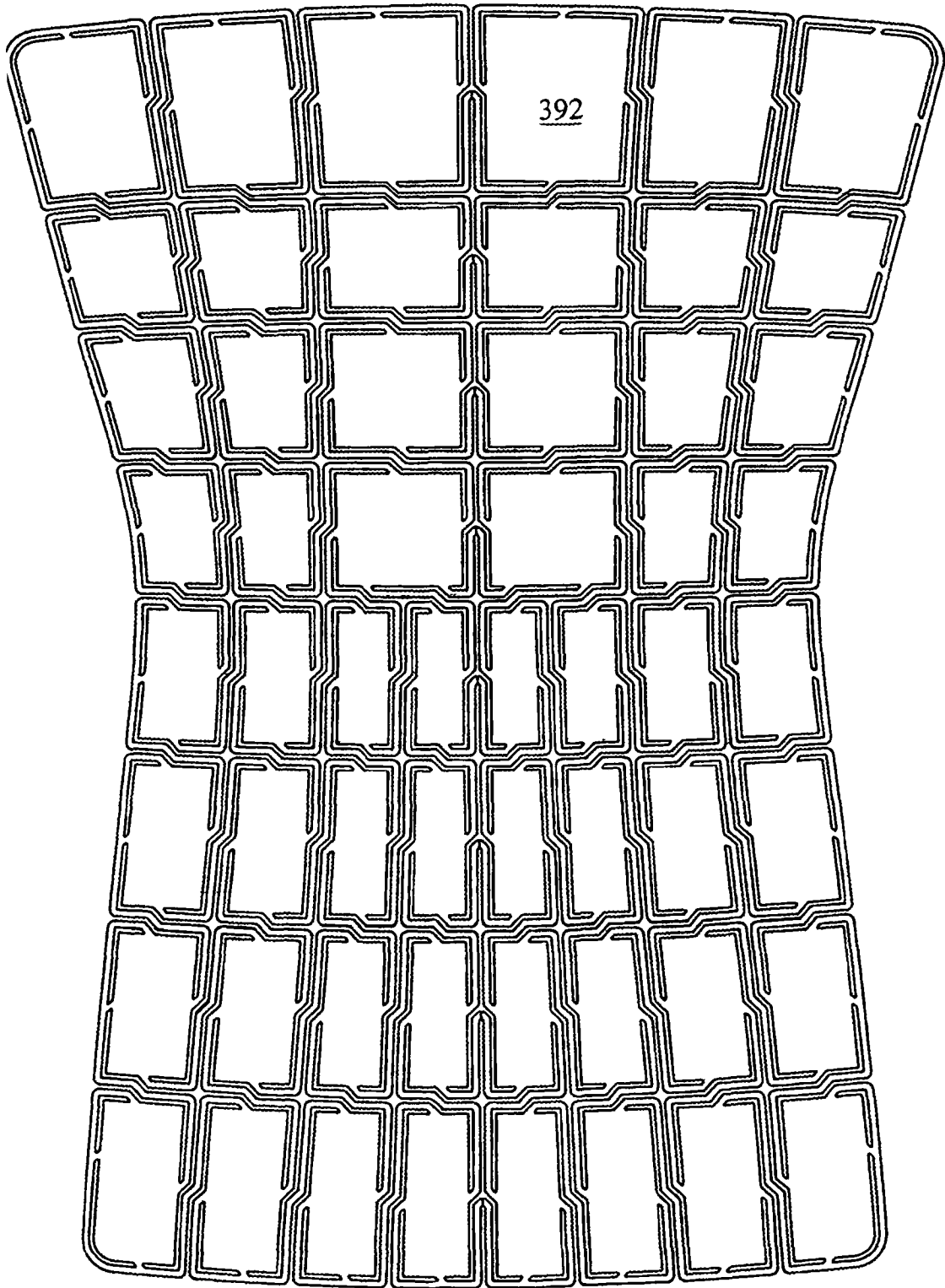


图70

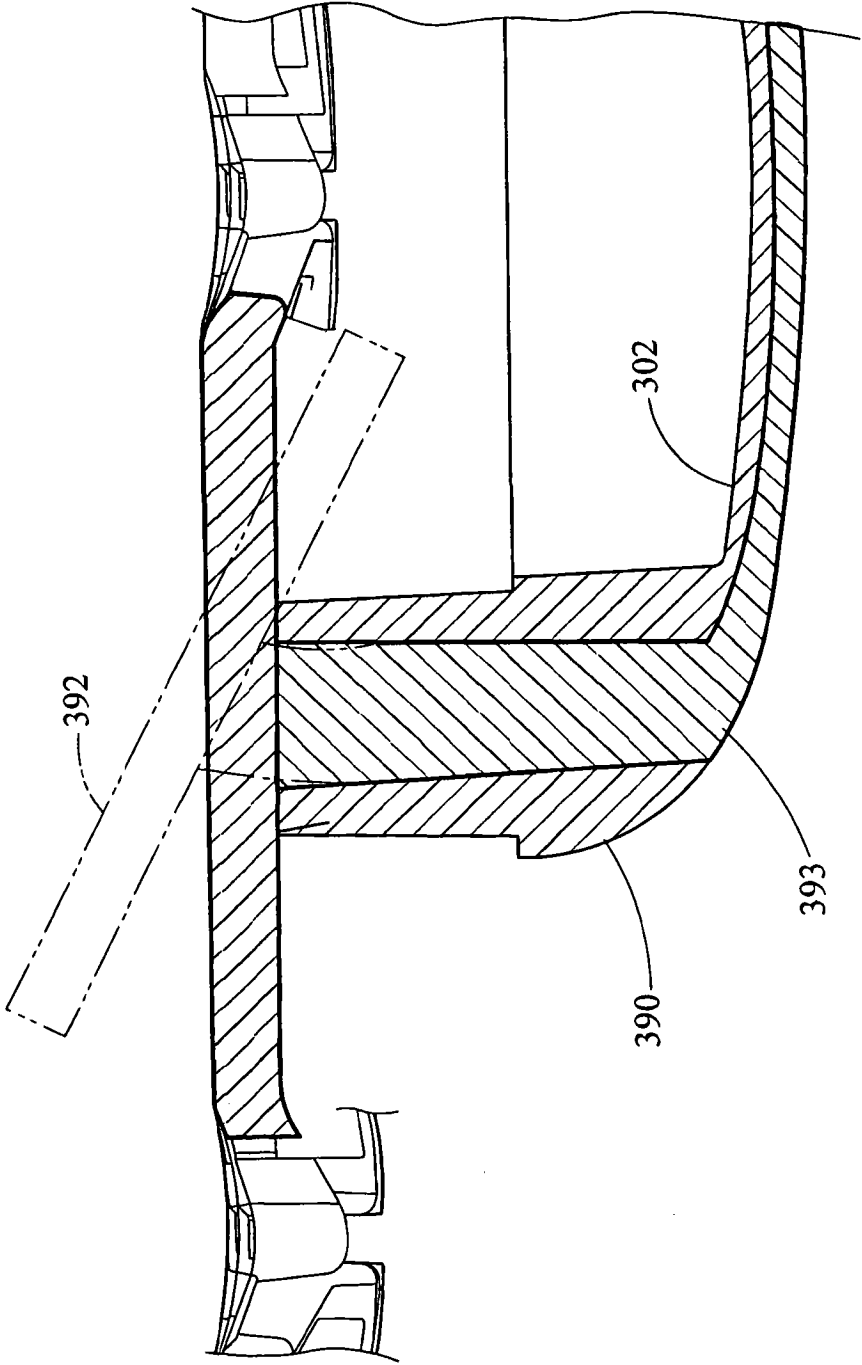


图71

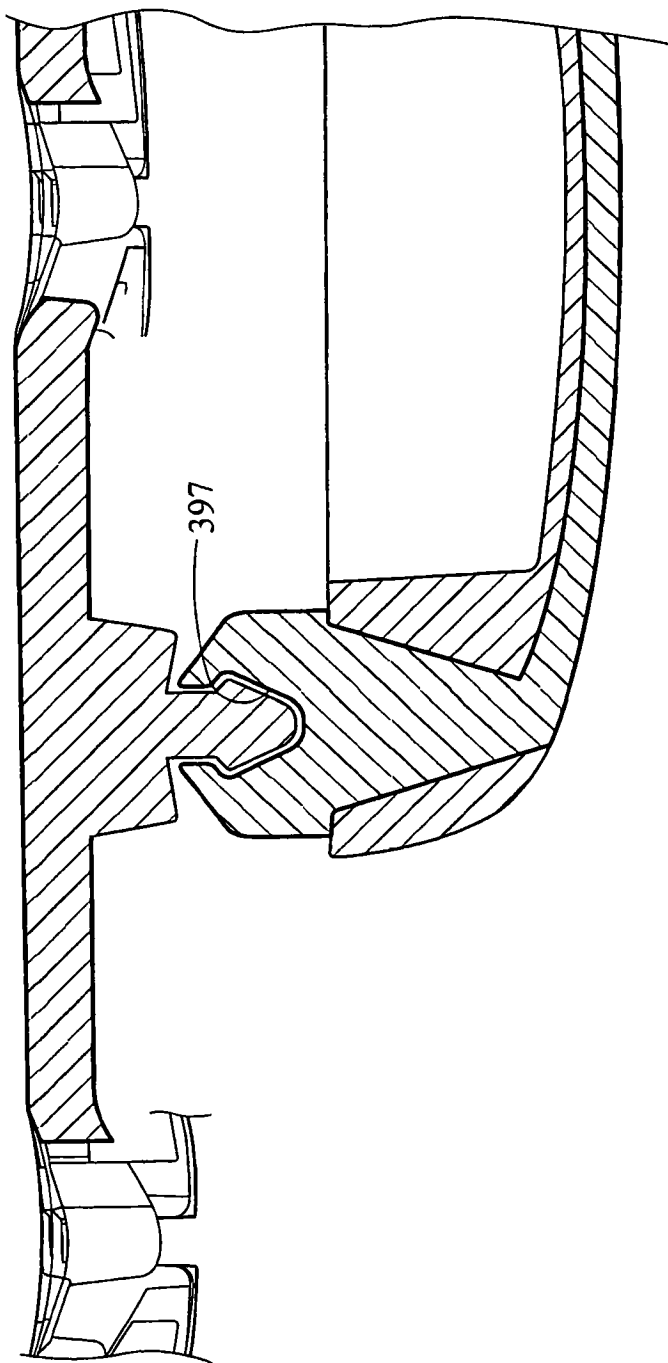


图72

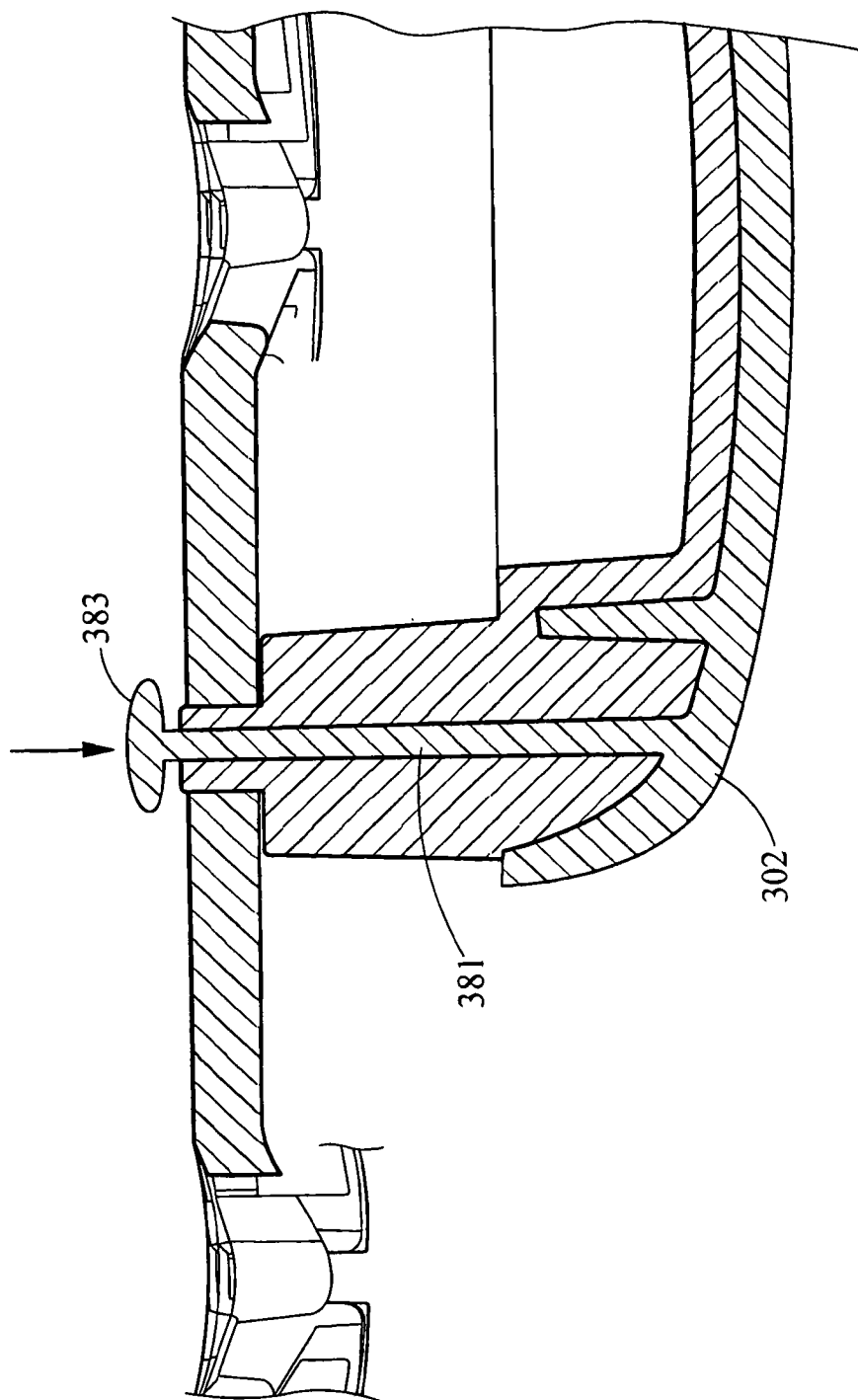


