



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105802323 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610303958.7

(22)申请日 2016.05.10

(71)申请人 陕西师范大学

地址 710062 陕西省西安市长安南路199号

(72)发明人 李玉虎 罗雨佳 赵光涛 单晓娟
胡道道

(74)专利代理机构 西安永生专利代理有限责任
公司 61201

代理人 高雪霞

(51) Int. Cl.

C09D 9/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种圆珠笔和复写纸扩散字迹消除剂及其
使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种圆珠笔和复写纸扩散字迹消除剂及其使用方法,该消除剂是以丙酮和蒸馏水的质量比为1:3~4的混合液为溶剂,将硅藻土G与溶剂按质量比为1:1~2搅拌均匀形成的糊状物。采用该消除剂去除圆珠笔和复写纸扩散字迹的方法为:用刷子蘸取消除剂均匀涂布于发生扩散的圆珠笔或复写纸字迹档案的纸张背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净。本发明消除剂中的硅藻土G可将使用圆珠笔和复写纸书写的档案上扩散的油性染料吸附下来,从而达到去除扩散部分、使字迹清晰的目的,且不会破坏纸张的结构和档案字迹,对于圆珠笔或复写纸书写的档案字迹的长久保存具有重要意义。

1.一种圆珠笔和复写纸扩散字迹消除剂,其特征在于:该消除剂是以丙酮和蒸馏水的质量比为1:3~4的混合液为溶剂,将硅藻土G与溶剂按质量比为1:1~2搅拌均匀形成的糊状物。

2.根据权利要求1所述的圆珠笔和复写纸扩散字迹消除剂,其特征在于:该消除剂是以丙酮和蒸馏水的质量比为1:3.5~3.7的混合液为溶剂,将硅藻土G与溶剂按质量比为1:1.5搅拌均匀形成的糊状物。

3.一种采用权利要求1所述的消除剂去除圆珠笔和复写纸扩散字迹的方法,其特征在于:用刷子蘸取消除剂均匀涂布于发生扩散的圆珠笔或复写纸字迹档案的纸张背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净即可。

一种圆珠笔和复写纸扩散字迹消除剂及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于档案字迹保护技术领域,具体涉及一种针对已发生扩散的圆珠笔和复写纸字迹的保护方法。

背景技术

[0002] 圆珠笔和复写纸等字迹材料都属于不耐久字迹,字迹材料的色素成份多是油溶性染料,这些染料可以溶解于油。而作为溶剂的油、蜡熔点一般较低,稍遇高温,易液化成液体,色素也随之带出,出现油渗,从而发生扩散,随着时间的推移,字与字之间的间距变小,字体材料笔画无法识别,档案字迹变得模糊不清,难以辨认,已经保存不当的此类档案,若不及时加以修复,此类档案的字迹会扩散的十分严重,甚至很多此类档案因字迹无法阅读而造成无法挽回的损失。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种在不破坏纸张的各项机械性能以及字迹油墨的条件下,可以有效解决使用圆珠笔和复写纸书写的档案材料已发生字迹扩散的消除剂,以及使用该消除剂去除圆珠笔和复写纸字迹扩散部分的方法。

[0004] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:该消除剂是以丙酮和蒸馏水的质量比为1:3~4的混合液为溶剂,将硅藻土G与溶剂按质量比为1:1~2搅拌均匀形成的糊状物。

[0005] 本发明的消除剂优选以丙酮和蒸馏水的质量比为1:3.5~3.7的混合液为溶剂,将硅藻土G与溶剂按质量比为1:1.5搅拌均匀形成的糊状物。

[0006] 采用本发明消除剂去除圆珠笔和复写纸扩散字迹的方法为:用刷子蘸取消除剂均匀涂布于发生扩散的圆珠笔或复写纸字迹档案的纸张背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净即可。

