



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99813460.0

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1114547C

[22] 申请日 1999.10.15 [21] 申请号 99813460.0

[30] 优先权

[32] 1998.10.15 [33] GB [31] 9822545.1

[32] 1999.5.24 [33] GB [31] 9912046.1

[86] 国际申请 PCT/GB99/03445 1999.10.15

[87] 国际公布 WO00/21831 英 2000.4.20

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.18

[71] 专利权人 英国航空公司

地址 英国西德雷顿

[72] 发明人 马修·朗德 马丁·达比希尔

[56] 参考文献

DE, A, 3617709 1987.12.03 B60N3/06

FR, A, 2579434 1986.10.03 A47C16/02

GB, A, 2295962 1996.06.19 B60N3/00

WO, A, 9206003 1992.04.16 B64D11/06

WO, A, 9739946 1997.10.30 B64D11/00

WO, A, 9836967 1998.08.27 B60N2/34

审查员 严勇刚

[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

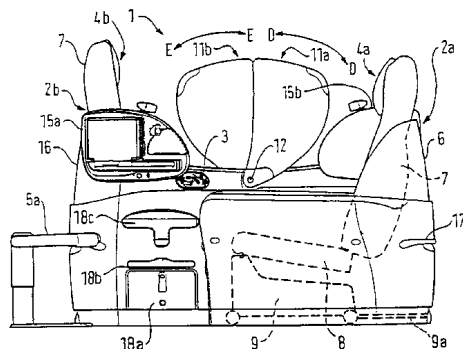
代理人 郑修哲

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 12 页

[54] 发明名称 飞机的座位组合件

[57] 摘要

乘坐工具的座位组合件包括一对方向相反的座位。每个座位包括容纳占用者坐姿身体的坐用空间和占用者放腿的附加空间。两个座位分别位于想象的分界轴线的各侧而且一个座位的坐用空间延伸于另一座位的附加空间处的轴线上方。这种成对的座位适用于飞机舱内，其中的一个座位基本面向舱的前方，另一个基本面向舱的后方。



1. 一种飞机的座位组合件(1), 所述座位组合件包括一对方向相反的座位(2a、2b), 每个座位(2a、2b)包括容纳占用者坐姿身体的坐用空间(Xa、Xb)和占用者可以放腿的附加空间(Ya、Yb), 两个座位分别位于所述座位组合件(1)纵轴线(B—B)的各侧, 一个座位的坐用空间(Xa、Xb)延伸于另一个座位的附加空间(Ya、Yb)处的纵轴线(B—B)的上方, 其特征在于各所述座位(2a、2b)有基本与所述纵轴线(B—B)平行的座位轴线。

2. 按照权利要求1的座位组合件, 其特征在于所述座位(2a、2b)在结构上是安装到飞机内后其中的一个座位(2a)基本上面向前方而另一个(2b)则基本上面向后方。

3. 按照权利要求1的座位组合件, 其特征在于其中的每个座位(2a、2b)都有一个扶手(10a), 一个座位(2a)的所述扶手与另一座位(2b)的所述扶手有公共的轴线。

4. 按照权利要求3的座位组合件, 其特征在于所述共同轴线基本与所述座位组合件(1)的纵轴线(B—B)重合。

5. 按照权利要求1到4中任一项的座位组合件, 其特征在于: 所述这对座位(2a、2b)容纳于一个基座内或者各座位容纳于各自的基座(16、6)内; 所述坐用空间(Xa、Xb)和附加空间(Ya、Yb)以所述一个或两个基座为界; 所述基座形成两个座位(2a、2b)之间的壁(16a、6a); 此壁与所述座位组合件(1)的纵轴线(B—B)不重合。

6. 按照权利要求1-4中任一项的座位组合件(1), 其特征在于: 所述两个座位(2a、2b)中的任一个都包括一个背部(7)和一个坐部(8; 70); 各个座位的坐部可以移动以便让各座位的背部下卧。

7. 按照权利要求6的座位组合件(1), 其特征在于在面对各自座位(2a、2b)的附加空间(Ya、Yb)有一个附件(5; 50; 60; 74; 80)。

8. 按照权利要求 7 的座位组合件 (1), 其特征在于各座位 (2a、2b) 的坐部 (8) 可以移动到完全伸展的位置让背部 (7; 70) 放到完全平放的位置从而附件 (5; 50; 60; 74; 80)、坐部 (8) 和背部 (7; 70) 一起形成一个平的表面。

9. 按照权利要求 5 的座位组合件, 其特征在于所述的一对座位 (2a, 2b) 互相邻接成一个座位的坐用空间 (Xa, Xb) 大于另一座位的附加空间 (Ya, Yb)。

10. 按照权利要求 6 的座位组合件, 其特征在于所述的背部 (7; 70) 和所述的坐部 (8) 可以一起移动到达多个不同的位置, 包括一个起飞位置, 在所述起飞位置所述坐部与舱地板倾斜补偿飞机的起飞角度。

11. 按照权利要求 10 的座位组合件, 其特征在于所述座位在安装到飞机舱内后, 面向后方。

12. 按照权利要求 10 的座位组合件, 其特征在于: 所述座位组合件可以在包括起飞位置在内的多个不同位置之间驱动; 在起飞位置, 所述坐部 (8) 与舱内的地板倾斜以补偿飞机的起飞角度, 而所述背部 (7; 70) 部分地后靠; 所述起飞状态处于完全下卧状态和完全直立状态之间; 在完全下卧状态下背部完全平放; 在完全直立状态下背部完全直立。

13. 按照权利要求 12 的座位组合件, 其特征在于所述坐部 (8) 与水平面的倾斜, 在座位组合件处于完全直立状态时比座位组合件处于起飞状态时小一些。

14. 按照权利要求 1 的座位组合件, 其特征在于还包括在起飞时把所述座位组合件锁定于起飞位置的位置的锁定装置。

15. 按照权利要求 1 的座位组合件, 其特征在于所述的辅件包括安装于一个细长支撑件 (52; 78; 81; 82) 上的托板 (51; 72), 所述支撑件的高度可以变化, 因此所述托板高出飞机的地板的高度可以改变。

16. 按照权利要求 15 的座位组合件, 其特征在于所述托板 (51; 72) 支撑成能在与飞机的地板平面平行的平面内旋转。

17. 按照权利要求 15 的座位组合件, 其特征在于所述托板 (51) 安装于所述支撑件 (52; 78; 81; 82) 设成能绕与所述支撑件垂直的轴线在展开位置和锁定位置之间转动。

18. 按照权利要求 17 的座位组合件, 其特征在于所述托板 (51; 72) 在展开位置与飞机的地板基本平行, 在锁定位置与飞机的地板基本垂直。

19. 按照权利要求 15 的座位组合件, 其特征在于所述支撑件 (52; 78; 81; 82) 包括辅件负荷超过预定的最大值时下降座部的装置。

20. 按照权利要求 15 的座位组合件, 其特征在于所述的辅件 (5; 50; 60; 74; 80) 面向所述的座位(2a, 2b)中的一个。

21. 按照权利要求 20 的座位组合件, 其特征在于所述座位(2a, 2b)可以后靠到座位(2a, 2b)与辅件(5; 50; 60; 74; 80)配合形成一个平表面的位置。

22. 按照权利要求 20 的座位组合件, 其特征在于所述的座位(2a, 2b)可以在缩回位置和展开位置之间移动; 和所述的辅件 (74) 可以移动到与所述座位对正和不对正; 所述的座位组合件还包括用于在所述座位移到所述展开位置时使所述辅件移动到与所述座位对正的一个辅件启动器。

23. 按照权利要求 22 的座位组合件, 其特征在于所述的辅件启动器包括一个从所述座位向前延伸的突出部 (73), 此突出部 (73) 在所述座位(2a, 2b)移到所述展开位置时与所述的辅件接触。

24. 按照权利要求 23 的座位组合件, 其特征在于: 所述座位组合件包括一个使所述座位(2a, 2b)移动的台车 (71); 所述突出部 (73) 就是从所述台车向前延伸的。

25. 按照权利要求 24 的座位组合件, 其特征在于: 所述座位组合件包括可以安装于飞机的地板供所述台车沿其移动以移动所述座位的导轨(72a, 72b); 所述突出部 (73) 从所述台车沿其中的一根导轨延伸出。

26. 按照权利要求 22 的座位组合件, 其特征在于: 所述的辅件包

括可以安装于飞机的地板，在飞机地板的平面内旋转的基部(77)；和所述的辅件致动器(73)用于在所述座位(2a, 2b)移向展开位置的过程中与所述辅件的基部(77)接触使所述的辅件转动到对正。

27. 按照权利要求 22 的座位组合件，其特征在于：所述座位包括一个可以向后躺的背部(70)和一个坐部(8)；所述座位处于展开位置时所述背部、坐部和辅件一起形成一个基本上平的表面。

28. 按照权利要求 1-4 中任一项的座位组合件，其特征在于所述的座位(2a, 2b)各设有一个飞行中娱乐装置(15a, 15b)，该娱乐装置(15a, 15b)包括一个基座(20)和一个用支承臂(21a)支承于所述基座(20)上的显示器(21)，所述支承臂可以绕所述基座转动使所述显示器在收藏位置和观看位置之间移动，所述显示器可以绕所述支承臂转动以便在观看位置改变视角。

