



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115787955 A

(43) 申请公布日 2023.03.14

(21) 申请号 202211504271.1	B32B 29/02 (2006.01)
(22) 申请日 2020.12.31	B32B 27/32 (2006.01)
(62) 分案原申请数据	B32B 27/36 (2006.01)
202011638186.5 2020.12.31	B32B 27/30 (2006.01)
(71) 申请人 泰州市华丽新材料有限公司	B32B 27/10 (2006.01)
地址 225500 江苏省泰州市姜堰区张甸镇	B32B 27/12 (2006.01)
工业集中区内	B32B 7/12 (2006.01)
(72) 发明人 袁俊 程全山 陈娟 钱海庆	B32B 37/06 (2006.01)
王春阳	B32B 37/10 (2006.01)
(74) 专利代理机构 北京恒律知识产权代理有限	B32B 38/00 (2006.01)
公司 11416	B32B 37/12 (2006.01)
专利代理师 任霜	E04F 15/02 (2006.01)
(51) Int.Cl.	E04F 15/10 (2006.01)
E04F 13/075 (2006.01)	E04F 15/18 (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01)	C09J 161/28 (2006.01)
B32B 5/26 (2006.01)	C09J 11/04 (2006.01)
	C09J 11/08 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

高强度防火板、以高强度防火板为基材的耐磨防火饰面板及制造方法

(57) 摘要

本发明属于板材技术领域,主要涉及高强度防火板、以高强度防火板为基材的耐磨防火饰面板及制造方法。本发明提供了一种高强度防火板,所述高强度防火板为三层热压复合结构,由上至下分别为纤维层、发泡纤维层和纤维层;所述纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成;所述发泡纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成。在本发明中,所述高强度防火板采用热固性树脂制备而成,具有阻燃、耐磨、耐高低温、吸音、抗静电等特点。



1. 一种高强度防火板,其特征在于,所述高强度防火板为三层热压复合结构,由上至下分别为纤维层、发泡纤维层和纤维层;

所述纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成;

所述发泡纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成。

2. 根据权利要求1所述的高强度防火板,其特征在于,所述纤维毡为化学纤维、天然纤维和无机纤维中的一种或几种经编织或针刺而成的毡;

所述化学纤维为涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶中的一种或几种;

所述天然纤维为麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维和秸秆纤维中的一种或几种;

所述无机纤维为碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维和玄武岩纤维中的一种或几种。

3. 根据权利要求1所述的高强度防火板,其特征在于,所述热固性树脂混合溶液由热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯和水组成,具体组分及重量份为:

热固性树脂 100 份;

固化剂 0.5~2 份;

氧化石墨烯 0~2 份;

水 1~40 份;

所述热固性树脂发泡混合溶液由热固性树脂、固化剂、发泡剂和水组成,具体组分及重量份为:

热固性树脂 100 份;

固化剂 0.5~2 份;

发泡剂 1~10 份;

聚山梨酯-80 2~3 份;

水 1~40 份;

所述热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种;

所述固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

4. 权利要求1~3任一项所述高强度防火板的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

根据高强度防火板的厚度选择相应的压机托盘,由下至上分别将离型膜、根据结构由下至上铺设高强度防火板各层、离型膜铺设在托盘中,放入热压机在温度130℃-160℃,压力1-20MPa条件下热压发泡2-60min后,在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30min,拆除离型膜后形成的高强度防火板。

5. 权利要求1~3任一项所述的高强度防火板在隔断、防护板、饰面板和隔音板中的应用。

6. 一种耐磨防火饰面板,其特征在于,所述耐磨防火饰面板由包含权利要求1~3任一项所述的高强度防火板经一次热压成型,或者经二次热压成型,或者涂胶复合成型制得。

7. 根据权利要求6所述的耐磨防火饰面板,其特征在于,所述一次热压成型具有两种结构,其第一种结构为由上至下分别为耐磨表现层、纤维层、发泡纤维层、纤维层、平衡层,其第二种结构为由上至下分别为耐磨层、花纹层、纤维层、发泡纤维层、纤维层、平衡层;

所述二次热压成型具有两种结构,其第一种结构为由上至下分别是耐磨表现层、高强度防火板、平衡层,其第二种结构为由上至下分别耐磨层、花纹层、高强度防火板、平衡层;

所述涂胶复合成型,其结构为由上至下分别是耐磨表现层、胶、高强度防火板、胶、平衡层。

8. 根据权利要求7所述的耐磨防火饰面板,其特征在于,所述耐磨表现层是已商用的三聚氰胺喷涂纸或者用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成;

所述耐磨层是已商用的透明三聚氰胺耐磨纸或者用透明纸浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成;

所述花纹层是由PE、PP、PET、PETG、PVC材料中的一种制备的白膜或者纸印刷花纹图案而成的;

所述平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸或者纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成;

所述的三聚氰胺耐磨胶由三聚氰胺甲醛树脂、固化剂、聚氨酯树脂、纳米三氧化二铝、水组成,具体组分及重量份为:

