



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95101477.3

[51]Int.Cl⁶

A47C 7/48

[43]公开日 1996年6月19日

[22]申请日 95.1.25

[30]优先权

[32]94.8.10 [33]US[31]288,357

[71]申请人 哈佛通用有限公司

地址 美国密执安州

[72]发明人 英戈·基恩克 克里申南·考拉迪

约翰·查尔斯·斯卡尔左

杰拉尔德·阿兰·柴默尔里

拉尔夫·霍格

[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

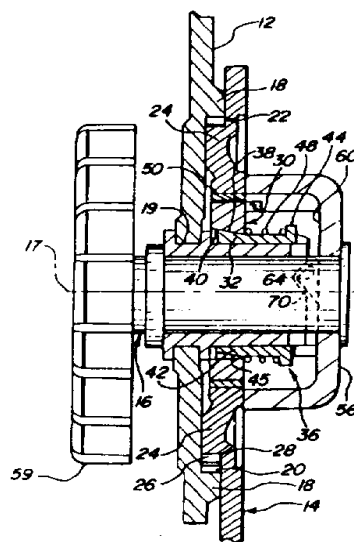
代理人 马江立

权利要求书 7 页 说明书 10 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 改进的转动式靠背调节装置

[57]摘要

一种车座用的转动式靠背调节装置，具有一对围绕公共枢轴转动的啮合齿轮。设置有可轴向运动的楔形块，以使安装着齿轮中的一个的偏心轮偏移，迫使齿轮彼此紧密啮合，以消除游隙和避免靠背调节装置的振动和发出撞击声音。两个楔形块根据操纵盖的回转运动而轴向移动，用以松开减小游隙机构，以便可以调整靠背，在调整过程中，楔形块不起支承表面的作用以避免大的摩擦力，而此大摩擦力是调整靠背必需克服的。



权 利 要 求 书

1. 一种车座用的靠背调节装置, 所述车座具有一个支承身体的座垫和一个座背, 所述靠背调节装置包括:

第一部件, 它与所述座垫和座背中的一个连接;

第二部件, 它与所述座垫和座背中的另一个连接;

用于将所述第一和第二部件彼此在枢轴上连接的枢轴机构, 所述枢轴机构限定一轴线;

用于使所述第二部件围绕所述枢轴机构相对所述第一部件在多个不同位置之间转动的, 它包括可松开地将所述第二部件相对于所述第一部件保持在选择位置上的机构;

一个偏心轮, 它设置在所述枢轴机构上并安装所述第二部件, 所述偏心轮包括一个与所述轴线倾斜的在圆周方向延伸的表面;

楔形机构, 它包括一个楔形块, 所述楔形块具有一个与所述倾斜的偏心轮表面匹配的倾斜表面, 并可在与所述倾斜的偏心轮表面啮合和脱离啮合的位置之间轴向移动, 所述楔形块当处于所述啮合位置时, 沿径向推动所述第二部件与所述第一部件紧密啮合;

用于偏压所述楔形块进入所述啮合位置的偏压机构; 和

转动调整机构, 它用于有选择地轴向移动所述楔形块至所述脱离啮合位置和用于转动所述偏心轮, 由此使所述第二部件相对

于所述第一部件作回转运动。

2. 根据权利要求 1 的靠背调节装置, 其特征为, 所述楔形机构包括两个沿圆周分隔配置的楔形块, 每一楔形块具有一个可与所述偏心轮啮合的倾斜表面, 并且每一楔形块都可轴向运动。

3. 根据权利要求 1 的靠背调节装置, 其特征为, 所述楔形机构设置在所述枢轴机构和所述偏心轮之间, 用以使所述偏心轮在径向沿一个方向偏离所述枢轴机构。

4. 根据权利要求 1 的靠背调节装置, 其特征为, 所述枢轴机构包括一圆柱形套筒和一枢轴轴销, 圆柱形套筒与所述第一部件连接, 并且所述偏心轮在其上回转, 所述枢轴轴销穿过所述套筒, 并可相对于所述套筒和所述第一部件转动。

5. 根据权利要求 4 的靠背调节装置, 其特征为, 所述楔形机构放置在所述套筒和所述偏心轮之间, 用以使所述偏心轮在径向一个方向上偏离所述套筒, 由此, 所述第二部件被沿着径向方向推入与所述第一部件紧密啮合。

