



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101296636 B

(45) 授权公告日 2010.10.06

(21) 申请号 200580030132.8

(22) 申请日 2005.07.08

(30) 优先权数据

60/586,951 2004.07.08 US

(85)PCT申请进入国家阶段日

2007. 03. 08

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2005/024213 2005. 07. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02006/014577 EN 2006. 02. 09

(73) 专利权人 诺尔公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 唐纳德·T·查德维克

阿卡迪·高林斯基

罗伯特·A·梅尔惠施

亨德利克·R·梵赫肯

罗恩·K·沃特森

(74) 专利代理机构 北京天平专利商标代理有限公司 11239

代理人 孙刚 赵海生

(51) Int. Cl.

A47C 1/024 (2006.01)

A47C 7/46 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2003/0001420 A1, 摘要,附图 1-20.

US 5385388 A, 1995. 01. 31, 全文.

US 6424245 B1, 2002. 07. 23, 全文.

审查员 赵娟

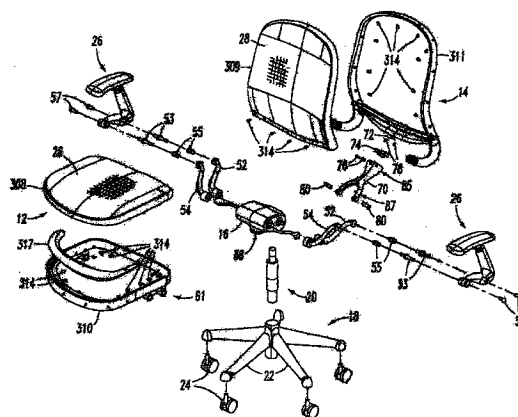
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 22 页

(54) 发明名称

办公椅

(57) 摘要

一具有椅座的椅子,该椅座可旋转,可旋转处并附着一倾斜结构的倾斜弹簧部分,以便于该倾斜弹簧可被该椅子的移动而引动。一椅背和/或该椅座可旋转,可旋转处并以平行臂的装置连接该倾斜结构,以使该椅座和椅背可相对于彼此地倾斜。倾斜限制器可具有一磁性元件,使该倾斜限制器在松开和锁住的位置之间可全程移动,并且在该倾斜限制器可全程移动时发出可听到的提示。该椅座/椅背可以弹性网状材料制成,系于一坚硬的模制件上,其围绕并附于该椅座/椅背的一内框架上,其中该模制件的一外表面形成该椅座/椅背框架的一外表面,且该模制件的附着使该内框架把该网撑大到一最终状态。



1. 一椅子包括一基座,一由该基座支撑的椅座,一介于该椅座和该基座之间的倾斜结构,一与该椅座和该倾斜结构之中至少之一连接的椅背,一具有倾斜弹簧的该倾斜结构,该倾斜机构与该椅座连接,以致该椅座能相对于该倾斜结构移动,其中该椅座的移动引动该倾斜弹簧,致使该椅座和该椅背中至少之一倾斜,其特征在于:所述的椅子进一步包括倾斜限制器,其可在第一位置和第二位置之间移动,在第一位置,椅子是可倾斜的;在第二位置,椅子是不可倾斜的,该倾斜限制器具有一磁性部分,其利于该倾斜限制器能全程移动,并能完全移动至至少该第一和第二位置之一。

2. 权利要求1中的椅子,其中所述的椅座用一组连杆可旋转地连接该倾斜结构,其中对该椅子施重量致使至少该组连杆之一引动该倾斜弹簧以使该椅座和该椅背中至少之一倾斜。

3. 权利要求2的椅子,其中该组连杆进一步包括第一和第二对平行臂,这些臂可旋转,可旋转处并把该椅座和该倾斜结构的相对的面连接,让该椅座能以第一路径围绕该倾斜结构旋转,而该路径由该第一和第二对平行臂限定,且其中该第一和第二对平行臂至少之一连接该倾斜弹簧,让该倾斜弹簧能相应于该椅座的移动而被引动。

4. 权利要求3的椅子,其中所述的椅背可旋转地连接该椅座,并且一第三连杆可旋转地把该椅背与该倾斜结构连接,以致让该椅背能相对于该倾斜结构在第二路径旋转,该第二路径由该第三连杆和该椅背与该椅座的连接处限定,且该椅座和该椅背均独立地倾斜,方式由该第一和第二路径限定。

5. 权利要求4的椅子,其中该椅背可旋转,可旋转处并连接该椅座,连接处位于该第一和第二对平行臂之一的椅座连接点上。

6. 权利要求4的椅子,其中该第三连杆为一Y形连杆,连杆可旋转,可旋转处并连接于该倾斜结构上的两个位置,并以旋转枢轴的方式连接于该椅背的一个位置上。

7. 权利要求2的椅子,其中至少该椅座和椅背之一在倾斜之前的初始位置稍微向前倾斜。

8. 权利要求1的椅子,其中该倾斜限制器产生可听到的提示,表示该倾斜限制器已完全移动至至少该第一和第二位置之一。

9. 权利要求8的椅子,其中该磁性部分利于产生该可听到的提示,表示该倾斜限制器已完全移动至至少该第一和第二位置之一。

10. 权利要求1的椅子,其中至少该椅座和该椅背之一进一步包括弹性网状材料。

11. 权利要求1的椅子,进一步包括:

一腰部支撑,其具有前面的衬垫和后面的框架,该前面的衬垫和后面的框架以可自由定位的方式置于该椅背的两面,

磁性元件,其置于该前面的衬垫的背面和该后面的框架的前面;

该前面的衬垫和后面的框架通过该磁性元件之间的吸力,使两者能在该椅背的两相对面上,保持一相对于彼此的位置;

该腰部支撑相对于该椅背可移动,而该磁性元件保持该前面的衬垫和后面的框架在相对于彼此的位置,使该腰部支撑可置于该椅背的理想位置;且

该椅背由一材料制成,该材料可使该磁性元件在该腰部支撑的移动过程中,保持该前面的衬垫和后面的框架于该材料的两相对面,相对于彼此的位置。

12. 权利要求 11 的椅子,其中该椅背材料包括一弹性网状材料。

13. 权利要求 1 的椅子,进一步包括:

至少该椅座和该椅背之一由弹性网状材料制成;

该弹性网状材料具有一外圈部分,其附着于该椅座和该椅背中至少之一的坚硬的外部框架部分上;

该外部框架部分可附着于该椅座和该椅背中至少之一的,对应的内部框架部分上;

该弹性网状材料是可撑大的,当该外部框架部分附着于该内部框架部分时,该弹性网状材料会从初时未撑大的状态撑大到最终撑大的状态;

该外部框架部分具有一外表面,当其附着于该内部框架部分时,形成该椅座和该椅背中至少之一的外表面;且

该内部框架部分附着在此时被该外部框架部分遮盖住。

办公椅

技术领域

[0001] 本发明关于一种办公椅,特别是一种具有网状织物支撑的模制的办公椅框架。

背景技术

[0002] 市场上有多种办公和工作椅,其中许多具有倾斜控制结构。本设计的目的是给使用者提供一种舒适和符合人体工程学的坐椅安排,即使使用者以不同姿势坐在椅子上,亦不论使用者的身高、体重或其他身体特征,本发明亦可给使用者同时提供必需的承托,令他感到舒适。

[0003] 一般的办公或工作椅都具有一底座,通常安装于支在地板上的小脚轮或固定的滑板上,并且附有一支撑承柱以承托在其上的椅座。安装于支承柱上并位于椅座和椅背之间的为一倾斜控制外壳,其包含各种操纵装置、旋钮和调节椅子高度、倾斜角及多种其他调节的装置,以便使用者根据其喜好把椅子个人化。该椅子可包括或不包括扶手,其是固定的或可在不同位置调节。用于控制办公椅的倾斜角有许多种装置,而此类控制装置一般由弹簧操纵,因应操作上的需要与椅背连接,并由椅背的移动来驱动或引动。弹簧可为任何结构,例如簧片、卷簧或类似物,椅子的倾斜角一般由使用者压在椅背部分的重量来控制。椅子一般偏向完全垂直的状态,令使用者必须施加相当的压力来使椅背倾斜到一个向后靠的状态。倾斜程度和倾斜的操作难度可由调节弹簧拉力来控制,只要使用者向前移动,椅背通常向前移动从而将使用者的背部往前推。因此,当使用者在椅中向后时会感一股到对他或她的背部的压力,一般让使用者感到被椅子往前推。

[0004] 最好椅子还有一个腰部的支撑,可按照使用者的体形或身高调节。市场上有许多腰部支撑,但是大多数是永久性固定在椅子上的。最好腰部支撑易于从椅子上拆下,以便当使用者不想在椅背上有此类支撑时可移除。腰部支撑可附着在椅子的前面或后面,或可藏在椅子的垫衬里。然而,当腰部支撑没有垫衬时,最好织物表面有无限的调节,这可包括从使用者身体的腰部到骨盆区的网状织物。更使人感到称心的扶手是可调节的,以便椅子可适应任何高度的使用者。许多椅子都有可调节的扶手,扶手应该与椅座和椅背成比例地倾斜以便使用者在椅子的任何位置都感到舒适,而使用者的的手臂亦与地板保持水平。

[0005] 最后,椅子织物应该对使用者的体重提供足够的支撑,以及让椅子和使用者的身体的附近有充分的气流,尽量令使用者感到舒适。常见的是使用内部含泡沫塑料的垫衬来提供承托和令使用者感到舒适,使用网格编织物则允许围绕使用者的空气循环增加。网格编织的或网状的织物必须拉得紧以舒适地支撑使用者的体重,同时舒适地适应每一个使用者的独有体形。

[0006] 那么接着需要的是一可全面调节的办公或工作椅,当使用者想后靠时更能适应使用者而不会尝试将使用者的背部推回垂直的状态。

发明内容

[0007] 因此本发明目标是提供一种可调节的办公或工作椅,并能按照使用者的意愿以易

于控制的方式向后靠。

[0008] 本发明的进一步的目标是提供一种可调节的办公椅,其按照使用者的体重,而非按照使用者施加在椅背上的压力而后靠。

[0009] 本发明的更进一步的目标是提供一种充分适应任何个别使用者的办公椅。

[0010] 根据本发明所述的椅子,其包括一基座,一由该基座支撑的椅座,一介于该椅座和该基座之间的倾斜结构,一与该椅座和该倾斜结构之中至少之一连接的椅背,一具有倾斜弹簧的该倾斜结构,该倾斜机构与该椅座连接,以致该椅座能相对于该倾斜结构移动,其中该椅座的移动引动该倾斜弹簧,致使该椅座和该椅背中至少之一倾斜;所述的椅子进一步包括倾斜限制器,其可在第一位置和第二位置之间移动,在第一位置,椅子是可倾斜的;在第二位置,椅子是不可倾斜的,该倾斜限制器具有一磁性部分,其利于该倾斜限制器能全程移动,并能完全移动至至少该第一和第二位置之一。

附图说明

[0011] 通过发明附图和阅读下列描述可了解本发明的各种其他目标、特色和优点,以下仅为范例,其中:

[0012] 图 1 为按照本发明的实施例的一办公椅的等距视图。

[0013] 图 2 为如图 1 所示的办公椅的左视图。

[0014] 图 3 为如图 1 所示的办公椅的右视图。

[0015] 图 4 为如图 1 所示的办公椅的正视图。

[0016] 图 5 为如图 1 所示的办公椅的后视图。

[0017] 图 6 为如图 1 所示的办公椅的俯视图。

[0018] 图 7 为如图 1 所示的办公椅的仰视图。

[0019] 图 8 为如图 1 所示的办公椅之一实施例的分解图。

[0020] 图 9 为如图 1 所示的办公椅的盖子移除后的外壳和倾斜结构的分解图。

[0021] 图 10 为如图 9 所示的外壳和倾斜结构的一实施例的分解图。

[0022] 图 11 为一连杆结构的一实施例的侧视图,该倾斜结构和外壳通过连杆结构附着于如图 1 所示的办公椅的椅座和椅背,图中的椅子连杆正处于完全垂直的状态。

[0023] 图 12 为如图 11 所示的同一连杆结构的侧视图,唯椅子正处于完全后靠的状态。

[0024] 图 13 到 15 为连接倾斜结构与椅座和椅背的平行臂的一实施例的运动系统图。

[0025] 图 16 为如图 1 所示的办公椅的腰部支撑的一优选实施例的等距视图。

[0026] 图 17 为如图 16 所示的腰部支撑的反面的等距视图。

[0027] 图 18 为如图 1 所示的办公椅的等距视图,展示如图 16 和 17 所示的腰部支撑装置的正面。

[0028] 图 19 为如图 1 所示的办公椅的等距视图,展示如图 16 和 17 所示的腰部支撑装置的后面。

[0029] 图 20 为一展示网状材料的结构的放大图,其可用于椅垫和椅背。

[0030] 图 21 为如图 1 所示的办公椅的椅座的一实施例的分解图。

[0031] 图 22 为如图 1 所示的办公椅的椅背的分解图。

[0032] 图 23 为该椅座织物和附着在那里的外沿部分的一实施例的局部剖视图。

[0033] 图 24 为如图 23 所示的局部剖视图,进一步展示包覆注塑部分。

[0034] 图 25 为一如图 24 所示的包覆注塑部分的剖视图,因其可按照本发明的实施情况而附在椅座或椅背的框架上。

[0035] 图 26 为如图 25 所示的剖视图,唯剖视的部分在于显示本发明的实施例中,注塑部分如何附着椅座的框架或椅背的框架。

具体实施方式

[0036] 现详细介绍附图,其中同样的参考字符指示同样的元件,图 1 至 8 展示了可调节椅子的一实施例,例如一按照本发明的办公或工作椅。图 1 至 7 展示椅子 10 的等距视图(图 1)和在右视、左视、正视、后视、俯视图和仰视图(分别为图 2 至 7)。图 8 中展示的分解图是最能展示椅子 10 的组件,一般包括一椅座 12 和椅背 14,其通过平行臂,因应操作上的需要而安装在一倾斜控制外壳 16 上,且该倾斜控制外壳 16 通过一垂直支撑柱 20 附着一底座 18 上。该底座 18 最好包括一组放射式延伸腿 22(例如 5 个延伸腿),其最好安装有脚轮 24 以便把椅子 10 在工作场地移动。或者,固定滑板(未有图示)可用来替代脚轮。

