

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C09D 11/02 (2006.01)

C09B 67/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03811601.4

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100487069C

[22] 申请日 2003.5.14 [21] 申请号 03811601.4

[30] 优先权

[32] 2002.5.23 [33] DE [31] 10222900.7

[86] 国际申请 PCT/DE2003/001553 2003.5.14

[87] 国际公布 WO2003/099945 德 2003.12.4

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.22

[73] 专利权人 米夏埃尔·胡贝尔慕尼黑有限公司

地址 德国基希海姆

[72] 发明人 奥拉夫·卡普勒

福尔克尔·基特劳斯

汉斯-格奥尔格·维特曼

[56] 参考文献

US3583877A 1971.6.8

US4015999A 1977.4.5

CN11161359A 1997.10.8

CN1264407A 2000.8.23

GB2324097A 1998.10.14

审查员 陈秀娟

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 郭国清 樊卫民

权利要求书 2 页 说明书 11 页

[54] 发明名称

印刷油墨浓缩物和它的制备方法

[57] 摘要

本发明描述了一种经涂覆不粘的和/或未经涂覆不粘的粒丸形式的印刷油墨浓缩物，以及它的制备方法和应用该种粒丸制备印刷油墨的方法。

1. 一种胶版印刷油墨浓缩物，其包括具有印刷油墨应用中所必需的研磨细度的颜料，形式为经涂覆不粘的和/或未经涂覆不粘的粒丸，其中粒丸中印刷油墨浓缩物中的颜料比例为 45-65%。

2. 根据权利要求 1 的胶版印刷油墨浓缩物，其特征在于，涂层由粉末固体物质、蜡或液体物质构成。

3. 根据权利要求 2 的胶版印刷油墨浓缩物，其特征在于，液体物质是一种油。

4. 根据权利要求 1 或 2 的胶版印刷油墨浓缩物，其特征在于，涂层是一固体包层。

5. 一种制备按上述权利要求 1-4 之一的胶版印刷油墨浓缩物的方法，其特征在于，胶版印刷油墨浓缩物被切小和涂覆。

6. 根据权利要求 5 的方法，其特征在于，涂覆是直接将粉末状的固体物质加到胶版印刷油墨浓缩物上实现的。

7. 根据权利要求 5 的方法，其特征在于，粉末状的固体物质间接地通过液体载体涂覆，其随后挥发。

8. 根据权利要求 5 的方法，其特征在于，固体包层通过涂覆已熔融的物质而生成。

9. 根据权利要求 5 的方法，其特征在于，固体包层是通过涂覆已溶解的对于形成包层适合的物质而形成的，在此溶剂随后就挥发掉。

10. 一种应用按权利要求 1-4 之一的胶版印刷油墨浓缩物制备印刷油墨的方法。

印刷油墨浓缩物和它的制备方法

本发明涉及一种印刷油墨和它的制备方法。

印刷油墨通常通过将起始物质色素、粘合剂、辅助剂和液体聚集在一起和随后的分散而制备。分散方法用来将色素聚集体分散成所需的色素小颗粒大小。这样就达到印刷油墨所必需的性能，如足够的色彩强度和良好的印制性的目的。

对于合理有效和经济地制备印刷油墨在上述的制备方法中也常常形成一中间阶段。这个中间阶段是一种印刷油墨浓缩物，其与常用的印刷油墨的区别在于，其色素浓度高得多。这样粘合剂和液体份额自然就较小。印刷油墨浓缩物不仅用来制备成品印刷油墨，也可用来增强印刷油墨同等色彩的颜料浓度以及用于对印刷油墨调色。

粘合剂和液体的添加稀释了印刷油墨浓缩物和通过混合方法而制备最终的印刷油墨。分散工艺方法在稀释阶段不再是必需的，因为印刷油墨浓缩物通过分散步骤由起始物质色素、粘合剂、辅助剂和液体已经制备生成。

所以印刷油墨浓缩物基本上与色素制品的基本区别在于，印刷油墨浓缩物中色素已经以分散了的形式存在。

印刷油墨浓缩物通常这样制备，即通过固体物质，如给出颜色的色素和固态的辅助剂采用分散设备，如三辊装置、揉和机、挤压机或搅拌球磨机以多个步骤或在一个步骤的工艺方法中，如 EP 0 807 670 A1 中所描述的那样分散在粘合剂和液体中。