图73

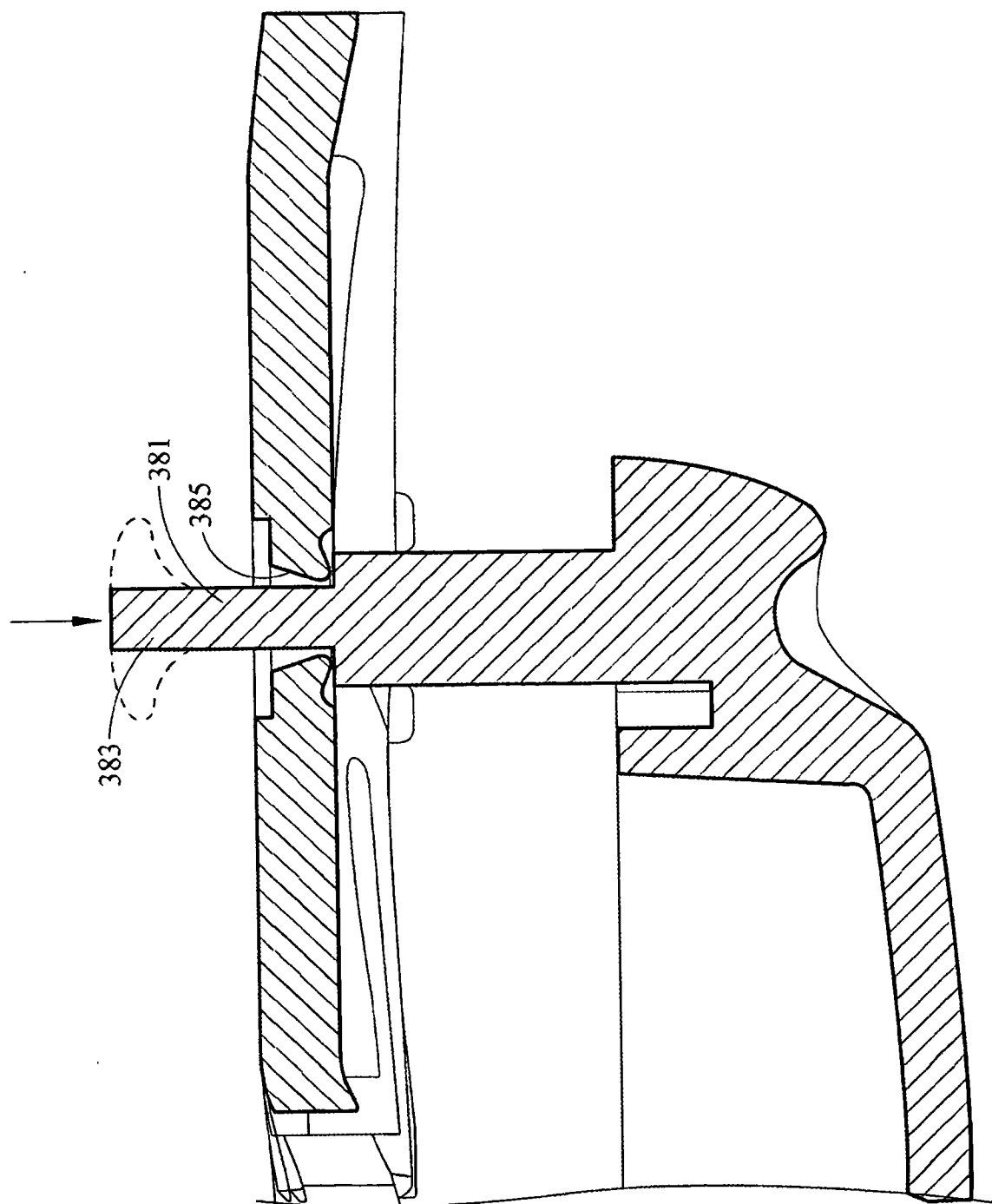


图74

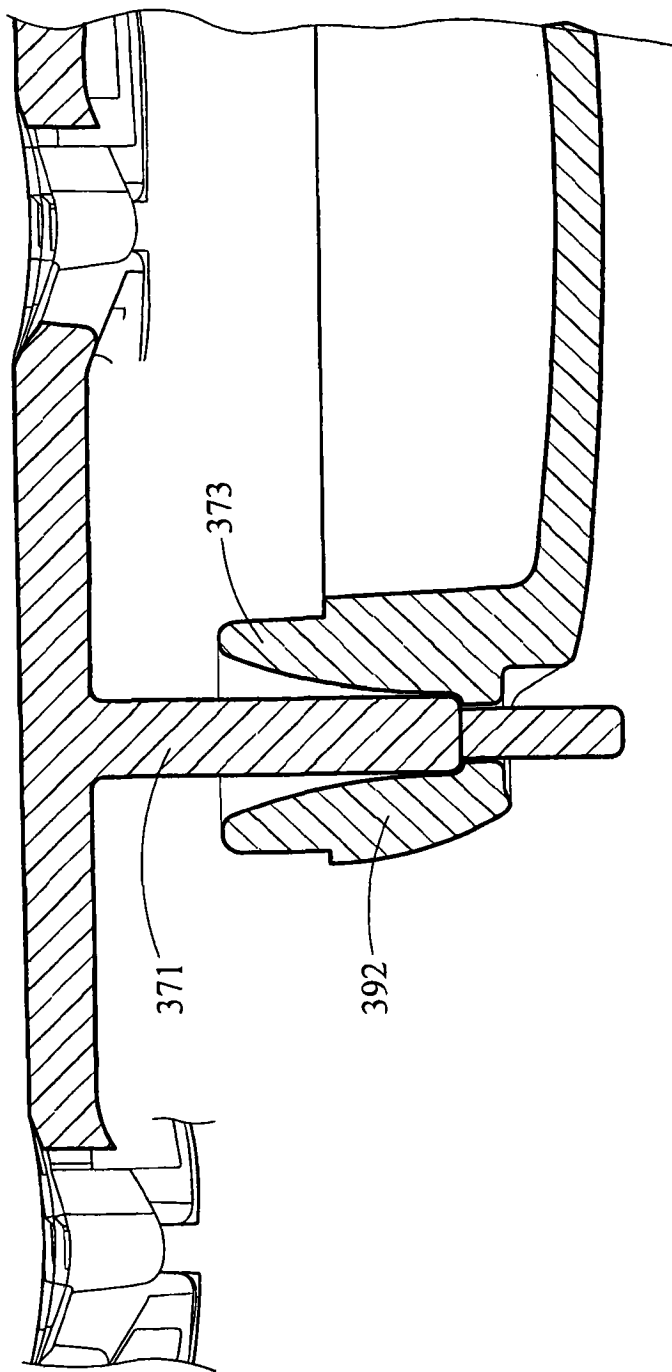


图75

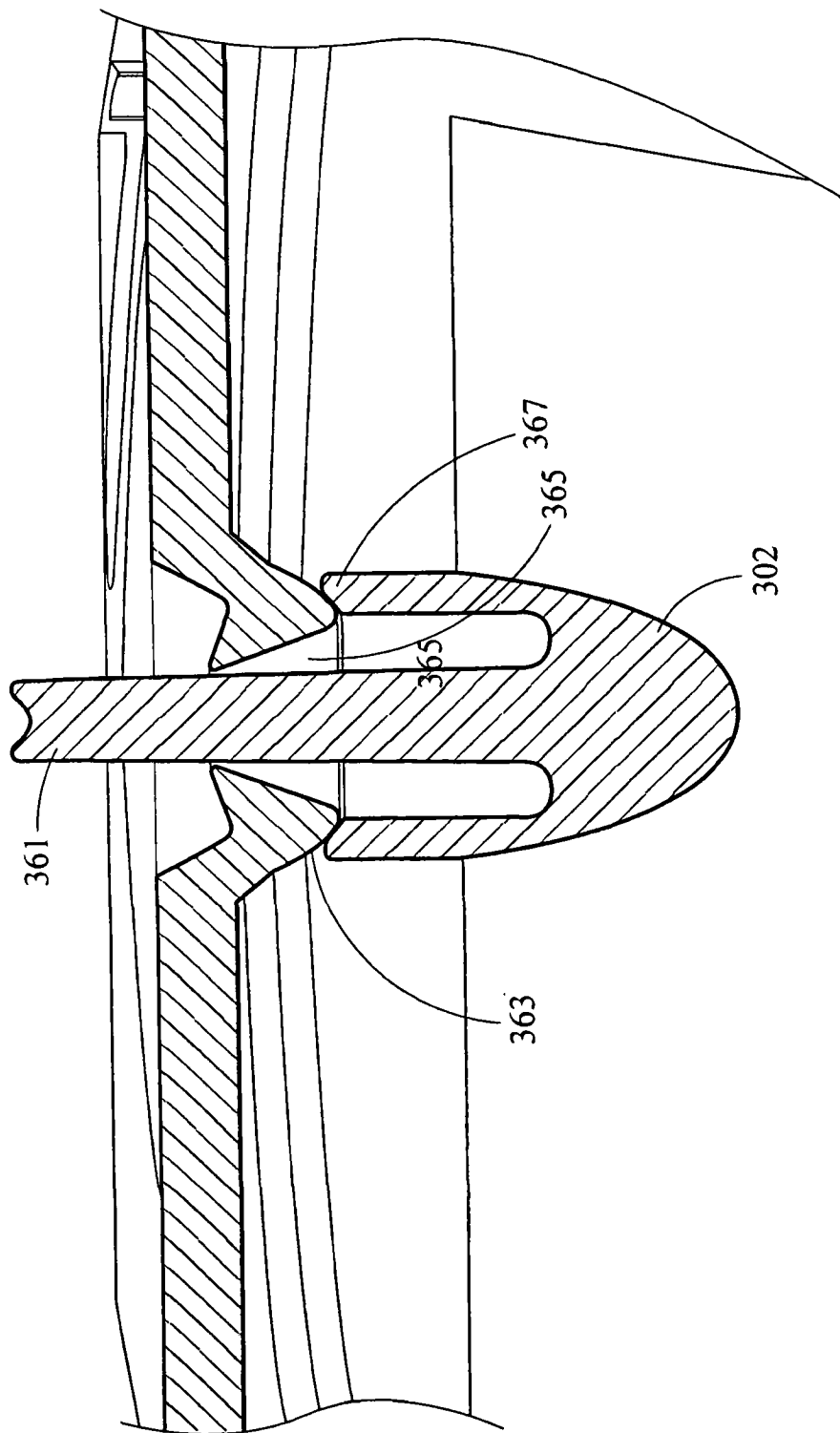


图76

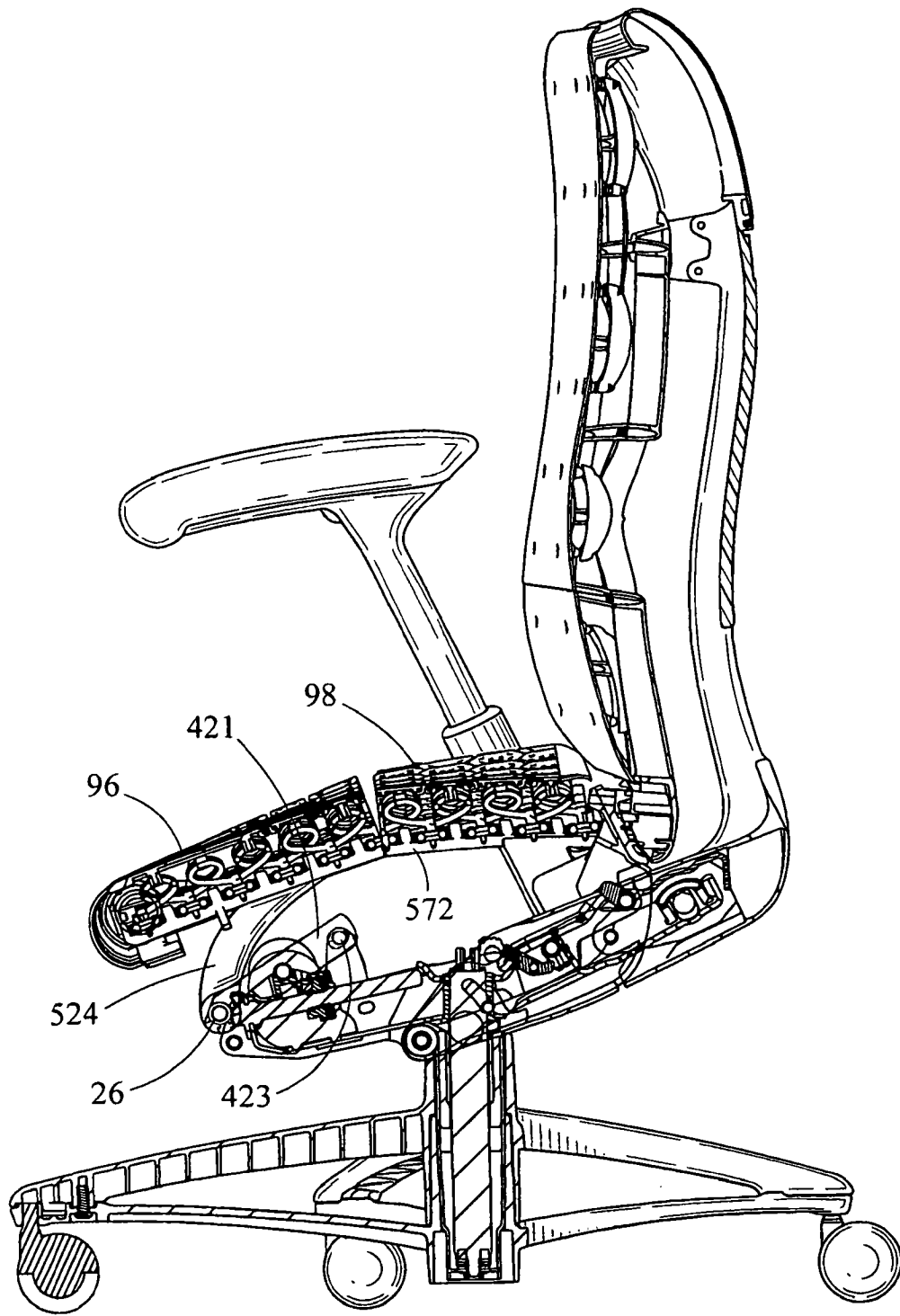


