



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108396416 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201810159033.9

(22)申请日 2018.02.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108396416 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(73)专利权人 苏州多道自动化科技有限公司

地址 215212 江苏省苏州市吴江区黎里镇
汾湖大道558号

(72)发明人 张志 李健伟

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

D01H 4/50(2006.01)

(56)对比文件

CN 101671875 A,2010.03.17

CN 103437012 A,2013.12.11

CN 202181395 U,2012.04.04

US 5463860 A,1995.11.07

CN 101078140 A,2007.11.28

审查员 郑树华

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

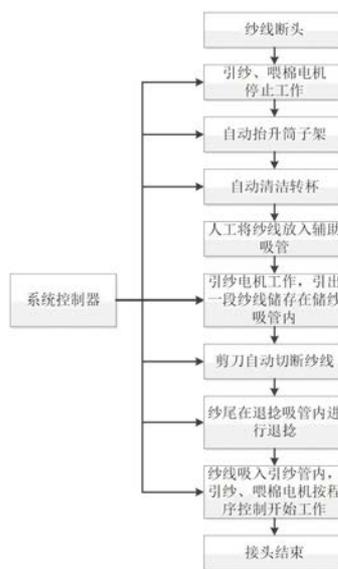
(54)发明名称

一种转杯纺纱机的接头控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种转杯纺纱机的接头控制方法,包括如下步骤:(1)纱线断头后,喂给和引纱电机自动停止动作、自动抬起筒子架,自动打开纺纱器,清洁转杯内杂质和残余纤维并自动合上纺纱器;(2)打开辅助吸管的负压通道,找纱线,将种子纱放入辅助吸管内;(3)根据系统控制器中程序预设控制,储纱吸管负压通道打开,引纱电机正转工作,将引出一段纱线储存在储纱吸管内;(4)剪刀机构动作,切断种子纱,完成纱线定长;切断后的种子纱自动进入退捻吸管进行退捻;(5)在退捻过程中,将纱线引入引纱管内,将种子线沉入转杯中,将纱线引出,完成接头动作。本发明接头质量和成功率高,设备成本低、维护简单,用工量少。

CN 108396416 B



1. 一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:其包括接头控制装置,所述接头控制装置包括有托纱杆、卷绕辊、导纱嘴、储纱吸管、引纱电机、转杯清洁机构、引纱管、转杯、退捻吸管、剪刀机构、辅助吸管、分梳辊和喂给电机;所述方法包括如下步骤:

(1) 纱线断头后,喂给和引纱电机自动停止动作、然后自动抬起筒子架,接着自动打开纺纱器,清洁转杯内杂质和残余纤维并自动合上纺纱器;

(2) 打开辅助吸管的负压通道,找纱线,将种子纱放入辅助吸管内;

(3) 根据系统控制器中程序预设控制,储纱吸管负压通道打开,引纱电机正转工作,将引出一段纱线储存在储纱吸管内;

(4) 根据系统控制器中程序预设控制,切断种子纱,完成纱线定长;同时,辅助吸管的负压通道关闭,退捻吸管的负压通道打开,切断后的种子纱在负压吸力的情况下,自动进入退捻吸管,退捻吸管中,有两股与纱线捻向相反的气流对纱线进行退捻;

(5) 根据系统控制器中程序预设控制,在退捻过程中,引纱电机先正转,将纱线引入引纱管内,此时,退捻吸管负压通道关闭,然后引纱电机快速反转工作,将种子纱沉入转杯中,同时喂棉电机也同步工作,引纱电机最后正转工作,将纱线引出,完成接头动作。

2. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:所述步骤(1)中,引纱和喂给采用单锭电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:卷绕辊、导纱嘴、转杯和分梳辊均采用集中传动。

4. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:喂给和引纱电机的自动抬升、转杯清洁机构的自动清洁以及剪刀机构、储纱吸管、退捻吸管、辅助吸管均采用单锭气动控制。

5. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:所述步骤(1)中,采用系统控制器中程序预设控制来控制喂给和引纱电机。

6. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:所述步骤(4)中,剪刀机构自动动作来切断种子纱。

一种转杯纺纱机的接头控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,具体为一种转杯纺纱机的接头控制方法。

背景技术

[0002] 目前,转杯纺纱机接头控制系统有半自动和全自动两种方式。

[0003] 全自动纺纱机,为实现全自动化、高控制精度,其引纱、喂给、横动、卷绕、转杯和分梳全是单锭控制,同时还配置有接头小车,接头过程单锭完成或者借助接头小车。这样的设计,保证了接头一致性好,控制精度高,接头效率高,用工量少,但设备成本高,维护保养要求高,设备出故障几率也相应增加。

[0004] 目前市场上的半自动纺纱机,基本上都是集中传动,成本低,维护简单,出故障几率相应较小。其接头过程为:先抬起筒子架,停止纱筒转动,人工找出纱筒上的纱线端头,对种子纱定长,然后打开纺纱器,清洁转杯,合上纺纱器;完成前述接头准备过程后,人工按下接头按钮,喂棉、引纱、沉沙电磁铁和落筒电磁铁按系统控制时间进行动作,完成接头。整个接头过程中,操作工不能离开相应接头锭位,人工参与动作多,使得用工量比较大,接头效率也低,接头一致性差。因为是集中传动,系统控制精度较差,高速情况下,接头成功率和接头质量就不高,接头效率低。

[0005] 针对半自动转杯纺纱机,如果能有一种接近全自动接头质量的解决方案,将是对半自动纺纱机的性能的极大提升。即接头质量接近全自动接头水平,但设备成本低、维护保养简单。

发明内容

[0006] 为了克服上述问题,本发明提供一种转杯纺纱机的接头控制方法,其接头水平接近全自动接头,但设备成本低,维护简单。

[0007] 本发明的技术方案是提供一种转杯纺纱机的接头控制方法,其特征在于:其包括接头控制装置,所述接头控制装置包括有托纱杆、卷绕辊、导纱嘴、储纱吸管、引纱电机、转杯清洁机构、引纱管、转杯、退捻吸管、剪刀机构、辅助吸管、分梳辊和喂给电机;所述方法包括如下步骤:

[0008] (1) 纱线断头后,根据系统控制器中程序预设控制,喂给和引纱电机自动停止动作、然后自动抬起筒子架,接着自动打开纺纱器,清洁转杯内杂质和残余纤维并自动合上纺纱器;

[0009] (2) 按一下按钮,打开辅助吸管的负压通道,然后人工找纱线,将种子纱放入辅助吸管内;

[0010] (3) 根据系统控制器中程序预设控制,储纱吸管负压通道打开,引纱电机正转工作,将引出一段纱线储存在储纱吸管内;

[0011] (4) 根据系统控制器中程序预设控制,剪刀机构自动动作,切断种子纱,完成纱线定长。同时,辅助吸管的负压通道关闭,退捻吸管的负压通道打开,切断后的种子纱在负压

吸力的情况下,自动进入退捻吸管,退捻吸管中,有两股与纱线捻向相反的气流对纱线进行退捻;

[0012] (5)根据系统控制器中程序预设控制,在退捻过程中,引纱电机先正转,将纱线引入引纱管内,此时,退捻吸管负压通道关闭,然后引纱电机快速反转工作,将种子纱沉入转杯中,同时喂棉电机也同步工作,引纱电机最后正转工作,将纱线引出,完成接头动作。

[0013] 进一步的,所述步骤(1)中,引纱和喂给采用单锭电机驱动。

[0014] 进一步的,卷绕辊、导纱嘴、转杯和分梳辊均采用集中传动。

[0015] 进一步的,喂给和引纱电机的自动抬升、转杯清洁机构的自动清洁以及剪刀机构、储纱吸管、退捻吸管、辅助吸管均采用单锭气动控制。

[0016] 进一步的,所述步骤(1)中,采用系统控制器中程序预设控制来控制喂给和引纱电机。

[0017] 进一步的,所述步骤(4)中,剪刀机构自动动作来切断种子纱。

[0018] 本发明的有益效果是:由于本发明采用了引纱和喂给单锭控制,对接头过程的控制精度大大提高,即使在转杯高速的情况下,仍保证高质量的接头;由于增加了退捻吸管,提高了接头质量和成功率;加上剪刀机构和各个负压吸管的应用,保证了种子纱定长的准确性和纱线张力一致性;转杯清洁和纱筒抬升采用气动自动控制,减少了人工参与。同时由于转杯、分梳、卷绕和横动采用集中传动,保留了半自动转杯纺纱机的低成本特点。接头品质上,本发明接头质量接近全自动水平,并且设备成本低,为客户提供了最大化的经济效益。

