



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109532282 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811390469.5

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 丰颂教育科技(江苏)有限公司

地址 214433 江苏省无锡市江阴市通渡北路299号2013室

(72)发明人 吴宝健 田志虎 吴飞 莫金强

(74)专利代理机构 南京汇恒知识产权代理事务所(普通合伙) 32282

代理人 夏恒霞

(51) Int. Cl.

B43L 1/00(2006.01)

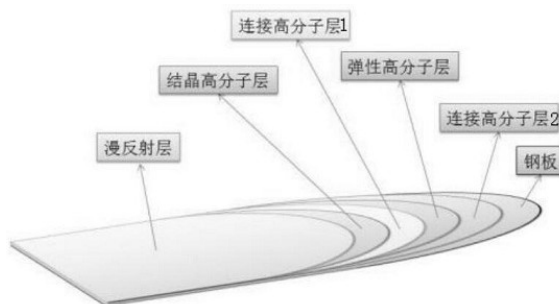
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种纳米无尘可投影可擦洗白板

### (57)摘要

本发明涉及书写媒体及复合钢板技术领域,具体地说,是一种纳米无尘可投影可擦洗白板,包括基板和多层结构,基板和多层结构紧密结合,多层结构包括漫反射层、结晶高分子层、连接高分子层1、弹性高分子层、连接高分子层2、钢板,各功能依次层紧密复合。能够制造出耐擦拭性能,不掉灰,不脱落,不掉色,不容易刮伤,平整、有磁性的新型白板。



1. 一种纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,包括基板和多层结构,所述基板和多层结构紧密结合,所述多层结构包括漫反射层、结晶高分子层、连接高分子层1、弹性高分子层、连接高分子层2、钢板,所述各功能依次层紧密复合。

2. 根据权利要求1所述的纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,所述漫反射层为纳米级无机晶体与高分子树脂有机结合而成,表面为纳米级别的随机无序分布的微纳结构。

3. 根据权利要求1所述的纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,所述连接高分子层1对结晶高分子层和弹性高分子层有良好的亲和力和连接力。

4. 根据权利要求1所述的纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,所述连接高分子层2对弹性高分子层和钢板有良好的亲和力和连接力。

5. 根据权利要求1所述的纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,所述钢板具有磁性。

6. 根据权利要求2所述的纳米无尘可投影可擦洗白板,其特征在于,所述纳米级无机晶体为含有氧原子或氢氧基团的无机晶体,所述高分子树脂与无机晶体在熔融-冷却的过程中形成无机-高分子晶体。

## 一种纳米无尘可投影可擦洗白板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及书写媒体及复合钢板技术领域,具体地说,是一种纳米无尘可投影可擦洗白板。

### 背景技术

[0002] 现有可投影哑光白板主要通过下面两种方式制成:通过在白板涂层中加入哑光粉,然后涂布在基材上烘烤制成哑光白板;在传统的通用白板高光涂层表面进行纹理结构的压制处理而制成哑光白板。这两种方式都是通过涂料的方式制备白板,都需要经过高温烘烤过程,不可避免的会产生高温黄变的淡土黄色色彩。

[0003] 现有做法的缺点在于:(1)表面呈淡土黄色,影响投影的色彩还原效(2)光泽度较高,白板反光容易伤害眼睛;(3)板面光泽度随着使用次数增加而增加,影响投影效果;(4)板面哑光粉易脱落;(5)板面硬度不高容易刮伤;(6)粘色,书写后不易擦干净;(7)墨水会渗透进白板板面;(8)有粉尘污染问题;(9)涂层容易擦掉产生污染。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明披露了一种纳米无尘可投影可擦洗白板,采用多层复合白板,各功能层复合成有机整体,目的是制造一种能投影、能书写、不脱色,不易反光并且可以多次使用的白板。为了实现上述目的,本发明采用的具体技术方案如下:

一种纳米无尘可投影可擦洗白板,包括基板和多层结构,基板和多层结构紧密结合,多层结构包括漫反射层、结晶高分子层、连接高分子层1、弹性高分子层、连接高分子层2、钢板,各功能依次层紧密复合。