6. 根据权利要求 2 的靠背调节装置, 其特征为, 所述楔形块是在圆周上隔开配置的, 它们与所述偏心轮的最大偏心距的点的每一侧是等距离的。

7. 根据权利要求 6 的靠背调节装置, 其特征为, 所述楔形块在圆周上间隔大约 70° — 90° 。

8. 根据权利要求 2 的靠背调节装置, 其特征为, 所述在圆上

周间隔开的楔形块是作为一环状楔体的轴向延伸部分整体成形的，所述环状楔体包围着所述枢轴机构并在其上转动。

9. 根据权利要求 8 的靠背调节装置，其特征为，所述转动调整机构包括一个可转动的运动传动件，一个与所述运动传动件和所述楔体连接的凸起机构及一个与所述运动传动件和所述偏心轮连接的机构，所述凸起机构用于随着所述运动传动件的转动沿轴向移动所述楔形体，与所述运动传动件和所述偏心轮连接的机构用于随着所述运动传动件的转动而转动所述偏心轮。

10. 根据权利要求 9 的靠背调节装置，其特征为，随着所述运动传动件的转动，所述凸起机构在所述偏心轮转动之前首先沿轴向移动所述楔体。

11. 根据权利要求 1 的靠背调节装置，其特征为，所述偏心轮的倾斜表面是与所述楔形块的所述倾斜表面分离的，所述楔形块的倾斜表面在所述第二部件相对于所述第一部件围绕所述枢轴机构转动过程中承受径向负荷。

12. 一种用于车座的靠背调节装置，所述车座具有一个支承身体的座垫和一个座背，所述靠背调节装置包括：

第一部件，它与所述座垫和座背中的一个连接，所述第一部件包括一个外齿轮，其齿是沿径向向内的；

第二部件，它与所述座垫和座背中的另一个连接，所述第二部件包括一个内齿轮，其齿是沿着径向向外的，并且其直径比所述外

齿轮小；

用于将所述第一和第二部件彼此枢轴连接的枢轴机构，所述枢轴机构限定一轴线；

用于使所述第二部件相对于所述第一部件围绕所述枢轴机构在多个不同的位置之间转动的机构，它包括可松开地将所述第二部件相对于所述第一部件保持在选择位置上的机构；

一个偏心轮，它设置在所述枢轴机构上并安装着所述第二部件，这样所述内齿轮偏离所述轴线，以便使所述内齿轮的齿在所述外齿轮的一侧与所述外齿轮的齿啮合，所述齿轮的齿在齿与齿之间有一定量的游隙，所述偏心轮包括一对沿圆周方向间隔设置的径向的内表面，它们离开所述枢轴机构一定距离，在圆周方向延伸并与所述轴线倾斜；

一对在圆周上隔开配置的楔形块，它们放置在所述枢轴机构与所述倾斜的偏心轮表面之间，所述楔形块具有与所述倾斜的偏心轮表面匹配的倾斜表面，并可在与所述倾斜的偏心轮表面啮合和与之脱离啮合的位置之间轴向移动，所述楔形块在所述啮合位置上使所述内齿轮在径向方向偏移，进入与所述外齿轮紧密啮合，以消除所述游隙；

用于使所述楔形块偏移进入所述啮合位置的偏压机构；和

转动调整机构，用于有选择地使所述楔形块移动至所述脱离啮合位置，并用于转动所述偏心轮，由此所述第二部件可以相对于

所述第一部件作回转运动。

13. 根据权利要求 12 的靠背调节装置,其特征为,所述枢轴机构包括一个与所述第一部件连接的圆柱形套筒和一个枢轴轴销,所述偏心轮在所述套筒上转动,所述枢轴轴销穿过所述套筒,并且所述套筒和所述第一部件在所述枢轴轴销上转动。

14. 根据权利要求 12 的靠背调节装置,其特征为,所述楔形块是在圆周上隔开配置的,它们与所述偏心轮的最大偏心距点的每一侧距离相等。

15. 根据权利要求 12 的靠背调节装置,其特征为,所述在圆周上隔开配置的楔形块是作为一个回转的环状楔体的轴向延伸部分整体成形的,所述环状楔体围绕着所述枢轴机构并与所述偏心轮轴向隔开一段距离。