[0037] 最好垂直支撑柱 20 的高度是可按本领域所熟知的方式进行调节的,并且一对可调节扶手 26 也最好包括在内。该扶手 26 可与在申请人的 10/769,061 号美国专利申请中的可调节扶手类似,其于 2004 年 11 月 30 日授予为第 6,824,218 号美国专利,这将稍晚一些论及。或者,该椅子 10 无需具有扶手 26。

[0038] 椅座 12 和椅背 14 各自最好用弹性网状材料制成。椅座 12 和椅背 14 二者都可旋转,可旋转处并通过平行臂 30、32 附着于倾斜控制外壳 16 上,从而椅座 12 和 / 或椅背 14 可相对于倾斜结构倾斜和 / 或彼此相对倾斜,下文将与附图结合详细叙述。

[0039] 图 9 和 10 最能显示倾斜控制外壳 16 的结构,内藏着一倾斜控制机构 35、各种旋钮和把手,用作调节椅子 10,供使用者随意调校椅子 10 而提供舒适的坐姿。例如倾斜控制结构 16 可包括该被包裹住的倾斜控制结构 35,一倾斜率调节旋钮 38,一倾斜杠 41,以及一椅座高度调节杠 44。

[0040] 当前一倾斜控制结构 35 的优选实施例包括第一 46 和第二 48 旋转轴,其最好为六边形,且其与第一 52 和第二 54 对平行连杆连接。该两对平行连杆可旋转,可旋转处并把椅座 12 的反面和倾斜控制结构连接。第一 52 和第二 54 对平行连杆组成了平行臂 30,即参照图 2 和 3 里两对平行臂 30、32 中的第一对。椅座 12 通过椅座托架 61 与平行连杆 52、54 连接,而椅座托架 61 可注塑进椅座 12 的内骨架的下面,这将在下文详细叙述。为使平行连杆和椅座 12 啮合得更牢固,套筒 53 和压缩轴衬 55 可与螺丝钉 57 一起使用。此可使螺丝钉 57 充分拧紧,令平行连杆 52、54 和椅座托架 61 紧固地连接,而不令平行连杆 52、54 的末端和椅座托架 61 粘合,从而让平行连杆 52、54 可相对于椅座托架 61 自由旋转。

[0041] 倾斜控制结构 35 包括一扭力引动倾斜弹簧 58,倾斜弹簧 58 可与旋转轴 46 或 48 关联,但最好与最后面的轴 46(在下文将以“驱动”轴 46 指代)关联。第二条置于最前面的轴 48 在下文将指代为“从动”轴 48。从位于后部的驱动轴 46 引动倾斜弹簧 58 可提供一相对小的矩臂,意即在后部的一对平行臂到椅座 12 的连接点和到驱动轴 46 的连接的有效距离。与传统的倾斜控制结构中的倾斜弹簧相比,相对小的矩臂可容纳一个使用较小及较低刚度的倾斜弹簧 58。该倾斜弹簧 58 可为传统扭力引动弹簧,包括一坚硬的外部圆柱平

面 60, 其粘附 (例如胶粘) 至一圆筒状的内部弹性弹簧元件 62。内部弹性弹簧元件 62 的中心有一钻孔 64, 其最好为六角形以配合六角形的驱动轴 46。六角形驱动轴 46 是穿过钻孔 64 的, 所以驱动轴 46 旋转时可带动弹性弹簧元件 62 的内部旋转。由于弹性弹簧元件 62 的外部被坚硬的外部表面 60 固定, 内部的旋转在弹性弹簧元件 62 中产生了一股扭力, 对椅座 12 和椅背 14 的倾斜动作产生了抗力。

[0042] 现在参照图 11 和 12, 该两幅侧视图展示了平行臂 30、32, 分别在完全升起 (向垂直) 和完全降低 (后靠) 的状态, 其把椅座 12 和倾斜控制外壳 16 连接。如这两幅和其他图所示, 椅座 12 和椅背 14 倾斜的动作需配合多组平行连杆 52、54 和 70 去完成, 该多组连杆形成上述的平行臂 30、32, 且为可旋转的, 可旋转处并把椅座 12 和椅背 14 与倾斜控制外壳 16 连接在一起。椅座 12 最好是通过这些连杆的首两对 52、54 附着于倾斜控制外壳 16 上, 其中第一对连杆 54 是为从动连杆, 系于椅子 10 的前部, 而第二对连杆 52 是为驱动连杆, 在操作上是连接倾斜控制外壳 16 和椅子 10 的后部。每对连杆由附在倾斜控制外壳 16 和椅座的两相对面上的 (平行的) 连杆组成。驱动连杆 52 将椅座 12 连接至倾斜弹簧 58, 下文会详细叙述。图 8 最能显示一单个的 Y 形连杆 70 把椅背 14 的中下部分和倾斜控制外壳连接上, 而椅背 14 的侧面则是可旋转的, 可旋转处并连接住最后面的椅座托架 61 的连接点, 驱动连杆 52 也附在此。

[0043] 倾斜弹簧 58 控制椅座 12 和椅背 14 的倾斜率。在驱动连杆 52 中, 每个连杆其中的一端在操作上皆系于倾斜控制外壳 16 上, 而另一端则用旋转枢轴的方式安装到椅座托架 61 上。

[0044] 图 9 和 10 最能展示倾斜控制结构 35 的附加详情。从动连杆 54 和驱动连杆 52 的末端均是可旋转的, 可旋转处并连接椅座托架 61, 另一端则接上从动轴 48 和驱动轴 46, 而该两支轴是穿过倾斜控制外壳 16 的两相对面的。最好从动轴 48 和驱动轴 46 都为六角形杆, 因这既可使与连杆 52、54 的连接紧固, 亦可在倾斜控制外壳 16 内旋转。六角形驱动轴 46 也利于引动倾斜弹簧 58, 因其啮合穿过弹性弹簧元件 62 中央的六角形钻孔 64。

[0045] 尽管六角形轴 46、48 可按任何特别的顺序附着于外壳上, 但在所示的优选实施例中, 驱动轴 46 安装在椅座 12 的后面, 而从动轴 48 则安装在椅座 12 的前面。从动轴 48 可相对于该外壳自由地旋转, 并附有一旋转垫圈, 和一停止结构。该停止结构可包括一垫圈 77, 系于从动轴 48 上并和其一起旋转。垫圈 77 可具有一凸肩 78, 其啮合置于倾斜控制外壳 16 内部的凸缘 79。该停止结构非为倾斜控制的停止装置, 而是利于组装倾斜控制机构 35。驱动轴 46 也可具有一类似的停止结构, 同样使用一类似的带有凸肩 81 的垫圈 80。然而, 该凸肩 81 也可与一单独的停止元件 82 协同作用, 该停止元件在驱动轴 46 上方插入, 利用一隔离物 83 令其保持在倾斜控制外壳 16 的边缘上。此停止元件为全程停止元件, 其在某点便会阻止该驱动轴 46 进一步旋转, 此点为倾斜结构 35 达至全程时。

[0046] 如图所示, 驱动轴 46 系于并穿过该倾斜控制外壳 16, 且操作上是与置于倾斜控制外壳 16 的后面的倾斜弹簧啮合, 以便尽可能地缩短矩臂。驱动轴 46 具有一停止结构, 啮合置于倾斜控制外壳 16 内部的一凸缘, 并作为倾斜控制结构 35 的停止、限制元件之一。倾斜弹簧 58 控制椅座 12 和椅背 14 的倾斜率和量。当驱动连杆 52 旋转时 (例如当一个人坐在椅座上), 驱动轴 46 会随着旋转, 带动弹簧元件 62 相对于坚硬的圆柱外表面 60 旋转, 因而在倾斜弹簧 58 上产生了一扭力。但圆柱表面 60 是系于倾斜控制外壳 16 的内部的, 一

般会阻止弹簧旋转。当促使驱动轴 46 旋转的该力量被移除（如当使用者从椅子 10 站起来时），倾斜弹簧 58 将“展开”，使该驱动连杆 52 复原，而因倾斜弹簧 58 恢复到初始状态，椅座 12（和椅背）也回复到初始的垂直位置。

[0047] 如图 8 和图 11 至 12 所示，椅背 14 通过与驱动连杆 52 的共同连接点连接椅座 12，驱动连杆 52 连接椅座 12 至倾斜控制外壳 16。椅背 14 通过上述 Y 形连杆 70 也可旋转，而旋转处并连接倾斜控制外壳 16。Y 形连杆 70 与驱动连杆 52 合成在椅座 12/ 椅背 14 和倾斜控制外壳 16 之间的第二平行臂 32。Y 形连杆 70 的单叉端 85 可透过多种方法用旋转枢轴的方式连接椅背，例如利用嵌入椅背 14 中下部分的 T 形突起元件 72，其与嵌入或装进 Y 形连杆 70 的末端 85 的接收元件 74 协同作用。接收元件 74 可具有一 T 形的开口，可用枢轴的方式接上 T 形突起元件 72。接收元件可利用如紧固件 76 一般的元件系于 Y 形连杆 70 末端，而弹性元件 78 可连接 T 形突起元件 72 的末端，这使 T 形元件 72 能在接收元件 74 的 T 形开口中绕轴旋转。这么，当椅背 14 倾斜时，椅背 14 便可相对于 Y 形连杆 70 的末端 85 充分地以枢轴的方式旋转。

[0048] Y 形连杆 70 的另一端为双叉端 87，其可旋转，可旋转处并附在倾斜控制外壳 16 的最后面的两点上。Y 形连杆 70 的双叉端 87 的每一端都附在倾斜控制外壳 16 的最后部的相反面上，这可利用螺栓 80 或其他提供可旋转连接的紧固件接驳上。平行臂 30、32 把椅座 12 和椅背 14 跟倾斜控制外壳 16 连接，从而允许旋转，例如椅座 12 和椅背 14 可相对于倾斜结构 35 和彼此倾斜。这么，椅座 12 的倾斜度便可随椅背 14 的倾斜度而改变。最好当平行臂 30、32 处于完全垂直位置时（如图 11 所示），椅座 12 和 / 或椅背 14 都略微向前倾斜。当一个人坐下，椅座 12 和椅背 14 便按照此人的体重向后和向下移动到一个椅座 12 和椅背 14 基本上达至水平或者略微向后的位置。当使用者往后靠，便会把更多的重量放在椅背 14 上，椅座 12 和椅背 14 将进一步倾斜到一个完全倾斜的位置，与如图 12 所示的位置相应。Y 形连杆 70 的作用在于协助支撑椅背 14，并协助椅背 14 以一个受控的方式相对于椅座 12 后靠。

[0049] 图 13 到 15 中的平行连杆 52、54、Y 形连杆 70、椅座 12 和椅背 14 以运动系统图的方式展示了和倾斜控制外壳 16 的关系。图 13 所示的椅子 10 是处于完全垂直的位置，图 14 所示的则是处于完全后靠的位置，而图 15 则同时展示处于以上两个位置。本发明经发展和测试得出现有的优选实施例，平行臂 30、32 具有如图 13 至 15 所示的尺寸和角度，致使椅座 12 和椅背 14 得以在此叙述的、一种令人满意的方式倾斜。

[0050] 椅子 10 在垂直及静止位置时看似是水平的。然而，实际上椅座 12 最好向前倾斜，例如向前倾斜大约 3 度。因此，如看到的椅子 10 是无人坐着时，椅座 12 一般略微向前倾斜。尽管这看来违反直觉，但每当一个人坐在用上本发明的连杆设计的椅子上，椅子 10 就按照就座的人的重量变为水平或略微向后倾斜。如之前所述的，当使用者后靠在椅背 14 上以进一步使椅子 10 倾斜，椅子 10 会向后倾斜，而按设计，平行臂 30、32 会略微“开放”。这安排是较理想的，因可防止椅座 12 和椅背 14 “闭合”，即蛤壳”效应，此时椅背 14 会将使用者的背部往前推，导致不舒服的感觉。

[0051] 由于驱动连杆 52 和从动连杆 54 在操作上是和倾斜控制外壳 16 和椅座 12 连接，而非如传统般和椅背 14 连接，本发明的椅子 10 的后靠动作直接与施加在椅座 12 上的重量相关。即椅子 10 的倾斜动作是由使用者的重量控制多于由使用者施加在椅子 10 的椅背

14 上的力量控制。因而,当使用者从后靠的位置移动到垂直位置时,即使椅背 14 紧贴着使用者的背部,使用者也不会强烈地感到椅背 14 用力地推着背部。椅子 10 的后靠动作有一个“停歇”,通过这种方式,当使用者回到垂直位置时椅子能在一段较短的时间内保持它的位置,以免令人有被从椅子赶出去的感觉。因此,椅子倾斜动作是“椅座驱动”而不是“椅背驱动”的。

[0052] 此外,当使用者坐在椅子 10 上,使用者的重量会使椅座 12 初步向下移动,令倾斜弹簧 58 储存着某种程度的位能。这种位能会在倾斜弹簧 58 展开时释放,亦即当使用者尝试从椅子 10 中站起时释放。这其实是协助使用者站起。因此,椅子 10 使人不论坐下或站起均感到更舒适。在传统的椅子中,把椅背推后会引动倾斜弹簧(即椅背驱动),从椅子站起的唯一的“辅助”是以椅背推此人的背部,然而这对于从椅子站起来的动作并无帮助。相反地,当使用者坐下或站起时,椅背推回使用者的背部是不舒服和讨厌的。

[0053] 连接椅座 12 和椅背 14 到倾斜控制外壳 16 的平行臂 30、32 可被设计成令椅座 12 的倾角和椅背 14 的倾角之间有 1.2 比 1 的比率。当椅子 10 为倾斜时,椅座 12 的后部相对于椅座 12 的前部向下移动,使椅座 12 后靠。由于椅座 12 的倾角为使用者体重的函数,倾斜动作可以很顺畅并更受控制。此外,因为使用者的重量是使椅座 12 倾斜的原因,重力也会协助椅子 10 的倾斜动作,以致使用者能舒服地后靠而不必多施加多少力量在椅子 10 的椅背 14 上。

[0054] 上述张力调节旋钮 38 是用来提高或降低施加在倾斜弹簧 58 上的初始张力,即调节在倾斜弹簧 58 上的预负荷。为了让使用者更难或更容易地使椅座 12 和椅背 14 倾斜(取决于使用者的重量),使用者可扭动张力旋钮 38 以增加或减少在倾斜弹簧 58 上的张力。

[0055] 图 10 最能展示上述可旋转的张力旋钮 38,其与一连接在倾斜弹簧 58 上的张力装置连接。如图所示,张力旋钮 38 置于倾斜控制外壳 16 之下以方便使用者在此人工操纵。

