



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108374239 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201810119752.8

审查员 周近惠

(22)申请日 2018.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108374239 A

(43)申请公布日 2018.08.07

(73)专利权人 杭州萧山凤凰纺织有限公司

地址 311209 浙江省杭州市萧山区衙前镇  
凤凰村

(72)发明人 石成匡 叶长辉 邹棋祥

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 戴锦跃

(51)Int.Cl.

D04H 1/495(2012.01)

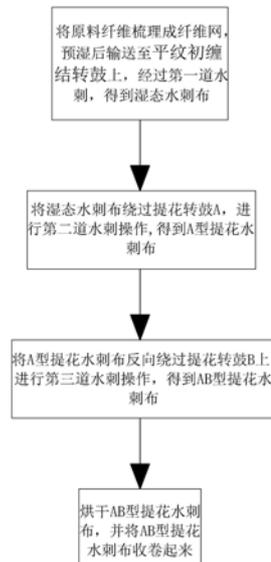
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种复合提花水刺非织造布的制备方法

(57)摘要

一种复合提花水刺非织造布的制备方法,包括以下步骤:S1、将梳理好的纤维网经预湿后输送到平纹初缠结转鼓上,并通过第一道水刺的预刺水刺头和水刺头一进行平纹初缠结,得到湿态水刺布;S2、将S1中湿态水刺布输送至提花转鼓A上,利用抽吸风机吸附住湿态水刺布,转动经过第二道水刺的水刺头二和水刺头三的操作,得到A型提花水刺布;S3、A型提花水刺布从提花转鼓A输送到提花转鼓B上,通过第三道水刺的水刺头四和水刺头五的处理,得到AB型提花水刺布;S4、将S3中得到的AB型提花水刺布进行烘干,之后收卷起来。此处,利用独立抽吸风机将纤维网或水刺布吸附在转鼓上,降低纤维网或水刺布滑动的概率,进而有效地保证非织造布上复合提花的清晰情况。



1. 一种复合提花水刺非织造布的制备方法,包括以下步骤:

S1、将梳理好的纤维网(9a)经预湿后输送到平纹初缠结转鼓(2)上,利用抽吸风机(4)将纤维网(9a)吸附在平纹初缠结转鼓(2)上,之后输入到水刺段中,并通过第一道水刺的预刺水刺头(3b)和水刺头一(3c)的操作进行平纹初缠结,得到湿态水刺布(9b);

S2、将S1得到的湿态水刺布(9b)输送至提花转鼓A(5a)上,利用抽吸风机(4)吸附住湿态水刺布(9b),使其随提花转鼓A(5a)转动,湿态水刺布(9b)通过第二道水刺的水刺头二(3d)和水刺头三(3e)的操作,得到A型提花水刺布(9c);

S3、A型提花水刺布(9c)从提花转鼓A(5a)输送到提花转鼓B(5b)上,且抽吸风机(4)会使A型提花水刺布(9c)吸附在提花转鼓B(5b)上,使A型提花水刺布(9c)随提花转鼓B(5b)转动,通过第三道水刺的水刺头四(3f)和水刺头五(3g)的处理得到AB型提花水刺布(9d);

S4、将S3中得到的AB型提花水刺布(9d)进行烘干,之后收卷起来;

其中,S2和S3中湿态水刺布(9b)和A型提花水刺布(9c)上分别覆盖有一层尼龙网(8),并分别随同湿态水刺布(9b)和A型提花水刺布(9c)一起被输送,尼龙网(8)的网孔规格为5目~8目,并且,A型提花水刺布(9c)是反向绕行在S2和S3中的提花转鼓A(5a)和提花转鼓B(5b)上的,提花转鼓A(5a)和提花转鼓B(5b)对A型提花水刺布(9c)的牵伸小于1%。

2. 根据权利要求1所述的一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其特征在于:S1、S2和S3中的抽吸风机(4)均是独立的。