16. 根据权利要求 15 的靠背调节装置,其特征为,所述转动调整机构包括在所述枢轴机构上的可转动的运动传动件,凸起机构和与所述运动传动件及所述偏心轮连接的机构;所述凸起机构与所述运动传动件及所述楔体连接,用于根据所述运动传动件的转动轴向移动所述楔体;而与所述运动传动件及所述偏心连接的机构用于根据所述运动传动件的转动使所述偏心轮转动。

17. 一种用于改变座背相对于座垫位置的靠背调节装置,它包括:

第一部件,它与所述座垫和座背中的一个连接,并具有圆柱

形套筒,所述套筒具有一轴线;

第二部件,它与所述座垫和座背中的另一个连接;

用于使所述第二部件相对于所述第一部件围绕所述套筒在许多不同位置之间转动的机构,它包括用于可松开地将所述第二部件相对于所述第一部件保持在选择位置的机构;

一个偏心轮,它设置在所述套筒上,并安装着所述第二部件,所述偏心轮包括一对在圆周上隔开的径向内表面,它们与所述枢轴机构隔开一定距离,沿着圆周方向延伸并相对于所述轴线倾斜;

一对圆周隔开配置的楔形块,它们放置在所述套筒和所述倾斜的偏心轮表面之间,所述楔形块具有与所述倾斜的偏心轮表面匹配的倾斜表面,并可在与所述倾斜的偏心轮表面啮合和与之脱离啮合的位置间轴向移动;

用于使所述楔形块偏移进入所述啮合位置的偏压机构;和

转动调整机构,它包括一个回转手柄,用于根据所述手柄的转动有选择地使所述楔形块移动至所述脱离啮合位置和使所述偏心轮转动,由此所述第二部件可相对于所述第一部件作回转运动。

18. 根据权利要求 17 的靠背调整机构还包括一个枢轴轴销,它穿过所述套筒,并且所述套筒和所述第一部件在其上转动。

19. 根据权利要求 18 的靠背调节装置,其特征为,所述圆周上隔开配置的楔形块是作为一个向转动的环状楔体的轴向延伸部分整体成形的,所述回转的环状楔体围绕所述套筒,并且与所述偏

心轮轴向隔开一段距离。

20. 根据权利要求 19 的靠背调节装置,其特征为,所述手柄固定在所述枢轴轴销上,用于和轴销一起转动,而且所述转动调整机构还包括一个杯形的运动传动件,凸起机构和与所述运动传动件和所述偏心轮连接的机构;杯形运动传动件固定在所述枢轴轴销上,用于与它一起转动,凸起机构与所述运动传动件和所述楔体连接,用于根据所述运动传动件的转动,使所述楔体轴向移动,而与所述运动传动件和所述偏心轮连接的机构用于根据所述运动传动件的转动使所述偏心轮转动。

21. 根据权利要求 20 的靠背调节装置,其特征为,所述凸起机构包括一个沿圆周延伸的三角形凸起,凸起由所述运动传动件轴向突出,伸入至所述楔体的与之配合的凹坑中,用于根据所述手柄的转动轴向移动所述楔体。

说 明 书

改进的转动式靠背调节装置

本发明涉及一种转动式靠背调节装置(*rotary recliner*)，它用于将可调整的座背安装在支承身体的座垫上，特别是涉及这种靠背调节装置中的一些改进，这些改进可以在靠背调节装置没有调整好之前消除装置部件之间的游隙。

众所周知一种可调车座的转动式靠背调节装置，它使用一对啮配齿轮，一个内齿轮和一个围绕一公共支轴转动的外齿轮。这种靠背调节装置的第一个部件连接在支承身体的座垫上，而第二个部件连接在座背上。这两个部件连接在一起，彼此可相互围绕一支轴转动。一个部件具有一个齿向外伸出的直齿圆柱内齿轮，而另一部件具有齿向内伸出的外齿轮。内齿轮的齿鼓至少比外齿轮齿数少1个，内齿轮的直径比外齿轮的直径小至少一个外齿轮齿的径向高度。

内齿轮安装在一个偏心轮上，使得内齿轮相对外齿轮在半径方向是偏置的。这造成轮齿在一侧啮合，而在相对一侧轮齿之间形成间隙。偏心轮的回转使得齿啮合区围绕外齿轮沿圆周运动，这样齿轮运动。这样齿轮的齿鼓差就使内齿轮相对外齿轮作回转运动。

