(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104924227 A
(43)申请公布日 2015.09.23

(21)申请号 201410101436.X

(22)申请日 2014.03.18

(71)申请人 江苏锋芒复合材料科技集团有限公司
地址 212212 江苏省镇江市扬中市黄山套工业区1号

(72)发明人 王雨 王荣生 关广利 王鹏 冷成

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32256
代理人 任立

(51)Int.Cl.
B24D 11/00(2006.01)

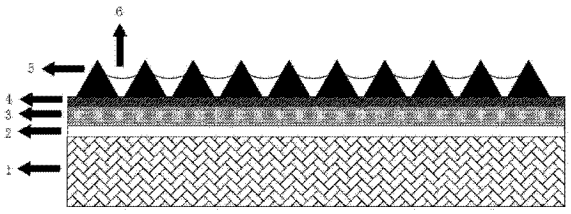
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种海绵砂纸及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种海绵砂纸，包括海绵层、贴合胶层、底胶层、磨料层和复胶层，所述海绵砂纸还包括聚氨酯薄膜层，聚氨酯薄膜层通过至少一层贴合胶层粘结在海绵层上，磨料层通过至少一层底胶层和覆盖在底胶层上的至少一层复胶层粘结在聚氨酯薄膜层上。该海绵砂纸有两层基材，下层为海绵基材，上层为薄膜基材，本产品相较于目前市场上的其他同类产品，具有高弹性、超柔软、稳固耐用、磨削无划痕等特点。



CN 104924227 A

1. 一种海绵砂纸，包括海绵层（1）、贴合胶层（2）、底胶层（4）、磨料层（5）和复胶层（6），其特征在于：还包括聚氨酯薄膜层（3），所述聚氨酯薄膜层（3）的一面通过至少一层贴合胶层（2）粘结在所述海绵层（1）上，所述磨料层（5）通过至少一层所述底胶层（4）和覆盖在所述底胶层（4）上的至少一层复胶层（6）粘结在所述聚氨酯薄膜层（3）的另一面上。

2. 如权利要求 1 所述的海绵砂纸，其特征在于：所述磨料层（5）为碳化硅层、棕刚玉层、锆刚玉层、白刚玉层或石英砂层中的一种。

3. 如权利要求 1 所述的海绵砂纸的制造方法，其特征在于，包括以下工艺步骤：

㈠在聚氨酯薄膜的一面涂覆一层底胶，所述底胶的重量份组成为：100 份粘合剂，30 份固化剂，20-50 份稀释剂，20-80 份填料；

㈡在所述的底胶上进行植砂，植砂方式选择静电植砂；

㈢将静电植砂后的聚氨酯薄膜进行干燥，干燥方法为在 80-100℃干燥室内悬挂 0.5-1 小时；

㈣在植砂后烘干的底胶上涂覆一层复胶，所述复胶的重量份组成为：100 份的粘合剂，20-80 份稀释剂，20-80 份填料；

㈤将涂完复胶后的聚氨酯薄膜进行固化，固化方法为在 80-100℃干燥室内悬挂 1-2 小时；

㈥将固化后的聚氨酯薄膜的另一侧涂覆贴合胶使之与海绵真空贴合，然后进行干燥，干燥方法为 90℃ -120℃干燥室内悬挂固化 0.5-1 小时，所述贴合胶为环氧树脂、醋酸乙稀 - 乙烯共聚乳液或聚氨酯胶黏剂。

4. 如权利要求 3 所述的海绵砂纸的制造方法，其特征在于：所述底胶和复胶的涂量均为 10-50g/ ㎡。

5. 如权利要求 3 所述的海绵砂纸的制造方法，其特征在于：所述底胶和复胶的中，所述粘合剂为环氧树脂、聚氨酯、酚醛树脂或脲醛树脂，所述固化剂为环氧树脂 E51 或 TDI 三聚体，所述的稀释剂为甲苯、甲醇、乙酸乙酯或乙醚，所述的填料为石粉、轻钙、高岭土或陶土。

6. 如权利要求 3 所述的海绵砂纸的制造方法，其特征在于：所述涂覆底胶层和复胶层均采用胶辊与钢辊的压合方式进行涂覆，且通过调整所述的胶辊与钢辊之间间隙来实现各种胶量的涂覆。

