[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1086113A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93118942.X

[51]Int.Cl[5]

[43]公开日 1994 年 5 月 4 日

A47C 7/46

[22]申请日 93.10.12

[30]优先权

[32]92.10.12[33]AU[31]PL5211

[32]93.7.8 [33]AU[31]PL9829

[71]申请人 汉德森工业有限公司

地址 澳大利亚维多利亚

[72]发明人 马克·A·兰瑟

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 李 毅

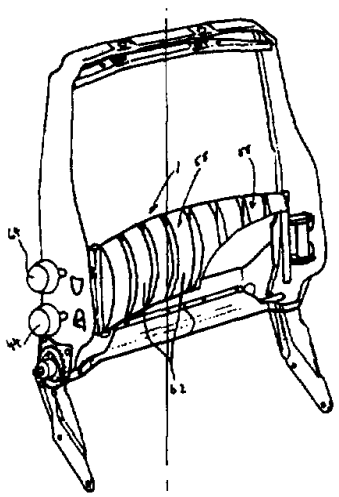
B60N 2/22

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 可调的腰部支承

[57]摘要

本发明公开了一种用于座椅的靠背 3 的可调腰部支承 1，它由一柔性带构成，该柔性带纵向延伸跨过座椅靠背，其上设有多个具有凸出形状的支承构件 10。柔性带具有区域 4、5，它们在柔性带的纵向延伸并带有可改变至少一个区域的有效长度的机构 7。支承 1 的调节是通过改变区域的有效长度之间的关系使支承构件 10 发生倾斜而实现的。



权 利 要 求 书

1. 一种用于座椅靠背的可调腰部支承，它包括一柔性带，该柔性带在使用时纵向延伸跨过所述座椅靠背，从而柔性带的相对端分别邻近靠背相对的两侧，所述柔性带有一上区域和一下区域，它们沿柔性带的纵向延伸且相互分开，每一所述的区域在所述的纵向有一有效长度，该有效长度在使用时决定每一所述区域的后曲深度，所述的可调腰部支承组件还包括一区域调节机构，从而至少一个所述区域的所述有效长度可相对另一区域的有效长度变化。

2. 如权利要求 1 所述的可调腰部支承，其中包括构成所述柔性带的前表面的至少一部分的型材，该型材在所述的区域之间延伸，所述型材随着区域的有效长度之间的变化而后倾或前倾。

3. 如权利要求 2 所述的可调腰部支承，其中所述的型材包括多个施压构件，每一施压构件在所述的区域之间延伸，这些施压构件在所述柔性带的纵向相互分隔开。

4. 如权利要求 3 所述的可调腰部支承，其中每一所述构件有两相对端，每一端邻近一所述的区域，每一构件的外表面有一高点，该高点位于所述构件的端部之间，所述的外表面是当柔性带在使用时，面朝座椅靠背前方的构件的表面，所述的高点相对包含每一区域的纵向轴线的平面比所述外表面上的任何其它点都要更

超前。

5. 如权利要求 4 所述的可调腰部支承，其中所述的外表面是一凸曲面。

6. 如权利要求 3 至 5 中任意一项所述的可调腰部支承，其中所述的施压构件通过与其形成整体的腹板相互连接并由塑性材料构成。

7. 如前述任意一项权利要求所述的可调腰部支承，其中所述的柔性带有一主支承区，它沿所述的纵向延伸，所述的区域的有效长度之间的变化将导致主支承区的位置在横贯于所述纵向的方向移动。

8 . 当权利要求 7 引用权利要求 2 时如权利要求 7 所述的可调腰部支承，其中所述型材的倾斜程度决定了所述主支承区的位置。

9. 如前述任意一项权利要求所述的可调腰部支承，其中柔性带有一总有效长度，该总有效长度在使用时决定柔性带的后曲深度，还包括一可改变该总有效长度的调节机构，所述总有效长度的变化引起每一所述区域的所述有效长度的相应变化，但并不导致所述区域的有效长度之间关系的变化。

10. 如前任意一顶权利要求所述的可调腰部支承，其中每一所述的区域包括一单独的带状件，它们沿所述柔性带向纵向延伸且相互分开。

11. 如权利要求 10 所述的可调腰部支承，它包括一护垫，该护垫覆盖所述柔性带前表面的至少一部分，该前表面是当柔性带使用时朝向所述座椅靠背前方的表面，而且至少所述柔性带的一部分可相对所述护垫纵向移动。

12. 如权利要求 11 所述的可调腰部支承，当其引用权利要求 3 至 6 中的任意一项时，其中所述的构件形成所述护垫整体的一部分，而所述护垫是用塑性材料模制成的。

13. 如前述任意一项权利要求所述的可调腰部支承，其中所述的柔性带包括至少一端部分和一主体部分，所述端部分构成柔性带的一端，每一所述的部分构成每一所述区域的有效长度的各自的一部分，还包括将所述的部分连接起来的装置，从而可使所述的部分之间相对移动。

14. 如权利要求 13 所述的可调腰部支承，它包括一位于柔性带的至少所述一端的安装件，所述的端部分连接在该安装件上，从而可相对其移动。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的可调腰部支承，它包括两个端部分，每一端部分构成柔性带的一端。

16. 如权利要求 15 所述的可调腰部支承，当其引用权利要求 14 时，其中还包括两个所述的安装件，每一端部分连接在一相应的安装件上，从而可相对其运动。

17. 如权利要求 13 至 16 中任意一项所述的可调腰部支承，其

中柔性带的端部分和主体部分的所述相对运动将引起所述区域的有效长度之间关系的变化。

18. 如权利要求 17 所述的可调腰部支承，其中所述的有效长度之间关系的变化包括使其中一个所述区域的有效长度减小同时使另一个区域的有效长度增加。

19. 如权利要求 13 至 18 中任意一项所述的可调腰部支承，其中所述的连接装置是一整体铰链。

20. 如权利要求 13 至 18 中任意一项所述的可调腰部支承，其中所述的连接装置是一可枢转的连接件。

21. 如权利要求 15 至 20 中任意一项所述的可调腰部支承，当其引用权利要求 14 时，其中端部分和安装件之间的所述相对运动是所述柔性带在纵向的相对运动，它引起柔性带的所述总有效长度的变化。

22. 如权利要求 13 至 16 中任意一项所述的可调腰部支承，其中柔性带的端部分和主体部分之间的所述相对运动是柔性带在纵向上的移动，并且将导致所述柔性带的总有效长度的变化。

23. 如权利要求 15、16 或 22 所述的可调腰部支承，当其引用权利要求 14 时，其中端部分和安装件之间的相对运动将导致所述区域的有效长度之间关系的变化。

24. 如权利要求 23 所述的可调腰部支承，其中所述的端部分和安装件之间的相对运动是一绕轴的转动。

25. 一座椅组件包括如前述任意一项权利要求所述的可调腰部支承以及一致动机构，该致动机构可选择性地操作以改变至少一个区域的有效长度。

26. 如权利要求 25 所述的座椅组件，其中所述的致动机构包括两个调节机构，它们中的每一个都可操作以改变相应的一个所述区域的有效长度。

27. 如权利要求 26 所述的座椅组件，其中所述的致动机构包括至少一个电动机，它可操作地与其中一个调节机构相连。

28. 如权利要求 27 所述的座椅组件，其中使用了两个电动机，每一个电动机可操作地与相应的一个调节机构相连。

29. 如权利要求 26 所述的座椅组件，其中所述的致动机构包括至少一个手轮，它可操作地与其中一个调节机构相连。

30. 如权利要求 29 所述的座椅组件，其中使用了两个手轮，每一手轮与相应的一个调节机构相连。

31. 如权利要求 26 至 30 中任意一项所述的座椅组件，其中所述的调节机构远离所述的柔性带，每一调节机构通过各自的挠性驱动连接件与相应的一个区域相连。

32. 如权利要求 31 所述的座椅组件，其中每一所述的挠性驱动连接件包括一挠性缆索，该缆索有一管状外套和一可相对该外套纵向移动的心线。

33. 如权利要求 32 所述的座椅组件，其中至少一个所述的挠

性驱动件可通过向缆索施加压力或张力而使其操作。

34. 如权利要求 32 所述的座椅组件，其中至少一个挠性驱动件可仅通过向缆索施加张力而操作。

35. 如权利要求 33 所述的座椅组件，其中当使用时，由座椅的使用者在柔性带上施加的压力使挠性驱动件的缆索保持在张紧状态。

说　　明　　书

可调的腰部支承

本发明涉及用于座位，椅子及类似物的靠背中的腰部支承。本发明尤其适用于运载工具的座位，为方便起见，下面以具体编号针对应用实例对本发明进行描述。就本文而言，“运载工具”一词的含意是指包括飞机、水上运载工具和陆上运载工具在内的所有的运载工具。

在运载工具的座位中，尤其是在这种运载工具的驾驶员的座位中设置可调的腰部支承是广为人知的。这类可调的支承有各种各样的形状，且调节方式也是多种多样的。这种调节通常是改变支承的有效长度和/或刚度，以此根据运载工具座位上的人所施加的压力来改变支承向后弯曲的程度。也就是说，根据对支承调节的程度，这类支承可为运载工具座位使用者提供一种比较平的或深弯曲的支承。

据称，上述类型的调节对于驾驶员战胜疲劳是有益的，这是因为这种调节使得运载工具的驾驶员能够按照不同人的不同要求选择对其后背腰部区域的支承程度。但由于腰部支承通常是在一个固定的垂直位置横贯运载工具座位的靠背，且该位置又不可能对所有的使用运载工具的人都是合适的，因此这种装置的最大优点便受到损

害。通常是依据一个被认为是标准的高度（躯干或全身）来选定上述位置，但这个位置对于比这种标准高度或低的人们来说就不是舒服的位置。

美国专利US4,354,709 和 4,452,485(两者均授权予舒斯特)中描述用于一种座位靠背中的装置，其中包括一种格状结构，该结构具有两个横向相间设置的带子组件，该组件通常设置成与组合的座位靠背的垂直侧边相平行。用一系列的横向连接件将两个带子组件连接起来，并由此形成该装置的承受座位乘用人所施加压力的那部份。可操纵一个调节装置使两个带子组件中的每一个在其两端之间向外弯曲的更大一些或更小一些，从而为坐在该组合座位上的人的后背形成一种相对平坦或相对弯曲的支承。还可操纵第二个调节装置以便根据需要来向上或向下改变曲线的顶点，从而改变由该装置所形成的最初支承区的垂直位置。