29. 按照权利要求 28 的座位组合件，其特征在于还包括一个安装于所述基部(20)上并可以在展开位置和非展开位置之间移动的鸡尾酒台(24)。

30. 按照权利要求 28 的座位组合件，其特征在于还包括一个或多个计算机电源插座(23)、一个音频输出插座(22)和一个状态指示器。

31. 按照权利要求 28 的座位组合件，其特征在于一个座位(2a, 2b)的所述的娱乐装置(15a, 15b)安装于与另一座位(2a, 2b)相联的基座(20)。

飞机的座位组合件

技术领域

本发明涉及飞机的座位组合件。

背景技术

我们在公开号为 WO96/18537 的国际专利申请中，说明了一种包括主座和辅件的座位组合件。这种座位组合件从主座起座位作用的“座位形”转换到主座、辅件配合形成躺卧平面的“卧铺形”是很容易操纵的。为了旅客互不影响，各座位分别置于各自的固定基座内。

WO 96/18537 说明的座位目前使用于我们的一等舱内。各座位组合件从“座位形”到“卧铺形”的转换易于操纵以及这些座位组合件的错排有助于提高舒适和隐私性的水平，而这种水平已经成为一种行业标准。在大多数飞机内，二等舱备有适当间隔的大座位。然而，这种座位不是用来平卧的，也不为乘客提供所理想的隐私性。WO 96/18537 说明的座位组合件尽管用在一等舱很成功，但不适用于二等舱。这是因为在二等舱内配备这种座位意味着必须把二等舱总的座位量减少到不经济的水平。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种适合使用于飞机舱内既有隐私性且舒适又能发挥舱内可用空间的使用效率的座位组合件。

按照本发明提供了一种飞机的座位组合件，此座位组合件包括一对方向相反的座位，每个座位包括容纳占用者坐姿身体的坐用空间和可以放置占用者腿部的附加空间，两个座位分别位于想象的分界轴线的各侧，一个座位的坐用空间在另一座位的附加空间处在所述轴线上方向延伸。

按照本发明的另一方面提供的飞机的座位组合件包括一对座位，所述的座位安装于飞机内之后其中的一个面向前方另一个面向后方，每个座位限定一个大占用区 and 一个小占用区，其中的小占用区沿座位轴线从

大占用区延伸开去并在(另一个座位的)大占用区的一侧有一个壁,两个座位互相相邻,两个座位的壁有与座位轴线不重合的共同轴线,此共同轴线限定一个座位的大占用区,它比另一座位的小占用区大。

按照本发明的另一方面提供一种飞机的座位组合件,其中所述座位包括背部和坐部,这两部分一起可以有若干不同位置,包括坐部向舱地板倾斜补偿飞机起飞角度的起飞位置。

按照本发明的另一方面提供一种飞机的座位的组合件,其中所述辅件包括:安装于细长支撑件的托板;高度可以变化的支撑件。因此,所述托板距离舱地板的高度可以改变。

按照本发明的另一方面提供用于飞机的座位组合件,此组合件包括:可以在缩回位置和展开位置之间移动的座位;可以移动到与所述座位对正和不对正位置的托脚板;座位移动到展开位置时使脚托板移动与座位对正脚托板启动器。

按照本发明的另一方面提供一种飞机的座位组合件,其中座位各设有飞行中娱乐装置,此装置包括:基座;用支承臂支承于所述基座的显示器。所述支承臂可以绕所述基座转动使显示器在收藏位置和观看位置之间移动。所述显示器在观看位置时可以绕支承臂转动变化观看角度。

按照本发明的另一方面提供一种飞机的座位组合件,其中座位各设有飞行中娱乐装置,此装置是一种便于维修装在一起的装置,包括下述两件或更多件,即:显示器;计算机电源插座;鸡尾酒台;状态指示器;音频输出插座。

附图说明

本发明的上述特征和其他特征在所附权利要求中作了详细解释,参考下面就附图作为举例所做的详细说明,对这些特征及其优点就会更清楚,附图中:

图1显示的是本发明实施例的一对座位的侧视图;

图2显示的也是本发明实施例的一对座位的侧视图;

图3显示的是本发明实施例的一对座位的顶视图;

图4显示的是图1—3所示座位的一对基座的顶视图;

图5a—5c显示的是飞行中娱乐装置;

- 图 6a—6e 显示的是一对多状态座位的侧视图；
图 7a 显示的是辅件的透视图；
图 7b 显示的是抬升状态的辅件；
图 7c 显示的是下降状态的有垫板的辅件；
图 7d 显示的是收藏状态的有垫板的辅件；
图 7e 显示的是辅件的顶视图；
图 8 显示的是本发明实施例一对座位的顶视图；
图 9 显示的是坐部靠近尚未对正的辅件的顶视图；
图 10 显示的是部分切开的辅件的侧视图；
图 11 显示的是显示的是飞机舱内座位的配置。

具体实施方式

现在参看附图 1—3，其中显示了飞机使用的一对座位组合件 1。这对座位 1 安装于一个板台上以便于将其装到飞机舱内。这种板台在本专业是众所周知的，因而无须在此作进一步的说明。这对座位组合件作并排配置，第一座位组合件 2a 面向飞机舱的前方，第二座位组合件 2b 面向飞机舱的后方。第一、第二座位组合件 2a、2b 均有面向辅件 5a 或 5b 的可以后靠的主座 4a 或 4b。飞行期间，乘客可以后靠于主座，同时将其脚放在相应的辅件 5 上。

主座 4a 置于其可以后靠的第一基座 6 内。主座 4b 置于其可以后靠的第二基座 16 内。第一基座 6 和第二基座 16 可以使两个主座 4a 和 4b 之间互不干扰。

所述两个座位组合件在许多方面基本相同。为了简化下面的说明，除了两者有不同之处外，只对其中一个的特征和工作作说明。

每个主座 4 均有一个可枢转地连接于坐部 8 的背部 7。所述坐部 8 通过一个台车 9 支承于舱地板上，而台车 9 可以在各自的控制盘 3 的控制下为马达启动的螺旋轴 9a 所驱动。台车 9 的驱动起到把主座 4 从如图 1 所示的直立位置移动到如图 2 所示的卧铺位置的作用。在所述卧铺位置，辅件 5 与主座 4 的坐部 8 及背部 7 一起形成一个躺卧面。在此卧铺位置，背部 7 还为所述基座内的支座 17 所支撑。坐部 8 和背部 7 在直立位置与卧铺位置之间的移动用位于主座 4 各侧基座 6 或 16 内的适当的导轨（未显示）导引。这种导轨在本专业是众所周知的，而且在前面提到的国际专利申请公开 WO 96/18537 的中有更详细的说

明。

第一基座 6 和第二基座 16 在图 4 的顶视图内显示得非常清楚。为了提高清晰度,图 4 内未显示主座 4 和辅件 5。第一基座 6 包括第一侧壁 6a、第二侧壁 6b 和弯曲的后壁 6c,这些壁一起限定了一个座位组合件 2a(未显示)置于其内的空间。

第一侧壁 6a、第二侧壁 6b 和弯曲的后壁 6c 优选地为分开的部件并以把后壁 6c 分别夹到第一侧壁 6a 和第二侧壁 6b 上的办法装配于一起。第二基座 16 在构造上与第一基座 6 相似,分别有其自己的第一侧壁 16a、第二侧壁 16b 和弯曲的后壁 16c。

两个座位组合件边靠边地排列,第一侧壁 6 和第一侧壁 16 相邻。因而,第一基座 6 和第二基座 16 一起在顶视图上形成一个变形的 S 状。扶手 10a 和 10b 分别安装于第一侧壁 6a、16a 和第二侧壁 6b、16b 上。这种布局简化了座位组合件的维修,因为松开后壁并从其基座上取出即可触及各部件,否则是很难做到的。

第一基座 6 的第一侧壁 6a 和第二基座 16 的第一侧壁 16a 都沿与各座位组合件的纵轴线 B—B 不重合的轴线 A—A 延伸。基座 6 和 16 的第二侧壁 6b 和 16b 沿一根基本与这对座位组合件纵轴线平行的轴线延伸。因此基座 6、16 限定的空间在辅件 5 处小于后壁 6c 和 16c 处。从而可以认为第一基座 6 限定供一个乘坐者上部使用的大占据区 Xa 和供其下部使用的小占据区 Ya。与此相似,可以认为第二基座 16 限定供另一个乘坐者上部使用的大占据区 Xb 和供其下部使用的小占据区 Yb。

在这一结构里,可以认为两个座位组合件分别位于与这对座位组合件轴线 B—B 相应的想象的分界线各一侧。基座 6 和 16 成形为第一座位组合件 2a 的大占据区 Xa 在第二座位组合件 2b 的小占据区 Yb 处的分界线 B—B 上方延展以及第二座位组合件 2b 的大占据区 Xb 在第一座位组合件 2a 的小占据区 Ya 处的分界线 B—B 的上方延展。这样,就为乘客上体提供所需的更大空间而为无须多大空间的腿提供较小的空间。对于各座位组合件设有扶手 10a、10b,扶手 10a 设成沿着公共轴线的座位组合件有足够的可用空间。

为了方便起见,各个座位组合件还在相邻座位组合件的主座下方有存储空间,可以经开口 18a 通达(见图 1)。所述存储空间可以用于放置乘客的私人物品或者诸如救生衣之类的安全设备。支撑坐部的各个台车内也可以有存储空间。在存储空间开口 18a 上方有凹部 18b 和宣传品袋 18c。

