



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101885194 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201010235784. 8

(22) 申请日 2010. 07. 26

(71) 申请人 浙江欣远竹制品有限公司

地址 313305 浙江省湖州市安吉县杭垓镇上塘村

(72) 发明人 陈勇进

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所(普通合伙) 33232

代理人 赵卫康

(51) Int. Cl.

B27D 1/04 (2006. 01)

B27D 1/06 (2006. 01)

B32B 21/14 (2006. 01)

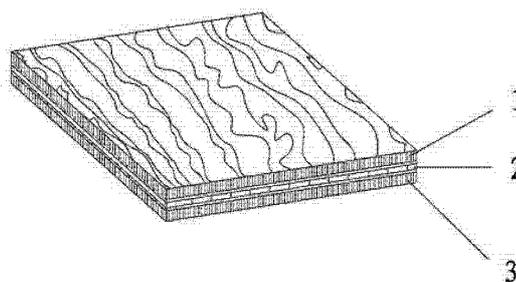
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种胶合竹板及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种胶合竹板及其制造方法, 尤其涉及一种重组竹板与竹片胶合板胶合的竹板, 属于竹材开发与竹板加工技术领域。一种胶合竹板, 包括上面层、中间层、下面层, 所述上面层和下面层为重组竹板, 并且所述重组竹板的竹丝排列方向与自身板面垂直。本发明一种胶合竹板具有表面光洁度好, 密度高, 档次高; 整板静曲强度高, 抗压强度高, 抗冲击强度高, 表面硬度大, 吸水厚度膨胀率小, 尺寸稳定性好的优点。



1. 一种胶合竹板,包括上面层、中间层、下面层,其特征在于:所述上面层和下面层为重组竹板,并且所述重组竹板的竹丝排列方向与自身板面垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述重组竹板的竹丝包括经炭化和未经炭化的竹丝。

3. 根据权利要求1或2所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述中间层为竹片侧压胶合板。

4. 根据权利要求1或2所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述中间层为至少一张竹片平压胶合板。

5. 根据权利要求4所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述中间层为两张或两张以上的竹片平压胶合板,相邻两张的竹片平压胶合板的竹丝方向垂直。

6. 根据权利要求3所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述上面层和下面层的厚度为3~20mm,所述中间层的厚度为2~10mm。

7. 根据权利要求4所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述上面层和下面层的厚度为3~20mm;中间层的竹片平压胶合板的单层厚度为2~9mm。

8. 根据权利要求6所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述重组竹板的厚度为10mm;所述中间层的厚度为17mm。

9. 根据权利要求7所述的一种胶合竹板,其特征在于:所述重组竹板的厚度为6mm;所述中间层为3张竹片平压胶合板,单层厚度按胶合顺序依次为2mm、3mm、2mm。

10. 上述权利要求所述的一种胶合竹板的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

①重组竹板的制造:将毛竹制片后碾压制成束的竹丝,对部分竹丝进行炭化处理,然后将竹丝以束为单位以炭化竹丝和非炭化竹丝相间的顺序排列好;然后干燥,干燥后含水率控制在10%以下,然后施胶再干燥,在干燥后含水率控制在15%以下;竹束浸胶量控制在10%以下;然后用热压机进行热压,控制温度为130~150℃,控制四面压力为10~15MPa,并保温保压1~2h;热压后冷却,得到重组竹整板,然后对所述重组竹整板沿着垂直于所述竹丝方向裁切成厚度为3~20mm的重组竹板,待用;

②竹片胶合板制造:制竹片侧压胶合板或者竹片平压胶合板

竹片侧压胶合板制造:将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成平整的竹片,然后将所述竹片上胶后以宽度为厚度叠成板坯,然后热压成既定规格的竹片侧压胶合板;施胶量为100~300g/m²;热压条件为温度50~100℃,压力0.6~3MPa,热压时间控制在3~30min;待用;

竹片平压胶合板:将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成既定规格的平整竹片,然后将所述竹片上胶后平行排列成板坯,然后热压成既定规格的竹片平压胶合板;施胶量为100~300g/m²;热压条件为温度50~100℃,压力0.6~3MPa,热压时间控制在3~30min;待用;