图77

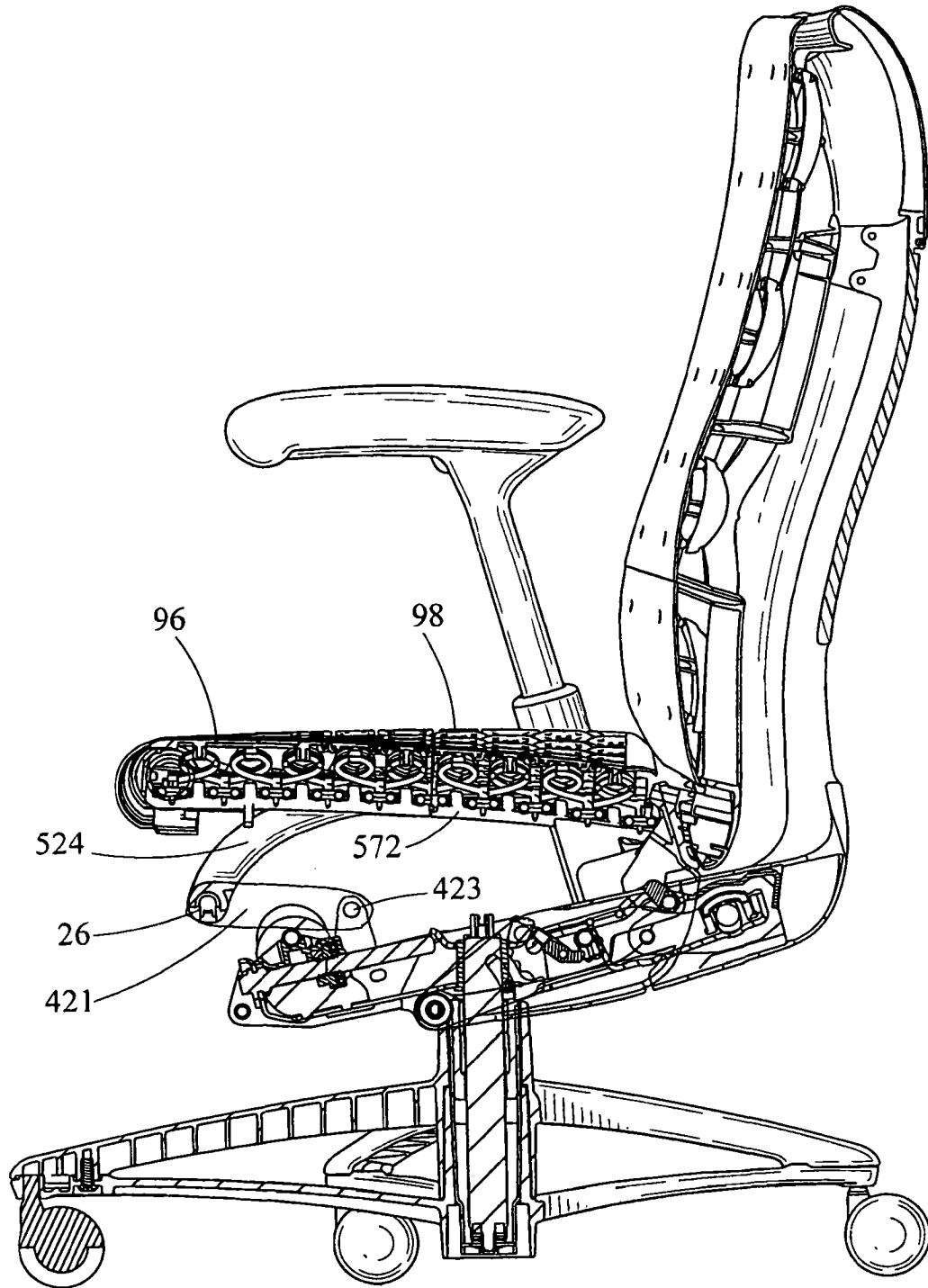


图78

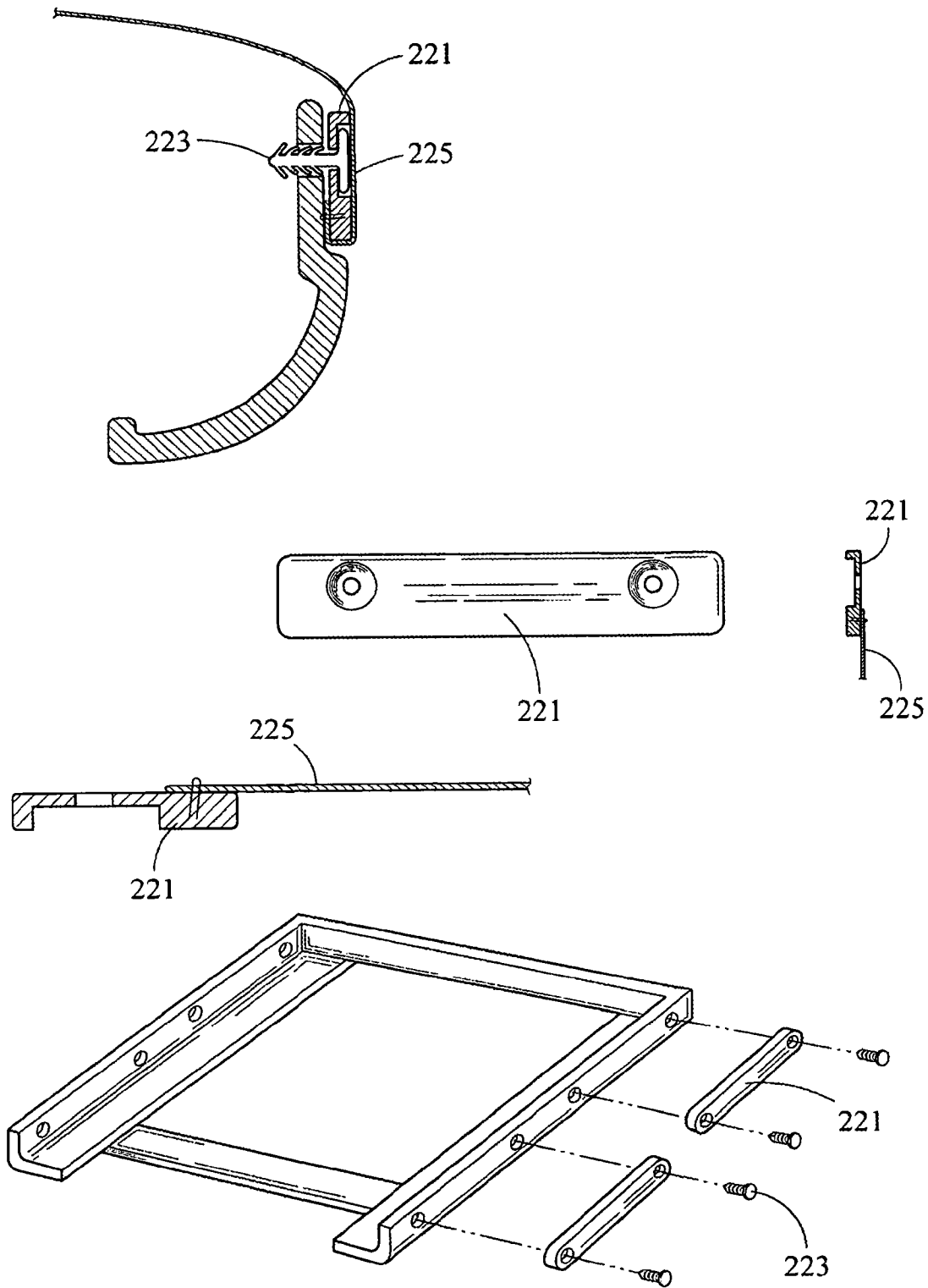


图79

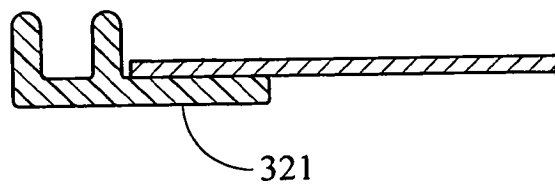
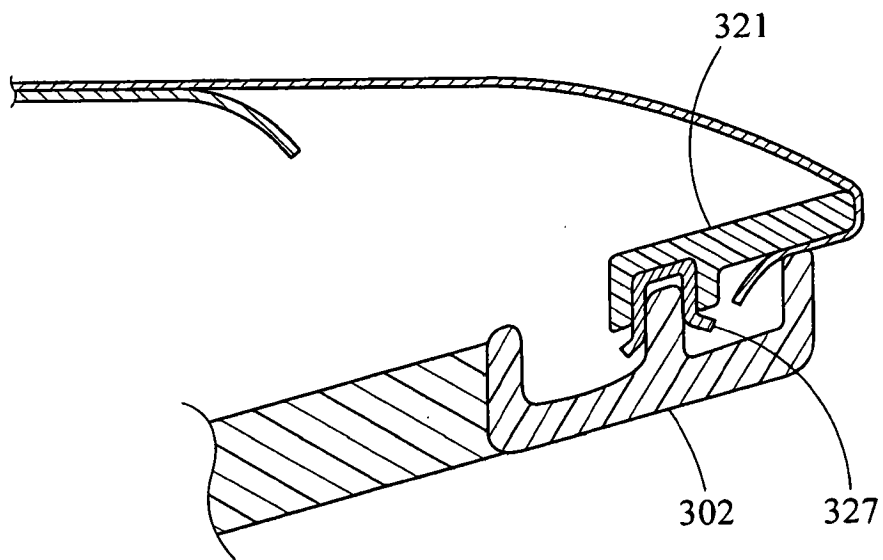


