



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209276901 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821779007.8

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路
381号

(72)发明人 刘建安 朱高鹏 樊慧明 高达
宋合龙

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 谢静娜

(51)Int.Cl.

D21F 9/00(2006.01)

D21F 9/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

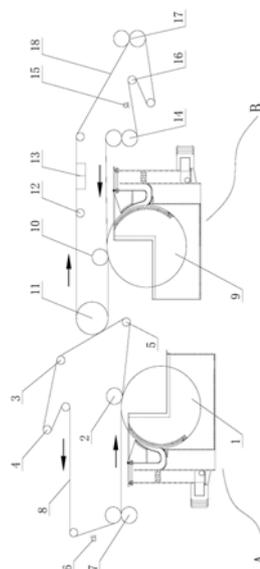
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种圆网成型装置

(57)摘要

本实用新型公开一种圆网成型装置,包括机架、面层成型部和底层成型部,面层成型部和底层成型部设于机架上,面层成型部包括面层圆网笼、面层伏辊、回头辊、第一张紧辊、面层毛毯和多个第一导辊,底层成型部包括底层圆网笼、底层伏辊、真空吸移辊、多个第二导辊、第二张紧辊和底层毛毯,面层毛毯和底层毛毯在真空吸移辊处相接触并形成复合区域;面层毛毯和底层毛毯分别独立成型面层湿纸页和底层湿纸页,然后利用真空吸移辊的真空吸移作用,将面层湿纸页剥离并复合至底层湿纸页上,形成复合湿纸页。本实用新型能使纸张的正反面具有基本相同的纸张结构,纸张反面的平滑度提高,与纸张正面平滑度基本相等,从而解决纸张的两面差问题。



1. 一种圆网成型装置,其特征在于,包括机架、面层成型部和底层成型部,面层成型部和底层成型部分别安装于机架上;

面层成型部包括面层圆网笼、面层伏辊、面层毛毯、回头辊、第一张紧辊和多个第一导辊,面层毛毯设于面层伏辊、回头辊、第一张紧辊和多个第一导辊之间并形成循环结构,面层伏辊沿面层毛毯的前进方向偏心压接于面层圆网笼的上方;

底层成型部包括底层圆网笼、底层伏辊、底层毛毯、真空吸移辊、第二张紧辊和多个第二导辊,底层毛毯设于底层伏辊、真空吸移辊、多个第二导辊和张紧辊之间并形成循环结构,底层伏辊沿底层毛毯的前进方向偏心压接于底层圆网笼的上方;

面层毛毯和底层毛毯在真空吸移辊处相接触并形成复合区域。

2. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层毛毯的输送方向与底层毛毯的输送方向相反。

3. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层成型部中,面层伏辊、回头辊和第一张紧辊沿面层毛毯的输送方向依次设置,多个第一导辊分布于面层毛毯内侧;

底层成型部中,底层伏辊、真空吸移辊和第二张紧辊沿底层毛毯的输送方向依次设置,多个第二导辊分布于底层毛毯内侧。

4. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层成型部中还设有面层毛毯洗涤压榨辊组,沿面层毛毯的输送方向,面层毛毯洗涤压榨辊组位于面层伏辊后方,位于面层毛毯洗涤压榨辊组后方的面层毛毯一侧设有第一喷水管;

底层成型部中还设有底层毛毯洗涤压榨辊组,沿底层毛毯的输送方向,底层毛毯洗涤压榨辊组位于底层伏辊后方,位于底层毛毯洗涤压榨辊组后方的底层毛毯一侧设有第二喷水管。

5. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述底层成型部中还设有真空箱和脱水压榨辊组,沿底层毛毯的输送方向,真空箱和脱水压榨辊组依次设于真空吸移辊的前方。

6. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述底层成型部中,底层圆网笼为一个或多个,底层伏辊也相应为一个或多个,每个底层圆网笼对应与一个底层伏辊相配合输出一层湿纸页。

7. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层毛毯的表面密度低于底层毛毯的表面密度,面层毛毯的定量小于底层毛毯的定量。

8. 根据权利要求1所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页的水分范围为6%-9%;其中,面层湿纸页的水分含量不超过底层湿纸页的水分含量。

9. 根据权利要求8所述一种圆网成型装置,其特征在于,所述面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页中,复合湿纸页的两面分别为面层湿纸页的正面和底层湿纸页的正面。

一种圆网成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制浆造纸技术领域,特别涉及一种圆网成型装置。

背景技术

[0002] 在造纸技术领域中,圆网造纸机具有结构简单、占地面积小、耗用钢材少、投资省、上马容易、操作维护简便等优点,因此,成为我国小型造纸厂的主要设备,即使在大量采用高速纸机的今天,圆网造纸机在我国的造纸机台中,仍占有较大的比重。

[0003] 但由于受到结构原理的限制,传统的圆网造纸机在成形过程中采用单面脱水,同时湿纸页的正面与毛毯接触,其平滑度高、填料和细小纤维含量高;反面则与圆网笼接触,其平滑度低、填料和细小纤维含量低,因此造成纸张的两面差很大,包括平滑度两面差、色度两面差等,这极大地限制了圆网造纸机在一些高档纸上的应用,特别是染色纸,其正反面的色差非常严重。

[0004] 为了解决圆网造纸机两面差的问题,人们采用了各种办法。例如使较粗糙的湿纸幅网面首先被托辊加压贴紧在光洁的一缸表面上干燥,从而使纸的反面平滑度有较大幅度的提高;而细小纤维含量较多的正面,通过二缸上压光辊的加压作用,它的平滑度也有一定的提高,这样生产出来的纸张其两面平滑度差就相对比较小,但在实际生产中,这些在成型部后面的压榨部和烘干部补救的办法虽然能部分减少平滑度的两面差,但却无法解决色度两面差的问题,这是由正反面不同的原料结构造成的,只有改变成型部才能真正解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种圆网成型装置,该装置通过双层相向复合,使复合而成的纸张正面和反面均为复合前各层的正面,从而使成型后纸张的两面具有基本相同的纸张结构,从根本上解决了圆网成形所生产的纸张两面差的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种圆网成型装置,包括机架、面层成型部和底层成型部,面层成型部和底层成型部分别安装于机架上;

[0007] 面层成型部包括面层圆网笼、面层伏辊、面层毛毯、回头辊、第一张紧辊和多个第一导辊,面层毛毯设于面层伏辊、回头辊、第一张紧辊和多个第一导辊之间并形成循环结构,面层伏辊沿面层毛毯的前进方向偏心压接于面层圆网笼的上方;

[0008] 底层成型部包括底层圆网笼、底层伏辊、底层毛毯、真空吸移辊、第二张紧辊和多个第二导辊,底层毛毯设于底层伏辊、真空吸移辊、多个第二导辊和张紧辊之间并形成循环结构,底层伏辊沿底层毛毯的前进方向偏心压接于底层圆网笼的上方;

[0009] 面层毛毯和底层毛毯在真空吸移辊处相接触并形成复合区域。设备安装时,底层成型部的底层毛毯通过底层圆网笼后,由真空吸移辊轻轻地压在面层成型部面层圆网笼后的从第一导辊到回头辊之间的面层毛毯上,在纸机运行过程中完成面层湿纸页和底层湿纸

页的复合。

[0010] 所述面层毛毯的输送方向与底层毛毯的输送方向相反。即面层成型部和底层成型部相向运动,使面层湿纸页和底层湿纸页输送方向相反,便于复合。

[0011] 所述面层成型部中,面层伏辊、回头辊和第一张紧辊沿面层毛毯的输送方向依次设置,多个第一导辊分布于面层毛毯内侧;