③重组竹板与竹片胶合板的叠配与热压

按以下顺序依次叠配:重组竹板一张、竹片侧压胶合板一张、重组竹板一张,按上述方式叠配后施胶,施胶量为100~300g/m²,然后热压成一种胶合竹板;热压条件为温度50~80℃,压力为6~8MPa,热压时间控制在1~2h;

或者按以下顺序依次叠配:重组竹板一张、竹片平压胶合板若干张、重组竹板一张,并

且相邻两张竹片平压胶合板的竹纤维排列方向相互垂直；按上述方式叠配后施胶，施胶量为 $100 \sim 300\text{g/m}^2$ ，然后热压成一种胶合竹板；热压条件为温度 $50 \sim 80^\circ\text{C}$ ，压力为 $6 \sim 8\text{MPa}$ ，热压时间控制在 $1 \sim 2\text{h}$ 。

一种胶合竹板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶合竹板及其制造方法,尤其涉及一种重组竹板与竹片胶合板胶合的竹板,属于竹材开发与竹板加工技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场上存在的竹板以单纯的竹片胶合板为主,该种竹板可直接用于室内外地板、贴皮后可作为家具制造的材料。也有的产品是用该竹片胶合板与木板胶合。如专利号为 200620104966.0 的中国实用新型专利公开了一种竹片贴面复合板材,它包括至少一层的上面层、中间层、下底层,各相邻拼接缝具有粘结剂,各相邻层的拼接缝相隔 90° ,所述的上面层和下底层是竹片成片状长条平拼组合或者平拼叠置组合或者交叉编制组合,所述中间层是圆柱形长条状植物组成集合;所述的中间层的圆柱形长条状植物是平铺组合集成。由于该实用新型的上下层均由是竹材制成,因此表面硬度好光洁度好;但该实用新型的整体强度不高,而且由于材质的密度不高,因此不适合做高档家具。又如专利号为 200920105908.3 的中国实用新型专利公开了一种用超厚旋切单板制造的竹木复合板材,它包括芯板、面板和背板,所述芯板为 4.5mm ~ 12mm 的超厚旋切板;所述面板和背板是由竹材制成,所述芯板包括相邻层为顺纹组合而成的若干层所述超厚单板,在相邻所述单板之间设置胶层,所述胶层的粘结剂为水性高分子异氰酸酯粘胶剂;所述的芯层超厚单板为经过应力酶降解处理后的单板,即在每层所述单板的松面的顺纹方向形成有点状或线状的裂纹。该实用新型与上述专利号为 200620104966.0 的中国实用新型在整体结构上大同小异,具有相似的优缺点,各种力学性能表现尚可,但仍达不到制作高品质家具的要求。

[0003] 另外,市场上也有将毛竹碾压成竹丝后,再进行浸胶再热压形成的板材。如申请号为 200820102820.6 的中国发明专利公开了一种重组竹,该发明的重组竹组坯成型方法,包括以小毛竹和各种小径竹为主要原料,经过处理后形成条束状的单元结构,依次将条束状的单元结构施胶后干燥,再通过机械连续作用挤压组坯成设定厚度的板坯、然后在一定的压力和温度下保持一段时间,形成具有一定初粘度的成型板坯。又如专利号为 99117809.2 的中国发明专利公开了一种竹材重组强化成型材的方法,概括地说,是取用毛竹破成竹丝,经干燥后浸胶装模,在经高压(10 ~ 100MPa)压制固化成型材。该方法竹材利用率高,工艺简单,制成的型材具有密度高,强度高,尺寸稳定性好的优点。这类板材的共同优点是密度高,强度高,尺寸稳定性好,档次高,但是纯粹地由该类板材制成的产品尽管抗压强度以及抗冲击强度都不错,但是在顺着竹丝方向上受力会使得产品易碎裂。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为解决上述技术问题,提供一种胶合竹板,它具有表面硬度大,抗压强度高,抗冲击强度高不易碎裂的优点。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种胶合竹板,包括上面层、中间层、下面层,所述上面层和下面层为重组竹板,并且所