该 说明书通篇所涉及的主支承区是指横跨座位靠背延伸区域，支承结构沿着该区域对由该组合座位使用者所施加的压力所导致的挠曲形成最大阻力。

在舒斯特结构中，横向支承件对运载工具使用者形成支承，且辅助带子组件用于根据第一上述调节装置的工作来使这些件中的某几个进一步向外或向内定位。因此，这种调节会影响座位使用者将会感觉到的支承结构平坦或弯曲的程度。第二种上述调节装置的工作通过使曲线的顶点从一个横向连接件处离开并移向另一个连接件而

向上或向下移动主支承区域。

舒斯特支承结构是很复杂的且包含大量可相对移动的部件。因而制造困难、成本高。舒斯特支承还有其它缺点，即其在张力或横向连接件的有效长度方面不能变化。目前流行于将这种调节形式用于可调的腰部支承，且认为以此对不同组合座位使用者基本上达到了适宜的舒适程度。此外，舒斯特支承操作困难，这是因为分离的且截然 不同的调节控制着弯曲的程度和主支承区域的垂直位置，且每个调整均要求使用者进行分离的且是单独的操作。

本发明的目的在于提供一种可调的且具有比较简单的结构的腰部支承。

据此，本发明提出一种用于一种座位靠背中的可调腰部支承，其中包括一条柔性带，在使用中该带沿纵向穿过靠背从而使柔性带的相对端分别位于靠背的相对端附近，该带具有一个上区域和一个下区域，它们在柔性带的纵向方向上延伸并在横向上相互相间设置，各区域在纵向方向上具有有效长度，该长度在使用中确定了各区域的向后弯曲的深度，依靠至少一个区域的有效长度的区域调整装置可相对其它区域的有效长度变化。

在一种优选结构布置中，一型材至少形成部分带子的前表面并在区域间延伸且将其设置成根据区域的有效长度之间的关系的变化而向后或向前倾斜。

最 好 将该型材设置成具有一个弯曲的或其它的与其相符的外

表面，该面是对着使用支承组件的坐在座位上的人的表面。例如，该面可具有在横贯于柔性带纵向的凸曲面。

该型材最好包括许多施加压力的构件，其中的每一个均在带子区域之间 伸展。设置施加压力的构件以形成该型材外表面所需的形状。每个这种构件最好具有两个相对的端部，各端靠近各自的区域且每个构件具有一个高点，该点位于两端之间，其中在使用时各构件面向靠背的前面且该高点相对包含每一区域的纵轴线的平面较之该表面上的任何其它点更向前。

在上述主要描述的优选结构布置中，每个施加压力的构件均适于根据由区域间的有效长度之间的关系的变化所引起的型材倾斜而绕一个平均的位置倾斜。即如果一个区域的有效长度相对其它区域的有效长度增加或减少，则每一个构件均以一种摆动的方式运动。但假如在同一时刻每个区域的有效长度变化的程度相同，则这种摆动运动是不会出现的。

这些构件的倾斜会引起主支承区域位置的垂直移动，从而使该位置在两个 端点位置之间是无限可变的。在该支承组件处于使用状态时，这两个端点位置分别为上、下位置。

柔性带最好具有一个总的有效长度，在使用时该长度决定带子的向后弯曲深度；最好这样设置支承，即使总有效长度方面的变化引起每个区域的有效长度的变化，但不会导致在这些区域之间的关系方面的变化。这样，这种支承不仅在主支承区域的高度方面是可调

的，且在向后弯曲的深度方向也是可调的。

根据要求，这两个区域可分别制造或作为一个单独件的不同区域。上部区域也可构成或包括柔性带的上部纵向边缘，和/或下部区域也可构成或包括柔性带的下部纵向边缘。

在本发明的一种型式中，分别构成这些区域，且每个区域均包括各自的带状件，该件在带的纵向方向上延伸且与其它的带状件横向相间设置。这种调整装置最好是可操作的，以便改变一个或多个带状件的有效长度或拉力。

贯穿本文始终，对于所涉及的带状件拉力方面的变化均应认作是包括该件有效长度的变化，或该件在其两端或两个件之间的弯曲程度的变化。

采用带状件的特点是向后弯曲的深度和主支承区的垂直位置均取决于对带状件中拉力的调整。因而为形成对弯曲和垂直位置的调整，可以采用一个单独的控制系统。

在本发明的另一种形式中，在一个单独的件上构成这些区域，且柔性带具有一个主体部分和一个端部，这两部分可以以一种以前面所述的对带的一个区域的有效长度进行调整的方式相对移动。为此，可以任何适宜的方式将带的这两部分连接起来。例如，这种连接可以是一种枢轴连接式铰链连接，且在任何情况下这种连接最好是远离需调整的带的区域。

本发明的一个优点就是结构简单。在优选形式中，可分别调整

支承的向后弯曲深度和主支承区域的高度。此外，对于这两种形式的调整中的任一个，可以只用一个控制件。

尽管还有任何其它的可能落在本发明范围之内的形式，但现在仍然以举例的形式仅参照相应的附图来描述本发明的优选形式，其中：

图 1 是根据本发明第一实施例的一个腰部支承的示意透视图；

图 2 是沿着图 1 中安在运载工具座靠背上的腰部支承的Ⅱ—Ⅱ线剖开的示意图。

图 3 是沿图 1 中腰部支承的支承件的Ⅲ—Ⅲ线剖开的详细图；

图 4 至 7 沿着图 1 中Ⅳ—Ⅳ线剖开的一个支承件的示意图，表示该件处于各种变化的位置以及一个致动按钮的相应位置，该按钮与图 1 的腰部支承的电调整机构相联；

图 8 和 9 示意地表示用于图 1 的腰部支承的一种变化的调整机构；

图 10 是根据本发明第二实施例的腰部支承带的详细图，该带具有一个伸展开的有效长度的区域；

图 11 表示具有一个收缩的有效长度区域的图 10 的带；

图 12 是图 10 的腰部支承的一个缆索调整机构；

图 13 是安装在运载工具座位上的图 10 的腰部支承的示意透视图；

图 14 表示带有图 10 所示的中间带部分的柔性带的变化；

图 15 是根据本发明第三实施例的腰部支承带的详细图；

图 16 以示意图的形式表示了支承构件位置的变化以及图 10 或 15 的腰部支承带形状的变化；

图 17 表示图 10 或 15 的腰部支承带向后弯曲调整；

图 18 和 19 表示根据本发明第四实施例的腰部支承带；

图 20 表示本发明第五实施例的腰部支承带。

图 1 中以示意图的形式表示了腰部支承带组件 1 的一种形式，该组件包括本发明第一实施例且如图 2 所示，该组件可以装在运载工具座位靠背 3 的框架 2 上。支承组件 1 分别包括上、下带状件 4 和 5，这种结构在图 3 至 6 中表示的很清楚。各带状件 4 和 5 的一端固定于一个支架 6 上，而该支架 6 又被固定在框架 2 的一侧；各带状件 4 和 5 的另一端如下面将要描述的那样与调整机构 7 相连接。以适宜的柔性材料制成各带状件 4 和 5。在使用中，件 4 和 5 在框架 2 的两个直立侧之间横向延伸且以横向相间的关系设置。

护垫 8 设在各件 4 和 5 之前，从而使其插在这些件和泡沫垫 9 或座位靠背 3 另一个适当部件之间。护垫 8 可以是任何适宜的形式，但最好是以一种适于形成如下所述的耐磨内表面的塑料材料模注而成。护垫 8 最好还是柔性的，以适应由于这些件在拉力方面的变化所导致的件 4 和 5 的弯曲变化。可用任何适宜的装置将护垫 8 保持在相对于件 4 和 5 适当的位置。

除去在件 4 和 5 及靠背之间形成一个耐磨的内表面，护垫 8 还

改进了支承组件1的“感觉”。附图中所示的特殊的组件1仅在各件4和5的一端是可调的。如果在那些件4和5的一个或两者中发生拉力调整，则坐在座位上的人很可能在靠近件4和5的可调整端的座位靠背侧“感觉”到运动。那种一侧运动的感觉会形成一种不平衡或不对称的感觉。且会影响座位的舒适。而护垫8通过在件4和5及座位垫之间设置一个表面，且件4和5能够在该面上滑动而解决了该问题。因而使坐在座位上的人感觉到一种对称的松驰或支承组件1的张力，且不会妨碍舒适性。

上述的施加压力构件可连在或装在护垫8上。在图示的具体结构布置中，这些件均与护垫8是一体的，但这并非是必要的。每个构件10均为杆状形式且相对件4和5的纵向方向横着延伸。最好但并非必需如此的是将各构件模注一个中空隧道状的截面，该截面具有向着件4和5的开口。如图3所示，各构件10的侧壁11均可向后分叉以便改进对挤压的抵抗。

因为构件10叠加于各件4和5之前表面上，所以便根据件4和5之一或两者在拉力方面的变化而运动。运动的特征将根据拉力变化的特征而变化，图4至7表示了图示形式中的一些可能性。

图5表示构件10的中间位置的情况。在该位置上，弯曲表面12的最高点13是该构件最前面的点且是坐在运载工具座位上的人以其背部施加压力最大的一点。该点是两个构件4和5中的拉力基本一样时所采用的位置。

如果如图 4 所示，件 5 的拉力增加超过件 4 的拉力，各构件 10 将摆动，而使表面 12 的最前点是位于高点 13 下面的点 14。如果情况相反，而使件 4 的拉力比件 5 更大，如图 6 所示，将引起各构件 10 摆动，而使表面 12 的最前点是高点 13 上面的点 15。

在上面描述和附图中所示的布置中，构件 10 的最前点实际上建立了支承组件的主支承区。于是，上述的构件 10 的摆动运动导致了主支承区位置的垂直更换，并因为表面 12 的线特性，该变换在两极限之间是无穷可变的。

如果两件 4 和 5 中的拉力同时改变到同一程度，将不会有主支承区的垂直变换。然而，调整形式将改变支承组件 1 的曲率(这将清楚地示于图 2)，以致它将按照调整的方向变平或加深。另外，调整可以是这样，以致支承组件 1 对相关的背架曲率没有较大的作用，该状况示于图 7。