[0012] 底层成型部中,底层伏辊、真空吸移辊和第二张紧辊沿底层毛毯的输送方向依次设置,多个第二导辊分布于底层毛毯内侧。

[0013] 所述面层成型部中还设有面层毛毯洗涤压榨辊组,沿面层毛毯的输送方向,面层毛毯洗涤压榨辊组位于面层伏辊后方,位于面层毛毯洗涤压榨辊组后方的面层毛毯一侧设有第一喷水管;该面层毛毯洗涤压榨辊组和第一喷水管组成面层毛毯洗涤部,在面层毛毯将面层湿纸页送出后,对面层毛毯进行洗涤后重新送入面层伏辊与面层圆网笼之间;

[0014] 底层成型部中还设有底层毛毯洗涤压榨辊组,沿底层毛毯的输送方向,底层毛毯洗涤压榨辊组位于底层伏辊后方,位于底层毛毯洗涤压榨辊组后方的底层毛毯一侧设有第二喷水管;该底层毛毯洗涤压榨辊组和第二喷水管组成底层毛毯洗涤部,在底层毛毯将底层湿纸页送出后,对底层毛毯进行洗涤后重新送入底层伏辊与底层圆网笼之间。

[0015] 所述底层成型部中还设有真空箱和脱水压榨辊组,沿底层毛毯的输送方向,真空箱和脱水压榨辊组依次设于真空吸移辊的前方。该真空箱和脱水压榨辊组组成脱水部,面层湿纸页和底层湿纸页在真空吸移辊处复合形成复合湿纸页后,依次经过真空箱和脱水压榨辊组进行两级脱水后再送出,进入后加工程序的烘干部干燥和卷取部卷取成纸卷。

[0016] 所述底层成型部中,底层圆网笼为一个或多个,底层伏辊也相应为一个或多个,每个底层圆网笼对应与一个底层伏辊相配合输出一层湿纸页。其中,当底层圆网笼和底层伏辊为多个时,形成的多层湿纸页主要用于生产高定量的纸板。

[0017] 所述面层毛毯的表面密度低于底层毛毯的表面密度,面层毛毯的定量小于底层毛毯的定量。面层毛毯的表面密度要略低于底层毛毯的表面密度,同时面层毛毯的定量要略小于底层毛毯的定量,有利于面层湿纸页在与底层湿纸页复合过程中从面层毛毯的剥离。

[0018] 所述面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页的水分范围为6%-9%;其中,面层湿纸页的水分含量不超过底层湿纸页的水分含量。

[0019] 所述面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页中,复合湿纸页的两面分别为面层湿纸页的正面和底层湿纸页的正面。

[0020] 通过上述装置可实现一种圆网成型方法,包括以下步骤:

[0021] (1) 面层伏辊和面层圆网笼相配合,在面层毛毯上成型面层湿纸页并送出;底层伏辊与底层圆网笼相配合,在底层毛毯上成型底层湿纸页并送出;

[0022] (2) 面层湿纸页和底层湿纸页相向输送至真空吸移辊处形成的复合区域后,利用真空吸移辊的真空吸移作用,将面层湿纸页从面层毛毯上剥离,并复合至底层湿纸页上,形成复合湿纸页;

[0023] (3) 利用底层毛毯的输送将复合湿纸页送出。

[0024] 上述圆网成型装置及方法使用时,其原理是:该圆网成型装置包括相配合的面层成型部和底层成型部,其中,面层成型部包括一个圆网笼(即上述面层圆网笼),形成一层湿纸页;底层成型部可以包括一个或多个圆网笼(即上述底层圆网笼),形成一层或多层湿纸

页;面层成型部和底层成型部的毛毯(即上述面层毛毯和底层毛毯)运行方向相反,并且底层毛毯通过真空吸移辊与面层毛毯接触。

[0025] 纸机在运行过程中,面层湿纸页和底层湿纸页独立成型,然后通过真空吸移辊的吸移作用,面层湿纸页从面层毛毯上剥离,转移到底层湿纸页的上面,形成面层+底层的结构(即上述复合湿纸页的结构),复合湿纸页经过真空箱和脱水压榨辊组进一步脱水后,进入后序的烘干部干燥和卷取部卷取成纸卷。

