



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101018709 B

(45) 授权公告日 2011.05.11

(21) 申请号 200580026153.2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2005.07.18

B64D 45/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

审查员 刘琳

0408580 2004.08.03 FR

60/606,529 2004.09.02 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.02.02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2005/001823 2005.07.18

(87) PCT申请的公布数据

W02006/024727 FR 2006.03.09

(73) 专利权人 空中客车公司

地址 法国布拉尼亚克

专利权人 空中客车德国有限公司

(72) 发明人 C·弗兰奇 S·马克森

(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 11038

代理人 余全平

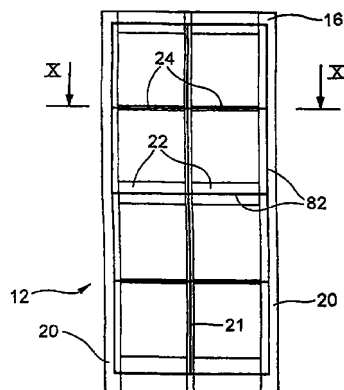
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

加强门

(57) 摘要

本发明涉及加强门,该门具有形成一内部结构(16)的构件(20,21,22,24)。该内部结构(16)由一带条网(82)加强,所述带条对形成所述内部结构的大部分构件进行连接。所述带条例如是用碳纤维制成的、粘接在内部结构上的条带。



1. 加强门,其用于航空器,包括:

一框架,所述框架具有垂直的立柱,所述垂直立柱由水平布置的连接件加以连接;

多个分格,这些分格由所述立柱和所述连接件之间的自由空间形成并且配设有板块;

和

多个带条,其连接大部分的所述垂直的立柱和水平的连接件,并且所述多个带条就位在所述垂直的立柱和水平的连接件上,以加强所述框架,而不接触在已安装位置的多个板块,

其中,在不同的所述条带之间配设有连接件。

2. 根据权利要求 1 所述的加强门,其特征在于,所述带条呈粘接在所述垂直的立柱和水平的连接件上的条带的形式。

3. 根据权利要求 1 所述的加强门,其特征在于,所述带条包含高强度合成纤维。

4. 根据权利要求 3 所述的加强门,其特征在于,所述带条包含碳纤维。

5. 根据权利要求 1 所述的加强门,其特征在于,所述框架具有至少三个垂直的立柱,每个所述立柱从所述加强门的上边缘延伸到所述加强门的下边缘;并且,所述至少三个垂直的立柱由水平布置的连接件加以连接。

6. 根据权利要求 5 所述的加强门,其特征在于,所述带条沿所述垂直的立柱和所述水平的连接件布置在它们的整个长度上。

7. 根据权利要求 1 所述的加强门,其特征在于,所述板块被构造成:在减压期间,所述板块从所述框架释放,从而没有任何板块与所述框架接触。

8. 根据权利要求 1 所述的加强门,还包括:卡爪,其被构造成将所述板块保持于所述框架,并在所述航空器部分减压期间释放所述板块。

9. 根据权利要求 8 所述的加强门,还包括:连接部件,其连接到所述板块,被构造成在所述板块从所述框架释放之前和之后将所述板块连接至所述框架。

加强门

技术领域

[0001] 本发明涉及用于航空器的内部安全门。

背景技术

[0002] 在 2001 年 9 月 11 日恐怖袭击之后,已经采取措施来加强航空器驾驶舱的安全性。这些措施尤其是针对将航空器驾驶舱与其客舱隔开的门。根据新标准,这种门必须形成一屏障,以阻止任意侵入驾驶舱,并且进入驾驶舱现在仅限于乘务员。

[0003] 但是,正如在过去,当无论是在客舱一侧还是在驾驶舱一侧出现减压时,驾驶舱门应当自动开启。

[0004] 本发明的目的是通过使侵袭者更加难以进入驾驶舱而加强航空器的机上安全性。

[0005] 应当指出,尽管配置有用于防止开门的安全系统,但是,门是要打开的,以便例如让驾驶员或副驾驶通过,并且侵袭者可利用这种开门的机会以潜入驾驶舱,因为安全装置此时是无效的。因此,目前的驾驶舱门的弱点是:它们在飞行期间,尤其是远程飞行期间,有时是开启的。作为本发明基础的创新构思是:防止那些被禁止出入驾驶舱的乘客知道何时驾驶舱门打开。

[0006] 在某些航空器中,驾驶舱门位于过道的尽头,该过道通向一基本上供乘务员用的空间,并且盥洗室一般设于该空间内。某些航空公司允许乘客使用所述盥洗室。

[0007] 本发明的创新构思是在客舱一侧采用一第二门封闭该过道。该第二门以作为一道视觉屏障为主要目的,以防止乘客看出驾驶舱门是否打开或关闭。

[0008] 一种解决方案在于:在与驾驶舱门相对的过道端头布置一门帘。该解决方案可能是适合的,但显然它对袭击者起不到阻止作用。

[0009] 因此,本发明旨在提供一刚性屏障,其呈一门的形式,用于封闭位于驾驶舱门后面的过道,但也可用于航空器的机上其它部位。

[0010] 适合的是在该门的一侧或另一侧发生减压的情况下,该门仍保持连为一体。实际上,如果它破裂成多块碎片,这些碎片因而就形成会危害处于航空器上的人员的弹射物。有利地,这种门是轻便的。实际上,和装载在航空器上的所有部件一样,要力求限制装载质量。最后,当这种门用于封闭驾驶舱后面的过道时,有利地,该门还形成袭击者难以越过的一道屏障。

发明内容

[0011] 为此,本发明提出一加强门,其用于航空器,且具有形成一内部结构的构件。

[0012] 根据本发明,内部结构由一带条网加强,所述带条网对形成所述内部结构的大部分构件进行连接。

[0013] 首先,该带条网可加固所述门的结构。这种加固可允许显著减轻门的重量,而使之具有与门的传统结构等同的机械强度。其次,在框架处断裂的情况下,带条可保持门的破碎部分,并因而确保所述门的附聚性(cohésion)。最后,在遭到袭击的情况下,带条形成袭击

者必须越过的一道附加屏障。

[0014] 在一优选实施例中,带条呈粘接在内部结构上的条带的形式。该解决方案易于实施,且可使带条网很好地连接于内部结构。

[0015] 有利地,带条使用基于高强度合成纤维例如碳纤维的材料制成。这种材料的优越性一方面是具有极好的机械特性,另一方面是轻便。

[0016] 为了增大网的功效,尤其是门的附聚性和对付袭击者而形成的屏障的功效,优选地,带条布置在内部结构上,且彼此连接,以形成一网。

[0017] 在一实施例中,根据本发明的加强门是这样的:其内部结构具有至少三个垂直立柱,所述垂直立柱由水平布置的连接件加以连接。在该实施例中,带条沿垂直立柱和水平连接件布置在它们的整个长度上。因此,带条不进入由立柱和连接件之间的自由空间形成的分格中。因此,这些分格可配有“可弹出的”板块,而带条网不会干扰到所述板块的弹出。