各构件 10 的表面 12 可支靠在座位背架中任何合适的表面。不需要特别的构造来减少摩擦和/或磨损，如同舒斯特的先有技术所布置那样，当构件 10 如图 4 至图 7 所示的那样运动时，它们各自的表面 12 不相对于它们支靠的另一表面滑动。随着它们在件 4 和 5 的影响下而摆动，表面 12 倾向于“移动”穿过相对面，这从图 4 至 6 的比较中可清楚看出。

可以理解，构件 10 的特性和/或数量可根据要求而变化。构件 10 也可以在三个或更多带状件(而不是所说的两个)上延伸和被其

影响。根据另一可能的变型，可将构件 10 省略，在这种情况下，主支承区在极限之间的垂直位置变换不是无限的，而是被限制在特定的位置。特别是，主支承区可能位置的数量将对应于组件中所使用的带状件数量。并且，在这种变型中，护垫 8 可以被省略，或可以是不同于上述的形式。

带形件 4 和 5 中拉力的调整可用任何合适的方式达到。在所示的结构中，该调整是通过变化各件 4 和 5 的有效长度达到的。为此目的可使用不同的机构，但最好是使用能快速和容易地进行件 4 和 5 较大调整的机构。

在所显示的最佳布置中，提供了两个调整机构 7，其各与带状件 4 和 5 中对应的一个相关联，在图 2 所示的较简单的布置中，各机构 7 包括一螺纹轴 16，其与连接于对应件 4 或 5 的螺母 17 相啮合，通过适当的驱动装置，例如电机 18 使轴 16 转动，由此，根据转动方向通过螺母 17 推或拉件 4 或 5。

图 8 和图 9 示出了调节机构 7 的另一种形式，其中，驱动轴 19 的两相对端具有螺纹部分 20 和 21。螺纹部分 20 和 21 的螺纹旋向相反并与相应的螺母 22 和 23 相啮合，这两个螺母被固定而不能随驱动轴 19 一同转动。由于螺纹部分 20 和 21 的螺纹旋向不同，所以当驱动轴 19 沿某一方向转动时，将螺母 22 和 23 对向拉近（如图 8 所示），而当其沿相反的方向转动时，这两个螺母被反向拉开（如图 9 所示）。由于两螺母 22 和 23 同时相对轴向运动，所以对应于驱动轴 19

比较小的转动，这两个螺母的相对位置就会发生较大的变化。

每个调节机构 7 的螺母 22 可固定到一个相应的带状件 4 和 5 上，而每个调节机构 7 的螺母 23 可以适当的形式固定到象靠背框架 2 这样的相对固定的结构上。这样，每个驱动轴 19 的转动就会增加或减小相应带状件 4 或 5 的有效长度，由此即增加或减小相应带状件 4 或 5 的拉力。

可以任何方式控制驱动轴 19 的转动，例如，每根驱动轴 19 可由一相应的电动马达(未示出)或所示的手轮 24 驱动。在用电动马达驱动的情况下，可设置一启动按钮 25(如图 4—7 所示)，以便有选择地启动任一马达或同时启动两个马达。图 4—7 示出了这样一种方式，其中，按钮 25 可以操纵马达以三种不同的方式运转。结果是，操纵单一的控制装置 就 能同时调节支承结构的拉力和调节主支承区的垂直位置。

图 10 仅示出了一个腰部支承 1 的一部分，该支承是按照本发明的第二实施例制作的。支承 1 包括一柔性带 26，带 26 具有一主体部分 27 和一端部分 28，它们通过一连接装置彼此相连，此连接装置允许这两部分 27 和 28 相对运动。在所示的结构中，连接装置包括一柔性铰链 29，它与两部分 27 和 28 整体成形并位于主体部分 27 的纵边 30 附近。其它形式的连接也是可以采用的。

在所述的具体结构中，柔性带 26 包括一个可调节的区域，此区域沿状主体部分 27 的纵边 31 延伸。在所示的结构中，可以利用一

楔形空间实现调节。该空间位于主体部分27的端面33和端部分28的邻接表面34之间。如图所示，表面33和34沿着伸离纵边30的方向朝着相对的纵边31岔开。

柔性带26上与图10相反的另一端部分的结构最好（但并不是必要的）与图示的这个端部分相同。即：它包括一个靠近主体部分27的纵边30铰接在该主体部分上的端部，该端部由对应于图10所示空间32的空间与主体部分27分开。

在图10中，纵边30的有效长度由字母“*L*”表示。在由图10所示的带26的状态下，纵边31具有相应的有效长度“*L*”。

图11示出了以柔性带26的另一种状态，其中，柔性带的端表面33已贴靠在邻接表面34上。在柔性带26的这种状态下，纵边31的有效长度减少了，其减少量等于表面33和34间的最大间距，在图10中此最大间距由*l*表示。假定柔性带26的两端都发生上述变化，则纵边31的总有效长度是$L-2l$。

可以采用任何适当的致动装置来使纵边31的有效长度发生改变。在所示的具体结构中，这种装置包括一根柔性缆索35，它的一端36连到端部28，另一端37连到致动机构38（例如由图12所示）。一条类似的缆索39（见图12）连接到柔性带26上的另一端（图10和11未示出）。

图12所示的致动机构38包括一个壳体40和一根可转动地装在壳体40中的螺纹轴41，壳体40固定在一个底座结构或其它支承

上。一个托架 42 装在壳体 40 内，它可沿轴 41 的轴向相对运动。轴 41 的螺纹部分 43 轴向穿过托架 42 并与托架的内螺纹相啮合。托架 42 装在壳体 40 中，保持成不随轴 41 转动；而轴 41 装在壳体 40 中，保持成不发生相对轴向运动。其结果是，轴 41 的转动导致托架 42 沿轴 42 的轴向相对于壳体 40 运动。

可以采用任何适宜的方式，例如用人工或利用电动或液压马达来驱动轴 41 转动。在例子的结构中，一个手轮 44(见图 13)连到轴 41 的一端 45，以便手动使轴旋转。

每根缆索 35 和 39 包括一管形套 46 和一可轴向滑动地装在管形套中的心线 47。缆索端部 36 和 37 固定到缆索 35 的心线 47 上。类似的端部固定到缆索 39 的心线 47 上，图 12 示出了其中一个这样的端部 48。每根缆索套 46 的两端分别支承托架 42 和柔性带主体部分 27，使得托架 42 的运动控制位于主体部分 27 每端的空间 32 的大小。

也可以采用其它形式的致动结构，其中的缆索结构可以与上述的不同。

致动机构 38 的一种可能的变型是采用前面结合图 8 和 9 说明的第一实施例中的结构。即：轴 41 可以具有两个螺纹旋向相反的螺纹部分，它们与致动机构的两个可相对运动的部件相啮合。这种结构对于螺纹轴给定的转动量使缆索具有更高的轴向调节能力。

鉴于铰链 29 的柔性，最好在柔性带的主体部分 27 和端部分 28

之间设置导向装置，以便以适当的关系约束这两部分。在图10和11所示的具体结构中，这种导向装置包括一个舌片49，它连接或整体成形在主体部分51的端部50上，并且它可滑入成形在端部分28的端壁51上的槽（未示出）中。舌片48与槽相接合，以便在发生图10至图11所示的状态变化时，保持主体部分的端部50基本上沿直线运动。

图14示出了图10和11所示结构的一种可能的变型形式。在此变型中，在柔性带主体部分27和端部分28之间有一中间部分52。空间32形成于部分28和52之间，而另一类似的空间53形成于部分52和27之间。另外有两个柔性链29和54，它们将中间部分52连到端部分28和主体部分27。这种结构将以前面结合图10和11所说明的方式工作，并且它的优点是能够更大程度地调节纵边31的有效长度。

可以采用多个中间部分52，以便进一步提高对纵边31的调节程度。

图15表示了本发明的第三个实施例，其中，端部分28通过一个 枢轴55(而不是前面结合图10、11和14所说明的铰链)与主体部分27相连。另外，导向装置包括一个成形在主体部分27中的曲线导槽56和一个连在端部分28上并可滑动地插入导槽56中的销子57。纵边31的有效长度由销子57相对于导槽56端部的位置决定。在其它方面，图15所示的结构可以象结合图10—14所说明的那样

进行工作。

在上述第二和第三实施例中，纵边 31 的调节影响到腰部支承 1 的主支承区相对于座椅靠背的定位高度。这个支承区的高度的改变可以按与第一实施例类似的方式实现。具体地说，如图 13 所示，多个弯曲形部件 58 可以在柔性带 26 的纵边 30 和 31 之间延伸，并且这些部件如此设置，使得纵边 31 的有效长度的改变导致每个部件向后或向前摇摆，如图 16 所示意的那样。

图 16 还示出了图 15 中的柔性带 26 的各种调节位置，其中柔性带的两个端部分 28 是可调节的并且具有类似的结构。

当纵边 31 的有效长度处于最小时，如带 26*A* 的示意性透视图所示的那样，每个构件 58 将具有图 16 中标号 16*A* 所示的布置，而主支承区则将位于高度 59。当纵边 31 的有效长度处于最大时，如带 26*B* 的示意性透视图所示的那样，每个构件 58 将具有图 16 中标号 16*B* 所示的布置，且主支承区将位于高度 60。当纵边 31 的有效长度为最大长度与最小长度的中间值时，如带 26*C* 的示意性透视图所示的那样，每个部件 58 将具有图 16 中标号 16*C* 所示的布置，且主支承区将位于高度 61。如图 16 所示的那样，构件 58 的“摇动”运动引起构件曲面 62 的摆动，从而垂直移动该面的最向前凸出的区域。正是这种垂直移动产生了主支承区位置的移动。

最好也提供能够调节主支承区的向后弯曲度的装置。在图 17 中，标号 17*C* 和 17*D* 表示当主支承区分别处于最小和最大向后曲度

时，某一构件58的位置。该曲度的调节此后将被称作腰部支承1的基本调节，并且可以理解到，这种基本调节在每个构件58从标号17*C*和17*D*所示的直立位置摆动时能够得以实现。

任何适当的装置都可用来实现此基本调节。在该实施例中，使用一根连接于柔性带26和适当的如图12中所描述的执行机构(未示出)之间的缆索63，能够实现这种调节。该机构的一个手轮64示于图13中。

图18和图19表示图15所示配置的变化。在该变化中，柔性带26包括一个主体部分27和一个端部分28，这两个部分为了后述的相互运动而互连着。此端部分28又与安装件65相连，安装件65与支承1所连的座椅的靠背框架部件相连，或形成该后靠背框架部件。