[0026] 面层湿纸页的反面(与面层圆网笼的接触面,平滑度低、细小纤维含量低)与底层湿纸页的反面(与底层圆网笼的接触面)复合,于是,复合而成的复合湿纸页中,其正面为面层湿纸页的正面(与面层毛毯的接触面,其平滑度高、细小纤维含量高),其反面为底层湿纸页的正面(与底层毛毯的接触面),因此复合而成的复合湿纸页两面具有基本相同的纸张结构,从而达到解决圆网成形纸张两面差的目的。

[0027] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0028] 本圆网成型装置利用两面独立成型再复合的制作方式,能使制得的纸张正反面具有基本相同的纸张结构,纸张反面的平滑度提高,与纸张正面平滑度基本相等,从而彻底解决纸张的两面差问题。

[0029] 本圆网成型装置使用时,其面层成型部与底层成型部相互独立,所以在底层或底层及芯层的生产中,不论是原料还是成型脱水过程均具有独立性,纸张面层的性能不会由于颜色、原料的不同而受底层或芯层到影响。

附图说明

[0030] 图1为实施例1中的圆网成型装置的结构示意图。

[0031] 图2为实施例2中的圆网成型装置的结构示意图。

[0032] 上述各图中,各附图标记所示如下:A为面层成型部,B为底层成型部,1为面层圆网笼,2为面层伏辊,3为回头辊,4为第一张紧辊,5为第一导辊,6为第一喷水管,7为面层毛毯洗涤压榨辊组,8为面层毛毯,9为底层圆网笼,10为底层伏辊,11为真空吸移辊,12为第二导辊,13为真空箱,14为底层毛毯洗涤压榨辊组,15为第二喷水管,16为第二张紧辊,17为脱水压榨辊组,18为底层毛毯。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例,对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0034] 实施例1

[0035] 本实施例一种圆网成型装置,如图1所示,包括机架(图中未示出)、面层成型部A和底层成型部B,面层成型部和底层成型部分别安装于机架上。

[0036] 面层成型部包括一个面层圆网笼1、一个面层伏辊2、面层毛毯8、回头辊3、第一张紧辊4和多个第一导辊5,面层毛毯设于面层伏辊、回头辊、第一张紧辊和多个第一导辊之间并形成循环结构,面层伏辊沿面层毛毯的前进方向偏心压接于面层圆网笼的上方。面层伏辊、回头辊和第一张紧辊沿面层毛毯的输送方向依次设置,多个第一导辊分布于面层毛毯内侧。面层成型部中还设有面层毛毯洗涤压榨辊组7,沿面层毛毯的输送方向,面层毛毯洗

涤压榨辊组位于面层伏辊后方,位于面层毛毯洗涤压榨辊组后方的面层毛毯一侧设有第一喷水管6;该面层毛毯洗涤压榨辊组和第一喷水管组成面层毛毯洗涤部,在面层毛毯将面层湿纸页送出后,对面层毛毯进行洗涤后重新送入面层伏辊与面层圆网笼之间。

[0037] 底层成型部包括一个底层圆网笼9、一个底层伏辊10、底层毛毯18、真空吸移辊11、第二张紧辊16和多个第二导辊12,底层毛毯设于底层伏辊、真空吸移辊、多个第二导辊和张紧辊之间并形成循环结构,底层伏辊沿底层毛毯的前进方向偏心压接于底层圆网笼的上方。底层伏辊、真空吸移辊和第二张紧辊沿底层毛毯的输送方向依次设置,多个第二导辊分布于底层毛毯内侧。底层成型部中还设有底层毛毯洗涤压榨辊组14,沿底层毛毯的输送方向,底层毛毯洗涤压榨辊组位于底层伏辊后方,位于底层毛毯洗涤压榨辊组后方的底层毛毯一侧设有第二喷水管15;该底层毛毯洗涤压榨辊组和第二喷水管组成底层毛毯洗涤部,在底层毛毯将底层湿纸页送出后,对底层毛毯进行洗涤后重新送入底层伏辊与底层圆网笼之间。底层成型部中还设有真空箱13和脱水压榨辊组17,沿底层毛毯的输送方向,真空箱和脱水压榨辊组依次设于真空吸移辊的前方。该真空箱和脱水压榨辊组组成脱水部,面层湿纸页和底层湿纸页在真空吸移辊处复合形成复合湿纸页后,依次经过真空箱和脱水压榨辊组进行两级脱水后再送出,进入后加工程序的烘干部干燥和卷取部卷取成纸卷。

