

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201785933 U

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 201020165199.0

(22) 申请日 2010.04.21

(73) 专利权人 王韬

地址 100094 北京市海淀区友谊路 102 号院
青年公寓 407 室

(72) 发明人 王韬

(51) Int. Cl.

E04C 2/36 (2006.01)

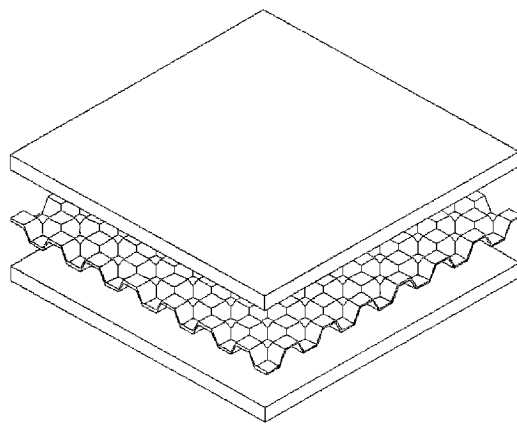
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种棱锥蜂窝芯复合板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种棱锥蜂窝芯复合板，为了提供一种结构合理，力学性能好，便于成形，制作简单的新型棱锥芯蜂窝复合板，本实用新型所述的一种棱锥蜂窝芯复合板其结构由棱锥蜂窝芯与夹在其两侧的面板构成。棱锥蜂窝芯是利用模压、滚压和吸塑等方法，在整块板/片材上面加工成一系列凹凸交错的棱锥台形状芯板，且棱锥台体顶端为一小平面，方便两侧面板的粘接固定。该棱锥蜂窝芯复合板结构比较牢固稳定，不易变形，具有优良的抗压、抗弯、抗剥离等力学性能，在抵抗冲击、能量吸收和耗散等方面具有很大的优势。该新型蜂窝芯复合板成形工艺简单容易、用料省、成本低，适合大规模批量生产，可在诸多领域广泛采用。



1. 一种棱锥蜂窝芯复合板,包括棱锥蜂窝芯(3)及夹在其两侧的面板(2),其特征在于:所述的一种棱锥蜂窝芯复合板两侧面板之间夹有棱锥蜂窝芯,且与棱锥台体顶端的小平面(1)固接成一体。

2. 根据权利要求1所述的一种棱锥蜂窝芯复合板,其特征在于:所述的棱锥蜂窝芯(3)是由整块板/片材加工成一系列凹凸交错的棱锥台形状芯板,并有供固接两侧面板的小平面(1)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种棱锥蜂窝芯复合板,其特征在于:所述棱锥蜂窝芯(3)的形状可制成三棱锥台体、四棱锥台体等锥形台体。

4. 根据权利要求1所述的一种棱锥蜂窝芯复合板,其特征在于:面板(2)或棱锥蜂窝芯(3)可采用金属或非金属板/片材制备。

一种棱锥蜂窝芯复合板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种复合材料,具体为一种棱锥蜂窝芯复合板。

背景技术

[0002] 蜂窝复合板由于它“轻质高强”的优异性能,受到广大使用者的喜爱,已广泛应用于各行各业和人们的日常生活之中。但现有的蜂窝芯的制作大多是立面粘接成形的,工艺复杂,成本高,缺陷多,而且面板与芯的粘接属于线粘接,很不牢固,影响了蜂窝复合板的强度、刚度以及耐剥离性能。目前市场上有单面凹凸的塑料蜂窝芯的蜂窝板,其蜂窝芯整板成形,面板与芯是面粘接,工艺简单、成本低,耐剥离性能有所改善,但由于是单面凹凸蜂窝芯的刚度、抗弯性能欠佳。针对这些不足,申请号为 200710065822.8 的中国专利中公开了一种新结构的蜂窝板,该专利对于提高蜂窝夹芯板强度,改善芯与板的结合提出了很好的见解,具有一定的耐剥离性,刚度、强度也有一定的提高。但要实现该专利所提到的蜂窝芯板单元形状,并且要形成一条共用的立式肋条,在加工成形时,材料极易撕裂,因而导致这种设计难以实现。因此,无法从根本上解决目前蜂窝夹芯板制作以及性能上所存在的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种结构合理,力学性能好,便于成形,制作简单的新型蜂窝复合板。

[0004] 本实用新型所采用的方案是:一种棱锥蜂窝芯复合板,包括棱锥蜂窝芯以及夹在其两侧的面板,棱锥蜂窝芯可利用模压、滚压和吸塑等方法,在整块板/片材上面加工成一系列凹凸交错的棱锥台形状芯板。且棱锥台体顶端为一小平面,方便上下面板的粘接固定,棱锥蜂窝芯可以用金属板/箔或非金属板/片材制备,其结构可制成三棱锥台体、四棱锥台体等各种锥形台体。棱锥蜂窝芯的上端面与上面板的下平面固接,下端面与下面板的上平面固接。

