

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B64D 11/00 (2006.01)

B60R 5/00 (2006.01)

B61D 37/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02822932.0

[45] 授权公告日 2008年7月23日

[11] 授权公告号 CN 100404373C

[22] 申请日 2002.9.16 [21] 申请号 02822932.0

[30] 优先权

[32] 2001.10.9 [33] AT [31] A1590/2001

[86] 国际申请 PCT/AT2002/000267 2002.9.16

[87] 国际公布 WO2003/031260 德 2003.4.17

[85] 进入国家阶段日期 2004.5.19

[73] 专利权人 菲舍尔高级合成元件股份公司

地址 奥地利因克瑞斯

[72] 发明人 沃尔特·A·斯特凡

赫尔曼·菲尔泽格 埃里希·帕明格

[56] 参考文献

US5842668A 1998.12.1

US4275942A 1981.6.30

US5785788A 1998.7.28

US5549258A 1996.8.27

US6007024A 1999.12.28

US5817409A 1998.10.6

审查员 卓启威

[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 张兆东

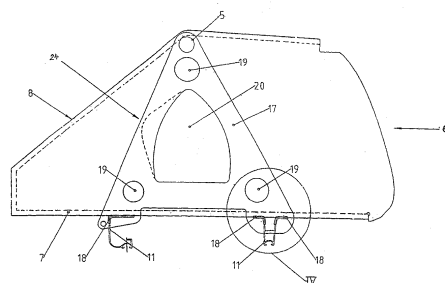
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

[54] 发明名称

用于飞机的高架行李存放箱

[57] 摘要

本发明涉及一种特别用于飞机的高架行李存放箱(1)包括一与存放箱(1)连接的加强结构(11)，该加强结构基本上沿存放箱(1)的纵向延伸的方向设置，并且包括至少一个用于悬挂在飞机等的一个承载结构(2)上的装置(5)。为了提供一种这样的存放箱(1)，即可以承受较高的静载荷而对坐在下方的旅客等没有存放箱(1)掉落的风险，并且还降低存放箱(1)的制造费用和重量，本发明设定，在加强结构(11)与悬挂装置(5)之间在存放箱(1)的侧面分别相对于存放箱(1)的纵向延伸基本上垂直地设置至少一个刚性的连接元件(17)，它将行李施加在存放箱(1)的力转入悬挂装置(5)并继续转入飞机的承载结构(2)并从而减轻侧壁(12)的负担。



1.用于飞机的高架行李存放箱(1),包括至少一个与存放箱(1)连接的加强结构(11),该加强结构基本上沿存放箱(1)的纵向延伸的方向设置,并且包括至少一个用于悬挂在飞机的一个承载结构(2)上的装置(5);其特征在于,在加强结构(11)与悬挂装置(5)之间在存放箱(1)的侧面分别相对于存放箱(1)的纵向延伸基本上垂直地设置至少一个刚性的连接元件(17),其中,连接元件(17)形锁合地与加强结构(11)和悬挂装置(15)连接。

2.按照权利要求1所述的存放箱,其特征在于,存放箱(1)包括一个固定的部件(8)和一个与其可动连接的部件。

3.按照权利要求2所述的存放箱,其特征在于,可动的存放箱部件由一个与固定的存放箱部件(8)铰链连接的门(10)构成。

4.按照权利要求2所述的存放箱,其特征在于,可动的存放箱部件由一个容纳行李的凹槽(22)构成,该凹槽(22)与固定的存放箱部件(8)可动地相连接。

5.按照权利要求4所述的存放箱,其特征在于,凹槽(22)经由一个铰链(23)可转动地与固定的存放箱部件(8)相连接。

6.按照权利要求4所述的存放箱,其特征在于,凹槽(22)经由一个移动机构可移动地与固定的存放箱部件(8)相连接。

7.按照权利要求5或6所述的存放箱,其特征在于,铰链(23)或移动机构与悬挂装置(5)相连接。

8.按照权利要求5所述的存放箱,其特征在于,凹槽(22)包括至少一个加强结构(11),并且在一个加强结构(11)与铰链(23)或移动机构之间相对于存放箱(1)的纵向延伸基本上垂直地设置至少一个刚性的连接元件(17)。

9.按照权利要求1所述的存放箱,其特征在于,为了构成加强结构(11),设置至少一个沿存放箱(1)的纵向方向设置的并在存放箱(1)的侧面凸出的支架。

10.按照权利要求 9 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)具有用于与加强结构(11)的端部和悬挂装置(5)形锁合连接的开口(18)。

11.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,加强结构(11)由存放箱(1)的一部分构成。

12.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)具有钻孔(19)、空隙(20)。

13.按照权利要求 2 至 6 之一所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)与固定的存放箱部件(8)的或由一个凹槽(22)构成的可动的存放箱部件(1)的侧壁(12)相连接。

14.按照权利要求 13 所述的存放箱,其特征在于,侧壁(12)由纤维增强的复合塑料以包括蜂窝状结构材料的芯部(15)的多层结构形式构成。

15.按照权利要求 14 所述的存放箱,其特征在于,侧壁(12)与固定的存放箱部件(8)或由一个凹槽(22)构成的可动的存放箱部件粘合。

16.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)和加强结构(11)成一件制成。

17.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)由金属制成。

18.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)由纤维增强的塑料制成。

19.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,连接元件(17)包括预定的断裂点(24),并且用于消除运动能的装置与这些预定的断裂点(24)连接。