为了使座位组合件 2a 和 2b 之间互不干扰,给座位组合件 2a 配备一个像花瓣或叶片的分隔屏 11a,给座位组合件 2b 配备相应的分隔屏 11b(见图 1、2)。分隔屏 11a 在枢转点 12 可枢转地安装于基座 6 的第一侧壁 6a 上。分隔屏 11b 类似地在一个枢转点(未显示)安装于第二基座 16 上。各个分隔屏 11a、11b 分隔第一扶手 10a, 16a 的公共轴线并可以在各自的第一侧壁 6a、16a 决定的平面内绕各自的枢转点转动。分隔屏 11a、11b 的转动方向分别用图 1 内的 D—D 和 E—E 箭头表示。

典型的做法是两个座位组合件无论是在完全直立位置还是在完全后靠位置各个分隔屏 11a、11b 都可以转动到使相邻的乘客不目视接触。每个分隔屏均可以用制动装置(未显示)固定于所要的位置。当然,如果相邻的乘客想互相交谈,那么分隔屏 11a、11b 也可以放到适当的位置让乘客目视接触。

各个分隔屏 11a、11b 优选地用重量轻的柔性材料制造,从而,在紧急情况下能很容易地转开或者在必要时推到一边去让乘客拿到从头顶上方的舱放出的氧气面罩。已知的一种具有这些特性可以用于制造分隔屏的材料是 TufnolTM。

如附图的图 3 所示,第一座位组合件 2a 设有一张单片桌 13,此桌可以在乘客(未显示)膝部的上方横过座位组合件 2a。桌 13 在不用时用已知的方式置于扶手 10b 内。桌 13 用铰链(未显示)可旋转地固定于座位组合件 2a 的扶手 10b 上。要展开桌 13,首先把它从不用时放置的地方转动到扶手 10 的平面内,然后向下转动到乘客膝部的上方。展开后,把所述桌连接到扶手的铰链让所述桌以垂直于扶手 10 的前后方向(以箭头 F—F 表示)滑到乘客舒适的地方。桌 13 还可以在

与舱地板平行的平面内在其横过座位的位置（以实线显示）和与座位轴线平行的位置（以虚线显示）之间转动。这样可以让乘客很容易地进出座位，不必把桌 13 转到不用时放置的位置。

桌 13 在其一端有一个鳍形突出部 14，其形状和位置做到在桌 13 横过座位组合件 2a 时支撑在座位组合件 2a 的扶手 10a 上。优选方案是突出部 14 用弹性材料制造，因而，当桌 13 负重而突出部又支撑于扶手 10a 时，扶手 10a 不会损坏。

按照惯例，诸如显示屏、耳机插孔之类的飞行中娱乐装置一直安装于飞机座位的扶手。扶手处容纳这种设备导致扶手比仅用于支撑占用者手臂的扶手要宽些。这样使用空间，效率不高。因此，给每个座位组合件 2a 或 2b 分别配备了一个整套装的飞行中娱乐装置 15a 或 15b，各位于其相应的主座 4 的前面并固定于相邻的座位组合件的基座上。这种娱乐装置详细绘制于图 5a 到图 5c 中，它有一个包含显示器 21、头戴耳机插座 22、个人计算机电源插座 23、鸡尾酒台 24 和台灯 25 的基座 20。

可供乘客看飞行中电影之类节目的显示器 21 用支承臂 21a 可转动地连接于基座 20 上。支承臂 21a 可转动地铰接于基座 20 上，可以转动把显示器 21 从图 5a 的收藏位置移动到图 5b 中显示的展开位置。显示器 21，在其收藏位置紧贴于基座 20 的凹部 21b，在其展开位置屏幕朝向座位中的乘客。显示器 21 本身可旋转地安装于支承臂 21a，可以绕支承臂 21a 的轴线旋转，因而使乘客无论是坐着还是躺着都可以把屏幕放到舒适的视角。配备了一个可旋转的锁闩，可在飞机起飞和降落时把显示器 21 锁于收藏位置。

鸡尾酒台 24 置于支承臂 21a 的上方，以避免调整显示器 21 的位置时偶然碰洒置于台 24 上的饮料。鸡尾酒台 24 用铰式联接器 24a 铰接于基座 20，可以在收藏位置和展开位置之间转动，在收藏位置上如图 5c 所示紧贴于基座 20 的凹部 24b，在展开位置上如图 5a 所示从基座 20 伸出。配备了一个可旋转的锁闩 24c 以便把酒台 24 锁于收藏位置。头戴耳机 22a 和个人计算机电源插座 23 适当放置，将头戴耳机和

个人计算机电缆在使用时缠结的危险减少到最低限度。

台灯 25 位于基座 20 的顶部，安排成向下照射另一座位组合件的主座。

优选地，通过松开相邻座位组合件基座的背部并把此背部从其基座和基座置于其上的板台上取出即可接触到娱乐装置的后部进行维修或把此装置取出。装置修理完或放回后，所述背部在原处夹紧。

乘客在正常飞行中如何选择其座位的状态完全取决于乘客，为此目的，可以在完全直立位置和完全躺卧位置之间驱动所述主座。而且，各个座位组合件还有多个与之有关的预定的状态，使用控制器可以自动移动进入这些状态。在每种状态下座位组合件的靠背 4 和坐部 8 分别与垂直面和水平面构成预定的角度，水平面为舱地板所限定。图 6a 到图 6e 示出的是预定的不同状态下的座位组合件 2a。为了清楚起见，支撑座位组合件 2a 的坐部 8 的台车没有示出。

在起飞和降落过程中，飞机相对于水平面倾斜大约 15 度。如果座位组合件设计为坐部和背部分别平行于和垂直于机舱的地板，向后座位上的乘客起飞时会感觉要滑出其座位。这是不理想的，因为乘客会有一种不舒服的感觉。

为了避免这一问题，座位组合件可以采用的状态之一是图 6a 所示的滑行、起飞和降落状态 (TTOL)。在滑行、起飞或降落时要求乘客采用的这种 TTOL 状态，坐部 8 倾斜与水平面所夹的预定角度和背部倾斜与垂直面所夹的预定角度补偿了飞机的起飞角度，因而使乘客在其座位上感觉舒适。研究表明乘客发觉使靠背倾斜与垂直面成 30 度角使坐部与水平面成 15 度角特别舒服，而且在安全上也是可以接受的。优选方案是各座位配备螺线管致动的滑销（未显示）与座位导轨（未显示）的孔配合把座位锁定于 TTOL 位置，为乘客提供滑行、起飞和降落时的安全保障。

在飞行过程中，乘客会用一些时间于工作，用一些时间于餐饮。座位设计采用的预定状态中有一种是图 6b 显示的工作和用餐状态。在工作和用餐状态下，背部 4 比 TTOL 状态下更直立，坐部 8 相对于水平

面比 TTOL 状态下倾斜得小一些。这是必要的,因为乘客会感觉到 TTOL 状态下的背部和坐部方向对于工作和用餐不舒适。优选方案是在工作和用餐状态下靠背 4 对垂直面倾斜约 13 度,坐部 8 对水平面倾斜约 4 度,但这不是必须的。

如果乘客感觉在工作和用餐状态下的姿势不舒服,还提供了一种直立度小一些的工作和用餐状态,这就是图 6c 中显示的座位组合件 2a。在这一状态下,背部 4 对垂直面最好倾斜约 20 度,坐部 8 对水平面倾斜约 10 度。

图 6d 显示的是半躺状态下的座位组合件 2a。设想在这一状态下,乘客可以轻松舒服地看显示器上的飞行中文娱节目或者看书报。这一状态的优选方案是背部对垂直面倾斜约 25 度,坐部 8 对水平面倾斜约 12 度。

图 6e 显示的是与图 2 已经显示过的相类似之卧铺状态下的座位组合件 2a。在这一状态下,主座 4 和辅件 5 形成一个基本上平的表面。

附图中的图 7a 到图 7e 示出的是比图 1 到图 3 中示出的辅件 5 绘制得更详细的辅件 50。辅件 50 有一个用支撑件 52 支撑的托板 51。所述支撑件 52 固定于基部 53。支撑件 52 包括支撑托板 51 的第一部分 52a 和把第一部分 52a 可滑动地安装于其上的第二部分 52b。第二部分 52b 牢牢地固定于基部 53。

在使用中,托板 51 可以抬升和下降到图 7a 和 7b 显示的抬升位置与图 7c 显示的下降位置之间的任何位置。这可以用手工把支撑件第一部分 52a 在第二部分 52b 上滑动的办法做到。优选方案是辅件成形为使得如果对其施加一个最小要超过的力,例如,300 磅,那么辅件就下降到所述下降位置。

在抬升位置时,托板 51 可以与主座配合,形成一个如图 2 显示的平的表面。

托板 51 在枢轴 54 处可转动地连接于支撑件的第一部分 52a。这样,托板 51 就可以在图 7b、7c 显示的水平位置和图 7d 显示的垂直位置之间转动。设想的是把托板放到垂直位置以便飞机起飞、降落和让乘客

离开座位。在此垂直位置，所述足托板可以锁定于前面邻座的基座（未显示）后背上或者舱内的其他固定结构上。

图 7e 示出的是托板 51 的顶视图。托板 51 的形状是有斜角的可以让乘客把腿放在其两侧的舱地板上。这样做可以让乘客离开座位不必把所述托板翻到图 7d 显示的收藏位置。这是可以做到的，因为托板 51 的前边缘 55 宽于其后边缘 56。

优选地，基部 53 在枢轴点 57 可旋转地连接于舱地板。整个辅件可以在舱地板平面内绕枢轴点 57 作 90 度的偏心旋转。辅件在这一平面内的旋转使乘客于飞行中能在座位内改变位置。乘客的腿完全支撑在辅件上可以减少对腿的均匀压力，从而在一定时间内减少循环。这种旋转使乘客可以避免从座位上起来时感到“腿发僵”的那种不舒服。