当座背调整好之后，偏心轮通过保持内齿轮和外齿轮啮合而将座背保持在调整位置。靠背调节装置在施加在座背上的力不会使偏心轮回转和座背运动这个意义上说是自锁的。只有使用操纵手柄使偏心轮回转才能改变座背的位置。为了适当地操纵靠椅，一定量的游隙，即轮齿之间的间隙是必要的。然而，游隙在向后调整座背过程中会使座背冲撞和发出冲撞的声音，并且当车辆在粗糙不平的道路上行驶时会引起座背发出拍击的声音和振动。冲撞声和振动都可看作是质量不好的证明。

采取了各种方法在转动式靠背调节装置一旦调整好后来消除其游隙。消除游隙的一种方法是使用沿轴向运动的锥体，迫使内齿轮的齿与外齿轮紧密啮合。美国专利 No. 4,453,767 表示了这种方法的一个例子。在偏心轮上制有一个圆锥形外表面。装在偏心轮上的内齿轮有一个与之配合的锥孔。偏心轮由一弹簧作用在轴向受到偏压，从而使倾斜的锥面能紧密啮合。这种设计的一个缺点是其摩擦力大。当转动偏心轮调整靠背调节装置时，锥面又是具有相对回转运动的支承表面。这样，调整靠背调节装置所需要的总力就大。结果，在具有两个靠背调节装置的座中，为了使调整力保持在可承受的水平，只有一个靠背调节装置的游隙减小。

另一种减小游隙的方式公布在美国专利 No. 5,154,475 中。在这种方式中，采用一对圆周分布的楔形件围绕着回转运动传动件，并构成偏心轮的外表面。在大致为镰刀形的间隙中，弹簧对两个楔形

件朝相反方向偏压，在此间隙处楔形件在运动传动件和齿轮之间紧密配合。这种设计也有一个缺点，就是在靠背调节装置调整过程中，在有相对运动的支承表面上，由啮合的楔形表面产生的摩擦力大。采用这种设计时，在靠背调节装置调整过程中，两个楔形件中的一个始终保持啮合，这样就造成一个很大的调整力，这个调整力在座背的整个角度范围内基本都是不变的。

本发明的目的是要提供一种改进的靠背调节装置，它容易制造，消除了调整过程中的大摩擦力支承表面，并且有高的强度以抵抗撞车时的载荷。

本发明的靠背调节装置采用一对在圆周上隔开配置，可沿轴向运动的楔形块，楔形块具有一个倾斜表面，它与偏心轮的倾斜表面配合。楔形块迫使内齿轮与外齿轮紧密啮合。根据操纵盖的回转运动，楔形块可以轴向运动。在调整过程中，为了要减小游隙首先使楔形块松开（即楔形块轴向运动），然后转动偏心轮调整靠背调节装置。由于在靠背调节装置调整之前减小游隙的机构已松开，因此调整力与没有减小游隙的转动式靠背调节装置大致是相同的。较小的调整力是通过在调整过程中将倾斜的楔形表面与具有相对运动的负载支承表面分离开来而达到的。首先松开楔形块所需的力矩比调整力矩小些，因此，在调整靠背调节装置之前，楔形块首先松开。

两个楔形块沿圆周配置，彼此隔开，每两楔形块分别位于偏心轮的最大偏心距点的两侧，楔形块安放在偏心轮的切去部分中。楔形

块的最佳位置是与最大偏心距的每一侧成 45° 。在这两个位置处,座背负载的径向力作用在偏心轮上。通过将楔形块放置在这两个位置上,减小游隙的径向力与作用在偏心轮上的座背载荷在一直线上。然而,由于这是座背作用在偏心轮上的力的位置,因此希望将偏心轮的切去部分设置在别的地方,以便保持偏心轮的厚度和最大限度地增大其强度。结果,在优选实施例中,楔形块彼此只隔开 70° ,即与最大偏心距的每一侧成 35° 。这个位置可使游隙得到理想的减小,同时保持偏心轮的强度。

通过考虑以下的说明和附属的权利要求,结合附图可以清楚了解本发明的进一步的、特点和优点。

图 1 为具有本发明的靠背调节装置的座椅的立体图;

图 2 为从图 5 的 2—2 线看的本发明的靠背调节装置的截面图,表示用于消除游隙,与偏心轮啮合的减小游隙用的楔形块;

图 3 为本发明的靠背调节装置的分解透视图;

图 4 为从图 5 的 2—2 线看的靠背调节装置的截面图,表示为了引入用于调整靠背调节装置的游隙而与偏心轮脱离啮合的减小游隙用的楔形块;

