

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410043137.1

B43K 19/02 (2006.01)

B43K 19/16 (2006.01)

B43K 3/00 (2006.01)

A45D 40/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100351105C

[22] 申请日 2004.5.12

[21] 申请号 200410043137.1

[30] 优先权

[32] 2003.9.12 [33] DE [31] 20314274.8

[73] 专利权人 费伯-卡斯特尔股份公司

地址 联邦德国施泰因

[72] 发明人 乌多·贝克 格哈德·卢格特

瓦尔特·厄特尔

[56] 参考文献

US4600649A 1986.7.15

US4042654A 1977.8.16

CN2286452Y 1998.7.22

US4490415A 1984.12.25

US5735622A 1998.4.7

CN1333139A 2002.1.30

审查员 王 钢

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 刘明海

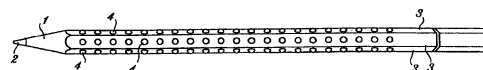
权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于写字、绘画、绘图和化妆目的的木材包裹的铅笔

[57] 摘要

本发明涉及一种用于写字、绘画、绘图和化妆目的的木材包裹的铅笔，从所述铅笔的用于操作的表面突出有由塑料材料制成的构成笔柄面或笔柄粒结的突起结构，所述结构以首先为可流动，然后固化成突起结构的，含有至少一种塑料的制剂形式涂覆。在第一种方案中，制剂是不含水的而含有可辐射硬化的塑料。在第二种方案中，制剂也是不含水的，然而它的固化是基于物理干燥。为此目的，它除了含有塑料以外，还含有有机溶剂。



1. 一种用于写字、绘画、绘图和化妆目的的木材包裹的铅笔，从所述铅笔的用于操作的表面突出有由塑料材料制成的构成笔柄面或笔柄粒结的突起结构，所述结构以首先为可流动，然后固化成突起结构的，含有至少一种塑料的制剂形式涂覆，其特征在于，该制剂是不含水的制剂，其含有可辐射硬化的塑料。

2. 根据权利要求1的铅笔，其特征在于，所述制剂是不含溶剂的。

3. 根据权利要求1或2的铅笔，其特征在于，所述制剂含有可UV-硬化的塑料。

4. 根据权利要求3的铅笔，其特征在于，所述制剂含有作为光敏引发剂的二苯酮和/或二苯酮衍生物。

5. 根据权利要求3的铅笔，其特征在于，在所述制剂中存在有增强光敏引发剂的作用的共引发剂。

6. 根据权利要求3的铅笔，其特征在于，所述制剂具有下面的框架配方（重量%）：

可UV-硬化的塑料	40-98%
有机溶剂	0-40%
光敏引发剂	0.1-30%
着色剂	0-60%
填料	0-60%
添加剂	0-10%。

7. 根据权利要求6的铅笔，其特征在于，所述制剂含有丙烯酸酯单体和/或丙烯酸酯低聚物，其中后者选自芳族的和脂肪族的环氧树脂，聚酯-、聚氨酯-、醚类低聚物-、胺改性的醚类低聚物和多元醇-丙烯酸酯。

8. 根据权利要求7的铅笔，其特征在于下面的组成（重量%）：

丙烯酸酯低聚物	70-80%
丙烯酸酯单体	4-12%

二苯酮	2 - 8%
共引发剂	5 - 12%
流平剂和润滑剂	1 - 2%
消泡剂	0.5 - 1.5%。

9. 根据权利要求 3 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有至少一种选自下组的填料: 高岭土、滑石、硫酸钡、钛白、碳酸钙和云母。

10. 根据权利要求 3 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有至少一种选自下组的填料: 硅酸铝 - 空心球, 膨胀的空心球, 聚氨酯 - 柔软感 - 小球, 微粉化的塑料, 和 PE - 蜡。