[0056] 张力控制装置连接螺杆 90,其从张力旋钮 38 伸展,并包在倾斜控制外壳 16 中。螺杆 90 的末端与螺母 92 和垫圈 94 协同作用,其在操作上将螺杆 90 和倾斜弹簧 58 的坚硬外表面 60 啮合。保持锁销 96 可确保螺母 92 绝不会完全从螺杆 90 的末端脱落。在所述实施例中,悬臂 98 从外表面 60 向外伸展,其可与倾斜弹簧 58 的坚硬外表面 60 合成一体。扭动张力旋钮 38(如顺时针),可使螺母 92 向旋钮 38 拉近,螺母 92 则把悬臂 98 一并向下拉,令倾斜弹簧 58 旋转,从而增加了在弹簧 58 上的张力,这使人更难进一步压缩倾斜弹簧 58,因此使椅座 12 和椅背 14 的倾斜动作也更为困难和更慢。以相反的方向扭动张力旋钮 38 可让倾斜弹簧 58 回到初始位置,甚至越过初始设定的位置,从而减少了张力,使人能更容易倾斜椅座 12 和椅背 14。因此,通过调节张力旋钮 38,使用者可预先设定倾斜弹簧 58 的张力,使人能调节往椅背后靠时,椅座 12 和椅背 14 倾斜动作的程度和/或难度。驱动轴 46 因与驱动连杆 52、椅座 12 和椅背 14 连接而与椅座 12 连上,所以倾斜弹簧 58 透过驱动轴 46 也和椅座 12 连接上。因此,椅子会按使用者的重量倾斜得更多或更少。这种倾斜动作便为之“椅座驱动”。

[0057] 此外,在张力调节方面,利用一对可旋转的平行臂联动装置,而可旋转处把椅座 12 连接到扭转弹簧上,便能用上较低刚度的倾斜弹簧 58,使矩臂较小,也加强了张力调节旋钮 38 的功能。具体的说,因为倾斜弹簧 58 可具有较低的弹簧刚度,张力旋钮 38 的调节便变得更为容易。相比之下,传统的倾斜调节结构便要用上一个刚度较大的倾斜弹簧,这出于简单

的原因,就是增加一个刚度较小的弹簧的张力比增加一个刚度较大的弹簧的张力要容易。

[0058] 一般要求较大刚度的倾斜弹簧的原因是传统的倾斜椅子把倾斜弹簧附于椅背而不是椅座上。由于在与椅背的连接和与倾斜弹簧(其通常正好置于椅子的座位下)的连接之间的距离较大,令矩臂增长了。传统的椅子中的矩臂明显较长,需要用较高刚度的倾斜弹簧,因为施加在弹簧上的力量为施加在矩臂的末端的力量和矩臂的长度上的函数。因此,用于刚度较高的倾斜弹簧的张力调节要求相对地较大的力量来旋转张力旋钮以预载弹簧。一种减少旋转张力旋钮时所需的较大力量的方法是使用一从倾斜弹簧延伸的较长悬臂。然而,较长的悬臂可能需要较大的倾斜控制外壳。由此可以理解,通过椅座而不是通过椅背引动倾斜弹簧的极大优点在于这能使矩臂更短,因此倾斜弹簧的刚度也能更低。

[0059] 为使用者方便起见,倾斜外壳可具有标记 40 或其他指示物,其与在张力旋钮 38 上的标志协同作用,以相对于不同使用者的重量指示不同的设定。使用者可利用近似于他或她的重量的重量设定来迅速和容易地旋转倾斜张力旋钮 38 到适当的设定。或者,按照使用者的喜好,使用者可设定张力为较轻的重量,以使椅座 12 后靠得更迅速;或者设定为较高的重量,以使椅座 12 后靠得更慢。例如,一个体重 175 磅的人可调整旋钮 38 至 175 磅的设定,或可调整到一个较高或较低的重量的重量以分别使倾斜动作更难或更容易。此外,椅座 12 的完全倾斜可按照倾斜杠 41 的位置来限定。

[0060] 操作上驱动轴 46 也与倾斜杠 41 连接。倾斜杠 41 可限定或设定当椅子 10 的椅座 12 和椅背被人向外拉时后靠的倾斜度。向外拉倾斜杠 41 可松开限定装置。

[0061] 图 10 最能展示倾斜杠 41 的结构,其置于例如倾斜控制外壳 16 的左边(如图所示),并包含在倾斜控制外壳 16 的内部的杆端 42,且与一倾斜锁定组件协同作用。倾斜锁定组件 104 与磁性元件 100(及定位凹槽/停止器 108)协同作用,该磁性元件使倾斜杠 41 能从一个松开并许可倾斜的位置(在此倾斜杠 41 从倾斜外壳 16 向外拉)移动到一锁定并阻止倾斜的位置(在此倾斜杠 41 向内推进至倾斜外壳 16 中)。把倾斜杠 41 向内推的动作会引动倾斜锁定组件 104,该组件 104 包括一倾斜限制器元件 105,当组件被倾斜杠 41 引动时阻止六角形从动轴 48 旋转。倾斜限制器元件 105 通过内部轴衬 106 和外部轴衬 107 被固定在倾斜控制外壳 16 的内部的位置,操作上接近磁性元件 100 和定位凹槽 108。如下文所述,定位凹槽 108 与上述磁性元件 100 产生协同作用。磁性元件 100 被安置在倾斜杠 41 的杆端 42 的末梢或附近。定位凹槽 108 隔开了反向的侧壁 109、110,磁性元件 100 具有一段 112,在操作上是置于反向的侧壁 109、110 中间的。侧壁 109、110 由一种有磁性吸力的材料制成,以便如果磁性元件 100 在侧壁 109、110 附近时会与其中一面接触。当倾斜杠 41 被推进去锁住六角形从动轴 48,磁性元件 100 进入接近定位凹槽 108 的最内部侧壁 110,侧壁 110 吸引磁性元件 100,将其拉入接触侧壁 109。在这个位置,倾斜杠 41 完全移动至锁定位置。磁性元件 100 对定位凹槽 108 的吸力不但把倾斜杠 41 完全向内拉以确保完全向内移动,而且当磁性元件 100 接触侧壁 109 时会产生可听到的提示,即“咔嗒”一声。这一声“咔嗒”可用来通知使用者倾斜杠 41 已经完全移动到锁定位置。相反地,把倾斜杠 41 向外拉导致磁性元件 100 进入接近定位凹槽 108 的反向的侧壁 110,侧壁 110 同样会把磁性元件 100 拉入接触侧壁 110,从而确保倾斜杠 41 完全向外移动到松开的位置。和上面一样,磁性元件 100 和侧壁 110 的接触也产生可听到的“咔嗒”声,提示倾斜杠 41 确实已经完全移动到许可倾斜的松开的位置。

[0062] 为使使用者更舒适,椅背 14 最好包括一腰部支撑元件。参照图 16 至 19,按照本发明的用于椅子 10 的腰部支撑 200 的实施例包括一前面的腰部衬垫 202 和后面的腰部框架 204。腰部衬垫 202 用于接触使用者的身体,而后面的腰部框架 204 由磁性元件如磁铁系于腰部衬垫上。前面的衬垫 202 和后面的框架 204 为可分离的,并且最好彼此在椅背 14 的相对两面以磁铁保持协同作用关系。在后面的腰部框架 204 的正面最好装上六块磁铁 208a 至 208f,而这些是和装在前面的衬垫 202 上的另外六块磁铁 208a 至 208f 相配的,并会跟在腰部框架 204 上的磁铁相吸。这么,椅背 14 的网状织物就会被夹在腰部支撑 200 的前面衬垫 202 和后面框架 204 之间。由于在腰部支撑 200 和椅背 14 之间不是永久的连接,腰部支撑 200 实质上沿着椅背 14 的整个表面可垂直地(和水平地)调节。因此,腰部支撑 200 实质上根据使用者的喜好从腰部到骨盆支撑可无限地调节。如有需要,使用者可随时通过移动前面衬垫 202 来移动或调节腰部支撑 200,后面框架 204 将因在彼此间的磁力而跟着移动。

[0063] 详情如图 18 所示,前面衬垫 202 可用注塑塑料制造,并且略微弯曲以一般地配合使用者的腰部区域。衬面即接触使用者的腰部衬垫 202 的正面,最好是用比较舒适的材料制成,例如热塑性弹性体(TPE)、凝胶或橡胶,其可让使用者把他或她的背部靠在椅背 14 和腰部支撑 200 上时更感舒适。前面衬垫 202 的正面和背面都可以注塑制成。在优选实施例中,背面的硬度比正面较强,但仍可弯曲。这么,当使用者坐在椅子 10 上,并把他或她的背部靠在腰部支撑 200 上,背面会沿着网状织物 28 弯曲以承托住使用者,令其感到舒适。背面接触椅背 14 的前面衬垫 202 可具有完整地塑成的吸持磁铁部分。

[0064] 如上所述,椅座 12 和椅背 14 都最好用上网状材料 28。然而应该理解到,制造椅背 14 的材料可为任何一种适当的及相对地薄的材料制成。这样,当腰部支撑 200 调节时,在腰部支撑 200 的前面衬垫 202 和后面框架 204 的磁性元件能在该材料的任何一面保持协同作用关系。

[0065] 最好椅座 12 和椅背 14 由附着在此的具有弹性的网状织物 28 的框架组成。参照图 20,网状织物 28 最好包括一组不同类型的材料,例如复丝和单丝纤维,使椅座 12 和椅背 14 可以网格编织的样式织成。这可为使用者提供更舒适的坐椅安排,以便空气可自由地围绕椅子 10 和使用者的身体循环。椅座 12 和椅背 14 都各包括一已经加入网状织物的模制成的框架,最好用注塑或其他常用的塑料成形技术制成,而这将在下文详细叙述。如图所示,网状织物 28 是以网格编织的样式织成,其中复丝和弹性单丝材料以互相垂直的方式排列,采用纱罗组织的样式。纱罗织法定义为邻近的经纱纤维(即单丝)两条并排,在纬纱的每一条纬线间缠绕另一条纱线一次,即能锁住每一条纬线。在图中,复丝 250 是垂直放置的,而单丝材料 255 是由一对单丝线,一般以“从上穿过/从下穿过”的样式织成,这在每条复丝线之间交替一次。织物 28 因而明显的能撑大到充分拉紧的位置以便于稳固地支撑使用者的身体。

[0066] 当前椅座 12 和椅背 14 的结构优选实施例如图 8 和图 21 至 26 所示。如图 8 所示,椅座 12 一般包括内部框架 310,在其上附着外部框架 308,以紧固件 314 把二者系在一起。如图 21 所示,外部框架 308 由模制件 305 制成,该模制件包着附有网状织物 28 的边缘部分 300。如图 8 和 22 所示,椅背 14 以相似方式由外部框架 309 制成,该外部框架以紧固件 314 系在内部框架 311 上。其中外部框架 309 同样由模制件 306 制成,该模制件包着附有网状织物 28 的边缘部分 301。

[0067] 椅座 12 的结构和组装模式将在下文详细叙述,应该理解到的是,椅背 14 的结构和组装模式实质上与椅座 12 结构是一样的。因而,椅背 14 的结构不会在下文复述。

[0068] 内部框架 310 为主要的结构元件,包括了把椅座 12 固定到倾斜控制外壳 16 上的区域。外部框架 308 最好如上所述般与网状织物成为一体,如下文将叙述的那样。因外部框架 308 被置于内部框架 310 之上,情形和绣花圈相似,内部框架 310 的上边缘 312 啮合网状织物 28。当外部框架 308 从上面套入内部框架 310 时,将网状织物 28 的外圈沿内部框架 310 的上边缘往下拉,使网状织物 28 拉紧,以向坐在椅子 10 上的使用者提供支撑所必要,且为理想的程度。然后,内部框架 310 通过一组紧固件(例如机械螺栓或类似物)系于外部框架 308 上,紧固件通过间隔地模铸在内部框架周围的定位孔,并通过螺纹拧上的方式啮合在外部框架 308 上的螺钉孔。图 26 最能展示这方法。这把内部框架 310 和外部框架 308 锁在一起,和把网状织物 28 保持在一个拉紧的状态。本领域的专家都应该理解,其他紧固方法也可用来把内部框架 310 和外部框架 308 锁在一起。例如,在本领域中众所周知的电键接和/或化学键接技术也可在这里使用。在一优选实施例中,内部框架 310 和外部框架 308 都具有利于该两件框架连接的对应平面表面。

[0069] 图 21 至 26 分别展示了按照当前本发明的优选实施例的椅座 12 和椅背 14 的外部框架 308、309 的结构的层次。特别的是关于椅座,可撑大的网状织物 28 最初便与外缘部分成为一体,在这阶段,网状织物 28 一般处于松弛的或未撑大的状态。为了使其附着边缘部分 300,松弛的网状织物 28 要被置于夹具并放进注塑机中,边缘部分 300 则以椅座 12 的理想形状,沿网状织物 28 的外缘注入。边缘部分 300 最好由共聚多脂人造橡胶或聚丙烯材料制成,注塑成网状织物 28 的外圈。挑选边缘部分 300 的材料时应考虑到熔化材料,亦即随后用于注塑技术时所需的温度,此温度不应破坏网状织物 28。最好,该温度不超过大约摄氏度 200。这能使边缘部分 300 的材料和可撑大的网状织物 28 之间永久结合。网状织物 28 的外圈可向边缘部分 300 的外面延伸,这可在外部框架 308 的最后生产过程中剪掉或保留。

[0070] 如图所示,外部框架 308 实质上为坚硬的,在最后的制作中,一特殊质量和几何形状的坚硬材料会围绕网状织物 28 的外圈持续注塑,并包围边缘部分 300,以制成一合成的外部框架组件 308,其在框架建造的过程中不易受到膨胀或变形的影响。注塑材料最好包括玻璃充填的或非玻璃尼龙或氯丁橡胶或聚丙烯,其以不超过大约摄氏 220 度的温度在边缘部分 300 注塑而成。在注塑过程中选定该温度是要避免边缘部分 300 明显熔化。由于注塑并不越过边缘部分 300 而触及网状织物 28,这过程不会构成对网状织物 28 损伤的危险。