述重组竹板的竹丝排列方向与自身板面垂直。

[0006] 本发明上述技术方案中,由于上面层和下面层均为重组竹板材,因此抗压强度以及抗冲击强度表现都不错,为了克服在顺着竹丝方向上施加力导致该板材碎裂,本发明人增加了中间层克服这个缺点;这个中间层可以是木板,也可以是竹片板。在增加了这个中间层后要使得上面层在顺着竹丝方向上碎裂,除了要克服竹丝之间固有的阻力之外,还要克服竹丝与中间层胶合所产生的静摩擦力,这个静摩擦力的大小足以抵抗日常活动中对该板材制品所施加的所有力,并且中间层本身的强度也不错,为本发明产品一种胶合竹板抵抗受力冲击提供了支持。另外,本发明产品一种胶合竹板的竹丝与自身板面垂直,因此它的抗压能力特别强,其原理有如对一根柱子横向施力与对它纵向施力一致,要使得损坏它,则在纵向上必须要对它施加大得多的力。由于本发明产品一种胶合竹板整体密度大、强度高、尺寸稳定性好,因此本发明一种胶合竹板具有优异的力学性能以及优秀的外在感官表现,档次高,非常适合制作高档家具。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述重组竹板的竹丝包括经炭化和未经炭化的竹丝。

[0008] 采用上述技术方案制得的一种胶合竹板,表面光洁度好;经炭化和未经炭化的竹丝相间排列能够形成不规则的纹理,因此不需要贴纸也不需要上漆,具有优秀的外观表现,可直接制成家具使用。而且经过炭化后的竹丝具有防腐蚀防虫蛀的优点。

[0009] 作为上述技术方案的优点,所述中间层为竹片侧压胶合板。

[0010] 作为上述技术方案的进一步优选,所述中间层为至少一张竹片平压胶合板。

[0011] 作为上述技术方案的进一步优选,所述中间层为两张或两张以上的竹片平压胶合板,相邻两张的竹片平压胶合板的竹丝方向垂直。

[0012] 上述技术方案的实施使得本发明一种胶合竹板具有更高的整体强度。中间层为竹片平压胶合板,相邻两张竹片胶合板的竹丝方向垂直,所以作用在本发明一种胶合竹板上的力能被有效地分散,外在表现为整板强度更高。中间层为竹片侧压胶合板,竹片的侧面它的耐冲击以及抗压能力比相等厚度的竹片平压板更强。

[0013] 作为上述技术方案的优选,所述上面层和下面层的厚度为 3 ~ 20mm,所述中间层的厚度为 2 ~ 10mm。

[0014] 作为上述技术方案的优选,所述上面层和下面层的厚度为 3 ~ 20mm;中间层的竹片平压胶合板的单层厚度为 2 ~ 9mm。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述重组竹板的厚度为 10mm;所述中间层的厚度为 17mm。

[0016] 作为上述技术方案的优选,所述重组竹板的厚度为 6mm;所述中间层为 3 层竹片平压胶合板,单层厚度按胶合顺序依次为 2mm、3mm、2mm。

[0017] 本发明所述的一种胶合竹板的密度大于 1.0 g/cm³,含水率为 6.0 ~ 14.0%,24 小时吸水厚度膨胀率小于 2.5%,静曲强度大于 100 MPa,表面硬度大于 80 MPa。

[0018] 本发明的另一个目的是提供上述一种胶合竹板的制造方法,包括以下步骤:

①重组竹板的制造:将毛竹制片后碾压制得成束的竹丝,对部分竹丝进行炭化处理,然后将竹丝以束为单位以炭化竹丝和非炭化竹丝相间的顺序排列好;然后干燥,干燥后含水率控制在 10% 以下,然后施胶再干燥,在干燥后含水率控制在 15% 以下;竹束浸胶量控制在 10% 以下;然后用热压机进行热压,控制温度为 130 ~ 150℃,控制四面压力为 10 ~ 15MPa,