此外，绕点 57 所作的这种旋转可以让所述托板从其前边缘 55 朝向座位组合件的主座的位置转到其前边缘 55 不朝向座位组合件的主座的位置。这种变化显示于图 8 中，辅件 60 的前边缘 61 朝向主座 63，而辅件 64 旋转了 90 度致使其前边缘 66 不朝向主座 65。

主座移动到完全展开的位置以便与其辅件一起形成卧铺时，优选方案是辅件与主座对正，从而辅件的前边缘朝向主座。在这种状态下乘客的腿部得到的支撑力最大。乘客每次把座位组合件变为卧铺状态都要从主座上起来准确地把辅件对正是很不方便的。因此，优选的办法是各个座位组合件在结构上做到主座移动到卧铺状态时，如果辅件没有与主座对正，辅件会自动旋转到其前边缘朝向主座。实现这一方案的一种装置示于图 9 中。图 9 是正在向辅件 74 接近的坐部 70 的顶视图。此图中的辅件 74 没有与主座对正，托板 75 前边缘不面向主座。

坐部 70 由台车 71 承载，台车 71 在舱地板上的导轨 72a、72b 内运动。台车 71 有一根从其上延伸出去的推杆 73。此杆在台车之前，沿导轨 72a 移动。辅件 74 有一个基部 77。基部 77 上的支撑件 78 支撑托板 75。基部 77 在枢轴点 79 可转动地安装于舱地板上。辅件 74 的基部 77 成形为使得在坐部 70 和台车 71 接近辅件 74 时，如果托板 75 的前边缘 76 没有对准坐部 70，推杆 73 与基部 77 接触，对基部 77

施加一个力，使之绕枢轴点 79 反时针方向旋转，一直转到坐部 70 到达其完全展开的位置时其前边缘 76 面向坐部 70 为止。

现在转到附图 10，其中显示了辅件 80 的部分剖面，包括使辅件 80 在完全抬升和完全降下位置之间抬升和下降的装置。辅件 80 包括长杆形的第一支撑件 81，第一支撑件可滑动地安装于一根像第二支撑件那样的管子内。第一支撑件 81 的一端带有一个托脚板，为了清楚起见未显示，第一支撑件的另一端连接于金属轆 83。第二支撑件 82 内包含两根分隔开的直立支承杆 84，这两根支承杆分别穿过金属轆 83 的两个孔中的一个（未显示）。这样，金属轆搭接了两根支承杆，而且各杆与孔之间的配合松到足以让轆 83 从而也让第一支撑件 81 和所述托板能在完全抬升位置（用实线显示）和完全降下位置（用虚线显示）之间滑动。

第一支撑件 81 和轆 83 可以用安装于轆 83 的“机械锁”85 锁定于所述完全抬升位置和完全降下位置之间的任何位置。“机械锁”85 用固定于脚托板（未显示）下面的启动柄（未显示）操纵，此柄通过操纵索 86 连接于“机械锁”85。“机械锁”在本专业业是众所周知的，这里不再论述。优选地，用保护罩（未示出）罩住第一支撑件 81 和电缆，该罩遮住第一支撑件 81 和所述电缆不为人见并在第一支撑件抬升和下降时滑过第二支撑件 82 的外表面。

上文说明的座位组合件在舱内的一种可能的布局示于图 11 中。在这种布局中，成对的座位组合件 1 被安排在横过舱宽度方向的 A、B 列里，并被安排在纵穿舱长度方向的 C、D、E、F 行里。每列包括 4 对横过舱的宽度方向的座位组合件 1。在图 11 里，仅画了 A、B 两列座位组合件对，尽管实际上在飞机里会有更多的列。在各列里，第一、第二对之间为过道 92 所隔开，第三、第四对之间为另一过道 92 所分隔。这两条过道可以通到各个座位，当然也可以让乘客和服务人员在舱内来回走动。各个靠过道的座位组合件面向舱的前方，而不靠过道的座位则面向机舱的后方。