[0071] 制作椅背 14 的外部框架 309 的方式实际上和制作椅座外部框架 308 制作的方式完全一样。因而,椅座 12 和椅背 14 都包括一具有连续外圈的剖面的结构内部框架 310、311。椅座 12 和椅背 14 的外部框架 308、309 同样具有一持续外圈的剖面。内部框架 310、311 和外部框架 308、309 最好为美观的,并且可在注塑过程中塑成任何轮廓。例如,椅座框架的正面可向下弯曲以便使用者坐在椅子上时其大腿更为舒适。此外,也最好有一弹性插件或衬垫 317 放在椅座框架的前边缘,置于在网状织物和内部框架之间。该衬垫进一步减轻在椅座边缘上使用者的腿部所受的压力,这极大地提高了椅座的舒适程度。

[0072] 同样地,椅背 14 可塑成让使用者的下背部舒适的轮廓,也让靠近使用者肩部的上背部部分感到舒适。无论椅座 12 和椅背 14 被塑成何种形状,网状织物 28 都是从组装前松弛的状态被拉伸到最终的撑大的状态,其中织物 28 夹在内部框架 310、311 和外部框架 308、

309 之间,在此位置织物 28 是充分拉紧的,使其能足够地和舒适地支撑使用者的重量。

[0073] 上述设计使外部框架 308、309 的外表面限定了椅座和椅背的框架的外表面,使椅座和椅背框架的外表面更清洁和更美观。某些椅子设计会用网状织物作为椅背和椅座的支撑,该网状织物部分先承在一支架部分上,此支架部分随后插入一条设在椅座和椅背框架元件的外表面中的管道中,因此这管道的两条缝清晰可见。这可使椅子看去没那么美观。当前的附着方式仅在外框架 308、309 和内框架 310、311 之间制造了一条缝,仅从椅子下方或椅子后方能看得到。由图可见,椅子 10 的正视和侧视图里的外框架 308、309 和内框架 310、311 之间都没有展现任何看得到的缝,外表更清洁和更光滑。只有在仰视和后视图中才能看得到在内框架和外框架之间的那条缝。

[0074] 一如传统的此类椅子,椅子 10 中的垂直柱体有一高度调节结构。参照图 9 和 10,从倾斜弹簧 58 的后部可见在倾斜控制外壳 16 中的管状插孔 320。穿越管状插孔 320 的是可垂直调节柱体 20 的上端部分,此上端部分通常把基座 18 和倾斜控制外壳 16 连接在一起。邻近管状插孔 320 安装了高度调节促动器 322,其与垂直柱体 20 的上端协同作用以引动可调节柱体 20 的垂直调节。垂直柱体 20 可为可调节的柱体,如常见的气动活塞/气筒。促动器 322 通过一对保持器 324、325 用旋转枢轴的方式锁在基座部分上,使其可绕枢轴旋转。促动器 322 的末梢部分稍为覆盖管状插孔 320,并与垂直柱体 20 的上端协同作用以使其能垂直调节。垂直调节控制杆 44 的杆端 45 是在倾斜控制外壳 16 里的,在操作上与促动器 322 联系以绕轴旋转,使垂直调节促动器 322 绕着被锁住的一端旋转,以至促动器 322 的末梢部分引动可垂直调节柱体 20,椅座 12 的高度因而可升高或降低。弹性元件 326 可置于倾斜弹簧 58 坚硬的外表面 60 和垂直调节促动器 322 之间,其中弹性元件 326 可使高度调节促动器 322 偏向令可垂直调节柱体 20 的垂直调节无效的位置,以致使用者不能调节垂直柱体 20 的高度。垂直调节控制杆的另一端为一把手,外形易于手动操作以把高度调节促动器 322 移动到第二位置,在此可垂直调节柱体 20 的垂直调节功能被引动。该把手的向上移动最好能让可垂直调节柱体升高或降低,松开把手时并使弹性元件 326 自动使高度调节促动器 322 偏回一位置,在此位置柱体 20 的垂直调节无效。

[0075] 在此叙述多功能和可定位办公或工作椅 10,其可以多种方式适应各种体形和身高的使用者。

[0076] 尽管在附图中展现了本发明的特别实施例并作详细叙述,但可理解到,本领域的专家能根据本文所披露的内容发展替代物。因此,在此披露的特别实施例只为一例示,且并不局限按照权利要求的本发明的范围,本发明的范围包括附上的要求所涵盖的全部范围,及一切和要求相等的。