图 5 为从图 4 的 5—5 线看的靠背调节装置的截面图;

图 6 为盖和楔体的局部视图,表明用于楔体运动的凸轮,图中所示为与楔形块啮合的楔体;

图 7 为类似于图 6 的视图,表示楔体与楔形块脱离啮合。

本发明的靠背调节装置用 10 标注,它在座椅 11 上,如图 1 所示,靠背调节装置 10 包括第一个部件 12 和第二个部件 14。第一个部件 12 连接在车座的座背 13 上,而第二个部件 14 连接在座垫 15 上。部件围绕着枢轴销 16 彼此枢轴连接一起。

第一个部件 12 包括一个与轴销轴线 17 同心的偏置部件 18,并制出许多向内伸出的齿 20,构成外齿轮 22。第二个部件 14 具有一个偏置部分 24,其上制出许多向外伸出的齿 26,构成直齿圆柱内齿轮 28。如前所述,直齿圆柱内齿轮 28 的直径比外齿轮 22 小,其齿数比外齿轮的齿数至少少一个齿。内齿轮的直径比外齿轮的直径小至少一个外齿轮齿 20 的径向高度。

圆柱形套筒 19 用焊接、铆接或其他方法连接在第一个部件 12 上。轴销 16 穿过套筒 19。第二个部件 14 放置在靠近第一个部件 12 的地方,其轮齿与外齿轮的一侧啮合,造成内齿轮相对于轴销 16 的轴线 17 产生一个偏心距。偏心轮 30 可回转地安装在套筒 19 上,保持内齿轮与外齿轮啮合。由于内齿轮相对轴销 16 的轴线 17 偏心,内齿轮的齿在一侧与外齿轮的齿啮合,如图 2 中顶部所示,而在相对的一侧,轮齿之间存在间隙,如图 2 底部所示。当偏心轮回转时,齿轮齿啮合的位置将围绕外齿轮回转。由于内齿轮和外齿轮之间的齿数差,结果齿啮合的运动使内齿轮相对外齿轮转动,从而调整部件 12,14 的相对转动位置。

为了保证靠背调节装置的可调整性,必需在内齿轮和外齿轮的

齿之间保留一个小的游隙量。但是，一旦靠背调节装置调整好之后，这个游隙又是不希望有的。游隙使座背发出拍击声和振动。本发明利用一对在圆周上隔开配置的楔形块 32,34，当靠背调节装置没有调整时，楔形块 32,34 偏压内齿轮进入与外齿轮紧密啮合，以消除这个游隙。在优选实施例中，楔形块 32,34 为从安装在轴销 16 上的圆环形楔体 36 上沿轴向伸出的指状物。楔形块 32,34 从环形楔体 36 上沿轴向伸出插入偏心轮上的切口部分 33, 35 中。每一个楔形块都有一径向倾斜的外表面 38，它与偏心轮 30 上的切口部分 33,35 的互补倾斜表面 40 啮合。在楔形块从楔体上轴向伸出时，楔形块在径向向外张开成喇叭形。结果，楔形块顶端在径向是最厚的。楔体 36 还包括一个第三指状物 42，它的作用是使楔体在偏心轮的第三个切口部分 43 中对中，这个第三指状物通常是在两个楔形块径向相对一侧。

楔体包括一个向外延伸的环状肋 44，它轴向与偏心轮的一个端面 46 隔开一段距离。螺旋形压缩弹簧 48 围绕楔体，并放置在环状肋 44 和偏心轮端面 46 之间。弹簧 48 促使楔体在使楔形块 32,34 与偏心轮 30 更紧密啮合的方向上远离偏心轮。楔体、偏心轮和弹簧在放置到套筒 19 上去之前，先装配在一起。对中指状物 42 的外表面 45 朝着其顶端方向倾斜，以使楔形块的较厚的顶端能够通过偏心轮的切口部分 33, 35 的较窄的端部。偏心轮、楔形块长度和楔的角度选择得使一旦偏心轮、弹簧和楔体预先装配好，放置在套筒 19

上,并且楔体位置被限制住以保持和套筒轴向对中之后,楔形块不能通过偏心轮的切口部分。一旦内齿轮安放在偏心轮上之后,偏心轮的径向运动受到限制。这进一步保证了楔形块不能从偏心轮中拔出。这样,弹簧 48 就可保持楔形块与偏心轮啮合,以消除游隙。