11. 根据权利要求 10 的铅笔, 其特征在于, 所述微粉化的塑料是聚丙烯或 PTFE。

12. 根据权利要求 3 的铅笔, 其特征在于, 在丝网印刷法中涂覆所述的突起结构。

13. 一种用于写字、绘画、绘图和化妆目的的木材包裹的铅笔, 从所述铅笔的用于操作的表面突出有由塑料材料制成的构成笔柄面或笔柄粒结的突起结构, 所述结构以首先为可流动, 然后固化成突起结构的, 含有至少一种塑料的制剂形式涂覆, 其特征在于, 该制剂是不含水的、物理干燥的、含有作为主要成分的有机溶剂和塑料的制剂。

14. 根据权利要求 13 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有至少一种选自下组的塑料: 聚酯、酚醛树脂、尿素树脂、蜜胺树脂、多萜树脂、聚乙烯醇、聚乙烯醇缩醛、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯基类分散体、PVC、聚乙烯醚、聚丙烯酸乙烯酯、聚(甲基)丙烯酸酯、聚(甲基)丙烯酸酯 - 共聚物、聚苯乙烯、聚烯烃、苯并呋喃 - 茚 - 树脂、聚乙内酰脲树脂、聚酰胺酰亚胺树脂、萘树脂、甲醛树脂和呋喃树脂, 炔树脂、芳族化物 - 甲醛树脂、氨基甲酸树脂、氨基磺酰树脂、氯三联苯树脂、聚酰胺树脂、硝化纤维素、乙酸纤维素、乙酰丁酸纤维素、乙酰丙酸纤维素、乙基纤维素、苄基纤维素、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、乙基羟乙基纤维素和羟乙基纤维素, 橡胶和橡胶衍生物, 聚氨酯和环氧树脂。

15. 根据权利要求 14 的铅笔, 其特征在于, 所述橡胶和橡胶衍生物是氯化橡胶、天然橡胶、解聚天然橡胶、环化橡胶或合成橡胶。

16. 根据权利要求 14 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有 PVC-共聚物和/或硝化纤维素。

17. 根据权利要求 13-16 中任一项的铅笔, 其特征在于, 所述制剂具有下面的框架配方(重量%):

有机溶剂	40-90%
塑料成分	5-40%
着色剂	0-40%
填料	0-50%
蜡	0-20%
添加剂	0-10%。

18. 根据权利要求 17 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂具有下列组成(重量%):

乙酸丁酯	40-45%
乙酸甲氧基丙酯	10-20%
甘醇酸正丁酯	2-8%
硝化纤维素	20-30%
填料	5-15%
增稠剂	0.2-0.8%
蜡	0.2-0.8%
消泡剂	0.4-0.12%
流平剂	0.1-0.3%。

19. 根据权利要求 13 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有至少一种选自下组的填料: 高岭土、滑石、硫酸钡、钛白、碳酸钙和云母。

20. 根据权利要求 13 的铅笔, 其特征在于, 所述制剂含有至少一种选自下组的填料: 硅酸铝-空心球, 膨胀的空心球, 聚氨酯-柔软感-小球, 微粉化的塑料, 和 PE-蜡。

21. 根据权利要求 20 的铅笔, 其特征在于, 所述微粉化的塑料是

聚丙烯或 PTFE。

22. 根据权利要求 13 的铅笔, 其特征在于, 在丝网印刷法中涂覆所述的突起结构。

用于写字、绘画、绘图和 化妆目的的木材包裹的铅笔

技术领域

本发明涉及一种用于写字、绘画、绘图和化妆目的的木材包裹的铅笔。这种铅笔具有保护性包封层，在包封层的中央存放笔芯。然而铅笔还应指用于笔芯的销钉状夹具。木材包裹的铅笔通常具有由漆涂层构成的光滑的表面。所以，铅笔的握住需要用较大的力，这在长期使用时引起疲劳。