三聚氰胺甲醛树脂	100份;
固化剂	1~3份;
聚氨酯	30~50份;
纳米三氧化二铝	10~30份;
水	1~10份;

所述固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

9. 权利要求6~8任一项所述的耐磨防火饰面板的制造方法,其特征在于,包括3种制造方法:

一次热压成型制造方法为:根据耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机托盘,由下至上分别将底纹版、离型膜、根据一次热压成型耐磨防火饰面板结构由下至上的各层、离型膜、压纹板铺设在托盘中,放入热压机在温度130℃-160℃,压力1-20MPa条件下热压发泡2-60分钟后,在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30分钟,拆除压纹版、离型膜、底纹版后形成一次热压成型耐磨防火饰面板;

二次热压成型制造方法为:先根据所述高强度防火板制造方法制造高强度防火板,根据二步法耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机托盘,将二步法耐磨防火饰面板结构由下至上的各层铺设在托盘中,放入热压机在温度130℃-190℃,压力1-50MPa条件下热压0.5-10分钟,最终形成二次热压成型耐磨防火饰面板;

涂胶复合成型制造方法为:先根据所述高强度防火板制造方法制造高强度防火板,在**高强度防火板上**双面涂胶,上方贴合耐磨表现层,下方贴合平衡层。

10. 权利要求6~8任一项所述耐磨防火饰面板在地板、墙板和装饰板中的应用。

## 高强度防火板、以高强度防火板为基材的耐磨防火饰面板及 制造方法

[0001] 本申请是申请日为2020年12月31日、申请号为202011638186.5、发明名称为《高强度防火板、以高强度防火板为基材的耐磨防火饰面板及制造方法》的发明专利的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明属于板材技术领域，主要涉及的是一种高强度防火板、以高强度防火板为基材的耐磨防火饰面板及制造方法。

### 背景技术

[0003] 从阻燃、环保和节能方面推进三聚氰胺泡沫新型后续加工产品，尤其是三聚氰胺泡沫、三聚氰胺泡沫新型纤维、三聚氰胺泡沫阻燃剂等三聚氰胺泡沫新型后续加工产品尽快地进入航天航空、高速交通、电子信息、环境保护等高新技术领域的应用市场，显得越发重要。

[0004] 三聚氰胺泡沫塑料发泡技术是先通过取代反应制取改性三聚氰胺泡沫，然后与甲醛合成三聚氰胺泡沫甲醛树脂，再加入环保的乳化剂、发泡剂和催化剂混合均匀，高温加热发泡和高温定型制造的一种开孔率高达99%以上的三维网格结构的新型泡沫塑料，具有低密度、阻燃、吸音的特性。但是三聚氰胺泡沫材料的耐磨性能较差。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种高强度防火板及其制备方法和应用、一种耐磨饰面板及其制备方法和应用，本发明提供的高强度防火板具有优异的耐磨性能。

[0006] 本发明提供了一种高强度防火板，所述高强度防火板为三层热压复合结构，由上至下分别为纤维层、发泡纤维层、纤维层；

[0007] 所述纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成；

[0008] 所述发泡纤维层为单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成。

[0009] 优选的，所述纤维毡为化学纤维、天然纤维和无机纤维中的一种或几种经编织或针刺而成的毡；

[0010] 所述化学纤维为涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶中的一种或几种；

[0011] 所述天然纤维为麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维和秸秆纤维中的一种或几种；

[0012] 所述无机纤维为碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维和玄武岩纤维中的一种或几种。

[0013] 优选的，所述热固性树脂混合溶液由热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯和水组成，具体组分及重量份为：

[0014] 热固性树脂 100 份；  
 固化剂 0.5~2 份；  
 氧化石墨烯 0~2 份；  
 水 1~40 份；

[0015] 所述热固性树脂发泡混合溶液由热固性树脂、固化剂、发泡剂和水组成，具体组分及重量份为：

热固性树脂 100 份；  
 固化剂 0.5~2 份；  
 [0016] 发泡剂 1~10 份；  
 聚山梨酯-80 2~3 份；  
 水 1~40 份；

[0017] 所述热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种；

[0018] 所述固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0019] 本发明还提供了上述技术方案所述高强度防火板的制备方法，包括以下步骤：

[0020] 根据高强度防火板的厚度选择相应的压机托盘，由下至上分别将离型膜、根据结构由下至上铺设高强度防火板各层、离型膜铺设在托盘中，放入热压机在温度130℃-160℃，压力1-20MPa条件下热压发泡2-60min后，在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30min，拆除离型膜后形成的高强度防火板。

[0021] 本发明还提供了上述技术方案所述的高强度防火板在隔断、防护板、饰面板和隔音板中的应用。

[0022] 本发明还提供了一种耐磨防火饰面板，所述耐磨防火饰面板由包含上述技术方案所述的高强度防火板经一次热压成型，或者经二次热压成型，或者涂胶复合成型制得。

[0023] 优选的，所述一次热压成型具有两种结构，其第一种结构为由上至下分别为耐磨表现层、纤维层、发泡纤维层、纤维层、平衡层，其第二种结构为由上至下分别为耐磨层、花纹层、纤维层、发泡纤维层、纤维层、平衡层；