[0007] 本发明从纸张的背面进行操作,消除剂中的硅藻土G可以将使用圆珠笔和复写纸书写的档案上多余的、渗出油性染料吸附下来,从而达到去除扩散部分、使字迹清晰的目的,且不会破坏纸张的结构和档案字迹,有效解决了用圆珠笔书写的档案字迹和复写纸字迹发生扩散、渗油问题,使得对此类档案变得容易识别和辨认,对于圆珠笔或复写纸书写的档案字迹的长久保存具有重要意义。

附图说明

[0008] 图1是陕西省档案局60年代所保存的圆珠笔字迹文件。

[0009] 图2是陕西省档案局80年代所保存的圆珠笔字迹文件。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步详细说明,但本发明的保护范围不仅限于这些实施例。

[0011] 实施例1

[0012] 将丙酮和蒸馏水按质量比为1:3.65混合均匀后作为溶剂,将10g硅藻土G加入15g溶剂中,搅拌均匀形成糊状物,即得到消除剂。用刷子蘸取消除剂均匀涂布于陕西省档案局60年代所保存的发生扩散的圆珠笔字迹文件的背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净。如图1所示,右边未处理的圆珠笔字迹扩散严重,倘若不加以及时的处理保护,那么字与字间的间距会变的更小,字体模糊成一团无法辨认,而左边处理后的圆珠笔字迹变得清晰可见,可容易的分辨所写的内容,说明采用本发明消除剂能明显的解决圆珠笔字迹扩散的问题。

[0013] 实施例2

[0014] 将丙酮和蒸馏水按质量比为1:4混合均匀后作为溶剂,将10g硅藻土G加入20g溶剂中,搅拌均匀形成糊状物,即得到消除剂。用刷子蘸取消除剂均匀涂布于陕西省档案局80年代所保存的发生扩散的圆珠笔字迹文件的背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净。如图2所示,右边未处理的圆珠笔字迹扩散严重,倘若不加以及时的处理保护,那么字与字间的间距会变的更小,字体模糊成一团无法辨认,而左边处理后的圆珠笔字迹变得清晰可见,可容易的分辨所写的内容,说明采用本发明消除剂能明显的解决圆珠笔字迹扩散的问题。

[0015] 实施例3

[0016] 将丙酮和蒸馏水按质量比为1:3混合均匀后作为溶剂,将10g硅藻土G加入10g溶剂中,搅拌均匀形成糊状物,即得到消除剂。用刷子蘸取消除剂均匀涂布于发生扩散的复写纸字迹文件的背面,放置20~30秒后,用吹风机将吸附了扩散的油墨后的消除剂吹扫干净。

[0017] 为了证明本发明消除剂处理后的纸张经长时间保存放置后对纸张并无破坏,发明人制作纸张模拟样来验证。制作纸张模拟样过程:将圆珠笔油墨均匀涂于纸张上,使用实施例1的消除剂及方法在圆珠笔油墨纸张的背面进行处理,然后分别进行紫外光照老化、湿热老化以及干热老化,测试老化前后纸张的抗张强度、单层耐折度以及双层撕裂度,具体如下:

[0018] 1、抗张强度的测定

[0019] 抗张强度是指在标准试验方法规定的条件下,单位宽度的纸断裂前所承受最大拉力。抗张强度是纸张力学特征中的重要参数之一,抗张强度又是最常用的纸张强度指标,在测定时外力通过纤维网络在纤维间传递,作用于纤维与纤维之间的剪切力导致纤维间结合的破坏,当剪切力增大到超过纤维间结合的抗剪强度时,纤维间结合就会发生断裂。

[0020] 将纸样按纵横向裁剪成长250mm,宽 15 ± 0.1 mm的足够数量的纸条,以保证纵向和横向各有10个有效的数据(如距夹头10mm以内断裂者,应除去不记)。纸样不允许有任何纸病,纸样的两个边应是平直的,切口应整齐无任何损伤。采用J-KZ1000型摆锤式抗张试样机(长江造纸仪器有限公司)按国标GB/T453~2002进行纸样的抗张强度测定(恒速加荷法),测试结果见表1。

