



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103342906 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310280143. 8

(22) 申请日 2013. 07. 05

(71) 申请人 泉州万丰金属粉材料有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市官桥镇前
梧村

(72) 发明人 林海松

(74) 专利代理机构 泉州劲翔专利事务所(普通
合伙) 35216

代理人 王小明

(51) Int. Cl.

C09C 1/62 (2006. 01)

C09C 3/04 (2006. 01)

C09C 3/08 (2006. 01)

C09C 3/10 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种铜粉颜料及其干磨制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种铜粉颜料,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:95%~98%;硬脂酸:1.5%~4%;偶联剂:0.4%~0.8%;分散剂:0.1%~0.2%;铜粉颜料的干磨制造方法,包括以下步骤:球磨-分级筛分-第一级成品合成-第二级成品合成,本发明采用带有配位基团的高分子偶联剂作为保护剂,硬脂酸起到助磨效用,整体改变磨制方式,运用分级匀速无冲击研磨,三级筛分,两级出料,提高了产品的径厚比和颗粒均匀性,双重抗氧化配置,有效解决铜粉加工过程中表面易氧化难题,从而获得抗氧化性强、色泽持久、鲜艳可调的片状铜粉颜料。

1. 一种铜粉颜料,其特征在于,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:95%~98%;硬脂酸:1.5%~4%;偶联剂:0.4%~0.8%;分散剂:0.1%~0.2%。

2. 根据权利要求1所述的铜粉颜料,其特征在于,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:95%;硬脂酸:4%;偶联剂:0.8%;分散剂:0.2%。

3. 根据权利要求1所述的铜粉颜料,其特征在于,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:98%;硬脂酸:1.5%;偶联剂:0.4%;分散剂:0.1%。

4. 根据权利要求1所述的铜粉颜料,其特征在于,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:96%;硬脂酸:3.2%;偶联剂:0.6%;分散剂:0.2%。

5. 根据权利要求1至4任一所述的铜粉颜料,其特征在于:所述偶联剂采用酞酸酯偶联剂。

6. 根据权利要求1所述的铜粉颜料的干磨制造方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1)球磨:在卧式球磨机中,内置有多个球磨子,将铜粉放入原料料斗中,并配入占铜粉的重量百分比为1.5%~2%的偶联剂,通过加料器控制定量供给,并由风机将定量后的铜粉吹入卧式球磨机中,保持卧式球磨机内的温度为40~70℃,结合变频器控制卧式球磨机转速为20~80r/min;进行球磨工作,控制每30分钟的出粉量为1.5kg~2.5kg,从而获得成卷形片状的铜粉;

(2)分级筛分:将步骤(1)中研磨后的铜粉,通过风机依次吹入第一分级机筛分后,粒度大的铜粉输送回球磨机继续研磨,粒度小的铜粉输送到第二分级机内,经第二分级机再筛分后,得到一级铜粉和二级铜粉;其中一级铜粉输送到第一配料斗,二级铜粉经过收尘器输送到第二配料斗;所述粒度大的铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的1.5倍,粒度小的铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的1.5倍,所述一级铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的1.2倍,二级铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的1.2倍;

(3)第一级成品合成:将步骤(2)中第一配料斗内的一级铜粉通过传感器计重感应,并经第一配料斗的自动加料器,准确定量输送到第一抛光球磨机内,另外的第一配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为:1:(0.06~0.08);并通过第一配粉斗的加料器,经过第一配料斗计量,从而添加占一级铜粉的重量百分比为1.5%~3%的混合粉末,输送到第一抛光球磨机内,保持第一抛光球磨机内的温度为20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为4kg~12kg,从而出料获得成平形或卷形片状的一级成品铜粉颜料;