[0024] 所述二次热压成型具有两种结构，其第一种结构为由上至下分别是耐磨表现层、高强度防火板、平衡层，其第二种结构为由上至下分别耐磨层、花纹层、高强度防火板、平衡层；

[0025] 所述涂胶复合成型，其结构为由上至下分别是耐磨表现层、胶、高强度防火板、胶、平衡层。

[0026] 优选的，所述耐磨表现层是已商用的三聚氰胺喷涂纸或者用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成；

[0027] 所述耐磨层是已商用的透明三聚氰胺耐磨纸或者用透明纸浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成；

[0028] 所述花纹层是由PE、PP、PET、PETG、PVC材料中的一种制备的白膜或者纸印刷花纹

图案而成的；

[0029] 所述平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸或者纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成；

[0030] 所述的三聚氰胺耐磨胶由三聚氰胺甲醛树脂、固化剂、聚氨酯树脂、纳米三氧化二铝、水组成，具体组分及重量份为：

	三聚氰胺甲醛树脂	100 份；
	固化剂	1~3 份；
[0031]	聚氨酯	30~50 份；
	纳米三氧化二铝	10~30 份；
[0032]	水	1~10 份；

[0033] 所述固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0034] 在本发明中，所述热固性树脂混合溶液和上述技术方案所述的热固性树脂混合溶液一致，在此不再赘述。

[0035] 本发明还提供了上述技术方案所述的耐磨防火饰面板的制造方法，包括3种制造方法：

[0036] 一次热压成型制造方法为：根据耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机托盘，由下至上分别将底纹版、离型膜、根据一次热压成型耐磨防火饰面板结构由下至上的各层、离型膜、压纹板铺设在托盘中，放入热压机在温度130℃-160℃，压力1-20MPa条件下热压发泡2-60分钟后，在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30分钟，拆除压纹版、离型膜、底纹版后形成一次热压成型耐磨防火饰面板；

[0037] 二次热压成型制造方法为：先根据所述高强度防火板制造方法制造高强度防火板，根据第二步法耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机托盘，将第二步法耐磨防火饰面板结构由下至上的各层铺设在托盘中，放入热压机在温度130℃-190℃，压力1-50MPa条件下热压0.5-10分钟，最终形成二次热压成型耐磨防火饰面板；

[0038] 涂胶复合成型制造方法为：先根据所述高强度防火板制造方法制造高强度防火板，在高性能防火板上双面涂胶，上方贴合耐磨表现层，下方贴合平衡层。

[0039] 本发明还提供了上述技术方案所述耐磨防火饰面板在地板、墙板和装饰板中的应用。

[0040] 本发明的有益效果是：

[0041] 本发明提供的高强度防火板采用热固性树脂制备而成，具有阻燃、耐磨、耐高低温、吸音、抗静电等特点；

[0042] 在三聚氰胺分子中含有大量的氮，在燃烧过程中，分解时，氮气逸出，使制品具有自熄灭性，不添加任何阻燃剂或其它添加剂，即可达到如下标准要求：德国DIN4102规定的B1级低可燃性材料标准；美国保险协会UL94-V0级高阻燃材料标准；欧盟BS 6853、NF F16-101、DIN5510防火认证；中国国家标准GB/T8624-2006中B级（难燃级）阻燃标准。表面添加纳米三氧化二铝，增强耐磨耐刮性能，超过EN16094标准保光性A1和微刮伤B1的要求。由三维网状开孔结构构成和高开孔率（开孔率高达99.9%），声波能方便而有效地进入泡体的深层，转变为网格的震动而被消耗和吸收，同时能有效地消除反射波，在较宽的声频范围内具

有优越的吸声性能,特别是在低频噪音的吸收上具有突出的效果。加之独具特色的热稳定性,可适用于高温场所如地暖和阳光直射地区。添加氧化石墨烯增加板材的强度,同时还具有很好的韧性和抗静电性。使用水溶性热固性树脂溶液,无溶剂更环保。

### 附图说明

[0043] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中:

[0044] 图1为本发明的高强度防火板为第一种结构ABA三层热压复合结构示意图,图1中附图标记表示为:11-纤维层,12-发泡纤维层,13-纤维层;

[0045] 图2为本发明的耐磨防火饰面板一次热压成型第一种结构示意图,图2中附图标记表示为:21-耐磨表现层,22-纤维层,23-发泡层,24-纤维层,25-平衡层;

[0046] 图3为本发明的耐磨防火饰面板一次热压成型第二种结构示意图,图3中附图标记表示为:31-耐磨表现层,32-纤维层,33-平衡层;

[0047] 图4为本发明的耐磨防火饰面板一次热压成型第三种结构示意图,图4中附图标记表示为:41-耐磨层,42-花纹层,43-纤维层,44-发泡层,45-纤维层,46-平衡层;