[0021] 表1 紫外老化前后未显现纸张和显现后纸张的机械性能测试结果

[0022]

强度		未处理		已处理	
		纵	横	纵	横
抗张强度 (N)	老化前	23.8	9.5	22.9	9.8
	老化后	17.8	8.4	17.3	8.5
	保持率%	74.8	88.4	75.5	86.7
耐折度 (单层)	老化前	36	32	37	31
	老化后	8	4	7	5
	保持率%	22.2	12.5	18.9	16.1
撕裂度(mN) (双层)	老化前	2873.6	1681.7	3016.3	1630.5
	老化后	2155.9	1294.4	2006.3	1320.6
	保持率%	75.0	77.0	66.5	81.0

[0023] 注：表中实验数据均为10次有效测试平均值。

[0024] 2、耐折度的测定

[0025] 耐折度是指纸张在一定张力下所能经受180度的往复折叠的次数。耐折度是纸张机械强度指标中对于人工加速老化反映最为灵敏的指标，对于评价纸张的耐久性具有较大参考价值。耐折度主要取决于纸张纤维本身的强度、平均长度和纤维间的结合力大小等因素。耐久性较差的纸张在老化后，纤维素本体更容易发生氧化和断裂，使得纸质开始变硬发脆，表现出老化的特征。通过测定老化前后纸样耐折度的变化，可以评价纸张的耐久性强弱。耐折度性能指标数值比较大的则说明老化过程对其纸张纤维破坏程度较小，数值比较小的则说明老化过程对其纸张纤维破坏程度较大。

[0026] 将纸样按纵横向裁剪成长250mm、宽 15 ± 0.1 mm的足够数量的纸条，以保证纵向和横向各有10个有效的数据（如距夹头10mm以内断裂者，应除去不记）。纸样不允许有任何纸病，纸样的两个边应是平直的，切口应整齐无任何损伤。采用MIT135型电脑测控耐折度仪（蓝博仪器有限公司）按国标GB/T2679.5~1995进行试样的耐折度测定（MIT耐折度仪法），测试结果见表2。

[0027] 表2 湿热老化前后未显现纸张和显现后纸张的机械性能测试结果

[0028]

强度		未处理		已处理	
		纵	横	纵	横
抗张强度 (N)	老化前	23.8	9.5	22.9	9.8
	老化后	20.4	8.7	21.2	8.5
	保持率%	85.7	91.6	92.5	86.7
耐折度 (单层)	老化前	36	32	37	31
	老化后	14	6	15	6
	保持率%	38.9	18.8	40.5	19.4
撕裂度(mN) (双层)	老化前	2873.6	1681.7	3016.3	1630.5
	老化后	2486.2	1356.3	2303.4	1236.6
	保持率%	86.5	86.7	76.4	75.8

[0029] 注:表中实验数据均为10次有效测试平均值。

[0030] 3、撕裂度的测定

[0031] 撕裂度是指撕裂纸时所做的功。在表示纸的机械强度的指标中,撕裂度具有重要的意义。本发明采用内撕裂法表示,是指在规定的条件下,已被切的纸沿切口撕开时所需要的力,单位是mN。由于纸撕裂时要把纤维从样品中拉出,或者要把纤维撕断,所以撕裂度的大小取决于纤维的平均长度,其次是纤维间的结合力、纤维的排列方向、纤维本身的强度及纤维的交织情况等,撕裂度随着纤维的长度增加而增加。通过测定模拟试样柔韧前后撕裂度的变化,可以评价试样的耐撕裂性强弱。

[0032] 将纸张按纵横向裁剪成长 $75 \pm 2\text{mm}$ 、宽 $63 \pm 0.5\text{mm}$ 的足够数量的纸条,以保证纵向和横向各有10个有效的数据(如距夹头10mm以内断裂者,应除去不记)。每个方向做10次有效的试验,若试样撕裂线的末端与刀口延长线左右偏斜超过10mm,应弃去不记。采用SL1000型电脑测控撕裂度仪(蓝博仪器有限公司)按国标GB/T455~2002进行试样的撕裂度测定,测试结果见表3。