附图说明

[0018] 从下文参照所附的示意图进行的描述中,本发明的细节和优点将得以更好地体现出来,附图如下:

[0019] 图 1 是航空器前部的局部剖面俯视图;

[0020] 图 2 是根据本发明的门的正视图;

[0021] 图 3 是沿图 2 中剖面线 III-III 的按放大比例的水平剖面图;

[0022] 图 4 是释放机构的细部图,所述释放机构在图 3 上处于锁紧位置;

[0023] 图 5 示出图 4 的机构,该机构处于解锁位置;

[0024] 图 6 至图 8 是这样的视图:在航空器驾驶舱中出现减压时,它们与图 3 对应;

[0025] 图 9 是支承图 2 所示的门的结构的正视图;

[0026] 图 10 是沿图 11 中剖面线 X-X 的剖面图;

[0027] 图 11 是相应于图 2 的正视图,其示出一结构加强件,该结构加强件可配设于图 2 所示的门;

[0028] 图 12 和 13 是比例放大图,其对应于图 3,且示出根据本发明的门的板块的改进之处;以及

[0029] 图 14 以正视图的方式示出如图 12 和 13 所示的两板块的一装配件。

具体实施方式

[0030] 图 1 示出远程飞机的驾驶舱 2。正好在驾驶舱的后面,有更特别地用于机组人员的一空间。该空间在一侧具有一休息区域 4—其例如具有铺位,且在另一侧具有卫生设备——其例如具有盥洗室、一盥洗盆和一淋浴器。一过道 8 设置在休息区域 4 和卫生设备 6 之间,以便允许出入驾驶舱 2。传统上,一门 10 封闭驾驶舱 2,且允许从此门 10 出入所述驾驶舱 2。

[0031] 驾驶舱的门 10 在所述过道的端部之一封闭该过道 8。创新的是,提出在过道 8 的另一端部布置一第二门 12。

[0032] 第二门 12 具有两个主要功能。第一功能是使驾驶舱门 10 隐蔽于乘客的视线。对于该第一功能来说,所述第二门 12 可安装在过道 8 中的一中间位置,或者恰安装在该过道

8 与驾驶舱门 10 相对的端部。该第二门的另一功能是使留作机组人员专用的区域具有私密性。就该第二功能而言,优选地,第二门 12 位于与驾驶舱门 10 相对的过道 8 端部,如图 1 所示。

[0033] 为安全起见,驾驶舱门 10 在飞行期间是锁紧的,且采取一些方法(出入密码、标记阅读器等)来试图防止任何非授权人员出入驾驶舱。该驾驶舱门 10 也是防弹的。但是,当在航空器的客舱 14 中出现减压时,一些装置可使该门自动开启,以便平衡客舱 14 和驾驶舱 2 之间的压力,并避免对飞机的结构产生太大的应力作用。

[0034] 尤其是当驾驶舱 2 中出现减压时,第二门 12 不应干扰驾驶舱门 10 的工作。

[0035] 图 2 以正视图示出用于实施图 1 所示的第二门 12 的一优选实施方式。该门具有一内部结构,下文称其为框架 16。八个板块 18 安装在该框架 16 中。

[0036] 框架 16 具有两个侧向立柱 20 和一中央立柱 21,它们由三个扭力箱(caissons de torsion)22——一上箱、一中箱和一下箱——加以连接。这样,一方面在上箱和中箱之间,而另一方面在中箱和下箱之间,所述框架具有两个开口。所述的每个开口均用一横档 24 进一步分隔,从而在框架中形成总共八个分格,每个分格都接纳一板块 18。八个分格分布成两列,每列四个。每个分格接纳一板块 18,其更详细地示于图 3 和 4。

[0037] 接下来,为描述第二门 12,可认定该门处于其关闭位置。因而可认定:当第二门 12 处于其如图 1 和图 3 所示的关闭位置时,该门的前表面是该门朝着驾驶舱 2 取向的表面,且该门的后表面是朝着客舱 14 取向的表面。形容词“内部的”和“外部的”与第二门 12 相关。

[0038] 每个板块 18 具有两板片:一前板片板片 26 和一后板片 28。

[0039] 前板片 26 贴靠着与一侧向立柱 20 相连的一第一凸缘 30 的内表面,并贴靠着中央立柱 21 的一第二凸缘 32 的外表面。第一和第二凸缘 30 例如在接纳板块 18 的分格的整个高度上延伸。前板片 26 的上边缘和下边缘优选地是自由边缘。

[0040] 前板片 26 借助于枢转卡爪(loquet)34 保持在第二凸缘 32 上。每个卡爪 34 安装在一轴 36 上。一弹簧(未示出)预加应力于卡爪 34 使所述卡爪 34 支承在前板片 26 的外表面上,从而将该前板片保持支靠在第二凸缘 32 上。同一轴 36 可用于保持作用于两相邻分格的板块的两前板片 26 上的卡爪 34。

[0041] 在侧向立柱 20 一侧,前板片 26 由一如下文所述的间隔件 38 加以保持。侧向立柱 20 具有一第三凸缘 40,所述第三凸缘 40 面对着第一凸缘 30。后板片 28 会支承在该第三凸缘 40 的内表面上。间隔件 38 会使前板片 26 和后板片 28 分别保持抵靠着第一和第三凸缘 30、40。一垫块 39 布置在后板片 28 和间隔件 38 之间。该垫块 39 的形状在一侧适配于后板片 28 的基本上呈平面的形状,而在另一侧适配于间隔件 38 的形状。

[0042] 因此,分开两凸缘 38 和 40 的距离相应于前板片 26 的厚度加上后板片 28 的厚度,再加上由间隔件 38 和垫块 39 形成的组件的高度。间隔件 38 例如具有一铰骨(étrier)的形状,其基部固定在前板片 26 的内表面上。该铰骨状体的分支部支承在与后板片 28 相连接的垫块 39 上。

[0043] 前面已经述及,后板片 28 的垂直边缘如何沿侧向立柱 20 加以保持。在中央立柱 21 一侧,后板片 28 的边缘在一第四凸缘 42 上会支靠在该第四凸缘的外表面上。后板片 28 的该边缘借助于一挡杆 44 保持抵靠在第四凸缘 42 上,所述挡杆 44 会锁紧在中央立柱 21 上。图 4 和 5 示出一座腔 46,其用于锁紧挡杆 44(见图 3)。图 3 和图 6 至图 8 还示出,后