[0005] 由于本实用新型所述的蜂窝芯采用凹凸棱锥形状即多棱棱锥台体构成并整块加工而成,结构牢靠稳定,不易变形,尤其在两侧板的作用下相互联系,相互作用,相互支撑构成了一个稳固的整体。在抗压、抗弯、抵抗冲击和面板耐剥离性,以及能量吸收和耗散等方面具有很大的优势,是一种力学性能优异轻质高强的新型结构蜂窝板。从蜂窝芯的生产制作上来说,多棱锥蜂窝芯台体是由几个平面组成的锥形立体结构,成形工艺简单、不易撕裂,用料省、成本低、产品缺陷少。同时,模具制作也非常简单,在制芯过程中也易脱模,可连续高效生产。

附图说明

[0006] 图 1 为三棱锥蜂窝芯的示意图;

[0007] 图 2 为四棱锥蜂窝芯的示意图;

[0008] 图 3 为棱锥蜂窝芯局部示意图;

[0009] 图 4 为棱锥蜂窝芯复合板示意图；

[0010] 图中各标号依次表示：1- 棱锥台平面、2- 面板、3- 棱锥蜂窝芯。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0012] 如图 1、2、4 所示，本实用新型所述的一种棱锥蜂窝芯复合板包括棱锥蜂窝芯 3 及夹在其两侧的面板 2。所述的面板 2 可采用 1mm 至 mm2 的金属材料，如：工业铝板、不锈钢板、钢板等；也可采用 1mm 至 mm2 的非金属材料如塑料板、玻璃钢板等制作。两侧的面板可采用同种材料，也可采用异种材料任意组合，要根据使用要求和环境来综合考虑选择。

[0013] 图 1、2 所示，所述棱锥蜂窝芯 3 制备的材料可采用金属材料，如工业铝板、不锈钢板、钢板等，也可采用非金属材料如塑料板 / 片材等，是用整块板材或片材经模压、滚压和吸塑等工艺，加工成一系列凹凸交错高度相等的棱锥台体形状的点阵支撑体，从而形成相互作用、彼此依存的凹凸棱锥形结构整体蜂窝芯板，棱锥台平面 1 是用来粘接固定面板 2 的。可以是三棱锥台体、四棱锥台体等各种锥形台体（如图 1、2 所示）。棱锥台体单元尺寸和排列间距要根据所需芯板材料的性能和厚度，以及所要制作的蜂窝板板厚、强度、刚度和成形难易程度来综合考虑设计。

[0014] 本实用新型棱锥蜂窝芯复合板的实现过程是：1、利用模压、滚压和吸塑等工艺制备棱锥蜂窝芯；2、在棱锥蜂窝芯台体小端面上，均匀涂滚树脂胶；3、将两侧面板与棱锥蜂窝芯贴合组装在一起；4、放入热压机加热、加压或常温固化，制备完成棱锥蜂窝芯复合板。

[0015] 本实用新型显著优良效果在于棱锥蜂窝芯结构比较牢靠稳定，不易变形，具有优良的抗压、抗弯、抗剥离等力学性能，在抵抗冲击、能量吸收和耗散等方面具有很大的优势，成形工艺简单容易、用料省、成本低，可在诸多领域广泛采用，适合大规模批量生产的低成本新型棱锥蜂窝芯复合板。