以这种方法生成粘性至高粘性的印刷油墨浓缩物，其具有粘性。

所用的固体物质是色素，如酞花青（C1 15）、红宝石色色素（C1 57: 1）、二芳基黄（C1 12/13）以及装饰颜色色素和其他的无色彩的固体物质，还有常称作为填料的如白垩、高岭土、丁基羟基甲苯或分散辅助剂。这些以粉末或颗粒的形式使用。所用的粘合剂可以通过印刷油墨树脂、印刷油墨油和醇酸树脂类蒸煮生成的用于印刷油墨的干性油。醇酸树脂，如亚麻油醇酸树脂、豆油醇酸树脂也可用作粘合剂。专门用于印刷油墨的具有 230-370 °C 沸点的矿物油，如 Printosol®C800、和植物油，如亚麻油、豆油用作为液体组分。

以另一方式制成的印刷油墨浓缩物的形式是挤水膏浆。这也是粘性的至高粘性的和具有粘着性。在挤水膏浆中色素也已作为在印刷油墨应用中所必需的研磨细度存在而不必要再分散或再研磨。

这种印刷油墨浓缩物在制备后注入运输储存容器中，如罐、各种桶、绞车或成品储存容器中。将其用来储存、运输和用来取出印刷油墨浓缩物。

为了制备成品的印刷油墨，要取出、称重和混合一种或多种印刷油墨浓缩物，通常还要添加辅助剂、粘合剂或液体组分，如油。

称重通常通过手工方式取出印刷油墨浓缩物，如用刮铲而加入到称重容器中。另一种方法是应用所谓的定量站，在此印刷油墨浓缩物在存储容器，如绞车或桶中，采用泵或液压压缩机输送和通过定量阀以一定的容积或重量定量给出。这种自动化装置是商业上可得到的。

经称重的组分随后在混合器中，如溶解器、揉和机、叶片搅拌机或其他的混合设备中在添加入辅助剂、粘合剂和油的情况下混合成成

品彩色油墨。混合过程用来使产品均匀化。色素的分散在此是不需要的，因为这已经在印刷油墨浓缩物的制备中进行了。

问题在于印刷油墨浓缩物的高粘度和粘着性，特别是与所用的色素的量有关。色素份额，也就是浓缩物的固体物质份额越高，产品越粘稠。相应地操作越困难，也就是说手工取出印刷油墨浓缩物或用泵的可输送性越难。

手工取出常常是不可能的。产品的取出只能大幅度提高技术费用，如采用高压压缩机进行，常常还要通过加热产品帮助取出。

对于液态的印刷油墨可以用相对较少的费用用泵压缩和输送以及定量给出，对于膏状的印刷油墨浓缩物必须采用费用高的和昂贵的抽取泵，如螺旋泵或压缩空气活塞式泵。在制备特殊的颜色时所必需的不同色调的数量是有条件的，对于自动混合装置通常需要 20-60 个泵单元，这需要一笔很大的费用。

对于还要高的粘度的印刷油墨浓缩物必须使用液压压机，才能达到对产品有足够的输送能力。这种高压技术提高了四倍的投资费用。例如这样的胶版印刷油墨浓缩物用手工取出通常是根本不可能的。

本发明的任务在于，克服上述的现有技术的缺点和同时制备一种印刷油墨浓缩物，其可以简单地输送和简单地与添加组分混合。

该任务通过经涂覆不粘的和/或未经涂覆不粘的粒丸的形式印刷油墨浓缩物而解决。

为此可这样进行，即利用印刷油墨浓缩物的高粘度和不管它的粘稠的和粘结的性能而将其视作为和用作为固体物质。对此粘性的、高粘度的原始印刷油墨浓缩物必须通过改变和匹配它的性能而改变成新

的、不粘的物质。

匹配通过提高浓缩物的固体物质的份额而减小浓缩物的粘性来进行。印刷油墨浓缩物的可流动性和可变形性通过高的色素份额和小的粘合剂份额的结合而减小。由此得到的印刷油墨浓缩物和由此制得的粒丸可以还具有小的剩余粘性，其可通过随后的涂覆或包裹而减小或消除。在根据本发明的粒丸中的印刷油墨浓缩物中的色素份额通常为45-65%。从而色素浓度比在普通的印刷油墨浓缩物中要高许多。

粒丸的形状最好是球形。然而其也可以具有其他对称的和非对称的形状。

粒丸的大小最好与随后的定量过程相一致。印刷油墨浓缩物的比密度通常为 $0.9-2.0 \text{ g/cm}^3$ 。在称量精度为 $\pm 1 \text{ g}$ 时一个粒丸有约 $0.5-1.0 \text{ cm}^3$ 的体积。根据所采用的后续过程也可以选择其他的特定的体积。根据本发明的经涂覆不粘的和/或未经涂覆不粘的粒丸形式的印刷油墨浓缩物具有一系列重要的优点。