3. 根据权利要求1所述的一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其特征在于:S1中的平纹初缠结转鼓(2)于湿态水刺布(9b)离开处设置有整平辊(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其特征在于:S4中是通过将AB型提花水刺布(9d)压附在烘干筒(71)上,然后沿着烘干筒(71)的径向对AB型提花水刺布(9d)吹拂热空气进行烘干。

5. 根据权利要求4所述的一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其特征在于:S4中AB型提花水刺布(9d)在烘干筒(71)上绕行的弧度为 $4\pi/3$ 至 $5\pi/3$ 。

6. 根据权利要求5所述的一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其特征在于:S4中烘干用的热空气温度控制 $100^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ ,烘干的时间控制在 $5\text{s}\sim 10\text{s}$ 。

## 一种复合提花水刺非织造布的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织领域,特别涉及一种复合提花水刺非织造布的制备方法。

### 背景技术

[0002] 水刺非织造布采用纺织纤维(包括水刺专用纤维)为原料,通过对纤维的开松、混合、梳理、交叉铺网,形成一定厚度的纤网层,再利用高压高速的微细水流对纤网层进行喷射,促使纤维网中的纤维互相缠结而形成具有一定强度、厚度的非织造布。由于其独特的工艺特点使加工出来的产品在柔软、悬垂、舒适、强力、延伸力和耐磨性能上都有着比众多非织造布更加优越的特点和风格,也是与传统织物最接近的一种非织造布。

[0003] 另外,为了能够使水刺非织造布变得更为美观,以适于不同场合使用,很多生产厂家往往会对水刺非织造布再进行提花加工。而且,为了满足不同消费者的需求,部分生产厂家还研发出了复合提花水刺无织造布。但是在正式生产过程中,由于水刺无织造布的张力不能够得到很好地控制,从而往往会造成水刺无织造布上的图案不够清晰或者图案错乱等问题,因而亟待解决。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种复合提花水刺非织造布的制备方法,其保证了水刺非织造布上的复合提花能够清晰地表现出来。

[0005] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种复合提花水刺非织造布的制备方法,包括以下步骤:

[0006] S1、将梳理好的纤维网经预湿后输送到平纹初缠结转鼓上,利用抽吸风机将纤维网吸附在平纹初缠结转鼓上,之后输入到水刺段中,并通过第一道水刺的预刺水刺头和水刺头一的操作进行平纹初缠结,得到湿态水刺布;

[0007] S2、将S1得到的湿态水刺布输送至提花转鼓A上,利用抽吸风机吸附住湿态水刺布,使其随提花转鼓A转动,湿态水刺布通过第二道水刺的水刺头二和水刺头三的操作,得到A型提花水刺布;

[0008] S3、A型提花水刺布从提花转鼓A输送到提花转鼓B上,使其随提花转鼓B转动,通过第三道水刺的水刺头四和水刺头五的处理得到AB型提花水刺布;

[0009] S4、将S3中得到的AB型提花水刺布进行烘干,之后收卷起来。

[0010] 通过采用上述技术方案,利用抽吸风机将纤维网或水刺布吸附在转鼓上,这样能够有效地对纤维网起到固定作用,从而在水刺和提花的过程中,能够有效地降低纤维网或水刺布滑动的概率,进而能够有效地保证非织造布上复合提花的清晰情况。

[0011] 优选为,S1、S2和S3中的抽吸风机均是独立的。

[0012] 通过采用上述技术方案,每一步骤中的抽吸风机都是独立的,这样能够单独对每一抽吸风机进行控制,从而也就能够随时对纤维网进行调整,进一步有利于保证非织造布上复合提花的清晰。

[0013] 优选为,A型提花水刺布是反向绕行在S2和S3中的提花转鼓A和提花转鼓B上的。

[0014] 通过采用上述技术方案,A型提花水刺布在S2和S3中的牵引力的大小能够保持一致,从而有利于保证A型提花水刺布在S2和S3上的牵伸度,这样降低了复合提花在A型提花水刺布上出现错位或者不清晰的概率。再者,此处也可以将S2和S3中转鼓设计成可相对运动的转鼓,这样对于调控A型提花水刺布的牵伸度也更为方便。