图80

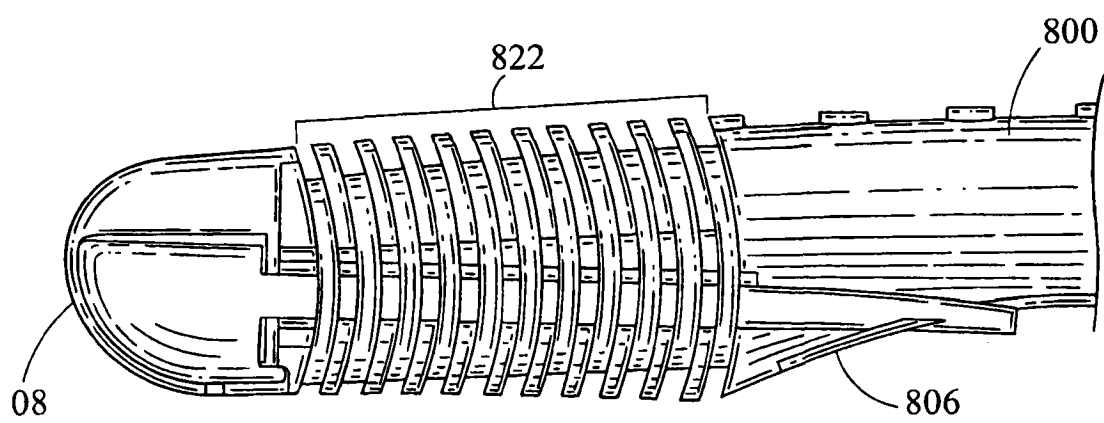


图81

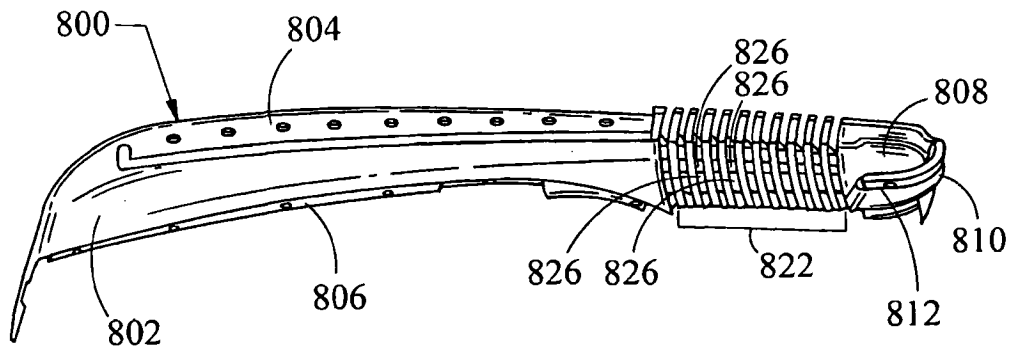


图82

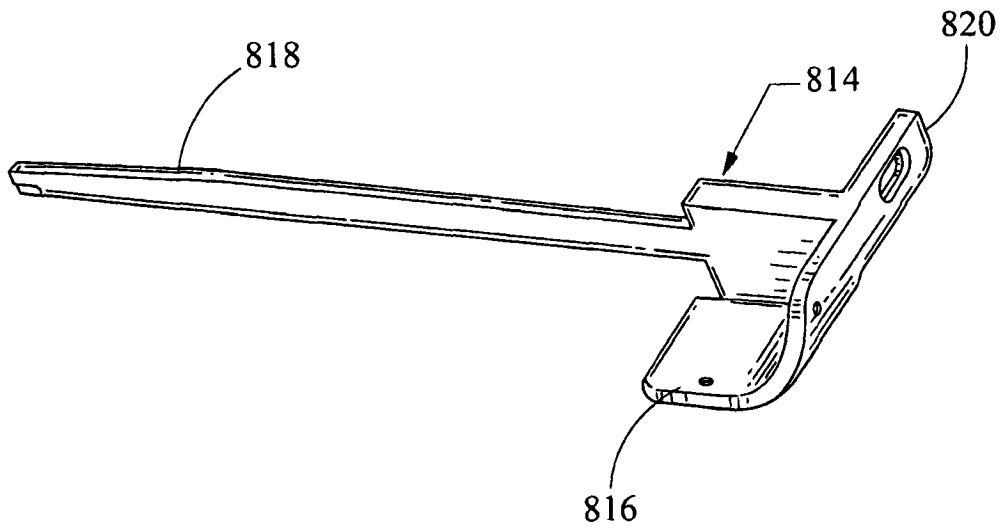


图83

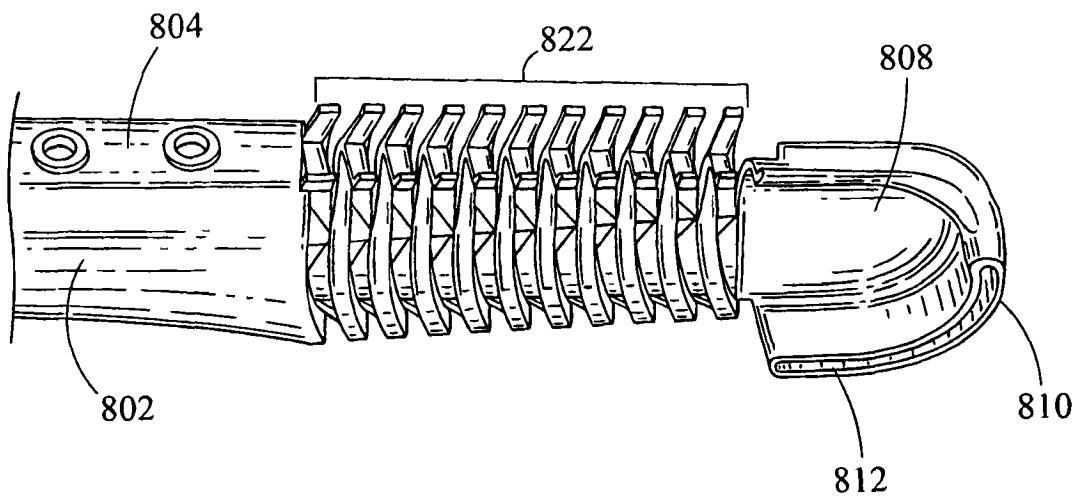


图84