在所公开的实施例中,虽然楔形块的厚度是朝着其顶端增加的,但也有可能使楔形块朝向其顶端变细,在这种情况下,弹簧用来使楔体朝着偏心轮方向,而不是离开偏心方向偏移,以保证倾斜的楔表面啮合。为了减小游隙,松开动作也需要重新安排,使松开力能克服弹簧力。

具有低摩擦力的 *PTFE* 涂层的套环 50 压配在第二个部件 14 的孔内。这个套环由于具有低和恒定的摩擦系数。因此不论作用在座背上的负荷如何,均能在向后调整座背的过程中防止出现强烈的撞击声音。

楔形块 32,34 在圆周上彼此相隔最多 90° 。楔形块位置的选择是要达到理想的减小游隙的效果,还要使靠背调节装置牢固。在所示实施例中,楔形块的中心相隔大约 70° ,即与最大偏心距点每一侧成 35° 。

沿径向作用在偏心轮上的力大约呈 90° ,即与最大偏心距的每一侧成 45° 。为了保证内齿轮与偏心轮之间在大致同样的两个位置上接触,偏心轮在其最大偏心距位置的大约 60° 的弧上,成形有一个稍微平坦的部分 54。

在靠背调节装置调整过程中,楔形块 32,34 首先沿轴向运动,将楔形块与偏心轮脱开。这重新把游隙引入靠背调节装置,使得有可能用小的力来调整,这与调整没有减小游隙的转动式靠背调节装置所需的力相似。进一步转动操纵盖 56 可以完成调整,操纵盖 56 是通过将轴销 16 铆在盖上,或通过其他紧固件而安装在轴销 16 上的,因此盖与轴销一起转动。轴销 16 上安装有手轮 59,用以转动轴销和盖 56,在盖的内表面 60 上有三个三角形的凸起 62,64,66。这些凸起每一个在圆周上是这样间隔分布的,即使它们正好处在两个楔形块 32,34 和楔体 36 的对中指状物 42 的位置上。同样地,在楔体上有三个三角形的凹坑 68,70,72,操纵盖的凸起就放置这些凹坑中。当操纵盖 56 转动时,凸起 62,64,66 嵌入楔体 36 的凹坑 68,70,72 的倾斜表面,于是给楔体 36 施加一个轴向力。轴向力的分量使楔体沿轴向朝着偏心轮移动,反抗弹簧 48 的作用,使楔形块与偏心轮倾斜表面脱开啮合,从而给靠背调节装置引入游隙,使它可以调整。三个凸起是这样使用的,在每个楔形块上设置一个,并在相对的一侧设置一个,以便平衡作用在楔体上的力。理论上,可以使用任意数目的凸起和凹坑。

一旦楔形块完全脱开,偏心轮由在偏心轮端面 46 上的轴向凸块 74 转动。凸块 74 放置在盖 56 内部的肋 78 之间制出的槽 76 中。肋 78 和凸块 74 是隔开配置的,以便在偏心轮转动之前,使楔体可以首先作轴向运动以松开楔形块。一般来说,在偏心轮回转之前,楔形

块将首先松开。然而,在某些情况下,当作用在靠背调节装置上的负载小时,转动偏心轮所需的力矩可能比松开减小游隙用的楔形块所需的力矩小。在这种情况下,在楔形块完全松开之前和盖的肋 78 接触偏心轮上的凸块 74 之前,楔形块将转动偏心轮。

一旦在轴销 16 上的回转力矩撤消,弹簧 48 将楔体和楔形块推回至与偏心轮啮合,从而消除游隙并防止座背 13 振动和发出撞击声音。在这个意义上,由于作用在靠背调节装置上的座背载荷不能使楔形块退出啮合,所以说减小游隙用的楔体是自锁的。楔形块的自锁特点是与转动或靠背调节装置的行星齿轮系所固有的自锁特点相分离的。在调整过程中,将减小游隙表面与具有相对运动的靠背调节装置的支承表面分离的另一优点是可以选择楔的角度,使之在不影响靠背调节装置的功能或自锁或强度的条件下保证减小游隙的自锁。

本发明的靠背调节装置的一个优点是根据操纵盖的纯粹回转运动,楔形块作轴向移动,这就完全消除了在调整过程中,由减小游隙用的楔形块引起的任何摩擦力。结果,靠背调节装置的调整力与没有减小游隙的靠背调节装置相似。这就可以使用两个靠背调节装置,在座椅 11 的每一侧装一个,它们都带减小游隙的功能。当两个靠背调节装置用一扭力杆(没有示出)连接时,可以使用单一手轮。杆的两端分别插入在每个靠背调节装置的轴销 16 上制出的插座 21 中。

