

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101863239 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010167943. 5

B60K 26/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 04. 16

B60T 7/06 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2009-100689 2009. 04. 17 JP

(71) 申请人 马自达汽车株式会社

地址 日本国广岛县安芸郡府中町新地 3 番 1 号

(72) 发明人 大坪智范 岩本麻美 上村裕树

武田雄策 梅津大辅 八代洋二

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 张惠萍

(51) Int. Cl.

B60N 3/06 (2006. 01)

B62D 25/20 (2006. 01)

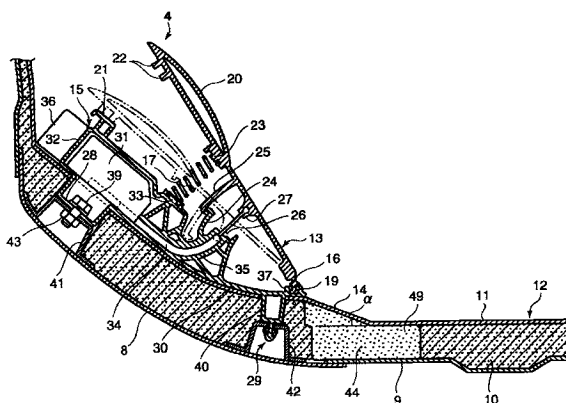
权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图 16 页

(54) 发明名称

汽车驾驶席的地板结构

(57) 摘要

本发明涉及汽车驾驶席的地板结构, 该结构包括: 风琴式加速踏板 (4), 以下端铰链部 (16) 为支点可摇动地被支撑; 吊挂踏板式制动踏板 (5), 设置于加速踏板 (4) 的侧方, 以上端轴支撑部为支点可摇动地被支撑; 地板垫 (12), 以覆盖位于驾驶席座椅前方的底板 (9) 的上表面的状态设置; 倾斜面形成部件 (44), 设置在地板垫 (12) 中, 形成有使位于加速踏板 (4) 的踩踏面板 (13) 后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部 (14)。由此, 即使在驾驶员的脚掌尺寸随体格而变化的情况下, 也能够恰当地进行踏板操作。



1. 一种汽车驾驶席的地板结构,其特征在于包括:
风琴式加速踏板,以下端铰链部为支点可摇动地被支撑;
吊挂踏板式制动踏板,设置于所述加速踏板的侧方,以上端轴支撑部为支点可摇动地被支撑;
地板垫,以覆盖位于驾驶席座椅前方的底板的上表面的状态设置;
倾斜面形成部件,设置在所述地板垫中,形成有使位于所述加速踏板的踩踏面板后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部。
2. 根据权利要求1所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述倾斜面形成部件包括制动踏板侧延长部,
所述制动踏板侧延长部位于所述制动踏板的踩踏部后方,该制动踏板侧延长部以使搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面与加速踏板侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜的状态,从所述加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板侧的脚跟搁放区域,并且该制动踏板侧延长部中的相对于所述制动踏板侧的脚跟搁放区域位于前侧的区域的的上表面以与所述制动踏板侧的所述脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜。
3. 根据权利要求1所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述倾斜面形成部件包括制动踏板侧延长部,
所述制动踏板侧延长部位于所述制动踏板的踩踏部后方,该制动踏板侧延长部以使搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面比加速踏板侧的脚跟搁放区域的上表面小的角度向前上方倾斜的状态,从所述加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板侧的脚跟搁放区域,并且该制动踏板侧延长部中的相对于所述制动踏板侧的脚跟搁放区域位于前侧的区域的的上表面以与所述制动踏板侧的所述脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述脚跟搁放区域的上表面的倾斜角度设定在 $13.5^{\circ} \sim 23.5^{\circ}$ 的范围内。
5. 根据权利要求1~3中任一项所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述倾斜面形成部件由填充材料形成,所述填充材料具有在通常时能够支撑驾驶员所搁放的踏板操作脚的脚跟部的刚性以及在碰撞时能够吸收作用于该踏板操作脚的脚跟部的冲击能量的弹性。
6. 根据权利要求5所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述填充材料是混合聚苯乙烯和聚乙烯以20倍至30倍的发泡率发泡得到的泡沫苯乙烯。
7. 根据权利要求1~3中任一项所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于:
所述加速踏板的踩踏面板上形成有踩踏部,所述踩踏部由使踩踏操作时的驾驶员的脚拇指根所抵接的区域向车辆的后侧突出的凸状面部所构成。
8. 根据权利要求1~3中任一项所述的汽车驾驶席的地板结构,其特征在于还包括:
座椅调整机构,用于前后移动所述驾驶席座椅并对应于该驾驶席座椅的向前移动而减小该驾驶席座椅的坐垫的后倾角度。

汽车驾驶席的地板结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车驾驶席的地板结构,该结构具有以下端铰链部为支点可摇动地被支撑的风琴式加速踏板,和设置于该加速踏板的侧方并以上端部为支点可摇动地被支撑的吊挂踏板式制动踏板,以及以覆盖位于驾驶席座椅前方的底板的上表面的状态设置的地板垫。

背景技术

[0002] 以往,如日本专利公开公报特开 2008-59202 号(以下称作“专利文献 1”)所示,已知有一种车辆用踏板,其是设置于车身地板部的驾驶席侧的风琴式(organ type)车辆用踏板,其通过将由驾驶员施加踏力的踏板踏面的侧面形状设为具有与鞋底凸面形状对应的曲率半径的圆弧面(凹面)形状,使踏板操作时驾驶员的鞋底面与上述踏板踏面吻合,提高操作踏板的可控制性。

[0003] 另外,如日本专利公开公报特开 2007-109162 号(以下称作“专利文献 2”)所示,已知有一种脚踏式踏板的操作辅助装置,其设置有位于以下端部为转动中心向车辆的前方且下方转动的脚踏式踏板的下部且位于车室的地板部上用于搁放踏板操作脚脚跟部的踏台,并在该踏台上设置在上述脚踏式踏板的整个活动范围内将踏板操作脚脚跟部保持为支撑状态的踩踏支撑形状部,来防止踏板操作脚脚跟部脱离踏台,实现良好的踏板操作性。

[0004] 此外,如日本专利公开公报特开 2001-1827 号(以下称作“专利文献 3”)所示,为了在车辆碰撞等时减轻对驾驶员下肢的损伤程度,在车辆的踏板近傍的地板上,设置有抑制脚相对于踏板横向移动的动作或脚尖以脚跟为中心横向移动的动作等的脚部动作抑制部,并且在脚部动作抑制部设置具有能量吸收功能的脚跟承接部。

[0005] 上述专利文献 1 中公开的车辆用踏板中,通过将踏板踏面的侧面形状设为凹面形状来使踏板踏面与驾驶员的鞋底面处于面接触状态,因此,在驾驶员踩下踏板踏面时可提高其操作性。但是,车辆的驾驶席有可能由具有各种体格的驾驶员就座,因此构成上述踏板踏面的凹面的曲率不可能适合所有人。例如,当脚掌尺寸较短的低身高者就座于驾驶席时,会出现因脚拇指根部抵接于踏板踏面的适宜位置的下方,无法获得充分的杠杆比而引起操作力不足的问题,与之相反,当脚掌尺寸较长的高身高者就座于驾驶席时,会出现踏板主体的上端部与鞋底面抵接,踏板操作脚脚拇指根部难以抵接于踏板踏面,给驾驶员造成不适感,并损害踏板操作性等问题。

[0006] 另外,如上述专利文献 2 所示,在采用在设置于脚踏式踏板的下部的踏台的上表面上设置包括第 1 踏面及第 2 踏面的踩踏支撑形状部的结构的情况下,具有以下优点:在进行脚踏式踏板的踩踏操作时,通过包括上述踩踏支撑形状部的卡止部,能够阻止踏板操作脚脚跟部移向车辆前侧,使脚踏式踏板的操作性保持稳定等。但是,如上所述,当将包括踩踏支撑形状部的卡止部设置在脚踏踏板的下端部所设的摇动支点与踏板操作脚脚跟部之间时,无法使以搁放在车室地板部上的脚跟部为中心进行摇动位移的鞋底面的摇动

轨迹与以设于下端部的铰链销 (hinge pin) 为中心进行摇动位移的踏板踏面的摇动轨迹相一致。因此, 尽管采用了如上所述的以下端部为中心进行摇动位移的所谓的风琴式操作踏板, 仍无法避免鞋底面的与踏板踏面抵接的抵接位置随着脚踏板的操作而向脚尖侧偏移的情况, 因而存在踏板操作性容易极端地恶化的问题。

[0007] 此外, 如上述专利文献 3 所示, 当在脚部动作抑制部设置使用软质的能量吸收材料形成指定的厚度从而具备能量吸收功能的脚跟承接部的情况下, 具有如下优点: 能够降低在车辆碰撞等时从右脚向膝部下端作用的弯矩和扭矩, 并且能减轻从脚跟部向膝部作用的轴力。然而, 在上述专利文献 3 所示的发明中, 也同样未对如下问题作任何考虑: 即, 例如脚掌尺寸较短的低身高者就座于驾驶席时, 因其鞋底面的摇动轨迹与踏板踏面的摇动轨迹有显著变化而造成踏板操作性极端地恶化这样的问题。该点有待改善。

[0008] 上述脚踏板通常设置于供具有平均身高的人以适宜角度容易地进行踏板操作的位置, 因此, 当例如脚掌尺寸及下肢长度呈比高身高者短的倾向的低身高者进行踏板操作时, 存在脚踝角度或脚掌的倾斜角度与适宜角度相差较大而难以进行迅速的踏板操作的问题, 或在进行踏板操作的脚的脚跟部脱离地板面的状态下进行不稳定的加速踏板操作从而无法进行细微的踏板操作等问题。

发明内容

[0009] 本发明鉴于上述情况而作, 其目的在于提供一种具有以下端铰链部为支点可摇动地被支撑的风琴式加速踏板等的汽车驾驶席的地板结构, 该结构中, 即使在驾驶员的脚掌尺寸随体格而变化的情况下, 也能够恰当地进行踏板操作。

[0010] 本发明的汽车驾驶席的地板结构, 其包括: 风琴式加速踏板, 以下端铰链部为支点可摇动地被支撑; 吊挂踏板式制动踏板, 设置于所述加速踏板的侧方, 以上端轴支撑部为支点可摇动地被支撑; 地板垫, 以覆盖位于驾驶席座椅前方的底板的上表面的状态设置; 倾斜面形成部件, 设置在上述地板垫中, 形成有使位于所述加速踏板的踩踏面板的后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部。

[0011] 本发明中, 由于在以覆盖位于驾驶席座椅前方的底板的上表面的状态设置的地板垫中设置有倾斜面形成部件, 该倾斜面形成部件形成有使位于加速踏板的踩踏面板后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部, 因此, 即使是脚掌尺寸比平均身高者短的低身高者, 也能够将踏板操作脚的脚跟下端部搁放在上述倾斜面部上的状态下, 将其脚踝角度及脚掌的倾斜角度维持为适宜角度, 同时使踏板操作脚脚拇指根部抵接于设置在加速踏板上的踩踏部的适宜位置。因此, 可以在低身高者在将其脚跟下端部搁放于上述倾斜面部上并使之靠近踩踏面板的下端铰链部的状态下, 使上述脚拇指根部抵接于踩踏部的适宜位置, 从而以适宜的杠杆比容易且正确地对加速踏板等进行踩踏操作, 而不会因在将踏板操作脚的脚跟下端部抬离地板面的状态下进行加速踏板的踩踏操作而导致无法进行细微的踏板操作, 也不会因脚踝角度及脚掌的倾斜角度大幅度偏离适宜角度而导致难以进行加速踏板的快速的踩踏操作。

[0012] 本发明中较为理想的是, 上述倾斜面形成部件包括制动踏板侧延长部, 上述制动踏板侧延长部位于上述制动踏板的踩踏部后方, 该制动踏板侧延长部以使搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面与加速踏板侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上

方倾斜的状态,从上述加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板侧的脚跟搁放区域,并且该制动踏板侧延长部中的相对于上述制动踏板侧的脚跟搁放区域位于前侧的区域的上面以与上述制动踏板侧的脚跟搁放区域的上面相同的角度向前上方倾斜。

[0013] 据此,即使脚掌尺寸比平均身高者短的低身高者进行制动操作时,也可以在将踏板操作脚的脚跟下端部搁放于上述倾斜面部的状态下,使其脚踝角度及脚掌的倾斜角度保持适宜角度,并在使其脚拇指根部抵接于制动踏板上设置的踩踏部的适宜位置,同时将踏板操作脚的脚跟下端部搁放在上述倾斜面部上的状态下,使其脚尖部从加速踏板向制动踏板方向,或者从制动踏板向逆方向移动,从而可容易地进行踏板的换踩操作。而且,由于在上述倾斜面形成部件上设置有制动踏板侧延长部,而且该制动踏板侧延长部使位于上述制动踏板侧的脚跟搁放区域前侧的区域的上面以与上述脚跟搁放区域相同角度向前上方倾斜,因此可防止例如紧急制动操作过程中踏板操作脚的脚跟部离开上述倾斜面部,从而能够始终以踏板操作脚的脚跟部搁放在上述倾斜面部上的状态稳定地进行制动踏板的踩踏操作。

[0014] 另外,本发明中较为理想的是,上述倾斜面形成部件包括制动踏板侧延长部,上述制动踏板侧延长部位于上述制动踏板的踩踏部后方,该制动踏板侧延长部以使搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上面比加速踏板侧的脚跟搁放区域的上面小的角度向前上方倾斜的状态,从上述加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板侧的脚跟搁放区域,并且该制动踏板侧延长部中的相对于上述制动踏板侧的脚跟搁放区域位于前侧的区域的上面以与上述制动踏板侧的脚跟搁放区域的上面相同的角度向前上方倾斜。

[0015] 据此,驾驶员进行紧急制动操作时,即使该驾驶员为高身高者而脚较大,以脚拇指根部踩踏踏板时脚跟部相对地位于下方时,由于制动踏板侧延长部的向前上方倾斜角度相对较小,因此,脚跟部伴随着制动的踩踏动作而向前方位移时,脚跟部从倾斜面部受到的阻力的增大得到抑制。

[0016] 本发明中较为理想的是,上述脚跟搁放区域的上面的倾斜角度设定在 $13.5^{\circ} \sim 23.5^{\circ}$ 的范围内。

[0017] 据此,可有效防止低身高者等的脚跟下端部离开上述倾斜面部,并可在将踏板操作脚的脚跟下端部稳定地搁放在上述倾斜面部上的状态下,使其脚拇指根部抵接于加速踏板的踩踏部,由此,可适宜地进行加速踏板的踩踏操作。

[0018] 本发明中较为理想的是,上述倾斜面形成部件由填充材料形成,上述填充材料具有在通常时能够支撑驾驶员所搁放的踏板操作脚的脚跟部的刚性以及在碰撞时能够吸收作用于该踏板操作脚的脚跟部的冲击能量的弹性。