参照优选实施例对本发明作了这些说明之后人们会理解所述实施

例只是举例罢了，对于具有相当知识和技术的人可以不脱离所附权利要求及与其同等的要求所陈述的本发明的精神和范围作出许多修改和变化。

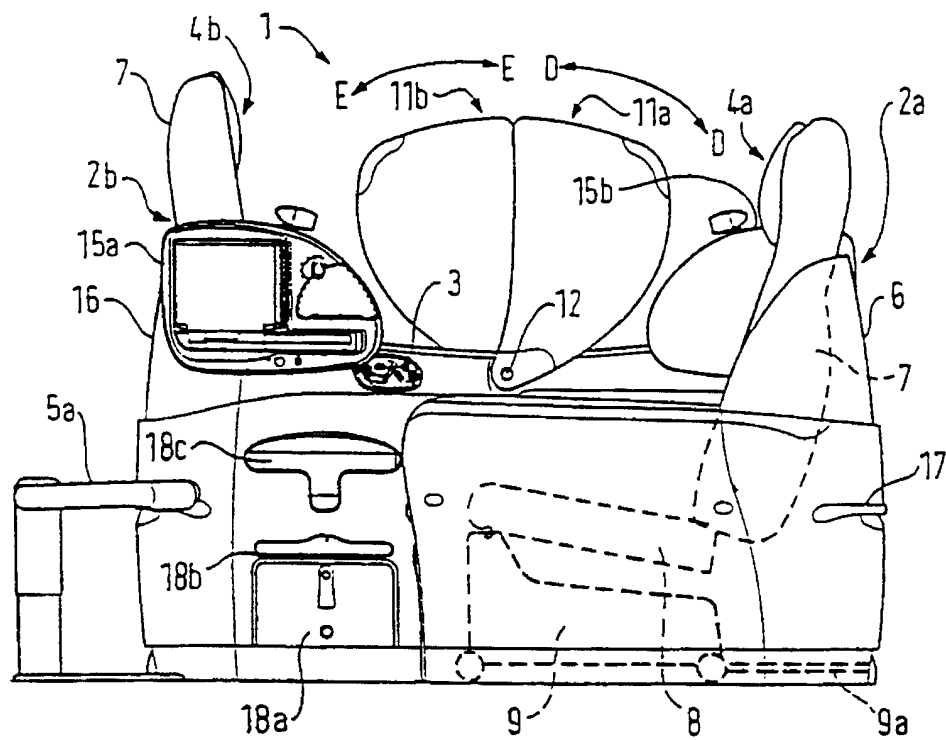


图 1

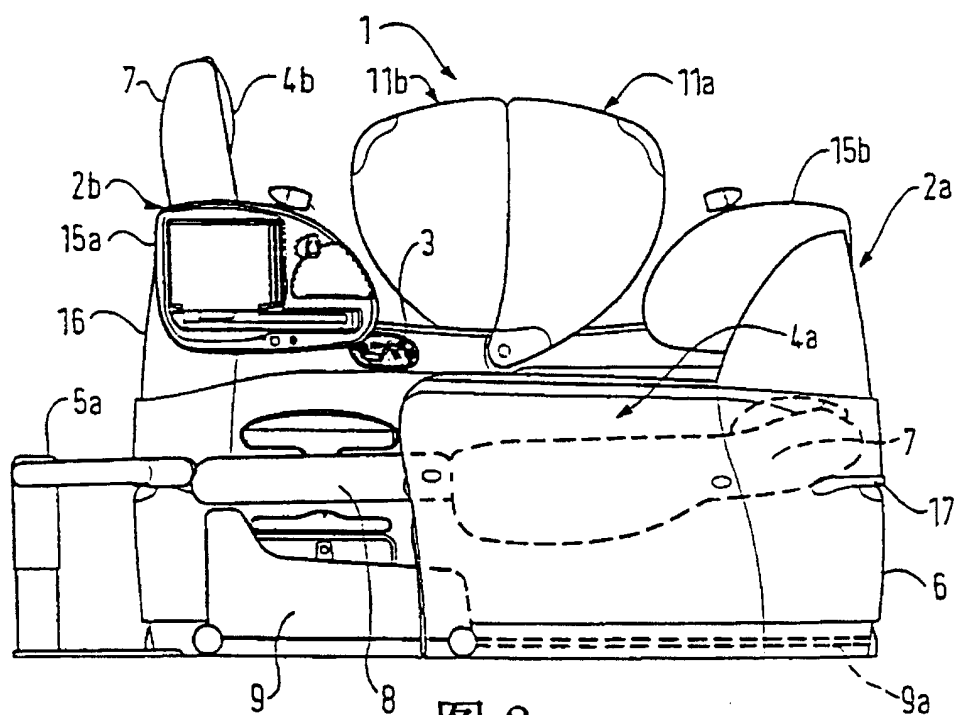


图 2

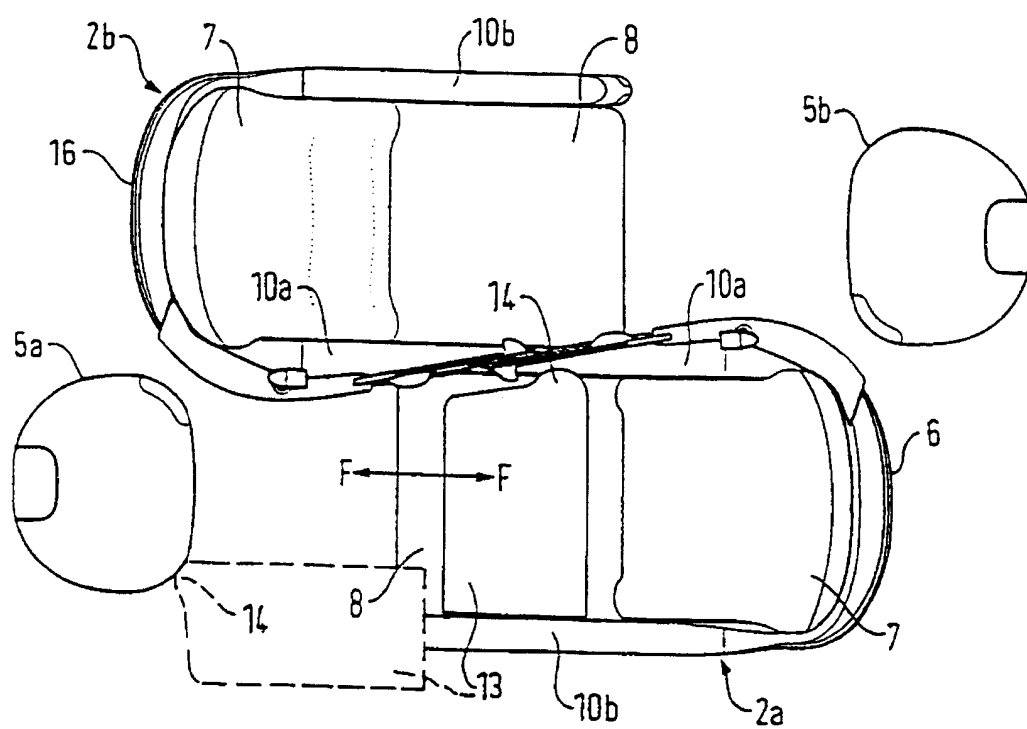


图 3

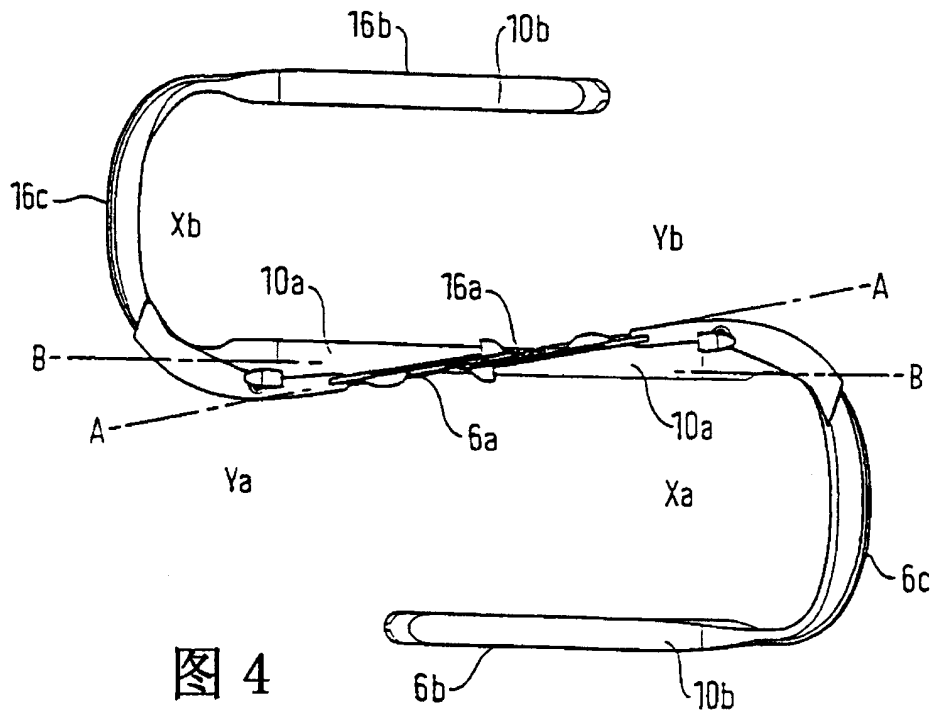


