



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108928146 B

(45) 授权公告日 2022.05.06

(21) 申请号 201810742690.6  
 (22) 申请日 2016.11.29  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 108928146 A  
 (43) 申请公布日 2018.12.04  
 (62) 分案原申请数据  
 201611075395.7 2016.11.29  
 (73) 专利权人 安徽紫荆花壁纸股份有限公司  
 地址 245000 安徽省黄山市经济开发区  
 (72) 发明人 郭镜哲 徐阳 陈红章 戴兵  
 赵云福 李森林  
 (74) 专利代理机构 成都坤伦厚朴专利代理事务  
 所(普通合伙) 51247  
 专利代理师 刘坤

(51) Int.Cl.  
*B41M 3/18* (2006.01)  
*B41M 5/382* (2006.01)  
*B41M 7/00* (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 104675046 A, 2015.06.03  
 CN 105620024 A, 2016.06.01  
 CN 101362929 A, 2009.02.11  
 CN 205674649 U, 2016.11.09  
 CN 105522809 A, 2016.04.27  
 CN 101444977 A, 2009.06.03  
 CN 204712615 U, 2015.10.21  
 TW 201518125 A, 2015.05.16  
 EP 2263884 A1, 2010.12.22  
 CN 102909947 A, 2013.02.06

审查员 徐强

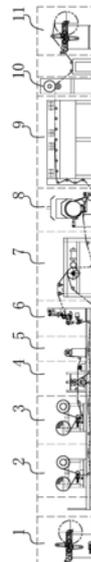
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法

## (57) 摘要

本发明涉及墙布制造技术领域。目的在于提供一种自动化程度高、产品质量好的墙布加工工艺。其步骤是：成卷的纱布由纱布放卷装置放卷，成卷的薄膜由薄膜放卷装置放卷，成卷的转印膜由转印膜放卷装置放卷，放卷后的薄膜与转印膜行进至转印单元时，由转印单元将转印膜上的图案转印至薄膜上，图案转印后的转印膜由转印收膜装置回收，转印有图案后的薄膜行由上胶装置上胶，然后与放卷后的纱布在贴合装置处贴合，贴合后的墙布由加热压纹装置对墙布进行压纹，然后进一步进行烘干、切边处理，最后由收卷装置进行分卷操作。采用本加工工艺所生产的墙布质量高，无色差，同时，本加工工艺高度自动化。



1. 一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于,所述的加工工艺包括以下步骤:

a、成卷的纱布由纱布放卷装置(1)放卷;成卷的薄膜由薄膜放卷装置(2)放卷;成卷的转印膜由转印膜放卷装置(3)放卷,放卷后形成薄膜在中间、转印膜和纱布分别位于薄膜表面两侧的行进方式;

b、放卷后的薄膜与转印膜行进至转印装置(4)时,由转印装置(4)将转印膜上的图案转印至薄膜上,图案转印后的转印膜由转印收膜装置(5)回收;

c、转印有图案后的薄膜行进至上胶装置(6)时,由上胶装置(6)对其进行上胶;

d、上胶后的薄膜与放卷后的纱布在贴合装置(7)处贴合,形成所需墙布;

所述转印装置(4)包括固定在机架上的气缸(41),所述气缸(41)的活塞杆朝下且活塞杆的端部设置压辊(42),所述压辊(42)为热压辊,压辊(42)上设有保温罩(43),所述保温罩(43)内设有温度传感器(44);所述压辊(42)的下方设有与压辊(42)相配合的动力辊(45),所述动力辊(45)由轴承座固定支承在机架上;所述机架上还设有用于引导转印膜的导筒(46)和用于引导转印膜收膜的导辊(47),所述导辊(47)安装在机架上。