板片 28 配有指杆 45, 可使这些板保持在凸缘 42 上。

[0044] 图 5 至图 8 示出当在飞机前部例如在驾驶舱 2 中即在第二门 12 的前表面一侧出现减压时板块 18 的状态。

[0045] 在这种情况下, 当第二门 12 关闭时, 它处于被吸向 (aspirée) 过道 8 内部的状态。第二门 12 的框架 16 是刚性的, 且配设成可抵抗这种减压。第二门 12 设计成: 板块 18 移开, 并被吸向所述过道 8 的内部。

[0046] 首先, 每个板块 18 的前板片 26 被吸向过道 8 的内部。第一凸缘 30 是固定的。相反, 相应的卡爪 34 是枢转的。当对一卡爪 34 施加的力足够时 (每个卡爪 34 由一弹簧预加应力), 所述卡爪 34 枢转, 且松开板块 18 的前板片 26。因此, 该板片围绕第一凸缘 30 枢转, 并随同该板片驱动间隔件 38。于是, 间隔件 38 会在垫块 39 上“滚动”, 所述垫块 39 的形状适配成利于使所述间隔件 38 脱离。于是, 后板片 28 支靠在第三凸缘 40 上的边缘脱离, 并且所述后板片 28 相对于第四凸缘 42 开始枢转 (图 7)。指杆 45 可控制该枢转运动, 并使后板片 28 的边缘保持支承在第四凸缘 42 上。一连接件 48, 例如一缆索、一带条、一皮带或类似物, 将前板片 26 连接于后板片 28。该连接件 48 例如在一侧固定在间隔件 38 上, 而在另一侧固定在垫块 39 上。

[0047] 图 8 示出完全开启的两板块 18。可注意到, 该图示出一第二连接件 50 (例如类似于连接件 48), 其将每个板块 18 的后板片 28 连接于中央立柱 21。板片 26 和 28 因此得以保持, 且不构成可能伤害 (且有可能致死) 机组人员的弹射物。

[0048] 八个板块 18 同时开启。实际上, 这些板块经受相同的减压, 因此应当以类似的方式反应。当板块完全开启时 (图 8), 唯有第二门 12 的框架 16 阻挡与在驾驶舱 2 处引起的减压有关的由后往前的气流。该框架 16 具有小的流动阻力, 且相应的压力损失可忽略不计 (对飞机结构产生的应力也可忽略不计)。因此, 在飞机前部于驾驶舱 2 中产生减压的情况下, 上述第二门 12 可不干扰驾驶舱门 10 的工作。

[0049] 从前述的说明和相应的图 3 至图 8 中表明, 提出的用于松开板块 18 的系统是一可重新整装的系统。实际上, 板块一旦脱离其分格, 这些板块可毫无困难地重新安装就位。只要首先重新使后板片 28 在其分格中就位抵靠着凸缘 42 和 40, 然后, 重新安装相应的前板片 26, 使之抵靠凸缘 30 和 32, 再重新枢转卡爪 34, 从而使相应的弹簧 (未示出) 重新整装。

[0050] 施作用于枢转卡爪 34 的弹簧的作用力根据第二门 12 可接受的负载加以确定。可以推算, 该第二门 12 处的最大减压约为 150hPa。当这种减压存在时, 板块已经松开。此时施加在第二门 12 上的作用力相当于框架的面积乘以所施加的压力。为了限制施加在第二门 12 上的作用力, 可假定该作用力是可接受的最大作用力。如果 $P_{\text{松开}}()$ 是与松开板块 18 对应的减压值, 那么, $P_{\text{松开}}$ 乘以第二门 12 的总面积则小于施加在所述门上的且前面算出的最大作用力。施作用于枢转卡爪 34 的弹簧, 此时根据选定的 $P_{\text{松开}}$ 值、相应的板块 18 的面积和每板块的枢转卡爪 34 的数量加以调节。

[0051] 前述说明表明, 板块在中央立柱 21 一侧松开, 并且一旦松开, 这些板块由于所述提出的结构而基本上重新处于过道 8 的中部。首先, 这样可使板块聚拢, 且可避免在过道的两边侧有板块。但是, 板块朝过道 8 中央聚集的主要原因却是其它的。当驾驶舱 2 处出现减压时, 它朝过道 8 扩散。由于减压, 位于过道 8 两侧的组件——也称为“大型物件 (monument)”, 趋于彼此靠近, 从而使过道 8 的宽度变得狭窄。此时, 这些大型物件可能出现

变形,以致于它们覆盖第二门 12 的垂直边缘。如果此时板块 18 应当在侧向立柱 20 处松开,那么,这种松开可能由于大型物件而受到妨碍,甚至被阻止。第二门 12 此时形成一屏障,阻止飞机中压力的平衡。如上所述,这显然是要避免的。因此,根据大型物件在过道 8 中相对于第二门的位置,可能应当避免在垂直的侧向立柱上布置卡爪(或其它松开部件),而选择将它们朝门的中央进行布置。

[0052] 在飞机客舱 14 处发生减压的情况下,例如可考虑开启第二门 12。这种开启会引起因离心力造成的负载,所述离心力是由所述门在飞机上所述门的上下连接点上的运动而产生的。

[0053] 如上所述,一旦在驾驶舱 2 一侧出现减压,所述的板块 18 的结构可通过前板片、然后是后板片的相继松开,而允许空气通过。但是,所述的结构却使得:当从客舱 14 朝驾驶舱即从后朝前推压板块 18 时,所述板块顶得住,且不从框架 16 松开。

[0054] 实际上,如图 3 所示,可注意到,只要相应的前板片 26 安装就位,每个后板片 28 就由固定构件加以保持。在所述图中可注意到,在一侧,每个后板片 28 会支靠在一第四固定凸缘 42 上,而在另一侧,所述后板片 28 会通过一垫块 39 和一间隔件 38 支承在一第一固定凸缘 30 上。因此,如果对一后板片 28 从后朝前施加一作用力,该作用力则完全被凸缘 42 和 30 承接。施加的作用力不会作用在所述的可松开相应板块 18 的枢转卡爪上。

[0055] 图 9 作为实施例示出所述门在飞机结构上的一种可能的安装方法。该图示出一上梁 52 和一下梁 54。还示出一轴——所述门绕所述轴枢转,并示出所述客舱 14 的及过道 8 的顶板 58。该轴实施成两部分:一下管 56,一圆柱形臂 57 可在所述管 56 内伸缩地滑动。一锁紧系统——例如一卡插式系统设计用于将这些构件一个相对另一个地锁紧,尤其是在平移方面对其锁紧。