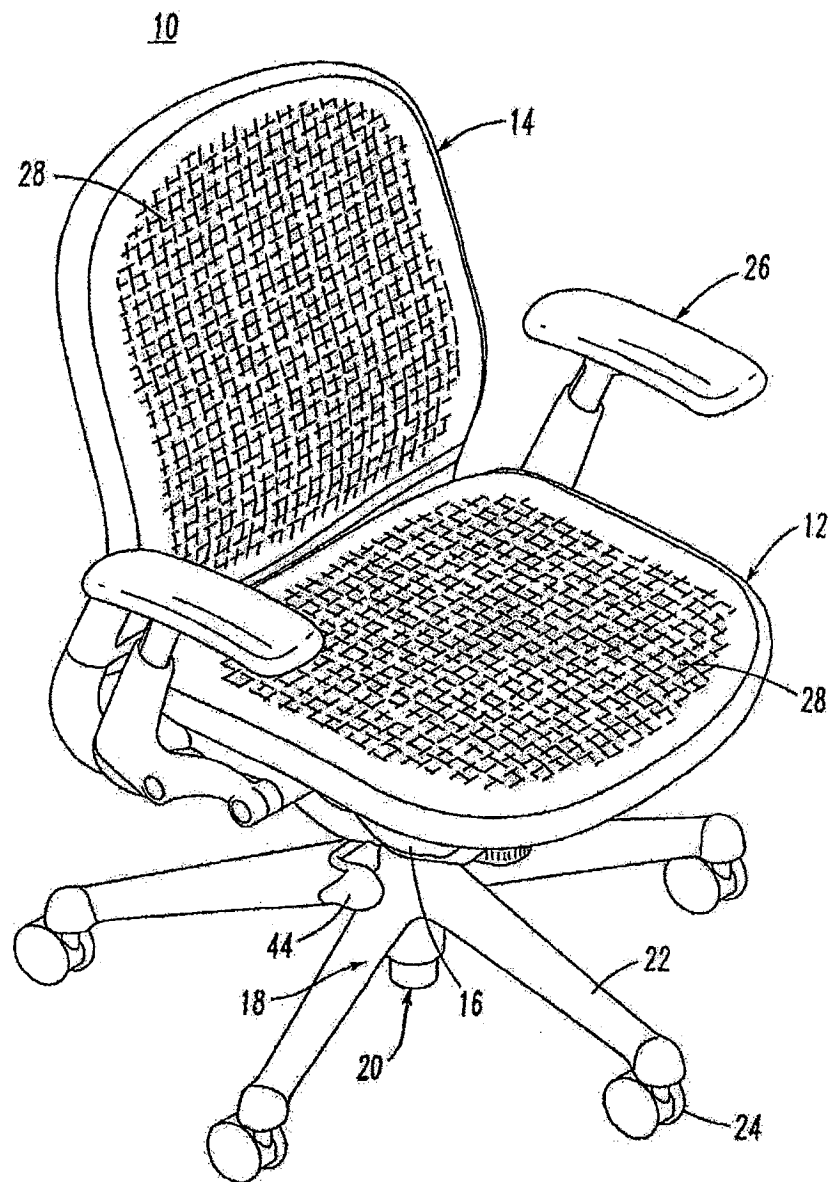


图 1

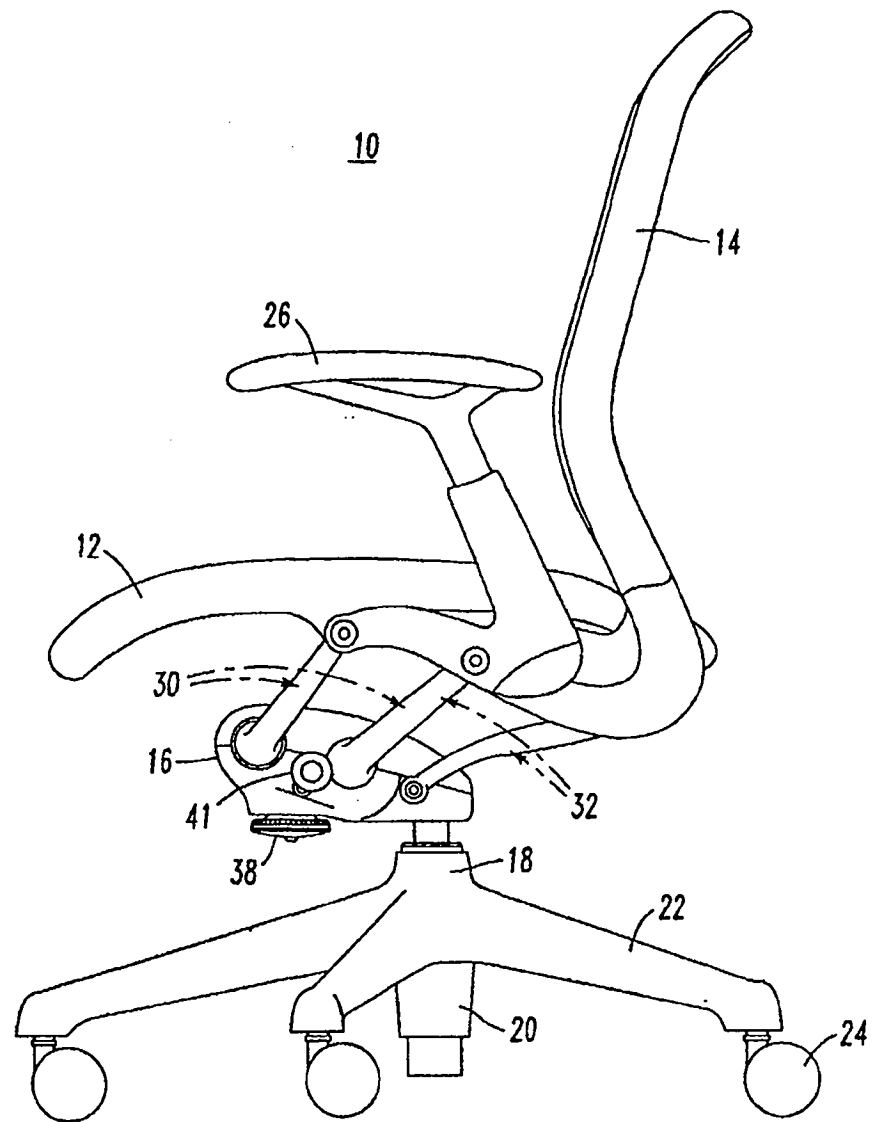


图 2

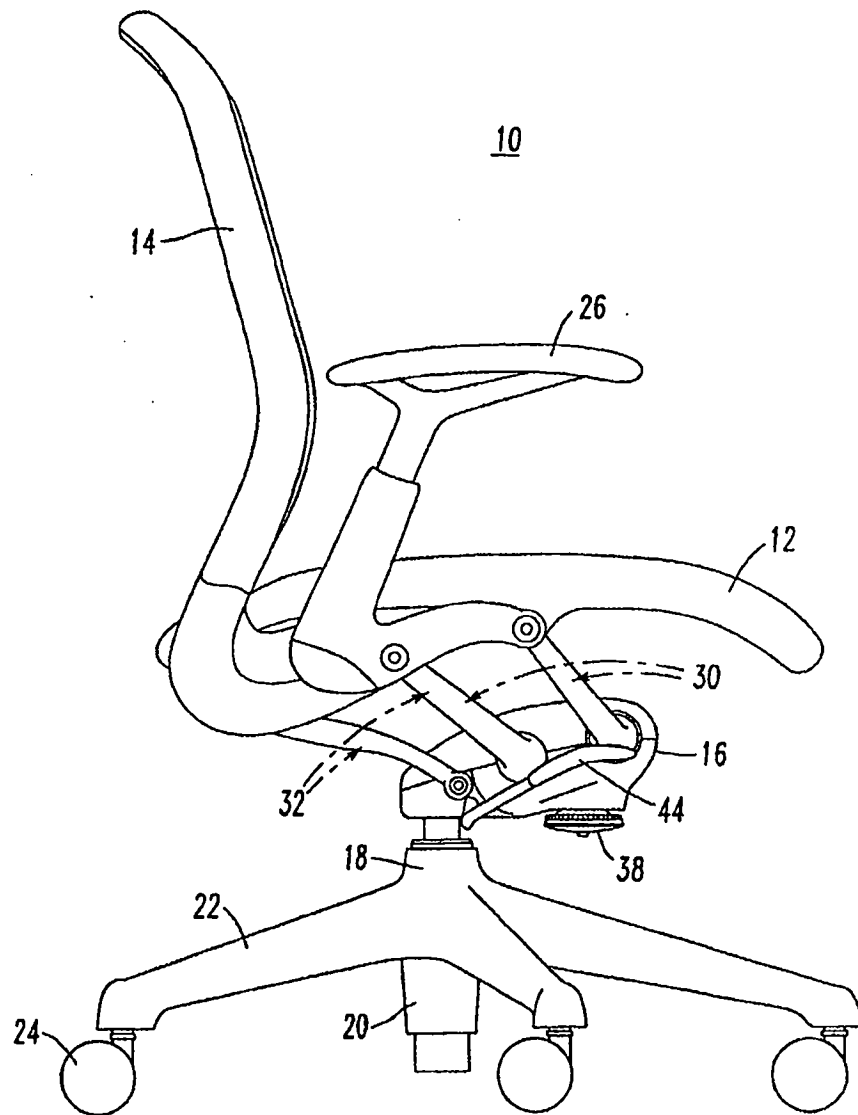


图 3

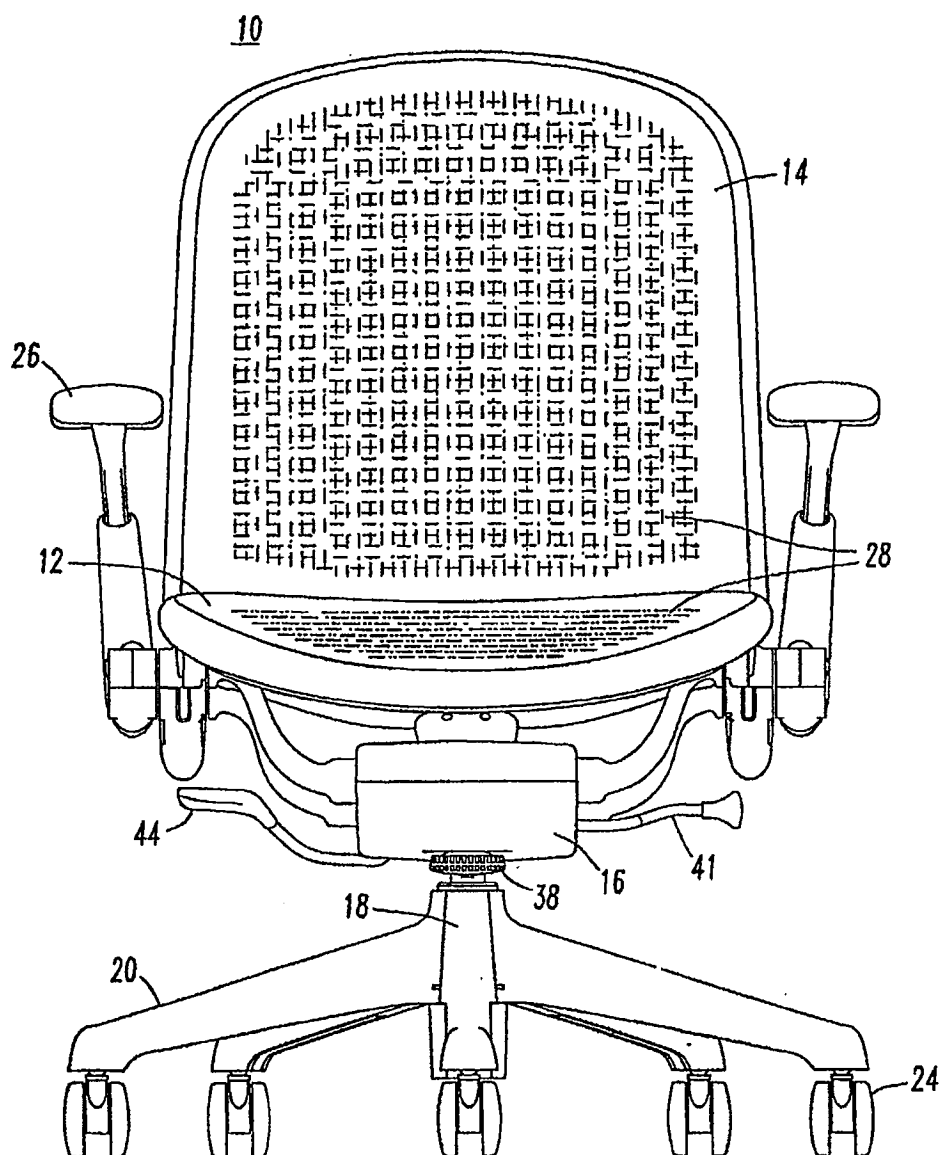


图 4

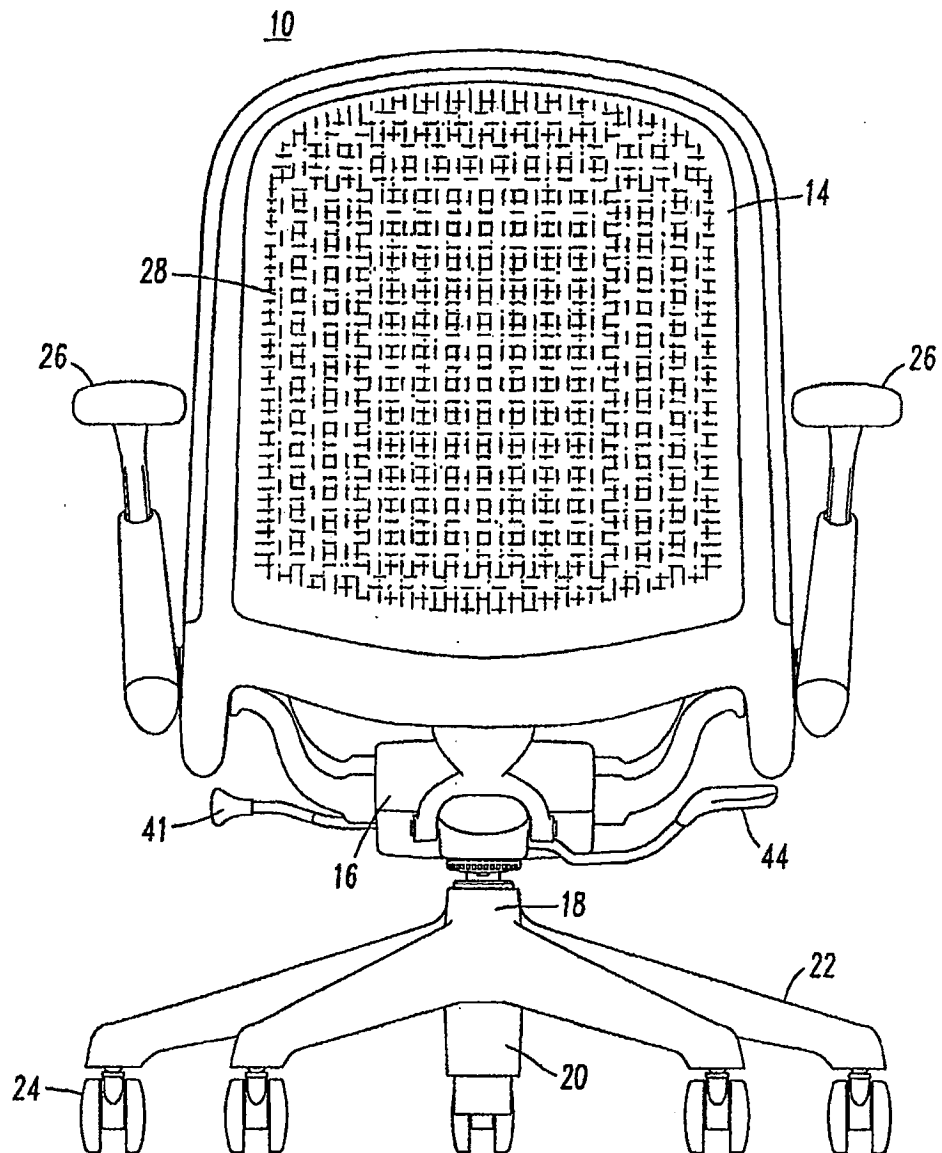


图 5

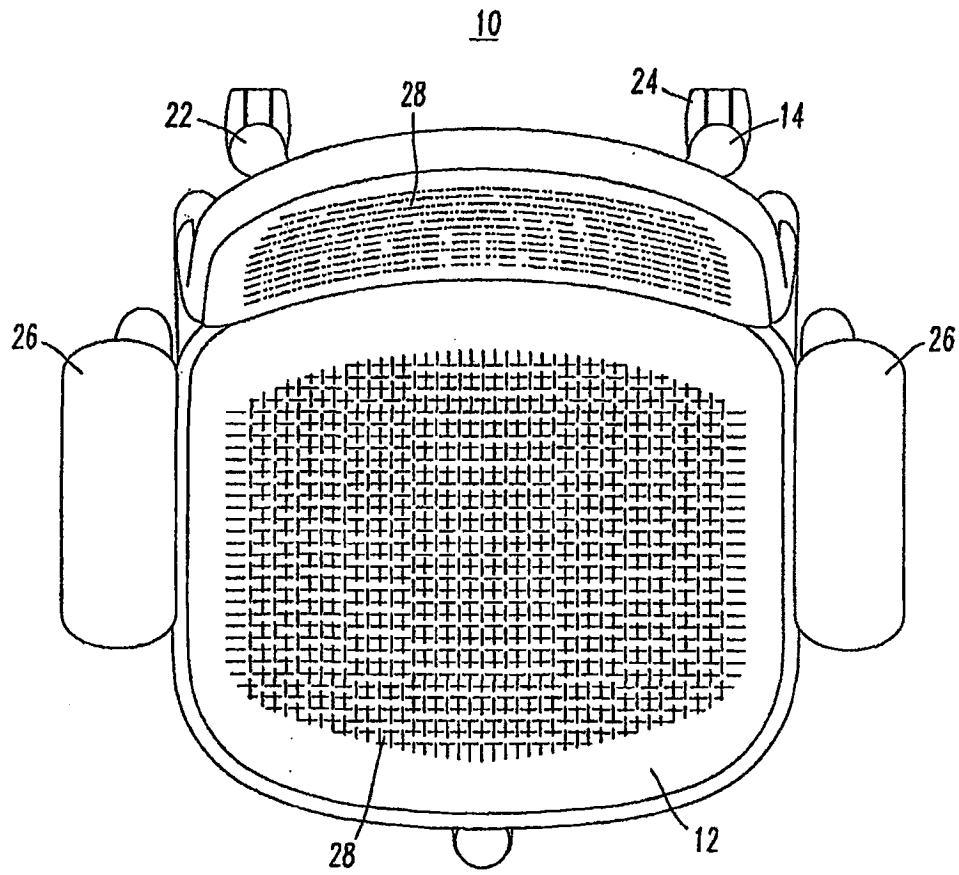


图 6

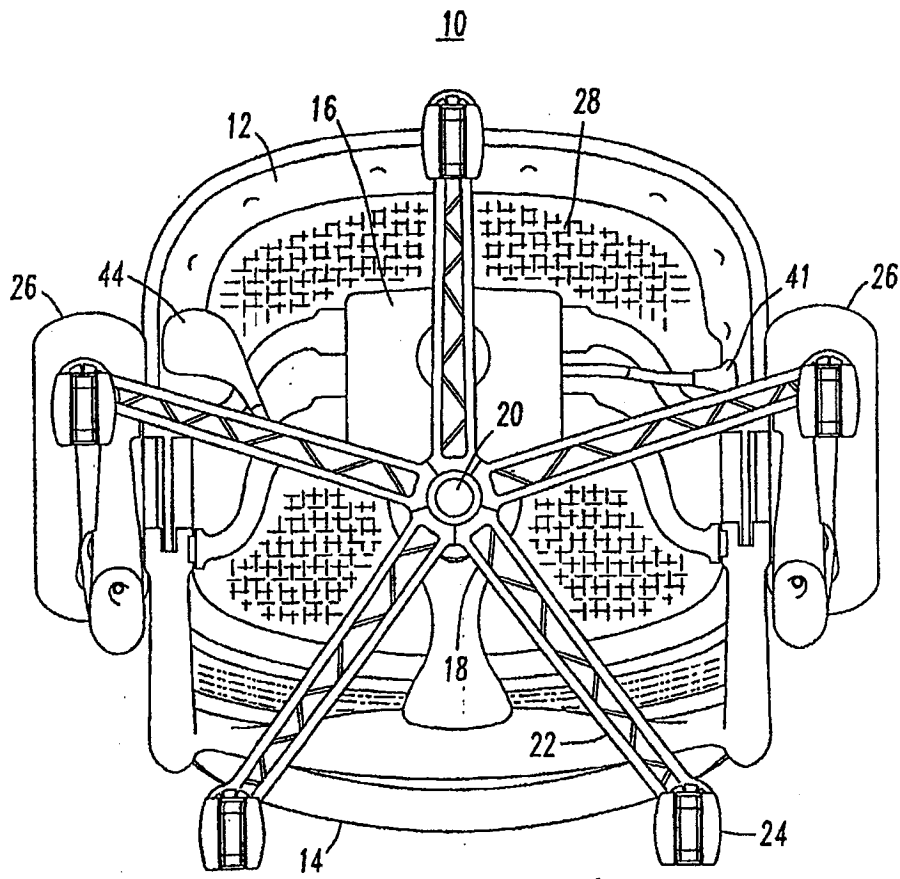