2. 根据权利要求1所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:形成所需墙布后,还进行如下步骤加工:

e、贴合后的墙布来到加热压纹装置(8),由加热压纹装置(8)对墙布进行压纹;

f、压纹后的墙布进入烘干装置(9),由烘干装置(9)将墙布烘干;

g、烘干后的墙布来到切边装置(10),由切边装置(10)进行切边处理。

3. 根据权利要求1所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:所述上胶装置中,用于薄膜与纱布贴合所用贴合胶由如下重量份的原料组成:丙烯酸丁酯25份,丙烯酸羟丙酯15份,丙烯酸1份,水50份,乳化剂1.5份,过硫酸钾0.3份,聚乙烯醇1份,粘性增强剂5份,抑泡剂0.2份,抗老化剂1份。

4. 根据权利要求1所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:所述上胶装置(6)上胶过程中控制操作环境温度在55-65℃,上胶后经过刮平机构刮平,刮平后向贴合设备行进过程中控制薄膜所处环境温度在18-22℃。

5. 根据权利要求1所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:所述贴合装置(7)将薄膜与纱布贴合后,墙布在向加热压纹装置(8)行进过程中进行保温处理,控制墙布本身的保温温度70-75℃,墙布停留时间控制在3-4min。

6. 根据权利要求4所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:所述贴合装置(7)包括机架上由上至下依次布置的预热单元、贴合单元和冷却单元,所述预热单元包括位于机架上的两根进料导辊(71),所述两根进料导辊(71)之间设有小型烘箱(72);所述贴合单元由电镀加热贴合辊(73)和压力胶辊(74)组成,所述电镀加热贴合辊(73)由电机控制转动,所述压力胶辊(74)由气缸(75)控制压紧度;所述冷却单元包括两根起冷却作用的电镀冷却辊(76),利用电镀冷却辊(76)控制墙布温度降低到85℃以下。

7. 根据权利要求1到6中任意一项所述的一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,其特征在于:所述纱布放卷装置(1)、薄膜放卷装置(2)、转印膜放卷装置(3)、转印装置(4)、转印膜收膜装置(5)、上胶装置(6)、贴合装置(7)、加热压纹装置(8)、烘干装置(9)、切边装置(10)和收卷装置(11)依次布置,并使得纱布在最下方行进、薄膜在中间、转印膜在最上方行进。

## 一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法

[0001] 本发明是申请号为:201611075395.7,申请日:2016.11.29,名称为“一种利用转印膜印刷的墙布加工工艺”的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及墙布制造技术领域,具体涉及一种利用转印膜印刷的墙布加工工艺。

### 背景技术

[0003] 随着人民生活水平的提高,家庭及各种商务场所的装潢,尤其是墙壁面的装饰越来越重要,常见的墙壁面装饰采用墙面漆或壁纸,墙面漆易产生甲醛,危害身体健康且装饰简单;而壁纸施工过程复杂,且易老化。目前,用纱布与薄膜贴合而成的墙布来装饰墙壁逐渐受到重视,现有技术中,墙布的生产过程一般为涂布与塑化、印花、压花、收卷包装,印花时,其图案印刷需要经制版、晒版、重复套色等过程,过程复杂、效率较低、色差明显,此外,传统印刷装置由多台印刷机组成,其能耗大、占地广。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种墙布加工方法,该方法利用转印膜进行印刷,而转印膜可以加工成各种图案和色彩,因此生产的墙布图案多样、色彩丰富。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种图案多样、色彩丰富的墙布加工方法,所述的加工工艺包括以下步骤:

[0007] a、成卷的纱布由纱布放卷装置放卷;成卷的薄膜由薄膜放卷装置放卷;成卷的转印膜由转印膜放卷装置放卷,放卷后形成薄膜在中间、转印膜和纱布分别位于薄膜表面两侧的行进方式;

[0008] b、放卷后的薄膜与转印膜行进至转印装置时,由转印装置将转印膜上的图案转印至薄膜上,图案转印后的转印膜由转印收膜装置回收;

[0009] c、转印有图案后的薄膜行进至上胶装置时,由上胶装置对其进行上胶;

[0010] d、上胶后的薄膜与放卷后的纱布在贴合装置处贴合,形成所需墙布;

[0011] e、贴合后的墙布来到加热压纹装置,由加热压纹装置对墙布进行压纹;

[0012] f、压纹后的墙布进入烘干装置,由烘干装置将墙布烘干;