并保温保压 1 ~ 2h ;热压后冷却,得到重组竹整板,然后对所述重组竹整板沿着垂直于所述竹丝方向裁切成厚度为 3 ~ 20mm 的重组竹板,待用 ;

②竹片胶合板制造 :制竹片侧压胶合板或者竹片平压胶合板

竹片侧压胶合板制造 :将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成平整的竹片,然后将所述竹片上胶后以宽度为厚度叠成板坯,然后热压成既定规格的竹片侧压胶合板 ;施胶量为 100 ~ 300g/m² ;热压条件为温度 50 ~ 100℃,压力 0.6 ~ 3MPa,热压时间控制在 3 ~ 30min ;待用 ;

竹片平压胶合板 :将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成既定规格的平整竹片,然后将所述竹片上胶后平行排列成板坯,然后热压成既定规格的竹片平压胶合板 ;施胶量为 100 ~ 300g/m² ;热压条件为温度 50 ~ 100℃,压力 0.6 ~ 3MPa,热压时间控制在 3 ~ 30min ;待用 ;

③重组竹板与竹片胶合板的叠配与热压

按以下顺序依次叠配 :重组竹板一张、竹片侧压胶合板一张、重组竹板一张,按上述方式叠配后施胶,施胶量为 100 ~ 300g/m²,然后热压成一种胶合竹板 ;热压条件为温度 50 ~ 80℃,压力为 6 ~ 8MPa,热压时间控制在 1 ~ 2h ;

或者按以下顺序依次叠配 :重组竹板一张、竹片平压胶合板若干张、重组竹板一张,并且相邻两张竹片平压胶合板的竹纤维排列方向相互垂直 ;按上述方式叠配后施胶,施胶量为 100 ~ 300g/m²,然后热压成一种胶合竹板 ;热压条件为温度 50 ~ 80℃,压力为 6 ~ 8MPa,热压时间控制在 1 ~ 2h。

[0019] 综上所述,本发明具有以下有益效果 :

本发明一种胶合竹板具有表面光洁度好,密度高,档次高 ;整板静曲强度高,抗压强度高,抗冲击强度高,表面硬度大,吸水厚度膨胀率小,尺寸稳定性好的优点。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明实施例一的结构示意图 ;

图 2 是本发明实施例二的结构示意图 ;

图 3 是本发明实施例三的结构示意图。

[0021] 图中,1 为上面层,2 为中间层,3 为下面层。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0023] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0024] 实施例一

如图 1 所示,一种胶合竹板,包括上面层 1、中间层 2、下面层 3 ;所述上面层 1 和下面层 3 为重组竹板,并且所述重组竹板的竹丝排列方向与自身板面垂直 ;所述一种胶合竹板的密度为 1.5 g/cm³,含水率为 8.0%,24 小时吸水厚度膨胀率为 2.0%,静曲强度为 120 MPa,表面硬度为 90 MPa。所述重组竹板的竹丝包括经炭化和未经炭化的竹丝,经过热压成型后形

成不规则的花纹。经过炭化的竹丝的炭化程度也有所不同。所述中间层 2 为三层竹片平压胶合板,并且相邻两张竹片平压胶合板的竹丝方向垂直。

[0025] 所述竹片平压胶合板是指,将毛竹截断制片后去青去黄后,再制成既定规格的竹片,然后该竹片上胶后平行排列,用压机进行冷压或者热压成型。

[0026] 所述重组竹板是指,将毛竹截断,剖开,碾压成成束的竹丝,然后将这些成束的竹丝上胶,然后用冷压或者热压的方式,对竹丝进行重组成的板材。

[0027] 所述重组竹板的厚度为 7mm;所述三层竹片胶合板的单层厚度按胶合顺序依次为 2mm、3mm、2mm。

[0028] 上述一种胶合竹板是如下制造的:

① 重组竹板的制造:

将毛竹制片后碾压制得成束的竹丝,对部分竹丝进行炭化处理,随后将竹丝以束为单位以炭化竹丝和非炭化竹丝相间的顺序排列好;然后干燥,干燥后含水率控制在 10% 以下,然后施胶再干燥,在干燥后含水率控制在 15% 以下;竹束浸胶量控制在 10% 以下;然后用热压机进行热压,控制温度为 130 ~ 150℃,控制四面压力为 10 ~ 15MPa,并保温保压 1 ~ 2h;热压后冷却,得到重组竹整板,然后对所述重组竹整板沿着垂直于所述竹丝方向裁切成厚度为 3 ~ 20mm 的重组竹板,待用;