[0048] 图5为本发明的耐磨防火饰面板一次热压成型第四种结构示意图,图5中附图标记表示为:51-耐磨层,52-花纹层,53-纤维层,54-平衡层;

[0049] 图6为本发明的耐磨防火饰面板二次热压成型第一种结构示意图,图6中附图标记表示为:61-耐磨表现层,62-高强度防火板,63-平衡层;

[0050] 图7为本发明的耐磨防火饰面板二次热压成型第二种结构示意图,图7中附图标记表示为:71-耐磨层,72-花纹层,73-高强度防火板,74-平衡层;

[0051] 图8为本发明的耐磨防火饰面板涂胶复合成型结构示意图,图8中附图标记表示为:81-耐磨表现层,82-胶,83-高强度防火板,84-胶,85-平衡层;

[0052] 图9为表面微刮伤性能测试的判断标准图。

### 具体实施方式

[0053] 实施例1:

[0054] 一种高强度防火板,其特征在于该高强度防火板具有两种结构,其第一种结构为ABA三层热压复合结构,如图1所示,由上至下分别为纤维层11、发泡纤维层12、纤维层13,其第二种结构为纤维层热压复合而成。纤维层是单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成,发泡纤维层是单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成,纤维毡可以为化学纤维、天然纤维、无机纤维中的一种或几种编织或者针刺而成的,常用的化学纤维包括:涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶等,天然纤维包括:麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维、秸秆纤维等,无机纤维包括碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维、玄武岩纤维等。

[0055] 热固性树脂混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯、水,具体组分及重量份为:

[0056] 热固性树脂 100 份；  
 固化剂 0.5~2 份；  
 氧化石墨烯 0~2 份；  
 水 1~40 份。

[0057] 热固性树脂发泡混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、发泡剂、水，具体组分及重量份为：

三聚氰胺甲醛树脂 100 份；  
 固化剂 1~3 份；  
 [0058] 聚氨酯 30~50 份；  
 纳米三氧化二铝 10~30 份；  
 水 1~10 份。

[0059] 热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种。

[0060] 固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0061] 本实施例中参与测试产品为三层热压复合结构，所述的纤维层是单张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成，发泡纤维层是两张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成，纤维毡为麻纤维编织而成，热固性树脂混合溶液具体组分及重量份为：热固性树脂100份、固化剂1份、氧化石墨烯1份、水20份；热固性树脂发泡混合溶液具体组分及重量份为：热固性树脂100份、固化剂1份、发泡剂5份、聚山梨酯-802.5份、水20份；热固性树脂为酚醛树脂，固化剂为多元胺。

[0062] 上述高强度防火板制造方法为：根据高强度防火板的厚度选择相应的压机托盘，由下至上分别将离型膜、根据结构由下至上铺设高强度防火板各层、离型膜铺设在托盘中，放入热压机在温度130℃-160℃，压力1-20MPa条件下热压发泡2-60分钟后，在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30分钟，拆除离型膜后形成的高强度防火板。

[0063] 实施例2：

[0064] 一种耐磨防火饰面板，其特征在于该耐磨防火饰面板为一次热压成型成型，具有四种结构，如图2所示，其第一种结构为由上至下分别是耐磨表现层21、纤维层22、发泡纤维层23、纤维层24、平衡层25；如图3所示，其第二种结构为由上至下分别耐磨表现层31、纤维层32、平衡层33；如图4所示，其第三种结构为由上至下分别耐磨层41、花纹层42、纤维层43、发泡纤维层44、纤维层45、平衡层46；如图5所示，其第四种结构为由上至下分别耐磨层51、花纹层52、纤维层53、平衡层54。耐磨表现层是已商用的三聚氰胺喷涂纸或者用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成，耐磨层是已商用的透明三聚氰胺耐磨纸或者用透明纸浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成，纤维层是单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成，发泡纤维层是单张或者多张纤维毡经过浸渍热固性树脂发泡混合溶液后干燥裁切组成，花纹层是由PE、PP、PET、PETG、PVC等材料中的一种制备的白膜或者纸印刷花纹图案而成，平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸或者纸经过浸渍热固性树脂

混合溶液后干燥裁切而成,纤维毡可以为化学纤维、天然纤维、无机纤维中的一种或几种编织或者针刺而成的,常用的化学纤维包括:涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶等,天然纤维包括:麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维、秸秆纤维等,无机纤维包括碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维、玄武岩纤维等。

[0065] 热固性树脂混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯、水,具体组分及重量份为:

	热固性树脂	100 份;
[0066]	固化剂	0.5~2 份;
	氧化石墨烯	0~2 份;
	水	1~40 份。

[0067] 三聚氰胺耐磨胶使用了三聚氰胺甲醛树脂(MF)、固化剂、聚氨酯树脂、纳米三氧化二铝、水,具体组分及重量份为:

	三聚氰胺甲醛树脂	100 份;
	固化剂	1~3 份;
[0068]	聚氨酯	30~50 份;
	纳米三氧化二铝	10~30 份;
	水	1~10 份。

[0069] 热固性树脂发泡混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、发泡剂、水,具体组分及重量份为:

	热固性树脂	100 份;
	固化剂	0.5~2 份;
[0070]	发泡剂	1~10 份;
	聚山梨酯-80	2~3 份;
	水	1~40 份。

[0071] 热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种。

[0072] 固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0073] 本实施例中参与测试产品为第四种结构,所述耐磨层是已商用的透明三聚氰胺耐磨纸浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成,纤维层是单张纤维毡经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切组成,平衡层是已商用的三聚氰胺纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成,纤维毡为涤纶、腈纶针刺而成;热固性树脂混合溶液的组分及重量份为:热固性树脂100份、固化剂1.5份、氧化石墨烯1份、水20份;三聚氰胺耐磨胶的组分及重量份为:三聚氰胺甲醛树脂(MF) 100份、固化剂2份、聚氨酯40份、纳米三氧化二铝20份、水5份;热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂,固化剂为酸酐和聚醚。

[0074] 上述耐磨防火饰面板的制造方法为:根据耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机

托盘,由下至上分别将底纹版、离型膜、根据一次热压成型耐磨防火饰面板结构由下至上的各层、离型膜、压纹板铺设在托盘中,放入热压机在温度130℃-160℃,压力1-20MPa条件下热压发泡2-60分钟后,在冷压机1-20MPa压力条件下冷却10-30分钟,拆除压纹版、离型膜、底纹版后形成一次热压成型耐磨防火饰面板。

[0075] 实施例3:

[0076] 一种耐磨防火饰面板,其特征在于该耐磨防火饰面板为二次热压成型,具有两种结构,如图6所示,其第一种结构为由上至下分别是耐磨表现层61、高强度防火板62、平衡层63;如图7所示,其第二种结构为由上至下分别耐磨层71、花纹层72、高强度防火板73、平衡层74。耐磨表现层是已商用的三聚氰胺喷涂纸或者用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成,耐磨层是已商用的透明三聚氰胺耐磨纸或者用透明纸浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成,高强度防火板根据实施例制备而成,花纹层是由PE、PP、PET、PETG、PVC等材料中的一种制备的白膜或者纸印刷花纹图案而成,平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸或者用原纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成,纤维毡可以为化学纤维、天然纤维、无机纤维中的一种或几种编织或者针刺而成的,常用的化学纤维包括:涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶等,天然纤维包括:麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维、秸秆纤维等,无机纤维包括碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维、玄武岩纤维等。

[0077] 热固性树脂混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯、水,具体组分及重量份为:

	热固性树脂	100 份;
	固化剂	0.5~2 份;
[0078]	氧化石墨烯	0~2 份;
	水	1~40 份。

[0079] 三聚氰胺耐磨胶使用了三聚氰胺甲醛树脂(MF)、固化剂、聚氨酯树脂、纳米三氧化二铝、水,具体组分及重量份为:

	三聚氰胺甲醛树脂	100 份;
	固化剂	1~3 份;
[0080]	聚氨酯	30~50 份;
	纳米三氧化二铝	10~30 份;
	水	1~10 份。

[0081] 热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种。

[0082] 固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0083] 本实施例中参与的测试产品为第一种结构,所述耐磨表现层是已商用的用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成,高强度防火板为实施例1参与测试的产品,平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成;热固性树脂混合溶液的组分及重量份为:热固

性树脂100份、固化剂1份、氧化石墨烯1份、水20份；三聚氰胺耐磨胶的组分及重量份为：三聚氰胺甲醛树脂(MF) 100份、固化剂2份、聚氨酯40份、纳米三氧化二铝20份、水6份；热固性树脂为环氧树脂，固化剂为过氧化甲乙酮。

[0084] 上述耐磨防火饰面板的制造方法为：先根据本发明高强度防火板制造方法制造高强度防火板，根据二次热压成型耐磨防火饰面板的厚度选择相应的压机托盘，将第二步法耐磨防火饰面板结构由下至上的各层铺设在托盘中，放入热压机在温度130℃-190℃，压力1-50MPa条件下热压0.5-10分钟，最终形成第二步法耐磨防火饰面板。

[0085] 实施例4：

[0086] 一种耐磨防火饰面板，其特征在于该耐磨防火饰面板为涂胶复合成型，如图8所示，其结构为由上至下分别是耐磨表现层81、胶82、高强度防火板83、胶84、平衡层85。耐磨表现层是已商用的三聚氰胺喷涂纸或者用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成，高强度防火板根据实施例制备而成，平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸或者用纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成，纤维毡可以为化学纤维、天然纤维、无机纤维中的一种或几种编织或者针刺而成的，常用的化学纤维包括：涤纶、丙纶、腈纶、氨纶、锦纶、维纶等，天然纤维包括：麻纤维、棉纤维、竹纤维、木纤维、秸秆纤维等，无机纤维包括碳纤维、玻璃纤维、硅酸铝纤维、陶瓷纤维、玄武岩纤维等。