[0019] 据此,在通常时可维持踏板操作性,而在车辆碰撞时,当所作用的惯性力向车辆的前侧压靠驾驶员的身体,处于加速踏板或制动踏板等的踩踏状态的踏板操作脚的脚跟部上作用有与上述压靠力对应的反作用力时,通过使上述倾斜面形成部件变形,可有效地缓和从地板部等作用于脚跟部的冲突负荷。

[0020] 此时,较为理想的是上述填充材料是混合聚苯乙烯和聚乙烯以 20 倍至 30 倍的发泡率发泡得到的泡沫苯乙烯。

[0021] 据此,既有利于上述填充材料提高冲击吸收性能,又可实现其轻量化。

[0022] 本发明中较为理想的是,上述加速踏板的踩踏面板上形成有踩踏部,上述踩踏部

由使踩踏操作时的驾驶员的脚拇指根所抵接的区域向车辆的后侧突出的凸状面部所构成。

[0023] 据此,鞋底面便以线接触(line contact)状态抵接于该凸状面部构成的踩踏部的一点。因此,即使高身高者等在将踏板操作脚的脚跟下端部搁放于与踩踏面板的轴支部间隔指定距离的车身前后方向的后侧的状态下踩踏加速踏板,也可对应于其踏下量的变化,平滑且连续地改变鞋底面与上述踩踏部抵接的抵接位置,从而可有效防止给驾驶员造成不适感。

[0024] 本发明中较为理想的是还包括:座椅调整机构,用于前后移动上述驾驶席座椅并对应于该驾驶席座椅的向前移动而减小该驾驶席座椅的坐垫的后倾角度。

[0025] 据此,就座于驾驶席座椅的驾驶员能够按照其身高等维持其就座姿势,并自动地调整驾驶席座椅的前后位置及坐垫的倾斜角度等,以使其视点与适宜视线相一致,同时获得良好的方向盘操作性及踏板操作性。而且,即使就座于驾驶席座椅的驾驶员的就座位置等对应于上述驾驶席座椅的前后位置及坐垫的倾斜角度的调节动作而发生变化时,仍可通过在位于驾驶员的脚部的底板上形成倾斜面部,在脚掌尺寸较短的低身高者将踏板操作脚的脚跟下端部搁放在上述倾斜面部上的状态下,使脚踝角度及脚掌的倾斜角度保持为适合操作加速踏板等的角度,并使上述低身高者的脚拇指根部抵接于加速踏板的踩踏部,以确保踏板操作性等。

附图说明

[0026] 图 1 是表示本发明所涉及的汽车驾驶席的地板结构的实施方式的示意图。

[0027] 图 2 是表示踏板的设置结构的背面剖视图。

[0028] 图 3 是表示加速踏板的具体结构的沿图 2 的 III-III 线的剖视图。

[0029] 图 4 是表示加速踏板的具体结构的立体图。

[0030] 图 5 是表示加速踏板的基座部件的安装结构的平面剖视图。

[0031] 图 6 是沿图 2 的 VI-VI 线的剖视图。

[0032] 图 7 是表示座椅调节机构的具体结构的侧视图。

[0033] 图 8 是表示座椅调节机构的具体结构的立体图。

[0034] 图 9 是沿图 7 的 IX-IX 线的剖视图。

[0035] 图 10 是表示倾斜角度调节机构的具体结构的侧面剖视图。

[0036] 图 11 是表示倾斜角度调节机构的具体结构的平面剖视图。

[0037] 图 12 是表示将坐垫移至车辆前后方向的前侧的状态后的侧视图。

[0038] 图 13 是表示平均身高者及低身高者的就座状态的侧视图。

[0039] 图 14 是表示平均身高者及低身高者的脚跟搁放状态的说明图。

[0040] 图 15 是表示高身高者及平均身高者的就座状态的侧视图。

[0041] 图 16 是表示高身高者的脚跟搁放状态的说明图。

[0042] 图 17 是表示上述实施方式的变形例的图,与图 4 对应。

[0043] 图 18 是表示上述变形例的图,与图 6 对应。

具体实施方式

[0044] 图 1 ~ 图 6 表示本发明所涉及的汽车驾驶席的地板结构的实施方式。该汽车中设

有座椅调整机构,该座椅调整机构,包括使设置于车室内的驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 滑动位移、调整其前后位置的前后位置调整机构 2、和调整上述坐垫 1a 的倾斜角度的倾斜角度调整机构 3。另外,在上述车室的前部设有包括由就座于驾驶席座椅 1 的驾驶员进行踩踏操作的加速踏板 4、制动踏板 5 和离合器踏板 6。上述汽车的车身上设有,分隔发动机室与车室的前围板 7;以向后下方倾斜的状态从上述前围板 6 的下端部向车身的后侧延伸的上弯板 8;从该上弯板 8 后端部连续地向车身的后侧延伸的大致平坦的车室底板 9。

[0045] 在上述底板 9 的上表面设置有公知的地板垫 12,地板垫 12 包括,具有防振隔音及隔热等功能的,以绝缘板 (mel sheet)、毡 (felt) 或玻璃棉 (glass wool) 等为主体的背衬辅材 10,和由覆盖于背衬辅材 10 上表面的绒面材料 (pile) 等构成的表层材 11。另外,上述地板垫 12 中,如后所述设置有倾斜面形成部件 44,倾斜面形成部件 44 形成有使位于加速踏板 4 的踩踏面板 13 后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部 14。

[0046] 上述加速踏板 4 由的风琴式踏板单元构成,风琴式踏板单元包括:基座部件 15,其固定在设于底板 9 的前方的上弯板 8;踩踏面板 13,其由该基座部件 15 支撑,并且随着驾驶员的踩踏操作以下端铰链部 16 为支点摇动;压靠部件 17,其由从后侧压靠该踩踏面板 13 的压缩弹簧等构成;加速踏板操作检测部,其检测踩踏面板 13 的摇动位移,向图外的控制部输出检测信号。上述踩踏面板 13 由合成树脂材料制成的板状成形体等构成,其下端部设置有薄壁的下端铰链部 16 和卡止于上述基座部件 15 的后部上表面的卡止部 19。在上述踩踏面板 13 的上部设置有踩踏部 20,踩踏部 20 由使驾驶员的脚掌脚拇指根部所抵接的区域从侧面观察以指定的曲率半径向车辆的后侧呈圆弧状地突出的凸状面部构成。

[0047] 另外,在上述踩踏面板 13 的背面,设置有与设置于基座部件 15 的前部上表面的限制部 21 抵接以限制踩踏面板 13 的向前移动的突出部 22、支撑上述压靠部件 17 的上端部的上端支撑部 23、通过与设置于基座部件 15 的中央部上表面的卡止钩部 24 卡止以限制踩踏面板 13 的向后移动的防脱部 25、将构成上述加速踏板操作检测部的操作杆 26 可转动地予以轴支撑的轴支撑部 27。而且,上述踩踏面板 13 在其下端部上所设置的卡止部 19 卡止于基座部件 15 的状态下,以上述下端铰链部 16 为支点可摇动地被支撑,并且在通常时(非操作时)对应于上述压靠部件 17 的压靠力,以相对于水平线倾斜指定角度的状态予以保持。

[0048] 基座部件 15 具有固定基板 30,该固定基板 30 设有安装于上述上弯板 8 的第 1 安装部 28、第 2 安装部 29。在该固定基板 30 的上表面设置有:收容控制箱 31 的收容部 32,该控制箱 31 中设置有构成上述加速踏板操作检测部的线性传感器;下端支撑部 33,支撑上述压靠部件 17 的下端部;导向部 35,将由连接于上述操作杆 26 的下端部的具有柔韧性的线条体等构成的连接部件 34 可滑动地予以支撑。

[0049] 另外,在上述控制箱 31 的收容部 32 处,在其前面安装有用于将图外的线束连接于控制箱 31 的耦合器 36,在其上表面突出设置有上述踩踏面板 13 的突出部 22 所抵接的上述限制部 21。此外,在上述导向部 35 的前侧,突出设置有踩踏面板 13 的防脱部 25 所卡止的卡止钩部 24,并且在上述固定基板 30 的后端部形成有卡合部 37,卡合部 37 具有与踩踏面板 13 的卡止部 19 卡合的卡合槽。

[0050] 在上述固定基板 30 的前部左侧边缘形成有侧面延伸部 38,该侧面延伸部 38 中形成有向下方凹陷的凹陷部,由该凹陷部构成上述第 1 安装部 28。在由该凹陷部构成的第 1

安装部 28 的底面上,形成有紧固螺栓 39 的贯通孔。另外,在上述固定基板 30 的后端部背面形成向下方凹陷的凹陷部 40,由在其下表面突出设置的一对夹件卡止部 29a、29b 构成上述第 2 安装部 29(参照图 5)。该第 2 安装部 29 的其中一个夹件卡止部 29a 以朝纵向(车辆前后方向)延伸的状态设置,而另一个夹件卡止部 29b 则以朝横向(车宽方向)延伸的状态设置,两夹件卡止部 29a、29b 固定于上弯板 8,从而将上述固定基板 30 稳定地固定于车身而不会晃动。

[0051] 在安装上述基座部件 15 的上弯板 8 上,设置有用将固定基板 30 的第 1 安装部 28、第 2 安装部 29 固定的帽形的第 1 被安装部 41、第 2 被安装部 42,上述地板垫 12 上形成有第 1 安装部 28、第 2 安装部 29 的设置孔。上述第 1 安装部 28 的紧固螺栓 39 螺合在预先固定于上述第 1 被安装部 41 的上壁下表面上的焊接螺母 43 中,上述第 2 安装部 29 具体而言为夹件卡止部 29a、29b 被插入形成于上述第 2 被安装部 42 中的卡止孔,由此,上述基座部件 15 安装于上弯板 8,同时上述加速踏板 4 的踩踏面板 13 被设置于驾驶席座椅 1 的右侧前方。

[0052] 此外,在上述加速踏板 4 的左侧,间隔指定距离设置有吊挂踏板式制动踏板 5,并且在驾驶席座椅 1 的左侧前方设置有吊挂踏板式离合器踏板 6。上述制动踏板 5 及离合器踏板 6 分别以设置于上述前围板 7 的上述轴支撑部 45、46 为支点可摇动地被支撑。

[0053] 以覆盖位于上述驾驶席座椅 1 的前方部的底板 9 的上表面的状态设置的地板垫 12 中,在其表层材 11 的下方设置有上述倾斜面形成部件 44,由此,形成使位于加速踏板 4 的踩踏面板 13 的后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面(表层材 11)向前上方倾斜的倾斜面部 14。上述倾斜面形成部件 44 由聚氨酯泡沫材料或合成橡胶等填充材料形成越往前方部延伸其厚度越大的形状,亦即从侧视方向观察,上表面相对于水平线以 $13.5^{\circ} \sim 23.5^{\circ}$ 范围内的倾斜角度 α 向前上方倾斜的形状,上述填充材料具有在通常时可支撑驾驶员所搁放的踏板操作脚的脚跟部的刚性以及在碰撞时可吸收作用于踏板操作脚的脚跟部的冲击能量的弹性。

[0054] 另外,上述倾斜面形成部件 44 从加速踏板 4 侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板 5 的脚跟搁放区域 47A,以形成使位于制动踏板 5 的踩踏部 5a 后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域 47A 的上表面与上述加速踏板 4 侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度 α 向前上方倾斜的倾斜面部 14。在位于该制动踏板 5 侧的脚跟搁放区域 47A 的倾斜面形成部件 44 的前方部,即位于通常驾驶员有可能搁放操作脚的脚跟部的区域的前侧的区域,如图 6 所示,连续地设置有使该前侧的区域的的上表面 47B 与上述脚跟搁放区域 47A 的上表面相同的角度向前上方倾斜的制动踏板侧延长部 47。此外,在上述倾斜面形成部件 44 的后方部,连续地设置有上表面形成为水平的后方延长部 49。

[0055] 另外,位于上述倾斜面形成部件 44 的设置部的地板垫 12 的背衬辅材 10 被切除,倾斜面形成部件 44 被安装入由此形成的空隙部中,并与底板 9 的上表面接合,表层材 11 以覆盖该倾斜面形成部件 44 的上表面的状态予以设置。由此,位于比上述加速踏板 4 的踩踏面板 13 及制动踏板 5 的踩踏部 5a 更后方的脚跟搁放区域中的地板垫 12 的上表面以指定角度 α 向前上方倾斜,并且位于上述制动踏板 5 侧的脚跟搁放区域前侧的区域的的上表面形成与该脚跟搁放区域相同的角度 α 向前上方倾斜的倾斜面部 14。

[0056] 上述结构中,在使将脚跟部搁放在倾斜面部 14 上的驾驶员的脚掌脚拇指根部压

接于上述踩踏面板 13 的踩踏部 20 的状态下,若驾驶员对该踩踏面板 13 进行踩踏操作,则踩踏面板 13 克服上述压靠部件 17 的压靠力,以下端铰链部 16 为支点向车辆的前侧摇动位移地被驱动。输入到该踩踏面板 13 的驱动力经由上述操作杆 26 及连接部件 34 被传递至控制箱 31 的线性传感器,从而测出上述踩踏面板 13 的操作量,其检测信号从控制箱 31 经由上述耦合器 36 及图外的线束被输出至发动机控制单元。

[0057] 如图 7~图 9 所示,在上述驾驶席座椅 1 的设置部设置有支撑坐垫 1a 以便让该坐垫 1a 能够前后移动的左右一对座椅下滑轨 51,座椅上滑轨 52 沿上述座椅下滑轨 51 可滑动位移地被支撑。上述座椅下滑轨 51 由上表面开口的 C 型钢等构成,在其前后两端部通过焊接等方式一体地连接有安装支架 53、54。而且,上述安装支架 53、54 通过紧固螺栓等固定于横梁 50 的上表面等,由此,上述座椅下滑轨 51 以稍向前上方倾斜的状态设置在底板 9 上。

[0058] 上述左右的座椅下滑轨 51 内,如图 9 所示,转动自如地设置有包括螺杆的转动轴 55,在两个座椅上滑轨 52 的前端部之间沿车宽方向延伸设置有由驱动电动机 56 转动驱动的驱动轴 57 及其可转动地予以支撑的支撑部件 58。另外,在上述驱动轴 57 的左右两端部设有将上述驱动力传递至上述转动轴 55 的包括锥齿轮机构或蜗轮机构等的动力传递部 59。

[0059] 上述的座椅下滑轨 51、座椅上滑轨 52、转动轴 55、驱动电动机 56、驱动轴 57 及动力传递部 59、固定于座椅下滑轨 51 的底部且与上述转动轴 55 螺合的螺母块 51a 等构成前后位置调整机构 2,该前后位置调整机构 2 使上述驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 沿着座椅下滑轨 51 滑动位移来调整驾驶席座椅 1 的前后位置。

[0060] 例如,当向前进方向操作图外的前后调节开关等时,使上述驱动电动机 56 正转的控制信息被输出,驱动电动机 56 根据该控制信号正向转动,将使上述坐垫 1a 前进这一方向的驱动力传递至上述驱动轴 57、动力传递部 59 及转动轴 55。上述转动轴 55 在由固定于上述座椅下滑轨 1 的底部的锁紧螺母 51a 予以支撑的状态下,通过由上述动力传递部 59 输入的驱动力予以转动驱动,向车身的内侧螺进,从而向车身的内侧驱动上述座椅上滑轨 52 与驾驶席座椅 1 的坐垫 1a。