[0005] 各个功能层复合成一个不可分离的有机整体,确保白板具有平整性和非吸附性。漫反射层由纳米级无机晶体与高分子树脂有机融合形成无机-高分子晶体,在漫反射层表面形成纳米级别的随机无序分布的微纳结构,这些无序分布微纳结构将照到白板表面的光进行漫反射,表面光泽度很低,使得白板表面呈柔和的、洁白的哑光,极大地保护了使用者的眼睛,可完美地用于投影教学,投影色彩饱满,真实清晰。

[0006] 本发明的进一步改进,漫反射层为纳米级无机晶体与高分子树脂有机结合而成,表面为纳米级别的随机无序分布的微纳结构。漫反射层由纳米级无机晶体含有氢氧基,可以吸附空气中的水分子,从而在白板表面形成水分子薄膜,使得本发明的白板特别适合用水性笔书写,没有粉尘,并很容易用水清洗干净,不留痕,不粘色,光泽也不会变化。本发明的进一步改进,连接高分子层1对结晶高分子层和弹性高分子层有良好的亲和力和连接力。

[0007] 本发明的进一步改进,连接高分子层2对弹性高分子层和钢板有良好的亲和力和连接力。

[0008] 弹性高分子层通过连接高分子与钢板复合,给白板优柔的外表加上了钢筋铁骨,增强弹性高分子层的弹性手感的同时,让白板更平整,更坚挺,更有磁性。

[0009] 本发明的进一步改进,钢板具有磁性。

[0010] 本发明的进一步改进,纳米级无机晶体为含有氧原子或氢氧基团的无机晶体,高分子树脂与无机晶体在熔融-冷却的过程中形成无机-高分子晶体。结晶高分子层由高分子量的树脂熔融后与无机晶体融合加工而成,所形成晶体膜提供给白板超高的硬度和极强的耐磨性。坚韧紧密的晶体膜结构保证了白板奇特的耐书写,耐擦拭性能,不掉灰,不脱落,不掉色,不容易刮伤,也没有墨水渗透问题。让白板有必要的弹性,使书写者在书写时手感舒服,并容易写出有美感、有质感、有笔锋的精美文字。

[0011] 本发明的有益效果,相对于现有技术,本发明的优点如下:

(1) 本发明白板通过纳米级的无机晶体与熔融高分子树脂有机融合形成的微纳无机-高分子结构来形成坚韧哑光表面;高硬度的非吸附性表面使本发明白板耐书写,耐擦拭性能,不掉灰,不脱落,不掉色,不容易刮伤,也没有墨水渗透问题

(2) 本发明白板表面含有亲水的氢氧基团的无机晶体,容易吸附水气,而在白板表面形成一层水分子膜,书写在水膜上的笔迹很容易擦掉,使白板具有易擦洗性;

(3) 本发明白板设计有弹性高分子层,让白板有必要的弹性,使书写者在书写时手感舒服,并容易写出有美感、有质感、有笔锋的精美文字。

[0012] (4) 本发明白板采用复合高分子层与磁性钢板复合的方式,给白板优柔的外表加上了钢筋铁骨,增强弹性高分子层的弹性手感的同时,让白板更平整,更坚挺,更有磁性。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构中多层结构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 为了加深对本发明的理解,下面将结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述,该实施例仅用于解释本发明,并不对本发明的保护范围构成限定。

[0015] 实施例:如图1所示,一种纳米无尘可投影可擦洗白板,包括基板和多层结构,基板和多层结构紧密结合,多层结构包括漫反射层、结晶高分子层、连接高分子层1、弹性高分子层、连接高分子层2、钢板,各功能依次层紧密复合。