其可以如松散材料那样处理。也可以将粒丸分别取出和以数量定量。现在手工的取出不仅对于胶版印刷油墨浓缩物也是可能的，而且可以特别简单地实施。

根据本发明的印刷油墨浓缩物可以容易计量，从而可使用标准固体计量装置，这样称重-和定量过程的自动化就变成可能。

粒丸如固体那样易于输送，从而可容易转注入另一容器中。其也可用简单的方式如可流动的固体那样灌装和输送。因为粒丸没有粘着性，所以就消除了小颗粒间的粘合和粘住。

对于现有技术的印刷油墨浓缩物，其所有的产品碰到的部位都要

受到强烈的污染而变脏，这将导致高的清洁费用，以及残留量和包装材料的去除问题。与此相反现在通过印刷油墨浓缩物的表面污染而可以阻止变脏。产品碰到的部位污染变脏很少，以致于清洁费用是非常小的。在倒空时没有残留物，从而也就没有垃圾，这从环保的角度必须应看作为特别优越。此外还没有材料的损失和可以用更简单的包装材料。经涂覆的粒丸在称重后在常用的混合设备中混合。这些混合设备例如是溶解器、揉和机、振动混合机、摆动混合机。后分散或后研磨是不必要的。

可能使用的涂覆材料将作为制备成品印刷油墨成分的印刷油墨浓缩物的组成成分。涂覆材料在进一步的加工之前不必去除。

此外还提出了一种应用按本发明的印刷油墨浓缩物制备印刷油墨的方法。

以这种方式例如可制备 UV-印刷油墨、水基的柔性印刷油墨、甲苯照相凹板印刷油墨、含溶剂的印刷油墨，如基于乙醇和乙酸乙酯的印刷油墨、硝化纤维素-印刷油墨、过滤印刷油墨、演艺用油彩或擦涂印刷油墨。

在本发明的一个优选的实施方案中制备的印刷油墨浓缩物中涂层是由粉末固体物质、蜡或液态物质构成的。在此液态物质可以是一种油。

相应的各种涂覆材料可以与各种应用目的实行最佳匹配。

作为涂覆材料的固体和液体材料是印刷油墨兼容的。合适的固体材料例如是粉末状的物质，如白垩、高岭土、石蜡基的蜡、PE-蜡、Fischer-Tropsch-蜡或滑石。粉末状的物质具有最大为 25 μm 的平均颗粒粒度，在此最佳的颗粒粒度是小于 5 μm 。超过 25 μm 的平均颗粒粒

度虽然也可以用，但是在最终产品的应用中印刷油墨要导致许多问题，如在印刷板上产生积物。

粒丸的表面通过涂覆实际上不再具有粘性。

在本发明的另一个优选的实施方案中印刷油墨浓缩物的涂层是固体包层。一种这样的完全的固体包层可以例如是蜡包层。

在本发明的一个特别优选的实施方案中印刷油墨浓缩物是胶版印刷油墨浓缩物。

本发明的另一个对象是一种用来制备印刷油墨浓缩物的方法，其特征在于，印刷油墨浓缩物被切小和涂覆。粒丸的制备可以分开独立进行，但也可直接在印刷油墨浓缩物的生成之后进行。

许多已知的方法，如它们例如在食品-或饲料制备中所应用的那样的方法可用来制备粒丸。

为此或者从喷嘴或从定量阀分成一定分量的流出物料或者在底模中制成的印刷油墨浓缩物条束，紧接着进行破碎。在极端情况下生成印刷油墨浓缩物条束-或线状料，在随后的定量加工步骤中才被切短。