[0015] 优选为,提花转鼓A(5a)和提花转鼓B(5b)对A型提花水刺布(9c)的牵伸小于1%。

[0016] 通过采用上述技术方案,将牵伸控制在1%以内,这样一方面能够保证A型提花水刺布紧密地贴合在提花转鼓上,另一方面,也有利于A型提花水刺布在被输送的过程中,降低由于牵引力的改变而造成A型提花水刺布的过大收缩的概率,进而也就能够避免复合提花错位的问题。

[0017] 优选为,S1中的平纹初缠结转鼓于湿态水刺布离开处设置有整平辊。

[0018] 通过采用上述技术方案,这样能够对平纹初缠结转鼓上起皱的湿态水刺布进行修正,方便了下游工序对湿态水刺布进行水刺提花,从而有利于提高提花在湿态水刺布上的清晰度。

[0019] 优选为,S2和S3中湿态水刺布和A型提花水刺布上分别覆盖有一层尼龙网,并分别随同湿态水刺布和A型提花水刺布一起被输送。

[0020] 通过采用上述技术方案,将尼龙网覆盖在湿态水刺布和A型提花水刺布上,这样一方面水刺能够正常地穿过尼龙网,并打在湿态水刺布或A型提花水刺布上,使得湿态水刺布或A型提花水刺布能够被正常地水刺加工,另一方面也有利于降低湿态水刺布或A型提花水刺布起皱的概率,保证了提花的清晰度。

[0021] 优选为,尼龙网的网孔规格为5目~8目。

[0022] 通过采用上述技术方案,这样既能够保证尼龙网对纤维网的束缚,降低纤维网在输送过程中发生起皱的问题。同时,也能够降低水刺过程中,尼龙网在纤维网上留下痕迹,从而有利于保证复合提花在纤维网的清晰度。

[0023] 优选为,S4中是通过将AB型提花水刺布压附在烘干筒上,然后沿着烘干筒的径向对AB型提花水刺布吹拂热空气进行烘干。

[0024] 通过采用上述技术方案,这样一方面能够加快AB型提花水刺布的烘干,另一方面由于AB型提花水刺布是被束缚在烘干筒上的,从而有利于避免AB型提花水刺布在被烘干过程中发生失水收缩的问题,从而有利于AB型提花水刺布保持原有的尺寸。

[0025] 优选为,S4中AB型提花水刺布在烘干筒上绕行的弧度为 $4\pi/3$ 至 $5\pi/3$ 。

[0026] 通过采用上述技术方案,这样AB型提花水刺布能够较为均匀地受到热空气的吹拂,另一方面也有利于保持AB型提花水刺布处于特定的张力中。

[0027] 优选为,S4中烘干用的热空气温度控制 $100^{\circ}\text{C}$ ~ $150^{\circ}\text{C}$ ,烘干的时间控制在5s~10s。

[0028] 通过采用上述技术方案,这样一方面能够加快对AB型提花水刺布的烘干速度,另一方面烘干时间控制在5s~10s,这样能够使AB型提花水刺布维持10%~15%的湿度,避免AB型提花水刺布过于干燥而造成其脆性增大,从而导致在牵引过程中发生断裂的问题。

[0029] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0030] 1、通过独立抽吸风机将纤维网或水刺布固定在转鼓上,这样能够保证水刺过程中

纤维网或水刺布不发生起皱的问题；

[0031] 2、当湿态水刺布在提花转鼓A上进行运动时，将尼龙网覆盖在A型提花水刺布上，这样既能够避免湿态水刺布起皱，又不易影响水刺对湿态水刺布的加工；

[0032] 3、A型提花水刺布在S2和S3中的转鼓方向是相反的，这样能够保证A型提花水刺布在两步骤中的转鼓上的牵伸度是相同的，而且还可以通过两转鼓之间的相对位移来调整A型提花水刺布的牵伸度，从而也就更有利于保证提花在A型提花水刺布上的清晰度。