[0061] 另一方面,当将上述前后调节开关向后退方向操作时,使上述驱动电动机 56 逆转的控制信号被输出,驱动电动机 56 对应于该控制信号逆向转动,从而将使上述坐垫 1a 后退这一方向的驱动力传递至上述驱动轴 57、动力传递部 59 及转动轴 55,该转动轴 55 被逆转驱动,向车身后侧螺进,从而向车身后侧驱动上述座椅上滑轨 52 以及驾驶席座椅 1 的坐垫 1a。

[0062] 另外,上述座椅下滑轨 51 以向前上方倾斜的状态设置于车身地板上,因此,若通过上述前后位置调节机构 2 使座椅上滑轨 52 及驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 沿着上述座椅下滑轨 51 向车辆的前侧移动,则坐垫 1a 随之被推向上方。相反,若通过上述前后位置调整机构 2 使座椅上滑轨 52 及驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 沿着上述座椅下滑轨 51 向车身后侧移动,则坐垫 1a 随之下降。

[0063] 另外,上述座椅上滑轨 52 设有使驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 的倾斜角度发生变化的倾斜角度调整机构 3。如图 7 及图 8 所示,上述倾斜角度调节机构 3 包括:设于坐垫 1a 的左右两侧边部的坐垫框架 61;设置于座椅上滑轨 52 的前部上表面,支撑上述坐垫框架 61 的前端部的前部支架 62 及前部连杆 63;设置于座椅上滑轨 52 的后部上表面,支撑上述坐垫

框架 61 的后方部的后部支架 64 及三角形的后部连杆 65 ;连接左右的后部连杆 65 的后端部及连接上述两个坐垫框架 61 的后方下端部的连接轴 66 ;设置于坐垫上滑轨 52 的中央部上表面,将驱动力传递至上述后部连杆 65 的中央连杆 67 及支撑该中央连杆 67 的中央支架 68 ;将上述中央连杆 67 的上部连接于上述后部连杆 65 的前端部的连接连杆 69 ;下述驱动轴 70、驱动杆 71 及倾动驱动部 72。

[0064] 上述中央连杆 67 其下端部固定于沿车宽方向延伸的驱动轴 70,其通过该驱动轴 70 转动自如地支撑于上述中央支架 68 上。上述驱动轴 70 上固定有使该驱动轴 70 转动位移的驱动杆 71。另外,设于左右一对的座椅上滑轨 52 的其中之一(车宽方向上的外侧)的上述中央支架 68 上设有驱动固定在驱动轴 70 上的上述驱动杆 71 的倾动驱动部 72。

[0065] 如图 10 及图 11 所示,上述倾斜驱动部 72 包括前端部通过连接销 73 连接于上述驱动杆 71 的远端部(下端部)的螺杆 74、转动驱动该螺杆 74 的驱动电动机 75 及齿轮机构 76、固定于该齿轮机构 76 的前面的导向支架 77,该导向支架 77 的基端部通过支撑支架 78 支撑于上述中央支架 68。另外,上述齿轮机构 76 中设置有固定在驱动电动机 75 的输出轴 75a 上的蜗轮 79、由该蜗轮 79 转动驱动的蜗杆螺母 80,该蜗杆螺母 80 中形成有与上述螺杆 74 螺合的螺孔。

[0066] 上述蜗杆螺母 80 由从上述驱动电动机 75 通过蜗轮 79 输入的驱动力正转驱动,与该蜗杆螺母 80 螺合的上述螺杆 74 随之转动并螺进。对应于上述螺杆 74 的螺进,设于其前端部的上述连接销 73 沿着导向支架 77 上形成的支撑槽 81 前后移动,上述驱动力通过连接销 73 传递至上述驱动杆 71,由此,该驱动杆 71 摇动位移,转动驱动上述驱动轴 70。

[0067] 另外,对应于上述驱动轴 70 被转动驱动,上述中央连杆 67 摇动位移,同时上述驱动力通过连接连杆 69 传递至上述后部连杆 65,该后部连杆 65 摇动位移,与之对应,前部连杆 63 摇动位移,从而调节坐垫 1a 的倾斜角度。即,如图 7 所示,在驾驶席 1 的坐垫 1a 移至车身的后侧的后退位置时,上述前部连杆 63 及中央连杆 67 呈后倾状态,设于后部连杆 65 的后端部的连接轴 66 呈位于下方的状态,由此,坐垫 1a 的就座面保持大幅度后倾的状态。

[0068] 上述结构中,当通过前后调整开关进行使驾驶席座椅 1 移向车辆前侧的操作时,根据预先设定的驱动特性,由图外的控制装置输出正转驱动上述倾斜角度调整机构 3 的驱动电动机 75 的控制信号,该驱动电动机 75 的正转驱动力通过上述齿轮机构 76、螺杆 74、连接销 73、驱动杆 71 及驱动轴 70 传递至中央连杆 67,该中央连杆 67 从上述后倾状态转换到图 12 所示的立起状态。而且,对应于上述中央连杆 67 转换成立起状态,上述驱动力通过连接销 69 传递至后部连杆 65,将该后部连杆 65 的前端部拉向车辆的前侧,从而,设于后部连杆 65 的后端部的上述连接轴 66 上升,与之对应地,坐垫 1a 的后端部被驱动而被推向上方。

[0069] 另外,与上述后部连杆 65 的摇动位移联动地,前部连杆 63 从后倾状态转换成立起状态,因此,与之对应地,坐垫 1a 的前端部被驱动而被推向上方,同时向前方移动,该坐垫 1a 从上述下方位置位移至图 12 所示的上方位置。并且,将上述坐垫 1a 的后端部的向上移动量设定为大于前端部的向上移动量,由此,对应于上述坐垫 1a 的向上移动,其就座面的后倾角度逐渐变小并接近水平状态。另外,上述靠背 1b 的倾斜角度与之联动地发生变化,向接近垂直状态的方向位移。

[0070] 另一方面,当通过前后调整开关进行使驾驶席座椅 1 移向车身后侧的操作时,根据预先设定的驱动特性,由控制装置输出逆转驱动上述倾斜角度调整机构 3 的驱动电动机

75 的控制信号,该驱动电动机 75 的逆转驱动力通过上述齿轮机构 76、螺杆 74、连接销 73、驱动杆 71 及驱动轴 70 传递至中央连杆 67。由此,上述坐垫 1a 从上方位置位移至图 7 所示的下方位置,对应于该坐垫 1a 的向下移动,其就座面的后倾角度逐渐变大,上述靠背 1b 变为大幅度后倾的状态。

[0071] 若就座于上述驾驶席座椅 1 的驾驶员换成身高不同的人,驾驶员的坐高、臂长及腿长等会与其身高大致成正比地发生变化,因此,就座于驾驶席座椅 1 的驾驶员的视点及对脚踏板等的操作性也会发生变化。因此,就座于驾驶席座椅 1 的任一驾驶员会启动上述前后位置调节机构 2 及倾斜角度调节机构 3,调节驾驶席座椅 1 的前后位置等,以便能够保持其舒适姿势,并以适宜状态握住方向盘 83,并且使踏板操作脚脚拇指根部以适宜状态抵接于构成加速踏板 4 的踩踏面板 13 的踩踏部 20,且使其视点与适宜视线 L 保持一致,适宜地确保前方视野。

[0072] 由于具有各种身高的驾驶员例如从身高 150cm 以下的人到身高 190cm 以上的人均有可能就座于上述驾驶席座椅 1,因此,必须使上述人员能够以舒适的姿势就座于上述驾驶席座椅 1,适宜地进行驾驶操作。例如,通过将就座于驾驶席座椅 1 的机会最多的平均身高者 M 的身高设定为 174cm,并统计性地分析该平均身高者 M 的舒适姿势后,得到了以下数据。

[0073] 就座于上述驾驶席座椅 1 的乘员的舒适姿势是指能够长时间保持这一就座状态而且适于进行方向盘操作及踏板操作等的就座姿势。具体而言,如图 13 所示,踏板操作脚脚踝角度 θ_1 为 $85^\circ \sim 95^\circ$ 左右,膝关节角度 θ_2 为 $115^\circ \sim 135^\circ$ 左右,从腰骨部到肩部的上半身与大腿部的弯曲角度 θ_3 约为 95° 。另外,经人体工程学实验确认,对于上述平均身高者 M 而言,作为大腿部相对于水平线的角度的犀牛角 θ_4 的适宜角度为坐垫 1a 的倾斜角度加上大约 1.5° 。并且,能够适宜地操作上述方向盘 83 的肘关节角度 θ_5 为 $100^\circ \sim 130^\circ$ 左右,腋关节角度 θ_6 为 $20^\circ \sim 45^\circ$ 左右。

[0074] 因此,上述坐垫 1a 的前后标准位置、上下标准高度及标准倾斜角度,以如下的方式设定,当上述平均身高者 M 以例如脚踝角度 θ_1 为 90° ,膝关节角度 θ_2 为 125° ,从腰骨部到肩部的上半身与大腿部的弯曲角度 θ_3 为 95° ,且犀牛角 θ_4 为 17° 就座于驾驶席座椅 1 时,能够使平均身高者 M 的视点 I_m 与以例如 8° 左右的角度向前下方倾斜的适宜视线 L 相一致。

[0075] 在上述平均身高者 M 的标准就座状态下,能够将上述肘关节角度 θ_5 及腋关节角度 θ_6 设定于上述范围内,适宜地握住方向盘 83。另外,如图 14 所示,上述加速踏板 4 被设置在如下位置:在踏板操作脚脚掌脚跟下端部 K_m 搁放在上述倾斜面部 14 上的指定位置且脚掌相对于水平线的倾斜角度 θ_7 为例如 59.5° 左右的状态下,能够使脚掌脚拇指根部 B_m 与设于加速踏板 4 的踩踏面板 13 的踩踏部 20 的适宜位置亦即该踩踏部 20 的上下方向中央部抵接的位置。

[0076] 并且,上述图 13 中, H_m 为就座于驾驶席座椅 1 的平均身高者 M 的胯点(就座基准点)。另外,本实施方式中,如图 14 中的实线所示,平均身高者 M 搁放踏板操作脚脚脚跟下端部 K_m 的标准位置设定在例如位于上述倾斜面部 14 的下端部上方 5mm 左右处的部位,即上述倾斜面部 14 的后端部近旁位置。

[0077] 如图 13 中的虚线所示,当就座于上述驾驶席 1 的驾驶员从平均身高者 M 换成为女性驾驶员等低身高者 S 时,该低身高者 S 为了确保上述方向盘操作性及踏板操作性,使视点

Is 与适宜视线 L 保持一致,会进行如下的操作:运作上述前后位置调整机构 2 及倾斜角度调整机构 3,使驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 向前移动,同时相应地调高坐垫 1a 的设置高度,且调小坐垫 1a 相对于水平线的倾斜角度。

[0078] 例如,如上所述,当身高为 150cm 的低身高者 S 就座于驾驶席座椅 1 时,其会通过操作来改变坐垫 1a 的倾斜角度,以使位于坐垫 1a 上的胯点 Hs 从上述平均身高者 M 用前后标准位置 Hm 向前移动 105mm 左右,同时使上述胯点 Hs 随之向上移动 25mm 左右,且使其犀牛角 θ_4 为 10.5° 左右。其结果,可以使手臂比上述平均身高者 M 短的低身高者 S 的上半身移向前方,以适宜状态握住上述方向盘 83,而且可以通过使坐高比上述平均身高者 M 低的低身高者 S 的视点 Is 移向车身的上部,使之与适宜视线 L 相一致。

[0079] 另外,对应于上述坐垫 1a 的向前移动及向上移动,低身高者 S 的踏板操作脚有移向车身的上部前方的倾向,因此可与之对应地,使上述膝关节角度 θ_2 增大至 130° 左右,以使脚踝角度 θ_1 保持为 90° 左右,并使上述低身高者 S 的脚拇指根部 Bs 抵接于加速踏板 4 的踩踏部 20。

[0080] 由于从上述低身高者 S 的脚跟下端部 Ks 到脚拇指根部 Bs 的距离 (160mm 左右) 比平均身高者 M 的该距离 (190mm 左右) 短 30mm 左右,因此,如使上述低身高者 S 的脚掌倾斜角度 θ_7 保持为与平均身高者 M 相同的角度 (59.5°),并使踏板操作脚的脚拇指根部 Bs 抵接于加速踏板 4 上设置的踩踏部 20 的适宜位置,则低身高者 S 的脚跟下端部 Ks 将位于平均身高者 M 的脚跟下端部 Km 的上方约 $26\text{mm} (= \sin 59.5^\circ \times 30\text{mm})$ 处。因此,如低身高者 S 不向底板 9 的上方抬起踏板操作脚的脚跟下端部 Ks,将无法使上述踏板操作脚的脚拇指根部 Bs 正确地抵接于踩踏部 20 的适宜位置,当如此向底板 9 的上方抬起踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 时,难以进行以该脚跟下端部 Ks 为支点的细微的踏板操作。

[0081] 但是,如上述实施方式所示,当设有上表面以 $13.5^\circ \sim 23.5^\circ$ 的倾斜角度 α 、例如 20° 的角度向前上方倾斜的倾斜面部 14 时,如图 14 中的虚拟线所示,低身高者 S 通过使脚掌的倾斜角度 θ_7 从 59.5° 变到 67° 左右,并且将踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 移动至上述倾斜面部 14 上的标准位置 (平均身高者 M 的脚跟下端部 Km 的搁放位置) 前方 27mm 左右处,由此,在上述脚跟下端部 Ks 搁放在位于底板 9 上方 15mm 左右处的倾斜面部 14 上的状态下,可以使其脚拇指根部 Bs 抵接于设置在加速踏板 4 上的踩踏部 20 的适宜位置。

[0082] 并且,对应于上述脚掌的倾斜角度 θ_7 从 59.5° 至 67° 左右的变化,踏板操作脚的脚踝角度 θ_1 有变成小于 90° 的倾向,但通过随着上述脚掌倾斜角度 θ_7 增大,使低身高者 S 的膝关节角度 θ_2 大于 130° ,来使膝关节呈自然伸展的状态 (参照图 13 的虚拟线),可以防止脚踝角度 θ_1 变小而超出适宜范围、例如变为 85° 以下。

[0083] 另一方面,如图 15 所示,当例如身高为 189cm 的高身高者 T 就座于上述驾驶席座椅 1 时,其会进行改变坐垫 1a 的倾斜角度的操作,以使位于坐垫 1a 上的胯点 Ht 从上述平均身高者 M 用的前后标准位置 Hm 向后移动 85mm 左右,并且使上述胯点 Ht 随之向下移动 20mm 左右,且使其犀牛角 θ_4 为 20.0° 左右。由此,可以使手臂比上述平均身高者 M 长的高身高者 T 的上半身移向后方,以适宜状态握住上述方向盘 83,而且可以通过使坐高比上述平均身高者 M 高的高身高者 T 的视点 It 移向车身的后部下侧,使之与适宜视线 L 相一致。