② 竹片平压胶合板制造:

将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成既定规格的平整竹片,然后将所述竹片上胶后平行排列成板坯,然后热压成既定规格的竹片平压胶合板;施胶量为 100 ~ 300g/m²;热压条件为温度 50 ~ 100℃,压力 0.6 ~ 3MPa,热压时间控制在 3 ~ 30min;待用;

③ 重组竹板与竹片胶合板的叠配与热压

按以下顺序依次叠配:重组竹板一张、竹片平压胶合板三张、重组竹板一张,并且相邻两张竹片平压胶合板的竹丝方向相互垂直。按上述方式叠配后施胶,施胶量为 100 ~ 300g/m²,然后热压成一种胶合竹板;热压条件为温度 50 ~ 80℃,压力为 6 ~ 8MPa,热压时间控制在 1 ~ 2h。

[0029] 实施例二

如图 2 所示,一种胶合竹板,包括上面层 1、中间层 2、下面层 3;所述上面层 1 和下面层 3 为重组竹板,并且所述重组竹板的竹丝排列方向与自身板面垂直;所述一种胶合竹板的密度为 1.4 g/cm³,含水率为 8.0%,24 小时吸水厚度膨胀率为 2.0%,静曲强度为 120 MPa,表面硬度为 90 MPa。所述重组竹板的竹丝均为未经炭化的竹丝。所述中间层 2 为竹片侧压胶合板。

[0030] 所述竹片侧压胶合板是指,将毛竹截断制片后去青去黄后,再制成既定规格的竹片,然后该竹片上胶后以竹片的宽度为厚度进行叠配,然后用压机进行冷压或者热压成型。

[0031] 所述重组竹板的厚度为 7mm;所述竹片侧压胶合板的厚度为 17mm。

[0032] 上述一种胶合竹板是如下制造的:

① 重组竹板的制造:

将毛竹制片后碾压制得成束的竹丝,对部分竹丝进行炭化处理,随后将竹丝以束为单位以炭化竹丝和非炭化竹丝相间的顺序排列好;然后干燥,干燥后含水率控制在 10% 以下,然后施胶再干燥,在干燥后含水率控制在 15% 以下;竹束浸胶量控制在 10% 以下;然后用热

压机进行热压,控制温度为 130 ~ 150℃,控制四面压力为 10 ~ 15MPa,并保温保压 1 ~ 2h;热压后冷却,得到重组竹整板,然后对所述重组竹整板沿着垂直于所述竹丝方向裁切成厚度为 3 ~ 20mm 的重组竹板,待用;

②竹片侧压胶合板制造:

将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成平整的竹片,然后将所述竹片上胶后以宽度为厚度叠成板坯,然后热压成既定规格的竹片侧压胶合板;施胶量为 100 ~ 300g/m²;热压条件为温度 50 ~ 100℃,压力 0.6 ~ 3MPa,热压时间控制在 3 ~ 30min;待用;

③重组竹板与竹片胶合板的叠配与热压

按以下顺序依次叠配:重组竹板一张、竹片侧压胶合板一张、重组竹板一张,按上述方式叠配后施胶,施胶量为 100 ~ 300g/m²,然后热压成一种胶合竹板;热压条件为温度 50 ~ 80℃,压力为 6 ~ 8MPa,热压时间控制在 1 ~ 2h;

实施例三

如图 3 所示,一种胶合竹板,包括上面层 1、中间层 2、下面层 3;所述上面层 1 和下面层 3 为重组竹板,并且所述重组竹板的竹丝方向与自身板面垂直;所述一种胶合竹板的密度为 1.6 g/cm³,含水率为 14.0%,24 小时吸水厚度膨胀率为 2.0%,静曲强度为 180 MPa,表面硬度为 140 MPa。所述重组竹板的竹丝均为非炭化竹丝。所述中间层 2 为两层竹片平压胶合板,并且相邻两层竹片平压胶合板的竹丝方向垂直。所述重组竹板的厚度为 10mm;所述两层竹片胶合板的单层厚度为 4mm。