[0016] 各个功能层复合成一个不可分离的有机整体,确保白板具有平整性和非吸附性。漫反射层由纳米级无机晶体与高分子树脂有机融合形成无机-高分子晶体,在漫反射层表面形成纳米级别的随机无序分布的微纳结构,这些无序分布微纳结构将照到白板表面的光进行漫反射,表面光泽度很低,使得白板表面呈柔和的、洁白的哑光,极大地保护了使用者的眼睛,可完美地用于投影教学,投影色彩饱满,真实清晰。

[0017] 在本实施例中,漫反射层为纳米级无机晶体与高分子树脂有机结合而成,表面为纳米级别的随机无序分布的微纳结构。漫反射层由纳米级无机晶体含有氢氧基,可以吸附空气中的水分子,从而在白板表面形成水分子薄膜,使得本发明的白板特别适合用水性笔书写,没有粉尘,并很容易用水清洗干净,不留痕,不粘色,光泽也不会变化。在本实施例中,连接高分子层1对结晶高分子层和弹性高分子层有良好的亲和力和连接力。

[0018] 在本实施例中,连接高分子层2对弹性高分子层和钢板有良好的亲和力和连接力。

[0019] 弹性高分子层通过连接高分子与钢板复合,给白板优柔的外表加上了钢筋铁骨,增强弹性高分子层的弹性手感的同时,让白板更平整,更坚挺,更有磁性。

[0020] 在本实施例中,钢板具有磁性。

[0021] 在本实施例中,纳米级无机晶体为含有氧原子或氢氧基团的无机晶体,高分子树脂与无机晶体在熔融-冷却的过程中形成无机-高分子晶体。结晶高分子层由高分子量的树脂熔融后与无机晶体融合加工而成,所形成晶体膜提供给白板超高的硬度和极强的耐磨性。坚韧紧密的晶体膜结构保证了白板奇特的耐书写,耐擦拭性能,不掉灰,不脱落,不掉色,不容易刮伤,也没有墨水渗透问题。让白板有必要的弹性,使书写者在书写时手感舒服,并容易写出有美感、有质感、有笔锋的精美文字。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

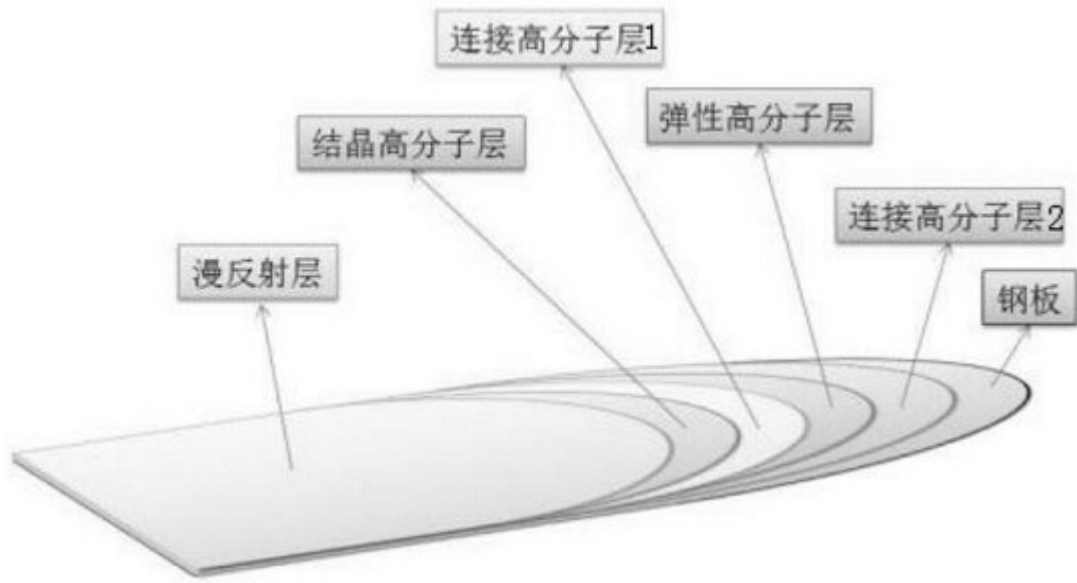


图1