[0084] 另外,对应于上述坐垫 1a 的向后移动及向下移动,高身高者 T 的踏板操作脚有向车身的后部下方移动的倾向,因此,通过与之对应地使上述膝关节角度 θ_2 减小至 120° 左

右,高身高者 T 可以使其脚踝角度 $\theta 1$ 保持为 90° 左右,并使上述脚拇指根部 Bt 抵接于加速踏板 4 的踩踏部 20。

[0085] 从上述高身高者 T 的脚跟下端部 Kt 到脚拇指根部 Bt 的距离 (206mm 左右) 比平均身高者 M 的该距离 (190mm 左右) 长 16mm 左右,因此,当使上述高身高者 T 的脚掌倾斜角度 $\theta 7$ 保持为与同一角度 (59.5°),并且将其脚跟下端部 Kt 的搁放位置设定在同一位置时,必须使脚拇指根部 Bt 与加速踏板 4 的踩踏部 20 抵接的抵接位置位移至上述平均身高者 M 的该位置下方约 14mm ($= \sin 59.5^\circ \times 16\text{mm}$) 处。

[0086] 上述实施方式中,如果使高身高者 T 的脚掌倾斜角度 $\theta 7$ 从 59.5° 变成 57° 左右,并且如图 16 所示,使其脚跟下端部 Kt 移至位于上述倾斜面部 14 的后端的大致水平面上,具体而言为上述倾斜面形成部件 44 的后方延长部 49 上,那么,高身高者 T 就能够将脚拇指根部 Bt 抵接于加速踏板 4 上设置的踩踏部 20 的适宜位置的紧上部,在该状态下,适宜地进行踩踏操作。另外,对应于上述脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 从 59.5° 变成 57° 左右的变化,踏板操作脚的脚踝角度 $\theta 1$ 有变成大于 90° 的倾向,但通过对应于上述脚掌倾斜角度 $\theta 7$ 的减小,使膝关节角度 $\theta 2$ 减小至小于 120° ,来使膝关节呈自然弯曲的状态(参照图 15),可以防止脚踝角度 $\theta 1$ 变大而超出适宜范围、例如变为 95° 以上。

[0087] 如上所述,上述实施方式的汽车驾驶席的地板结构包括以下端铰链部 16 为支点可摇动地被支撑的风琴式加速踏板 4,和设置于该加速踏板 4 的左侧并以上端轴支撑部 45 为支点可摇动地被支撑的吊挂踏板式的制动踏板 5,以及以覆盖位于驾驶席座椅 1 前方的底板 9 的上表面的状态设置的地板垫 12,其中,上述地板垫 12 中设置有倾斜面形成部件 44,该倾斜面形成部件 44 形成有使位于加速踏板 4 的踩踏面板 13 后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面向前上方倾斜的倾斜面部 14,因此,即使是脚掌尺寸比平均身高者 M 短的低身高者 S,也能够将在踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 搁放在上述倾斜面部 14 上的状态下,将其脚踝角度 $\theta 1$ 及脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 维持为适宜角度,同时使其脚拇指根部 Bs 抵接于设置在加速踏板 4 上的踩踏部 20 的适宜位置。

[0088] 因此,上述结构的优点是:如图 14 中的虚拟线所示,上述低身高者 S 可以将其脚跟下端部 Ks 搁放于上述倾斜面部 14 上,并使之靠近踩踏面板 13 的下端铰链部 16,在该状态下,使上述脚拇指根部 Bs 抵接于踩踏部 20 的适宜位置,以适宜的杠杆比容易且正确地对加速踏板 4 等进行踩踏操作,而不会因在将踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 抬离地板面的状态下对包括加速踏板 4 等的脚踏板进行踩踏操作而导致无法进行微妙的踏板操作,或不会因脚踝角度 $\theta 1$ 及脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 大幅度偏移适宜角度而导致难以对脚踏板进行快速的踩踏操作。

[0089] 另一方面,对于高身高者 T,如图 15 及图 16 所示,如果减小踏板操作脚的脚掌倾斜角度 $\theta 7$,并减小膝关节角度 $\theta 2$,可容易且适宜地使踏板操作脚的脚拇指根部 Bt 抵接于上述踩踏部 20 的适宜位置,而不必将其脚跟下端部 Kt 移向下方。因此,即使将上述高身高者 T 搁放踏板操作脚的脚跟下端部 Kt 的区域设定在大致水平的地板垫 12 上,也不会对上述加速踏板 4 的踩踏操作性造成负面影响。并且,通过将高身高者 T 的操作踏板脚的脚跟下端部 Kt 设定在位于上述倾斜面部 14 的后端部的底板 9 上,可容易地使高身高者 T 认识到该倾斜面部 14 的后端部为应该搁放踏板操作脚的脚跟下端部 Kt 的区域。

[0090] 上述实施方式中,由于采用将上述倾斜面形成部件 44 以使位于制动踏板 5 的踩踏

部 5a 后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面与上述加速踏板 4 侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜的状态,从加速踏板 4 侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板 5 的脚跟搁放区域的结构,因此,脚掌尺寸比平均身高者 M 短的低身高者 S 在将踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 搁放在上述倾斜面部 14 上的状态下,能够将其脚踝角度 $\theta 1$ 及脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 维持为适宜角度,并使其脚拇指根部 Bs 抵接于制动踏板 5 上设置的踩踏部 5a 的适宜位置。

[0091] 因此,上述低身高者 S 能够适宜地对制动踏板 5 进行踩踏操作,而不会因其在踏板操作腿的脚跟下端部 Ks 抬离地板面的状态下对制动踏板 5 进行踩踏操作而导致无法进行细微的踏板操作,也不会因脚踝角度 $\theta 1$ 及脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 与适宜角度相差较大而导致难以进行脚踏板的迅速的踩踏操作。而且,能够在上述踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 搁放在上述倾斜面部 14 上的状态下,将其脚尖部从加速踏板 4 向制动踏板 5 方向,或者从制动踏板 5 向逆方向移动,从而容易地进行踏板的换踩操作。

[0092] 尤其是在上述实施方式中,由于采用在上述倾斜面形成部件 44 上设置使相对于制动踏板 5 侧的脚跟搁放区域位于前侧的区域的的上表面以与该脚跟搁放区域的上表面相同的角度 α 向前上方倾斜的结构,因此在车辆可能发生前面碰撞的紧急情况等而驾驶员进行紧急制动操作时,如图 6 的箭头 Y 所示,驾驶员能够在踏板操作脚的脚跟部搁放在上述倾斜面部 14 上的状态下,稳定地踩踏操作制动踏板 5。

[0093] 即,在省略上述制动踏板侧延长部 47,假设将制动踏板 5 侧的倾斜面部 14 设定为与加速踏板 4 侧相同长度的情况下,如将踏板操作脚的脚跟部搁放在上述倾斜面部 14 上,并在将脚拇指根部抵接于制动踏板 5 的踩踏部 5a 的状态下进行上述紧急制动操作,则在其过程中踏板操作脚的脚跟部会变为离开上述倾斜面部 14 的状态,从而驾驶员感到不适,并且难以进行以上述脚跟部为支点的稳定的制动操作。对此,如上述实施方式所示,在制动踏板 5 侧的脚跟搁放区域前侧设置上述制动踏板侧延长部 47 时,可防止紧急制动操作过程中踏板操作脚的脚跟部离开上述倾斜面部 14,始终能够以踏板操作脚的脚跟部搁放在上述倾斜面部 14 上的状态稳定地进行制动踏板 5 的踩踏操作。

[0094] 另外,也可以采用将上述倾斜面形成部件 44 以使位于上述离合器踏板 6 的踩踏部后方的搁放驾驶员的左脚脚跟部的脚跟搁放区域的上表面与上述加速踏板 4 侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜的状态,从加速踏板 4 及制动踏板 5 侧的脚跟搁放区域延伸设置至离合器踏板 6 的脚跟搁放区域的结构。此外,也可通过将离合器踏板 6 的非操作时驾驶员的左脚所搁放的区域向上方膨出的膨出部与上述倾斜面形成部件 44 一体地形成,从而构成脚蹬。

[0095] 如上述实施方式所示,将倾斜面部 14 相对于水平面的倾斜角度设定于 $13.5^{\circ} \sim 23.5^{\circ}$ 的范围内时,可有效防止低身高者 S 等的脚跟下端部 Ks 离开倾斜面部 14,并且,可在踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 稳定地搁放在上述倾斜面部 14 上的状态下,使其脚拇指根部 Bs 抵接于加速踏板 4 的踩踏部 20,适宜地进行加速踏板 4 的踩踏操作。

[0096] 即,如果上述倾斜面部 14 的上表面的倾斜角度 α 大于 23.5° ,搁放于倾斜面部 14 上的踏板操作脚的脚跟下端部 Ks 容易对应于踏板操作时的反作用力而向后方滑落,因此,通过将上述倾斜角度 α 设定为 23.5° 以下,可防止上述脚跟部 Ks 的滑落,保持稳定的脚跟部搁放状态。另外,通过将上述倾斜面部 14 的上表面的倾斜角度 α 设定为 13.5° 以

上,可获得使该上表面位于上方所带来的效果,亦即在低身高者 S 将踏板操作脚脚跟下端部 K_s 搁放于上述倾斜面部 14 上的状态下,使其脚拇指根部 B_s 抵接于加速踏板 4 上设置的踩踏部 20 的适宜位置等效果。

[0097] 另外,上述实施方式中,倾斜面形成部件 44 由填充材料形成,该填充材料由具有在通常时能够支撑驾驶员所搁放的踏板操作脚脚跟部的刚性以及在碰撞时能够吸收作用于踏板操作脚脚跟部的冲击能量的弹性的聚氨酯泡沫材料或合成橡胶等构成,因此,当驾驶员的身体对应于车辆碰撞时所作用的惯性力而被压靠向车辆的前侧,与该压靠力对应的反作用力作用于处于加速踏板 5 等的踩踏状态的踏板操作脚脚跟部时,通过使上述倾斜面形成部件 44 变形,可有效地缓和地板部等作用于脚跟部的冲击负荷。

[0098] 作为构成上述倾斜面形成部件 44 的填充材料的材质,以 PS/PE、亦即将聚苯乙烯和聚乙烯混合并以 20 倍至 30 倍的发泡率发泡得到的所谓的泡沫苯乙烯为宜。这里,聚乙烯是为了弥补聚苯乙烯的生脆性而被掺合的。上述发泡率,其值越大单位体积的重量越小,也越柔软,但它是通过实际的碰撞实验,并结合形成必要的冲击吸收效果的厚度确保、重量减轻等其他因素经综合考虑而被确定的,上述 20 倍~30 倍的发泡率比通常用作家用电器产品包装材料的泡沫苯乙烯硬很多,具有即使用大拇指用力按压也不变形的硬度。本发明中,本来倾斜面形成部件 44 用填充材料与以往的材料相比具有越向前方厚度越大的形状,因此其厚度易于确保,有利于提高冲击吸收性能。因此,通过采用具有高达 40 倍的发泡率的填充材料,虽然一定程度上增加了填充材料的厚度,但可实现其轻量化。

[0099] 此外,上述实施方式中,在加速踏板 4 的踩踏面板 13 上设置有踩踏部 20,该踩踏部 20 由使踩踏操作时的驾驶员的脚掌脚拇指根部所抵接的区域从侧面观察以指定的曲率半径向车辆的后侧呈圆弧状突出的凸状面部构成,因此,即使驾驶员在将踏板操作脚脚跟下端部搁放于与踩踏面板 13 的轴支撑部间隔指定距离的车身前后方向的后侧的状态下踩踏加速踏板 4,而出现鞋底面抵接于上述踩踏部 20 的抵接位置对应于其踏下量的变化而上下偏移的情况,仍可有效防止给驾驶员造成不适感。

[0100] 例如,将踩踏部 20 相对于踩踏面板 13 的设置高度设定为适合于低身高者 S 的脚掌长度的位置时,脚掌尺寸较大的平均身高者 M 或高身高者 T 会通过将其脚跟下端部 K_m、K_t 移向后方,来使脚拇指根部 B_m、B_t 抵接于上述踩踏部 20 的适宜位置(踩踏部 20)(参照图 14 及图 16)。但是,如上所述,当驾驶员在将踏板操作脚脚跟下端部 K_m、K_t 搁放于与踩踏面板 13 的下端铰链部 16 间隔指定距离的车身前后方向的后侧状态下进行踩踏面板 13 的踩踏操作时,由于以上述下端铰链部 16 为支点摇动位移的踩踏部 20 的移动轨迹、与以脚跟下端部 K_t 为支点摇动位移的脚拇指根部的移动轨迹画出显著不同的圆弧,因此,对应于踩踏面板 13 的踏下量增大,鞋底面相对于踏板踩踏面的抵接位置会无可避免地逐渐偏向脚尖侧。

[0101] 在上述情形下,若使踩踏面板 13 的踩踏部形成为直线状,或使之按照鞋底面形状,弯曲成从侧面看呈向车辆的前侧突出状,则在上述踩踏部与鞋底面接触的状态下,对应于踩踏面板 13 的踏下量增大,鞋底面相对于踏板踩踏面的抵接位置向脚尖侧断续地滑动变化,这一变化驾驶员可明显地感觉得到,因而会造成显著的不适感。

[0102] 上述实施方式中,踩踏面板 13 的上部上设置的踩踏部 20 由穹曲成从侧面看呈向车辆的后侧突出状的圆弧状的凸状面部形成,因此,鞋底面便以线接触状态抵接于由该凸

状面部构成的踩踏部 20 的一点。因此,当假设高身高者 T 等在将踏板操作脚脚跟下端部 Kt 搁放于与踩踏面板 13 的轴支部间隔指定距离的车身前后方向的后侧的状态下踩踏加速踏板 4 时,对应于其踏下量的变化,鞋底面与上述踩踏部 20 抵接的抵接位置以滚动的方式平滑且连续地发生变化,从而可有效防止给驾驶员造成不适感。

[0103] 另外,上述实施方式中,设有包括使驾驶席座椅 1 前后移动,并对应于该驾驶席座椅 1 的向前移动而减小该驾驶席座椅 1 的坐垫 1a 的后倾角度的前后位置调节机构 2 及倾斜角度调节机构 3 等的座椅调节机构,因此,就座于驾驶席座椅 1 的驾驶员根据其身高,通过适宜地设定上述前后位置调节机构 2 及倾斜角度调节机构 3 等的驱动特性,可自动地调节驾驶席座椅 1 的前后位置及坐垫 1a 的倾斜角度等,从而保持驾驶员的就座姿势,使其视点与适宜视线 L 相一致,同时获得优异的方向盘操作性及踏板操作性。