背景技术

从 EP 1 177 108 获知一种本文开头所述种类的铅笔，其中，用于操作的表面具有由塑料材料制成的构成笔柄面或笔柄粒结的突起结构。铅笔的手握性能单是由于有这种突起结构就得以提高。手握性能或感触性能的进一步改善可通过选择相应的塑料材料而达到。对于这种已知的铅笔，突起结构首先以可流动的塑料物料形式涂覆到铅笔的表面，在此，这种可流动的塑料物料随后固化或是可固化的。塑料物料的主要成分是水性的、防水的经硬化的聚合物分散体，或这样的分散体的混合物。

从 JP - A - 09/039467 获知由塑料或金属制成的铅笔鞘，在其表面上以上述的方法和方式涂覆突起结构。首先可流动的塑料制剂是由聚氨酯树脂、多元醇和至少一种用于聚氨酯树脂的硬化剂组成的混合物。在丝网印刷中涂覆到铅笔鞘上的结构在 80℃ 以上的温度下时效硬化。这样的温度对于经上漆的木制铅笔是有害的，这种铅笔常常还含有易坏的笔芯，以致于从上述文献获知的粒结不能用于木材包裹的铅笔。

发明内容

本发明的任务是，提出一种具有由替代材料制成的突起结构的木材包裹的铅笔。

本发明的任务不仅根据权利要求 1 得以解决，而且根据权利要求 9 也得以解决。根据权利要求 1，所涂覆的制剂是不含水的，而含有可辐射硬化，特别是可 UV 硬化的塑料，其在时效硬化后形成突起结构。根据权利要求 9，制剂也是不含水的，然而含有作为主要成分的有机溶剂

和在溶剂中含有的塑料，在此，这种混合物经物理干燥，也就是蒸发掉溶剂，并形成一层由在制剂中含有的塑料构成的薄膜或突起结构。

两种铅笔方案的主要优点是基于制剂不含水，这使得制备简单化。在由 EP 1 177 108 B1 获知的铅笔的制备中，其必须在涂覆水性的聚合物分散体后在干燥室中存放最多至两天。相应地，为了能够进行两天的连续生产，就需要大的干燥室，这就与高的生产成本相关联。由于水性塑料分散体的水的缓慢的蒸发速度而导致长的干燥时间。即使通过温度的提高也不能显著缩短干燥时间，因为铅笔的木材包封层和常常是在其中所含有的笔芯经受不住。铅笔包封层可能由于从木材中太快的脱水而变形或扭曲。已知木材包封层是由经纵向胶合的两半制备而成的。在应用高温时，如在 JP-09/039467 A 中所给出的温度时，存在的危险是，胶合松脱开。与此相反，对于根据权利要求 1 的铅笔，根本不再需要单独的干燥室。铅笔可在涂覆塑料制剂后被移交到 UV-辐照站，在此，在最多几秒钟内，突起结构就固化在铅笔的木材包封层上。对于溶剂基的塑料制剂，干燥时间由于有机溶剂相对于水具有较高的蒸汽压而缩短了，以致于在此为在涂覆制剂后将铅笔干燥，具有较小的空间容量的干燥室就足够了。

在所讨论类型的铅笔的制备中，另一个问题是对可流动的塑料制剂在直至涂覆到铅笔表面上之前的操作。对于水性的塑料分散体存在的危险是，由于水的蒸发而导致制剂的浓缩，从而导致塑料薄膜的沉积。当这种薄膜在喷嘴区域形成，或在用丝网印刷法涂覆时在丝网处形成时，就需要费力的清除，这造成生产设备的停工。在此特别的缺点在于，聚合物薄膜不能再用水溶解。这在根据权利要求 9 的溶剂基制剂的情况下不同。假如在此在工具和装置上形成沉积，那么可以简单的方式用溶剂再次将其溶解。对于根据权利要求 1 的制剂，其中薄膜的形成是由于 UV-硬化而进行，有机溶剂是根本不需要的或最多只需要很少量的，使得减小了经固化的沉积物的形成趋势，或完全不再存在。