20.按照权利要求 1 所述的存放箱,其特征在于,在加强结构(11)与悬挂装置(5)之间设有至少一个柔性的带。

21.按照权利要求 20 所述的存放箱,其特征在于,所述带包括一用于消除运动能的装置。

## 用于飞机的高架行李存放箱

### 技术领域

本发明涉及一种特别用于飞机的高架行李存放箱，包括至少一个与存放箱连接的加强结构，该加强结构基本上沿存放箱的纵向延伸的方向设置，并且包括至少一个用于悬挂在飞机或类似物的一个承载结构上的装置。

### 背景技术

高架行李存放箱特别在飞机中用于在飞行期间保存旅客的手提行李。不过本发明也涉及其他的运输工具，例如在轨道上行驶的车辆，特别是高速列车以及公共汽车或船舶的高架存放箱。高架行李存放箱在飞机中特别在起飞阶段和着陆阶段以及在飞行时期和非常时刻受到很高的机械载荷，因此飞机用的高架行李存放箱必须针对特高的载荷来设计。对行李存放箱的这样高的要求明显提高制造费用并且大多还包括自重的增加。

特别是用于飞机的高架行李存放箱如今大多由塑料制成多层结构，其中芯部一般由蜂窝状结构材料构成而由塑料的覆盖层覆盖，该塑料可用玻璃纤维或碳纤维加强。高架行李存放箱可由一弯边围绕的凹槽构成，其由上述材料通过多次弯曲或折叠制成。存放箱还可以在一热压锅中通过设置在一模具上的各预浸层的时效硬化来制造。并且存放箱大多包括一开口，其有利地可由一翻盖关闭。例如 EP 0 557 267 B1 描述了一种这样的高架行李存放箱和其制造的方法。由于行李存放箱的基本上垂直的侧壁受到由垂直定向的力引起的高载荷，这些侧壁和其与弯边围绕的凹槽的连接必须特别稳定地和耗费很大地制造。这一方面增加行李存放箱的重量而另一方面提高制造成本。

EP 0 658 644 A2 也描述了一种高架行李存放箱，其由多个构件制成，它们具有特别小的重量而同时高的稳定性。

EP 718 189 A1 公开一种具有较高承载能力的高架行李存放箱，其打算用于改进现有的飞机并因此与现有的高架行李存放箱的悬挂装置相适应。不过按照该文件的高架行李存放箱不是专为位于其中的行李物件的较高的静载荷设计的。

特别用于飞机的旅客行李等的高架行李存放箱通常在机械上根据两种情况设计。一种情况由正常的正规飞行操作形成，其中存放箱应该经受得住规定的载荷，例如因阵风，特别是在起飞和着陆时期引起的载荷而不损坏。在起飞、着陆的情况下或由阵风通过处于行李存放箱中的载荷的惯性产生一加速度，该加速度可能高达重力加速度的 6 倍。这样的数值特别是在飞机的尾部或头部是惯常的。第二种载荷情况由一种紧急情况形成，例如其可能发生在飞机的紧急着陆或坠落的情况下。为了在这样的情况下可以确保旅客的安全，行李存放箱通常根据正常载荷的 1.5 倍设计，亦即例如根据 9 倍的重力加速度数值的载荷来设计。这样高的载荷需要行李存放箱的特高的制造费用，特别是在侧壁和其与高架行李存放箱的弯边围绕的凹槽的连接的方面。

如今越来越多的和越来越重的行李物件如手提箱、笔记本电脑、照相和摄像设备等作为手提行李随带于机舱中。实际上常常超过了行李存放箱的许用的总载荷。在紧急情况下，例如在紧急着陆时处于存放箱中的行李物件可能构成对旅客的危险。为了加强高架行李存放箱的底板大多将特别是以型材的形式的加强结构固定在底板上，其同时例如用于悬挂位于旅客座位排列的上方的如通风、供氧和照明的装置。借此虽然通过加强结构加强了高架行李存放箱的底板，不过出现的力传入存放箱的侧壁并由那里传入悬挂装置并且继续传入飞机等的承载结构中。在这种情况下其可能导致侧壁的损坏并从而导致高架行李存放箱的开口和一个行李物件的掉落或导致在飞机的承载结构上撕下悬挂装置。

为了保护高架行李存放箱以防掉落，已知例如以柔性的力转向元件的形式的安全装置，其还包括用于消除运动能的装置，其即使在悬挂装置撕下以后高架行李存放箱仍固定在飞机等的承载结构上。一种这样的安全装置例如描述于 EP 0 767 100 A1 中。

## 发明内容

本发明的目的在于，提供一种特别用于飞机的高架行李存放箱，其经受住由处于其中的行李物件引起的静载荷并从而对坐在行李存放箱下方的旅客没有任何的危险。此外，高架行李存放箱应可以尽可能快速、简单和廉价地制造并具有尽可能小的重量。小重量对于飞机由于燃料消耗是特别重要的。