### 附图说明

[0033] 图1是复合提花水刺非织造布的制备流程图；

[0034] 图2是复合提花水刺非织造布的生产线的结构示意图。

[0035] 图中，1、纤维网辊；11、水刺输入帘；2、平纹初缠结转鼓；21、整平辊；3a、预湿水刺头；3b、预刺水刺头；3c、水刺头一；3d、水刺头二；3e、水刺头三；3f、水刺头四；3g、水刺头五；4、抽吸风机；5a、提花转鼓A；5b、提花转鼓B；6、收卷筒；7、烘干装置；71、烘干筒；72、烘干罩；73、定位辊；8、尼龙网；9a、纤维网；9b、湿态水刺布；9c、A型提花水刺布；9d、AB型提花水刺布。

### 具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 如附图2所示，一种复合提花水刺非织造布的生产线，包括原料放置段、水刺段、提花段和收卷段。原料放置段为三个纤维网辊1组成，且三个纤维网辊1的轴心是成三角形设置，三个纤维网辊1上套设有同一水刺输入帘11，水刺输入帘11对纤维网9a的牵伸控制在95%~103%。水刺段为一个平纹初缠结转鼓2，平纹初缠结转鼓2内部为空腔且其表面带有细孔与空腔相连通，而平纹初缠结转鼓2的轴心与抽吸风机4相连接，且平纹初缠结转鼓2紧贴于两纤维网辊1之间的水刺输入帘11上，这样从水刺输入帘11输送过来的纤维网9缠绕到平纹初缠结转鼓2上，且纤维网9a在水刺输入帘11和平纹初缠结转鼓2之间的牵伸小于3%。为了能够对纤维网9a进行预湿处理，水刺输入帘11的内侧并位于平纹初结转鼓2的正下方设置了一个预湿水刺头3a，且预湿水刺头3a正对于平纹初结转鼓2的圆心，预湿水刺头3a为0.12mm三排水针板或0.15mm双排水刺板，水压控制在0.6~1.5Mpa，可根据实际情况来选择。另外，平纹初缠结转鼓2的上方沿着纤维网9a缠绕的方向依次设有预刺水刺头3b和水刺头一3c。预刺水刺头3b为0.1~0.12mm单排或双排水针板，水压控制为2~5Mpa，水刺头一3c为0.1~0.12mm单排或双排水针板，水压控制为4~8Mpa。

[0038] 而提花段分为两道，即第一提花段和第二提花段，第一提花段包括提花转鼓A5a，湿态水刺布9b在平纹初结转鼓2和提花转鼓A5a之间的牵伸小于3%。再者，提花转鼓A5a表面设置有所需提花的图案及若干细孔，而其内部为空腔，且空腔与细孔相连通，同时，提花转鼓A5a的轴心与抽吸风机4相连通，且提花转鼓A5a的轴心与平纹初缠结转鼓2的轴心处于同一竖直方向上。另外，提花转鼓A5a的上方沿着湿态水刺布9b的缠绕的方向依次设有水刺头二3d和水刺头三3e，水刺头二3d为0.1~0.12mm双排水针板，水压控制在5~12Mpa，水刺头三3e为0.1~0.12mm三排水针板，水压控制在6~10Mpa。同时，平纹初缠结转鼓2于湿态水刺布9b离开的位置还设有整平辊21，其能够与平纹初缠结转鼓2之间配合作用，以此来捋平起

皱的湿态水刺布9b。

[0039] 第二提花段包括提花转鼓B5b,其中提花转鼓B5b与提花转鼓A5a的区别仅在于表面的图案,且A型提花水刺布9c在提花转鼓B5b与提花转鼓A5a之间的牵伸小于1%。并且提花转鼓B5b上沿着带有水刺头四3f和水刺头五3g,水刺头四3f为0.1~0.12mm双排水针板,水压控制在5~10Mpa,而水刺头五3g为0.1~0.12mm三排水针板,水压控制在6~9Mpa。且A型提花水刺布9c在提花转鼓A5a和提花转鼓B5b上的绕行方式是相反的。而收卷段包括一收卷筒6,其轴心与电机相连接,这样在电机的作用下,收卷筒6能够将加工好的电机收卷起来。