一种海绵砂纸及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于涂附磨具技术领域，涉及一种砂纸，具体的说是一种海绵砂纸及其制造方法。

背景技术

[0002] 目前市场上使用的抛光磨具有很多种，其中页状砂纸居多，主要由基材、粘胶以及磨料组成。其中基材大多采用纸质材料或单层的布或薄膜，纸质材料在使用时柔软度不够，纸基易脆裂破损，遇水易烂，使用时易刮伤打磨的器材；而使用单层的布或薄膜作为基材，则易磨损，尤其是用于表面较为粗糙的器材，损耗更大，非常之不耐用。

[0003] 另有少部分砂纸直接采用海绵作为基材，但因海绵表面平整度不够，造成磨料表面也凹凸不平，无法用于表面精度较高的器材的打磨抛光，且将磨料和海绵基材直接粘合，做工粗糙，工艺简陋，使用过程中磨料极易脱落损坏。因此需要一种表面平整度更高，质地更柔软，结构更稳定的产品。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：

如何增加磨料与海绵附着力，并使磨料更为均匀的分布，以至于在打磨时磨料不易脱落且均匀打磨，从而提高使用寿命；

如何增加海绵砂纸整体的弹性和柔韧性；

如何提高磨料层的表面平整度，并使得该产品可以用于表面精度更高的产品打磨。

[0005] 为了解决以上技术问题，本申请提出一种海绵砂纸及其制造方法，具体技术方案为：

一种海绵砂纸，包括海绵层、贴合胶层、底胶层、磨料层和复胶层，还包括聚氨酯薄膜层，聚氨酯薄膜层的一面通过至少一层贴合胶层粘结在海绵层上，磨料层通过至少一层底胶层和覆盖在底胶层上的至少一层复胶层粘结在聚氨酯薄膜层的另一面上。

[0006] 本发明海绵砂纸的制造方法，包括以下工艺步骤：

㈠在聚氨酯薄膜的一面涂覆一层底胶，所述底胶的重量份组成为：100 份粘合剂，30 份固化剂，20-50 份稀释剂，20-80 份填料；

㈡在所述的底胶上进行植砂，植砂方式选择静电植砂；

㈢将静电植砂后的聚氨酯薄膜进行干燥，干燥方法为在 80-100℃干燥室内悬挂 0.5-1 小时；

㈣在植砂后烘干的底胶上涂覆一层复胶，所述复胶的重量份组成为：100 份的粘合剂，20-80 份稀释剂，20-80 份填料；

㈤将涂完复胶后的聚氨酯薄膜进行固化，固化方法为在 80-100℃干燥室内悬挂 1-2 小时；

㈥将固化后的聚氨酯薄膜的另一侧涂覆贴合胶使之与海绵真空贴合，然后进行干燥，

干燥方法为 90℃ -120℃干燥室内悬挂固化 0.5-1 小时，所述贴合胶为环氧树脂、醋酸乙稀 - 乙烯共聚乳液或聚氨酯胶黏剂。

[0007] 这样，通过设置一层聚氨酯薄膜，简单的结构可以在植砂时增加磨料与海绵附着力，并使磨料更为均匀的分布，从而提高打磨效率与效果，打磨时磨料也不易脱落，提高使用寿命；另外，通过增加聚氨酯薄膜，使得海绵砂纸的整体的弹性和柔韧性大大增加，一举两得。

[0008] 由此可见，本发明科学合理的通过增加聚氨酯薄膜与底层海绵，巧妙解决了海绵砂纸弹性和柔韧性的技术问题，同时又提高了使用寿命。

[0009] 本发明进一步限定的技术方案是：

前述的海绵砂纸，其中磨料层为碳化硅层、棕刚玉层、锆刚玉层、白刚玉层或石英砂层中的一种。

[0010] 前述的海绵砂纸的制造方法，其中底胶和复胶的涂量均为 10-50g/ ㎡；

前述的海绵砂纸的制造方法，其中底胶和复胶中，粘合剂为环氧树脂、聚氨酯、酚醛树脂或脲醛树脂，固化剂为环氧树脂 E51 或 TDI 三聚体，稀释剂为甲苯、甲醇、乙酸乙酯或乙醚，填料为石粉、轻钙、高岭土或陶土。