[0056] 臂 57 形成第二门 12 的轴 56 的上部。它枢转地安装在一轴承 60 中,所述轴承 60 通过一角铁形构件 62 固定在上梁 52 上。

[0057] 门的轴的下部由管 56 形成,安装在一自动对准式轴承上。该轴承具有一固定在下梁 54 上的支承件 64。该支承件 64 具有一座腔,所述座腔具有一球形承接面 66。一球体 68——其直径相当于球形承接面 66 的直径且可选地具有一扁平部 70——例如通过螺接固定在该管 56 的下端部。在一优选实施例中,管 56 具有一球形承接面,用于接纳球体 68。当所述球体 68 安装在支承件 64 的球形承接面 66 中时,所述球体 68 可在所述支承件 64 安装在航空器的基面上即下梁 54 上时,自动对准门轴。

[0058] 第二门 12 的伸缩轴可使该门的安装和拆卸非常简便。为了进行安装,臂 57 在管 56 内滑动。一旦管 56 安装在球体 68 上,门的轴被取向,以便基本处于与所述轴承 60 面对。臂 57 此时伸出,然后锁紧在其伸出位置。拆卸可按相反顺序实施所述安装工序的方式容易地进行。

[0059] 图 12 至 14 示出空气如何穿过第二门 12 从飞机的前部朝后部流动。这些附图较详细地示出板块 18 的前板片 26 和后板片 28 的结构。

[0060] 为使空气通过,在附图所示的优选实施例中,后板片 28 呈一网栅的形式,例如如图 14 所示。孔 72 匀称地分布在后板片 28 的整个表面上(可选地,边缘附近除外)。

[0061] 前板片 26 本身配有低压止回阀。例如,每个板块 18 可配设两个阀,如图 12 和 13 所示。在每个阀处,一切割口 74 布置在前板片 26 上。每个切割口 74 由一气密的弹性膜片

76 完全覆盖。具有一周边裙部 79 和一凸缘 80 的一盖 78 会覆盖弹性膜片 76。该盖 78 在其凸缘 80 处固定在前板片 26 的内表面上。弹性膜片 76 的外形体局部地夹在该凸缘 80 和内板片 26 之间。如果弹性膜片 76 和盖 78 例如是矩形的,例如可考虑:所述弹性膜片 76 的相对的两边缘由所述盖 78 的凸缘 80 加以保持,而所述弹性膜片 78 的其它两边缘是自由的。盖 78 与内板片 26 相平行地、与之相距一定距离地延伸。开口配设在该盖上,例如位于周边裙部 79 处,以便允许空气通过。

[0062] 图 13 示出止回阀处于其关闭位置。当气流从外部到达,即气流从飞机的后部向前部流动时,该气流将弹性膜片 76 推到前板片 26 上,从而封闭相应的切割口 74。相反,如图 12 所示,当气流从内部到达,即气流从飞机的前部(过道 8)朝后部(客舱 14)流动时,弹性膜片 76 脱离前板片 26 的内表面,且被推向盖 78。此时,空气可穿过切割口 74、弹性膜片 76 的自由边缘、制在盖 78 中的开口,然后通过后板片 28 的孔 72。

[0063] 这些止回阀尤其用于使留作机组人员的、经由过道 8 通达的区域通风。它们还在第二门 12 关闭时用于避免使过道超压,这种超压显然引起该第二门 12 的关闭。当客舱 14 中突然发生减压时,这些阀也可发挥作用。此时,空气可从过道 8 流向客舱 14。

[0064] 经过计算,在客舱 14 中出现减压时,第二门 12 处的压力变化基本上小于驾驶舱门 10 处。此外,该压力差快速减小,以致于第二门 12 可在客舱 14 中为减压的情况下保持关闭,而不干扰驾驶舱门 10 的工作。

[0065] 弹性膜片 76 例如用聚氨酯制成。为了在电荷进入止回阀时收集来源于静电的这些电荷,可在窗口 74 一侧在每个弹性膜片 76 上配设一丝网(*de sérigraphier un réseau*),例如铜丝网。因此,该网例如与连接件 48 进行电连接,所述连接件 48 本身通过后板片 28 和连接件 50 与第二门 12 的金属框架 16 进行电连接。

[0066] 在一优选实施例中,也可考虑对通过止回阀的空气进行过滤。因此,例如一泡沫塑料过滤器可覆盖每个阀的盖 78。也可以在后板片 28 的内表面上(而不是在外表面上)配设一过滤器,因此,所述过滤器覆盖该板片的孔 72。

[0067] 图 10 和 11 示出可加强第二门 12 的一附加系统。该系统由一加固件(*armure*)82 构成,加强框架 16 的结构。该加固件 82 连接框架的主要构成部分,使之更进一步彼此连接。该加固件 82 例如由带条构成,所述带条粘接在框架的构件上,使之连接。优选地,这些带条用碳纤维制成。它们布置在框架 16 上,以形成可与一类似于网屏的带条网。为此,连接件配设在不同的带条之间。所述带条呈沿立柱 20、21、扭力箱 22 和横档 24 布置的条带的形状,以便在驾驶舱中发生减压的情况下,不影响板块 18 弹起。

[0068] 优选地,加固件 82 基于碳纤维制成。这里,该材料具有许多优越性。首先,其机械强度可加强第二门 12 的框架 16 的结构。其次,用该材料制成的带条比较轻,因此,不会加重第二门 12 的结构。用碳纤维制成的带条也非常难以切断。这样,万一遭到攻击,如果有人试图用力撞破第二门 12,那么,加固件 82 形成一非常不利于袭击者的网屏。该网屏的存在可增加该袭击者越过第二门 12 的时间。该附加的时间对于机组人员来说可能是宝贵的,在遭到攻击的情况下,机组人员可躲避到安全的驾驶舱 2 中。

[0069] 上述第二门 12 在其优选实施方式中,可形成一用于机组人员的私人空间,并防止乘客看见驾驶舱门。该第二门 12 借助于其双壁板结构,也使乘务员的私人空间隔音。每个板块的两板片之间的自由空间可实现良好的隔音。

[0070] 第二门 12 也形成一道屏障,阻滞想要控制飞机的恐怖分子进入驾驶舱。在飞机客舱或其驾驶舱内突然为减压的情况下,该第二门不干扰驾驶舱门的工作。

[0071] 如上所述,该第二门 12 可制成轻型结构—轻合金门框架、复合板块等,且因此使航空器具有可接受的超重。

[0072] 显然,这种门配有使之保持在其关闭位置及其开启位置的部件。有利地,该门也配有朝其关闭位置复位的部件。因此,所述门一旦处于其开启位置及其关闭位置之间的一中间位置,就自动再关闭。这类部件是本领域技术人员所公知的,这里不再描述。为了更加安全起见,也可配设一开启该门的出入密码。也可配设其它识别装置(标记阅读器等)。这种门也可配有监视器,从而允许位于关闭的门的一侧的机组人员控制客舱。