图 4

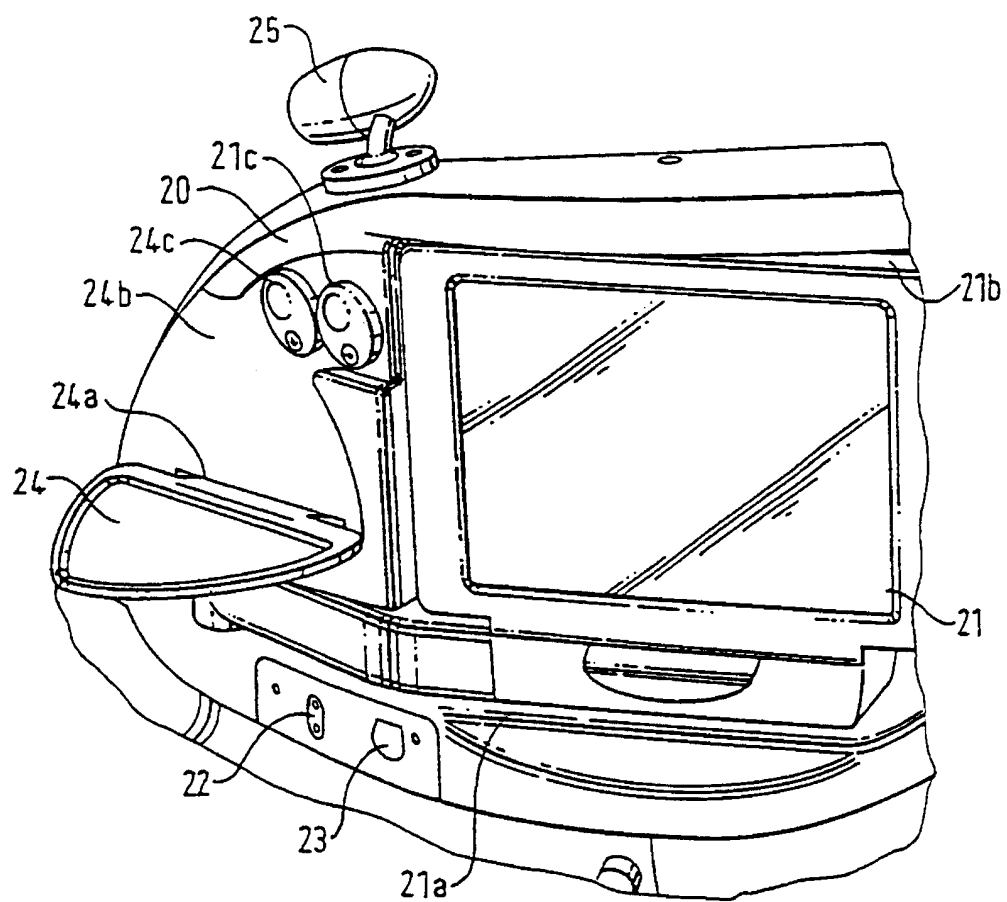


图 5a

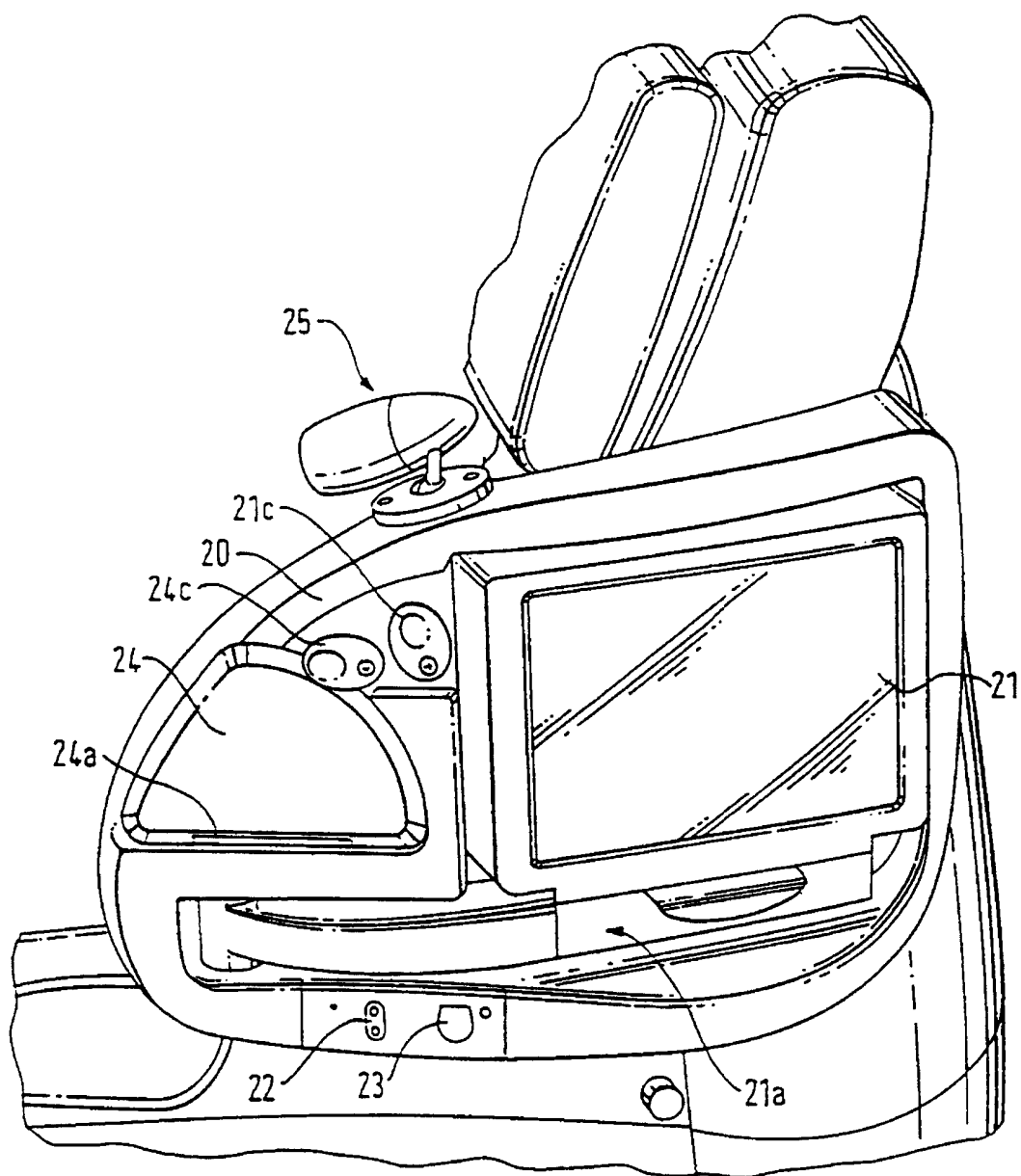


图 5c

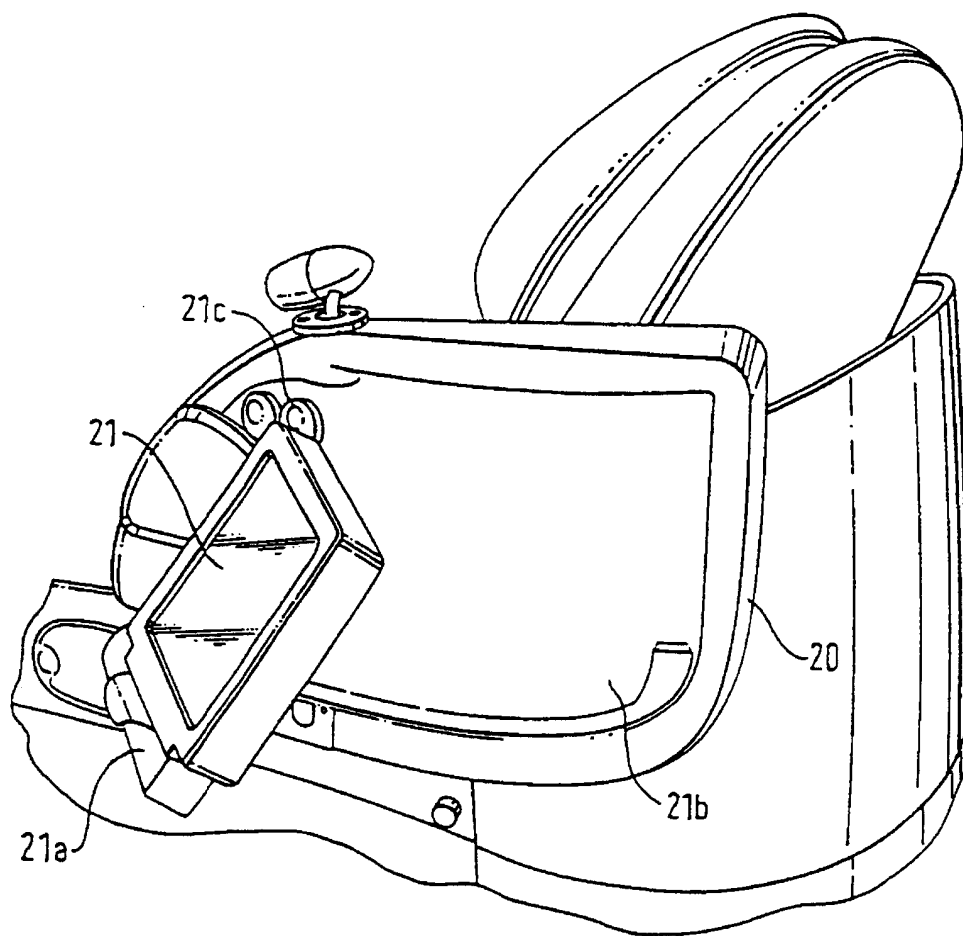


图 5b

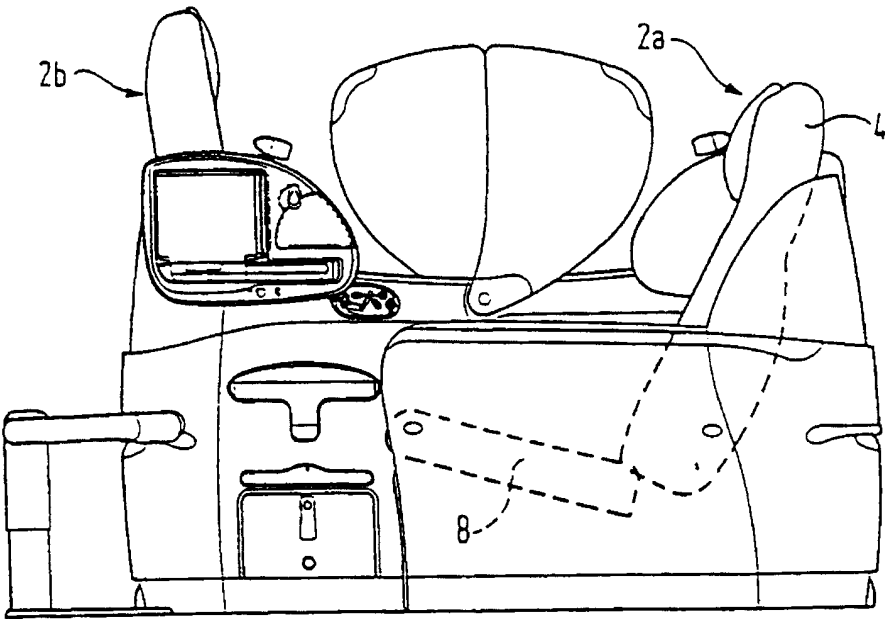


图 6a

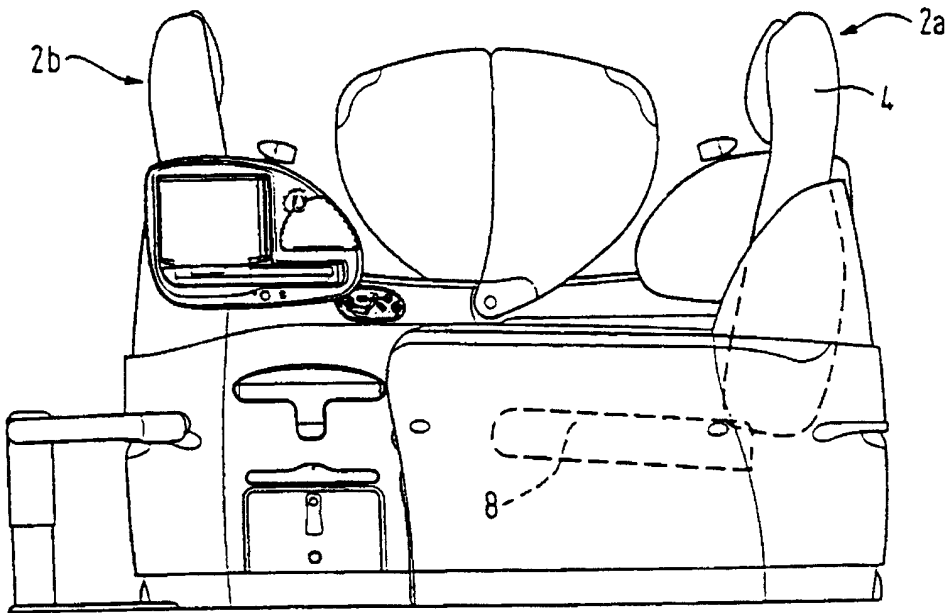


图 6b

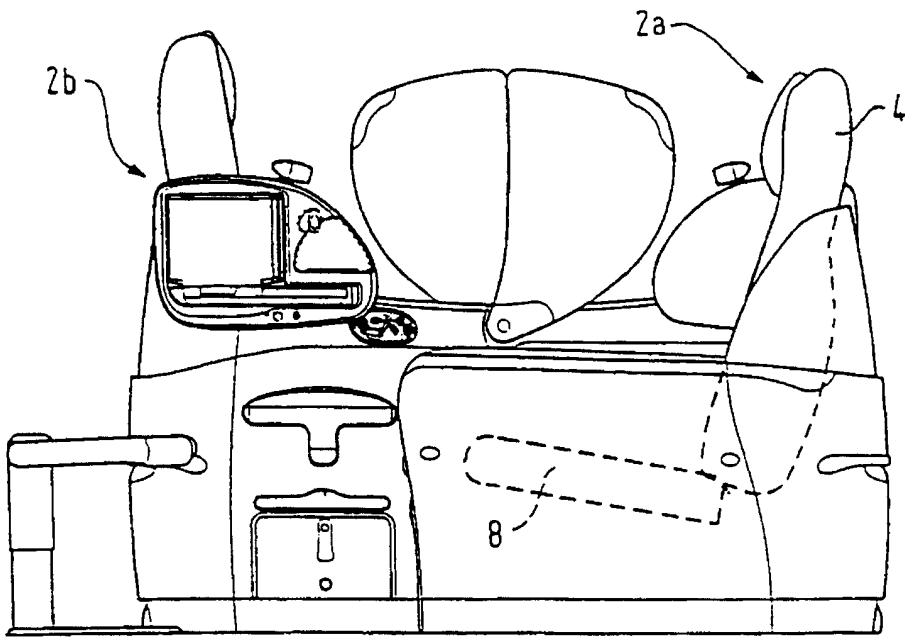