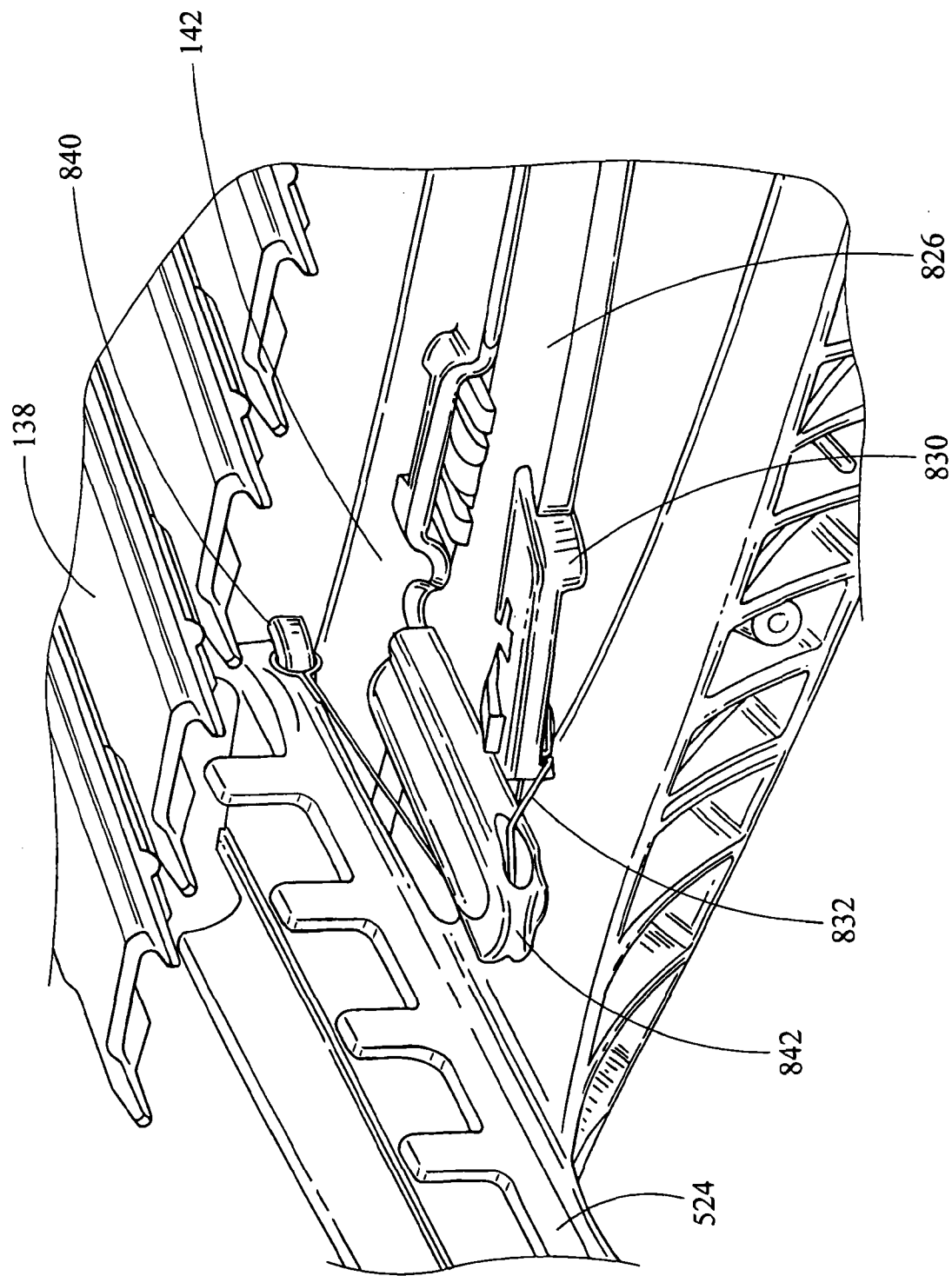


图85

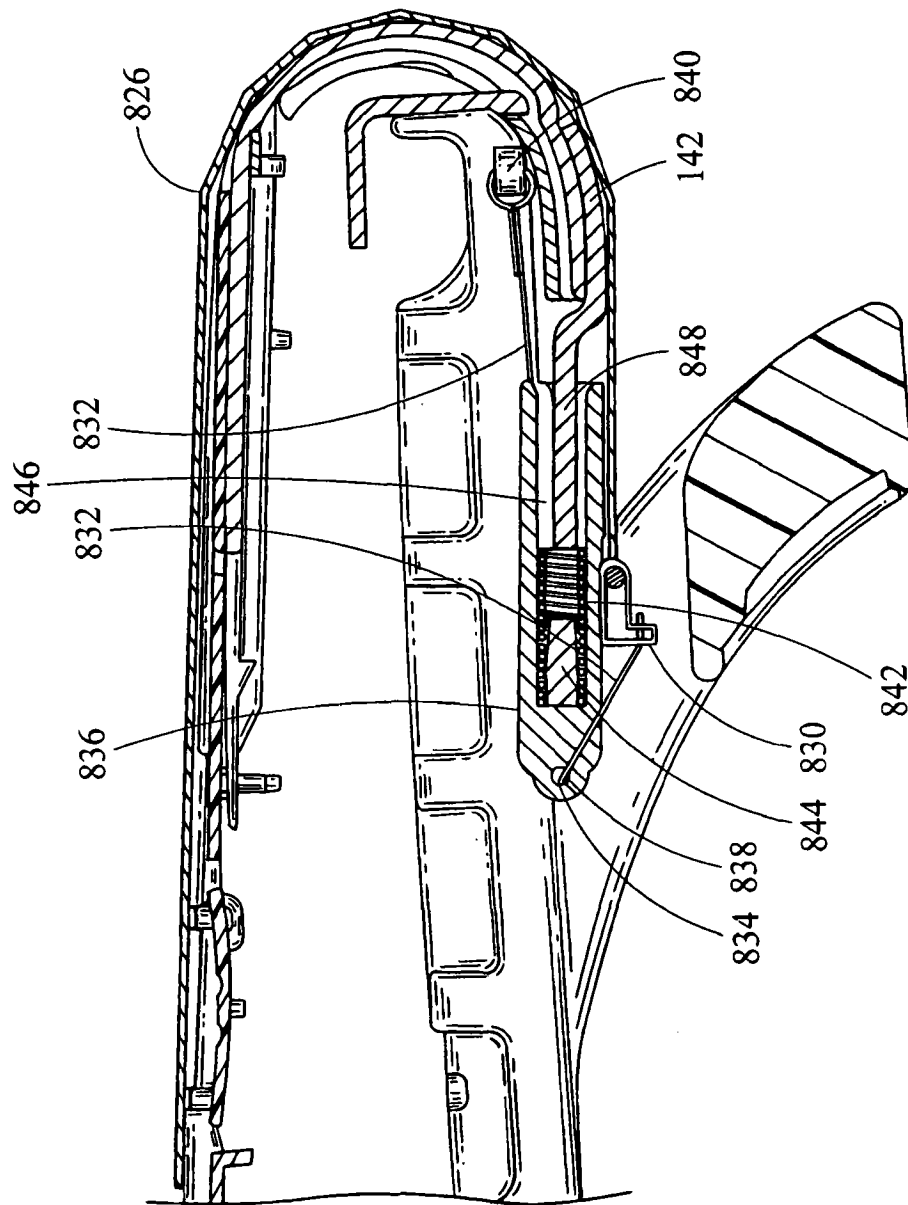


图86

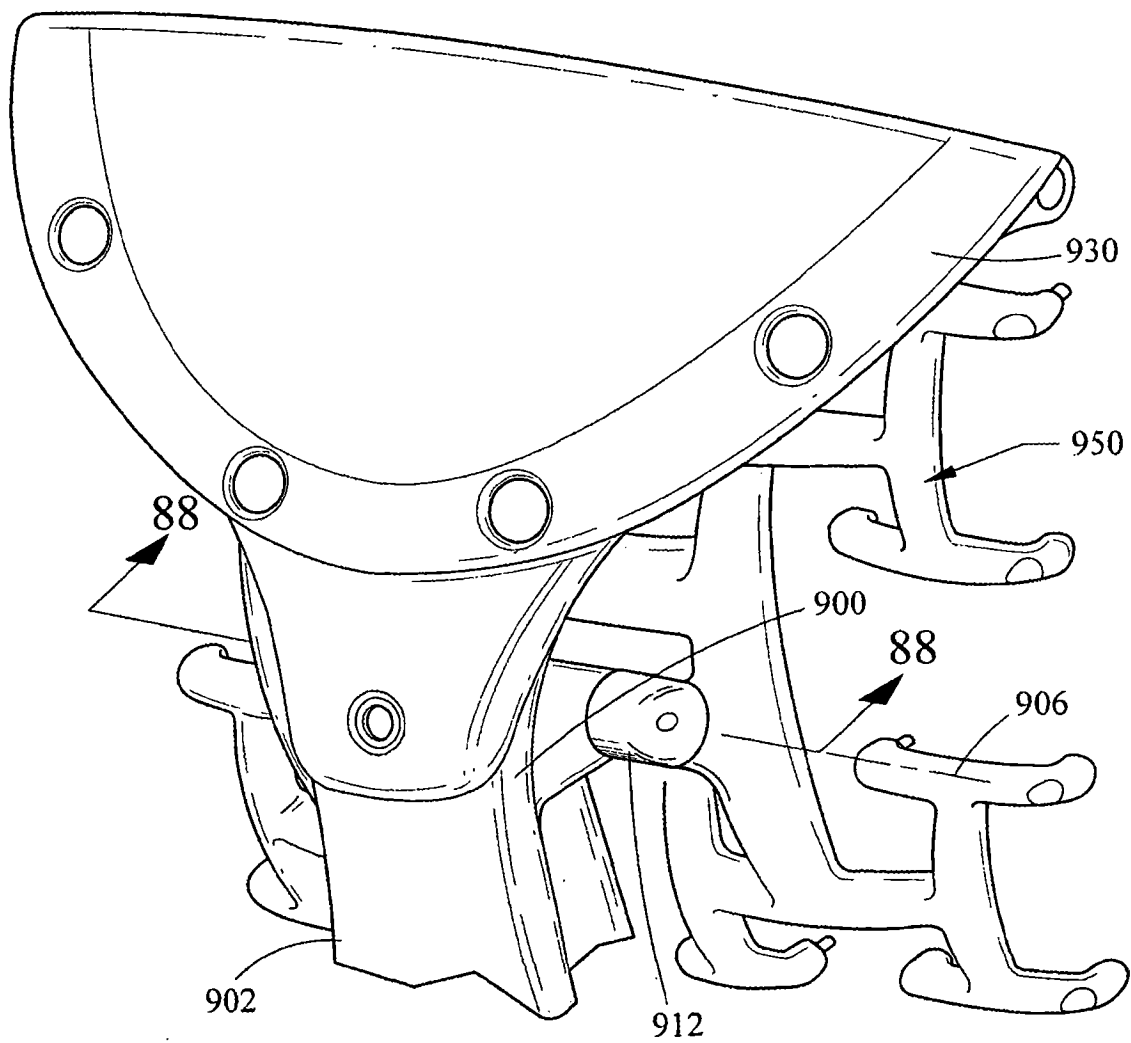


图87

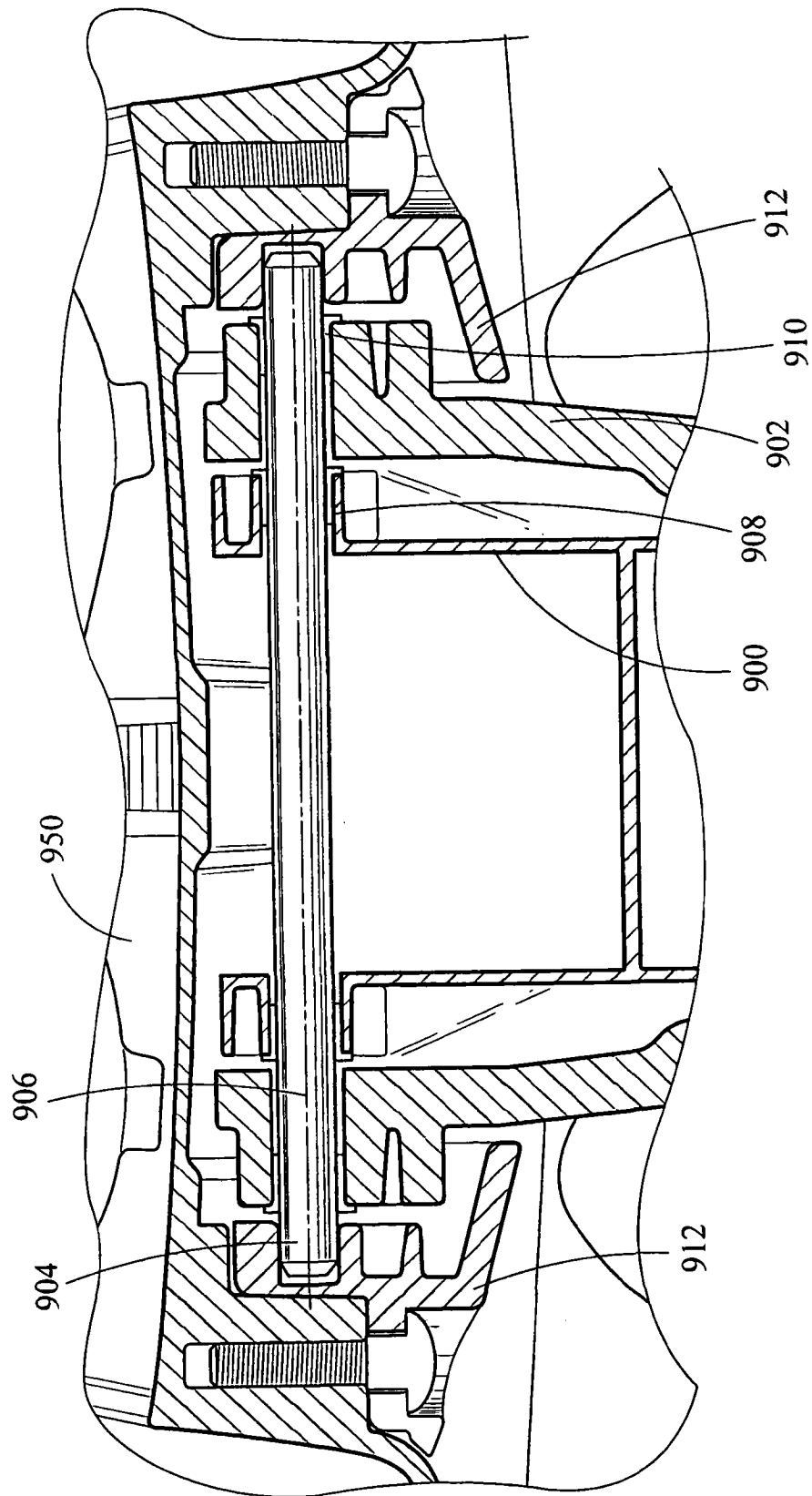


图88