最后，两种铅笔方案还具有的优点是，由于不含水而不必担心与制剂相接触的装置部件的腐蚀。

对于基于可 UV - 硬化的塑料的制剂, 当制剂不含溶剂时是有利的。由此排除了在制备方法过程中制剂粘度由于溶剂的蒸发而提高的可能性。在制备过程中制剂粘度的改变可能导致所形成的突起结构的形状随着制剂的粘度的增加而改变。另外有利的是, 在 UV - 硬化前不必进行干燥, 以去除还在突起结构中存在的溶剂。

制剂的优选的框架配方 (Rahmenrezeptur) 预计为, 存在有 40 - 98 重量%的可 UV - 硬化的塑料, 0.1 - 30 重量%的光敏引发剂, 0 - 60 重量%的着色剂, 0 - 60 重量%的填料, 0 - 10 重量%的添加剂和 0 - 40 重量%的有机溶剂。特别优选的制剂含有 70 - 80 重量%的丙烯酸酯低聚物, 4 - 12 重量%的丙烯酸酯单体, 2 - 8 重量%的二苯酮, 5 - 12 重量%的共引发剂, 1 - 2 重量%的流平剂和润滑剂, 0.5 - 1.5 重量%消泡剂。

一种非常合适的可 UV - 硬化的制剂含有至少一种丙烯酸酯衍生物, 在此其可指一种单体或一种低聚物或它们的混合物。作为低聚物, 优选使用芳族的和脂肪族的环氧 - 丙烯酸酯, 聚酯 - 聚氨酯 - 、醚类低聚物 - 和胺改性的醚类低聚物 - 丙烯酸酯。

对于溶剂基的物理干燥的制剂, 许多塑料都是合适的, 即聚酯、酚醛树脂、尿素树脂、蜜胺树脂、多萜树脂、聚乙烯醇、聚乙烯醇缩醛、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯基类分散体、PVC、聚乙烯醚、聚丙烯酸乙酯、聚(甲基)丙烯酸酯、聚(甲基)丙烯酸酯 - 共聚物、聚苯乙烯、聚烯烃、苯并呋喃 - 茛 - 树脂、聚乙内酰胺树脂、聚酰胺酰亚胺树脂、萘树脂、甲醛树脂和呋喃树脂, 炔树脂、芳族化物 - 甲醛树脂、氨基甲酸树脂、氨基磺酰树脂、氯三联苯树脂、聚酰胺树脂、硝化纤维素、乙酸纤维素、乙酰丁酸纤维素、乙酰丙酸纤维素、乙基纤维素、苄基纤维素、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、乙基羟乙基纤维素和羟乙基纤维素, 橡胶和橡胶衍生物如氯化橡胶、天然橡胶、解聚天然橡胶、环化橡胶和合成橡胶, 聚氨酯和环氧树脂。然而, 更特别合适的制剂是含有 PVC - 共聚物和/或硝化纤维素的制剂。对于制剂的一种合适的框架配方含有 40 - 90 重量%有机溶剂、5 - 40 重量%塑料成分、0 - 40 重量%的着色剂、0 - 50 重量%的填料、0 - 20 重量%的蜡和 0

- 10 重量%的添加剂。在此和上述的配方中，添加剂是指常用的助剂如湿润剂、消泡剂和类似的试剂。特别合适的制剂含有 40 - 45 重量%的乙酸丁酯、10 - 20 重量%的乙酸甲氧基丙酯、2 - 8 重量%的甘醇酸正丁酯、20 - 30 重量%的硝化纤维素、0.2 - 0.8 重量%的增稠剂、0.2 - 0.8 重量%的蜡、0.4 - 0.12 重量%的消泡剂和流平剂。

不仅对于根据权利要求 1 的铅笔，而且对于根据权利要求 9 的铅笔，其制剂都可含有填料，该填料优选选自高岭土、滑石、硫酸钡、钛白、碳酸钙和云母。通过加入这样的填料，突起结构的坚固性可以在宽的范围内变化，该突起结构的坚固性自然也由所应用的塑料的种类产生。为了影响突起结构表面的感触性能，特别合适的填料选自硅酸铝 - 空心球，膨胀的空心球，聚氨酯 - 柔软感 - 小球，微粉化的塑料如聚丙烯或 PTFE - 和 PA - 蜡。