附图说明

[0019] 图1是本发明的接头控制流程示意图;

[0020] 图2是本发明的接头控制步骤1示意图;

[0021] 图3是本发明的接头控制步骤2和3示意图;

[0022] 图4是本发明的接头控制步骤4示意图;

[0023] 图5是本发明的接头控制步骤5示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1和图2所示,本发明的一种转杯纺纱机的接头控制方法,其包括接头控制装置,所述接头控制装置包括有托纱杆2、卷绕辊3、导纱嘴4、纱线检测器6、储纱吸管8、引纱电机9、转杯清洁机构10、引纱管11、转杯12、退捻吸管13、剪刀机构14、辅助吸管15、分梳辊16和喂给电机17;所述方法包括如下步骤:

[0026] (1)纱线断头后,纱线检测器6将检测到的断头信号发送给系统控制器;接着系统控制器给出断头指令,引纱电机9停止转动,喂给电机17快速反转并停止;托纱杆2在气动控制下,托起纱筒1;然后转杯清洁机构10在气动控制下,按程序设定,自动打开纺纱器,高速气流开启,将转杯12内的杂质和残留纤维清掉,并自动合上纺纱器。

[0027] (2)挡车工此时只需按一下按钮,同时将找好的种子纱7放入辅助吸管15内即可,

其余的接头过程全部由系统控制器自动控制相关机构完成。

[0028] (3) 当系统控制器检测到接头按钮信号后, 给出指令, 打开辅助吸管15负压, 将种子纱7吸入辅助吸管15内。

[0029] (4) 根据系统控制器中程序预设控制, 剪刀机构14在气动控制下, 执行剪断种子纱7的动作, 完成定长; 此时辅助吸管15负压关闭, 退捻吸管13负压打开, 将种子纱7吸入, 两股退捻气流开始对种子纱7纱头进行退捻。

[0030] (5) 接着引纱电机9开始正转工作, 将种子纱7引入引纱管11内, 然后退捻吸管13负压关闭, 引纱电机9先快速反转, 将种子纱7沉入转杯12中, 与此同时, 托纱杆2在气动控制下, 执行落筒动作, 喂给电机17执行快进、超喂动作, 匹配引纱电机9的沉纱动作, 精准控制种子纱7与纤维的结合状态, 保证接头质量; 最后引纱电机9和喂给电机17按设定转速正转工作, 完成接头。

[0031] 本发明的一种转杯纺纱机的接头控制方法具有如下优点:

[0032] 1、托纱杆2由气动单锭控制, 通过系统控制器给出指令, 实现自动抬升和下落, 控制精度高。

[0033] 2、卷绕辊3、导纱嘴4、转杯12和分梳辊16都是集中传动, 结构简单。

[0034] 3、储纱吸管8由气动单锭控制, 通过系统控制器给出指令, 实现储纱负压的自动打开和关闭, 保证了纱线在接头过程中张力一致性。

[0035] 4、引纱电机9采用单锭驱动, 通过系统控制器给出指令, 可以实现正转储纱、反转沉纱和正转引纱等动作, 控制精度高, 接头时间控制精准, 进而接头质量高。