本发明的目的这样来达到，即在加强结构与悬挂装置之间在存放箱的侧面分别相对于存放箱的纵向延伸基本上垂直设置至少一个刚性的连接元件。本发明的刚性连接元件用作为从存放箱的底板经由加强结构或各加强结构向悬挂结构或各悬挂结构的力转向元件，借此减轻高架行李存放箱，特别是其侧壁负担并从而可以较简单和较廉价地制造。特别是因此对高架行李存放箱的侧壁与其余的存放箱体之间的连接没有高的要求。所谓刚性的连接元件应该理解为连接元件由在正常条件的载荷作用下没有遭受任何重要的形状变化的材料制成。通过在加强结构与悬挂结构之间设置的刚性连接元件，高架行李存放箱可以经受住较高的静载荷。另一方面对高架行李存放箱的制造和组装提出较低的要求。连接元件的数目匹配于最大的出现的载荷值。借此将高架行李存放箱本身的静载荷转入加强结构和连接元件中。因此保护位于高架行李存放箱下方的旅客等免受存放箱或行李物件特别是在极端情况下掉落的危险。所谓“基本上垂直”应该理解为相对于高架行李存放箱的纵向方向的垂直线 $\pm 5^\circ$ 的角度范围。为了进一步提高安全性，例如在极端情况下的动载荷情况时，自然可以采用安全装置，例如以上所述的以安全带等的形式的安全装置。本发明不仅适用于固定的高架行李存放箱而且适用于可转动地或可移动地设置的存放箱。在可转动设置的高架行李存放箱中刚性的连接元件不仅设置在可动的存放箱部件的侧面而且设置在与可动的存放箱部件可能连接的固定的存放箱的侧面。

优选连接元件与加强结构和悬挂装置形锁合连接。通过形锁合确保从存放箱经由加强结构向基本上垂直设置的连接元件并从那里继续向悬挂装置和向飞机等的承载结构的力传递。

虽然高架行李存放箱可由开口的存放箱构成，但存放箱有利地包括一固定的部件和一与其可动连接的部件。

这样的可动的存放箱部件可以由与固定的存放箱部件铰链连接的门构成。这样的实施形式在飞机的高架行李存放箱中是惯用的。

对此可供选择的是，可动的存放箱部件可由一容纳行李的凹槽构成，其与固定的存放箱可动地相连接。这样的高架行李存放箱越来越多地特别应用于大型客机中，因为通过存放箱的向下转动或移动大大地便于将行李整齐地堆放好。

凹槽相对于固定的存放箱部件的运动可以通过铰链来实现，其使凹槽可以相对于固定的存放箱部件转动，或通过一移动机构来实现，其使凹槽能够相对于固定的存放箱部件移动。

可动的存放箱部件的铰链或移动机构优选与悬挂装置相连接。

按照本发明的另一特征设定，所述凹槽包括至少一个加强结构，并且在一加强结构与铰链或移动机构之间相对于存放箱的纵向延伸基本上垂直设置至少一个刚性的连接元件。因此由一凹槽构成的可动的存放箱部件以与一固定的高架行李存放箱相同的方式配备有本发明的刚性连接元件，其将静载荷由凹槽的侧壁经由连接元件和铰链或移动机构转入悬挂装置并继续转入飞机等的承载结构中。

通常，为了构成加强结构设置至少一个沿存放箱的纵向方向设置的并在存放箱的侧面凸出的支架。由于该支架承受高的弯曲应力，它们常常以型材的形式例如由经金属如铝制成。不过加强结构也可以具有其他的形式并由其他的材料制造。支架照例与存放箱的下面连接，例如粘合或螺钉连接。除加强存放箱外还实现承受力和力转向的功能。

为了连接元件的形锁合连接，按照本发明的另一特征其具有各个开口，其中可插入加强结构和悬挂装置的端部。为了在连接元件与加强结构之间和与悬挂装置之间的形锁合连接，将加强结构和悬挂装置插入连接元件的相应的开口中是足够的。不仅沿垂直而且沿水平方向出现的力均经由连接元件传递。此外，自然可以采用固定装置，如螺钉等并从而在连接元件与支架和悬挂装置之间实现力锁合连接。然而可拆式连接具

有优点，其可以很快速和简单地进行组装和拆卸并且可以例如将一飞机等较快速地例如从一客机改装成一货机。

加强结构不必由单独的构件实现，而也可以由存放箱本身的一部分例如经加强的底板构成。

为了减轻连接元件的重量，其可以具有钻孔、空隙等。这些钻孔、空隙等优选设置在出现的力为最小的部位。

为了防止高架行李存放箱相对于连接元件滑动，可以将连接元件与固定的存放箱部件的或由一凹槽构成的可动的存放箱部件的侧壁相连接，例如粘合或螺钉连接。因此虽然提高组装费用，但也防止沿垂直于存放箱的纵向延伸的方向的滑动。

侧壁优选由纤维增强的复合塑料以包括蜂窝状结构材料的芯部的多层结构构成。

存放箱的各侧壁优选与固定的存放箱部件或由一凹槽构成的可动的存放箱部件粘合，其中对该连接没有高的要求。例如侧壁可以与存放箱部件一样由塑料制成多层结构并通过简单的胶接连结在一起。在侧壁与存放箱部件之间经由附加的重叠的玻璃纤维增强的塑料层的耗费的连接是不必要的。因此可以明显降低制造成本并且也减轻高架行李存放箱的重量。

同样有可能将连接元件和加强结构成一件制成。借此构成一结构，高架行李存放箱多多少少安装在该结构上并且通过加强结构例如与存放箱的底板的连接防止横向的滑动。

连接元件可以由金属，优选轻金属、塑料，特别是纤维增强的塑料或通过树脂注塑法制成的塑料构成。极不同的热塑性塑料和热固性塑料适于用作塑料，其可以用玻璃纤维或碳纤维加强之。按照相应的要求选择材料。