[0013] g、烘干后的墙布来到切边装置,由切边装置进行切边处理;

[0014] h、切边后的墙布来到收卷装置,由收卷装置进行分卷收集,得到所需的墙布卷。

[0015] 优选的,所述纱布上胶装置中,用于薄膜与纱布贴合所用贴合胶由如下重量份的原料组成:丙烯酸丁酯25份,丙烯酸羟丙酯15份,丙烯酸1份,水50份,乳化剂1.5份,过硫酸钾0.3份,聚乙烯醇1份,粘性增强剂5份,抑泡剂0.2份,抗老化剂1份。

[0016] 优选的,所述上胶装置6上胶过程中控制操作环境温度在55-65℃,上胶后经过刮平机构刮平,刮平后向贴合设备行进过程中控制薄膜所处环境温度在18-22℃。

[0017] 优选的,所述贴合装置7将薄膜与纱布贴合后,墙布在向加热压纹装置8行进过程

中进行保温处理,控制墙布本身的保温温度70-75℃,墙布停留时间控制在3-4min。

[0018] 优选的,所述贴合装置7包括机架上由上至下依次布置的预热单元、贴合单元和冷却单元,所述预热单元包括位于机架上的两根进料导辊71,所述两根进料导辊71之间设有小型烘箱72;所述贴合单元由电镀加热贴合辊73和压力胶辊74组成,所述电镀加热贴合辊73由电机控制转动,所述压力胶辊74由气缸75控制压紧度;所述冷却单元包括两根起冷却作用的电镀冷却辊76,利用电镀冷却辊76控制墙布温度降低到85℃以下。

[0019] 优选的,所述纱布放卷装置、薄膜放卷装置、转印膜放卷装置、转印装置、转印膜收膜装置、上胶装置、贴合装置、加热压纹装置、烘干装置、切边装置和收卷装置依次布置,并使得纱布在最下方行进、薄膜在中间、转印膜在最上方行进。

[0020] 优选的,所述转印装置包括固定在机架上的气缸,所述气缸的活塞杆朝下且活塞杆的端部设置压辊,所述压辊为热压辊,压辊上设有保温罩,所述保温罩内设有温度传感器;所述压辊的下方设有与压辊相配合的动力辊,所述动力辊由轴承座固定支承在机架上;所述机架上还设有用于引导转印膜的导筒和用于引导转印膜收膜的导辊,所述导辊安装在机架上。

[0021] 优选的,所述切边装置包括切边导辊,所述切边导辊两端分别开设有一道环形的切刀槽,所述切刀槽上方设有切割刀,所述切割刀和切边导辊分别通过轴承安装在机架上。

[0022] 本发明的有益效果集中体现在,本生产工艺采用转印膜印刷技术,加工的墙布产品图案一次成型,工艺简单、无色差、效率高。和传统的图案印刷方式相比,一方面降低了设备成本、节约了能源,另一方面减短了生产周期,提高了墙布的生产效率。具体来说,根据本加工工艺所提供的加工系统,首先利用纱布放卷装置、薄膜放卷装置、转印膜放卷装置分别对纱布、薄膜和转印膜进行放卷,利用转印装置将转印膜上的图案转印至薄膜上,由于转印装置采用热压转印,能极大的提高转印膜上的图案的转印效率,避免出现漏印的情况。优选设置的转印装置,其保温罩减小了压辊上的热量损耗,降低能耗的同时也使得转印效果更加的稳定。导筒和导辊的导向使转印膜的收、放卷更加的顺畅。转印完成后转印膜通过转印膜收膜装置收卷。接着再通过上胶装置和贴合装置对纱布和薄膜进行上胶贴合,最后依次通过加热压纹装置进行加热压纹、烘干装置进行烘干、切边装置进行切边修整后由收卷装置分卷收集。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明所用生产线的布置示意图;

[0024] 图2是本发明的加工工艺路线图;

[0025] 图3是本发明中转印装置的结构示意图;

[0026] 图4是本发明中切边装置的结构示意图;

