



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112967590 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(21) 申请号 202110238839.9

(22) 申请日 2021.03.04

(71) 申请人 苏州百聪科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区塘西路  
31号

(72) 发明人 符维民

(74) 专利代理机构 上海微策知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31333

代理人 张静

(51) Int. Cl.

G09F 3/02 (2006.01)

G03H 1/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书11页 附图1页

(54) 发明名称

一种连续成卷的激光全息标签及其制备方法

(57) 摘要

本发明属于激光全息技术领域,涉及一种连续成卷的激光全息标签及其制备方法,通过激光全息光刻机,实现了对银盐全息软片,进行光谱增感,干涉记录下反射全息图,将反射全息图经处理得到彩色全息图像,可以印制清晰彩色的图形,解决了多年来困扰着银盐反射全息发展,成功的实现激光全息照相连续复制生产的方法,对于印制的底材长度可以进行长度的控制选择,通过牵引将印制的标签底材牵引,实现连续生产,提高了产品的质量,提升了效率。

1. 一种连续成卷的激光全息标签,其特征在于,所述连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的标签底材上印制成连续的图形;所述成卷的标签底材长度可调。

2. 一种根据权利要求1所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,包含以下步骤:

(1) 将成卷标签底材放入到激光全息光刻机的放卷辊上;

(2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感,干涉记录形成反射全息图的信息;

(3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;

(4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像;

(5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理;

(6) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理;

(7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行烘干并通过纠正装置进行纠偏;

(8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。

3. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)标签底材为PET烫印膜。

4. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(4)成像时间为0.1-3s。

5. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)显影采用包含水、苯酚衍生物、碱性化合物、溴化物等组分混合的显影液。

6. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)显影时间为10s-1min。

7. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(6)定影采用包含水、硫化物、酸性化合物等组分混合的显影液。

8. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(6)定影时间为10s-1min。

9. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(7)标签底材烘干温度为50℃,加热10s-1h。

10. 根据权利要求2所述的连续成卷的激光全息标签的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感时间为5s-5min。

## 一种连续成卷的激光全息标签及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于激光全息技术领域,具体涉及一种连续成卷的激光全息标签及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 激光全息技术利用光与物质作用时产生的散射、反射、透射、衍射、干涉、吸收等基本规律,获得某种特殊的视觉效果。激光全息标签就是应用激光全息防伪技术制作的集防伪、展示促销、美化生活三大功能于一身的标签。激光全息标签在阳光下五光十色,当光线较暗时却“含而不露,若有若无”,给人以梦幻般的感觉,具有独特的艺术魅力。

[0003] 近年来,随着全息防伪技术的迅速发展,激光全息标签不仅可以呈现三维立体效果,还可随观察角度的变化使图像产生一系列的变化,其效果不是普通印刷手段所能实现的,因而广泛应用于名人肖像、家电产品、医药、食品、保健品、化妆品、有价证券、证卡及工艺品等领域。

[0004] 目前激光反射全息标签的制作主要是通过激光全息照相,再经过显影定影,涂布复合,模切而成;而全息照像只能版面照相,不可连续成卷制作,使得该产品不可以自动化、不能大规模生产,影响大批量的运用;本发明解决了多年来,困扰着银盐反射全息发展,成功的实现激光全息照相连续复制生产的方法和设备。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明第一方面提供了一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的标签底材上印制连续图形;所述成卷的标签底材长度可调。

[0006] 本发明第二方面提供了一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:

[0007] (1) 将成卷标签底材放入到激光全息光刻机的放卷辊上;

[0008] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感,干涉记录形成反射全息图的信息;

[0009] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;

[0010] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像;

[0011] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理;

[0012] (6) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理;

[0013] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行烘干并通过纠正装置进行纠偏;