[0040] 另外,在提花转鼓B5b和收卷筒6之间设有一个烘干装置7,烘干装置7包括烘干筒71和烘干筒71上方的烘干罩72,并且烘干筒71两侧靠近下方的位置设有两个定位辊73,而AB型提花水刺布9d依次绕过定位辊73、烘干筒71和定位辊73,最终使得AB型提花水刺布9d在烘干筒71上缠绕的弧度为 $4\pi/3$ 至 $5\pi/3$ 。

[0041] 再者,水刺头二3d和水刺头三3e与提花转鼓A5a之间以及水刺头四3f和水刺头五3g和提花转鼓B5b之间均穿过有皮带式的尼龙网8,尼龙网8能够将湿态水刺布9b和AB型提花水刺布9d分别压附在提花转鼓A5a和提花转鼓B5b上并能够随同湿态水刺布9b和AB型提花水刺布9d一同被输送,且这种尼龙网8的规格为5目~8目,具体可以根据实际情况来确定。

[0042] 如附图1所示,一种复合提花水刺非织造布的制备方法,包括以下步骤:

[0043] 步骤一、先将原料纤维梳理成纤维网9a,然后将其放置在水刺输入帘11上,并通过水刺输入帘11输送至平纹初缠结转鼓2上,在此期间先对纤维网9a进行预湿,而抽吸风机4会使纤维网9a吸附在平纹初缠结转鼓2上,此时预刺水刺头3b和水刺头一3c会向平纹初缠结转鼓2喷射第一道水刺,对纤维网9a进行平纹初缠结,得到湿态水刺布9b;

[0044] 步骤二、将湿态水刺布9b从上方绕过提花转鼓A5a,且抽吸风机4会使湿态水刺布9b吸附在提花转鼓A5a上,此时水刺头二3d和水刺头三3e向提花转鼓A5a喷射第二道水刺,使得湿态水刺布9b的一面产生提花网型A,得到A型提花水刺布9c;

[0045] 步骤三:经过步骤二的A型提花水刺布9c从下方绕过提花转鼓B5b,且抽吸风机4会使A型提花水刺布吸附在提花转鼓B5b上,且此时水刺头四3f和水刺头五3g的会向提花转鼓B5b喷射第三道水刺,使得A型提花水刺布9c的另一面产生提花网型B,得到AB型提花水刺布9d;

[0046] 步骤四:将经过步骤三处理的AB型提花水刺布9d继续经过烘干装置7进行烘干,之后再用冷风机自然吹干,并在收卷筒6被收卷起来得到成品的复合提花水刺非织造布。

[0047] 此处,烘干装置7的热空气温度控制在 $100^{\circ}\text{C}$ ~ $150^{\circ}\text{C}$ ,而AB型提花水刺布9d在烘干筒71上转动烘干的时间控制在5s~10s,具体以AB型提花水刺布9d的湿度控制在10%~15%为依据。且平纹初缠结转鼓2、提花转鼓A5a和提花转鼓B5b所连接的抽吸风机4均是独立的,这样有利于单独进行调整。而且,通过调整提花转鼓A5a和提花转鼓B5b之间的相对距离,能够有效地控制A型提花水刺布9c的牵伸度,且此处整个制备过程中纤维网9a和水刺布的牵伸被控制在1%内,这样有利于避免复合提花发生错位的概率。

[0048] 并且,提花网型A和提花网型B即对应的提花转鼓A5a和提花转鼓B5b上的图案可以为珍珠纹、16目网眼、22目网眼、方形纹等多种提花网型,具体可以根据实际情况来确定。A型提花布9c实际上就是其中一面带有一种提花的非织造布,而AB型提花布9d则是两面分别