[0104] 另外,即使就座于驾驶席座椅 1 的驾驶员的就座位置等对应于上述驾驶席座椅 1 的前后位置及坐垫 1a 的倾斜角度的调节动作而发生变化时,仍可通过在位于驾驶员的脚部的底板 9 上形成倾斜面部 14,在脚掌尺寸较短的低身高者 S 将踏板操作脚脚跟下端部 Ks 搁放于上述倾斜面部 14 上的状态下,使脚踝角度 $\theta 1$ 及脚掌的倾斜角度 $\theta 7$ 保持为适合操作加速踏板 4 等的角度,并使上述低身高者 S 的脚拇指根部 Bs 抵接于加速踏板 4 的踩踏部 20,以确保踏板操作性等。

[0105] 另外,上述实施方式中,如图 4 所示,例示了如下结构,即,倾斜面形成部件 44 具有制动踏板侧延长部 47,该制动踏板侧延长部 47 以使位于制动踏板的踩踏部后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面与上述加速踏板侧的脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜的状态,从加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板的脚跟搁放区域,并使相对于上述制动踏板侧的脚跟搁放区域 47A 位于前侧的区域的的上表面 47B 以与上述脚跟搁放区域的上表面相同的角度向前上方倾斜。

[0106] 然而,如图 17、18 所示,倾斜面形成部件 44 亦可为如下结构,即,倾斜面形成部件 44 具有制动踏板侧延长部 47',该制动踏板侧延长部 47' 以使位于制动踏板的踩踏部后方的搁放驾驶员的脚跟部的脚跟搁放区域的上表面 47A' 比上述加速踏板侧的脚跟搁放区域小的角度向前上方倾斜的状态,从加速踏板侧的脚跟搁放区域延伸设置至制动踏板的脚跟搁放区域 47A',并使相对于上述制动踏板侧的脚跟搁放区域 47A' 位于前侧的区域的的上表面 47B' 以与上述脚跟搁放区域 47A' 的上表面相同的角度向前上方倾斜。

[0107] 即,图 17、18 所示的该变形例中,制动踏板侧延长部 47' 的角度 α' 比加速踏板 4 侧的倾斜面形成部件 44 的倾斜面部 14 的向前上方倾斜角度 α 小。据此,驾驶员进行紧急制动操作时,即使该驾驶员为高身高者而脚较大,并且以脚拇指根部踩踏踩踏面板 5a 时脚跟部相对地位于下方时,由于制动踏板侧延长部 47' 的向前上方倾斜角度相对较小,因此如图 18 的箭头 Y' 所示,脚跟部伴随着制动的踩踏动作而向前方位移时,脚跟部从倾斜面部受到的阻力的增大得到抑制。该变形例中,较为理想的是,例如将上述角度 α 设为 15 度左右,将 α' 设为 10 度左右。

[0108] 例如,上述实施例中,举了如下结构的例子进行了说明,即,根据驾驶员的开关操作,通过包括前后位置调整机构 2 及倾斜角度调整机构 3 等的座椅调整机构,自动地前后移动驾驶席座椅 1,并且对应于该驾驶席座椅 1 的向前移动而减小其坐垫 1a 的后倾角度,但是,也可采用通过驾驶员的手动操作改变驾驶席座椅 1 的前后位置及坐垫 1a 的后倾角度的结构。