图 7

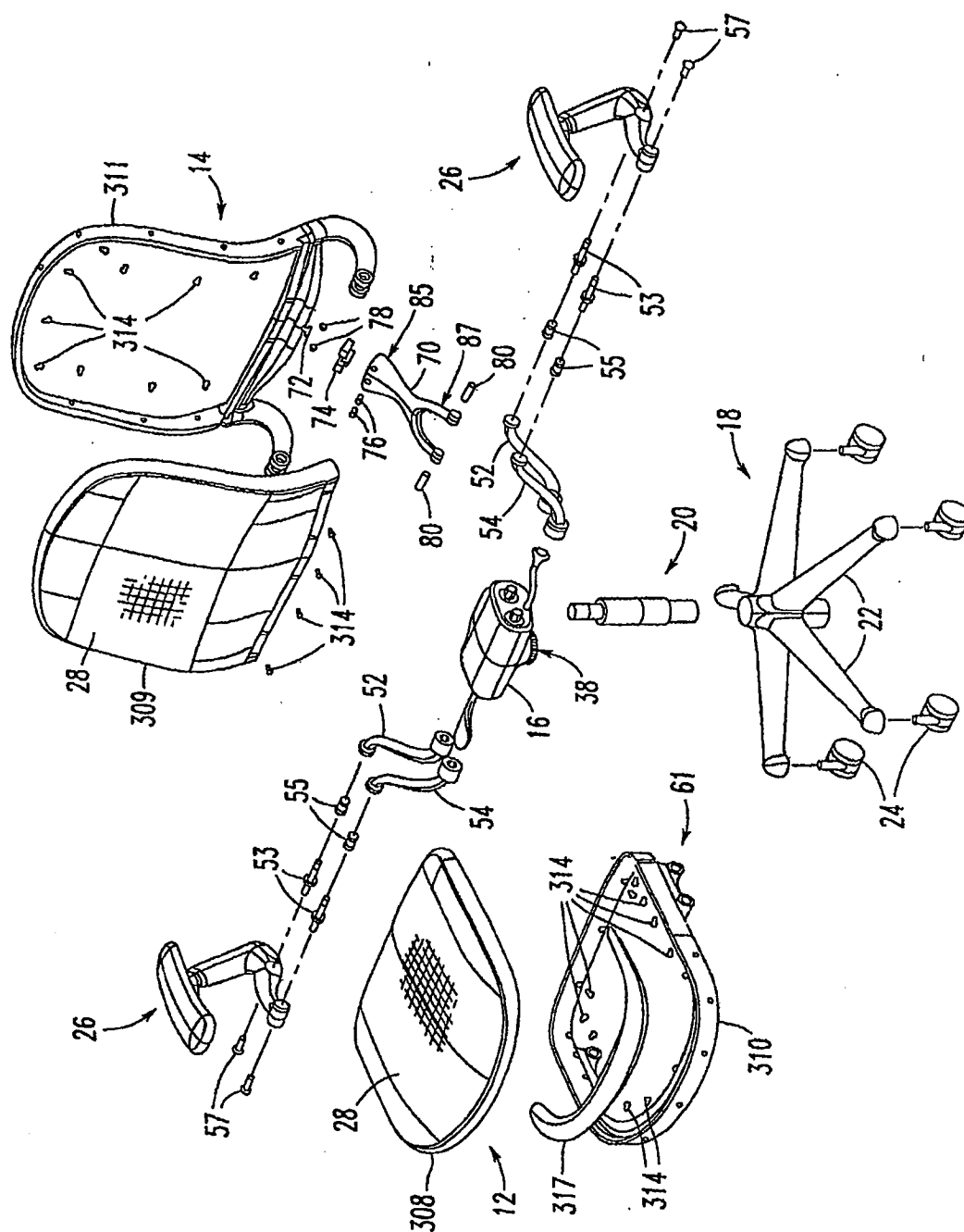


图 8

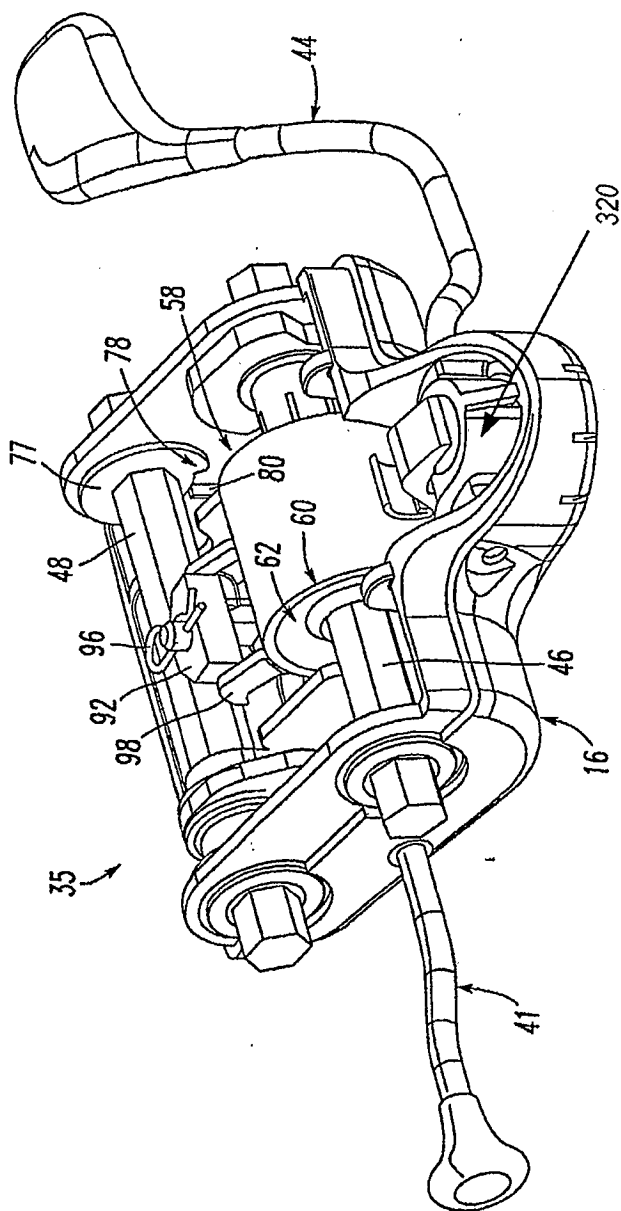


图 9

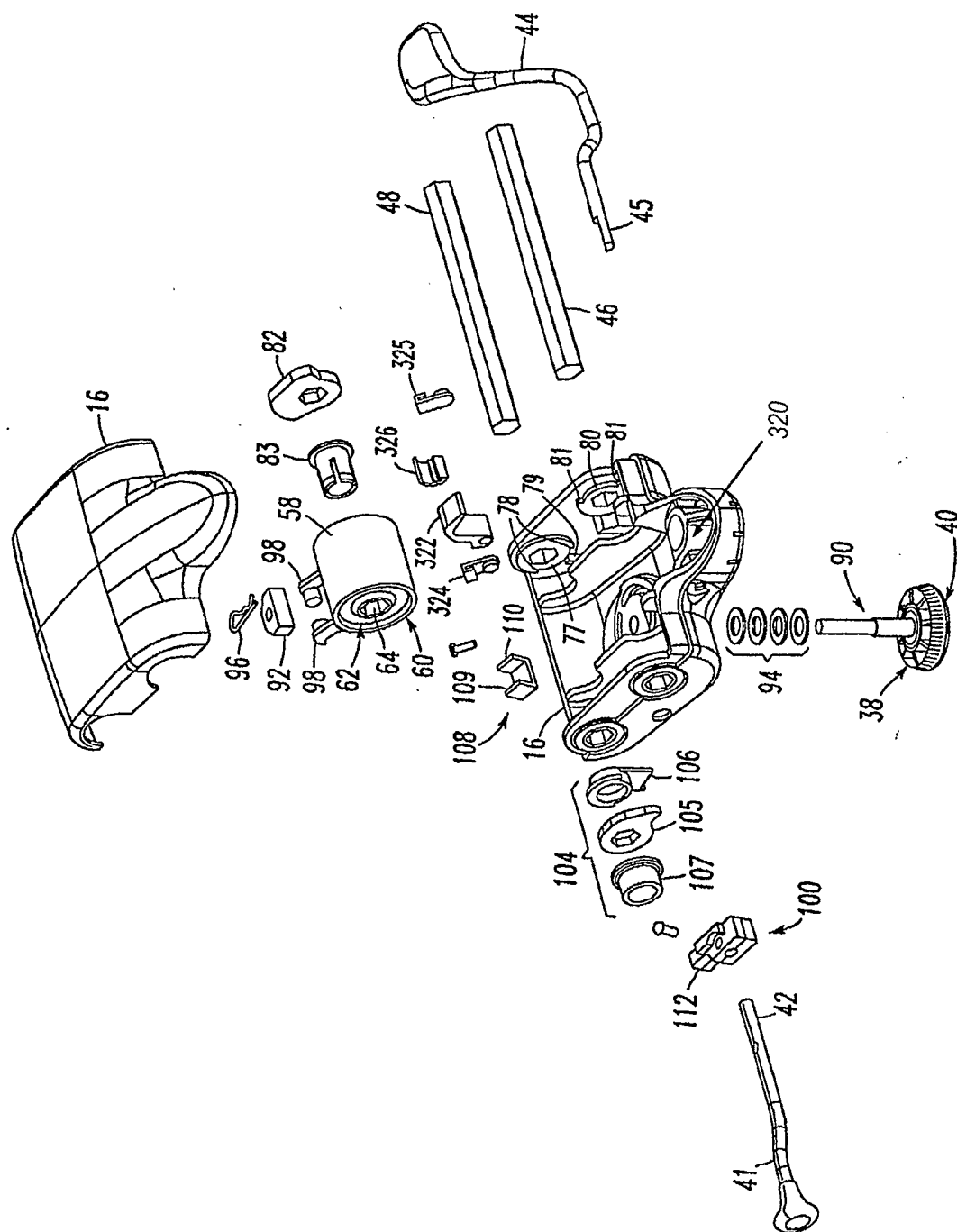


图 10

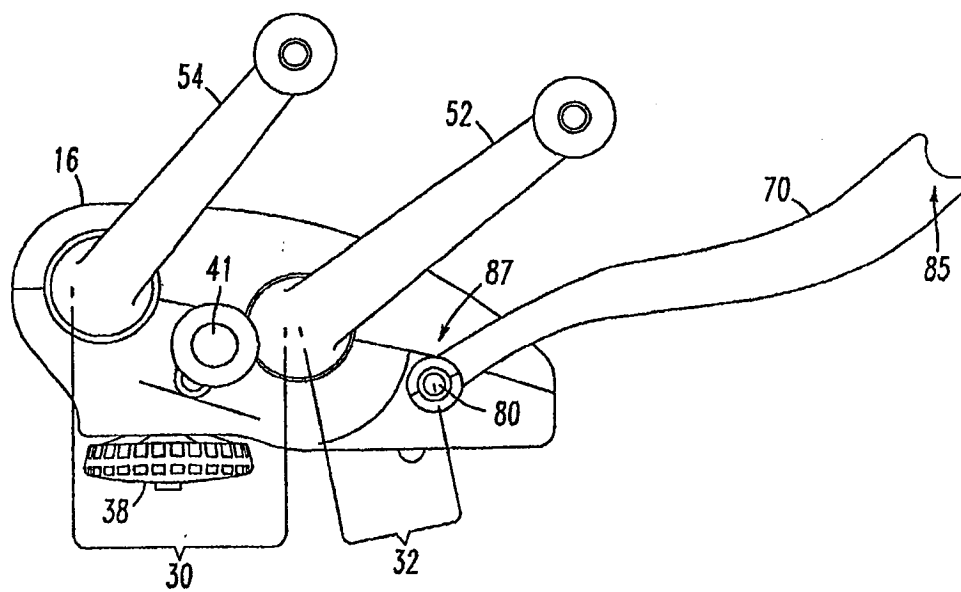


图 11

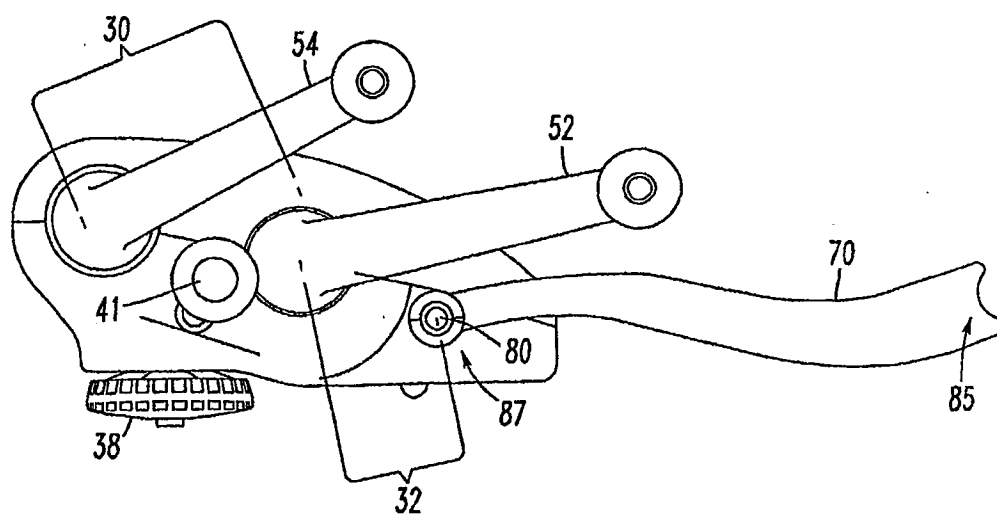


图 12

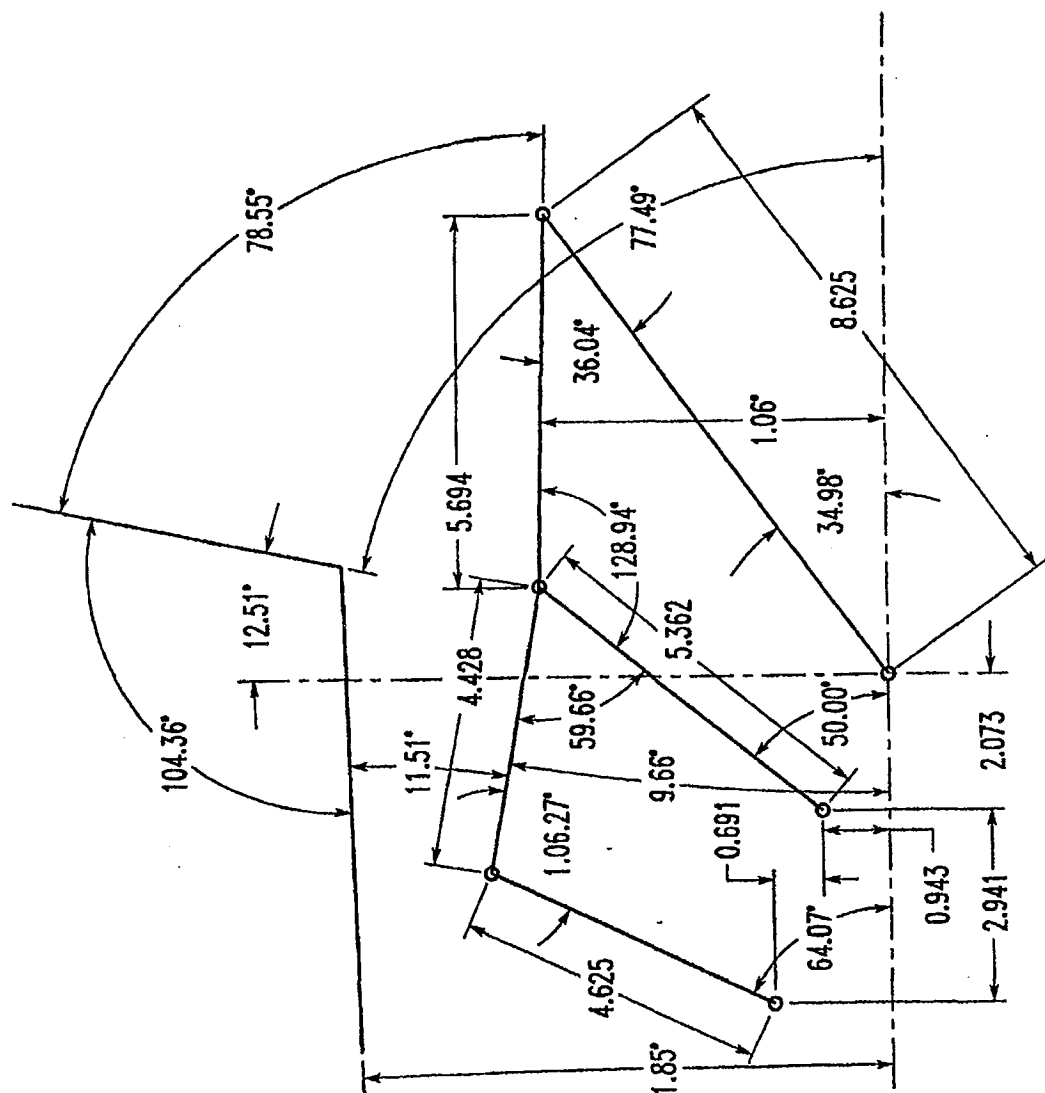


图 13