[0027] 图5是图3中I的局部放大图;

[0028] 图6是贴合装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图1~6进一步阐述本发明。

[0030] 附图1为本实施例所述的一种能够实现以上加工工艺的一种墙布转印、压纹加工

系统,包括依次布置的纱布放卷装置1、薄膜放卷装置2、转印膜放卷装置3、用于将转印膜上的图案转印至薄膜上的转印装置4、将转印后的转印膜收卷的转印膜收膜装置5、对转印有图案后的薄膜进行上胶的上胶装置6、将上胶后的薄膜与纱布进行贴合处理的贴合装置7、对贴合后的墙布进行加热压纹的加热压纹装置8、对压纹后的墙布进行烘干的烘干装置9、切边装置10和用于分卷收集墙布的收卷装置11。并使得纱布在最下方行进、薄膜在中间、转印膜在最上方行进。这样便于使用后的转印膜回收和工艺设备之间的匹配,行进方向如图3、6中空心三角箭头所指示的。

[0031] 为了实现连续化转印,所述转印装置4包括固定在机架上的气缸41,气缸41的活塞杆朝下且活塞杆的端部设置压辊42,压辊42为热压辊,采用导热油加热方式加热,压辊42上设有保温罩43,保温罩43内设有温度传感器44;压辊42的下方设有与压辊42相配合的动力辊45,动力辊45由轴承座固定支承在机架上;机架上还设有用于引导转印膜的导筒46和用于引导转印膜收膜的导辊47,导辊47安装在机架上;转印时,压辊42首先被加热到指定温度,由温度传感器44测定,待转印的转印膜和纱布从压辊42和动力辊45之间通过,压辊42在气缸41作用下下压,形成热压条件,从而使转印膜上的图案被转印至薄膜上;同时,由于转印装置4采用热压转印,极大的提高了转印膜上的图案的转印效率,避免出现漏印的情况;保温罩43的设置减小了压辊42上的热量损耗,降低能耗的同时也使得转印效果更加的稳定,通过设置导筒46和导辊47的导向使转印膜的收、放卷更加的顺畅。

[0032] 较好的实施例,如图6所示,所述贴合装置7包括机架上由上至下依次布置的预热单元、贴合单元和冷却单元,所述预热单元包括位于机架上的两根进料导辊71,所述两根进料导辊71之间设有小型烘箱72;所述贴合单元由电镀加热贴合辊73和压力胶辊74组成,所述电镀加热贴合辊73由电机控制转动,所述压力胶辊74由气缸75控制压紧度;所述冷却单元包括两根起冷却作用的电镀冷却辊76,利用电镀冷却辊76控制墙布温度降低到85℃以下。电镀冷却辊76的导辊里面设有冷却水通道,通过冷水流量控制可以通入控制冷却温度;电镀辊,表面温度易保持,并且耐磨,经久耐用。

[0033] 为了使所生产出来的墙布宽度保持一致,所述切边装置10包括切边导辊101,切边导辊101两端分别开设有一道环形的切刀槽102,切刀槽102上方设有切割刀103,切割刀103和切边导辊101分别通过轴承安装在机架上。这样,当切边导辊101引导墙布通过时,切割刀103高速旋转,将墙布两边多余的部分切割掉,使墙布宽度一致。

[0034] 更好的做法是,为了提高放卷的连续化程度,纱布放卷装置1、薄膜放卷装置2、转印膜放卷装置3均为双工位放卷装置且均配置有张力检测器和张力控制器。这样在连续化生产过程中,当一个工位的纱布卷/或薄膜卷/或转印膜卷放卷完,另一个工位能够接替继续工作,从而实现双工位自动切换放卷,避免因换卷而引起的停机延时,当然,实际生产中也可以采用其他形式的放卷,比如单工位中心放卷;同时,放卷过程中由张力检测器检测张度,进而反馈给张力控制器以控制张力。