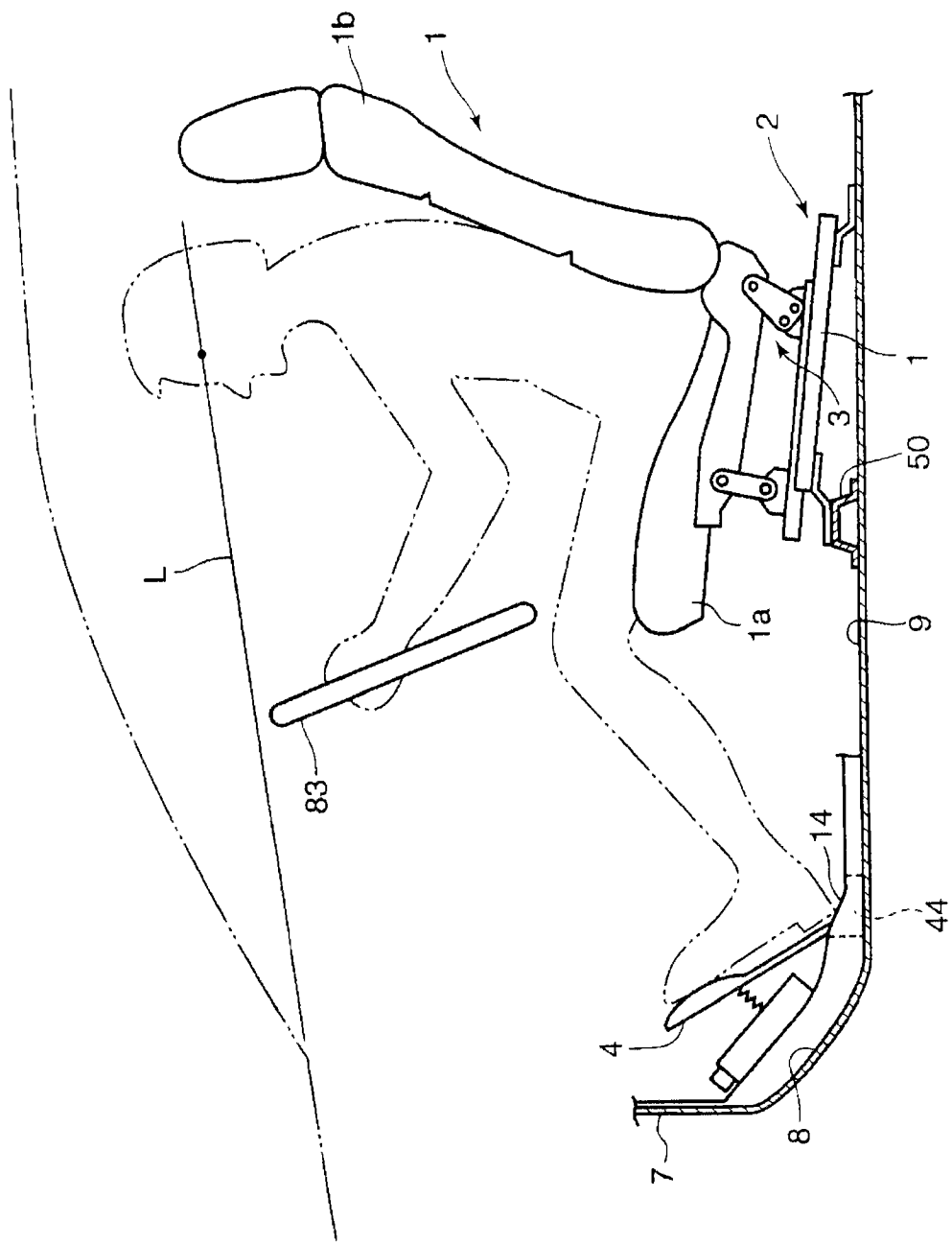


图 1

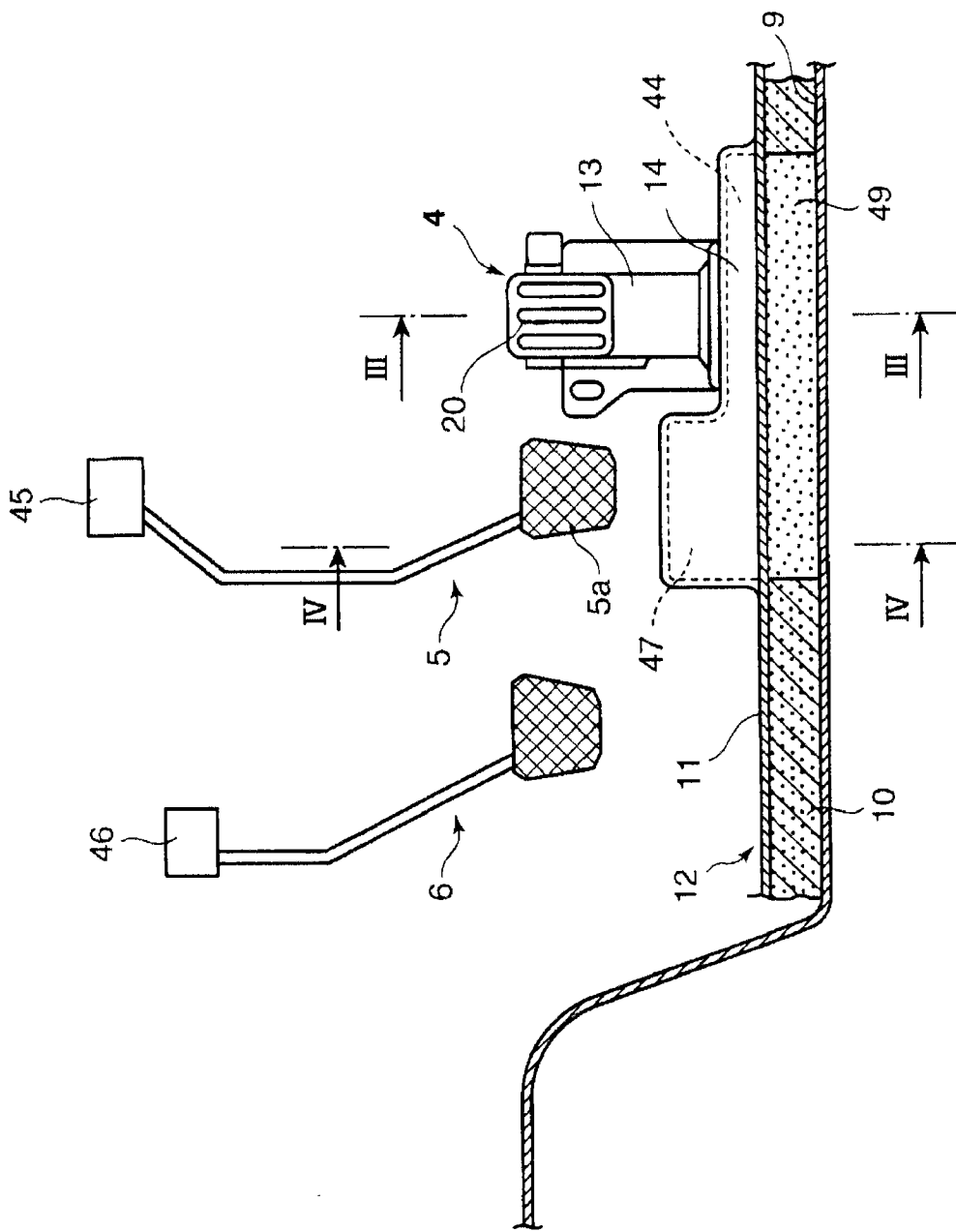


图 2

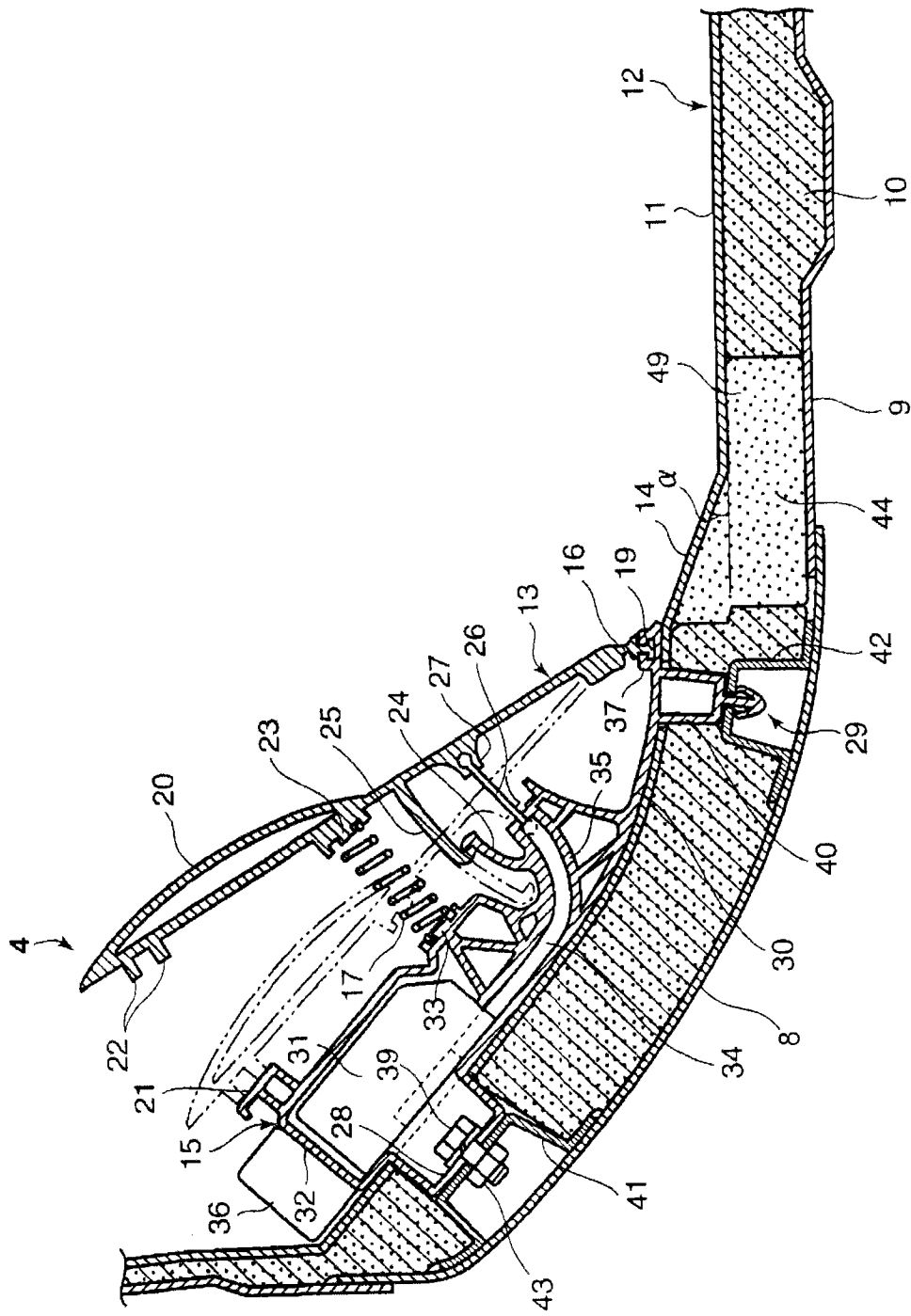


图 3

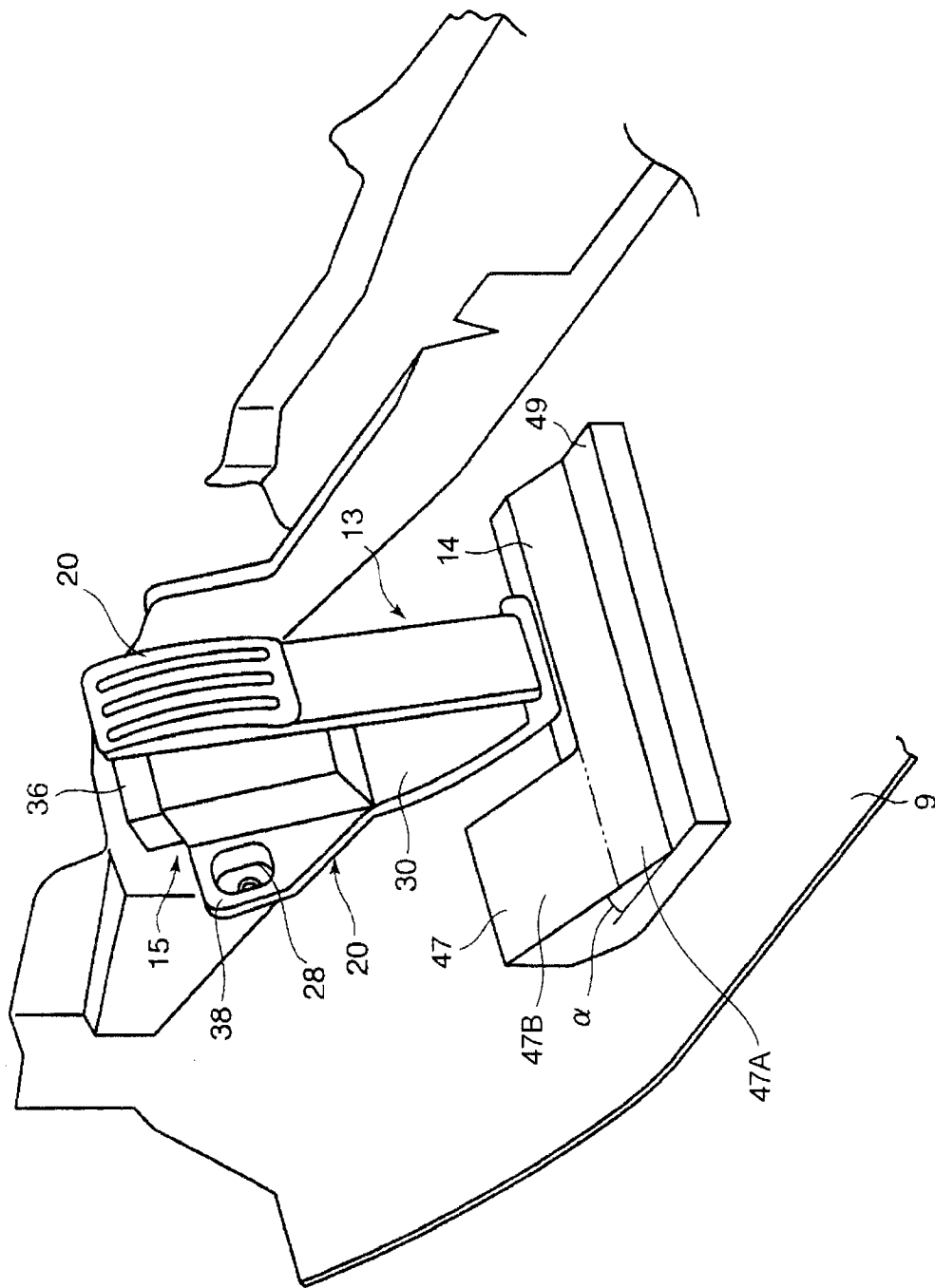


图 4

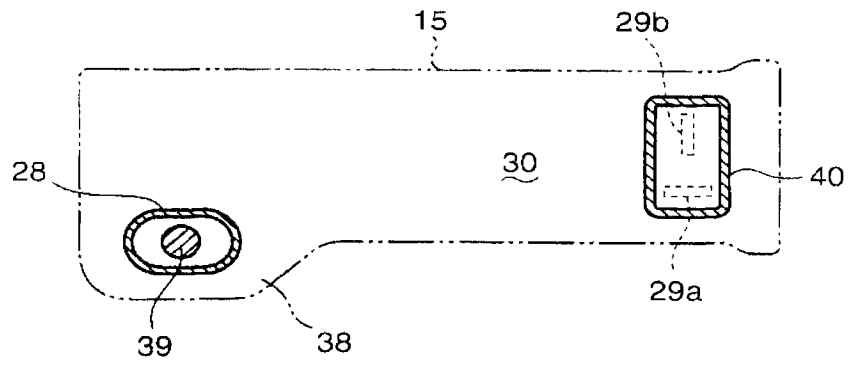


图 5

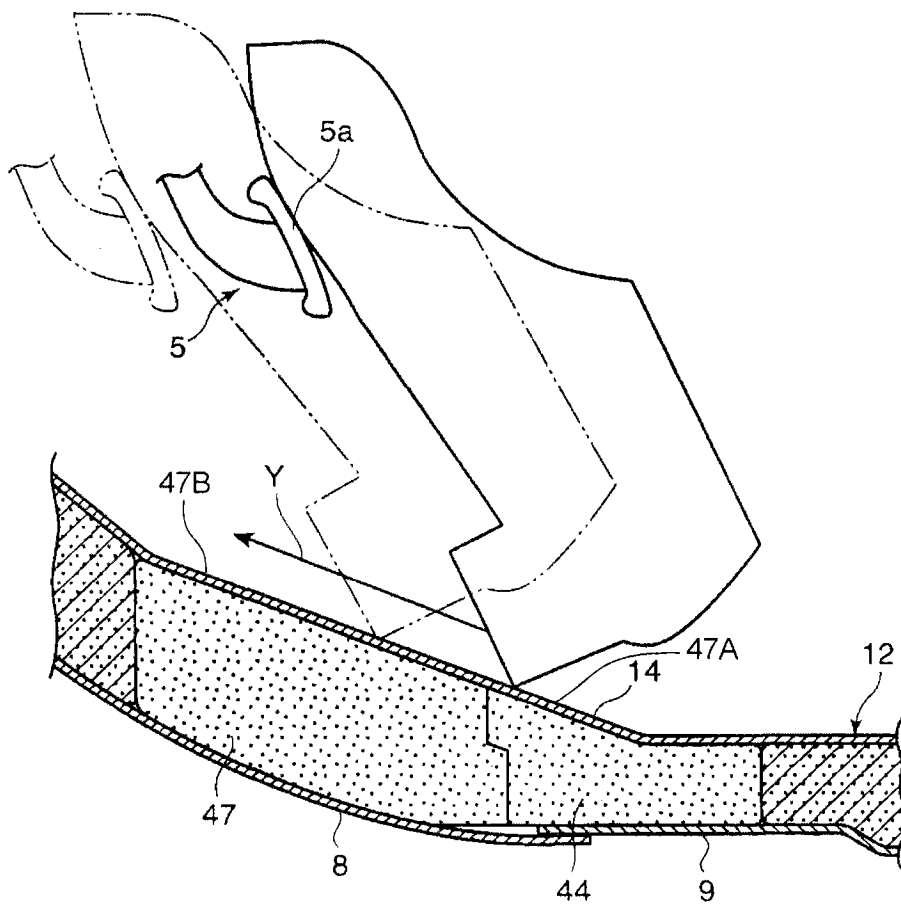


图 6