印有一种提花的非织造布,且两面的提花一般都是不同的。

[0049] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

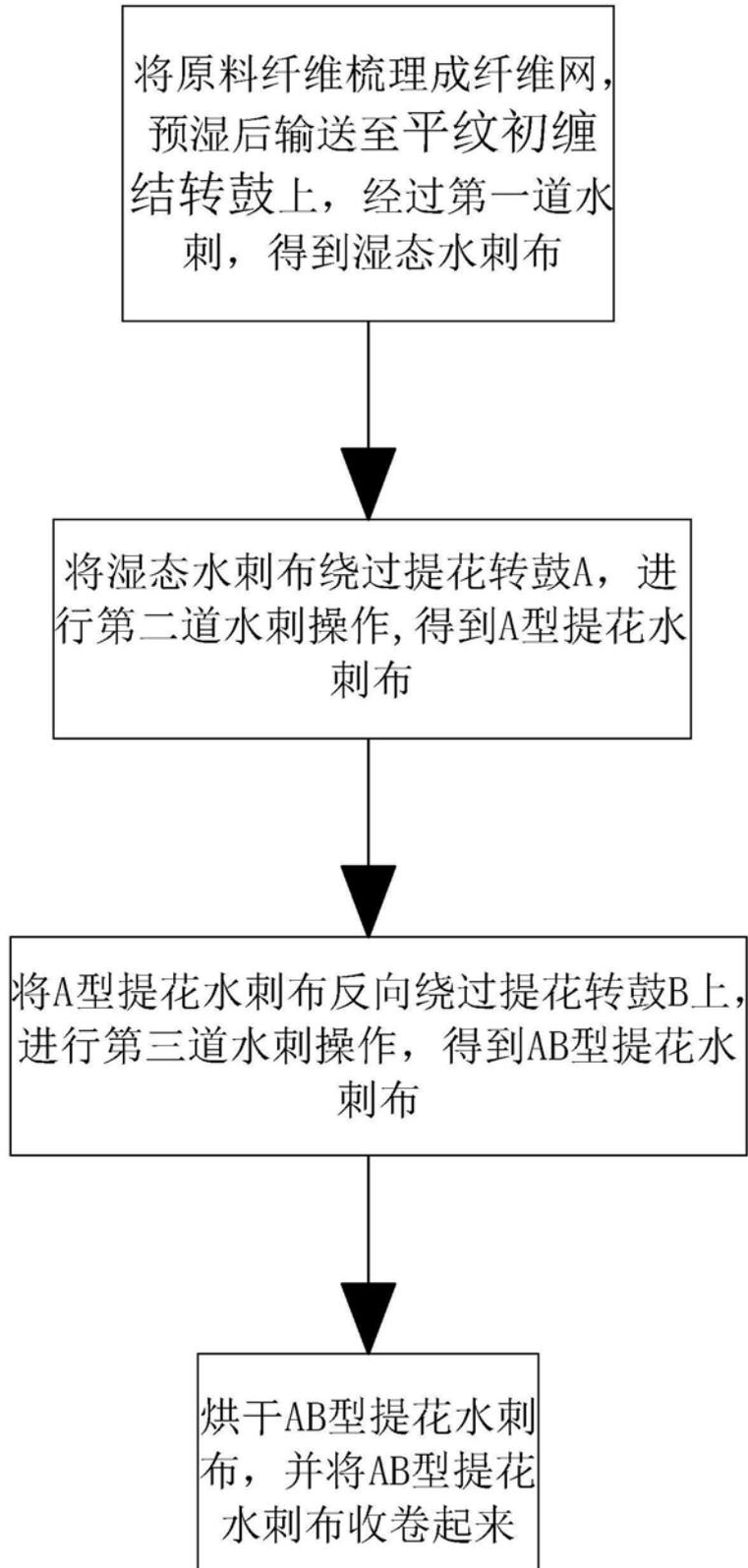


图1

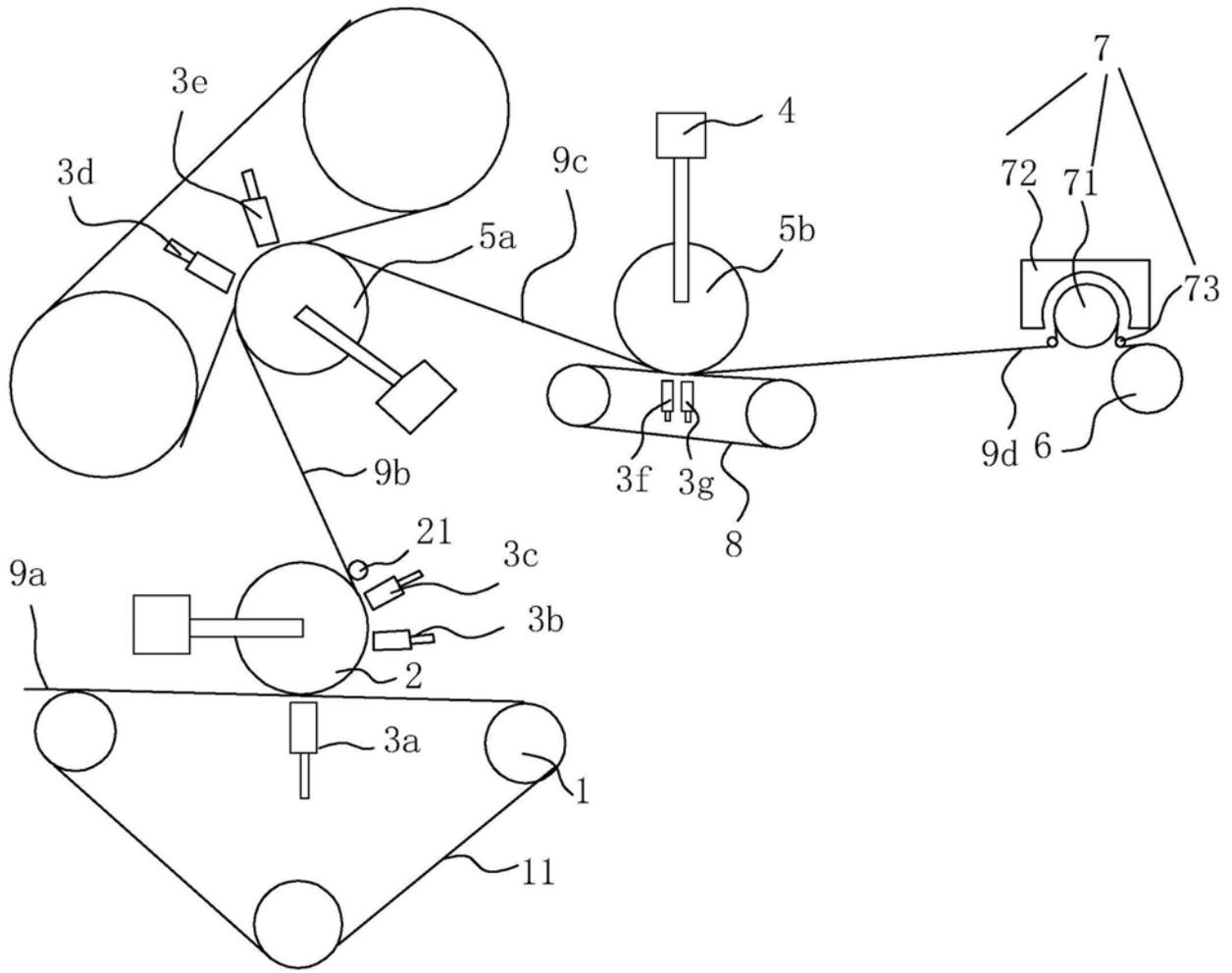


图2