[0035] 更好的做法还可以是,为了使连续化生产时停机更方便、快捷,所述纱布放卷装置1、薄膜放卷装置2、转印膜放卷装置3为磁粉制动式放卷装置,同时,采用磁粉制动式放卷装置,其噪音也小。另外,为了避免薄膜因带静电而产生的吸附作用,从而与转印膜吸附在一起,在转印装置4上设有用于自动释放静电的除静电装置。

[0036] 由于塑料制成的薄膜、转印膜等接触摩擦后带有静电,由于静电的吸附作用,容易

造成转印膜和薄膜在转印完成后无法及时分离。将导致转印膜收膜装置5在收卷转印膜的过程中刮花或撕裂薄膜,为此更好的做法是所述转印装置4上设有用于自动释放静电的除静电装置。所述的除静电装置可以是一个带有弧面的接地的导体,所述导体设置在转印装置4的出口处,导体的弧面与转印膜接触,这样就可快速的将静电导走。所述的除静电装置也可以是一个水雾喷头,通过适当的喷洒水雾,增加湿度,避免静电产生。当然,除静电装置也可以是其他起到消除静电影响作用的结构。

[0037] 更好的,薄膜可以采用PVC薄膜,可以降低原料成本。为了提高纱布与薄膜的贴合力度,上胶装置6使用的贴合胶为由如下重量份的原料组成:丙烯酸丁酯25份,丙烯酸羟丙酯15份,丙烯酸1份,水50份,乳化剂1.5份,过硫酸钾0.3份,聚乙烯醇1份,粘性增强剂5份,抑泡剂0.2份,抗老化剂1份。本发明的贴合胶还具有良好的强化防水性能。

[0038] 本发明所述的贴合胶按以下步骤制备:

[0039] (1) 在反应釜中加入50kg水,15kg的丙烯酸羟丙酯,1.5kg乳化剂,进行预乳化,升温至70℃;

[0040] (2) 在乳化好的液体中分别加入1kg的丙烯酸、25kg的丙烯酸丁酯、0.3kg的过硫酸钾、1kg的聚乙烯醇,然后搅拌升温至80~85摄氏度;

[0041] (3) 当反应釜内温度稳定在80~85摄氏度时加入0.4kg抑泡剂、5kg粘性增强剂、0.5kg的抗老化剂继续搅拌反应30分钟,冷却出料,罐装包装成成品。

[0042] 通过实验验证,得到本发明所述的贴合胶与市售贴合胶的物理性能数据对比表。

项目	断裂伸长率 %	热分解温度 ℃	拉伸强度 Mpa	粘度 Mcps/25℃
本发明贴合胶	261	450	22	26000
市售贴合胶	382	284	19.6	9600

[0044] 重复试验3次结果基本类似,从上述结果可以看出,与市售贴合胶相比,本方案配比制成的贴合胶,其各项性能参数均有提高,且粘度大大提高。具体来说,使用本方案配比制成的贴合胶来对纱布和薄膜贴合,能够极大的提高纱布与薄膜粘结更牢靠。

[0045] 本发明一种利用转印膜印刷的墙布加工工艺,其加工步骤为:成卷的纱布由纱布放卷装置1放卷,成卷的薄膜由薄膜放卷装置2放卷。成卷的转印膜由转印膜放卷装置3放卷。放卷后的薄膜与转印膜行进至转印装置4时,压辊42对通过动力辊45与压辊42间的薄膜与转印膜加热,同时,气缸41控制压辊42下压,使转印膜上的图案被转印至薄膜上,图案转印后的转印膜与薄膜分开,在导辊47作用下由转印收膜装置5回收,转印有图案后的薄膜继续行进至上胶装置6时,由上胶装置6对薄膜进行上胶。

[0046] 所述上胶装置6上胶过程中控制操作环境温度在55-65℃,上胶后经过刮平机构刮平,刮平后向贴合设备行进过程中控制薄膜所处环境温度在18-22℃。上胶后的薄膜与放卷后的纱布来到贴合装置7处,上胶后的薄膜与放卷后的纱布来到贴合装置7处,由电镀加热贴合辊73进行贴合,使贴合紧密牢靠,形成墙布。所述贴合装置7将薄膜与纱布贴合后,墙布在向加热压纹装置8行进过程中进行保温处理,控制墙布本身的保温温度70-75℃,墙布停留时间控制在3-4min。