[0073] 当第二门配有可使空气通过的阀时,可看到板块 18 的后板片 28 开有孔。这些孔可利用来美化所述门。实际上,后板片 28 位于飞机客舱一侧,且乘客看得到。例如,可在形成每个板块的两板片之间配设一照明装置,以逆向照亮后板片的孔。因此,这些孔可按一特殊装饰图案(图形、航空公司标志、文字说明等)加以布置。

[0074] 由前述情况可见,上述门可适应许多标准:

[0075] - 在驾驶舱处为减压的情况下,它可进行压力平衡,

[0076] - 在客舱处为减压的情况下,它也可使压力互相均衡,

[0077] - 该门设计成在机械应力非常大的情况下,仍保持连为一体,

[0078] - 该门的重量相对较小,

[0079] - 该门可配有传统的关闭装置,

[0080] - 可配设监视系统(警眼、摄像机等),

[0081] - 该门也可自动关闭,

[0082] - 该门也可自动锁紧,

[0083] - 该门可使乘务员获得与客舱的其余部分分离的一私用空间,

[0084] - 可从美观角度实施一门,该门与客舱的其余部分融为一体。

[0085] 本发明不局限于上述作为非限制性实施例加以描述的优选实施例。本发明也涉及在下文的权利要求书范围的、在本领域技术人员力所能及的范围内的所有实施变型。

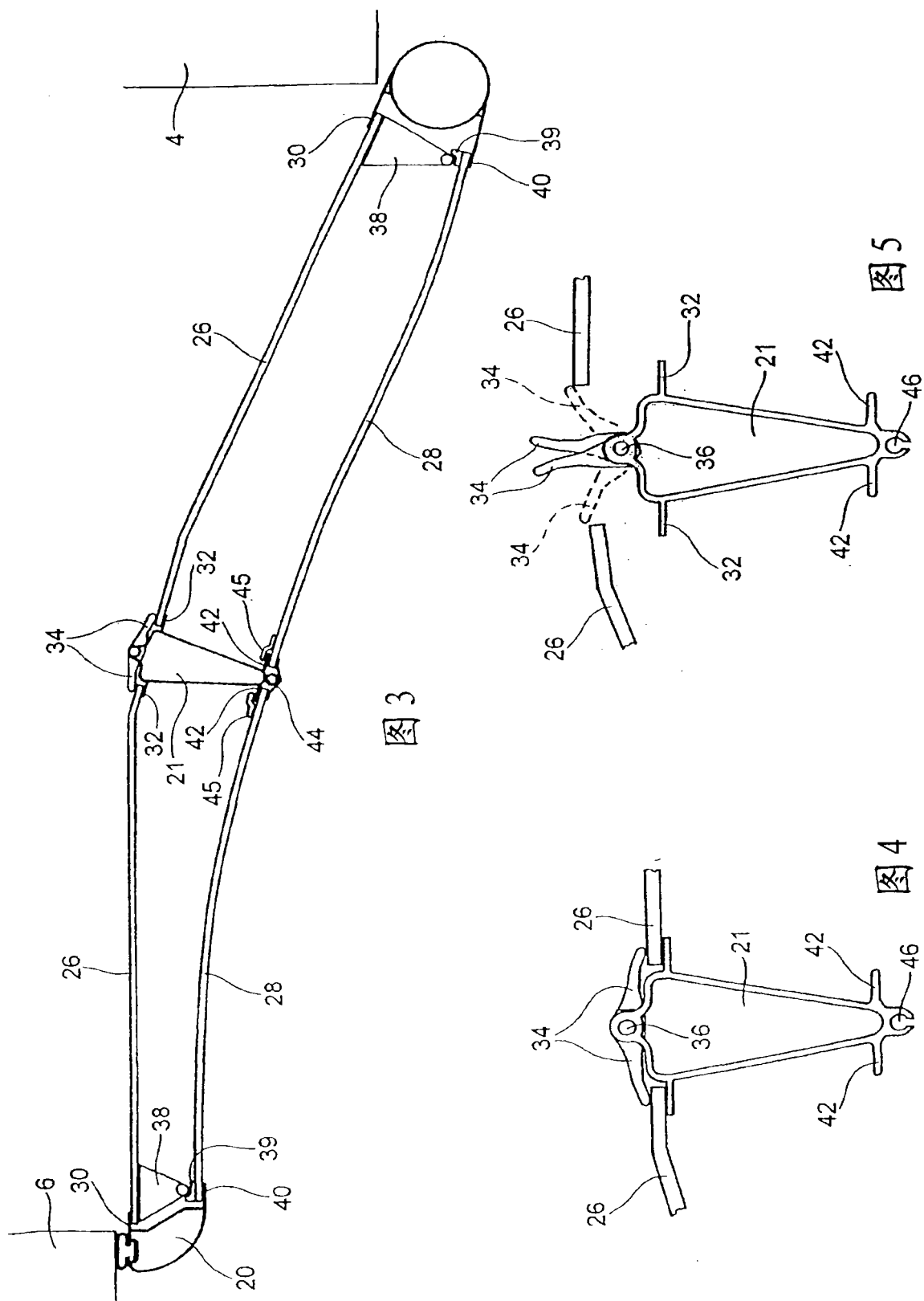


图 3

图 5

图 4

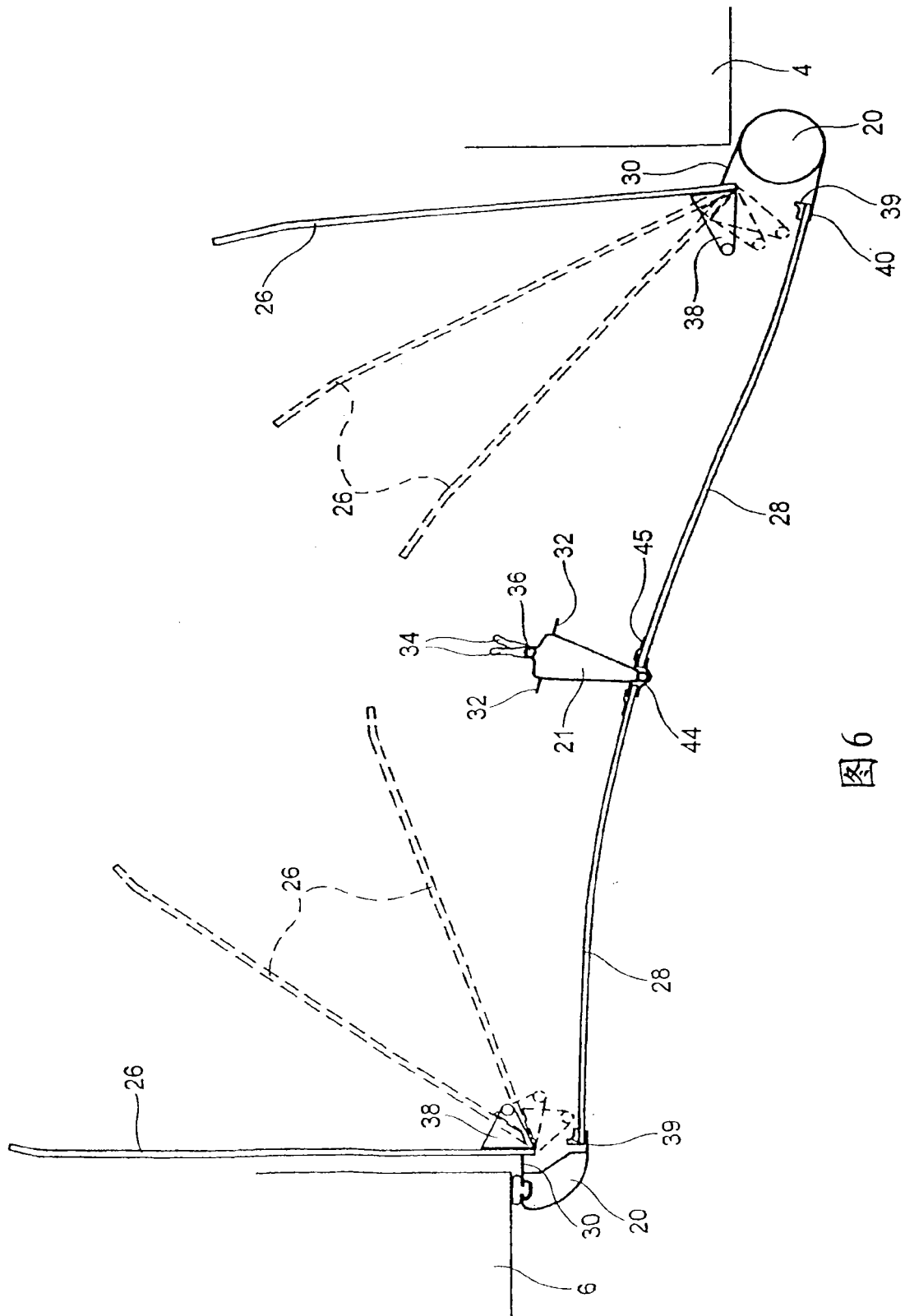


图6

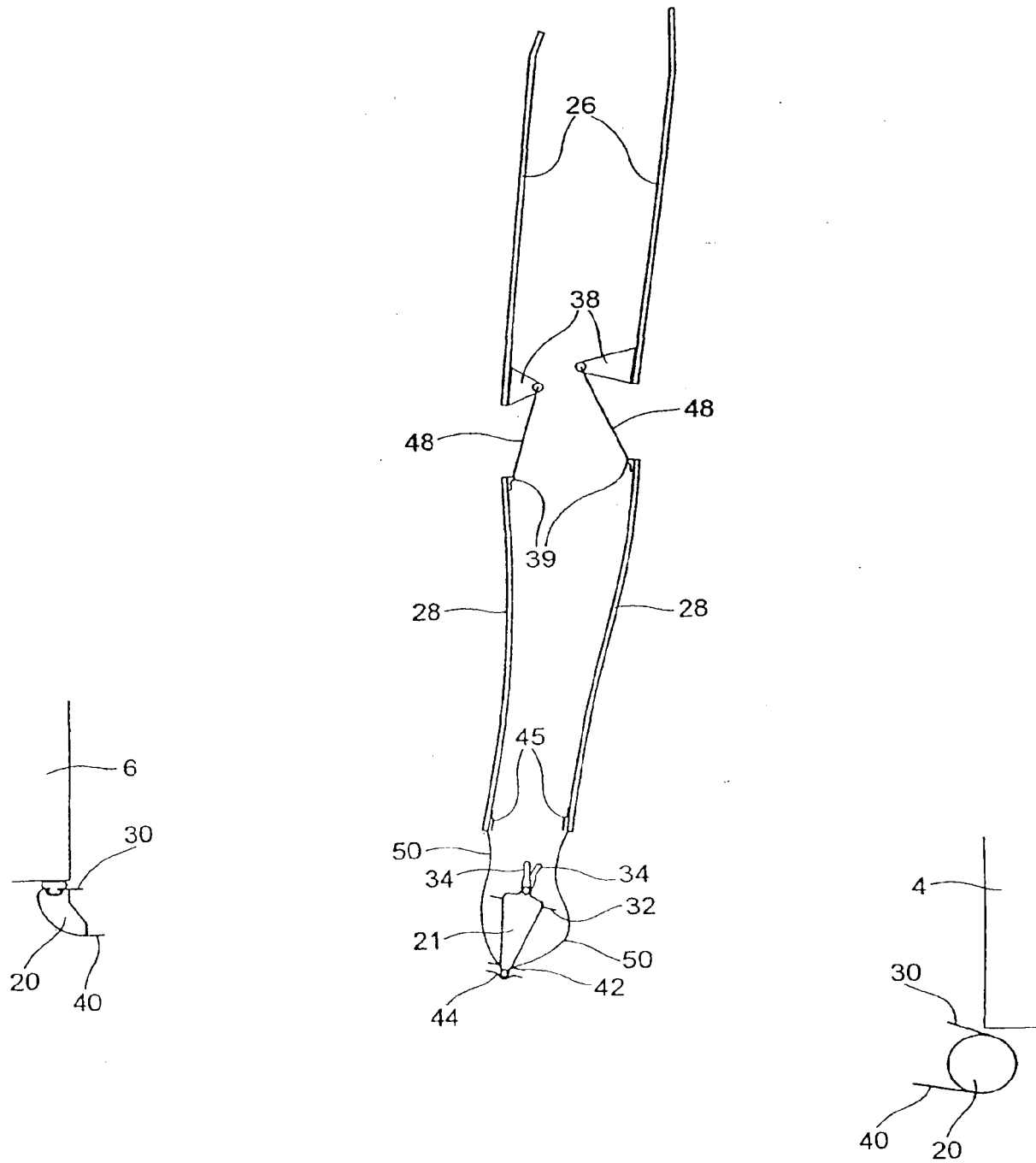


图 8

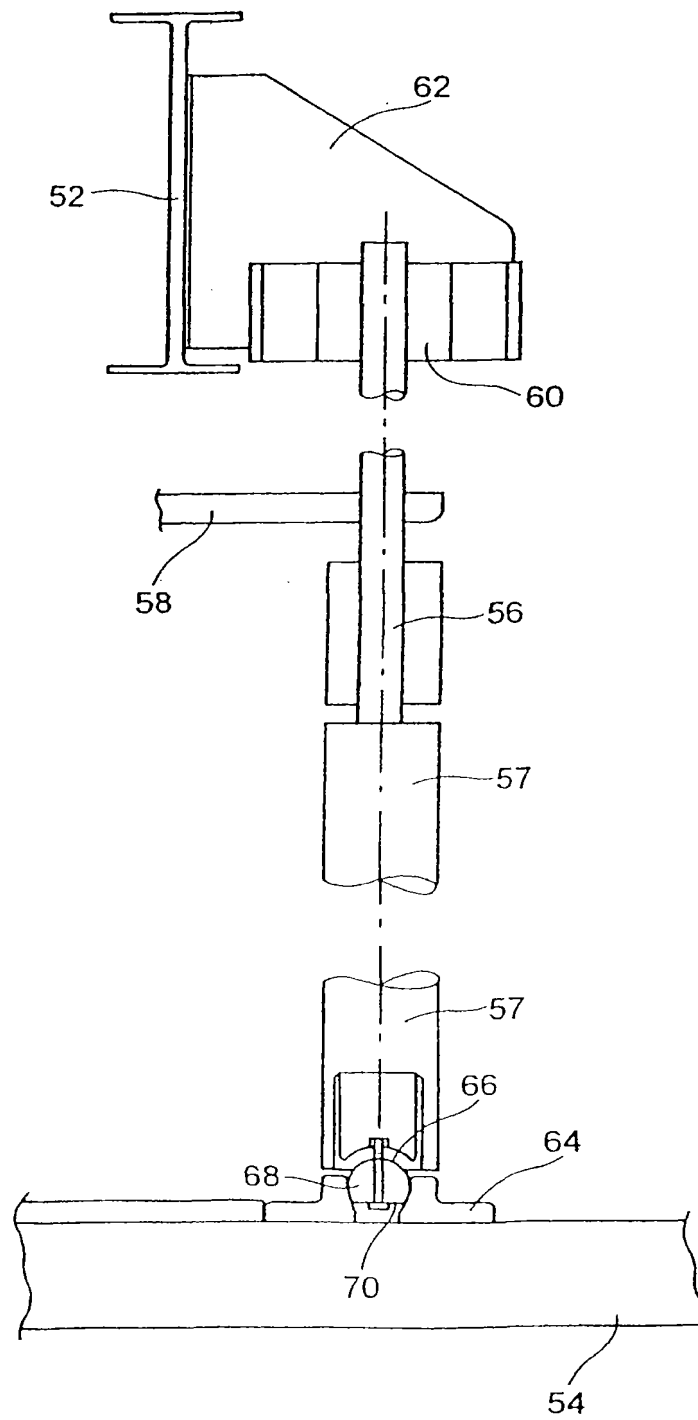