图18和图19所示布置的特点是，主支承区位置的调节由柔性带26和安装件65相对运动实现，而柔性带26曲度的调节(基本调节)由带部分27和28相对运动实现。在另一种布置中，如图20所示，基本调节由第一次提到的相对运动实现，在这种情况下，主支承区的调节由第二次提到的相对运动实现。

考虑图18和19所示的特定配置，主支承区调节包括柔性带26绕枢轴55的运动，枢轴55形成安装件65和带端部分28之间的连接部件。连到安装件65的一个导向销57可滑动地位于弯曲槽56中，以便有助于控制件65和部分28之间的相对运动，弯曲槽56形成于端部分28之中。在所示的特定配置中，该相对运动亦受到柔性

缆索 35 的控制，缆索 35 具有连到导向销 57，即安装件 65 的另一部件上的端部 36。缆索套 46 的一端与带端部分 28 的一个表面相接合，使得对缆索 35 的调节引起柔性带 26 绕枢轴 55 相对于固定部件 65 的运动。

柔性带 26 有效长度的调节可用任何适当的方式实现，而图 18 和 19 表示了实现该目的的一种配置的举例。在该配置中，带部分 27 和 28 在一定程度上重叠，并能相对运动。一个导向装置在带部分 27 和 28 之间的重叠区域起作用，以便将相对运动限定为通常沿柔性带 26 纵向方向的运动。如举例所示，该导向装置包括在柔性带 26 中形成的两个槽 66，以及可滑动地位于每个槽 66 中的至少一个导向销 67。当然也可采用其他的导向装置。

如图 18 所示，每个导向槽 66 基本上是直的，沿柔性带 26 的纵向延伸，并各自邻近于柔性带 26 的纵边 30 和 31 布置。在所示的配置中，每个槽 66 穿过带部分 27 和 28 的重叠区域延伸。插入某一槽 66 中的那个或每个 导向销 67 可以连接到支承或形成部件 58 的支承 1 的另一部分 68 上。

两个带部分 27 和 28 的相对运动可由柔性缆索 63 控制，缆索 63 具有与带端部分 28 相连的一个端部 69，缆索套 46 的一个端部与带主体部分 27 的一个相反的面相接合。显然，缆索端部 69 和套 46 端部的相互关系可以调过来，使得它们分别与带部分 27 和 28 配合。

图 20 表示图 18 和 19 的腰部支承的另一种配置，其中基本调节由柔性带 26 和安装件 65 的相对运动实现，而主支承区的调节由带部分 27 和 28 的相对运动实现。

如图 20 所示，安装件 65 和端部分 28 在一定程度上重叠，并可以相对运动。类似于图 18 和 19 的配置，导向装置在该重叠区域起作用，以将相对运动限制为通常的沿带纵向的运动。然而，正如前一个实施例的区别那样，在该配置中，相对运动处于安装件 65 和带 28 之间。在所示的配置中，该导向装置包括两个槽 66，一个形成在柔性带 26 端部分 28 之中，另一个形成在安装件 65 之中。导向装置还包括可滑动地位于每个槽 66 中的导向销 67，且每个导向销 67 固定于在其中形成对应的导向槽的安装件或端部分的对面的部分之上。由于每个导向槽 66 基本上是直的且通常沿带 26 的纵向延伸，故安装件 65 和端部分 28 能沿带的纵向相对运动。

端部分 28 和固定件 65 的相对运动受柔性缆索 63 的控制，缆索 63 连到安装件 65 的延伸部分之上的端部 69，并且缆索套 46 的一端与带 26 的端部分 28 相接合。

主支承区的调节由带部分 27 和 28 绕枢轴 55 的相对运动来实现，枢轴 55 与主体部分 27 和端部分 28 互连。为了控制带部分 27 与 28 之间的相对运动，设置了一个柔性缆索 35，其一端 36 连到端部分 28，一个缆索套 46 与主体部分 27 相接合，使得调节缆索 35 能引起主体部分 27 绕枢轴 55 相对于端部分 28 转动。显然，缆索端 36

和套 46 的相互关系可以倒过来。

从与图 10、15 或 18 的实施例的区别可以看到，在其中，带的底纵边 31 在有效长度上有最大的变化，而在图 20 所示的配置中，柔性带 26 是这样构成的，使得带的上部区域 70 的有效长度在端部 28 相对于主体部分 27 转动时，比下部区域 72 有较大的变化。经过枢轴 55 的区域 71 的有效长度保持恒定。参见关于图 16，当上部区域 70 的有效长度处于最小时，部件 58 具有一个在图 16*B* 中所表示的布置，而当上部区域 70 的有效长度处于最大时，部件 58 具有一个在图 16*A* 中所表示的布置。所以，带的工作原理是相同的，在其他所有方面，图 20 的配置可以如前面的向个实施例所述的那样工作。

特别地需要指出的是，在这种与图 18 或图 20 中所示柔性带 26 的端部分按与该所示的特定端部分相同的方式构成的配置中，来自各端的缆索 35 和 63 通过适当的机构来驱动，如图 8 和 9 或 12 所示的那些机构，这些机构的转动通常利用手动方式或电动或液动装置来实现。

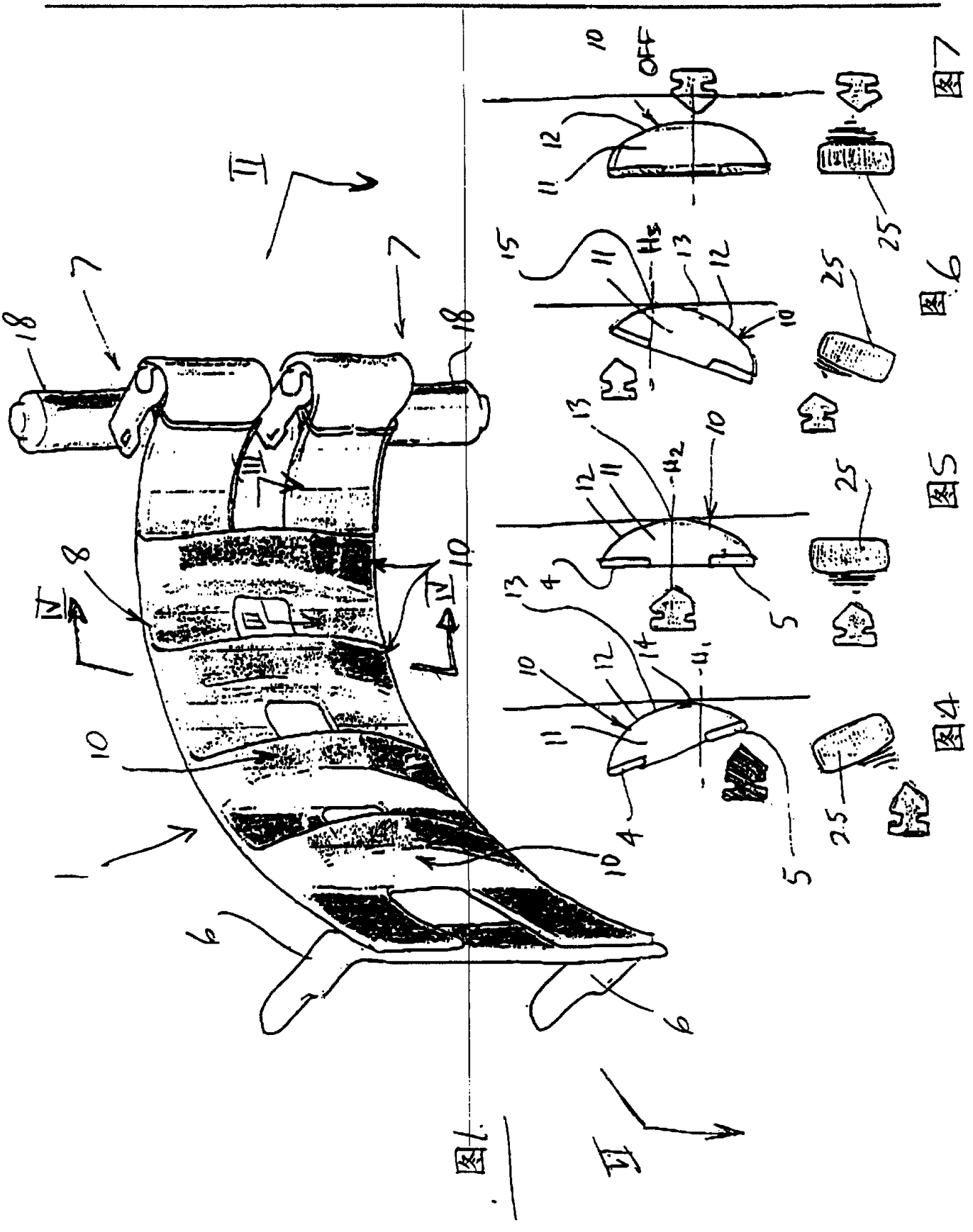
如将看到的那样，可采用其他的驱动装置调节腰部支撑，包括各种缆索装置。特别地，这些缆索即可以是“推拉”型，即缆索可在压力或张力下工作，又可以是“仅拉”型，即它们仅在张力下工作。如果它们是“ 仅拉”型，则支承 1 是这样构成的，即使得缆索一但固定到带上之后，就被带内的内部力（如由铰接部件 26 产生的偏置力）或被外部力（ 如由占用相连的座椅而施加到带上的压力） 保持为绷紧状

态。

从前述的说明中可以理解到，本发明提供了一种非常简单却非常有效装置，可以实现腰部支承系统的主支承区的垂直和基本调节。本发明适用于手动或机械动作实现调节的场合。

最后，可以理解到，各种变化、修改和/或增加都可引入前述的结构和配置中，而不会脱离本发明的精神。

说　明　书　附　图



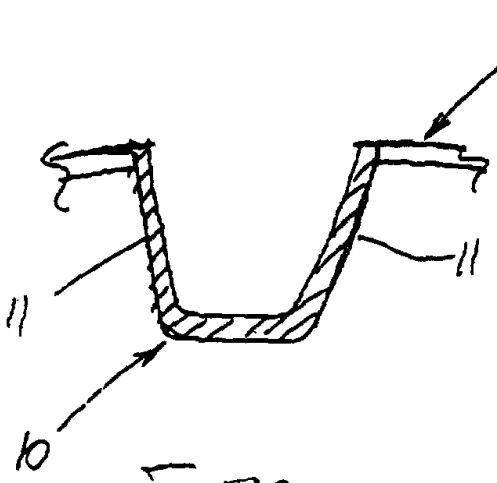


图3.