图 6c

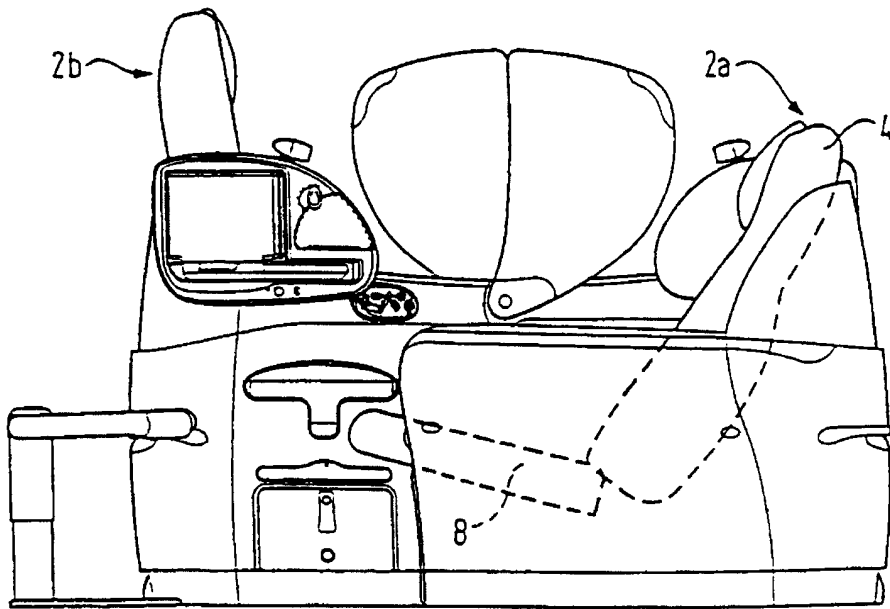


图 6d

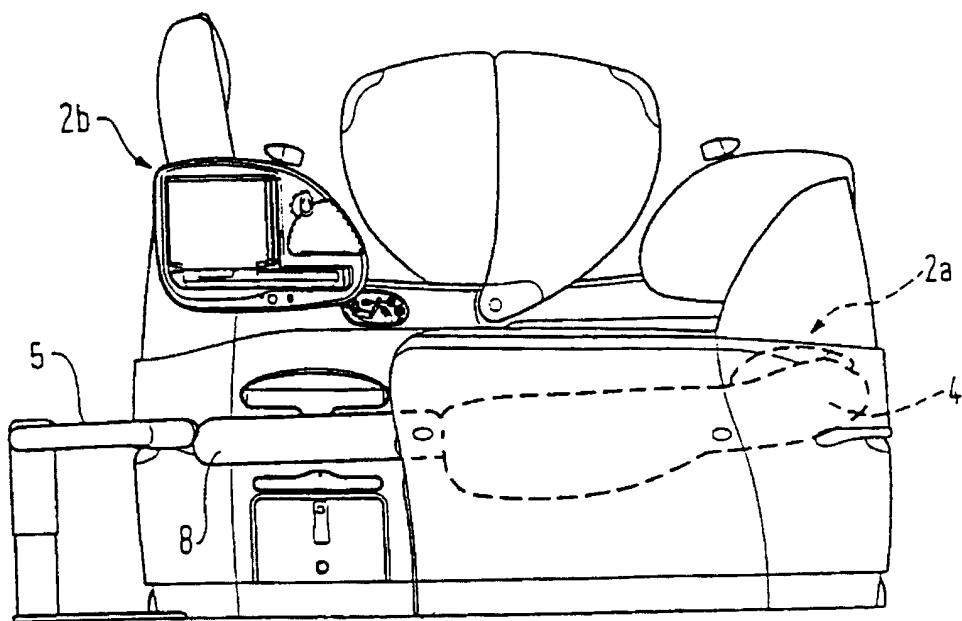


图 6e

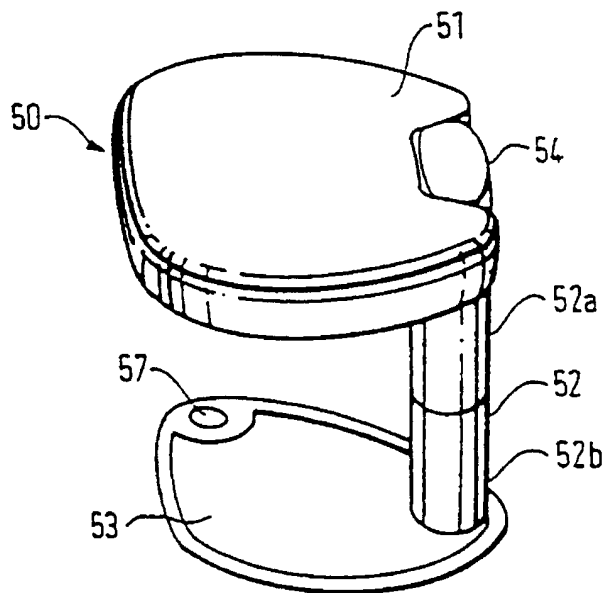


图 7a

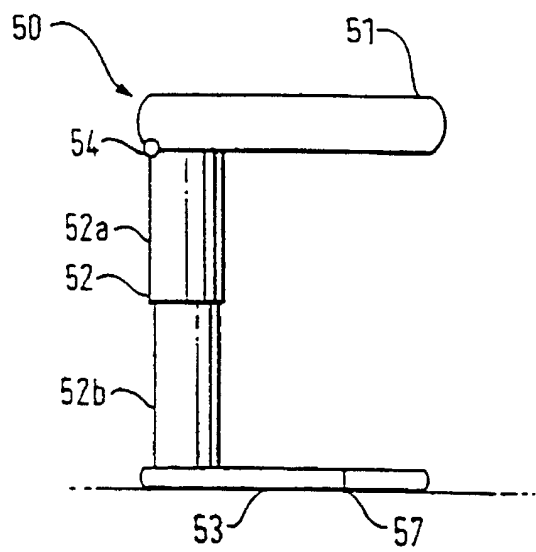


图 7b

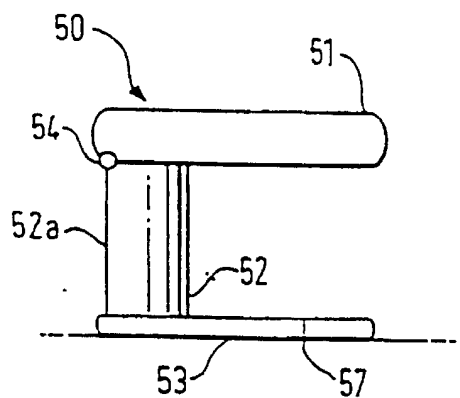


图 7c