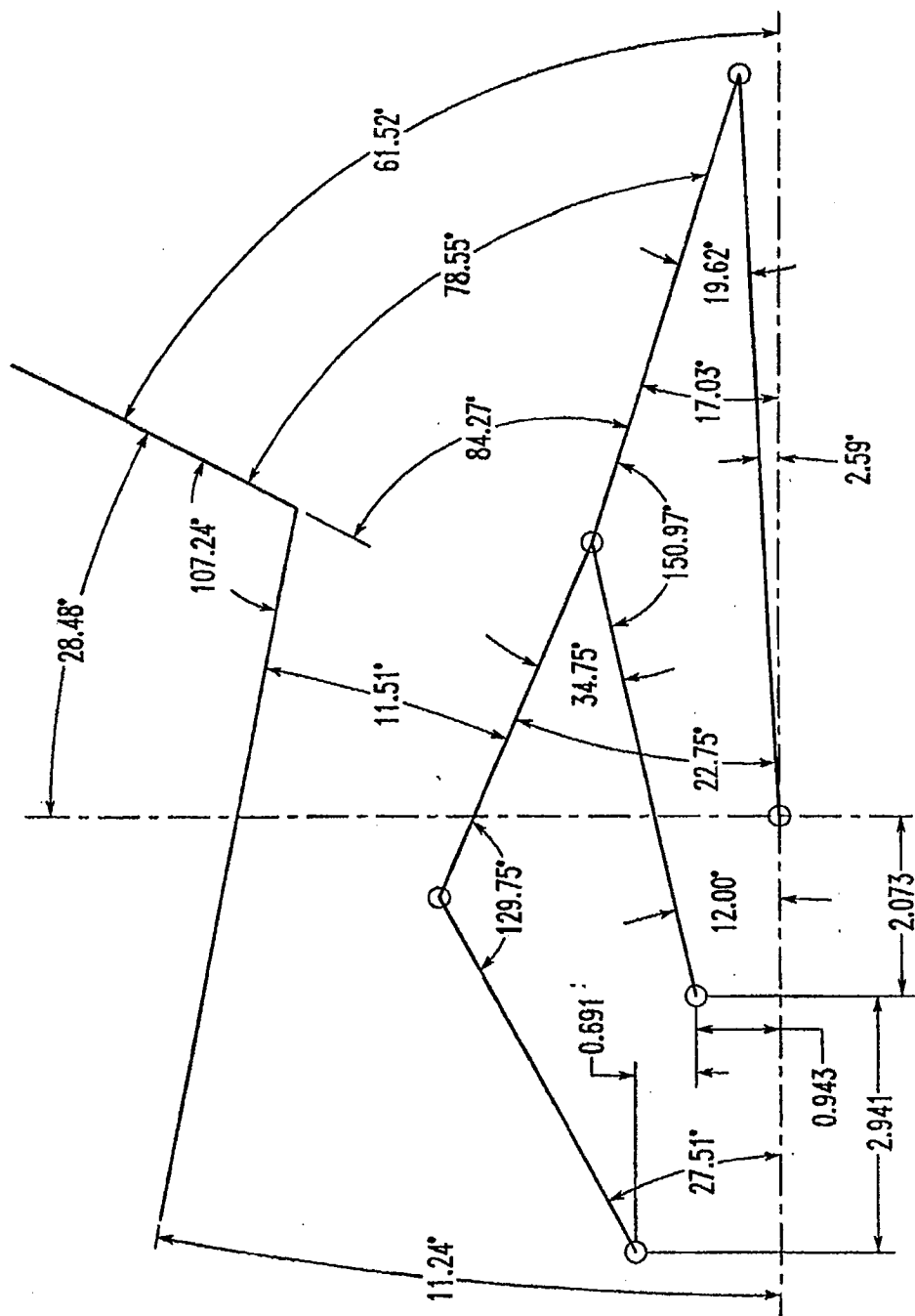


图 14

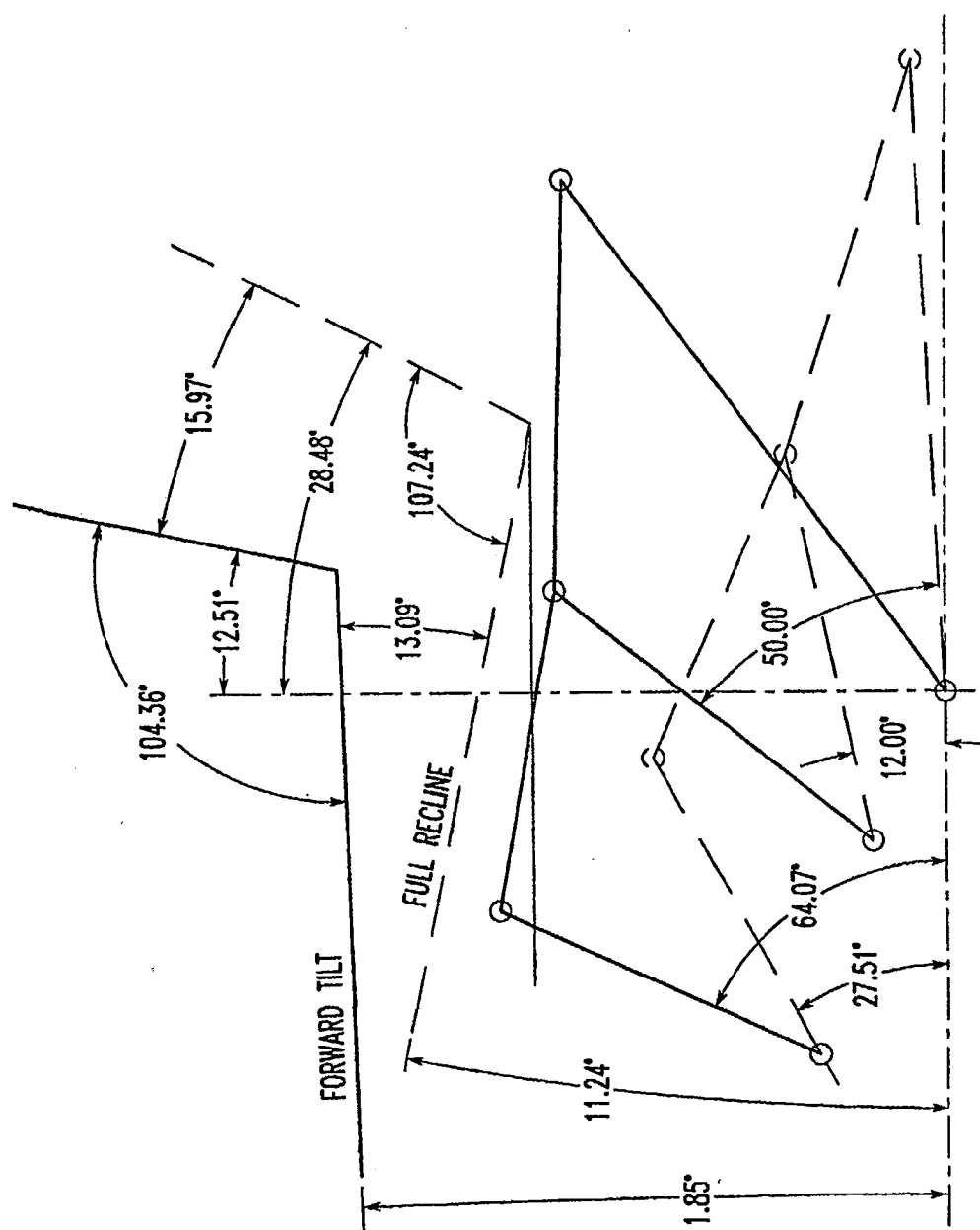


图 15

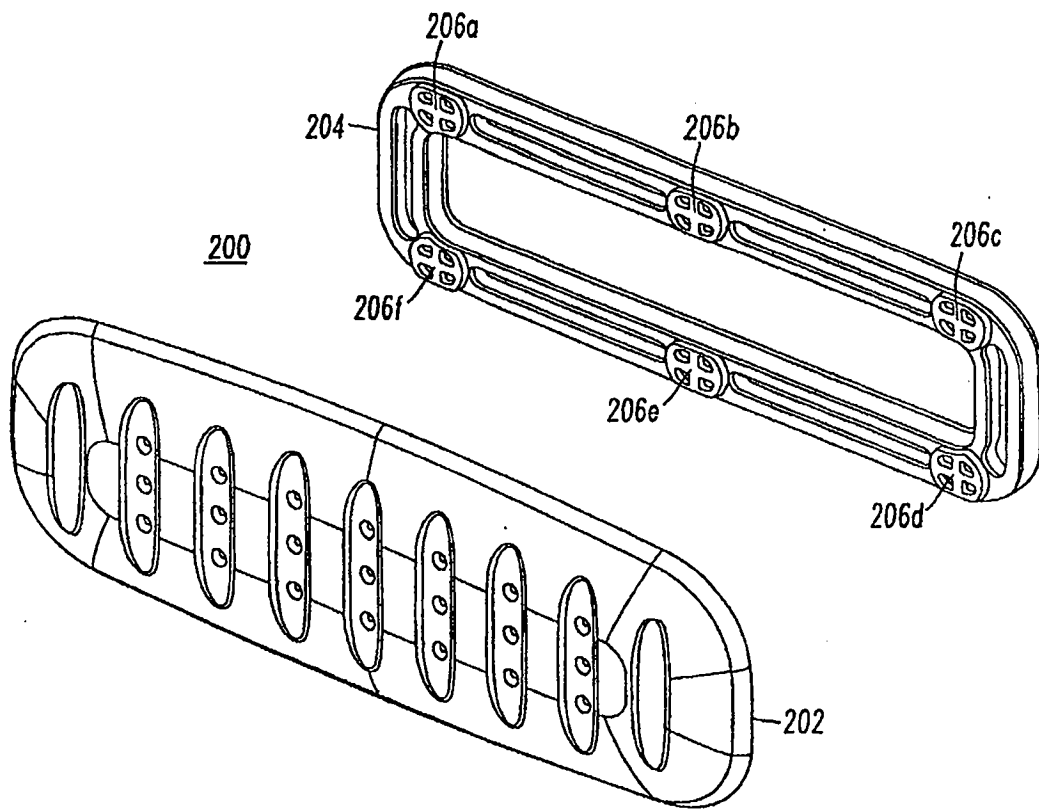


图 16

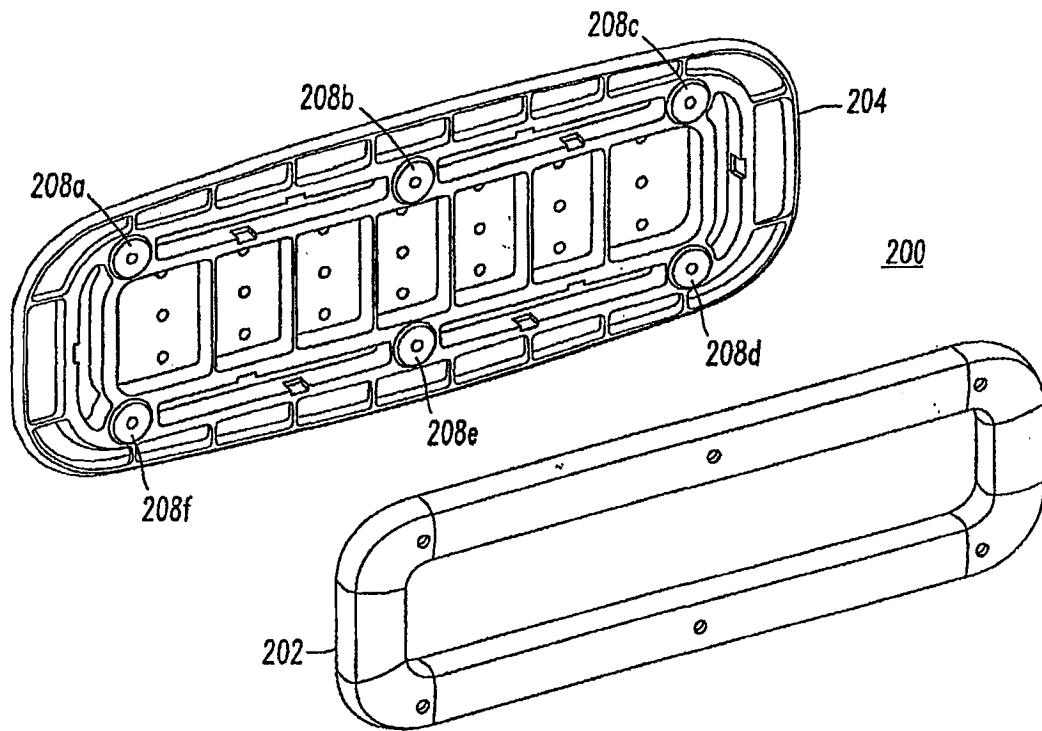


图 17

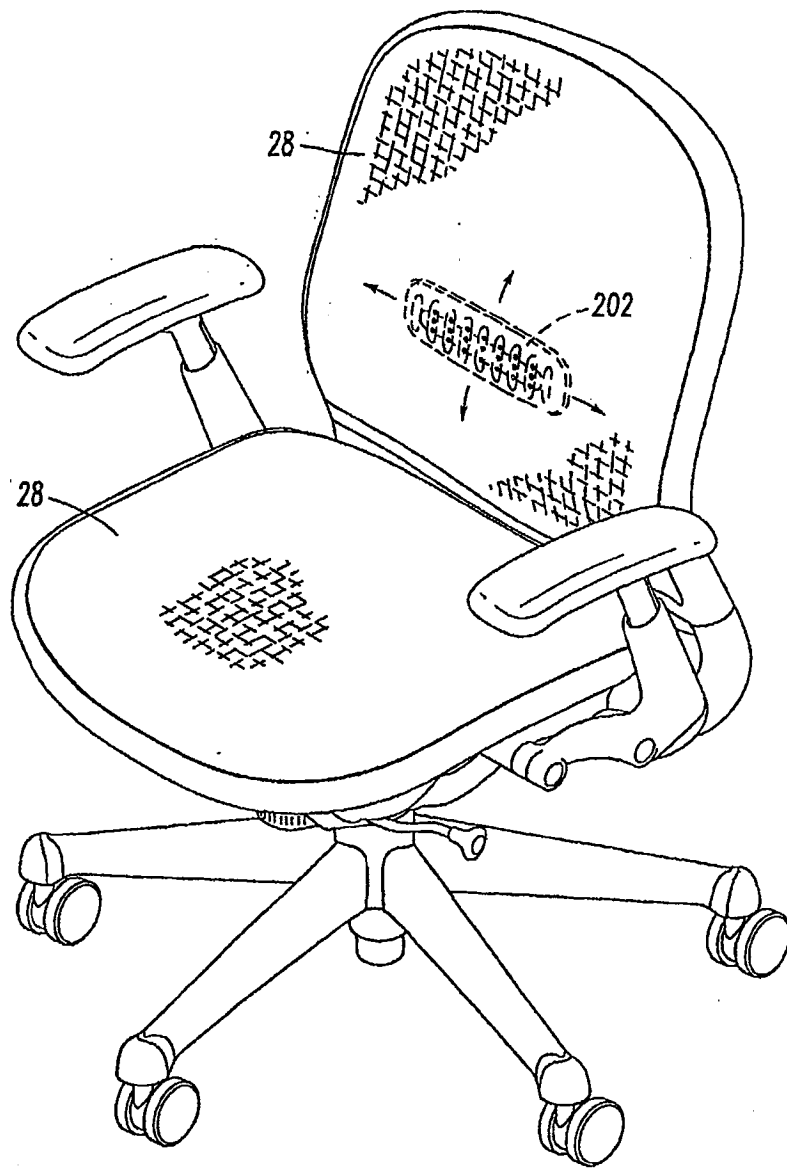


图 18

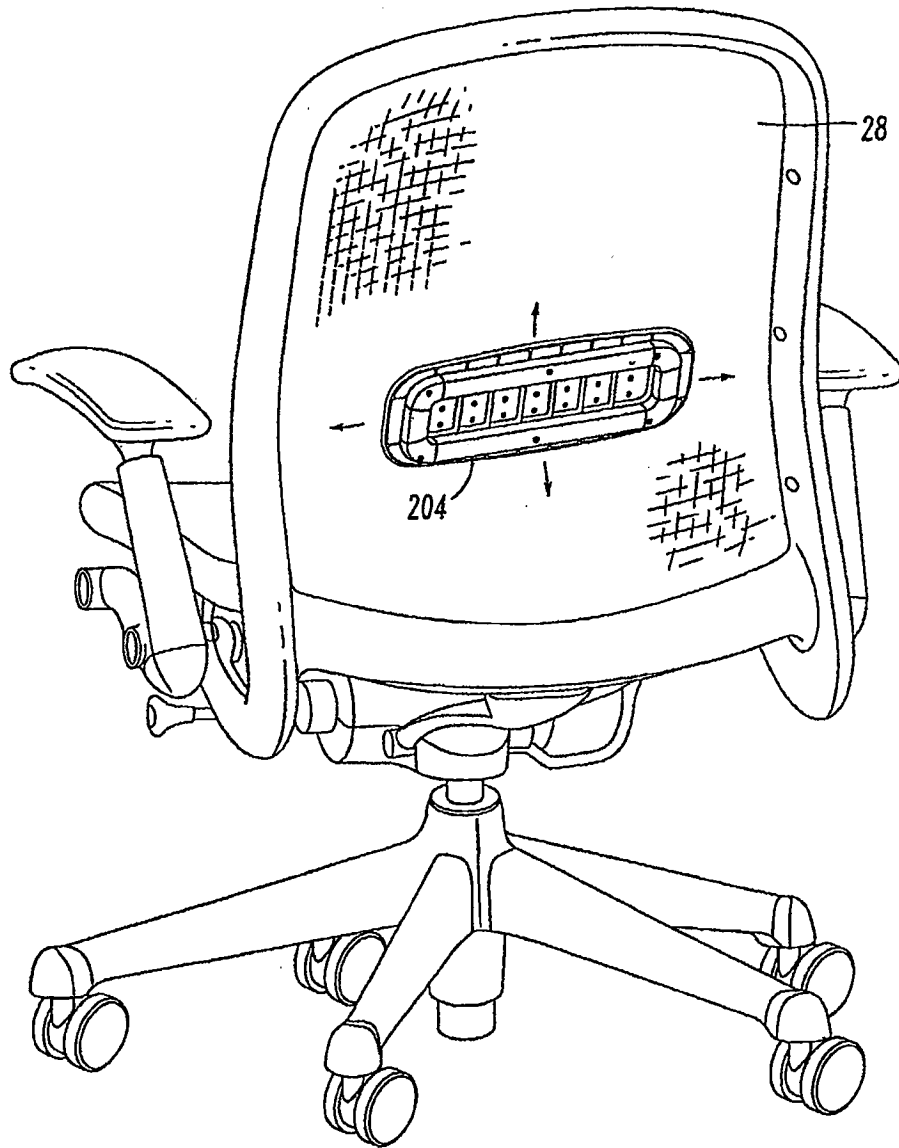


图 19

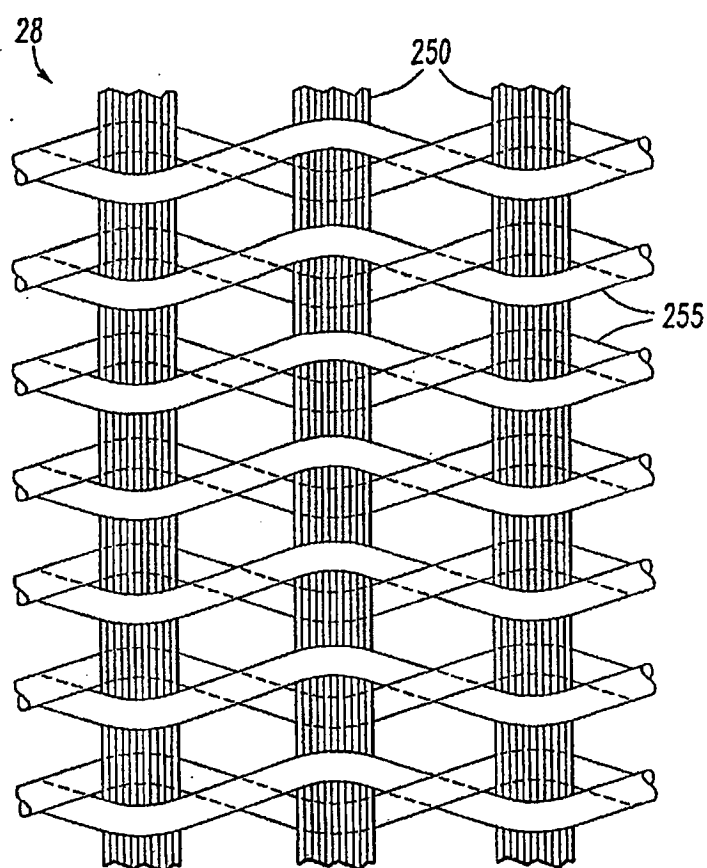