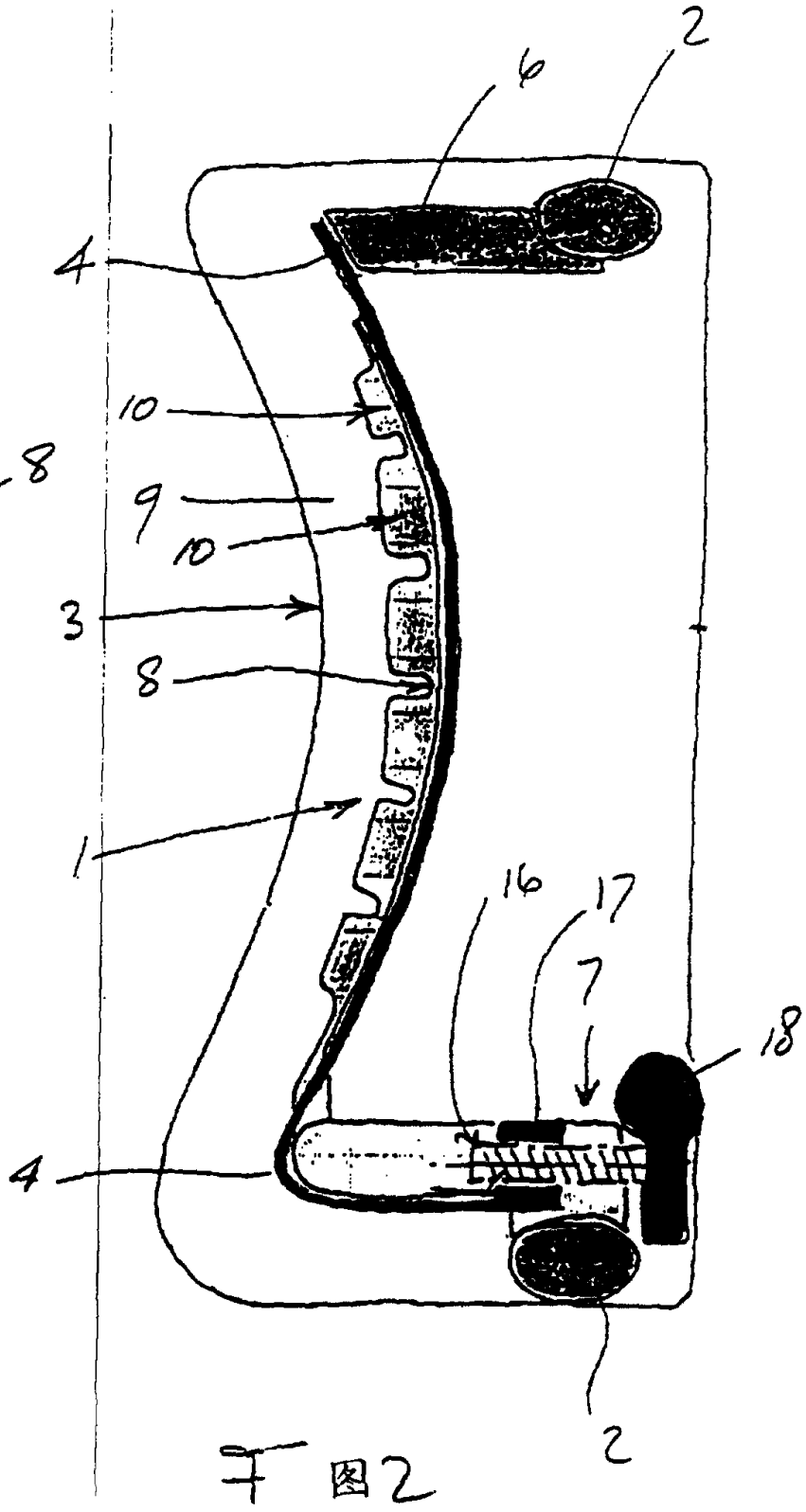


图2

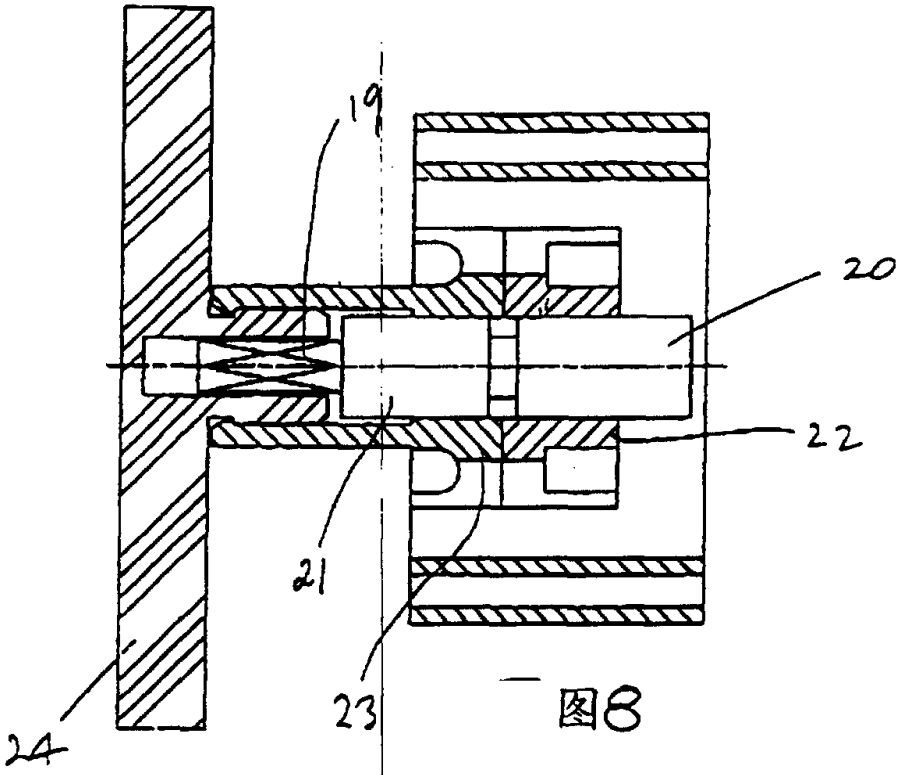


图8

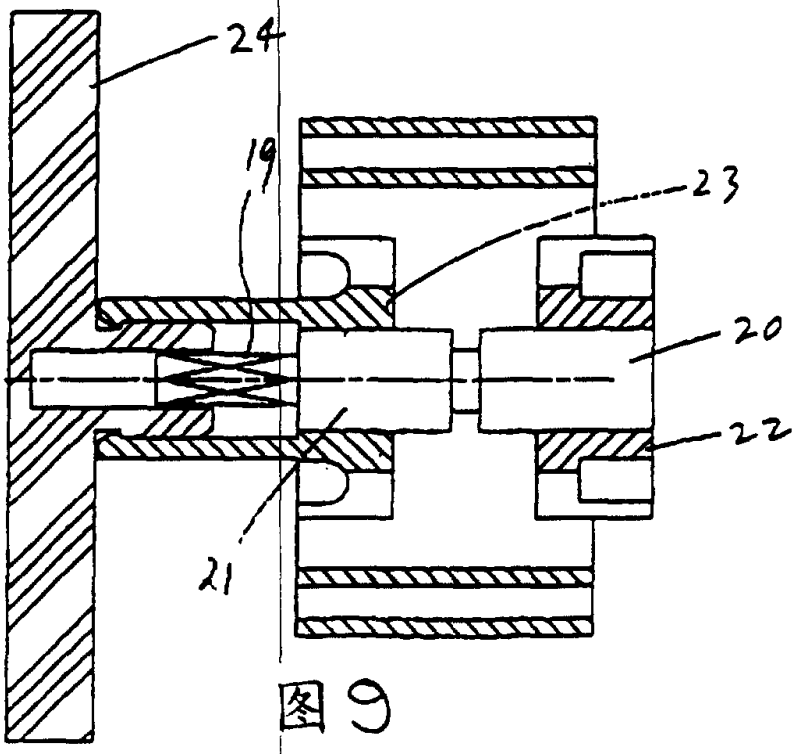


图9

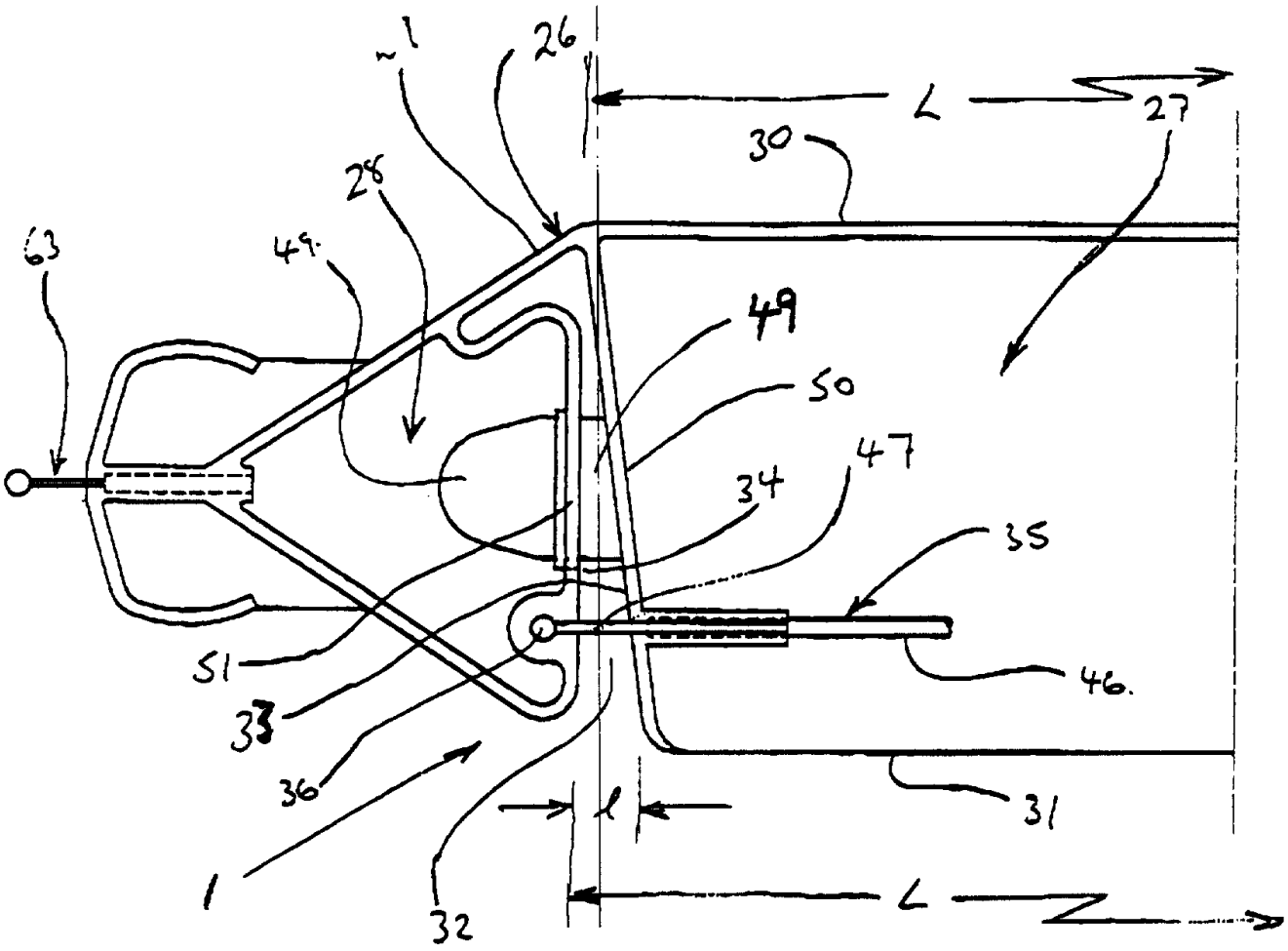