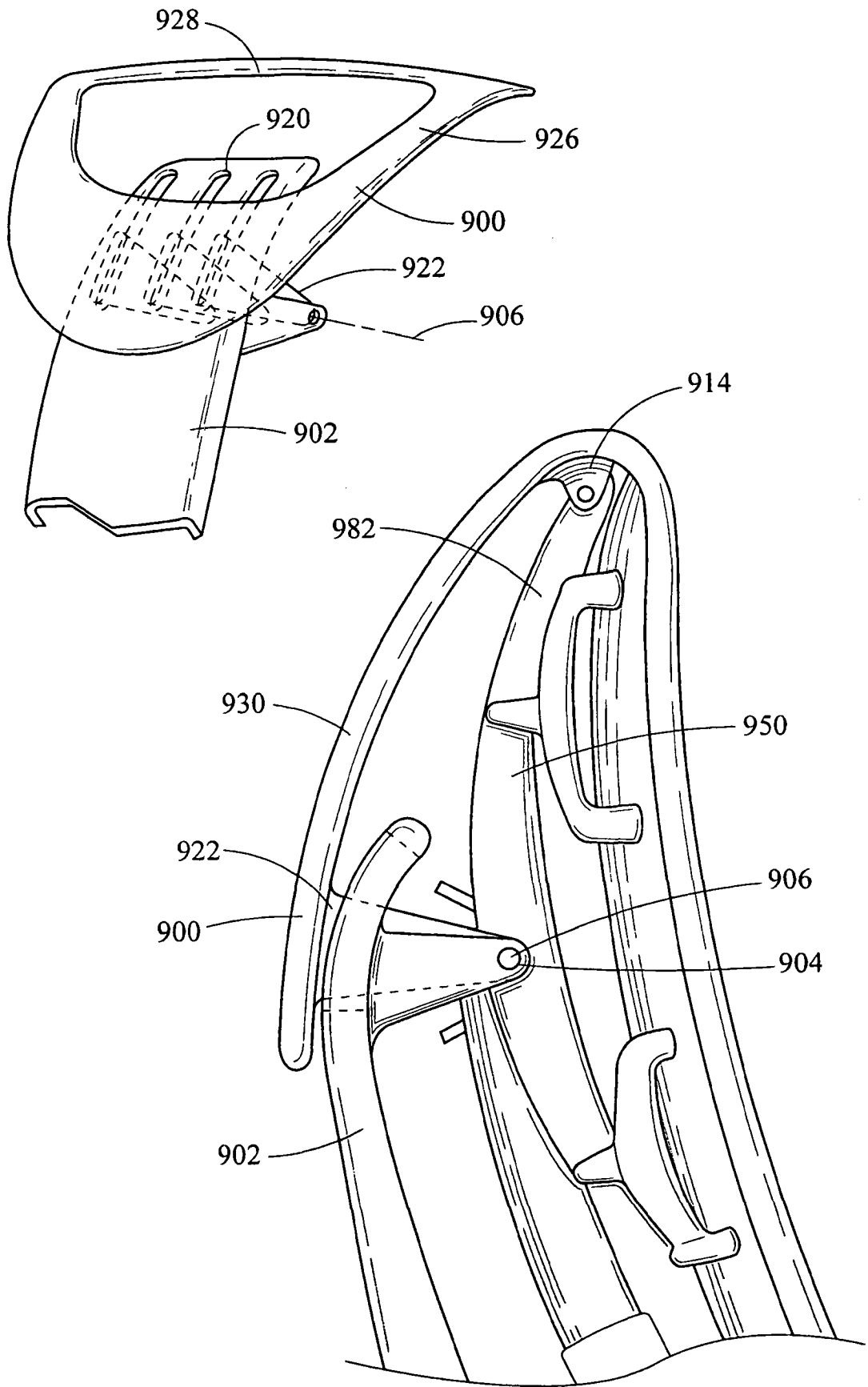


图89

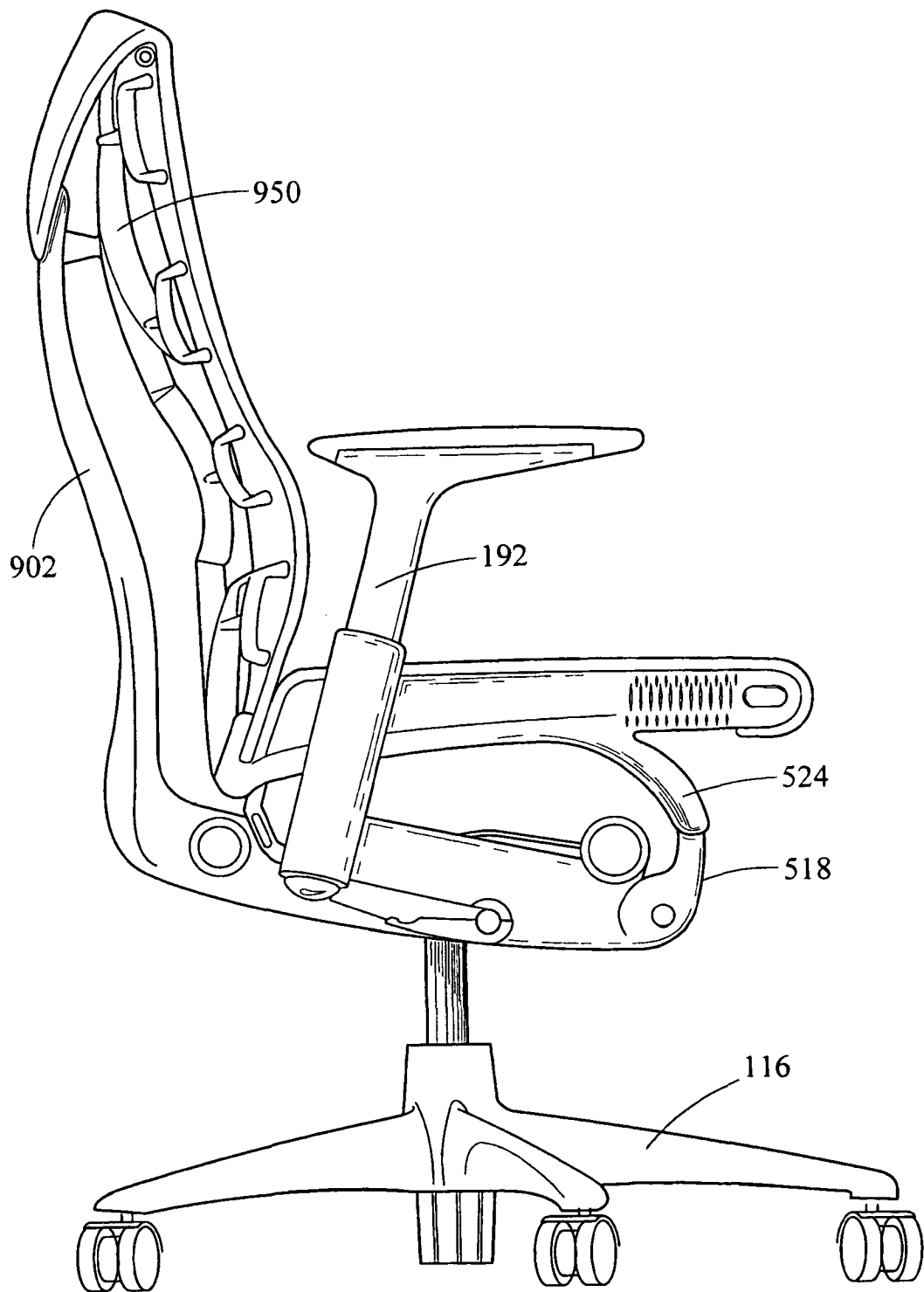


图90

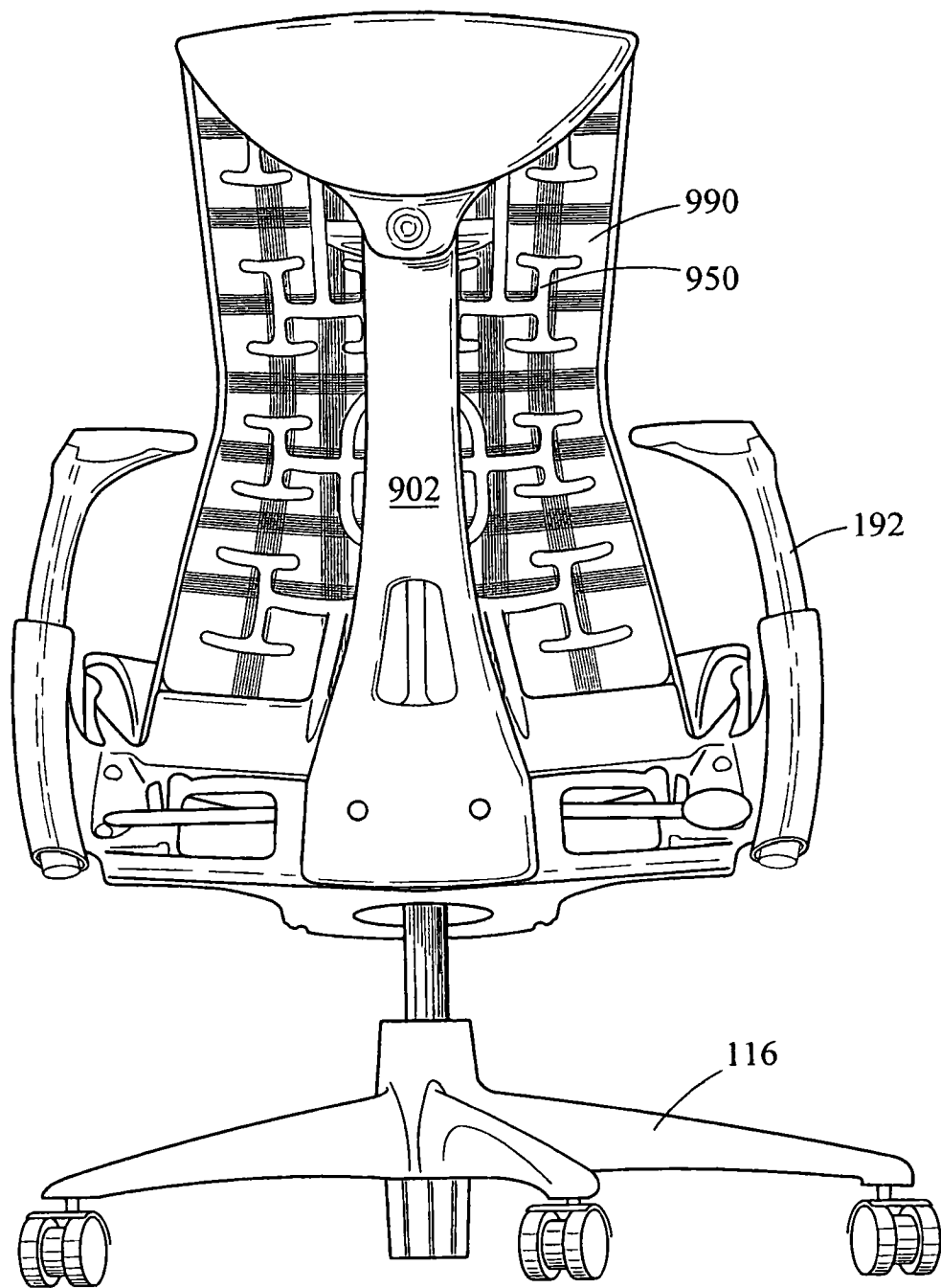


图91

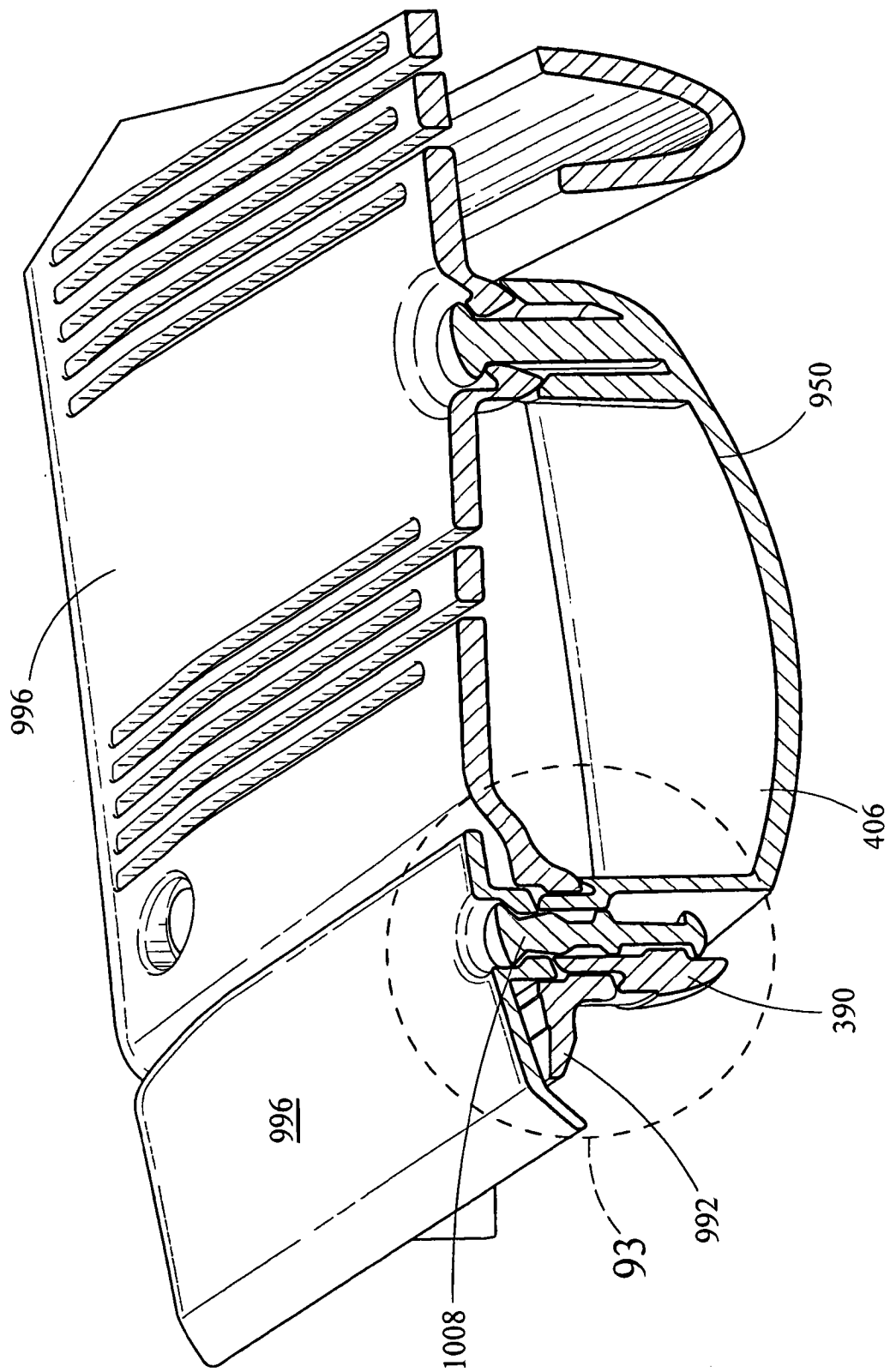


图92

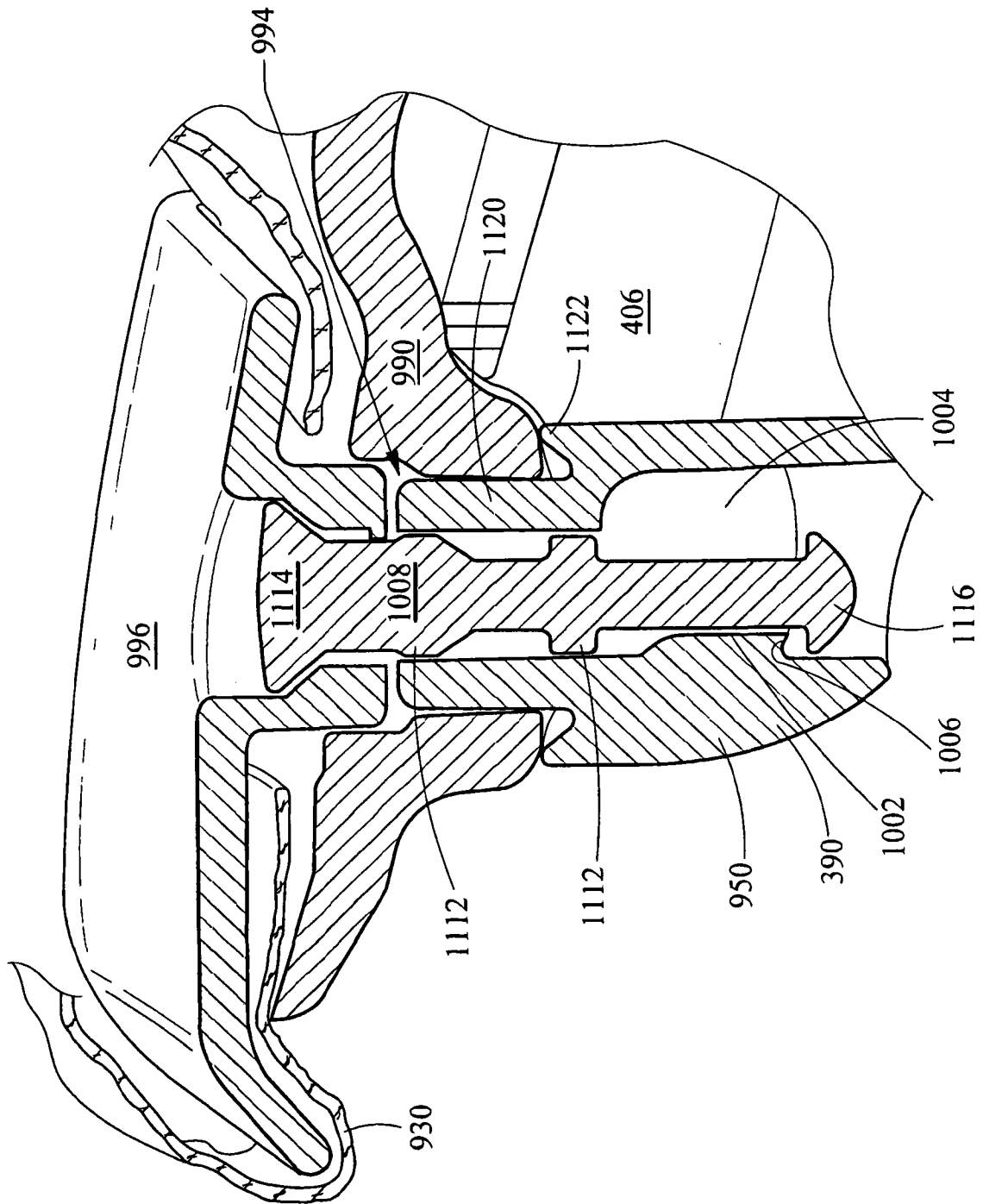