[0038] 面层毛毯和底层毛毯在真空吸移辊处相接触并形成复合区域。设备安装时,底层成型部的底层毛毯通过底层圆网笼后,由真空吸移辊轻轻地压在面层成型部面层圆网笼后的从第一导辊到回头辊之间的面层毛毯上,在纸机运行过程中完成面层湿纸页和底层湿纸页的复合。

[0039] 如图1中的箭头所示,面层毛毯的输送方向与底层毛毯的输送方向相反。即面层成型部和底层成型部相向运动,使面层湿纸页和底层湿纸页输送方向相反,便于复合。

[0040] 面层毛毯的表面密度低于底层毛毯的表面密度,面层毛毯的定量小于底层毛毯的定量。面层毛毯的表面密度要略低于底层毛毯的表面密度,同时面层毛毯的定量要略小于底层毛毯的定量,有利于面层湿纸页在与底层湿纸页复合过程中从面层毛毯的剥离。

[0041] 面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页的水分范围为6%~9%;其中,面层湿纸页的水分含量不超过底层湿纸页的水分含量。

[0042] 面层毛毯上的面层湿纸页与底层毛毯上的底层湿纸页复合后,所形成复合湿纸页中,复合湿纸页的两面分别为面层湿纸页的正面和底层湿纸页的正面。

[0043] 通过上述装置实现的圆网成型方法,包括以下步骤:

[0044] (1) 面层伏辊和面层圆网笼相配合,在面层毛毯上成型面层湿纸页并送出;底层伏辊与底层圆网笼相配合,在底层毛毯上成型底层湿纸页并送出;

[0045] (2) 面层湿纸页和底层湿纸页相向输送至真空吸移辊处形成的复合区域后,利用真空吸移辊的真空吸移作用,将面层湿纸页从面层毛毯上剥离,并复合至底层湿纸页上,形成复合湿纸页;

[0046] (3) 利用底层毛毯的输送将复合湿纸页送出。

[0047] 本实施例利用上述装置及方法生产 $120\text{g}/\text{m}^2$ 的彩色纸,面层成形部上浆定量为 $40\text{g}/\text{m}^2$,底层成形部上浆定量为 $80\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0048] 上述圆网成型装置及方法使用时,其原理是:该圆网成型装置包括相配合的面层成型部和底层成型部,其中,面层成型部包括一个圆网笼(即上述面层圆网笼),形成一层湿

纸页；底层成型部可以包括一个或多个圆网笼(即上述底层圆网笼)，形成一层或多层湿纸页；面层成型部和底层成型部的毛毯(即上述面层毛毯和底层毛毯)运行方向相反，并且底层毛毯通过真空吸移辊与面层毛毯接触。

[0049] 纸机在运行过程中，面层湿纸页和底层湿纸页独立成型，然后通过真空吸移辊的吸移作用，面层湿纸页从面层毛毯上剥离，转移到底层湿纸页的上面，形成面层+底层的结构(即上述复合湿纸页的结构)，复合湿纸页经过真空箱和脱水压榨辊组进一步脱水后，进入后序的烘干部干燥和卷取部卷取成纸卷。