[0087] 热固性树脂混合溶液使用了热固性树脂、固化剂、氧化石墨烯、水，具体组分及重量份为：

	热固性树脂	100份；
	固化剂	0.5~2份；
[0088]	氧化石墨烯	0~2份；
	水	1~40份。

[0089] 三聚氰胺耐磨胶使用了三聚氰胺甲醛树脂(MF)、固化剂、聚氨酯树脂、纳米三氧化二铝、水，具体组分及重量份为：

	三聚氰胺甲醛树脂	100份；
	固化剂	1~3份；
[0090]	聚氨酯	30~50份；
	纳米三氧化二铝	10~30份；
	水	1~10份。

[0091] 热固性树脂为三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、环氧树脂、不饱和聚酯中的一种或几种。

[0092] 固化剂为多元胺、酸酐、聚醚、过氧化甲乙酮中的一种或几种。

[0093] 本实施例中参与测试的产品中，耐磨表现层是已商用的用印刷花纹图案的花色纸经过浸渍热固性树脂混合溶液干燥后表面滚涂三聚氰胺耐磨胶后干燥裁切而成，高强度防火板为实施例1参与测试的产品，平衡层是已商用的三聚氰胺平衡纸经过浸渍热固性树脂混合溶液后干燥裁切而成；热固性树脂混合溶液的组分及重量份同实施例2中参与测试的

产品；三聚氰胺耐磨胶的组分及重量份同实施例2中参与测试的产品；热固性树脂及固化剂同实施例2中参与测试的产品。

[0094] 上述耐磨防火饰面板的制造方法为：先根据本发明高强度防火板制造方法制造高强度防火板，在高强度防火板上双面涂胶，上方贴合耐磨表现层，下方贴合平衡层。

[0095] 性能测试：

[0096] 防火燃烧性测试：样品尺寸长\*宽\*厚=127\*12.7\*5mm，用酒精灯垂直燃烧15min，样品长度垂直向下移动与距离酒精灯火焰顶端下方10mm处火焰部分接触燃烧。结构如下表所示：

样品名称	施加火焰燃烧时	移开火焰后
本发明*	无味，无明显火焰	离火即灭，少量白色烟雾，5mm长表面轻微炭化
[0097] LVT 板材 ( LVT Flooring )	样品软化，有刺激性的臭味放出，火焰呈黄色，下端呈绿色	离火即灭，大量白色烟雾，12mm长炭化
WPC 板材 ( WPC Flooring )	样品软化，有刺激性的臭味放出，火焰呈黄色，下端呈绿色	离火即灭，大量白色烟雾，10mm长炭化
SPC 板材 ( SPC Flooring )	样品软化，有刺激性的臭味放出，火焰呈黄色，下端呈绿色	离火即灭，大量白色烟雾，8mm长炭化
Laminate 板材 ( Laminate Flooring )	有刺激性的气味放出，火焰呈黄色，下端呈红色	离火 12S 熄灭，大量白色烟雾，18mm长炭化

[0098] \*注：本发明为本发明实施例1-4的产品。

[0099] 耐磨性能测试：根据 NALFA Standards LF01-2011 LAMINATE FLOORINGS SPECIFICATIONS AND TEST METHODS, 第3.7Wear Resistance方法测试，结果如下表所示：

样品名称	耐磨转数			
	Test 1	Test 2	Test 3	平均
[0100] 本发明实施例2产品	6240	6180	6320	6246
LVT Flooring	4250	4360	4150	4253
WPC Flooring	4360	4390	4410	4386
SPC Flooring	4430	4320	4280	4343
Laminate Flooring	4200	4430	4350	4326

[0101] 表面微刮伤性能测试：根据标准EN 16094:2012Laminate floor coverings-Test method for the determination of micro-scratch resistance测试，结果如下表所示：

样品名称	micro-scratch resistance			
	Test 1	Test 2	Test 3	平均
[0102] 本发明*	MSR-B1	MSR-B1	MSR-B1	MSR-B1
LVT Flooring	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2
WPC Flooring	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2
SPC Flooring	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2	MSR-B2
Laminate Flooring	MSR-B1	MSR-B1	MSR-B1	MSR-B1

[0103] \*注：本发明为本发明实施例1-4的产品。

[0104] 强度(刚性)测试：根据标准ASTMD1037-12Standard Test Methods CN

112854643AforEvaluating Properties ofWood-Base Fiber and ParticlePanel Materials测试,样品厚度全部为5mm,结构如下表所示:

[0105]

样品名称	样品数量	最大力(N)	力达最大值时位移(mm)	测试后样品状态
本发明实施例2产品	1	289.2	7.6	无变化
	2	294.3	8.3	无变化
	3	285.1	8.5	无变化
LVT Flooring	1	62.4	22.5	弯曲
	2	58.2	20.3	弯曲
	3	63.7	20.2	弯曲
WPC Flooring	1	147.6	12.3	弯曲
	2	145.2	12.5	弯曲
	3	143.9	11.8	弯曲
SPC Flooring	1	166.7	4.0	断裂
	2	167.9	4.4	断裂
	3	167.8	4.9	断裂
Laminate Flooring	1	231.9	6.2	弯曲
	2	243.9	6.3	弯曲
	3	233.5	6.5	弯曲