1
26
L
27
30
28
63
49
49
50
47
34
35
51
46
33
36
31
l
1
32
L

图10

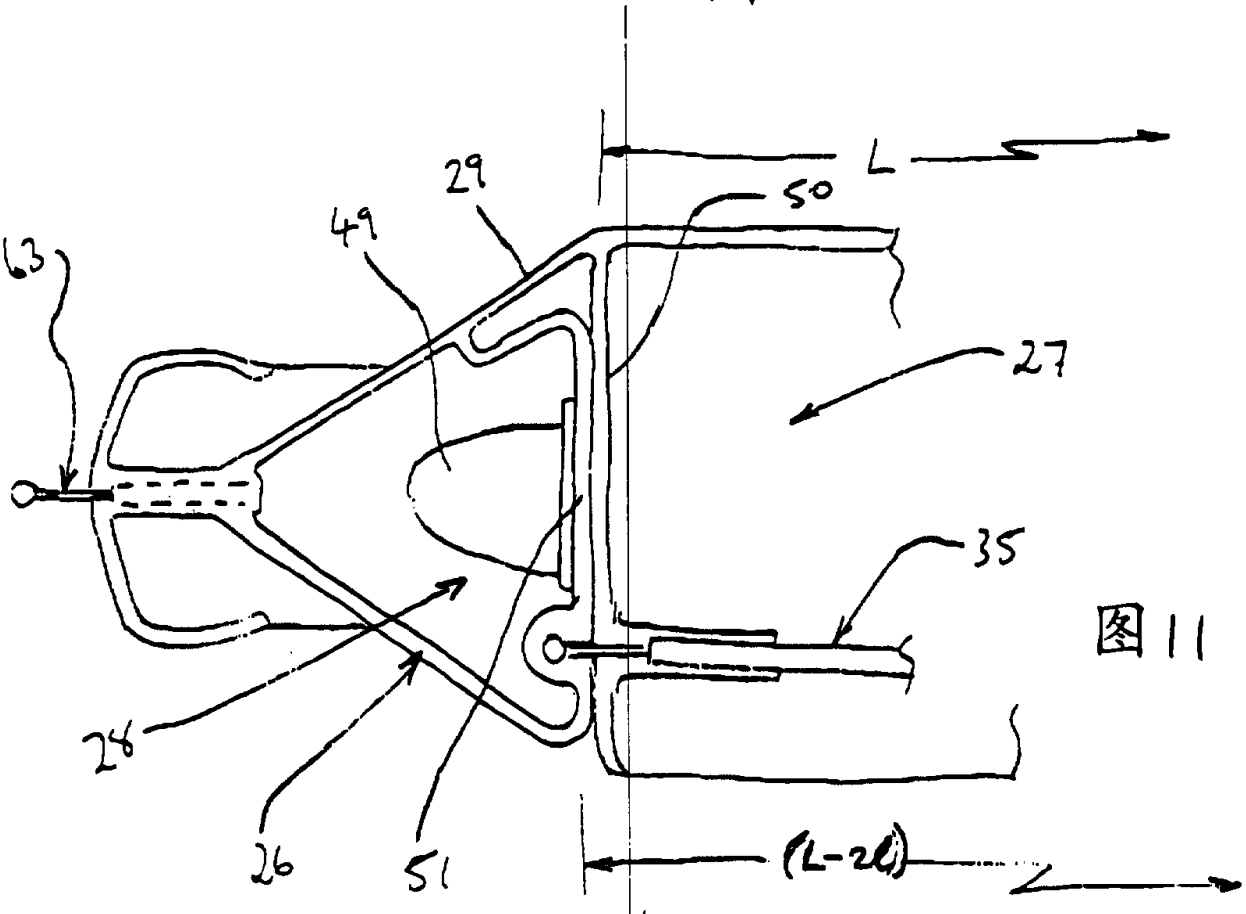

L
29
50
49
63
27
35
28
26
51
(L-2l)