[0047] 然后墙布进一步加工,先由加热压纹装置8进行压纹处理,使墙布表面具有浮雕立

体感,压纹后,墙布先进入烘干装置9进行烘干,烘干后由切边装置10切边,并进一步由收卷装置11进行分卷收集。

[0048] 本发明从上胶到热压的过程中遵循先较高温,保证胶黏剂与纱布的结合效果,然后适当冷却保持胶黏剂造型和内紧力,并且纱布因为表面粗糙度的原因它与胶黏剂的结合能力本身不会太差。然后通过贴合装置本身的加热并不影响贴合效果,贴合后保持高温保障纱布与薄膜的粘合力,并且便于加热压纹,防止贴合到加热压纹过程中,冷热变化导致薄膜收缩变形。上述工艺温度控制流程与现有技术中设备上加热,输送中保持自然常温状态的过程显著不同,取得了很好的效果。

[0049] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

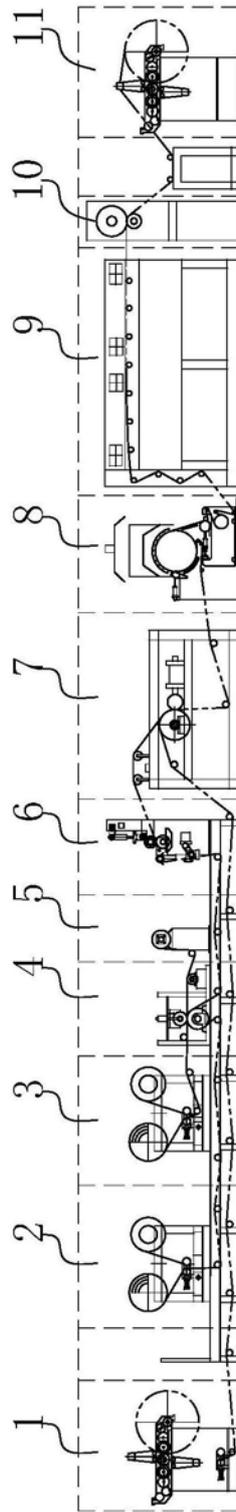


图1