[0106] 尽管上述实施例对本发明做出了详尽的描述,但它仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部实施例,还可以根据本实施例在不经创造性前提下获得其他实施例,这些实施例都属于本发明保护范围。

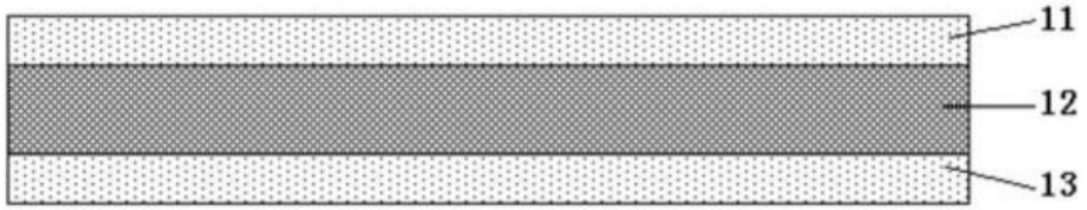


图1

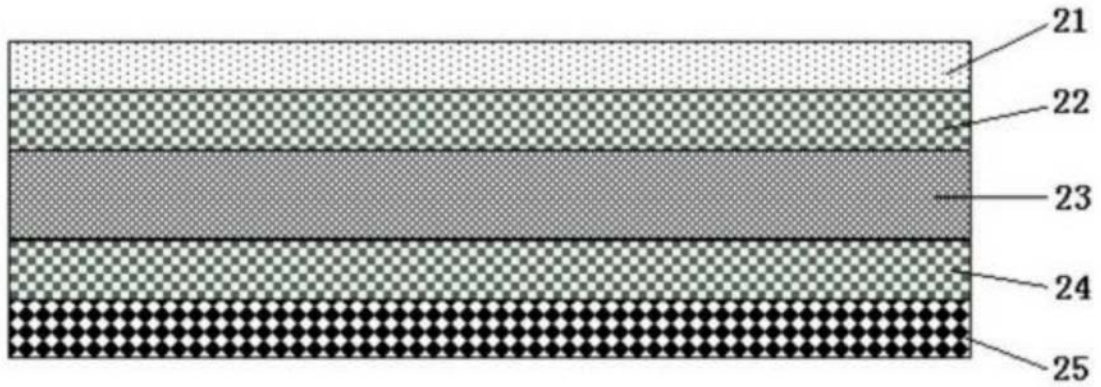


图2

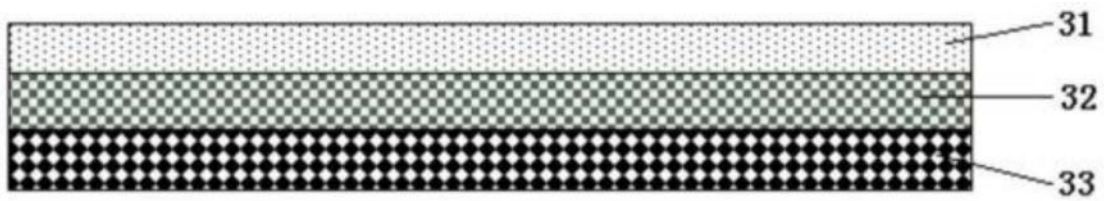


图3

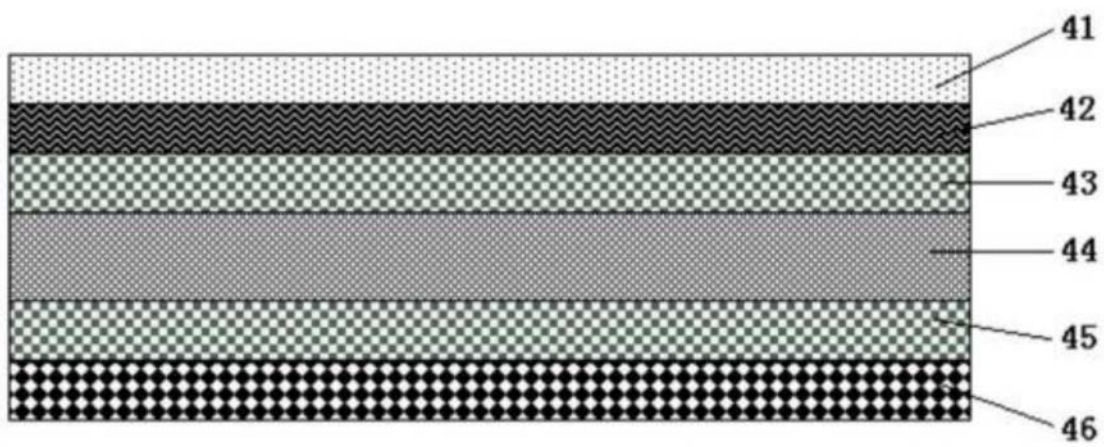


图4

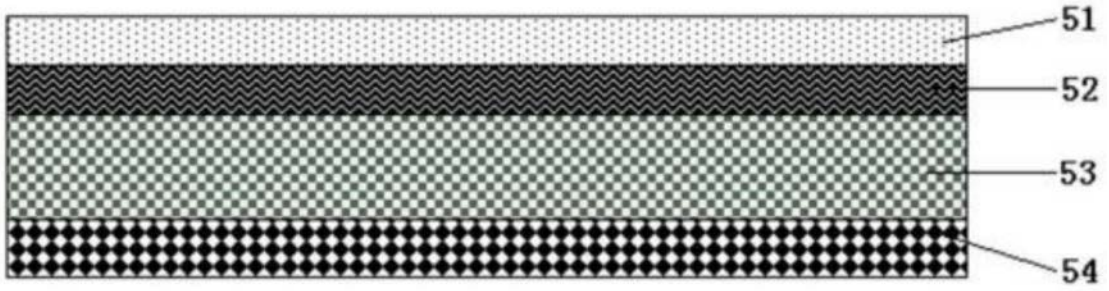


图5

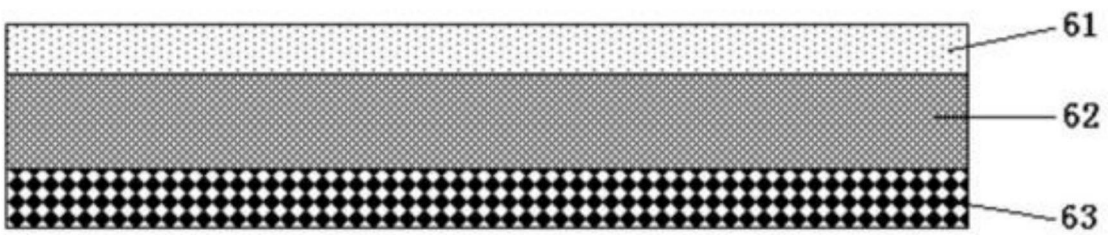


图6