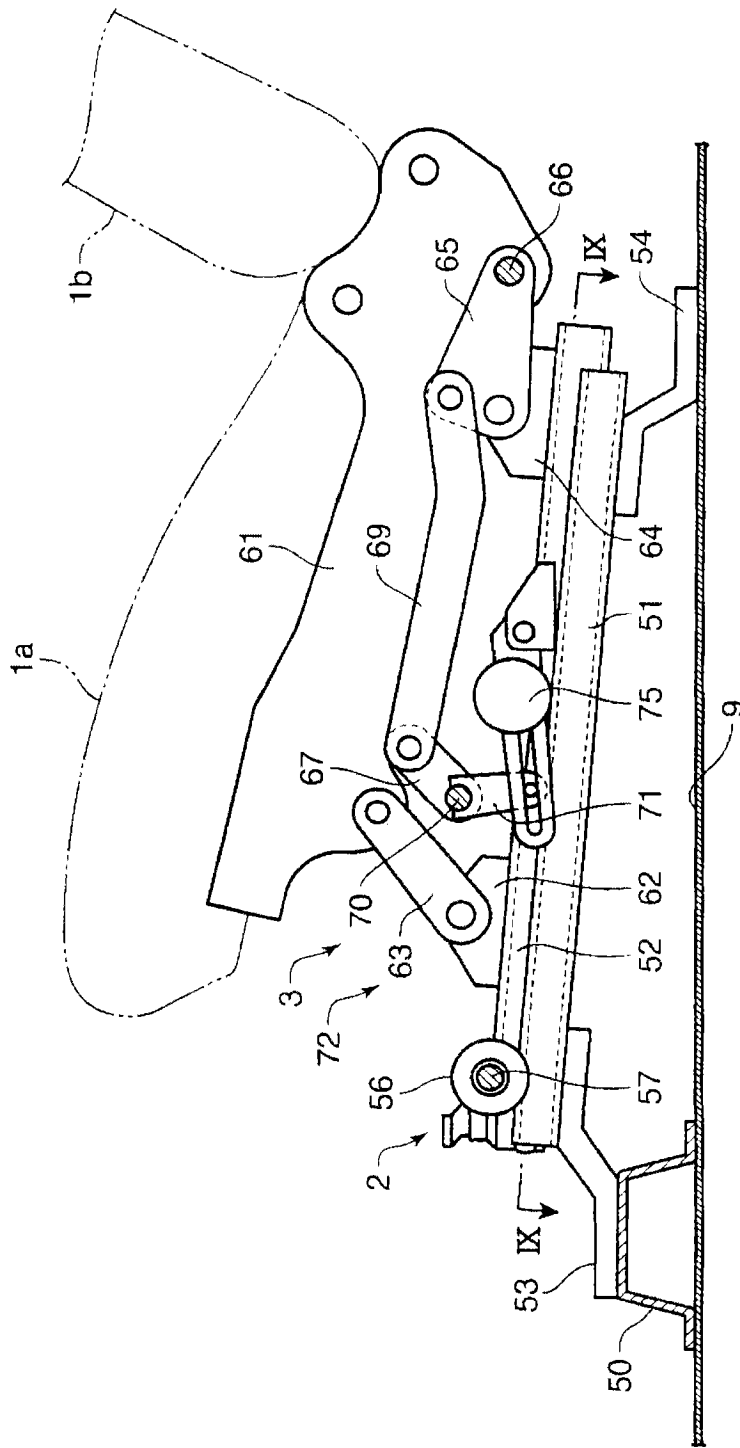


图 7

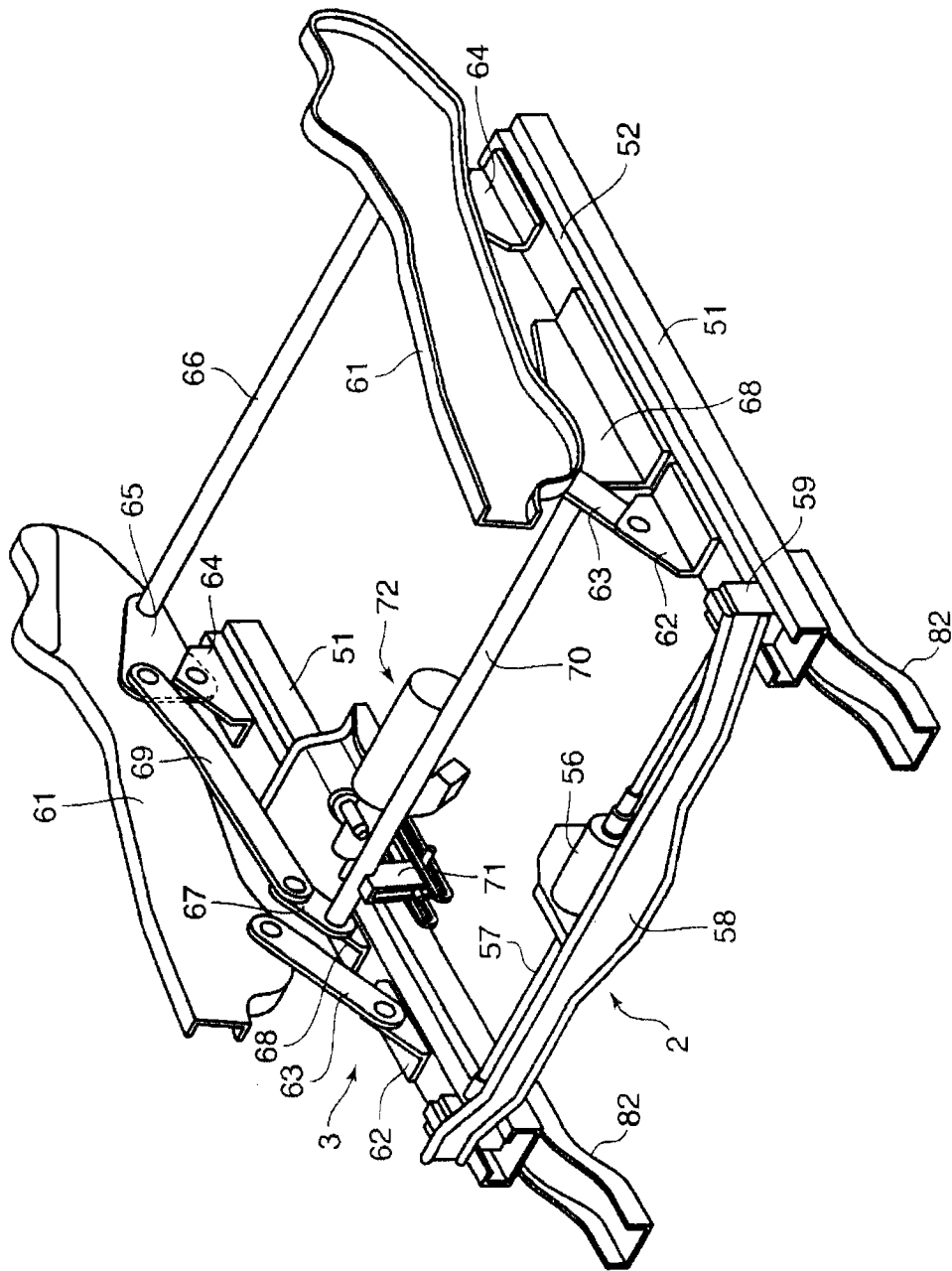


图 8

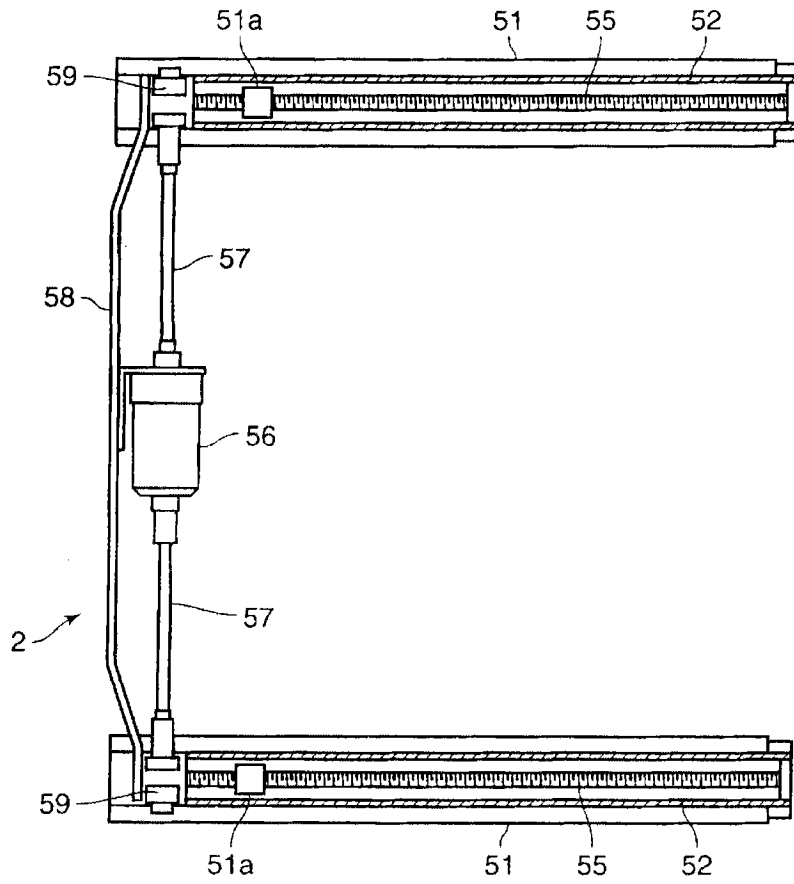


图 9

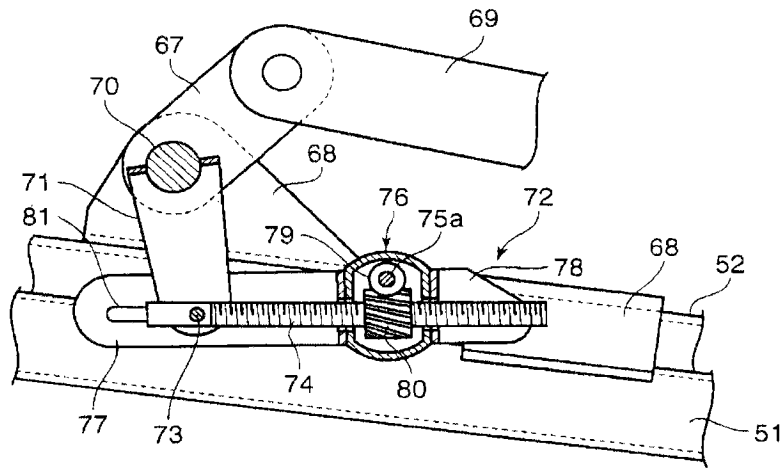


图 10

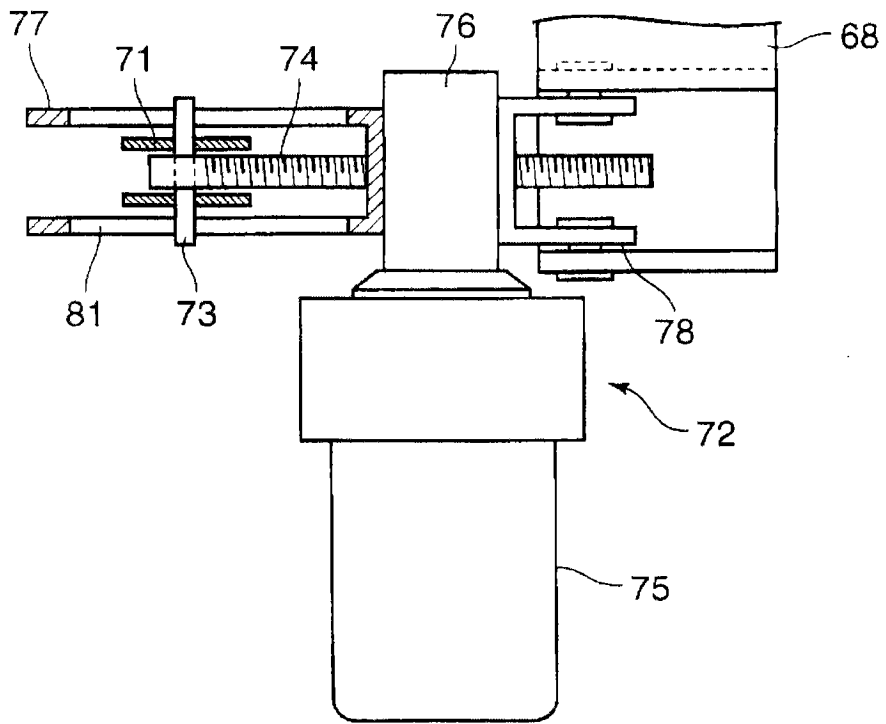


图 11

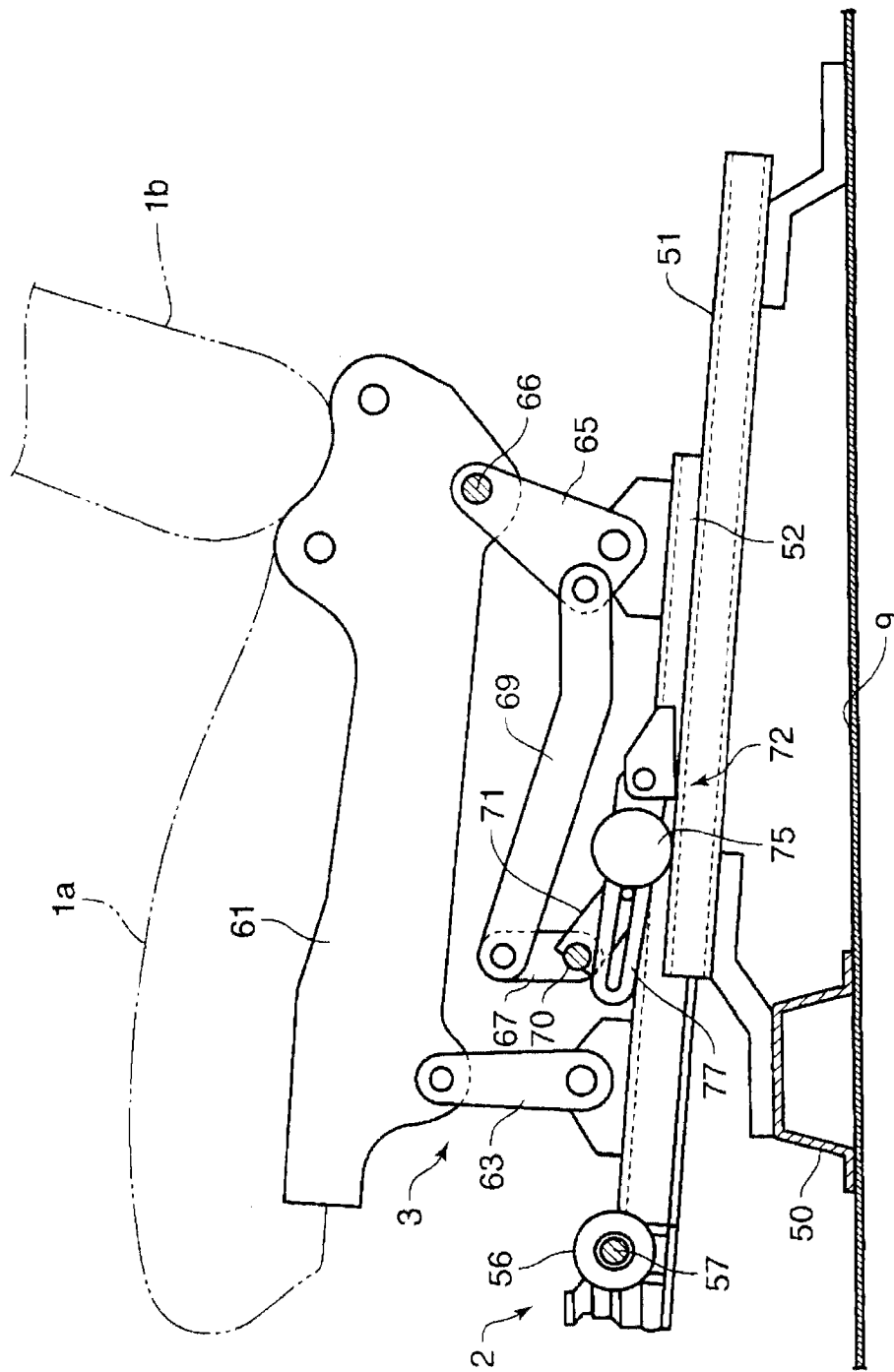


图 12