[0011] 前述的海绵砂纸的制造方法，其中涂覆底胶层和复胶层均采用胶辊与钢辊的压合方式进行涂覆，且通过调整所述的胶辊与钢辊之间间隙来实现各种胶量的涂覆。

[0012] 本发明的优点是：

采用海绵材料作为基材，相比于页状砂纸，具有更好的柔韧性，使用时不易刮伤打磨的器材，适用于手工打磨家具，塑胶产品表面抛光，汽车维修补漆处打磨，金属锈斑及塑料的表面处理，具有耐水，耐酸碱，柔软，干磨、湿磨均可，可清洗，可重复使用等特点。并且，海绵砂纸相较其他同类海绵砂纸产品，采用了特殊弹性材料聚酯薄膜，通过贴合胶和底胶连接海绵和磨料，不但使整个产品结构性能更加稳固，提高了磨料层的表面平整度，使得产品可以用于表面精度更高的产品打磨，亦符合整体柔韧的设计，而在磨料的选材上，根据具体需要打磨对象的材质，可选择碳化硅、棕刚玉、锆刚玉、白刚玉或者石英砂，此类材料膨胀系数小，韧性高，强度大，也满足整体一致设计要求。

[0013] 附图说明

图 1 为本发明所设计的一种海绵砂纸的结构图；

其中，1- 海绵层，2- 贴合胶层，3- 聚氨酯薄膜层，4- 底胶层，5- 磨料层，6- 复胶层。

具体实施方式

[0014] 实施例 1

如图 1 所示，本实施例提出一种海绵砂纸，包括海绵层 1、贴合胶层 2、底胶层 4、磨料层 5 和复胶层 6，还包括聚氨酯薄膜层 3，聚氨酯薄膜层 3 通过至少一层贴合胶层 2 粘结在海绵层 1 上，磨料层 5 通过至少一层底胶层 4 和覆盖在底胶层 4 上的至少一层复胶层 6 粘结在聚氨酯薄膜层 3 上。

[0015] 本实施例中磨料层 5 为碳化硅层、棕刚玉层、锆刚玉层、白刚玉层或石英砂层。

[0016] 实施例 2

如图 1 所示，本发明海绵砂纸的制造方法，包括以下工艺步骤：

㈠在聚氨酯薄膜的一面涂覆一层底胶，所述底胶的重量份组成为：100 份粘合剂，30 份固化剂，20 份稀释剂，20 份填料；

㈡在所述的底胶上进行植砂，植砂方式选择静电植砂；

㈢将静电植砂后的聚氨酯薄膜进行干燥，干燥方法为在 80℃干燥室内悬挂 0.5 小时；

㈣在植砂后烘干的底胶上涂覆一层复胶，所述复胶的重量份组成为：100 份的粘合剂，20 份稀释剂，20 份填料；

㈤将涂完复胶后的聚氨酯薄膜进行固化，固化方法为在 80℃干燥室内悬挂 1 小时；

㈥将固化后的聚氨酯薄膜的另一侧涂覆贴合胶使之与海绵真空贴合，然后进行干燥，干燥方法为 90℃干燥室内悬挂固化 0.5 小时，所述贴合胶为环氧树脂、醋酸乙稀－乙烯共聚乳液或聚氨酯胶黏剂。