在按本发明的方法的一个优选的实施方案中涂覆是直接将粉末状的固体物质加到印刷油墨浓缩物上实现的。

粉末状物质的涂覆可以例如通过粒丸直接喷入相应的涂覆材料中或使其在涂覆材料中滚动来完成。

在按本发明方法的另一个优选的实施方案中粉末状的固体物质间接地通过液体载体涂覆，液体载体随后挥发。

涂覆材料可以在其中悬浮或溶解的这些液体和溶剂适合作为载体。涂覆可以通过喷入或浸入悬浮液或溶液中进行。通过随后的干燥而去除载体液体或溶剂而留下经涂覆的粒丸。

在按本发明方法的另一个优选的实施方案中固体包层是通过已熔融了的物质或通过涂覆已溶解了的、对于形成包层合适的物质生成的，在此溶剂随后挥发。

蜡包层例如可以通过蜡的熔融和随后的浸湿印刷油墨浓缩物的表面而生成。作为蜡合适的例如是石蜡、PE-蜡和 Fischer-Tropsch-蜡。

用来包裹印刷油墨浓缩物合适的物质例如是油脂，如 Palmin[®]，或明胶。

用于包裹的合适的物质可以在载体液体中溶解，载体液体在涂覆到未经涂覆的印刷油墨粒丸上后挥发。通过重复这个过程，包层的层厚可以为任意的厚度。

通过在印刷油墨浓缩物中使用超过 50%的高固体份额的色素而可以降低产品残余粘性，使得涂层形式的保护包层不必要了。

这样就有其他的优点，如不需要涂覆过程和不需要用于涂覆的添加组分。

借助制备经涂覆的和未经涂覆的粒丸的实施例来更清楚地解释本发明。

实施例 1

印刷油墨浓缩物在一个实验室挤压机中制备，其通过将 45 重量

%的色素黄(C1 13)和 55 重量%的胶版粘合剂, Lawter 公司研磨基 100S 装填入挤压机中和印刷油墨浓缩物以条束状的形式从挤压机中挤出。在冷却至室温后产品只具有较小的残留粘性和较小可变形性。

将此印刷油墨浓缩物用机械方法切成每粒约 1 g 的粒丸。

然后将粒丸浸入到经熔融的蜡膏中, 其由具有约 115℃的熔融区域的 37.5 重量%的 PE-蜡和 62.5 重量%的亚麻油构成。随后过筛出粒丸和冷却。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 2

根据实施例 1 制得的印刷油墨浓缩物加入到一个已加热的容器中。印刷油墨浓缩物在达到约 70℃的产品温度时用齿轮泵将其挤压通过具有 4 mm 直径的孔的底模。生成的 4 mm 粗的油墨料条切成 10 mm 长的粒丸和接着在滑石粉中滚动, 在此生成粉末材料的涂层。多余的粉末通过过筛而去除。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 3

根据实施例 2 制备未经涂覆的印刷油墨粒丸和将其浸入到蜡的水乳液中, 接着过筛出和在热空气流中干燥。

这样得到的经涂覆的丸实际上不再具有粘性。

实施例 4

根据实施例 2 制备的未经涂覆的印刷油墨粒丸和将其浸入有机硅乳液中, 接着过筛出和在热空气流中干燥。

这样得到的经涂覆的丸实际上不再具有粘性。

实施例 5

在一个容器中加热标准-挤水膏浆（色素黄 C1 12）。在达到 60 °C 时用泵将挤水膏浆挤压通过具有 4 mm 孔径的底模。生成的印刷油墨浓缩物条束切成 10 mm 长的粒丸。并按实施例 1 涂覆。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性，但还有较小的变形。

实施例 6

根据实施例 5 制备未经涂覆的粒丸。其根据实施例 2 涂覆。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 7

根据实施例 5 制备未经涂覆的粒丸。其根据实施例 3 涂覆。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 8

根据实施例 5 制备未经涂覆的粒丸。其根据实施例 4 涂覆。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 9

根据实施例 1 的印刷油墨浓缩物用压力缸输送到底模中。用在空气中扬起的滑石粉喷洒到所得到的印刷油墨浓缩物条束上，在条束表面涂覆上一薄层。经涂覆的条束被卷绕起或放在容器中。在称量成品

印刷油墨配方时只要简单地切下条束或将其简单地制成粒丸。

由印刷油墨浓缩物制成的经涂覆的条束实际上不再具有粘性。

实施例 10

根据实施例 1 的印刷油墨浓缩物输送到计量阀中。每计量冲程排出一份印刷油墨浓缩物。

这样由印刷油墨浓缩物构成的分成了一定分量的粒丸下落到流态床中，其在底部设置有空气喷嘴，以致使粒丸与包裹用的粉尘状滑石隔离粉一起保持在悬浮状态。

这样得到的经涂覆的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 11

根据实施例 1 制备的印刷油墨浓缩物在挤压机出口处导入管中。通过 25 个在管子的侧面设置的孔挤压出具有约 100℃的温度的浓缩物分条束。将它们并入到冷却带上和输送出去。该带为了避免浓缩物的粘附而撒上滑石粉，同样浓缩物条束上也是撒上滑石粉的。

在浓缩物冷却到 25℃后，浓缩物条束在一个转动着的剪切装置中切成具有 20 mm 长度的粒段。多余的滑石粉在一个振动筛中分离。

这样得到的粒丸实际上不再具有粘性。

实施例 12

印刷油墨浓缩物在一个实验室挤压机中制备，其通过将 63 重量%的色素蓝（C1 15: 3），如镭菁 J 505 Micropearl 和 37 重量%的胶版粘合剂，Lawter 公司研磨基 100S 装填入挤压机中而印刷油墨浓缩物以条束状的形式从挤压机中挤出。

在冷却至室温后该产品不再有粘性和被切成约 1 cm^3 的体积的粒丸。