[0033] 上述一种胶合竹板是如下制造的:

①重组竹板的制造:

将毛竹制片后碾压制得成束的竹丝,对部分竹丝进行炭化处理,随后将竹丝以束为单位以炭化竹丝和非炭化竹丝相间的顺序排列好;然后干燥,干燥后含水率控制在 10% 以下,然后施胶再干燥,在干燥后含水率控制在 15% 以下;竹束浸胶量控制在 10% 以下;然后用热压机进行热压,控制温度为 130 ~ 150℃,控制四面压力为 10 ~ 15MPa,并保温保压 1 ~ 2h;热压后冷却,得到重组竹整板,然后对所述重组竹整板沿着垂直于所述竹丝方向裁切成厚度为 3 ~ 20mm 的重组竹板,待用;

②竹片平压胶合板的制造:

将毛竹截断制成片状,再去青去黄,制成既定规格的平整竹片,然后将所述竹片上胶后平行排列成板坯,然后热压成既定规格的竹片平压胶合板;施胶量为 100 ~ 300g/m²;热压条件为温度 50 ~ 100℃,压力 0.6 ~ 3MPa,热压时间控制在 3 ~ 30min;待用;

③重组竹板与竹片胶合板的叠配与热压

按以下顺序依次叠配:重组竹板一张、竹片平压胶合板两张、重组竹板一张,并且两张竹片平压胶合板的竹丝方向相互垂直;按上述方式叠配后施胶,施胶量为 100 ~ 300g/m²,然后热压成一种胶合竹板;热压条件为温度 50 ~ 80℃,压力为 6 ~ 8MPa,热压时间控制在 1 ~ 2h。

[0034] 实施例四 性能检测

试件尺寸按表 1 规定执行。

[0035]

表1 试件的尺寸

检测项目	试件尺寸 mm
含水率	50×50
密度	80×80
24h 吸水厚度膨胀率	30×30
静曲强度	300×30 (h≤15)
	350×30 (h>15)
表面硬度	70×50
表面抗冲击性能	长度 230

试件尺寸的测量方法

按 GB/T 17657-1999 中 4.1 的规定进行。

[0036] 含水率试验

含水率型式检验按 GB/T 17657—1999 中 4.3 规定进行。

[0037] 含水率出厂检验采用电磁数字湿度仪。检验时将被测重组地板水平放置,背面架空 50mm 以上。在距两端 150mm 的地板中段确定 4 个均匀分布的检测点;将电磁数字湿度仪分别放置在各检测点上,记录电磁数字湿度仪显示的数据,取算术平均值作为被测板的含水率。

[0038] 密度检验

按 GB/T 17657-1999 中 4.2 规定进行。

[0039] 24h 吸水厚度膨胀率检验

按 GB/T 17657-1999 中 4.5 规定进行。

[0040] 静曲强度试验

静曲强度试验按 GB/T17657-1999 中的 4.9 进行。

[0041] 当试件厚度 $h \leq 15\text{mm}$ 时,支座距离 L 为 240mm,当试件厚度 $h > 15\text{mm}$ 时,支座距离 L 为 300mm。

[0042] 表面硬度试验

按 GB/T 1991 规定进行。

[0043] 表面抗冲击性能试验

按 GB/T 17657—1999 中 4.44 的规定进行。每个试件只冲击一次。试验时,试件下衬厚度为 $(2.5 \pm 0.2)\text{mm}$,面密度为 75g/m^2 的泡沫聚乙烯。

[0044] 结果计算与表示

试件浸渍变形率按(1)计算,精确至 0.1%。

[0045] $T=(h_2-h_1) / h_1*100\%$ (1)