图93

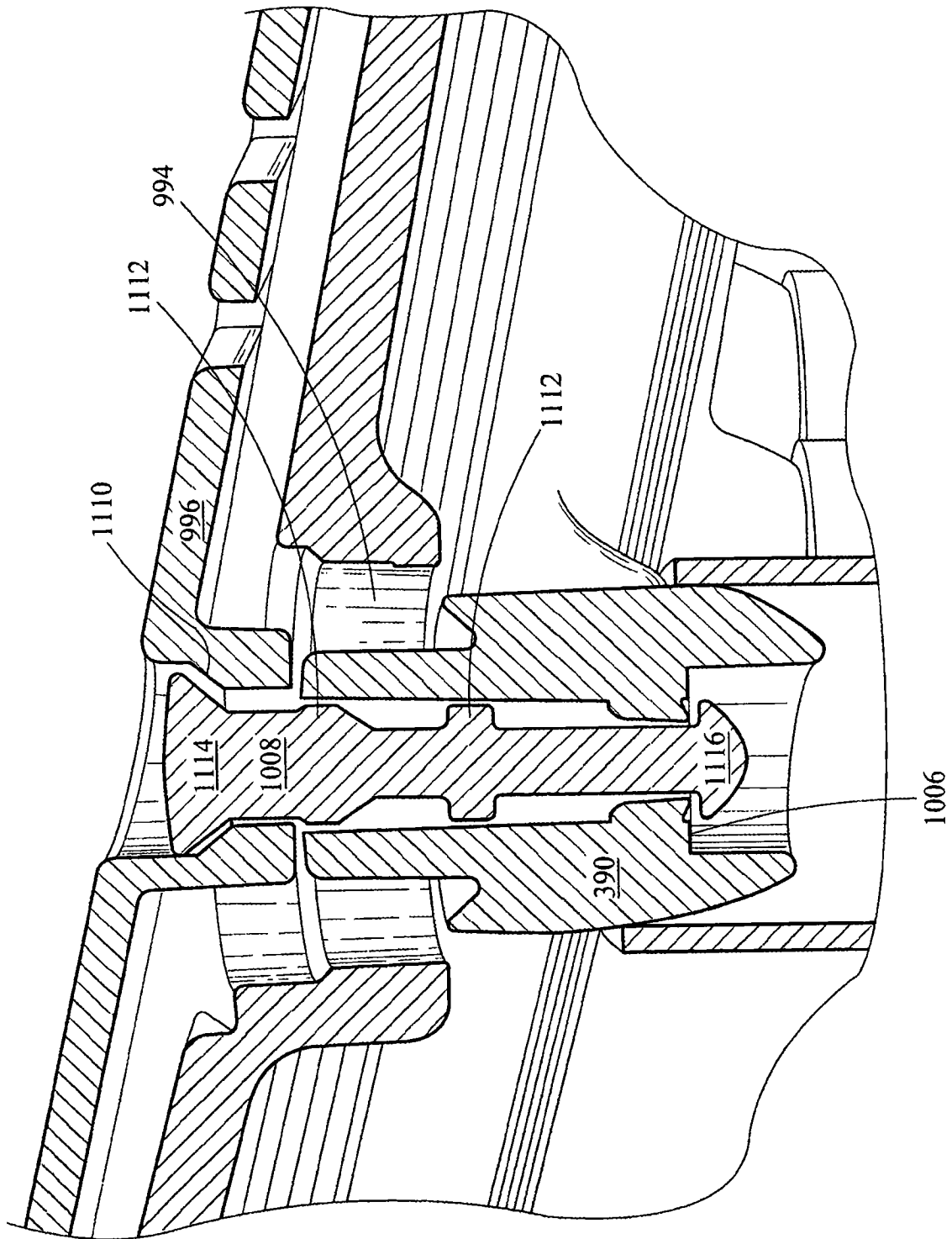


图94

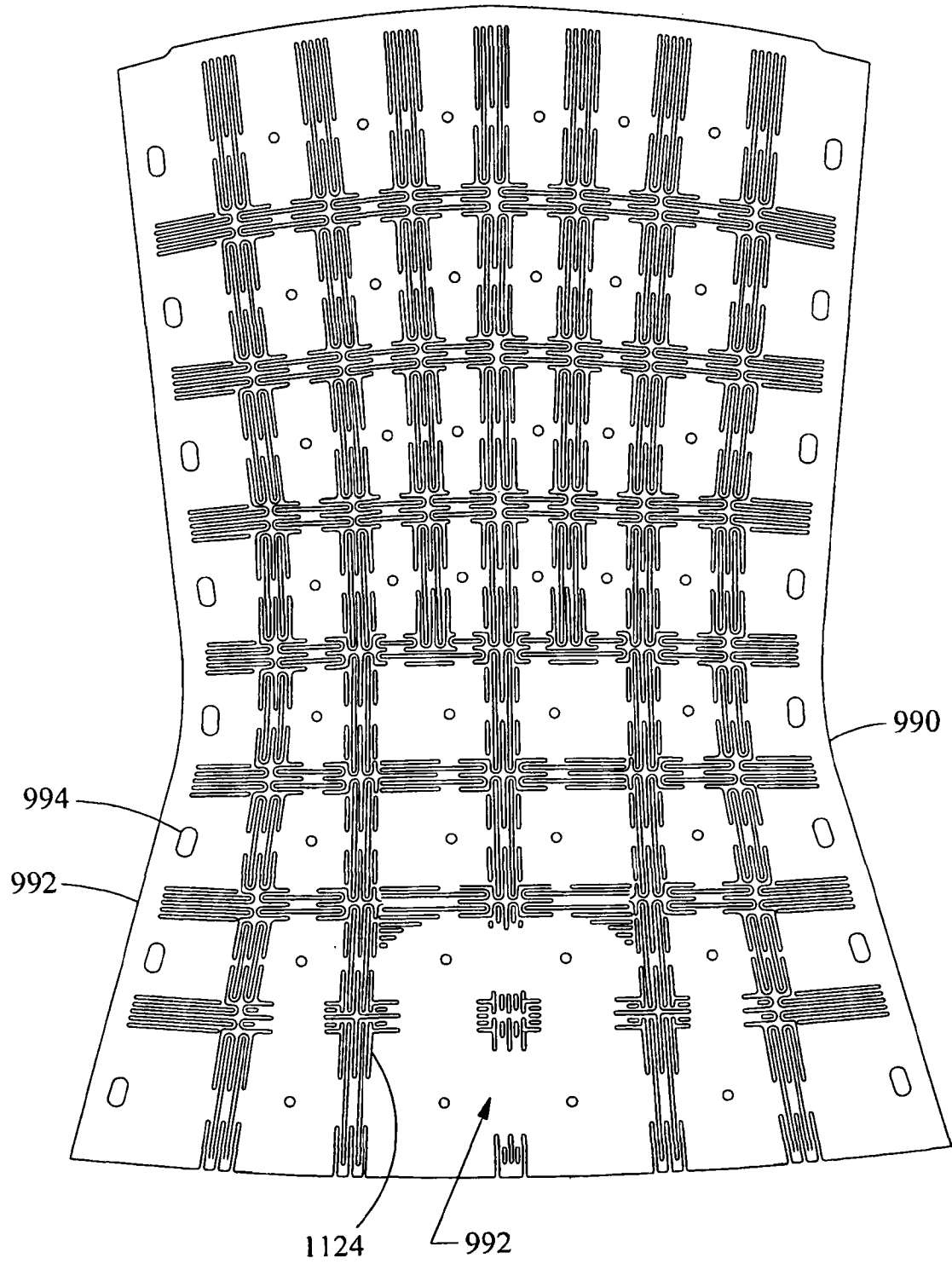


图95

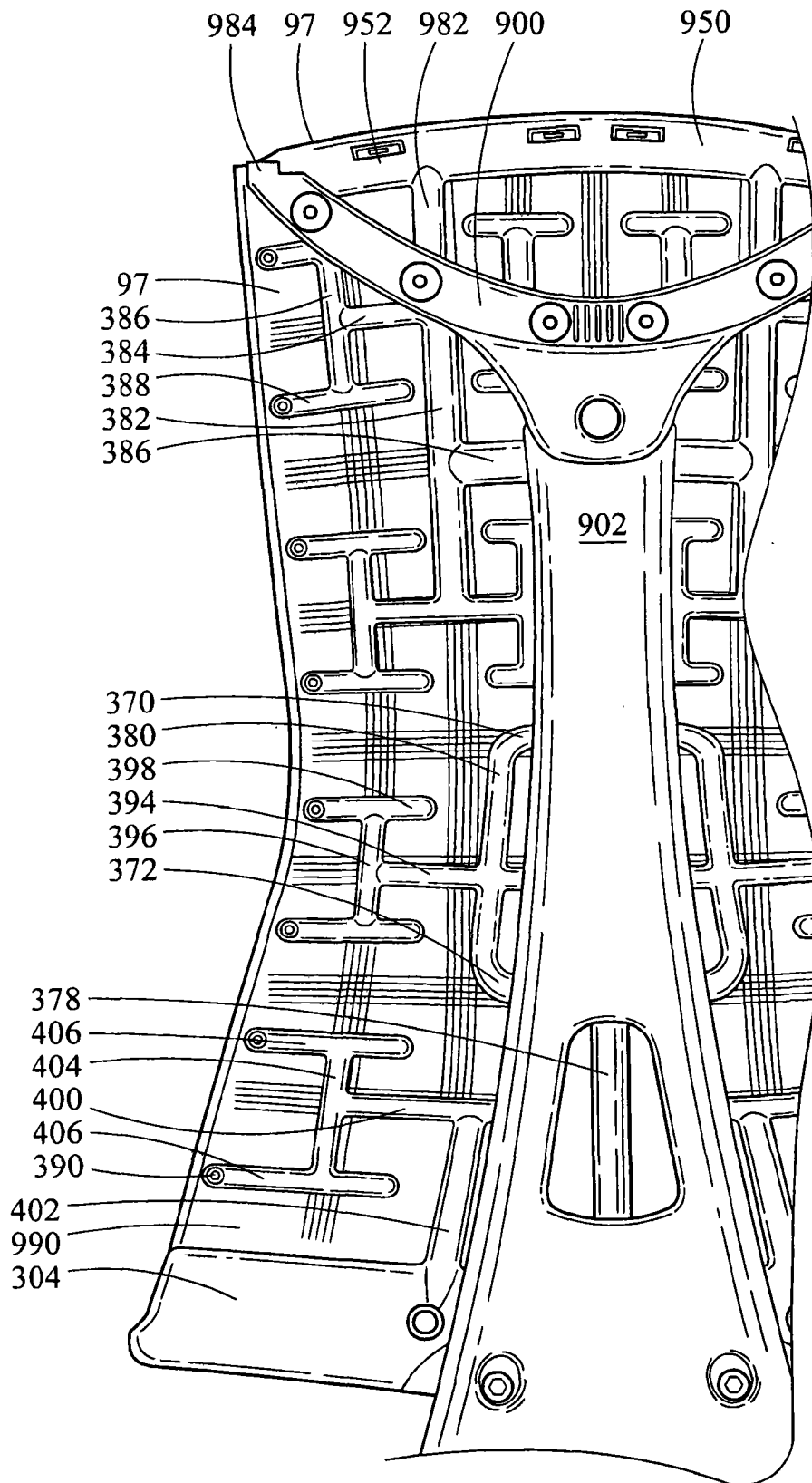


图96

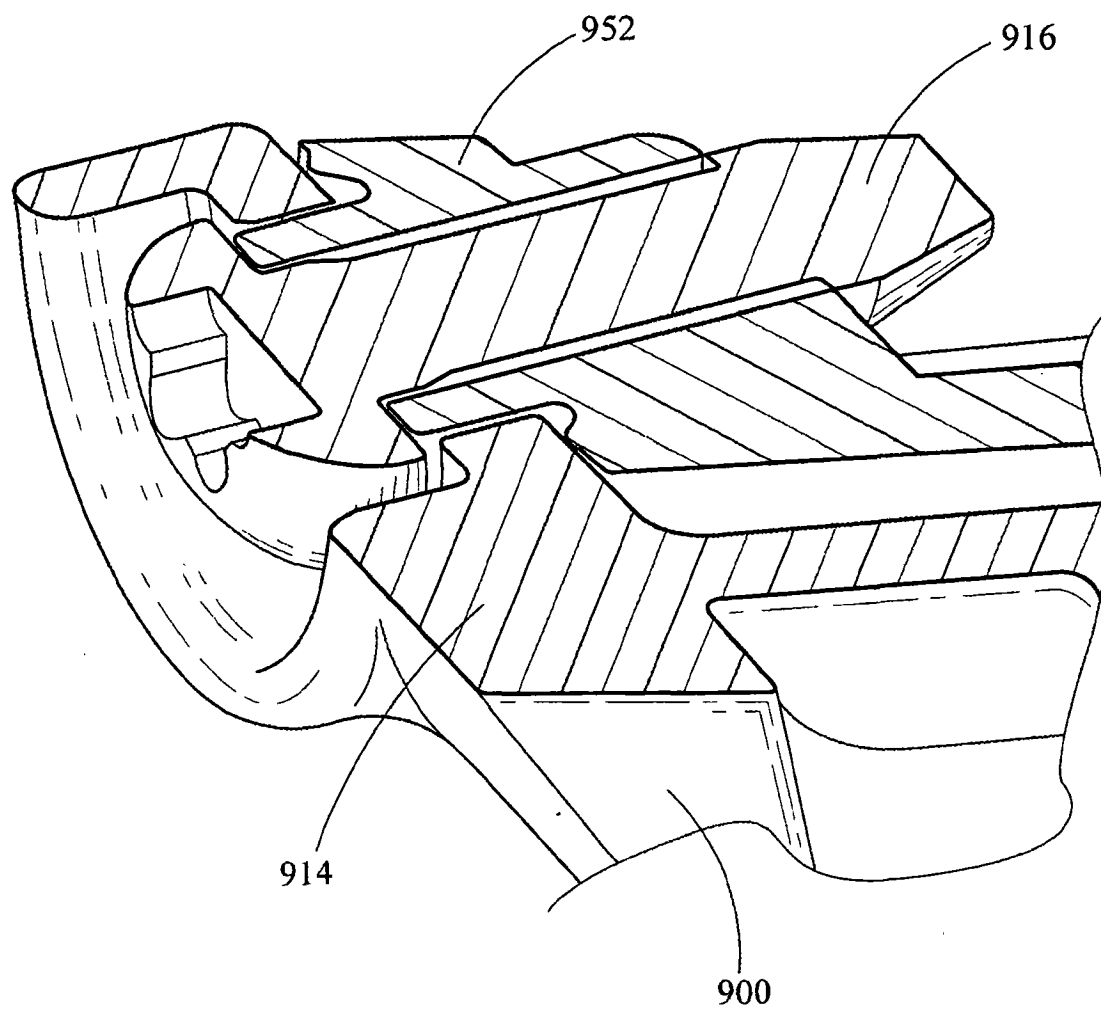