此靠背调节装置的另一个优点是,在靠背调节装置的调整过程中,倾斜的楔表面只相对于偏心轮,而不是承受座背径向负载的支承表面作轴向运动。作用在座背上的负荷不是通过楔表面来承受的,因此,不影响调整力。

可以理解,本发明不局限于上面所图示和说明的精确结构,可以作各种改变和改进,而不会偏离下面权利要求书所决定的本发明的精神和范围。

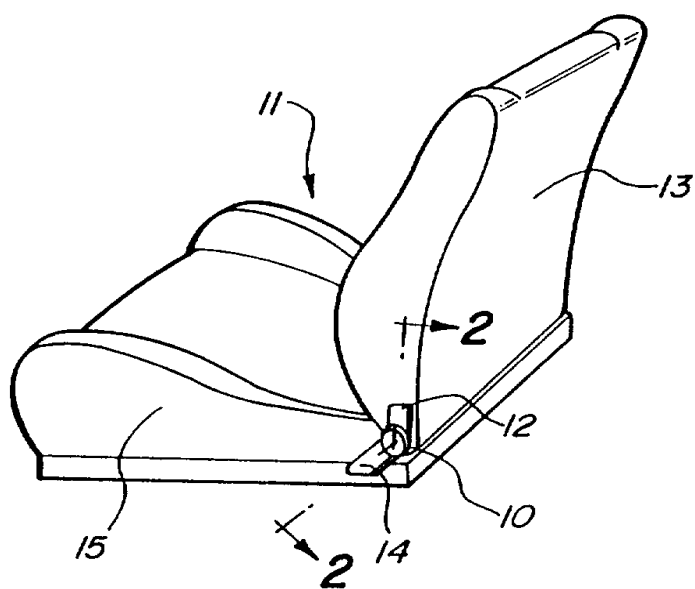


图 1

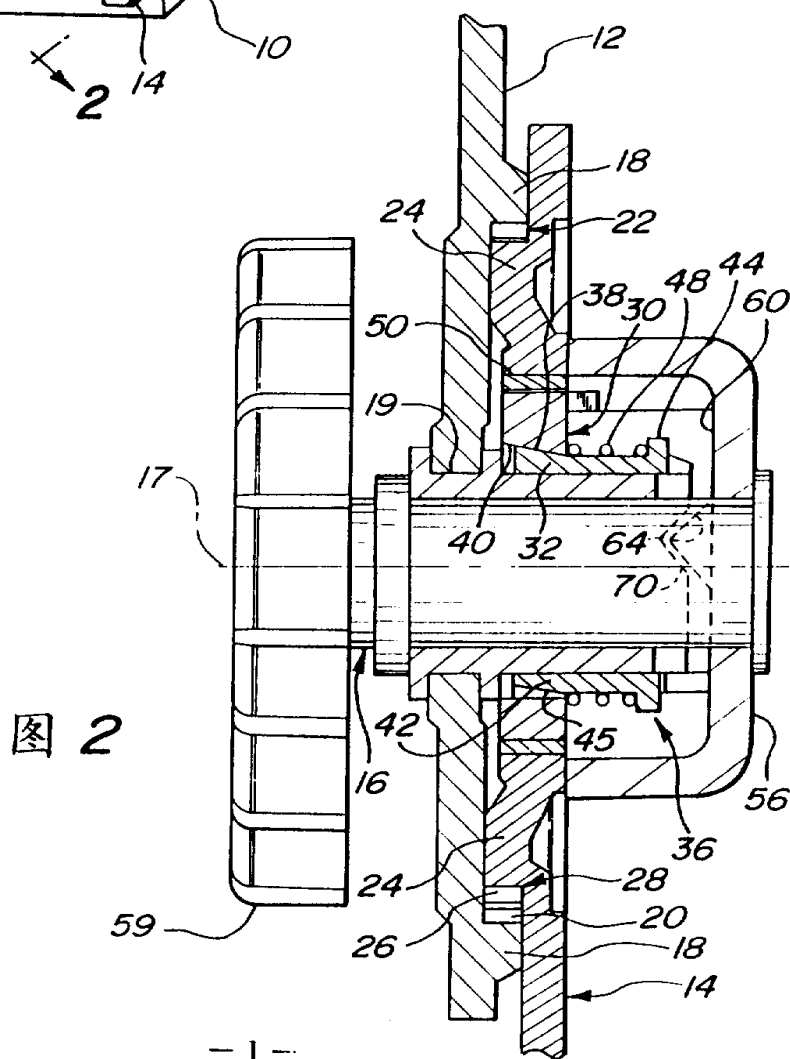


图 2

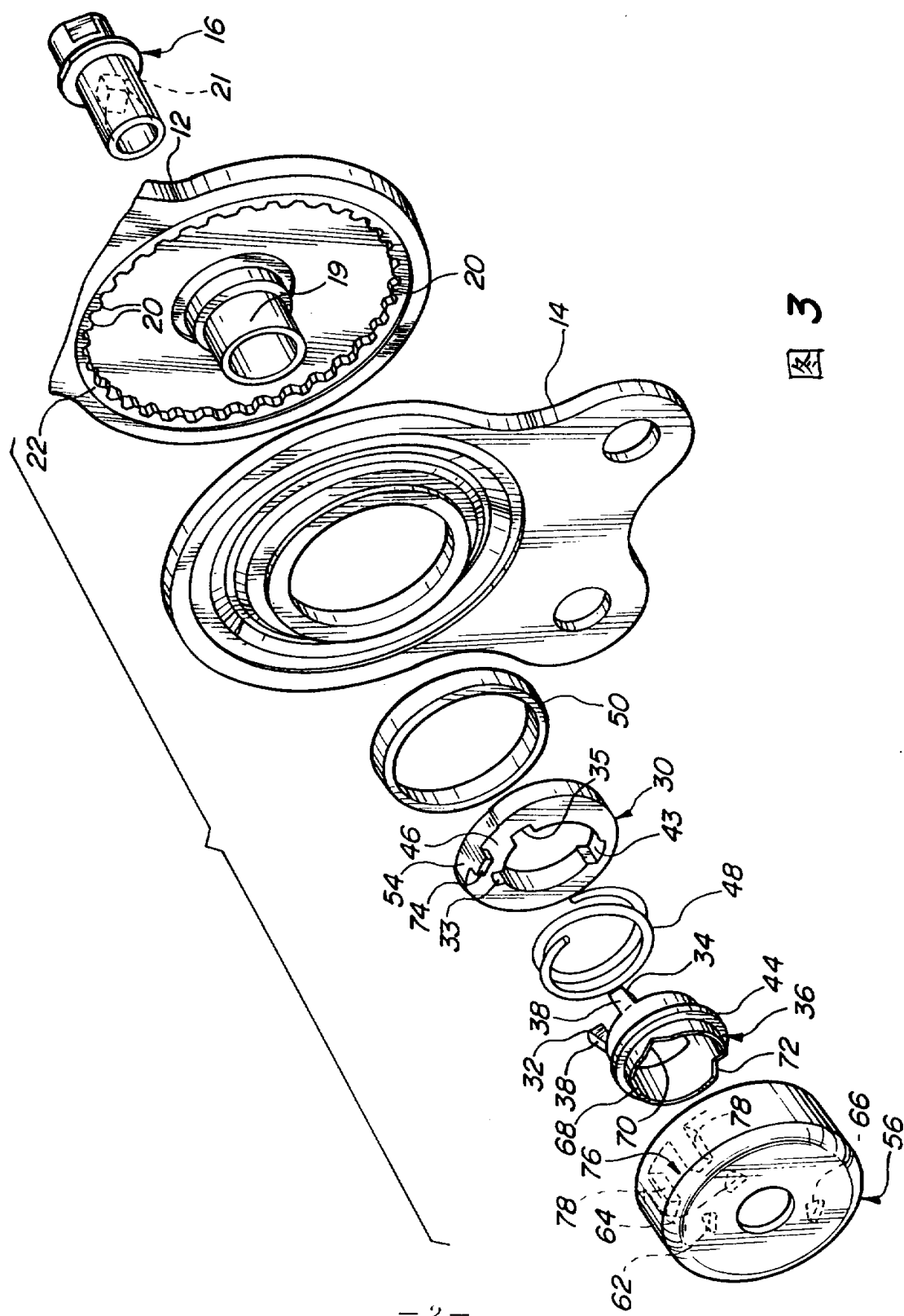


图 3