式中 :T——浸渍变形率, %;

h1——浸水前试件厚度, mm;

h2——浸水后试件厚度, mm。

结果见表 2

表2

项 目	单 位	实施例一
含水率	%	6.0~14.0
密度	g/cm ³	>1.0
24h 吸水厚度膨胀率	%	<2.5
静曲强度	MPa	>100
硬度	MPa	>80
表面抗冲击性能	mm	落球高度=1000, 压痕直径<10, 无裂纹。

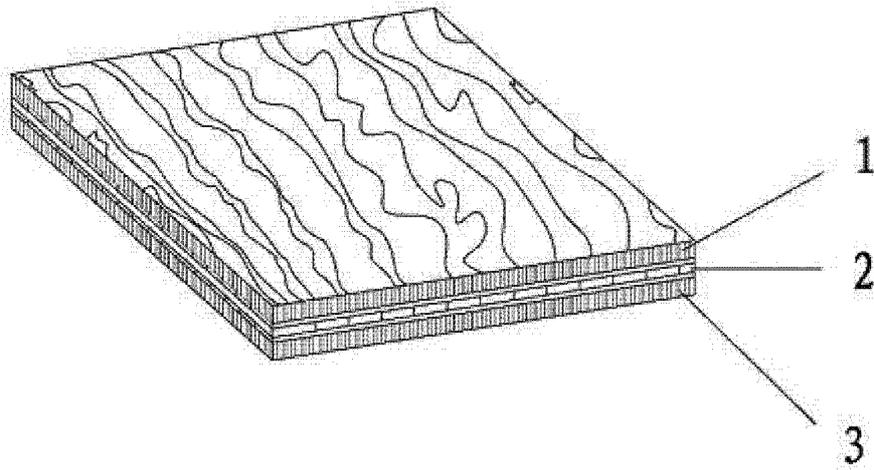


图 1

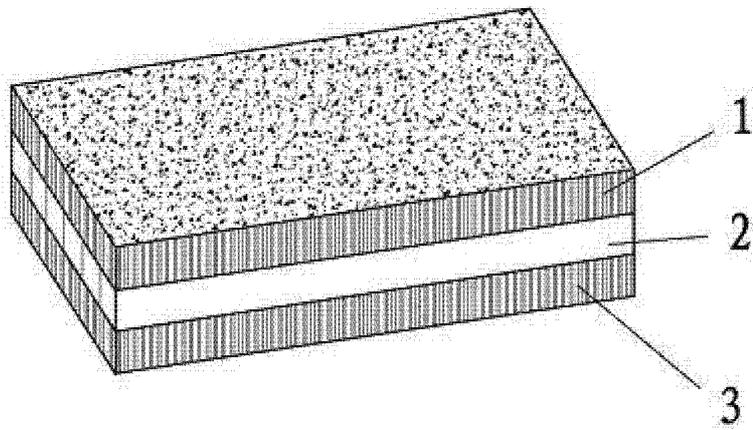


图 2

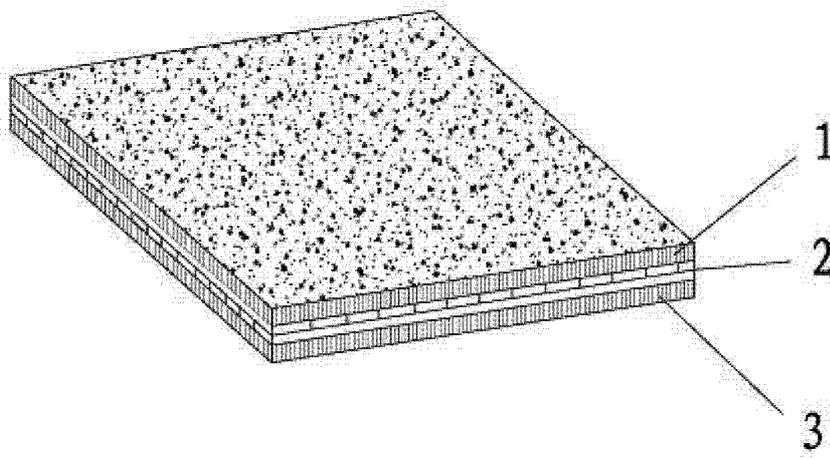


图 3