图97

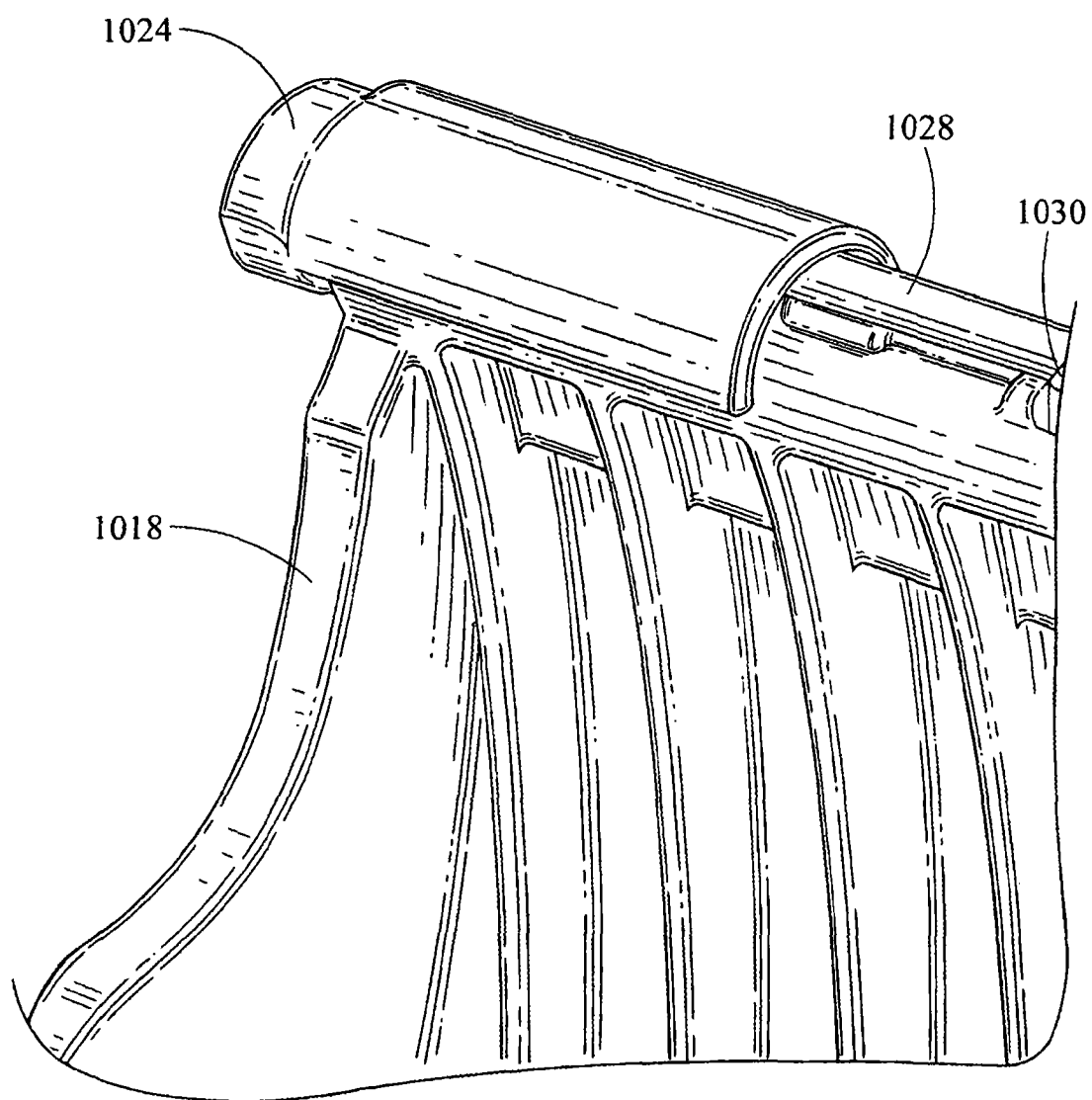


图98

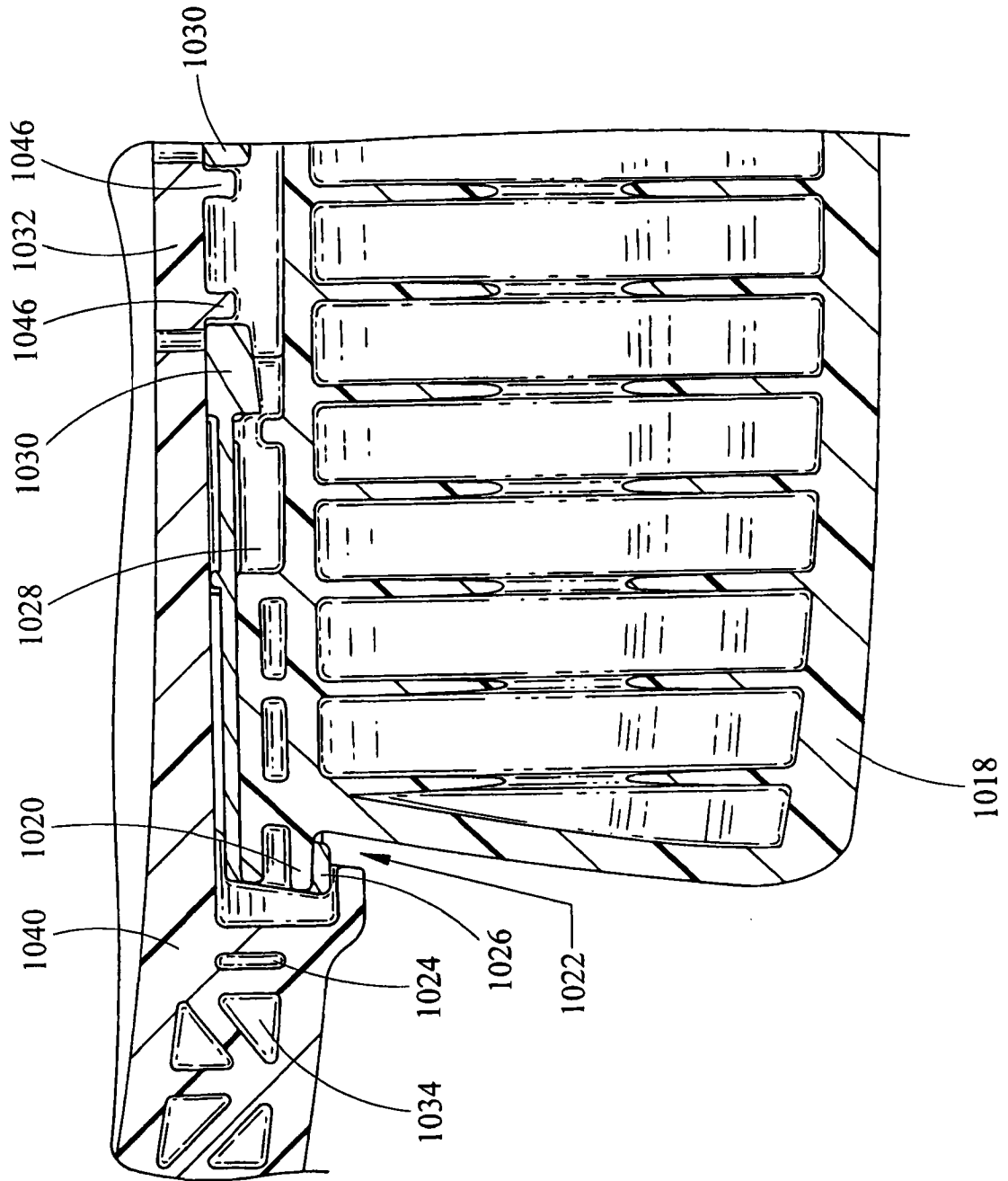


图99

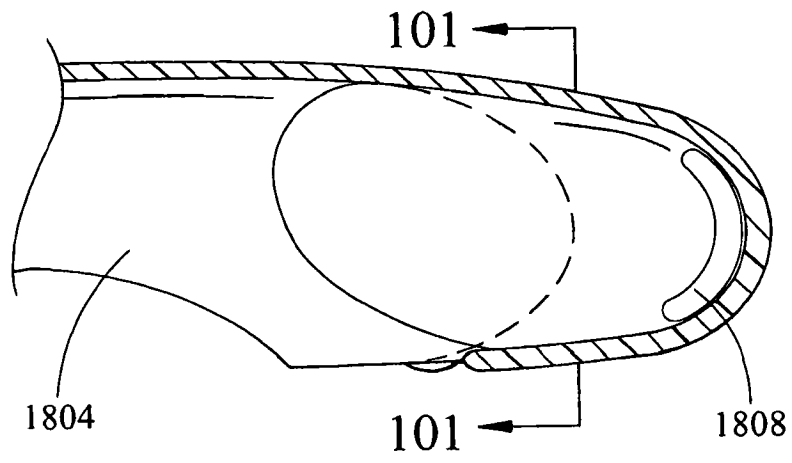


图100

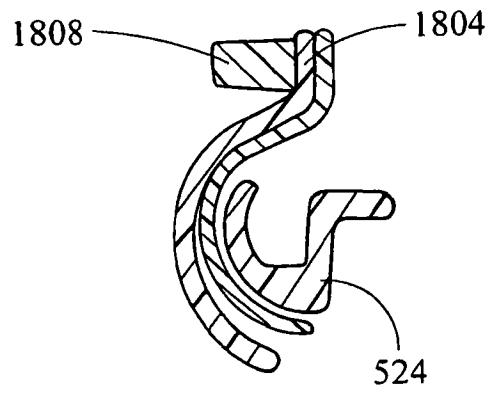


图101