为了避免在极端情况下，例如飞机的紧急着陆时高架行李存放箱的不受控的反应，连接元件包括一预定的断裂点并且与该预定的断裂点的末端连接用于消除运动能的装置。借此连接元件在超过载荷时达到预定的破坏并且通过用于消除运动能的装置避免高架行李存放箱的掉落。运

动能可以例如通过一设置成环线的安全带或通过一弹性元件或通过一专门设置的织物来吸收。

为了提供辅助的安全性，可以在加强结构与悬挂装置之间设置至少一个柔性带等，其优选包括一用于消除运动能的装置。借此即使在悬挂装置撕下时也可防止高架行李存放箱的掉落。用于消除运动能的装置可以例如这样构成，将所述带通过一规定的长度设置成上下相叠的环线，其由线缝固定。该线缝设计成使其在一预定的载荷下撕开并从而可以加长安全带的有效的部分。因此虽然在非常时刻行李存放箱下落一定长度，但不会落到位于高架行李存放箱下方的旅客的头上。

### 附图说明

以下借助于诸实施例参照附图更详细地说明本发明。其中：

图 1 在机身的横剖面内示意示出一高架行李存放箱在飞机中的设置情况；

图 2 蜂窝状加强的复合材料的高架行李存放箱的制造方法实例的透视图；

图 3 按照本发明实施的高架行李存放箱的侧视图；

图 4a 图 3 中高架行李存放箱的细部 IV 的侧视图；

图 4b 图 4a 中细节的侧视图；

图 5 本发明的高架行李存放箱的一个方案的透视图，包括成一件构成的加强结构和连接元件；以及

图 6 可转动支承的高架行李存放箱的实施形式。

### 具体实施方式

图 1 在机身 2 的一部分的横剖面内示出一高架行李存放箱 1 在飞机中的设置。座位 4 通常固定在客机的内室的底板 3 上并在座位 4 的上方设置高架行李存放箱 1。存放箱 1 通常经由悬挂装置 5 与飞机的一个承载结构，例如与机身 2 相连接。所谓承载结构也包括直接连接到固定的结构例如机身 2 上的全部元件。此外，可以通过一个托架 6 实现高架行李存放箱 1 与机身 2 之间的另一连接。

高架行李存放箱 1 通常包括一固定的存放箱部件 8，其包括一底板 7、

一后壁、上面和至少前面的一部分。固定的存放箱部件 8 具有一开口 9，其可由一翻盖 10 关闭。在固定的存放箱部件 8 的底板 7 上设有加强结构 11，后者可由金属支架构成，它例如通过粘合或螺钉连接与底板 7 相连接。在该加强结构 11 上设置各种在旅客头顶上方的照明装置、通风装置和供氧装置。固定的存放箱 8 在侧面具有侧壁 12。位于高架行李存放箱 1 中的行李物件在底板 7 上施加力，其通常经由侧壁 12 被转入悬挂装置 5 中。在超过许用的载荷极限时撕下悬挂装置 5 或侧壁 12，并且高架行李存放箱 1 或其中的行李物件可能落到旅客的头上。因此，按照本发明的高架行李存放箱 1 设有在加强结构 11 与悬挂装置 5 之间的连接元件 17，借此减轻侧壁 12 的负担并避免存放箱 1 的损坏。

本发明并不限于图 1 中所示的固定的高架行李存放箱 1，而也适用于最近较常用的可向下转动的或可移动的高架行李存放箱。

图 2 示出高架行李存放箱 1 由一构成固定的存放箱部件 8 的弯边围绕的凹槽的制造可能性，后者可由玻璃纤维或碳纤维的复合材料以多层结构制成。在两纤维增强的塑料覆盖层 13、14 之间设有蜂窝状填充料 15。在固定的存放箱部件 8 的转折处没有蜂窝状填充料 15 并且覆盖层 13 和 14 彼此靠紧设置。因此可以将存放箱部件 8 放在一相应成形的模具上。同样将存放箱 1 的侧壁 12 放在该模具上并且例如与存放箱部件 8 粘合。该制造可以在一热压锅中在热和压力下完成。这样的制造过程的耗费是特别大的，因为对侧壁 12 和侧壁 12 与存放箱部件 8 之间的连接提出高的要求。

图 3 示出本发明的高架行李存放箱 1 的侧视图。存放箱 1 包括一固定的存放箱部件 8，其包括底板 7。行李可经一开口 9 装入存放箱部件 8 中，该开口 9 优选构成是可关闭的。在存放箱部件 8 的上面设有一悬挂装置 5。借助存箱部件 8 的底板 7，设置一些优选由金属构成的挤压型材导轨形式的加强结构 11。加强结构 11 与底板 7 相连接，例如粘合或螺钉连接。此外在加强结构 11 与悬挂装置 5 之间在高架行李存放箱 1 的侧面设有至少一个刚性的连接元件 17。连接元件 17 具有各开口 18，用以与加强结构 11 和悬挂装置 5 形锁合连接。将连接元件 17 构成为使其确保

力流从在存放箱 1 的底板 7 上的加强结构 11 传向悬挂装置 5。为了减轻重量可以在连接元件 17 中设置钻孔 19 或空隙 20。这些钻孔 19、空隙 20 等设置在出现的力为最小的这些部件。连接元件 17 由金属、塑料，特别是纤维增强的塑料制成。为了避免在极端情况下，例如飞机紧急着陆时高架行李存放箱 1 的不受控的反应，连接元件 17 可以包括预定的断裂点 24，例如以变窄的形式（虚线所示）。与预定的断裂点 24 的末端可以连接用于消除运动能的装置，例如一设置成环线的安全带或一弹性元件（未示出）。

