

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203031697 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201320018601. 6

(22) 申请日 2013. 01. 14

(73) 专利权人 王勤

地址 200437 上海市虹口区九龙路 111 号
202 室

(72) 发明人 王勤

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘粉宝

(51) Int. Cl.

B27D 1/00 (2006. 01)

B32B 21/04 (2006. 01)

B65D 90/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

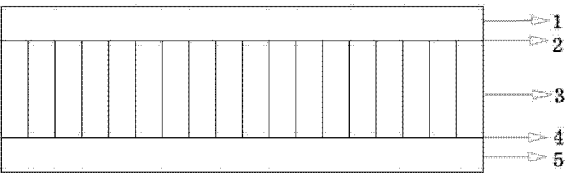
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种复合材料夹层结构的集装箱用地板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,其由上往下依次包括五层结构:第一层为抗压应力面层,位于地板的顶层;第二层为胶合物层,设置在第一层和第二层之间;第三层为抗横向剪力芯材层;第四层为胶合物层,设置在第三层和第五层之间;第五层为抗拉应力底层,位于地板的最底部。该地板有效避免中间分层出现横向结构破坏的问题,有效解决现有集装箱用地板中部分层破坏的问题。



1. 一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,其特征在于,所述集装箱用底板由上往下依次包括五层夹层:

第一层为抗压应力面层,位于地板的顶层;

第二层为胶合物层,设置在第一层和第二层之间;

第三层为抗横向剪力芯材层;

第四层为胶合物层,设置在第三层和第五层之间;

第五层为抗拉应力底层,位于地板的最底部。

2. 根据权利要求1所述的一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,其特征在于,所述抗压应力面层为硬杂木多层板结构,且硬杂木多层板的木纹方向均是沿地板的水平面延伸方向布置。

3. 根据权利要求1所述的一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,其特征在于,所述抗横向剪力芯材层为多层胶合板结构,且多层胶合板的部分木纹方向沿垂直于地板的水平面方向布置。

4. 根据权利要求1所述的一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,其特征在于,所述抗拉应力底层由加强纤维加上底面板构成。

一种复合材料夹层结构的集装箱用地板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集装箱结构技术,具体涉及集装箱用地板结构。

背景技术

[0002] 目前,集装箱底板用胶合板作为集装箱承载货物重量的主体,参见图 1,现有集装箱底板用胶合板一般是采用多层(该图中显示为 21 层)芯板胶合而成。其多采用木质坚硬的木材(例如克隆木、阿必通等硬木)为原料、加大厚度等方式保证其承载强度和长时间使用,承载强度试验包括压块指数,抗弯峰值,7260KG 小车试验等,厚度现行标准普遍为砂光后 28 毫米。

[0003] 目前集装箱行业用的地板绝大部分采用的是竹多层板、木多层板、或者竹木复合多层板的形式加工制作而成的。

[0004] 但是在实际的使用过程中,由于集装箱地板是个受力板结构,它的受力比较大。它的破坏形式主要有:1、底部断裂;2、中间分层。

[0005] 其中,1、底部断裂主要是木材的抗拉力不足,加上木材的力学性能离散性太大,使得产品的质量存在很大的不确定性。

[0006] 2、中间分层主要是板结构中间的横向剪应力较大,横向木纹的材料无法应对,造成了横向结构的破坏。

[0007] 针对集装箱底板底部断裂的问题,申请号为 201210076617.2 的实用新型专利申请公开了一种集装箱底板用胶合板,该胶合板通过在底部添加加强纤维的办法大大提高了集装箱地板底部的抗拉强度,解决了底部断裂的问题。

[0008] 对于集装箱用底板中间分层出现破坏的问题,目前还没有很好的解决方案。

实用新型内容

[0009] 本实用新型针对现有集装箱用地板在使用过程中出现中部分层破坏的问题,而提供一种复合材料夹层结构的集装箱用地板。该地板能够有效解决底板中间分层出现横向结构破坏的问题。

[0010] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0011] 一种复合材料夹层结构的集装箱用地板,所述集装箱用底板由上往下依次包括五层结构:

[0012] 第一层为抗压应力面层,位于地板的顶层;

[0013] 第二层为胶合物层,设置在第一层和第二层之间;

[0014] 第三层为抗横向剪力芯材层;

[0015] 第四层为胶合物层,设置在第三层和第五层之间;