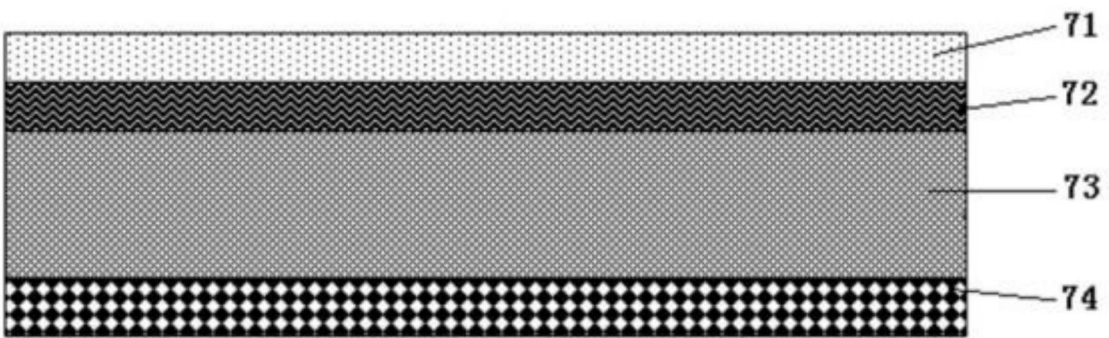


图7

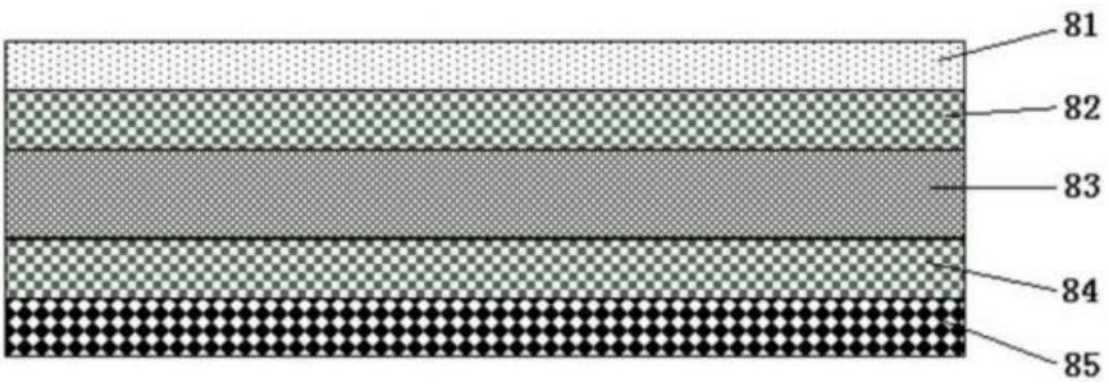


图8






Resistance class	Scratch picture	Explanation
MSR-B1		No visible scratches
MSR-B2		Only few scratches
MSR-B3		Many well visible scratches
MSR-B4		A great many well visible raw and fine scratches, Lissajous figure partly visible
MSR-B5		Mix of Lissajous figure and great many scratches, mat abrasion like area in the middle

图9