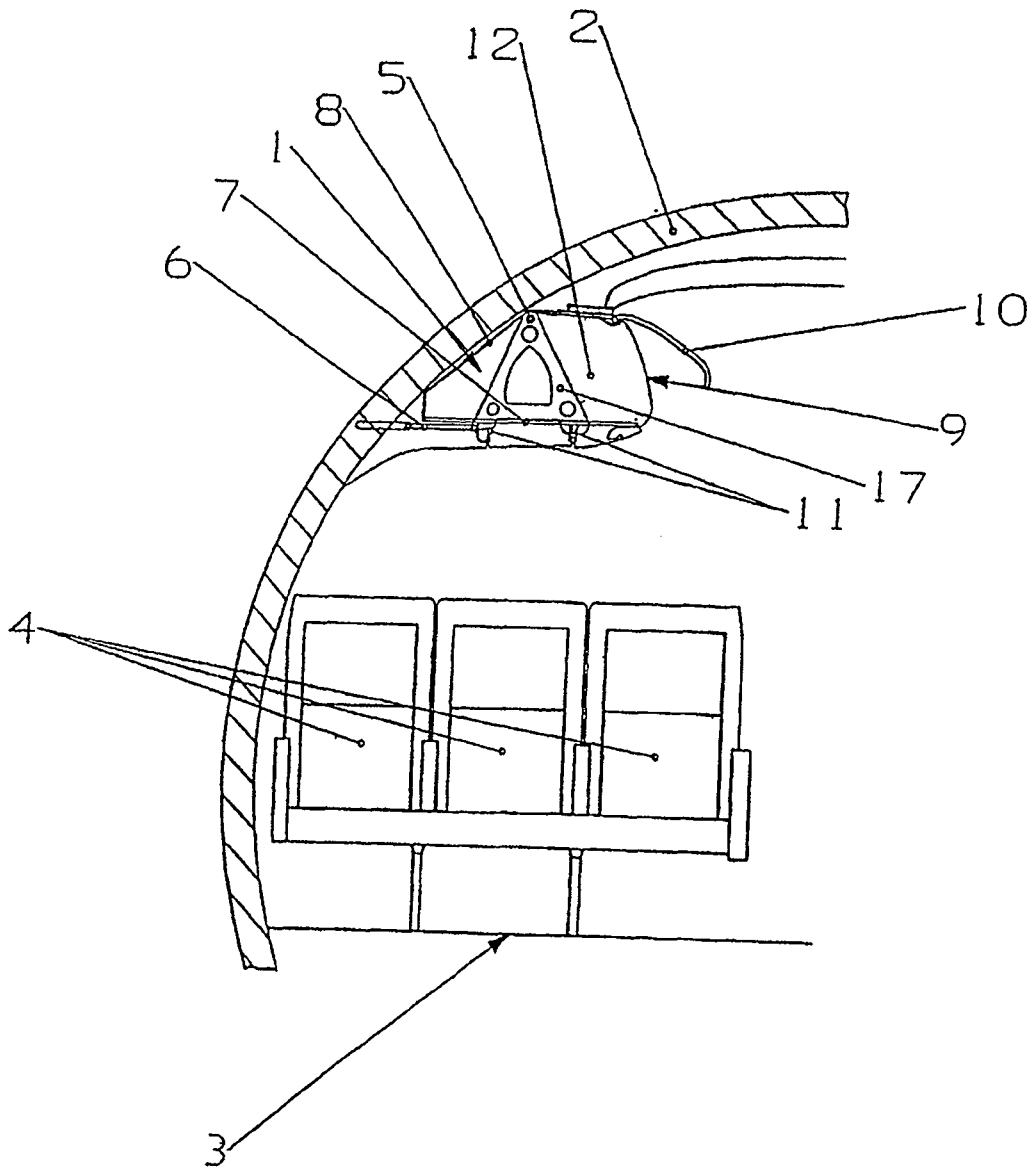
图 4a 和 4b 详细示出在连接元件 17 与加强结构 11 之间的连接的实例。为此在连接元件 17 中设有各开口 18，加强结构 11 或其部分可插入该开口中。加强结构 11 凸出连接元件 17 的端部可以例如辅助用螺钉等固定，从而加强结构 11 相对于连接元件 17 的滑动是不可能的。此外，在存放箱 1 的侧壁 12 与连接元件 17 之间可以设置用以连接的粘合层 21。

最后，图 5 示出本发明的一个方案，其中加强结构 11 和连接元件 17 成一件制成。加强结构 11 和连接元件 17 构成一摆动似的结构，其中设置高架行李存放箱 1（示意示出的）。高架行李存放箱 1 的悬挂装置 5 通过相应的开口 18 穿过连接元件 17 并与飞机的承载结构相连接。

图 6 示出高架行李存放箱 1 的一个方案，其是可转动的，从而特别是在很大的飞机中便于存放行李物件。存放箱 1 包括一由一凹槽 22 构成的可动部件，其包括加强结构 11。加强结构 11 按照本发明与连接元件 17 相连接，后者相对于存放箱 1 的纵向延伸基本上垂直设置。经由可与悬挂装置 5（未示出）相连接的铰链 23，凹槽与固定的存放箱部件（未示出）可转动地相连接。在可转动设置的高架行李存放箱 1 的实施形式中，不仅固定的存放箱部件 8 而且由一凹槽 22 构成的可动的存放箱部件均配备有按照本发明的连接元件 17。