[0016] 第五层为抗拉应力底层,位于地板的最底部。

[0017] 在本实用新型的优选实例中,所述抗压应力面层为硬杂木多层板结构,且硬杂木多层板的木纹方向均是沿地板的水平面方向布置。

[0018] 进一步的,所述抗横向剪力芯材层为多层胶合板结构,且多层胶合板的木纹方向部分沿垂直于地板的水平面方向布置。

[0019] 进一步的,所述抗拉应力底层由加强纤维加上底面板构成。

[0020] 根据上述方案形成的地板通过顶部的面层和中间芯材层之间的配合,有效避免中间分层出现横向结构破坏的问题,有效解决现有集装箱用地板中部分层破坏的问题。

[0021] 同时,本实用新型提供的地板可采用价格很低的木材来替代高强度的高价木材,大大降低了地板的成本。

附图说明

[0022] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0023] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0025] 由于现有集装箱地板是采用多层木单片(即顺纹,木材旋切法制成)胶合压制而成,所以它的木纹方向都是沿地板的水平面延伸方向布置,因此这样的结构确定了现有地板的横向抗剪力会很低(即木材、竹材的顺纹抗剪远远低于横纹抗剪,没有充分利用木材、竹材的力学特性),其中间分层会出现破坏的问题。

[0026] 基于上述原理,本实用新型为了解决现有集装箱地板的横向抗剪力,本实用新型采用了符合集装箱地板结构受力情况的五层复合夹层结构,具体结构图 1 所示:

[0027] 第一层为抗压应力面层 1,其设置在整个地板的最上层。在实际的设置中,该面层可采用抗压性能好的硬杂木多层板结构,并且该硬杂木多层板结构中木纹方向都是沿地板的水平面方向布置,通过这样的结构能够有效的抵抗集装箱地板由于弯曲而产生的上部压应力。

[0028] 对于抗压应力面层 1 的厚度与地板的整体厚度相对应,根据需求不同一般为 6mm—10mm。

[0029] 第二层为胶合物层 2,该胶合物层 2 设置在第一层的面层 1 和第三层的芯材层 3 之间,用于胶合面层 1 和材层 3。具体可采用现有常用胶合物来形成。

[0030] 第三层为抗横向剪力芯材层 3,其构成整个地板结构的中间层。其采用多层胶合板结构,且多层胶合板的木纹方向部分沿垂直于地板的水平面方向布置。为了使芯材层 3 的抗横向剪力能力达到最佳,在多层胶合板结构的芯材层 3 中有 20%—80% 的胶合板的木纹方向沿垂直于地板的水平面方向布置,其余的胶合板的木纹方向沿地板的水平面方向布置。

[0031] 通过这样的结构大大提高集装箱地板中间层的横向抗剪能力,以抵抗集装箱地板由于弯曲而产生的中间横向剪力,充分利用木材横纹抗剪远大于顺纹抗剪的特性,大大提高材料的性能优势,同时可以用价格很低的木材替代横纹布置时高强度的高价木材。

[0032] 对于抗横向剪力芯材层 3 的厚度与地板的整体厚度相对应,一般为 18mm—22mm。

[0033] 第四层为胶合物层 4,该胶合物层 4 设置在第三层的芯材层 3 和第五层的抗拉应力底层 5 之间,用于胶合芯材层 3 和底层 5。其具体可采用现有常用胶合物来形成。

[0034] 第五层为抗拉应力底层 5,其位于地板的最底部,由此构成完整的地板。为了保证地板的性能,该底层 5 由加强纤维加上底面板构成,充分发挥加强纤维的抗拉强度,以抵抗集装箱地板由于弯曲而产生的底部拉应力。

[0035] 根据上述方案加工制作复合材料夹层结构的集装箱用地板,通过顶部的面层和中间芯材层特殊的结构和两者之间的配合,有效避免中间分层出现横向结构破坏的问题,有效解决现有集装箱用地板中部分层破坏的问题。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

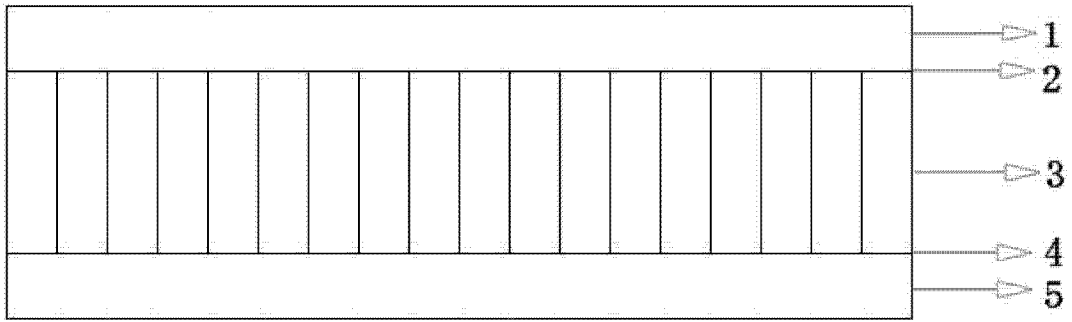


图 1