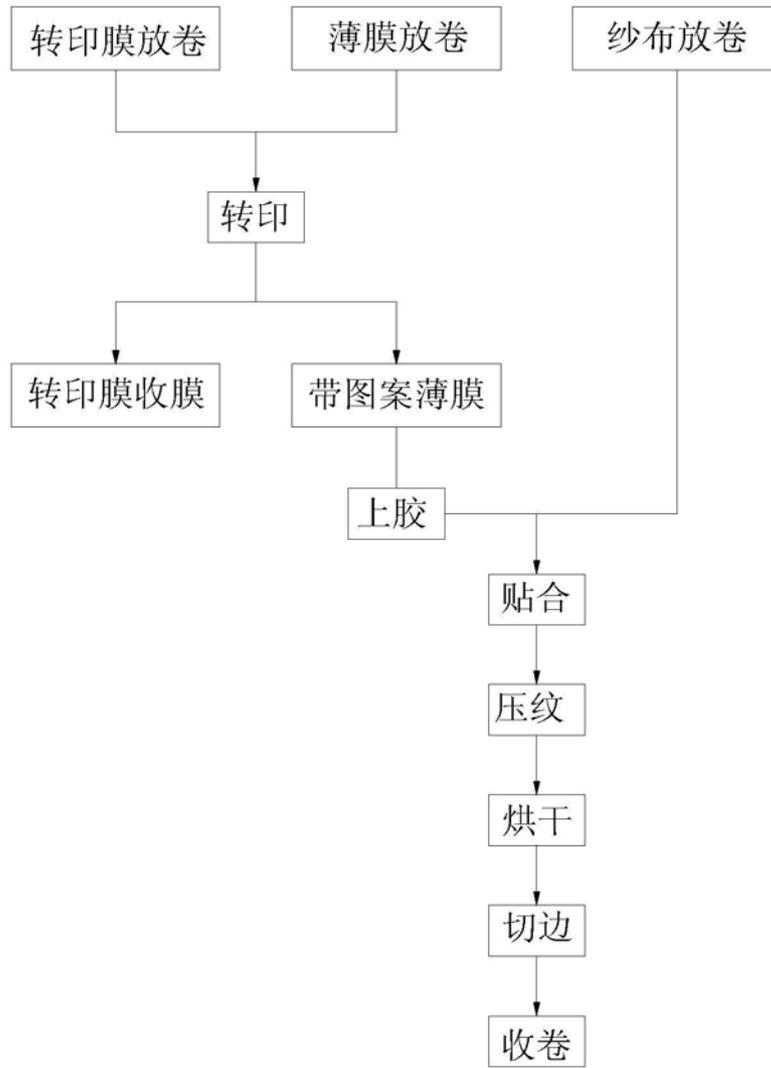


图2

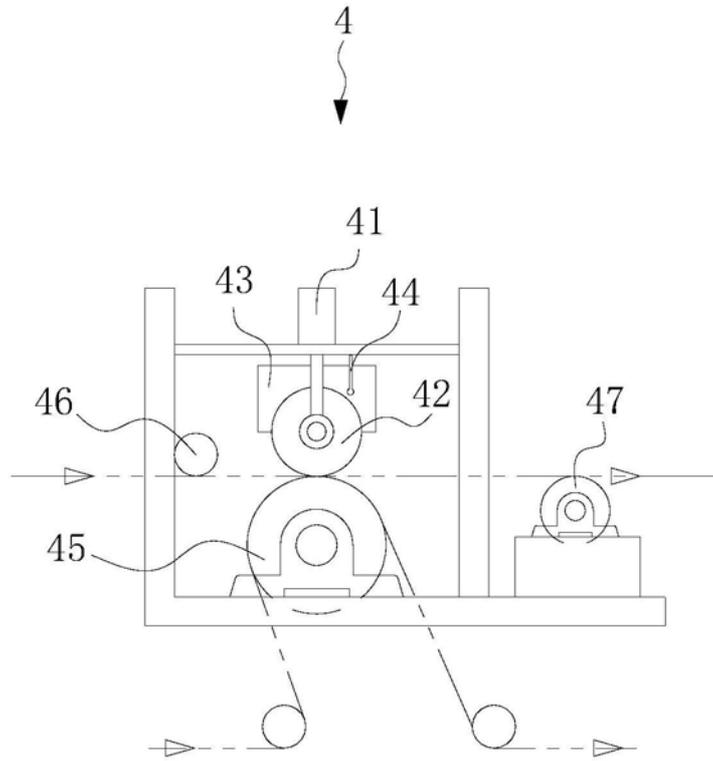


图3

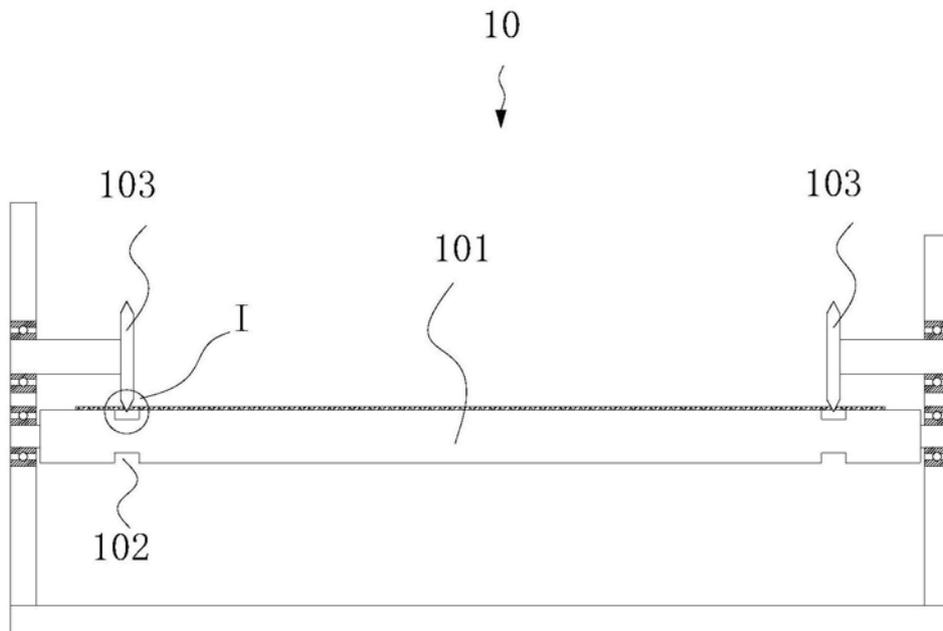


图4

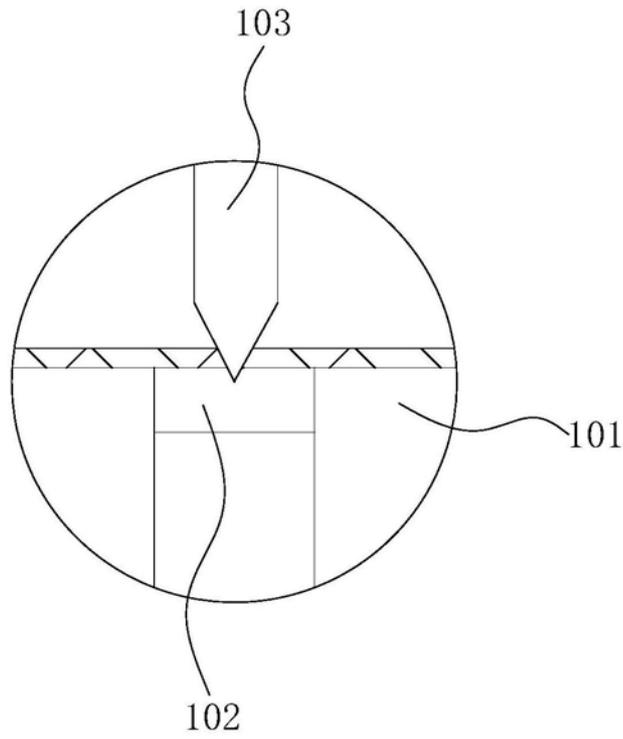


图5

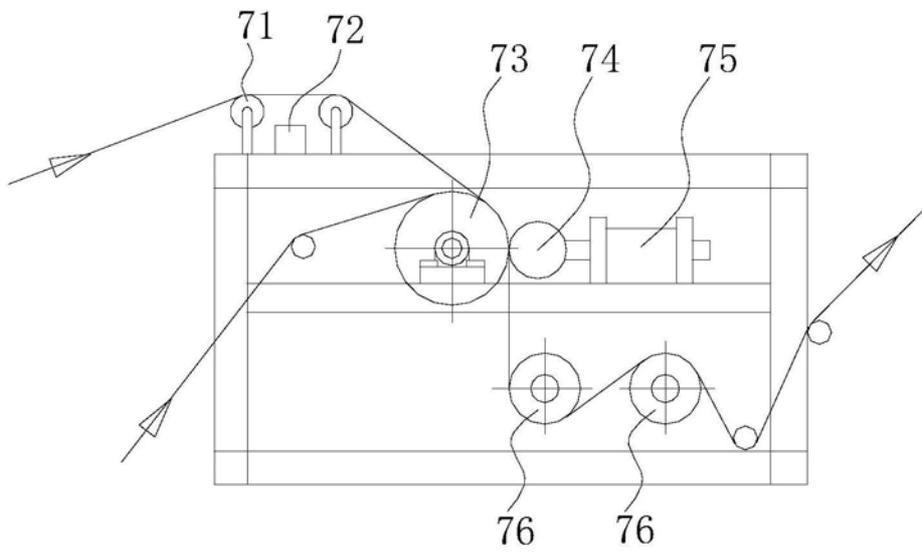


图6