[0050] 面层湿纸页的反面(与面层圆网笼的接触面，平滑度低、细小纤维含量低)与底层湿纸页的反面(与底层圆网笼的接触面)复合，于是，复合而成的复合湿纸页中，其正面为面层湿纸页的正面(与面层毛毯的接触面，其平滑度高、细小纤维含量高)，其反面为底层湿纸页的正面(与底层毛毯的接触面)，因此复合而成的复合湿纸页两面具有基本相同的纸张结构，从而达到解决圆网成形纸张两面差的目的。

[0051] 实施例2

[0052] 本实施例一种圆网成型装置，如图2所示，与实施例1相比较，其不同之处在于，底层成型部中，底层圆网笼为两个，底层伏辊也相应为两个，每个底层圆网笼对应与一个底层伏辊相配合输出一层湿纸页，该结构可成型两层底层湿纸页，复合后，其中一层作为底层结构，另一侧作为芯层结构。本实施例利用上述装置可以生产 $200\text{g}/\text{m}^2$ 定量的色卡纸，面层成型部上浆定量为 $40\text{g}/\text{m}^2$ ，芯层和底层上浆定量为 $80\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0053] 根据所生产纸张的实际需求，可通过调整底层圆网笼和底层伏辊的数量来获得不同层数的纸张。所形成的多层湿纸页主要用于生产高定量的纸张。

[0054] 如上所述，便可较好地实现本实用新型，上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非用来限定本实用新型的实施范围；即凡依本实用新型内容所作的均等变化与修饰，都为本实用新型权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