[0033] 表3 干热老化前后未显现纸张和显现后纸张的机械性能测试结果

[0034]

强度		未处理		已处理	
		纵	横	纵	横
抗张强度 (N)	老化前	23.8	9.5	22.9	9.8
	老化后	20.5	9.1	19.6	8.7
	保持率%	86.1	95.8	85.6	88.8
耐折度 (单层)	老化前	36	32	37	31
	老化后	3	2	2	2
	保持率%	8.3	6.3	5.4	6.5
撕裂度(mN) (双层)	老化前	2873.6	1681.7	3016.3	1630.5
	老化后	1828.1	1481.2	1630.3	1205.3
	保持率%	63.6	88.1	54.0	73.9

[0035] 注:表中实验数据均为10次有效测试平均值。

[0036] 4、色差分析

[0037] 常见的颜色都能用红、绿、蓝三基色光以不同的比例“拼”出来。为了便于对颜色的量度,根据色度学理论可知,任何色光的颜色都可以用三刺激值来表示。三刺激值可以用光学办法客观地测量。对不发光体,可以测量它在某种标准光源照射下的颜色(也称为物体色),实际上就是收集样品的反射光,然后测出这些反射光的刺激值。采用X-RiteVS-450分光光度计测定四种老化方法老化前后未加固试样和加固试样的色差 ΔE ,取10组比较稳定的数值,然后取其平均值,测试结果见表4。依据GB/T11186-1989规定 ΔE 值越大说明颜色改变越大,反之则说明颜色改变越小。

[0038] 表4 老化前后未显现纸张和显现后纸张的色差测试结果

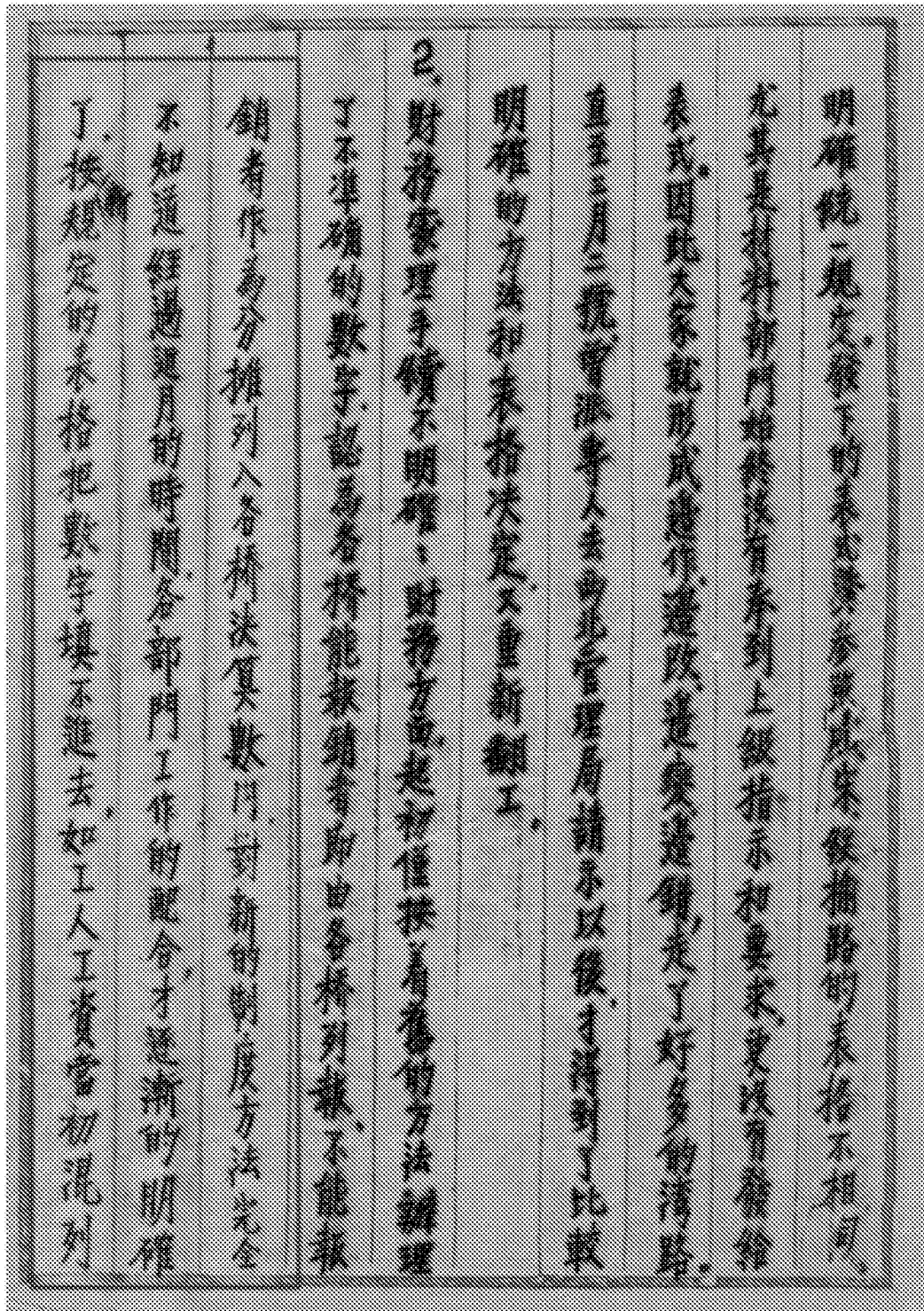
[0039]