(4)第二级成品合成:将步骤(2)中第二配料斗内的二级铜粉通过传感器计重感应,并经第二配料斗的自动加料器,准确定量输送到第二抛光球磨机内,另外的第二配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为:1:(0.06~0.08);并通过第二配粉斗的加料器,经过第二配料斗计量,从而添加占二级铜粉的重量百分比为1.5%~3%的混合粉末,输送到第二抛光球磨机内,保持第二抛光球磨机内的温度为20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为4kg~12kg,从而出料获得成平形或卷形片状的二级成品铜粉颜料。

7. 根据权利要求6所述的铜粉颜料的干磨制造方法,其特征在于:所述成品平均标准粒径的规格为60um、48um、36um、27um、20um、15um、11um、8um、6um、5um、4um、3um 其中的一种规格。

8. 根据权利要求 6 所述的铜粉颜料的干磨制造方法,其特征在于:所述卧式球磨机内的球磨子采用直径为 2mm ~ 9mm 的玻璃珠或氧化锆珠或氟碳钢珠;所述第一抛光球磨机和第二抛光球磨机内的球磨子采用直径为 1mm ~ 3mm 的玻璃珠或氧化锆珠或氟碳钢珠。

9. 根据权利要求 6 所述的铜粉颜料的干磨制造方法,其特征在于:所述步骤(1)、(3)、(4)中的球磨机、第一抛光球磨机和第二抛光球磨机上的温度控制采用红外测温,并结合温度报警装置,当温度超过设定的警戒温度值时,经 2 ~ 3 分钟后,生产系统将自动停止运行。

10. 根据权利要求 6 所述的铜粉颜料的干磨制造方法,其特征在于:所述风机外接有风速仪和空压机,风速仪自动调控空压机运行,为风机提供所需的恒定风速。

一种铜粉颜料及其干磨制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及固体金属粉末颜料的制造技术领域,尤其是涉及一种铜粉颜料及其干磨制造方法。

背景技术

[0002] 金属颜料是由金属粉末、金属氧化物通过适当方法加工制得的一类颜料,具有金属光泽,其广泛用于涂料工业作装饰漆。主要的品种有:铝粉、铜粉、锌粉、铅粉、钛粉和不锈钢粉;其中以金属铜或其锌、锡等的合金制成具金色至古铜色光泽的粉末。常规的铜粉制造商提供的锌粉含有不同粒径,均未对这种混合锌粉末进一步筛分,以致在使用过程中不利于用户根据用途进行选择性的添加,即无法满足涂层的光鲜、平整光滑的效果,目前的筛分生产设备还有待解决行业内金属粉末的微粒抗氧化、微粉粒度分布控制、粉末微观形状控制和转变等相关生产技术难题,因此有必要提供一种从配方、工艺参数到专有生产流水线的制造方法,以满足行业不断发展的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术中的问题,而提供一种具有粒度均匀和良好金属光泽、水面遮盖力和抗氧化性稳定的铜粉颜料及其干磨制造方法。

[0004] 本发明所采用的技术方案是这样的:一种铜粉颜料,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:95%~98%;硬脂酸:1.5%~4%;偶联剂:0.4%~0.8%;分散剂:0.1%~0.2%。

[0005] 优选的,一种铜粉颜料,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:95%;硬脂酸:4%;偶联剂:0.8%;分散剂:0.2%。

[0006] 优选的,一种铜粉颜料,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:98%;硬脂酸:1.5%;偶联剂:0.4%;分散剂:0.1%。

[0007] 优选的,一种铜粉颜料,由以下组分及重量配比混合而成:铜粉:96%;硬脂酸:3.2%;偶联剂:0.6%;分散剂:0.2%。

[0008] 优选的,所述偶联剂采用酞酸酯偶联剂。

[0009] 铜粉颜料的干磨制造方法,包括以下步骤:

(1)球磨:在卧式球磨机中,内置有多个球磨子,将铜粉放入原料料斗中,并配入占铜粉的重量百分比为1.5%~2%的偶联剂,通过加料器控制定量供给,并由风机将定量后的铜粉吹入卧式球磨机中,保持卧式球磨机内的温度为40~70℃,结合变频器控制卧式球磨机转速为20~80r/min;进行球磨工作,控制每30分钟的出粉量为1.5kg~2.5kg,从而获得成卷形片状的铜粉;