[0017] 上述底胶和复胶的涂量均为 10g/ ㎡，底胶和复胶中的粘合剂为环氧树脂、固化剂为环氧树脂 E51，稀释剂为甲苯，填料为石粉。

[0018] 实施例 3

如图 1 所示，本发明海绵砂纸的制造方法，包括以下工艺步骤：

㈠在聚氨酯薄膜的一面涂覆一层底胶，所述底胶的重量份组成为：100 份粘合剂，30 份固化剂，30 份稀释剂，30 份填料；

㈡在所述的底胶上进行植砂，植砂方式选择静电植砂；

㈢将静电植砂后的聚氨酯薄膜进行干燥，干燥方法为在 90℃干燥室内悬挂 0.75 小时；

㈣在植砂后烘干的底胶上涂覆一层复胶，所述复胶的重量份组成为：100 份的粘合剂，50 份稀释剂，50 份填料；

㈤将涂完复胶后的聚氨酯薄膜进行固化，固化方法为在 90℃干燥室内悬挂 1.5 小时；

㈥将固化后的聚氨酯薄膜的另一侧涂覆贴合胶使之与海绵真空贴合，然后进行干燥，干燥方法为 100℃干燥室内悬挂固化 0.75 小时，所述贴合胶为醋酸乙稀－乙烯共聚乳液。

[0019] 上述底胶和复胶的涂量均为 30g/ ㎡，底胶和复胶中的粘合剂为聚氨酯、固化剂为 TDI 三聚体，稀释剂为甲醇，填料为高岭土。

[0020] 实施例 4

如图 1 所示，本发明海绵砂纸的制造方法，包括以下工艺步骤：

㈠在聚氨酯薄膜的一面涂覆一层底胶，所述底胶的重量份组成为：100 份粘合剂，30 份固化剂，50 份稀释剂，80 份填料；

㈡在所述的底胶上进行植砂，植砂方式选择静电植砂；

㈢将静电植砂后的聚氨酯薄膜进行干燥，干燥方法为在 100℃干燥室内悬挂 1 小时；

㈣在植砂后烘干的底胶上涂覆一层复胶，所述复胶的重量份组成为：100 份的粘合剂，80 份稀释剂，80 份填料；

㈤将涂完复胶后的聚氨酯薄膜进行固化，固化方法为在 100℃干燥室内悬挂 2 小时；

㈥将固化后的聚氨酯薄膜的另一侧涂覆贴合胶使之与海绵真空贴合，然后进行干燥，干燥方法为 120℃干燥室内悬挂固化 1 小时，所述贴合胶为聚氨酯胶黏剂。

[0021] 上述底胶和复胶的涂量均为 50g/ ㎡，底胶和复胶中的粘合剂为酚醛树脂、固化剂为环氧树脂 E51，稀释剂为乙醚，填料为陶土。

[0022] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想，不能以此限定本发明的保护范围，凡是

按照本发明提出的技术思想，在技术方案基础上所做的任何改动，均落入本发明保护范围之内。

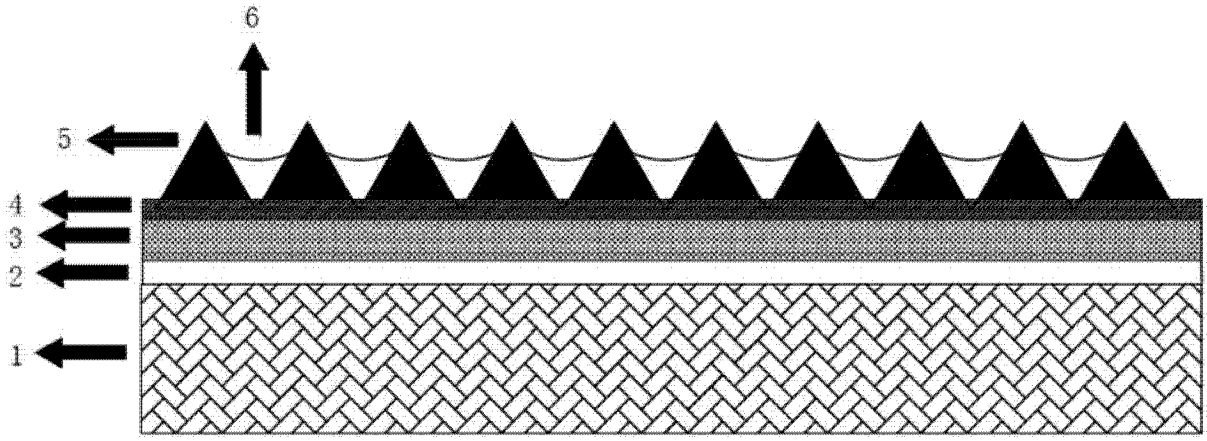


图 1