色差	处理 前后	紫外老化		干热老化		湿热老化	
		未处理	已处理	未处理	已处理	未处理	已显现
	4.98	13.48	13.90	11.63	10.59	1.95	1.35

[0040] 注:表中实验数据均为10次有效测试平均值。

[0041] 表1~4的测试结果表明,使用本发明消除剂将纸张处理后,经人工模拟紫外老化、干热老化、湿热老化过程后,对纸张并无明显破坏作用,与未处理的纸张的各项机械性能相差很小,并且圆珠笔油墨的颜色也保持很好,处理前后的圆珠笔油墨经过三种老化方式后,老化前后的色差保持较好,肉眼看基本无任何变化。由此可见,本发明消除剂可以在不破坏纸张机械强度以及档案字迹的情况下,能够有效的解决用圆珠笔书写的档案字迹和复写纸字迹发生扩散、渗油问题,使得对此类档案变得容易识别和辨认,而且即使经过长时间的保

存和放置,本发明消除剂对圆珠笔和复写纸字迹的油墨色泽影响不大,对于圆珠笔或复写纸书写的档案字迹的长久保存具有重要意义。



已处理

未处理

图1

上海救濟委員會
 緊要通告
 查本市各界人民救濟委員會，自上海解放以來，經取得連
 續會議，今年十一月五日，特在該會行政上，由本市人民救濟委員會，與
 佛舍斯醫院，及上海救濟委員會，中國盲民福利協會，由委員會，聯名
 向上海政府衛生局，及上海盲民福利協會，及各分會，聯合聯名，請
 呈請政府，准予撥款。

(二) 協會前種眼防盲之服務：

由上海救濟委員會，是受中國盲民福利協會的領導，由該會，由該會補助，而
 由該福利協會，作為指導，是國難律師，社會救濟團體，總會，設在上海，董事會，由
 劉汝龍，美國紐約，救濟委員會，是受由安世二，一，個接受，美國，律師，法律，及
 律師，由一九九〇年，除一九九〇年，三月，由上海救濟委員會，同業，十一月，該會，上海，選

已处理

未处理

图2