图 20

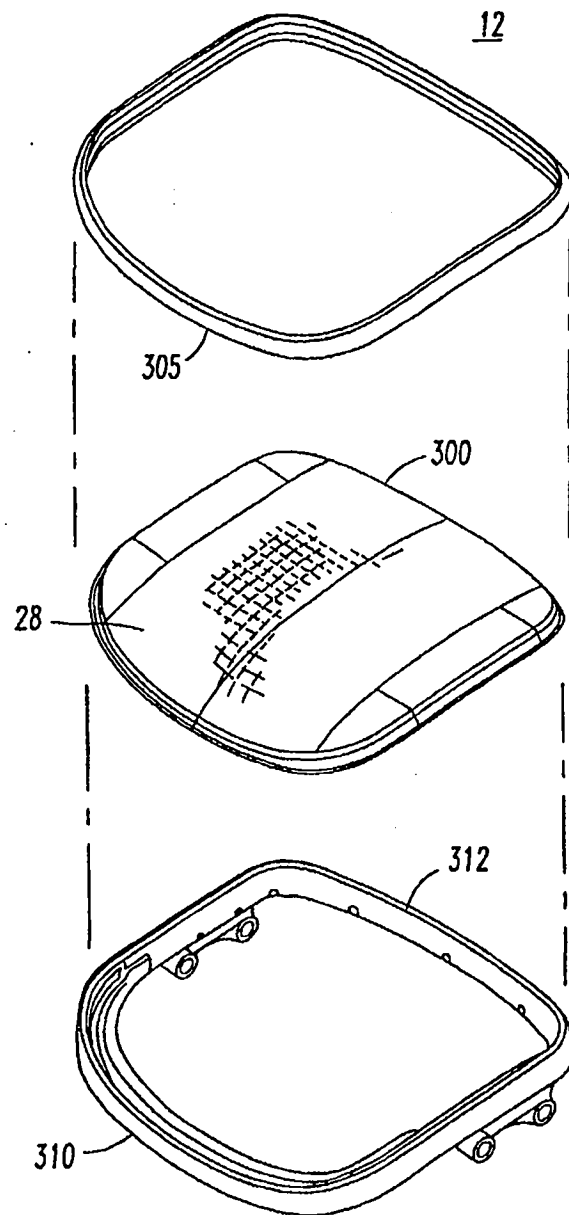


图 21

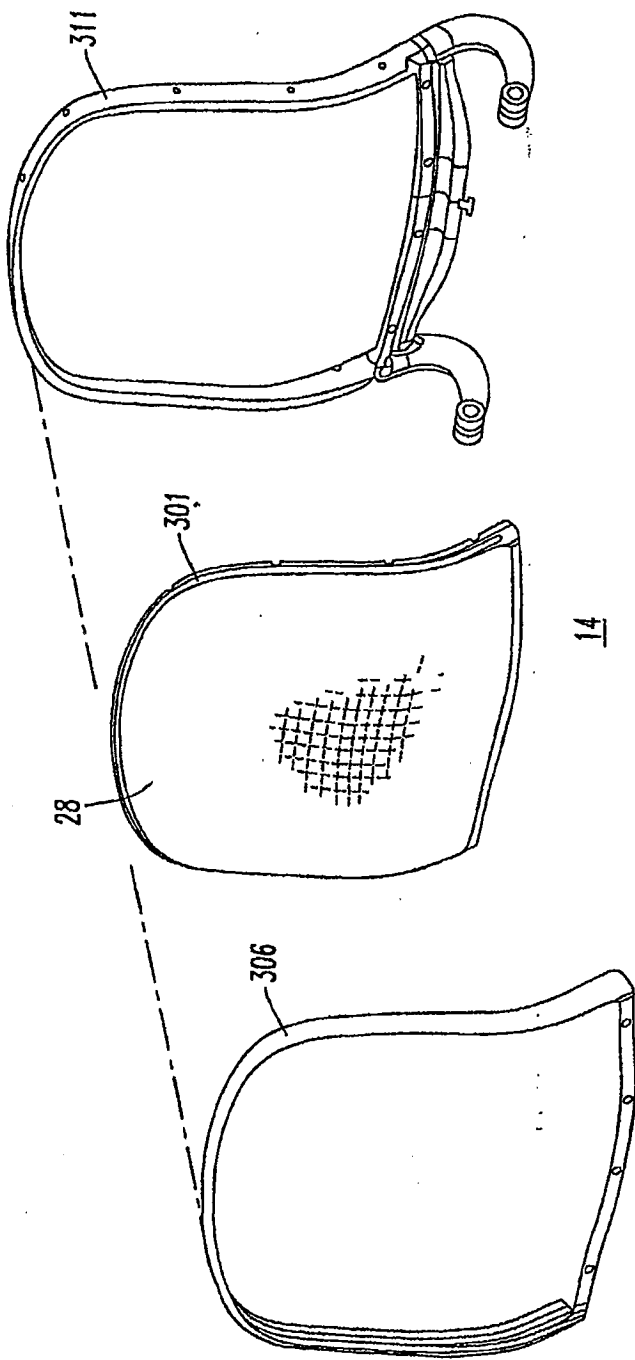


图 22

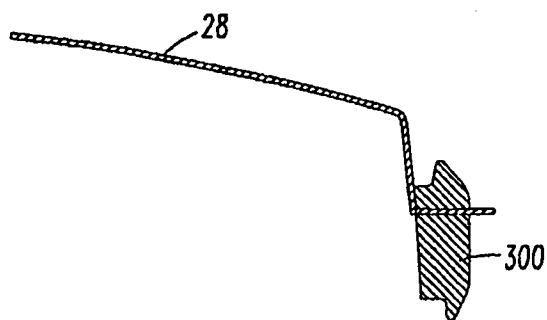


图 23

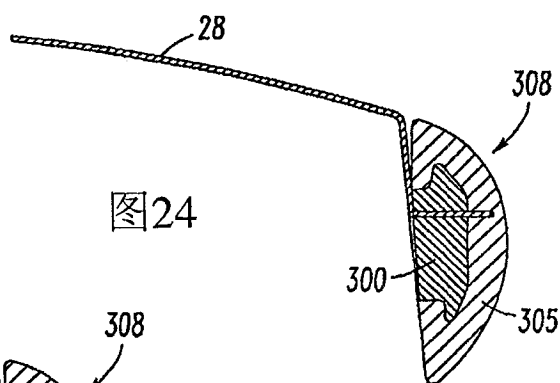


图24

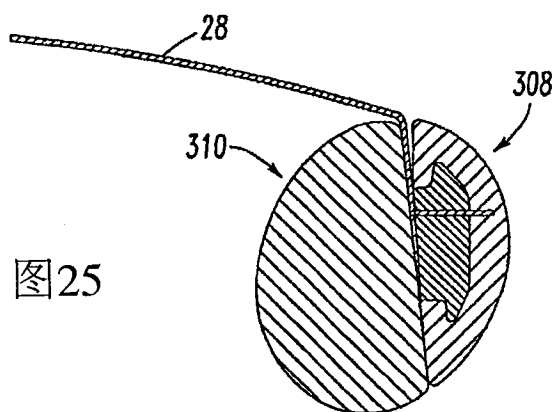


图25

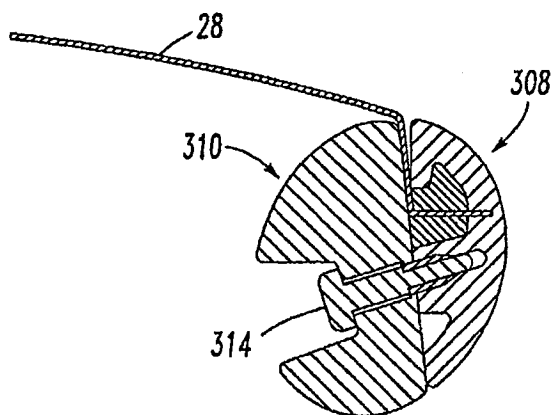


图 26