



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104098927 B

(45) 授权公告日 2016.05.11

(21) 申请号 201410368352.2

JP H10202081 A, 1998.08.04, 全文.

(22) 申请日 2014.07.30

EP 0628105 B1, 1997.07.02, 全文.

(73) 专利权人 青岛大学

审查员 陈新星

地址 266071 山东省青岛市市南区宁夏路
308号

(72) 发明人 郝龙云 王蕊 房宽峻 蔡玉青
柳荣展

(51) Int. Cl.

C09B 67/40(2006.01)

C09B 67/20(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101090950 A, 2007.12.19, 第6页第
[0025]段, 第7页第 [0029]段, 第8页第 [0031]
段.

CN 1126487 A, 1996.07.10, 全文.

CN 1965027 A, 2007.05.16, 全文.

CN 1210876 A, 1999.03.17, 全文.

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种电性可控有机颜料分散体制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电性可控有机颜料分散体制备方法,属于纺织印染技术领域。其特征在于采用以下工艺:在水中加入一定量的纤维素酶,使酶蛋白质量浓度在0.1-1g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白10-20倍的有机颜料,在超声粉碎条件下处理30-40min,最后根据需要用醋酸或氢氧化钠将分散液pH调至3-10之间。用本发明方法能够制备出稳定的有机颜料分散体,其电性可通过调节分散液pH值的方式进行调整和控制。

1. 一种电性可控有机颜料分散体制备方法,其特征在于采用以下工艺:在水中加入一定量的纤维素酶,所述纤维素酶为市售的抛光用纤维素酶,使酶蛋白质量浓度在0.1-1g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白10-20倍的有机颜料,所述有机颜料为有机蓝、有机黄和有机红颜料,在超声粉碎条件下处理30-40min,最后根据需要用醋酸或氢氧化钠将分散液pH调至3-10之间。

一种电性可控有机颜料分散体制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电性可控有机颜料分散体的制备方法,特别是利用纤维素酶制备电性可控有机颜料分散体的方法,属于纺织印染技术领域。

背景技术

[0002] 除染料之外,有机颜料分散体也可用于各类纺织品的染色,并具有工艺流程短、节能、废水排放少等优点,是纺织印染行业推行节能、降耗、减排的关键技术之一。有机颜料母体结构中缺少水溶性基团而具有较强的疏水性,很难均匀分散于水性介质中。因此,必须根据有机颜料结构特征对其进行表面改性,然后通过强力粉碎作用使之形成稳定的初级颗粒分散体才能用于纺织品的染色。有机颜料表面改性主要依靠具有合适结构的阴离子或阳离子分散剂实现,分散剂与颜料表面结合后使其带有一定量负或正电荷,凭借同种电荷的相互排斥作用保持颜料分散体系的稳定性。此时,颜料分散体的电性就固定下来,不能依据实际需要而进行灵活调整。

[0003] 纤维素酶是催化水解纤维素的酶的总称,主要由内切葡聚糖酶、外切葡聚糖酶和 β -葡萄糖苷酶组成,三者协同对纤维素起水解催化作用。纤维素酶的化学本质是蛋白质,一般由20种L型氨基酸组成,在水溶液中呈现出一定胶体特性。根据侧基结构的不同,氨基酸可分为4类:中性氨基酸、酸性氨基酸、碱性氨基酸和芳香杂环氨基酸。由于碱性和酸性氨基酸同时存在,蛋白质呈现出典型的两性性质,其电性可依据外部酸碱环境的变化而调控。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种制备电性可控有机颜料分散体的方法,其带电性质可依据外部酸碱环境的变化而进行调节,使有机颜料分散体的应用范围更广,应用方式更加灵活。

[0005] 本发明包括以下工艺:在水中加入一定量的纤维素酶,使酶蛋白质量浓度在0.1-1g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白10-20倍的有机颜料,在超声粉碎条件下处理30-40min,最后根据需要用醋酸或氢氧化钠将分散液pH调至3-10之间。

[0006] 首先,在水中加入一定量纤维素酶并使之充分溶解,酶蛋白质量浓度在0.1-1g/L,所用纤维素酶为市售的抛光用纤维素酶。调节混合溶液pH至中性,加入质量为酶蛋白10-20倍的有机颜料,利用超声波空化作用产生的冲击将有机颜料破碎,时间维持在30-40min。纤维素酶蛋白与有机颜料表面之间有较强的疏水吸引作用,促使酶蛋白被吸附至颜料表面。中性条件下,纤维素酶蛋白分子整体带负电,颜料表面因此也呈现负电性,依靠静电排斥作用保持颜料的分散稳定性。随后,可以通过调节分散液pH值的方式调整和控制颜料表面电性。当溶液pH值高于纤维素酶等电点时,颜料表面带负电,且负电位值随pH升高而增大;当pH值低于等电点时,颜料表面带正点,且正电位值随pH降低而增大。pH的调节范围在3-10之间,超出该范围后,颜料分散体的稳定性将变差,影响其后续应用效果。

具体实施方式

[0007] 下面通过实施例进一步说明本发明。

[0008] 实施例1

[0009] 在水中加入纤维素酶使酶蛋白浓度为0.1g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白10倍的有机蓝颜料,在超声粉碎条件下处理30min,最后用氢氧化钠和醋酸将分散液pH分别调至10、8、6、3.5和3,测定颜料表面电位值分别为-50.3、-42.3、-37.2、6.7和20.7mv。

[0010] 实施例2

[0011] 在水中加入纤维素酶使酶蛋白浓度为0.5g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白20倍的有机黄颜料,在超声粉碎条件下处理35min;最后用氢氧化钠和醋酸将分散液pH分别调至10、8、6、3.5和3,测定颜料表面电位值分别为-49.3、-43.3、-35.2、9.7和17.4mv。

[0012] 实施例3

[0013] 在水中加入纤维素酶使酶蛋白浓度为1g/L,调节混合溶液的pH为7,加入质量为酶蛋白20倍的有机红颜料,在超声粉碎条件下处理40min;最后用氢氧化钠和醋酸将分散液pH分别调至10、8、6、3.5和3,测定颜料表面电位值分别为-51.3、-41.3、-36.2、12.7和19.6mv。

[0014] 由实施例可以看出,用本发明方法能够制备出电性可控有机颜料分散体,其电性可通过调节分散液pH值的方式进行调整和控制。