[0014] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。

[0015] 优选地,所述步骤(1)标签底材为PET烫印膜。

- [0016] 优选地,所述步骤(4)成像时间为0.1-3s。
- [0017] 优选地,所述步骤(5)显影采用包含水、苯酚衍生物、碱性化合物、溴化物等组分混合的显影液。
- [0018] 优选地,所述步骤(5)显影时间为10s-1min。
- [0019] 优选地,所述步骤(6)定影采用包含水、硫化物、酸性化合物等组分混合的显影液。
- [0020] 优选地,所述步骤(6)定影时间为10s-1min。
- [0021] 优选地,所述步骤(7)标签底材烘干温度为50℃,加热10s-1h。
- [0022] 优选地,所述步骤(2)通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感时间为5s-5min。
- [0023] 在实验过程中发现将激光投射到光学平台全息光谱仪上,光学平台全息光谱仪对记录含有标签图像的银盐全息软片进行光谱增感5s-5min,(通过光谱增感后,将干涉条纹信号记录下来,形成反射全息图的信息)可以形成反射全息图的信息,光谱增感时间长,可以增加反射全息图的信息中干涉条纹信号的转化,将干涉条纹信号增感为彩色全息图像,作为母版,通过滤束器将彩色全息图像印制到连续成卷的标签底材上。
- [0024] 有益效果
- [0025] 1.采用独特的制备方法,实现了对银盐全息软片,进行光谱增感,干涉记录下反射全息图,将反射全息图经处理得到彩色全息图像,可以印制清晰彩色的标签。
- [0026] 2.解决了多年来困扰着银盐反射全息发展,成功的实现激光全息照相连续复制生产的方法。
- [0027] 3.对于印制的底材长度可以进行长度的控制选择,通过牵引将印制的标签底材牵引,实现连续生产。
- [0028] 4.通过本发明制备方法,可以实现每分钟3-5米的印制速度,提高了产品的质量,提升了效率。

## 附图说明

- [0029] 附图1为成像连续的标签。

## 具体实施方式

- [0030] 下面结合具体实施方式对本发明提供技术方案中的技术特征作进一步清楚、完整的描述,并非对其保护范围的限制。
- [0031] 本发明中的词语“优选的”、“更优选的”等是指,在某些情况下可提供某些有益效果的本发明实施方案。然而,在相同的情况下或其他情况下,其他实施方案也可能是优选的。此外,对一个或多个优选实施方案的表述并不暗示其他实施方案不可用,也并非旨在将其他实施方案排除在本发明的范围之外。
- [0032] 当本文中公开一个数值范围时,上述范围视为连续,且包括该范围的最小值及最大值,以及这种最小值与最大值之间的每一个值。进一步地,当范围是指整数时,包括该范围的最小值与最大值之间的每一个整数。此外,当提供多个范围描述特征或特性时,可以合并该范围。换言之,除非另有指明,否则本文中所公开之所有范围应理解为包括其中所归入的任何及所有的子范围。例如,从“1至10”的指定范围应视为包括最小值1与最大值10之间

的任何及所有的子范围。范围1至10的示例性子范围包括但不限于1至6.1、3.5至7.8、5.5至10等。

[0033] 本发明第一方面提供了一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的标签底材上印制连续的图形;所述成卷的标签底材长度可调。

[0034] 本发明第二方面提供了一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:

[0035] (1) 将成卷标签底材放入到激光全息光刻机的放卷辊上;

[0036] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感,干涉记录形成反射全息图的信息;

[0037] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;

[0038] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像;

[0039] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理;

[0040] (6) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理;

[0041] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行烘干并通过纠正装置进行纠偏;

[0042] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。

[0043] 在一种优选的实施方式中,所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。

[0044] 在一种优选的实施方式中,所述步骤(1)标签底材为PET烫印膜。

[0045] 在一种优选的实施方式中,所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。

[0046] 在一种优选的实施方式中,所述步骤(4)成像时间为0.1-3s。

[0047] 在一种优选的实施方式中,所述步骤(5)显影采用包含水、苯酚衍生物、碱性化合物、溴化物等组分混合的显影液。

[0048] 在一种优选的实施方式中,所述显影液包含水、对苯二酚、米吐尔、碳酸钠、氢氧化钠、溴化钾、无水亚硫酸钠。

[0049] 显影剂:是指将感光材料经曝光后产生的潜影显现成可见影像的药剂。

[0050] 显影液的制备方法:

[0051] (1) 将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;

[0052] (2) 将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;

[0053] (3) 将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。

[0054] 在一种优选的实施方式中,所述步骤(5)显影时间为10s-1min。

[0055] 在一种优选的实施方式中,所述步骤(6)定影采用包含水、硫化物、酸性化合物等组分混合的显影液。

[0056] 在一种优选的实施方式中,所述定影液包含水、硫代硫酸钠、无水亚硫酸钠、酸、钾明矾混合等组分。

[0057] 定影剂:能与残留在乳剂层的卤化银反应,生成溶于水的稳定的络合物,这种能形

成络合物的物质称为定影剂。

[0058] 定影液的制备方法：

[0059] (1) 将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃，再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A；

[0060] (2) 将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B；

[0061] (3) 将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中，搅拌3min，得到定影液。

[0062] 在一种优选的实施方式中，所述步骤(6)定影时间为10s-1min。

[0063] 在一种优选的实施方式中，所述步骤(7)标签底材烘干温度为50℃，加热10s-1h。

[0064] 在一种优选的实施方式中，所述步骤(2)通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感时间为5s-5min。

[0065] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围，以下通过具体实施方式说明本发明，但不局限于以下给出的具体实施例。

[0066] 实施例1

[0067] 一种连续成卷的激光全息标签，是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。

[0068] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法，包含以下步骤：

[0069] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上；

[0070] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上，通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感5s，干涉记录形成反射全息图的信息；

[0071] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上；

[0072] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置，对标签底材进行纠偏张力的调整，通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s；

[0073] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s；

[0074] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中：

[0075] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃，再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A；

[0076] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B；

[0077] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。

[0078] (6) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s；

[0079] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中：

[0080] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃，再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A；

[0081] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B；

[0082] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中，搅拌3min，得到定影液。

- [0083] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0084] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0085] 实施例1制备的连续成卷的激光全息标签见附图1。
- [0086] 所述附图1采用了收卷后的激光全息标签及展开的部分图片。
- [0087] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0088] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0089] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0090] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0091] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0092] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0093] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0094] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0095] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0096] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0097] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0098] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0099] 实施例2
- [0100] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0101] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0102] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0103] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感10s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0104] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;
- [0105] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s;
- [0106] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0107] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0108] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0109] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0110] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0111] (7) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0112] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0113] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;

- [0114] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0115] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0116] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0117] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0118] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0119] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0120] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0121] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0122] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0123] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0124] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0125] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0126] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0127] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0128] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0129] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0130] 实施例3
- [0131] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0132] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0133] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0134] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感20s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0135] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;
- [0136] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s;
- [0137] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0138] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0139] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0140] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0141] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0142] (8) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0143] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0144] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;



- [0145] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0146] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0147] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0148] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0149] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0150] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0151] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0152] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0153] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0154] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0155] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0156] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0157] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0158] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0159] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0160] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0161] 实施例4
- [0162] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0163] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0164] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0165] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感60s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0166] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;
- [0167] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s;
- [0168] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0169] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0170] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0171] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0172] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0173] (9) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0174] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0175] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;

- [0176] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0177] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0178] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0179] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0180] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0181] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0182] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0183] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0184] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0185] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0186] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0187] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0188] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0189] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0190] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0191] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0192] 实施例5
- [0193] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0194] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0195] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0196] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感3s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0197] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;
- [0198] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s;
- [0199] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0200] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0201] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0202] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0203] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0204] (10) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0205] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0206] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;

- [0207] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0208] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0209] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0210] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0211] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0212] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0213] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0214] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0215] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0216] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0217] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0218] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0219] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0220] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0221] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0222] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0223] 实施例6
- [0224] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0225] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0226] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0227] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感1s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0228] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到滤束器上;
- [0229] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到滤束器正下方成像0.5s;
- [0230] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0231] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0232] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0233] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0234] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0235] (11) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0236] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0237] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;