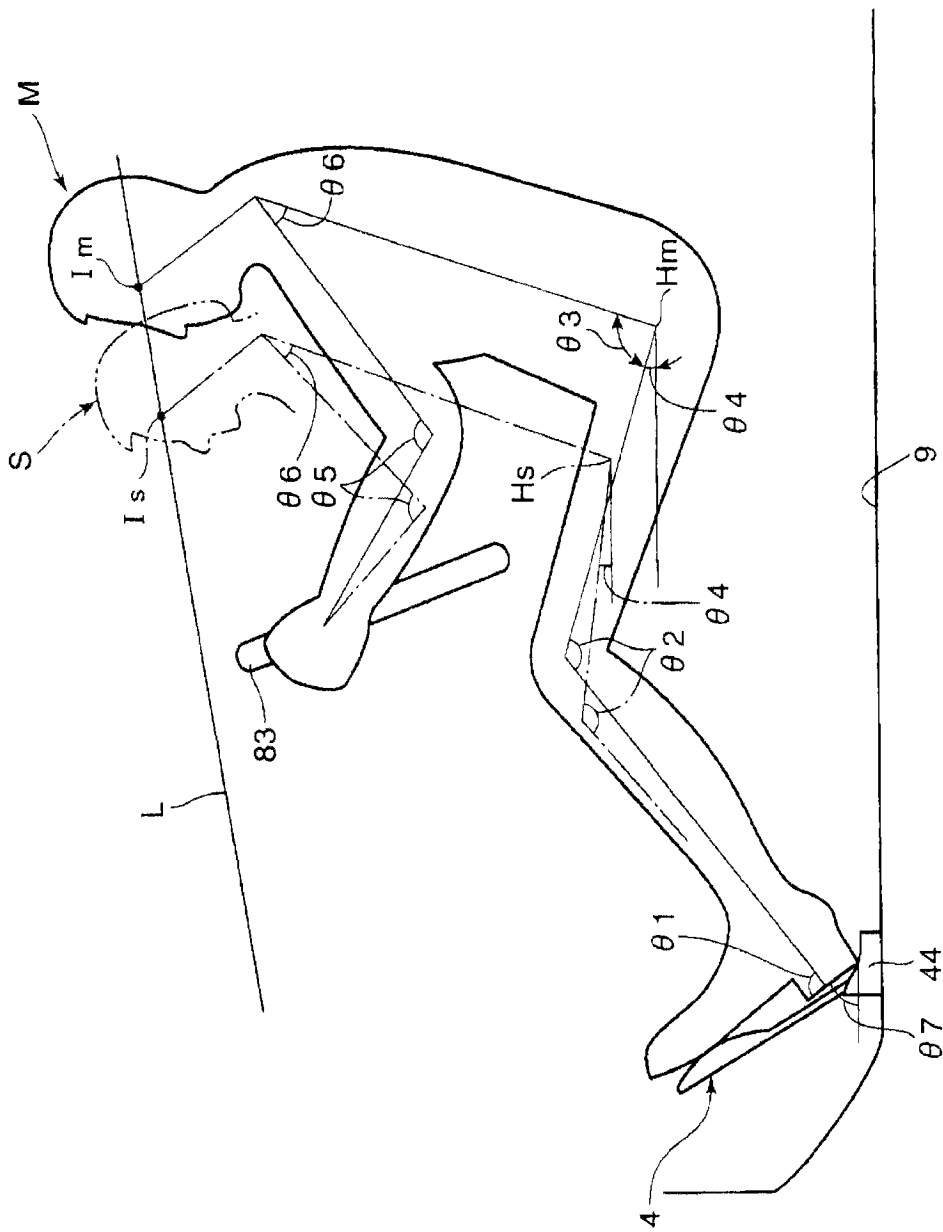


图 13

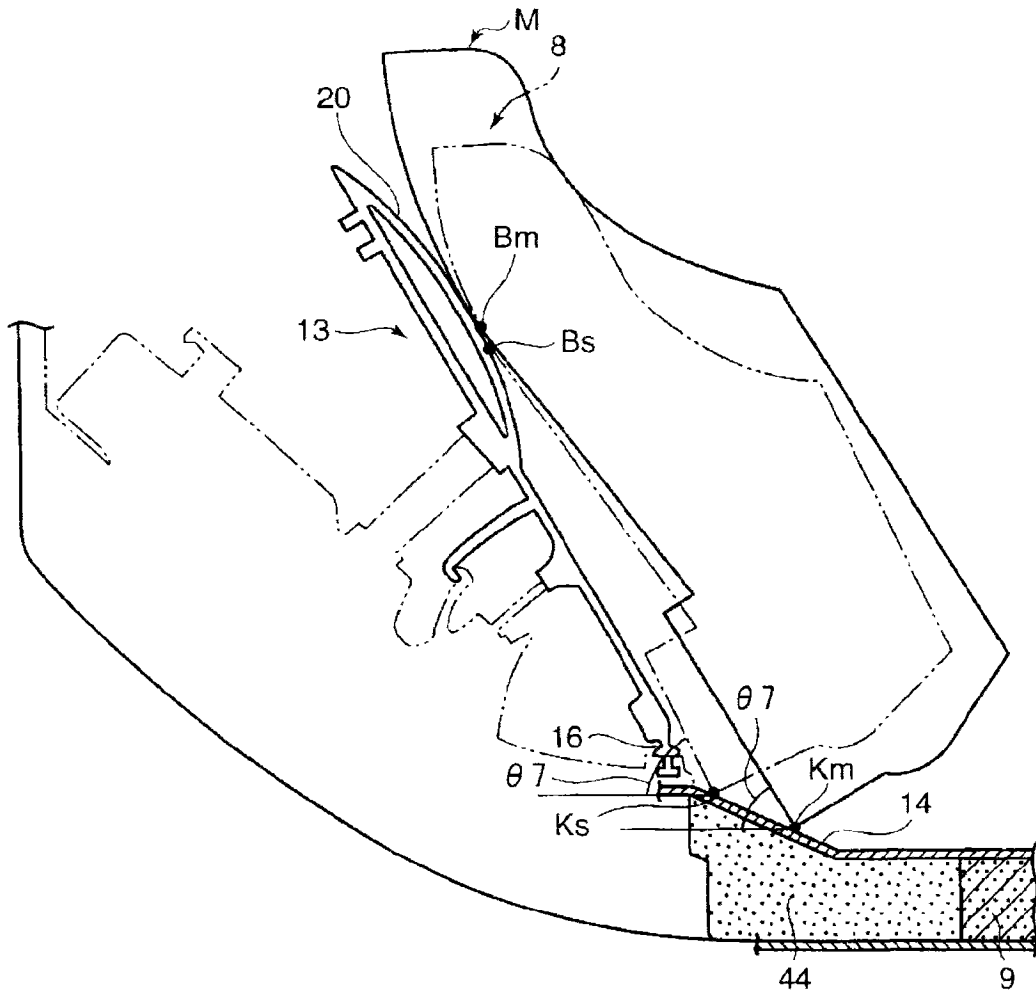


图 14

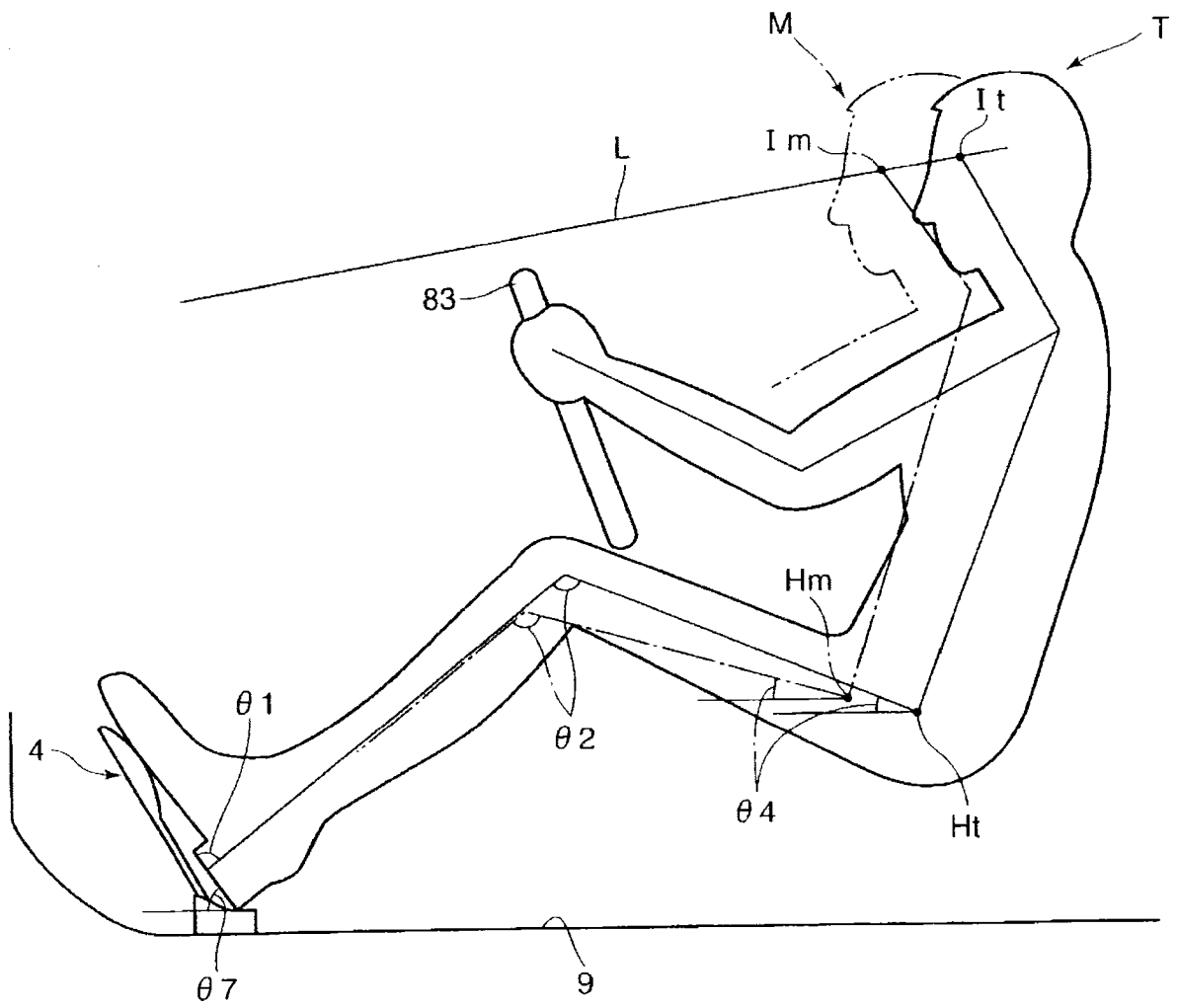


图 15

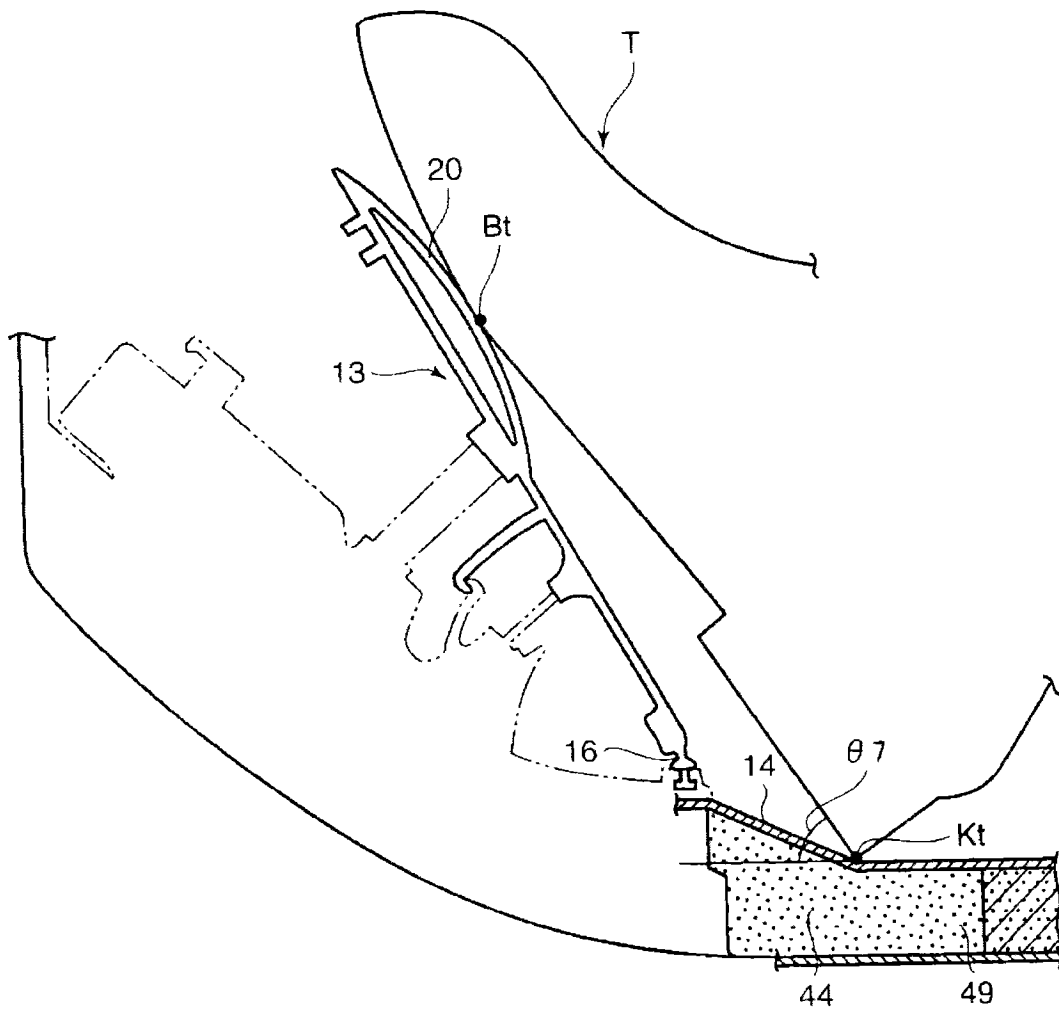


图 16

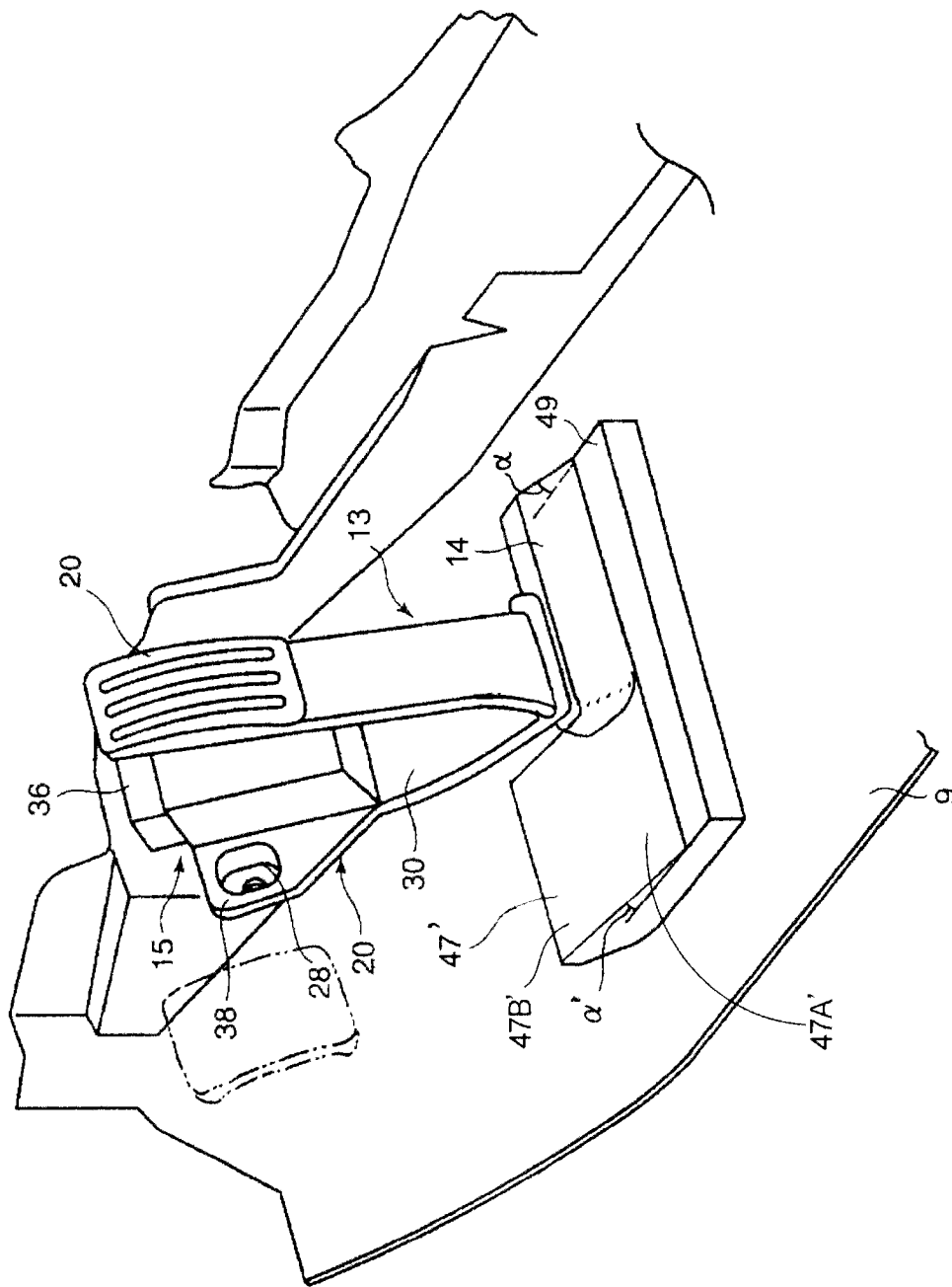


图 17

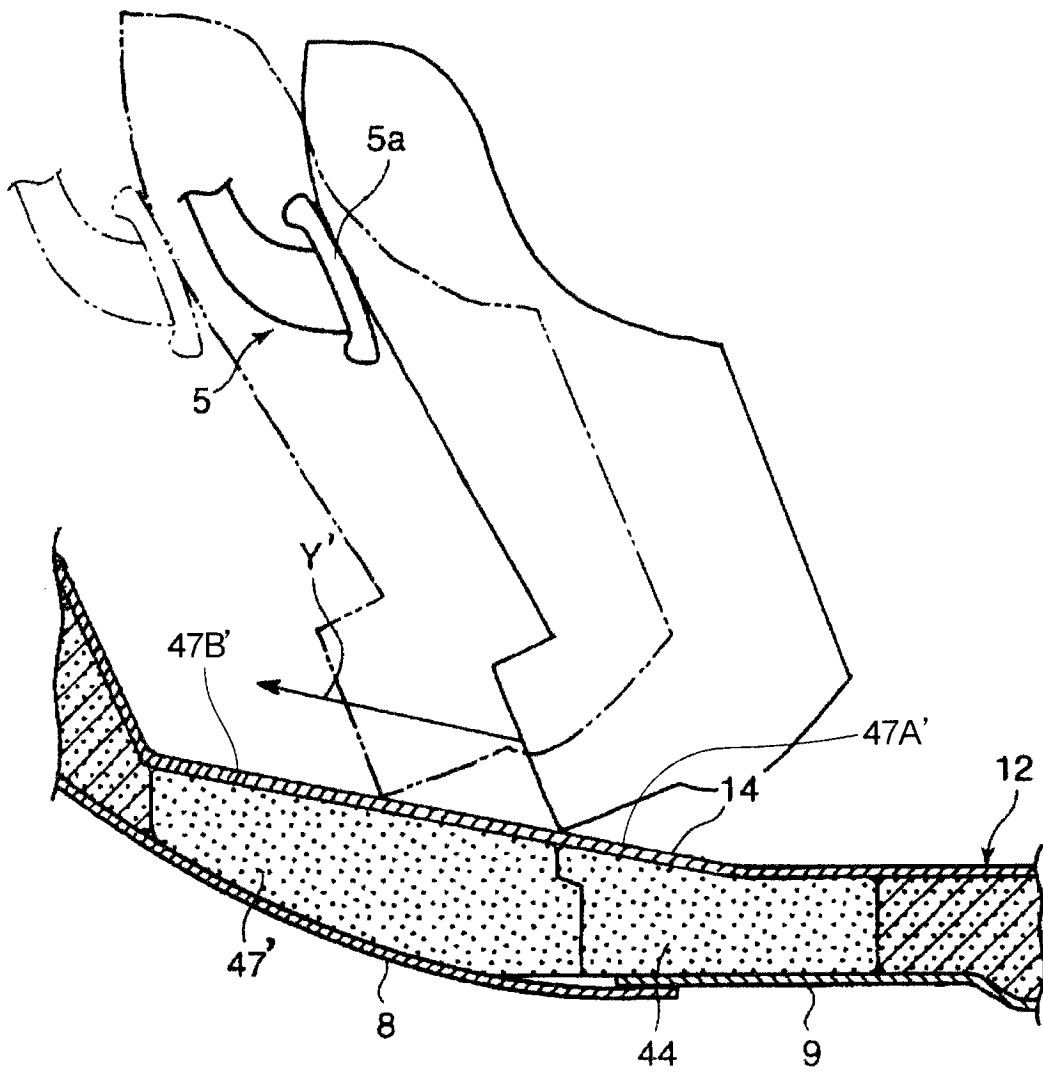


图 18