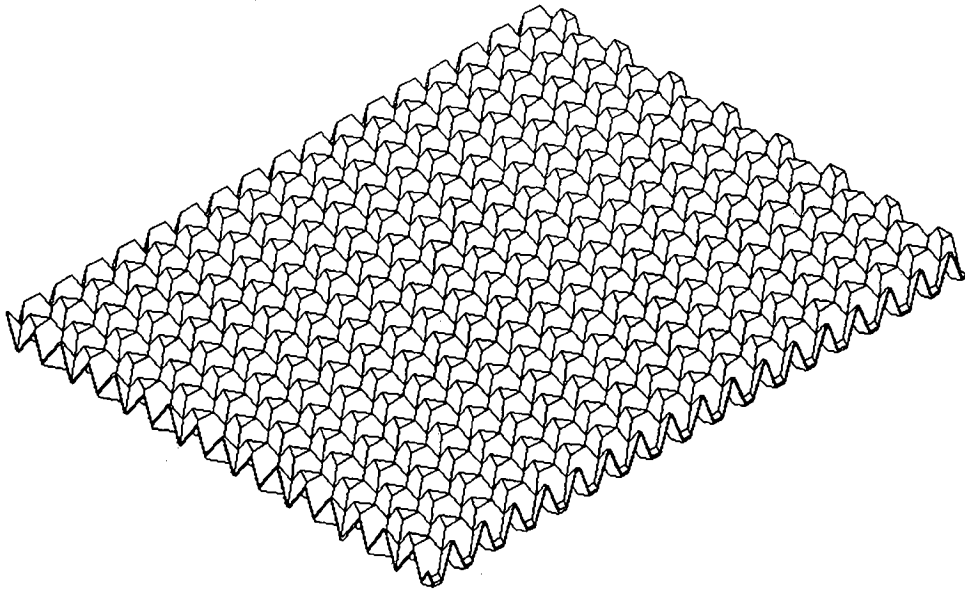


图 1

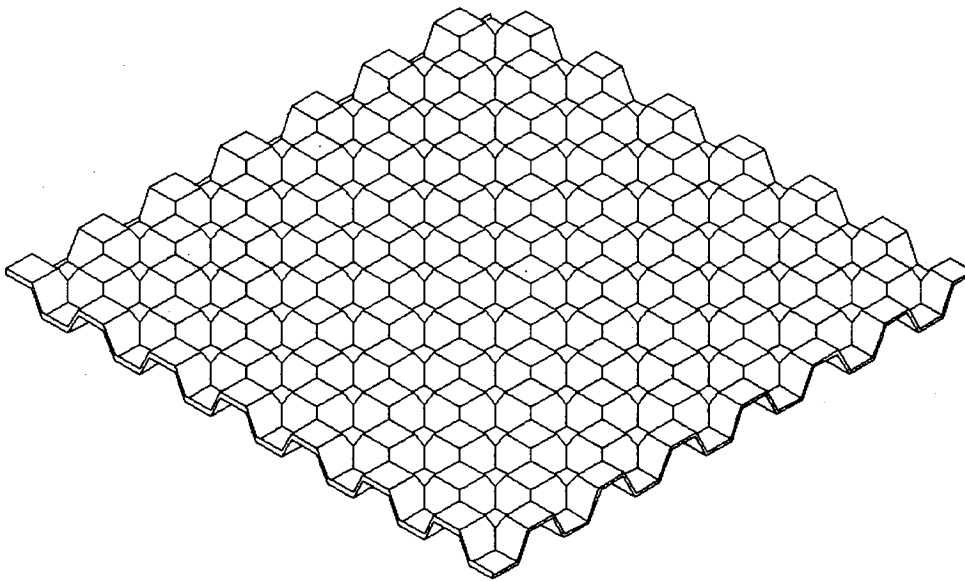


图 2

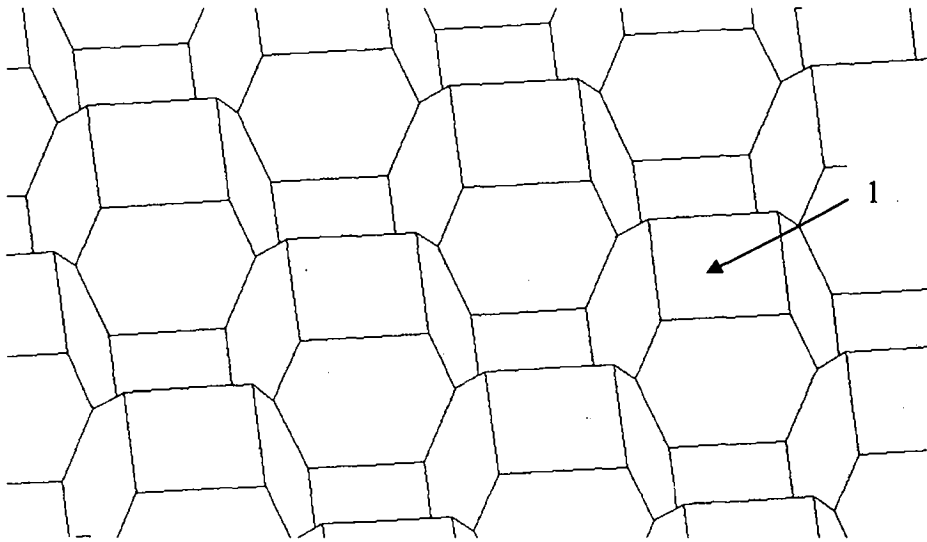


图 3

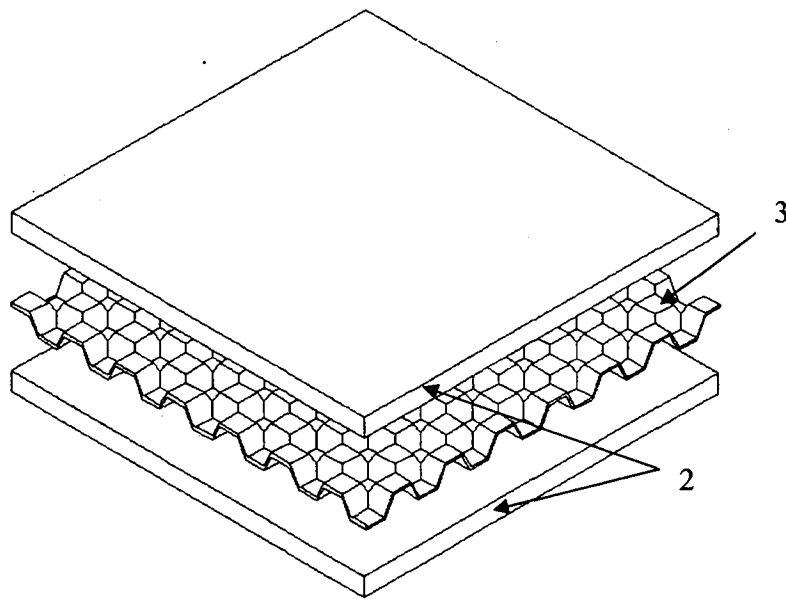


图 4