[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B64C 1/00 (2006.01)
B29D 24/00 (2006.01)
B29D 31/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580045388.6

[43] 公开日 2008 年 2 月 20 日

[11] 公开号 CN 101128357A

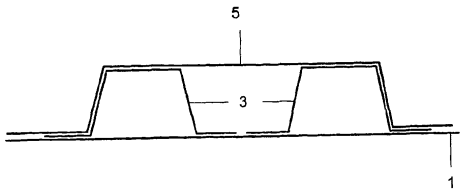
[22] 申请日 2005.12.29
[21] 申请号 200580045388.6
[30] 优先权
[32] 2004.12.30 [33] ES [31] 200403149
[86] 国际申请 PCT/EP2005/057214 2005.12.29
[87] 国际公布 WO2006/070016 英 2006.7.6
[85] 进入国家阶段日期 2007.6.29
[71] 申请人 空客西班牙公司
地址 西班牙马德里
[72] 发明人 何塞·路易斯·西富恩特斯马丁
米雷娅·曼萨内罗马托斯
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 王新华
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

具有多格箱形的整体复合板

[57] 摘要

本发明涉及一种整体复合板，该整体复合板的结构包含外壳(1)，多个 Ω 形加强肋(3)，以及覆盖所述加强肋(3)的同样是 Ω 形的元件(5)。



1、一种用于飞机的整体复合板，其结构包括外壳（1）和多个Ω形加强肋（5），其特征在于：所述整体复合板还包括覆盖所述加强肋（3）的Ω形元件（5），以构成多格箱形结构。

2、如权利要求 1 所述的用于飞机的整体复合板，其特征在于：所述元件（5）覆盖两个加强肋（3）。

具有多格箱形的整体复合板

技术领域

本发明涉及一种应用于飞机(aircraft：或称为飞行器)的具有多格箱形的整体复合板（monolithic composite panel)。

背景技术

现有技术中，多层叠合结构(sandwich structure：或称为夹层结构)、由几个制成零配件构成的箱形结构、以及具有Ω形加强肋的结构，已用于获得由碳纤维或其他具有高抗扭强度的复合材料所制成的结构。

如果所需硬度非常高，则上述结构存在几个缺点：夹层式结构所需要的厚度是不可能被压缩的，而具有Ω形加强肋的结构由于加强肋总体抗扭能力弱，因而只能让步于非常笨重并且难于加工的结构。

具有制成的箱形结构为扭转问题提供了一个很好的解决方案，但是它们存在装配复杂和零部件过多的缺点。

本发明旨在解决上述这些缺点。

发明内容

本发明提供一种用于航空领域由复合材料制成的整体板（下文称作整体复合板（monolithic composite panel)），所述整体复合板的结构包含外壳（skin)，多个Ω形加强肋(stiffeners)和一个覆盖所述加强肋同样是Ω形的元件，并构成多格箱形结构(multicell box structure)。

通过下面结合附图对具体实施例进行详细描述，人们会理解本发明的其他特性和优点。

附图说明

图1为根据本发明的复合板的剖视图;

图2为根据本发明的复合板用作飞机起落架的通道的视图。

具体实施方式

如图1所示，根据本发明的整体复合板（monolithic composite panel）包含外壳（skin）1，两个Ω形加强肋(stiffeners)3，像“毯子”一样覆盖并附着于所述加强肋3的、同样是Ω形的元件5。

在如图1所示的本发明的实施例中，元件5覆盖两个加强肋3，但在其他实施例中可能覆盖多个加强肋，如果箱形结构需要多个格子单元的话。

一般来说,复合板具有2n-1个格子单元的多格箱形,n代表加强肋3的数量。

所述板成形为未经加工的单独部件的整体结构。

根据本发明的复合板在那些需要大幅度减小高度的领域显得特别有用，例如在大飞机起落架的通道需要一种具有在大重量和空间需求下的高抗扭能力的结构，而没有损失整体结构相对于多层叠合结构的优点（许多在可维护性和消除入水口问题方面的优点）的情况下。

一般来讲，当需要一个整体结构，其目的是为了达到高抗扭强度而不减小弯曲强度，且其结构又受到很大的重量和空间制约时，根据本发明的复合板是有用的。

这样，图2清楚显示了假如通道5和起落架车轮7之间的距离非常短时，使用本发明的复合板作为飞机起落架的通道5的适宜性。

任何包含在权利要求保护范围内的改变都可以从上述的优选施实例中导出。

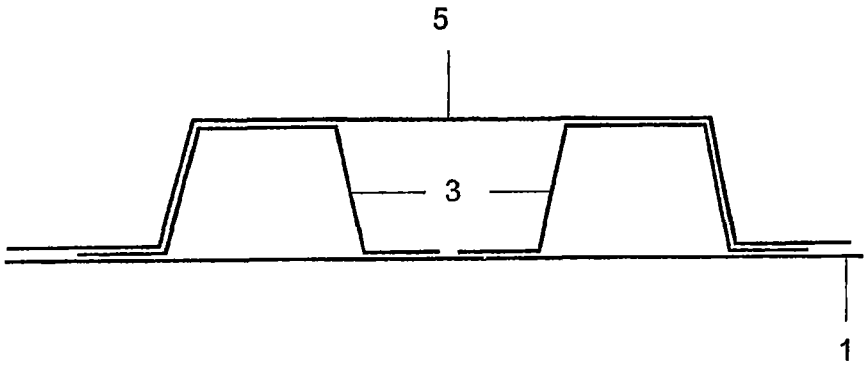


图 1

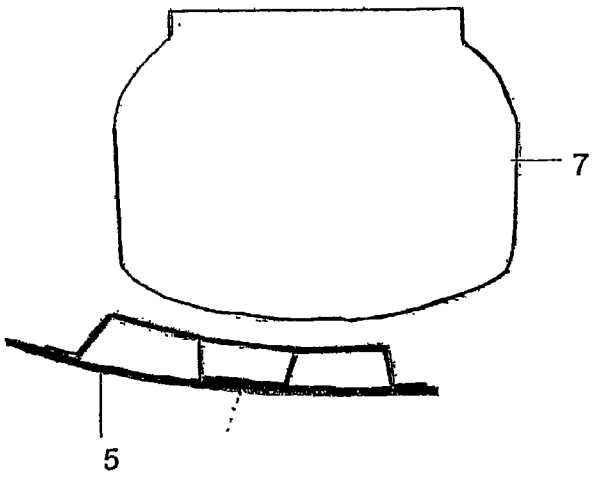


图 2