图11

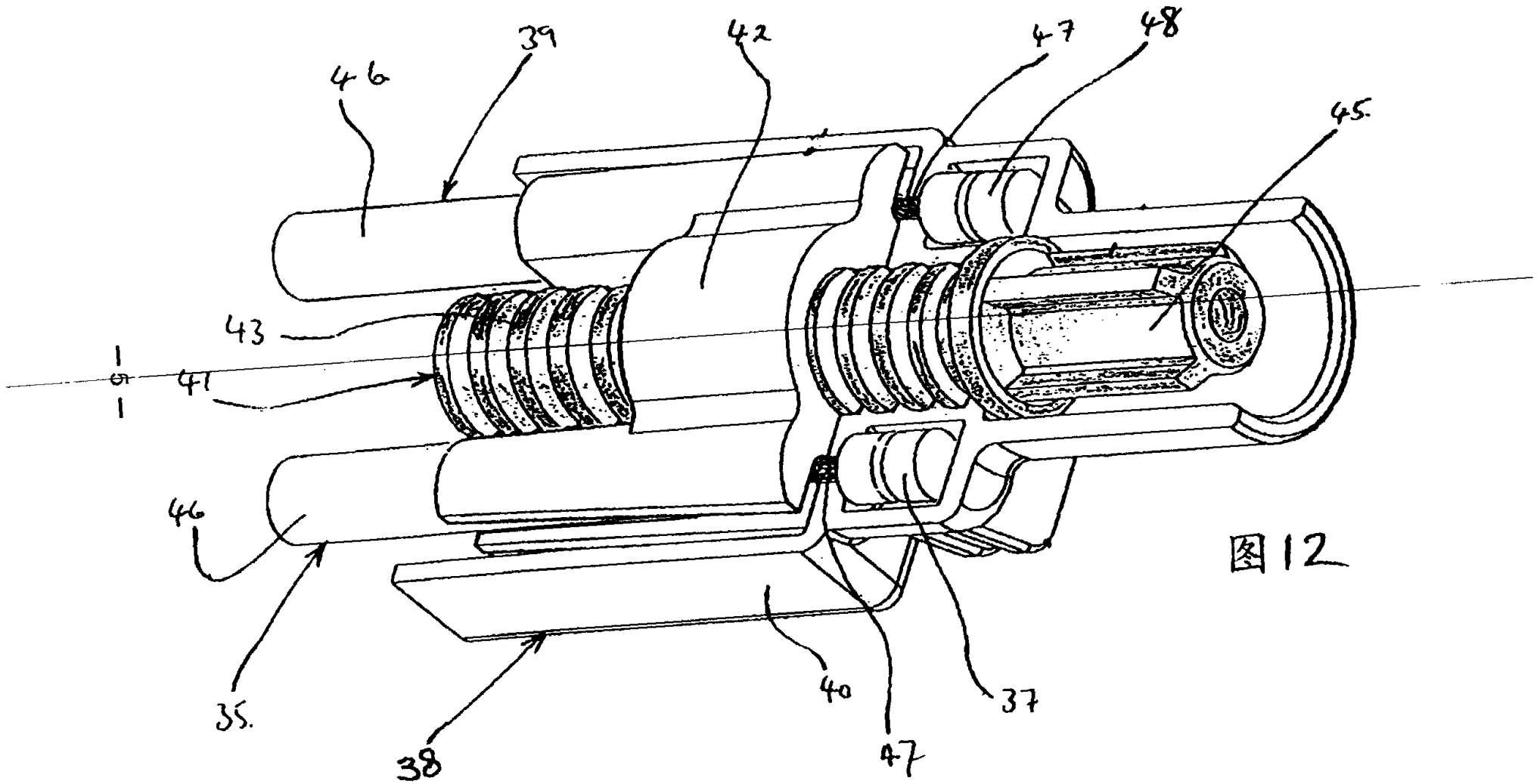


图12

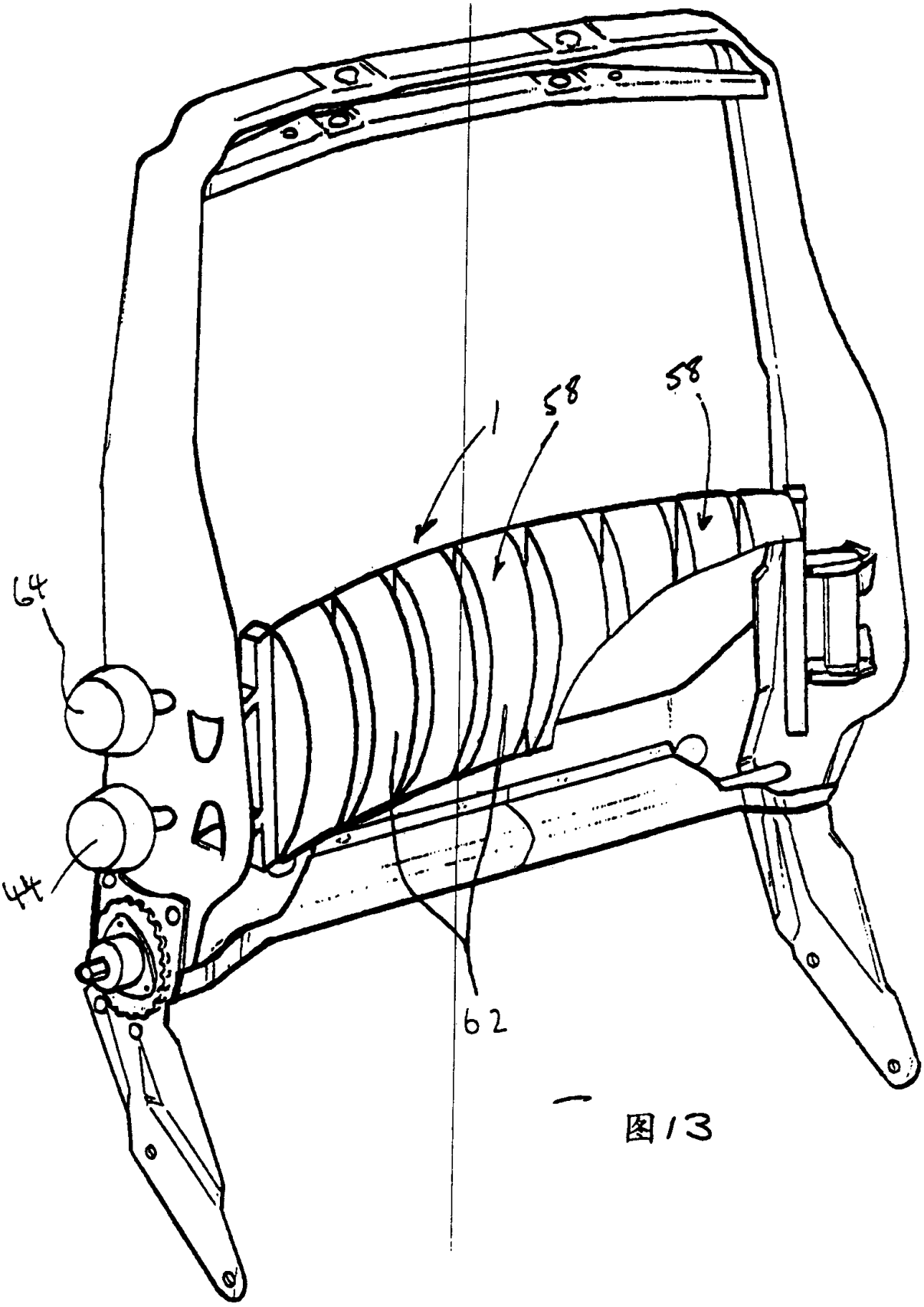


图13

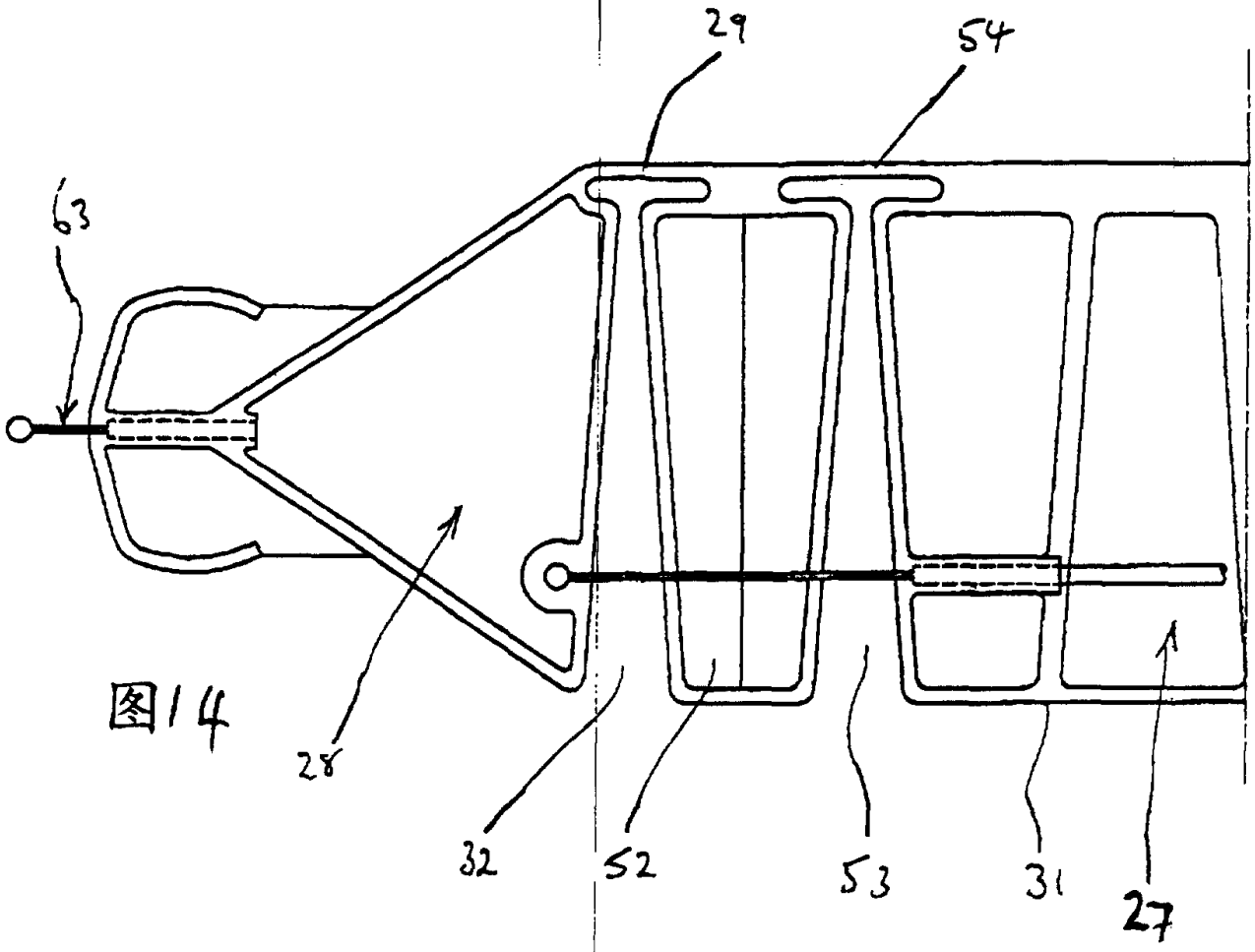


图14

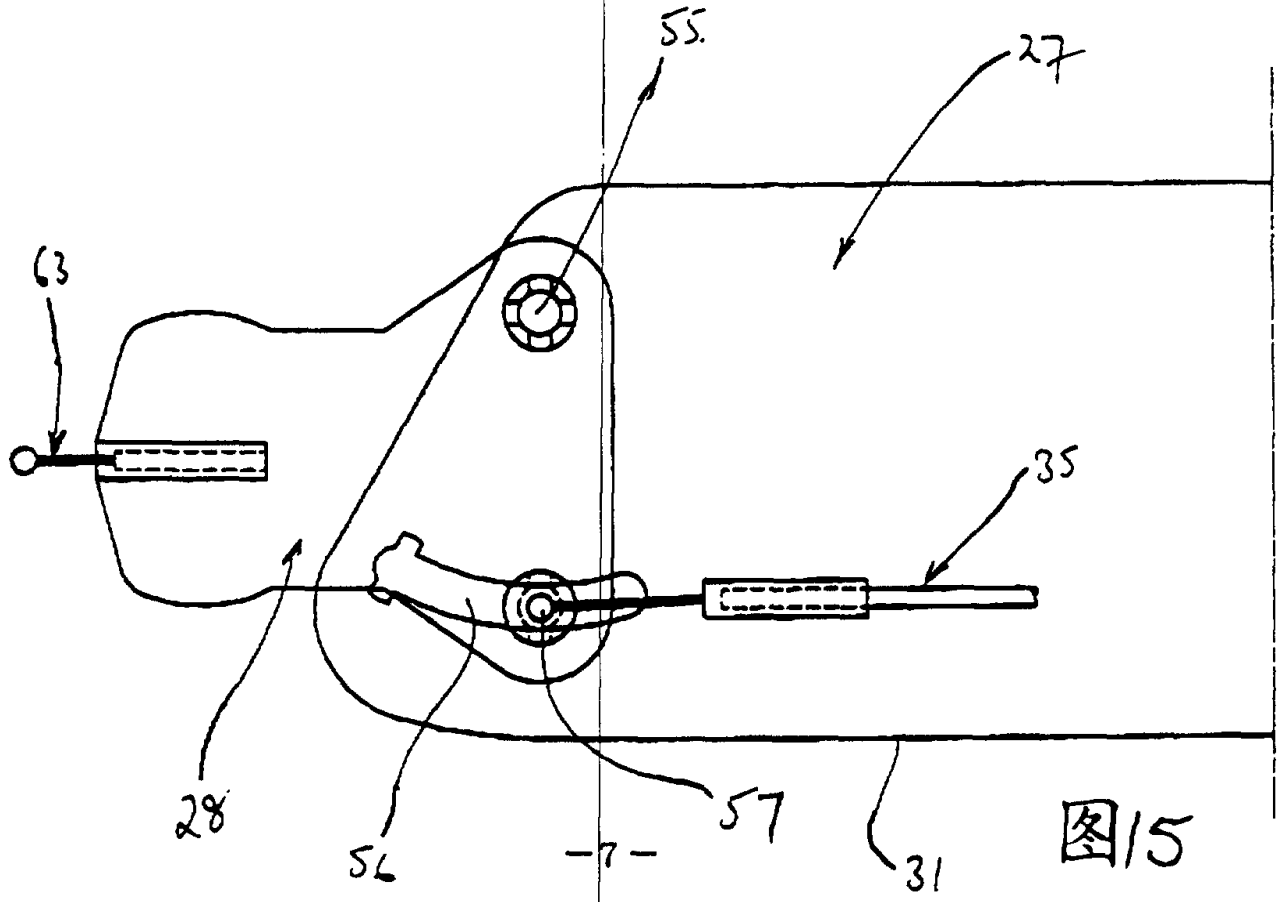


图15

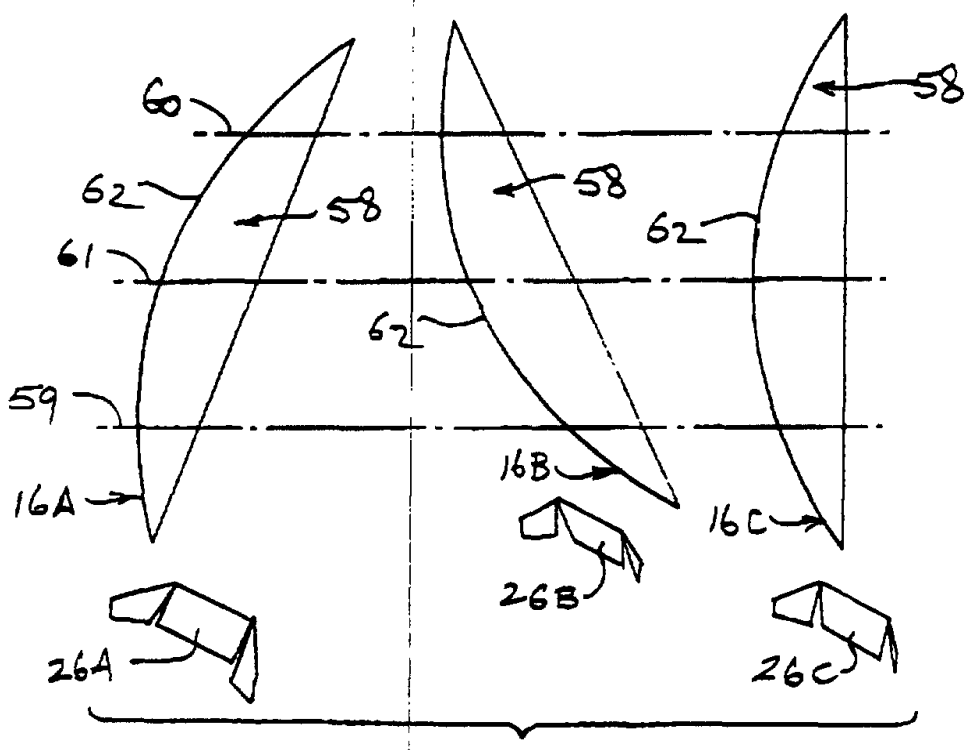

60
58
62
58
58
62
61
62
59
16B
16A
16C
26B
26A
26C

图16

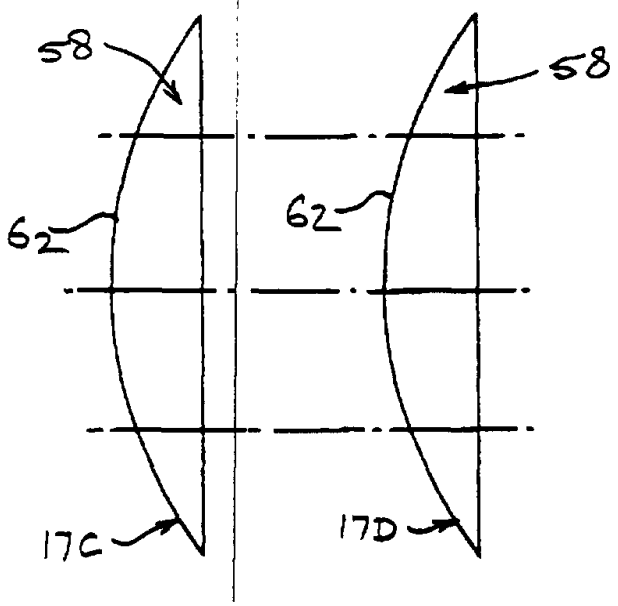