- [0238] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0239] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0240] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0241] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0242] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0243] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0244] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0245] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0246] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0247] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。
- [0248] 所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。
- [0249] 所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。
- [0250] 所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。
- [0251] 所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0252] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0253] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0254] 实施例7
- [0255] 一种连续成卷的激光全息标签,是在连续成卷的长度可调的PET烫印膜上印制成连续的图形。
- [0256] 一种连续成卷的激光全息标签的制备方法,包含以下步骤:
- [0257] (1) 将成卷PET烫印膜放入到激光全息光刻机的放卷辊上;
- [0258] (2) 通过激光全息光刻机中的激光器发射的激光投射到光学平台全息光谱仪上,通过光学平台全息光谱仪对银盐全息软片进行光谱增感5s,干涉记录形成反射全息图的信息;
- [0259] (3) 将形成的反射全息图的信息投射到扩束器上;
- [0260] (4) 通过激光全息光刻机中的纠正装置,对标签底材进行纠偏张力的调整,通过激光全息光刻机中牵引装置将标签底材牵引到扩束器正下方成像0.5s;
- [0261] (5) 在激光全息光刻机中将成像的标签底材进行显影处理30s;
- [0262] 将按照以下方法制备的显影液加入到激光全息光刻机中:
- [0263] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至45℃,再将20g无水亚硫酸钠入水中进行搅拌3min得混合物A;
- [0264] ②将300g对苯二酚混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0265] ③将50g米吐尔、10g碳酸钠、10g氢氧化钠、10g溴化钾加入混合物A中搅拌3min得显影液。
- [0266] (12) 在激光全息光刻机中再对步骤(5)的标签底材进行定影处理30s;
- [0267] 将按照以下方法制备的定影液加入到激光全息光刻机中:
- [0268] ①将650ml水加入搅拌装置中加热至40℃,再将250g硫代硫酸钠加入水中进行搅拌3min得混合物A;

- [0269] ②将20g无水亚硫酸钠加入混合物A中搅拌3min得混合物B;
- [0270] ③将8g硼酸、50ml醋酸、20g钾明矾加入混合物B中,搅拌3min,得到定影液。
- [0271] (7) 在激光全息光刻机中将定影处理后的标签底材进行50℃,加热烘干15s,并通过纠正装置进行纠偏;
- [0272] (8) 将步骤(7)纠偏后的标签底材通过收卷装置进行收卷。
- [0273] 所述激光全息光刻机选自苏州百聪科技有限公司。
- [0274] 所述PET烫印膜选自苏州百聪科技有限公司。
- [0275] 所述无水亚硫酸钠购买厂家为济南蓝之星新材料有限公司,质量含量为96%。
- [0276] 所述对苯二酚购买厂家为山东裕康化工有限公司,质量含量为99.5%。
- [0277] 所述米吐尔购买厂家为上海麦克林生化科技有限公司,CAS号为55-55-0。
- [0278] 所述碳酸钠购买厂家为武汉鑫锦奇环保科技有限公司,CAS号为497-19-8。所述氢氧化钠购买厂家为河北九星化工产品有限公司,质量含量99%。所述溴化钾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99%。所述硫代硫酸钠购买厂家为济南聚亿利化工有限公司,质量含量99%。所述硼酸购买厂家为禄丰青青防水材料厂,质量含量99.9%。
- [0279] 所述醋酸购买厂家为济南辉腾化工有限公司,质量含量38%。
- [0280] 所述钾明矾购买厂家为济南汇锦川化工有限公司,质量含量99.9%。
- [0281] 试验测试
- [0282] 对实施例1-7制备的成卷的激光全息标签进行了对比,比对结果见表1。

[0283]

实施例	成像效果
实施例1	成像连续
实施例2	成像连续
实施例3	成像连续
实施例4	成像连续
实施例5	成像不连续
实施例6	成像不连续
实施例7	不能成像

[0284] 表1



图1