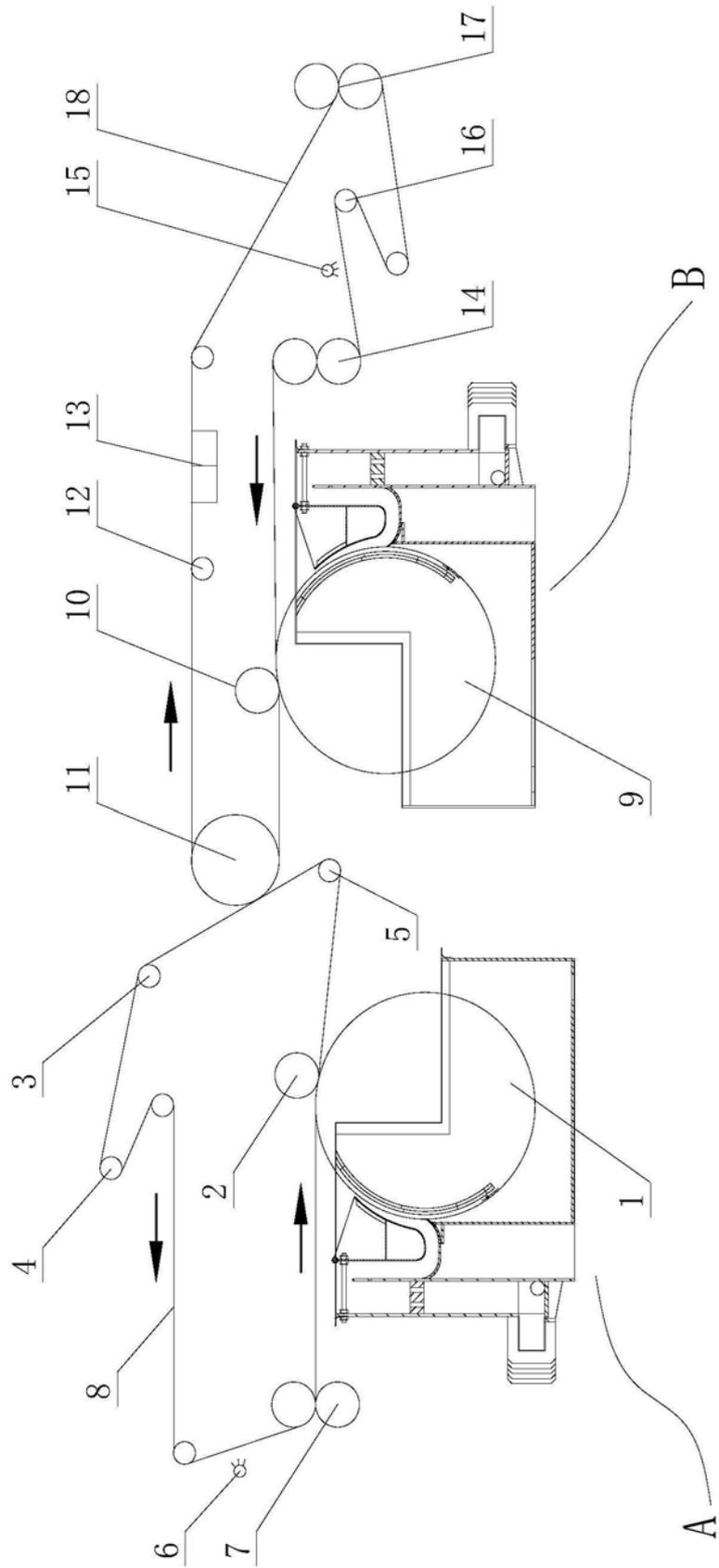


图1

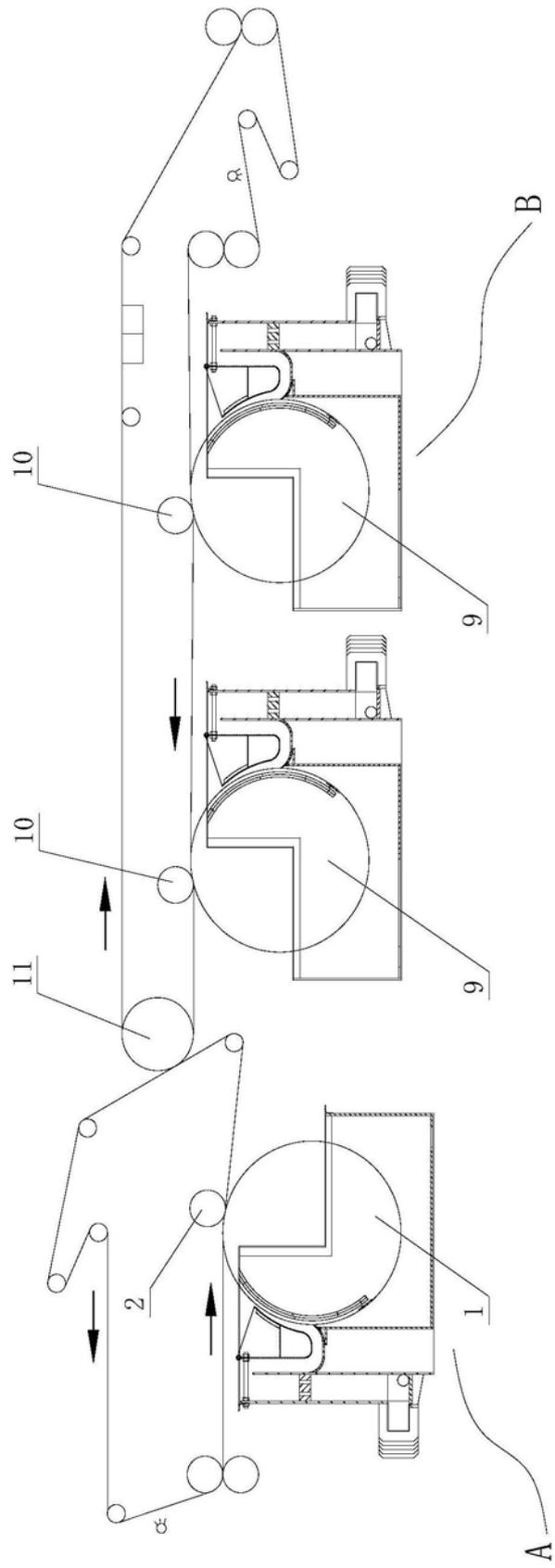


图2