当前的高架行李存放箱 1，特别用于飞机，经受住较高的载荷，而没有提高高架行李存放箱 1 的制造费用。

图1





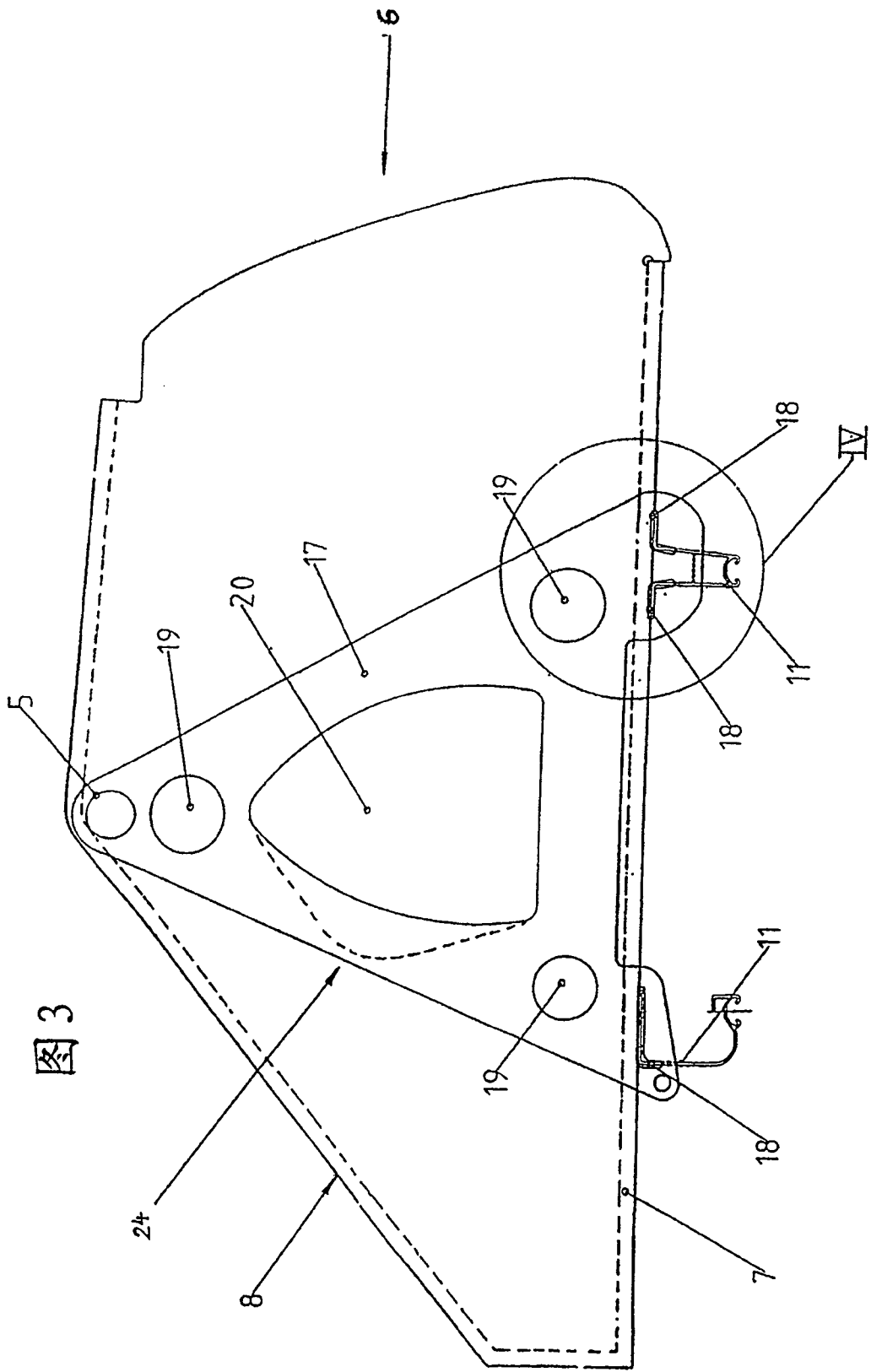


图 3