附图说明

图 1 示出了一种具有木材包封层 1 和铅笔芯 2 的铅笔。

具体实施方式

现根据附图所示的一个实施例以及根据用于塑料物料的组成实施例来进一步解释本发明。

图 1 示出了一种具有木材包封层 1 和铅笔芯 2 的铅笔。该铅笔具有六角形轮廓形状。从各个六角形面 3，基本上沿径向突起粒结 4。代替粒结，也可在铅笔表面上涂覆其他结构，例如沿铅笔的纵向方向伸展的条状、点状或任意的其他结构。还可以想到的是，突起结构环绕着铅笔周边成环形伸展。突起结构或粒结不仅可以涂覆到空白的或未经着色的木材表面上，也可以涂覆到已有漆涂层的木材表面上。

下面给出一些用于塑料制剂的示例性配方。百分比数值是以可流动的，也即还未经硬化的起始状态的塑料物料计的。所有百分比数值是重量百分比，只要没有另外说明。

实施例 1:

用于木材包裹的铅笔的透明的或无色的表面结构的可 UV - 交联的体系。

丙烯酸酯低聚物 (Ebecryl 600/35 OT)	76.5%
丙烯酸酯单体 (Ebecryl 40)	8%

二苯酮（光敏引发剂）	4%
反应活性的叔胺（共引发剂）	8%
羟基-环己基-苯基酮（共引发剂）	1%
流平剂和润滑剂	1.5%
消泡剂	1%

可 UV-硬化的丙烯酸酯 Ebecryl 600/35 OT 和 Ebecryl 40 可从 UCB Chemie GmbH 公司（50170 Kerpen, DE）购买到。所用的叔胺例如由 CIBA Spezialitätenchemie（68632 Lampertheim, DE）制备。在将结构涂覆到木材包裹的铅笔上之后，用 UV-光进行辐照以交联。TEGO Glide 440 用作流平剂和润滑剂，和 TEGO Airex 900 用作消泡剂，两者都是 TEGO Chemie Service GmbH（45139 Essen, DE）的产品。

在丝网印刷中将制剂涂覆到木材包封的铅笔上。在制剂涂覆后不久，将铅笔输送到 UV-辐照站，在此，在 UV-辐照后几乎立即发生硬化。除了 UV 以外，也可用电子辐射。在此不需要光敏引发剂。

实施例 2:

不含溶剂的、用于着黑色的表面结构的可 UV-交联的体系。

聚酯丙烯酸酯（Laromer LR 9004, BASF）	93.6%
颜料制剂	3.4%
（黑色 550920/N50, Coates Screen Inks）	
α -羟基酮-光敏引发剂	2.0%
（Darocure 1173, Ciba）	
酰基氧化膦-光敏引发剂	1.0%
（Lucirin TPO, BASF）	

将其涂覆到铅笔包封层上和时效硬化的过程如实施例 1 中进行。

实施例 3:

溶剂基体系

乙酸丁酯（溶剂）	45%
----------	-----

乙酸甲氧基丙酯 (溶剂)	15%
甘醇酸正丁酯 (溶剂)	5%
硝化纤维素 (塑料)	24%
碳酸钙 (填料)	9%
增稠剂, Aerosil 200, Degussa	0.5%
蜡添加剂	0.5%
消泡剂	0.8%
流平剂	0.2%

硝化纤维素可例如以片屑的形式, 以名称 H-24, 从 Hagedorn AG (49808 Lingen, DE) 购买, 蜡可从 Lawter International Belgium, N.V. 公司, 以名称 Polysperse E 购买。由 Bärlocher 公司制备的产品 “No air flüssig” 用作消泡剂, Dow Corning 57 用作流平剂。后者是 Dow Jones 公司 (65201 Wiesbaden, DE) 的产品。制剂也在丝网印刷法中涂覆。随后干燥铅笔, 以从突起结构中去除溶剂。