图 9

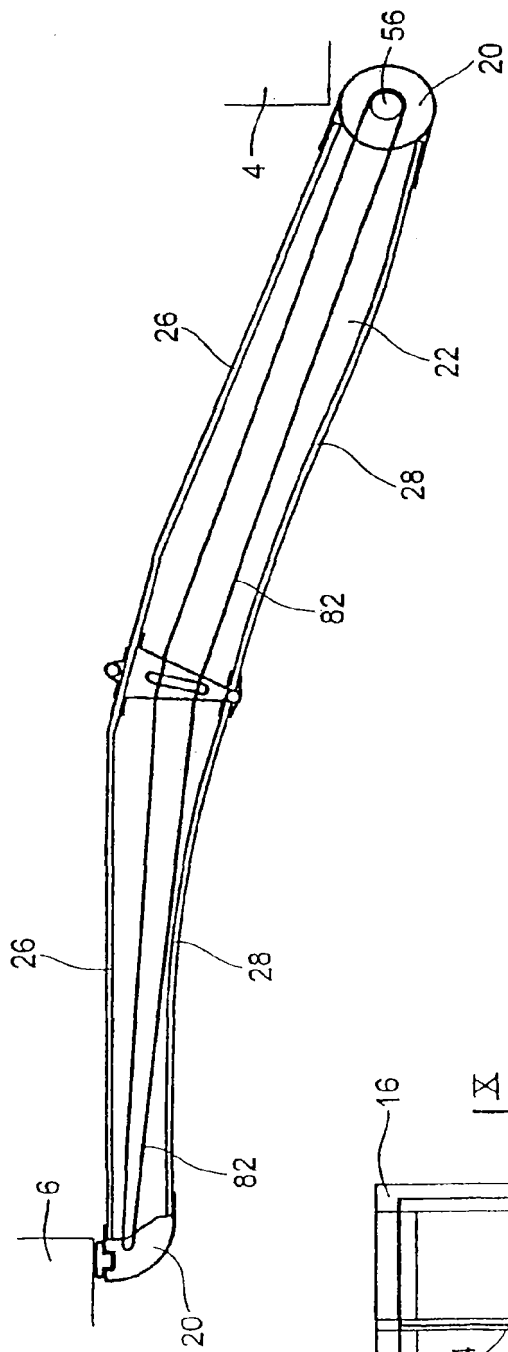


图10

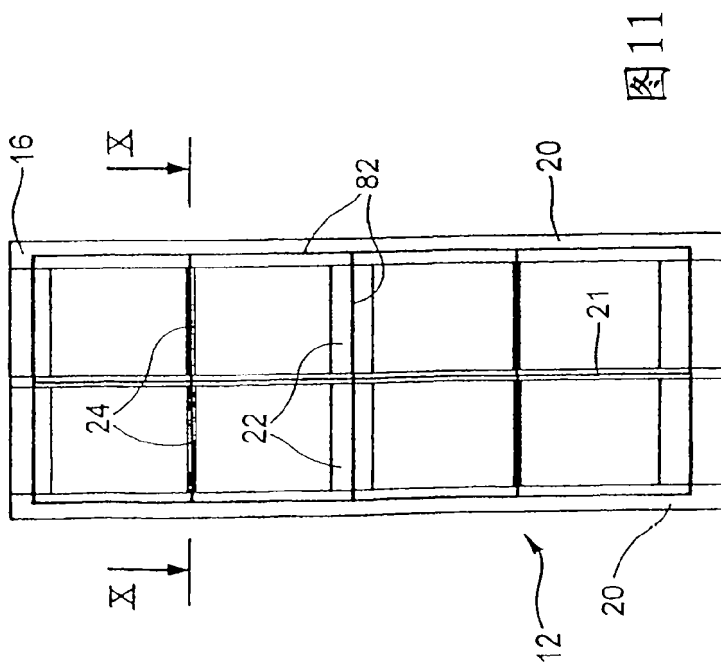


图11

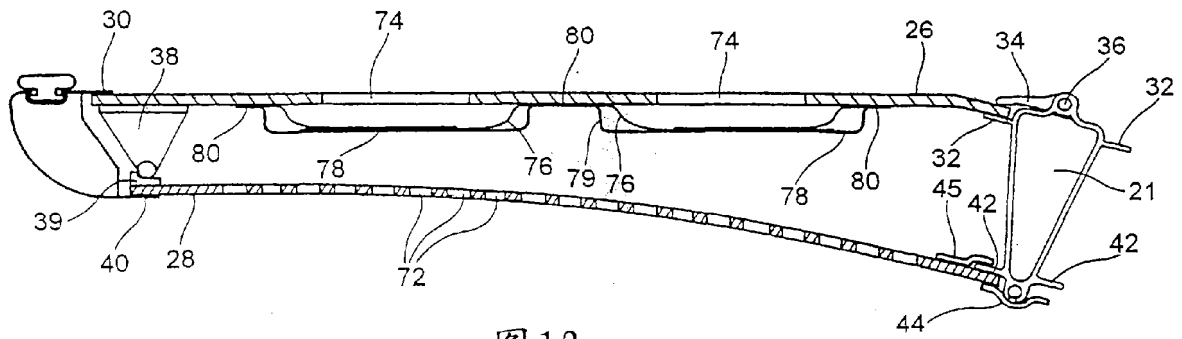


图12

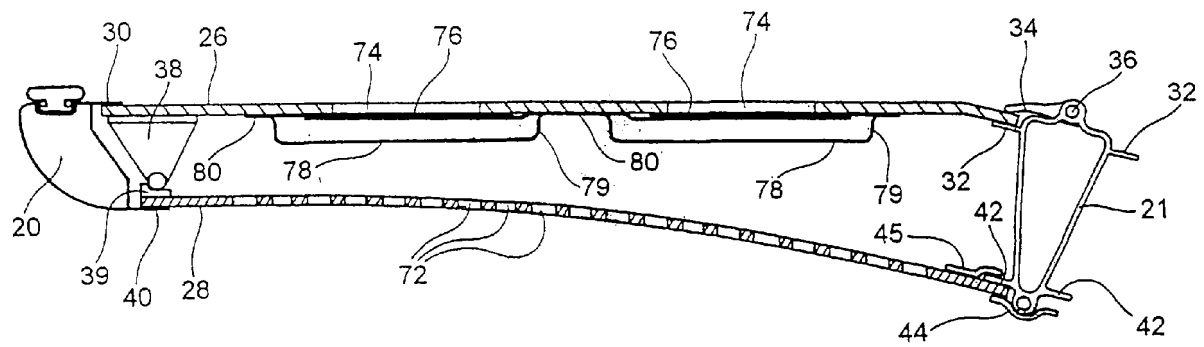


图13

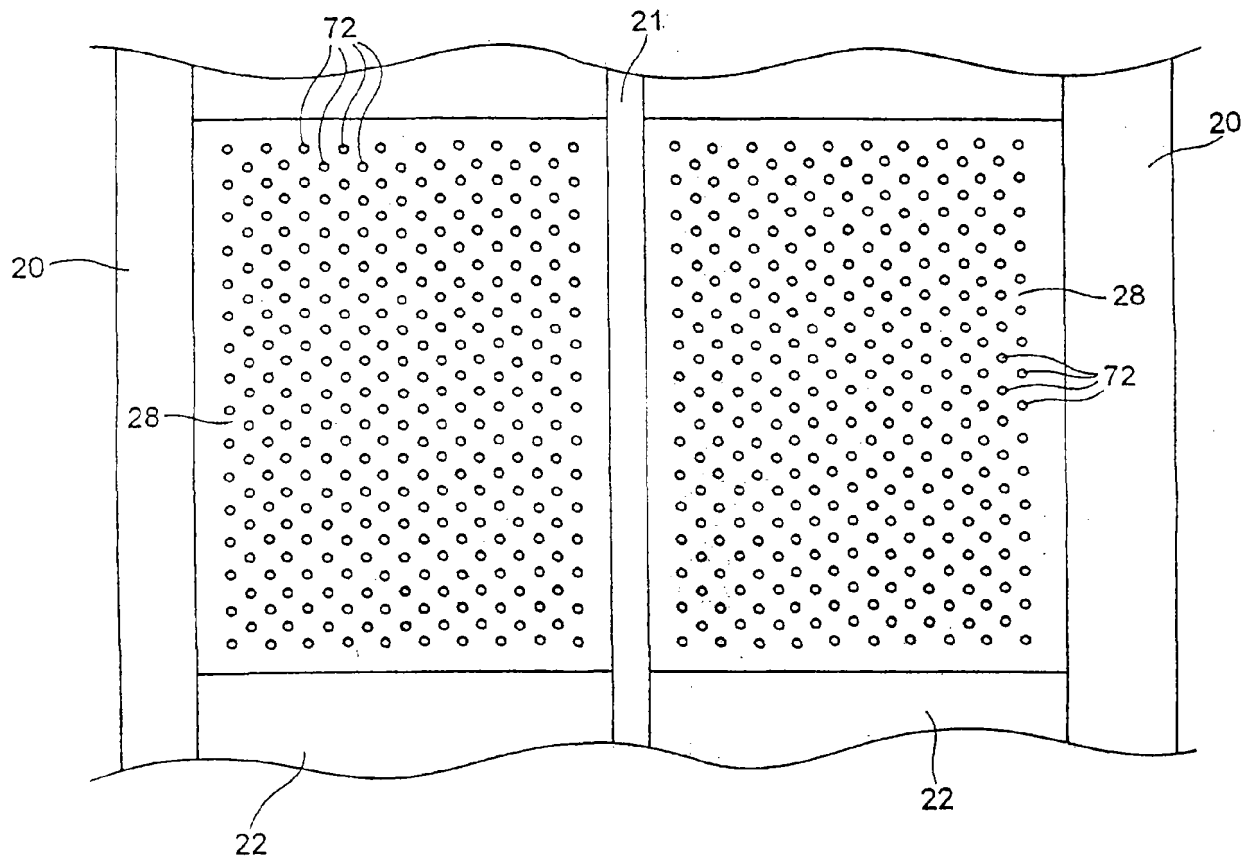


图 14