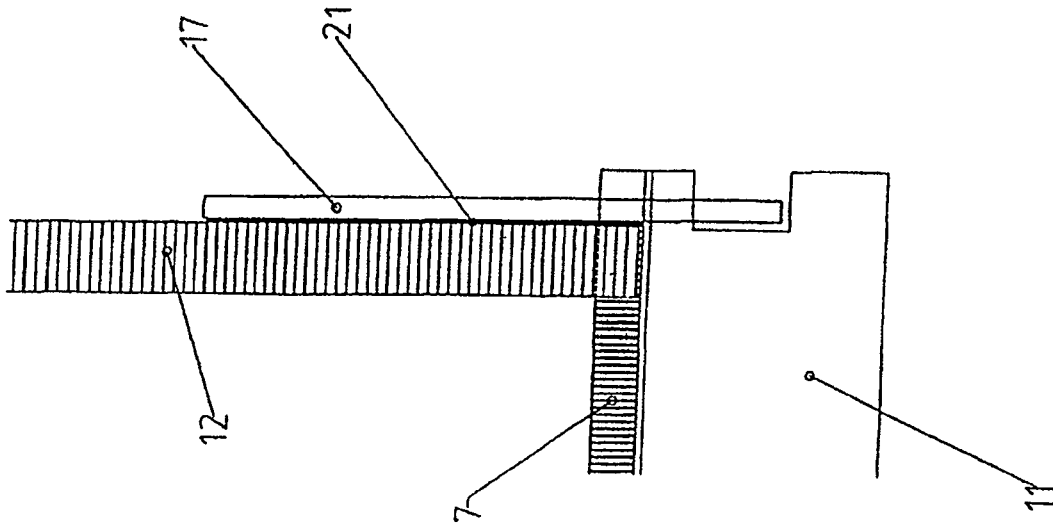


图 4b

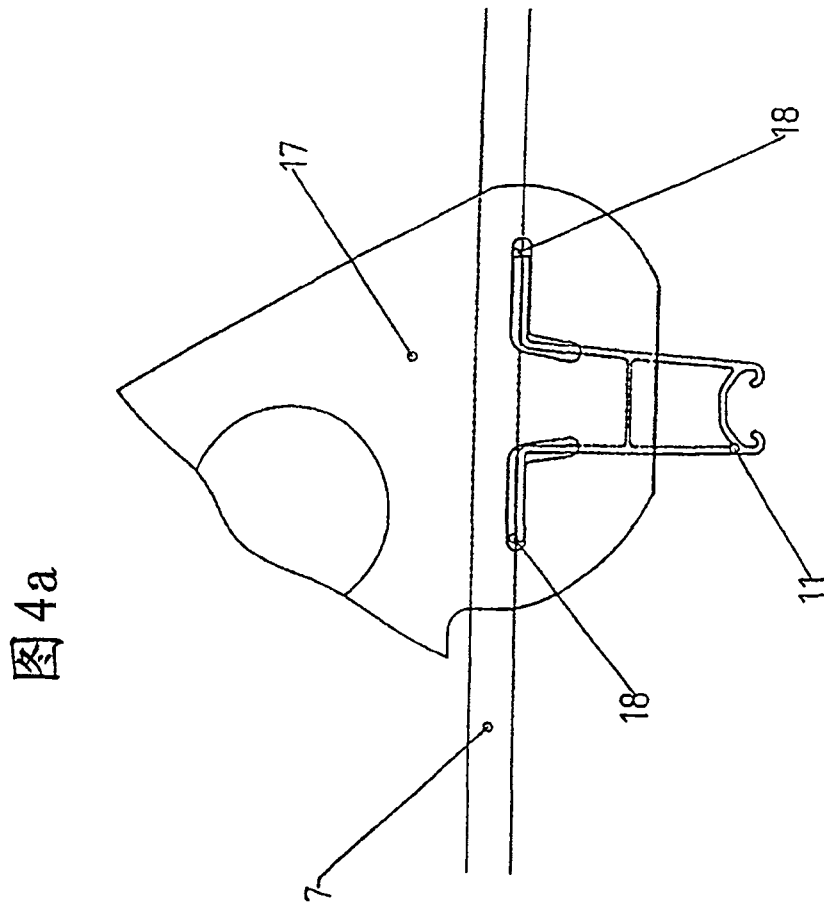
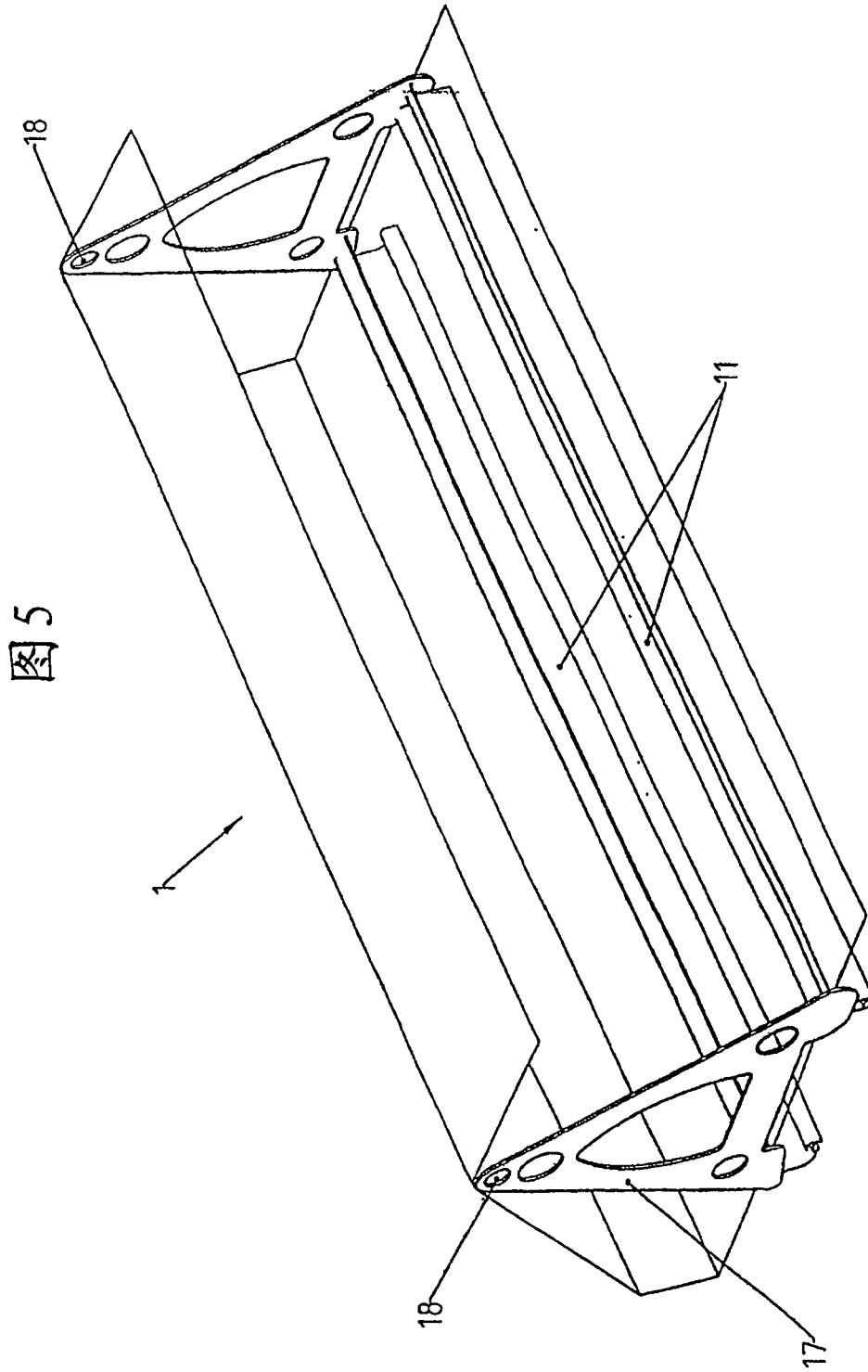