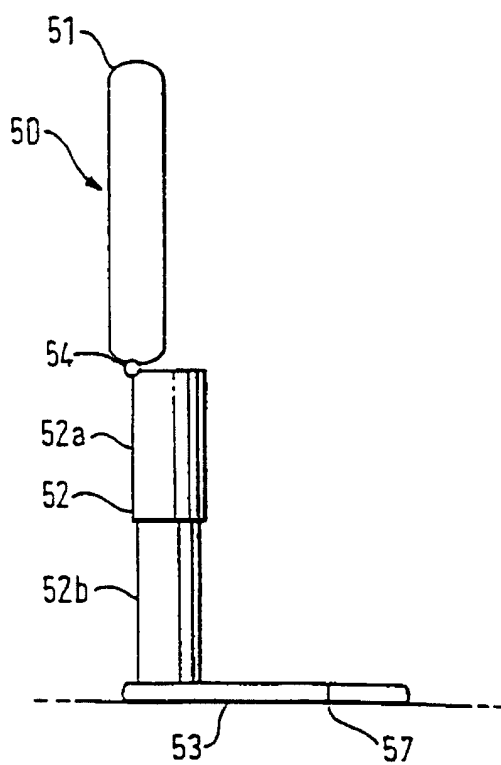


图 7d

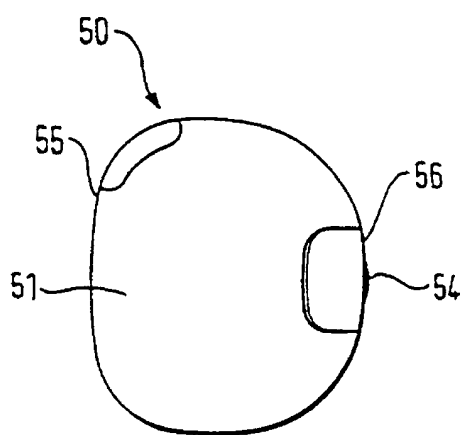


图 7e

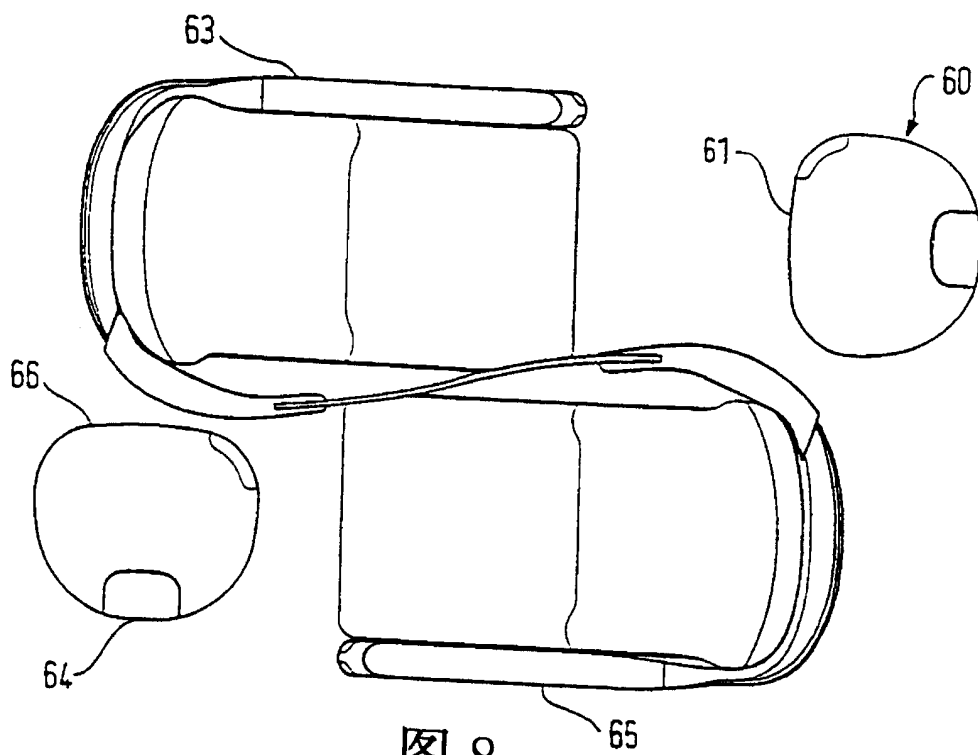


图 8

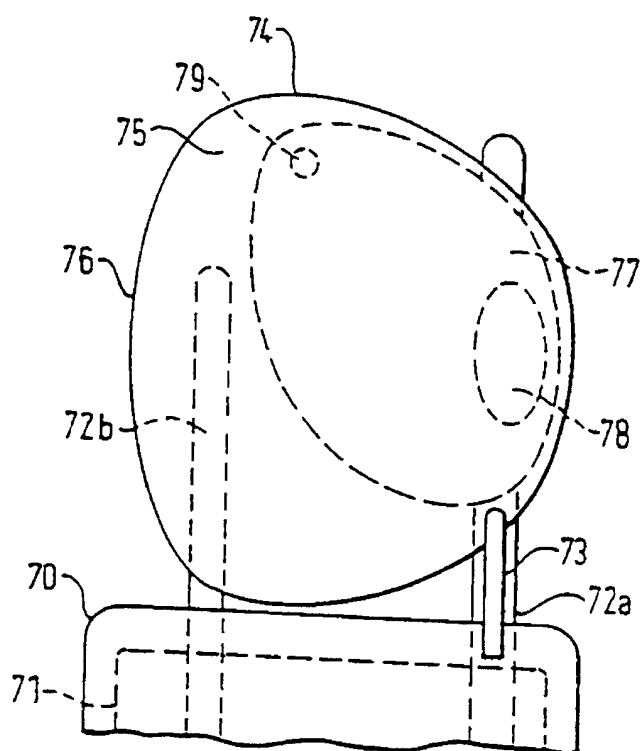


图 9

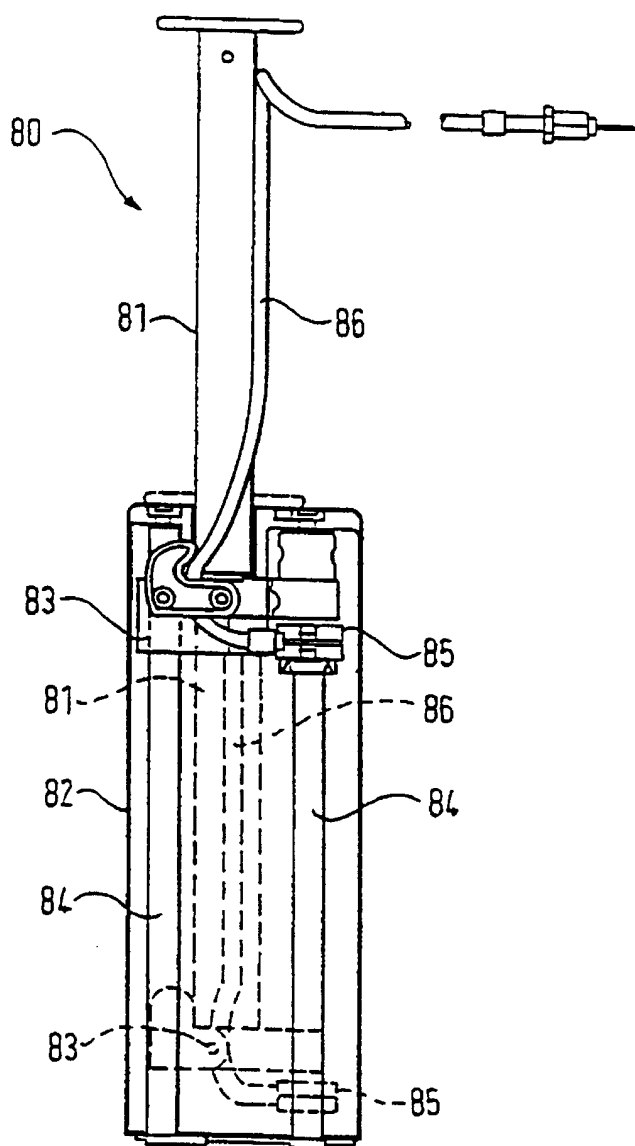


图 10

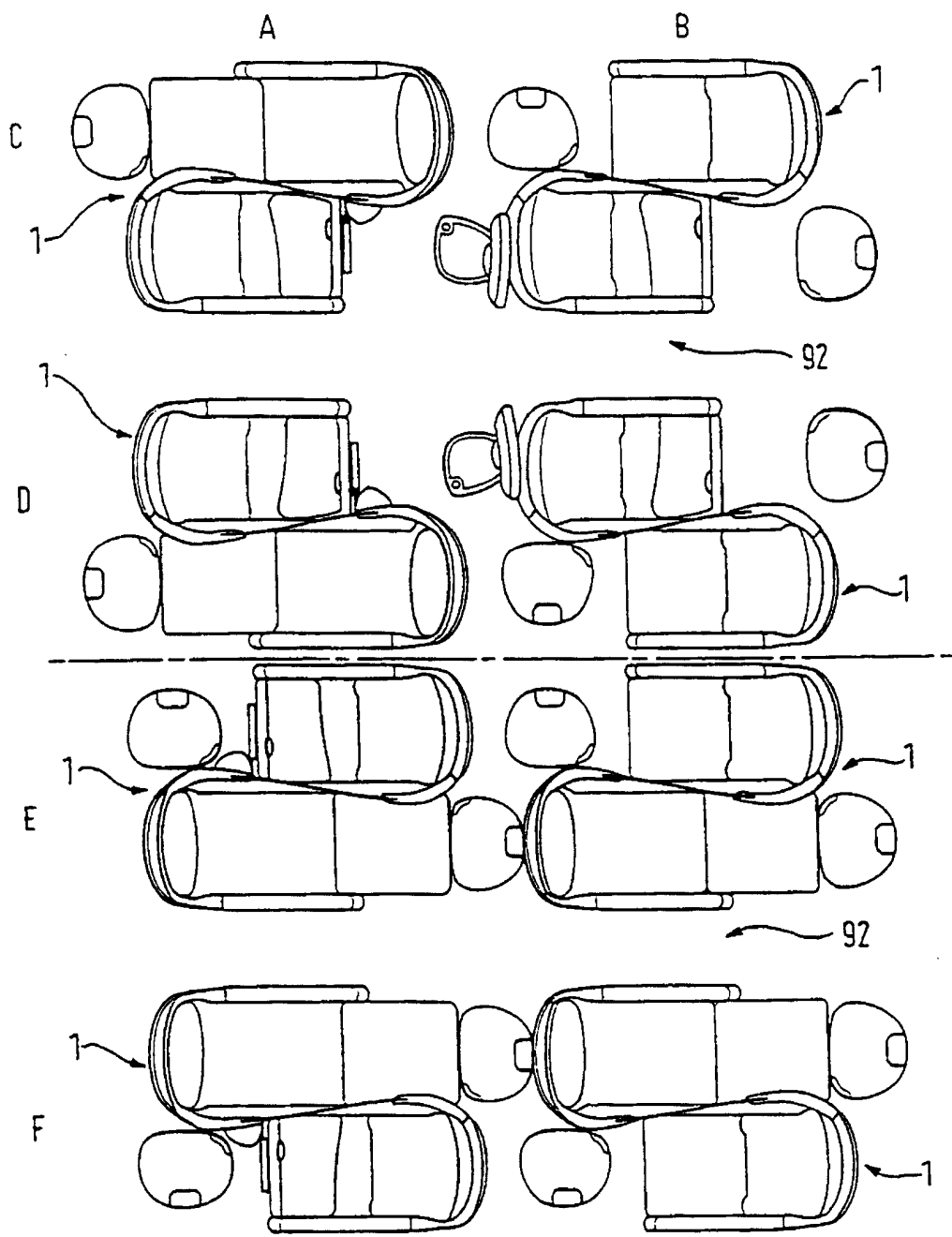


图 11