(2)分级筛分:将步骤(1)中研磨后的铜粉,通过风机依次吹入第一分级机筛分后,粒大的铜粉输送回球磨机继续研磨,粒度小的铜粉输送到第二分级机内,经第二分级机再筛分后,得到一级铜粉和二级铜粉;其中一级铜粉输送到第一配料斗,二级铜粉经过收尘器输送到第二配料斗;所述粒度大的铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的1.5倍,粒度小的

铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的 1.5 倍,所述一级铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的 1.2 倍,二级铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的 1.2 倍;

(3) 第一级成品合成:将步骤(2)中第一配料斗内的一级铜粉通过传感器计重感应,并经第一配料斗的自动加料器,准确定量输送到第一抛光球磨机内,另外的第一配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为:1:(0.06~0.08);并通过第一配粉斗的加料器,经过第一配料斗计量,从而添加占一级铜粉的重量百分比为 1.5%~3%的混合粉末,输送到第一抛光球磨机内,保持第一抛光球磨机内的温度为 20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为 10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为 4kg~12kg,从而出料获得成平形或卷形片状的一级成品铜粉颜料;

(4) 第二级成品合成:将步骤(2)中第二配料斗内的二级铜粉通过传感器计重感应,并经第二配料斗的自动加料器,准确定量输送到第二抛光球磨机内,另外的第二配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为:1:(0.06~0.08);并通过第二配粉斗的加料器,经过第二配料斗计量,从而添加占二级铜粉的重量百分比为 1.5%~3%的混合粉末,输送到第二抛光球磨机内,保持第二抛光球磨机内的温度为 20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为 10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为 4kg~12 kg,从而出料获得成平形或卷形片状的二级成品铜粉颜料。

[0010] 优选的,所述成品平均标准粒径的规格为 60um、48um、36um、27um、20um、15um、11um、8um、6um、5um、4um、3um 其中的任一种规格。

[0011] 优选的,所述卧式球磨机内的球磨子采用直径为 2mm~9mm 的玻璃珠或氧化锆珠或氟碳钢珠;所述第一抛光球磨机和第二抛光球磨机内的球磨子采用直径为 1mm~3mm 的玻璃珠或氧化锆珠或氟碳钢珠。

[0012] 优选的,所述步骤(1)、(3)、(4)中的球磨机、第一抛光球磨机和第二抛光球磨机上的温度控制采用红外测温,并结合温度报警装置,当温度超过设定的警戒温度值时,经 2~3 分钟后,生产系统将自动停止运行。

[0013] 优选的,所述风机外接有风速仪和空压机,风速仪自动调控空压机运行,为风机提供所需的恒定风速。

[0014] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:采用带有配位基团的高分子偶联剂作为保护剂,硬脂酸起到助磨效用,采用双重抗氧化配置,整体改变磨制方式,运用分级匀速无冲击研磨,三级筛分,两级出料,提高了产品的径厚比和颗粒均匀性,有效解决铜粉加工过程中表面易氧化难题,从而获得粒度等级分配、抗氧化性强、色泽持久、鲜艳可调的片状铜粉颜料。

具体实施方式

[0015] 下面以实施例具体地描述本发明,本发明的范围不受实施例的限制。

[0016] 本发明的一种铜粉颜料,可由以下的组分及重量配比混合而成,其相应的实施例 1-3 配比如下:

	铜粉	硬脂酸	偶联剂	分散剂
实施例 1	95%	4%	0.8%	0.2%
实施例 2	98%	1.5%	0.4%	0.1%
实施例 3	96%	3.2%	0.6%	0.2%

其中,最佳实施方式,将偶联剂采用酞酸酯偶联剂。

[0017] 铜粉颜料的干磨制造方法,包括以下步骤:

(1)球磨:在卧式球磨机中,采用直径为 1mm-9mm 的玻璃球或氧化锆珠或氟碳钢珠作为球磨子,将铜粉放入原料料斗中,并配入占铜粉的重量百分比为 1.5%~2% 的偶联剂,通过加料器控制定量供给,并由风机将定量后的铜粉吹入球磨机中,采用红外测温,保持球磨机内的温度为 40~70℃,并结合温度报警装置,当温度超过设定的警戒温度值时,经 2~3 分钟后,生产系统将自动停止运行,生产安全可靠,结合变频器控制球磨机转速为 20~80r/min;进行球磨工作,另外风机外接有风速仪和空压机,风速仪自动调控空压机运行,为风机提供所需的恒定风速,从而有效控制每 30 分钟的出粉量为 1.5kg~2.5 kg,从而获得成卷形片状的铜粉;

(2)分级筛分:将步骤(1)中研磨后的铜粉,通过风机依次吹入第一分级机筛分后,粒度大的铜粉输送回球磨机继续研磨,粒度小的铜粉输送到第二分级机内,经第二分级机再筛分后,得到一级铜粉和二级铜粉;其中一级铜粉输送到第一配料斗,二级铜粉经过收尘器输送到第二配料斗;所述粒度大的铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的 1.5 倍,粒度小的铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的 1.5 倍,所述一级铜粉粒径为不小于成品平均标准粒径的 1.2 倍,二级铜粉粒径为小于成品平均标准粒径的 1.2 倍。

[0018] 根据生产情况所需选用成品平均标准粒径的规格,正常生产的成品平均标准粒径为 60um、48um、36um、27um、20um、15um、11um、8um、6um、5um、4um、3um,以上几种规格,从而方便生产厂家根据自身情况相应配备。

[0019] (3)第一级成品合成:将步骤(2)中第一配料斗内的一级铜粉通过传感器计重,并经第一配料斗的加料器输送到第一抛光球磨机内,另外的第一配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为 1:0.07;并通过第一配粉斗的加料器,经过第一配料斗计量,从而添加占一级铜粉的重量百分比为 1%~2% 的混合粉末,输送到第一抛光球磨机内,保持第一抛光球磨机内的温度为 20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为 10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为 4kg~12 kg,从而出料获得成平形或卷形片状的一级成品铜粉颜料;

(4)第二级成品合成:将步骤(2)中第二配料斗内的二级铜粉通过传感器计重,并经第二配料斗的加料器输送到第二抛光球磨机内,另外的第二配粉斗内装有硬脂酸和分散剂的混合粉末,其中硬脂酸和分散剂之间的混合重量比为 1:0.07;并通过第二配粉斗的加料器,经过第二配料斗计量,从而添加占二级铜粉的重量百分比为 1%~2% 的混合粉末,输送到第二抛光球磨机内,保持第二抛光球磨机内的温度为 20~50℃,结合变频器控制第一抛光球磨机转速为 10~20r/min;进行抛光工作,控制每小时的出粉量为 4kg~12 kg,从而出料获得成平形或卷形片状的二级成品铜粉颜料;

采用本发明铜粉颜料及干法制造方法,运用球磨-分级筛分-分级球磨抛光,从而生产出多级的成品铜粉颜料,也可进行双机球磨-分级筛分-分级球磨抛光或另外进行球磨抛光-分级筛分-双机球磨后,相应的结构生产顺序排布,并可根据客户需求,进行转速、分级机的参数规格调整,设备调整布序方便、实用性高,从而实现颜料粉末达到形状规则、粒度细且不易氧化,感光性强、遮盖力大的效果,整体生产过程环保安全可靠。

[0020] 以上所述的,仅为本发明的较佳实施例而已,不能限定本发明实施的范围,凡是依

本发明申请专利范围所作的均等变化与装饰,皆应仍属于本发明涵盖的范围内。