图 4a



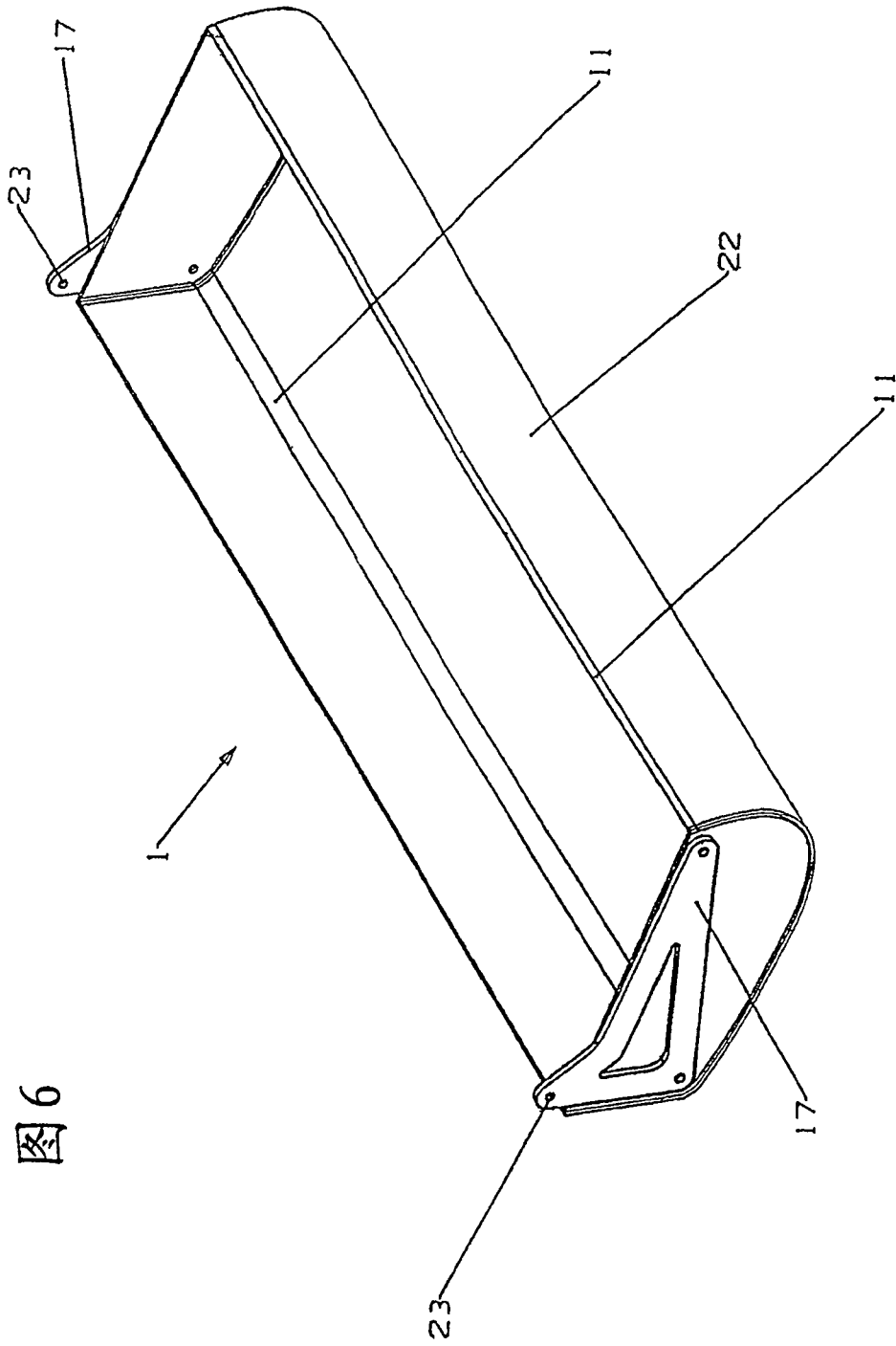


图6