58
58
62
62
17C
17D

图17

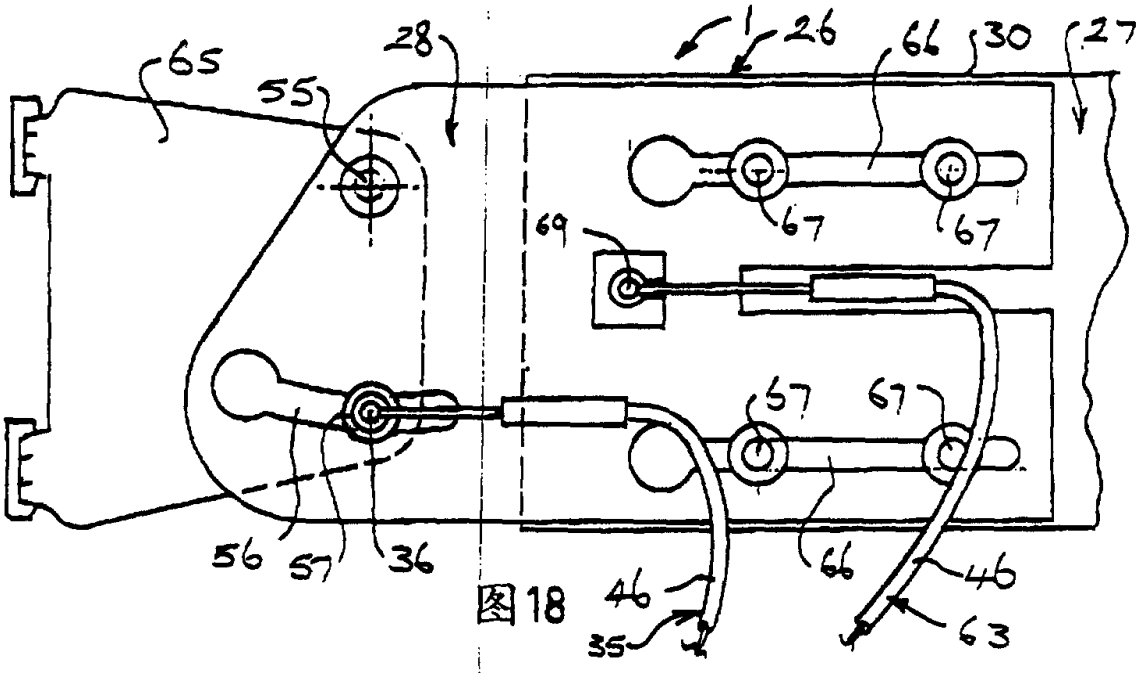

1
26
66
30
27
28
65
55
67
67
69
67
67
56
57
36
66
46
46
35
63

图18

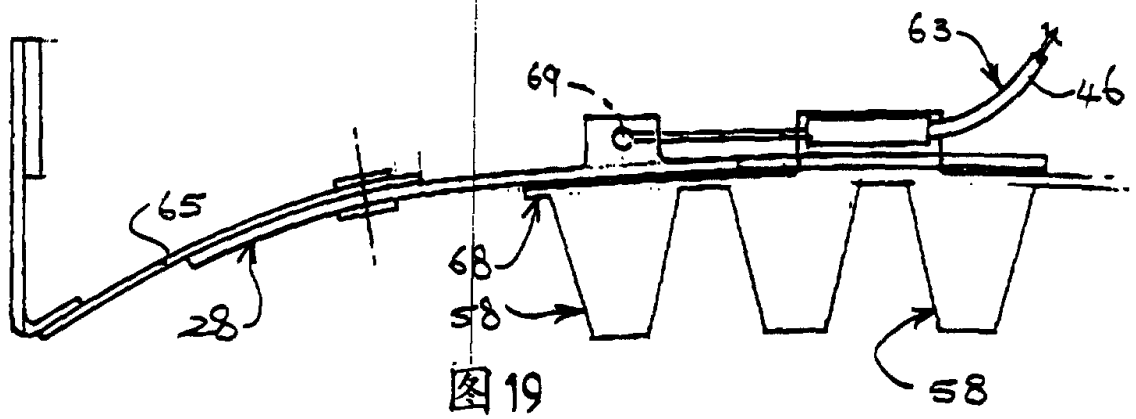

63
46
69
65
68
28
58
58

图19

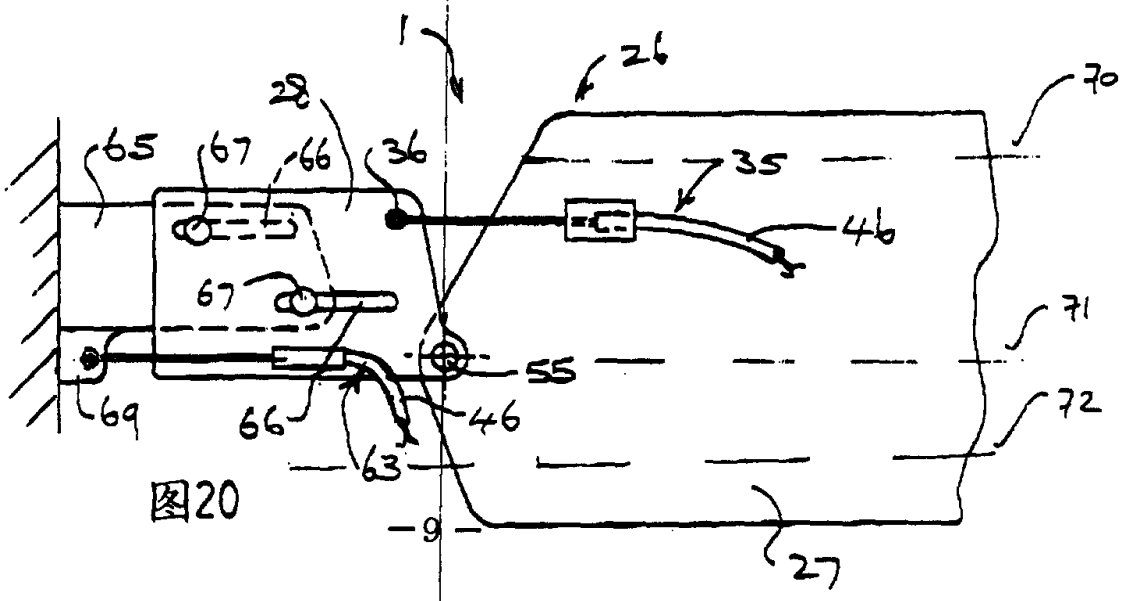

1
26
28
70
65
67
66
36
35
46
67
71
55
69
66
46
72
63
27

图20