[0036] 5、喂给电机17采用单锭驱动, 通过系统控制器给出指令, 可以实现快退、快进、超喂等动作, 控制精度高, 接头时间控制精准, 进而接头质量高。

[0037] 6、退捻吸管13由气动单锭控制, 通过系统控制器给出指令, 可以实现退捻吸管负压和退捻气流的自动打开和关闭, 提高纱线接头成功率。

[0038] 7、剪刀机构14由气动单锭控制, 通过系统控制器给出指令, 可以实现种子纱自动定长, 减少了接头过程中人工参与。

[0039] 8、辅助吸管15由气动单锭控制, 通过系统控制器给出指令, 可以实现辅助吸管负压的自动打开和关闭, 取消了接头过程中人工定种子纱长度, 通过负压吸力, 保证了纱线张力一致性。

[0040] 本发明通过以上技术手段, 减少了人工参与接头过程, 同时引纱和喂给接头时间控制精度高, 保证了接头质量接近全自动接头水平, 接头质量和成功率高, 并且设备成本低、维护简单, 用工量少, 为客户提供了最大化的经济效益。

[0041] 以上实施例仅为本发明其中的一种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

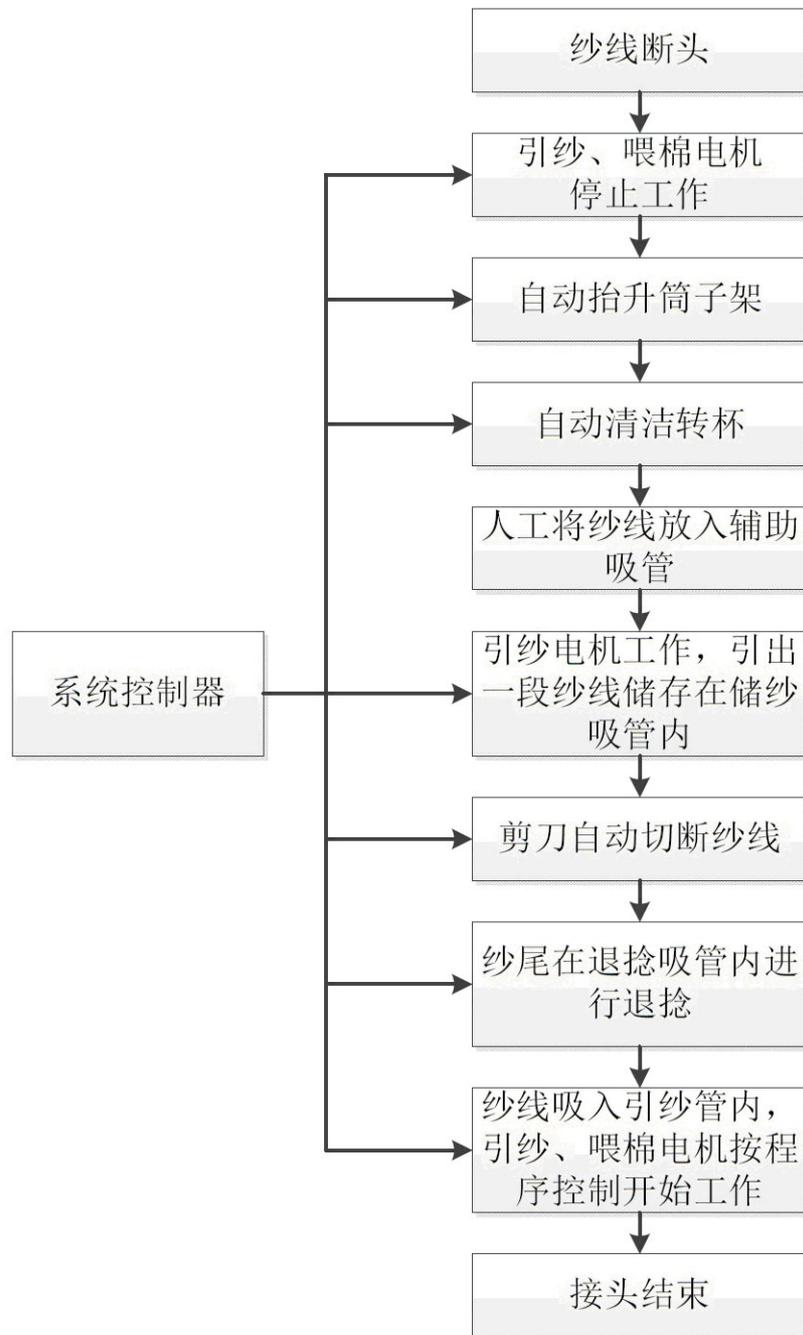


图1

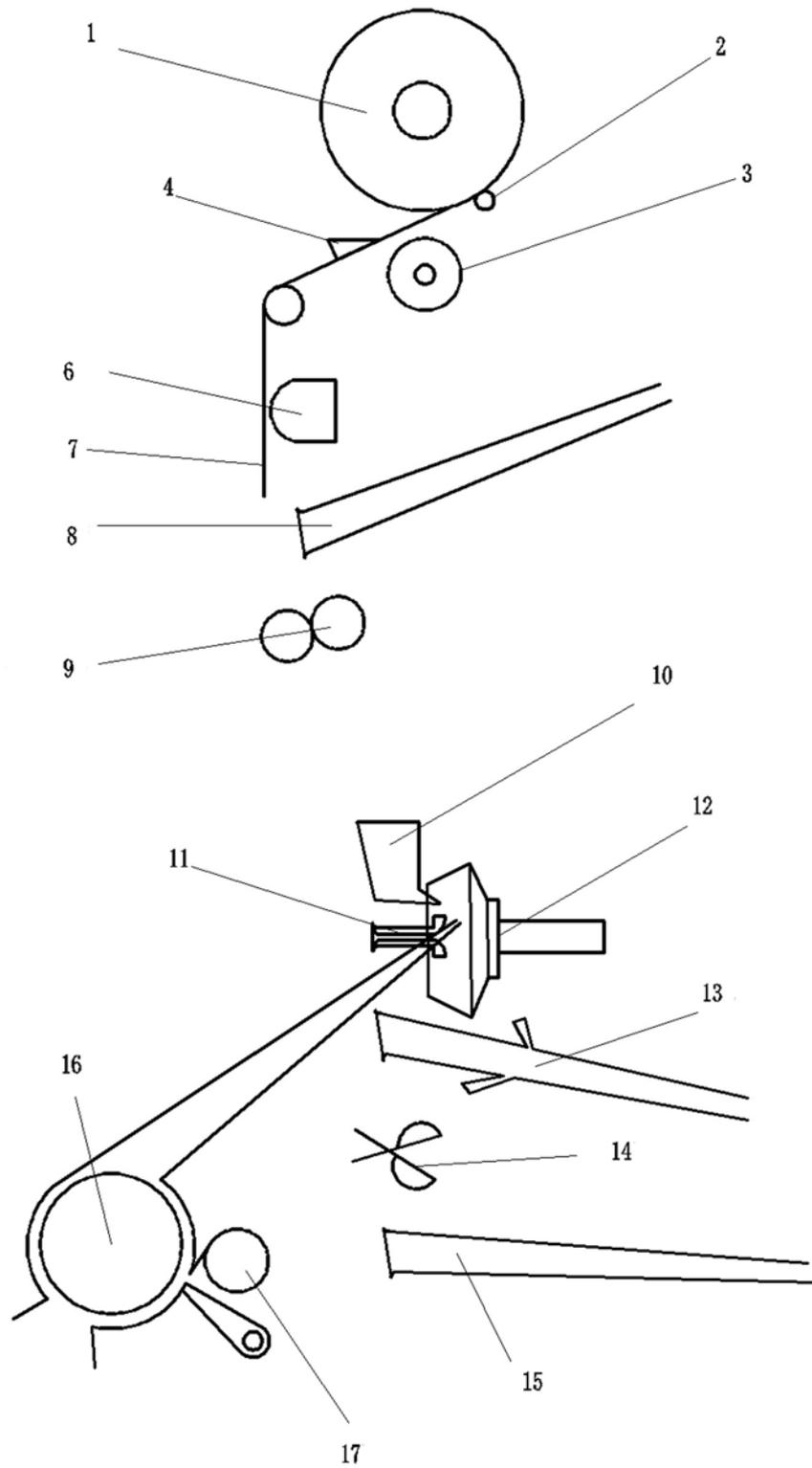


图2

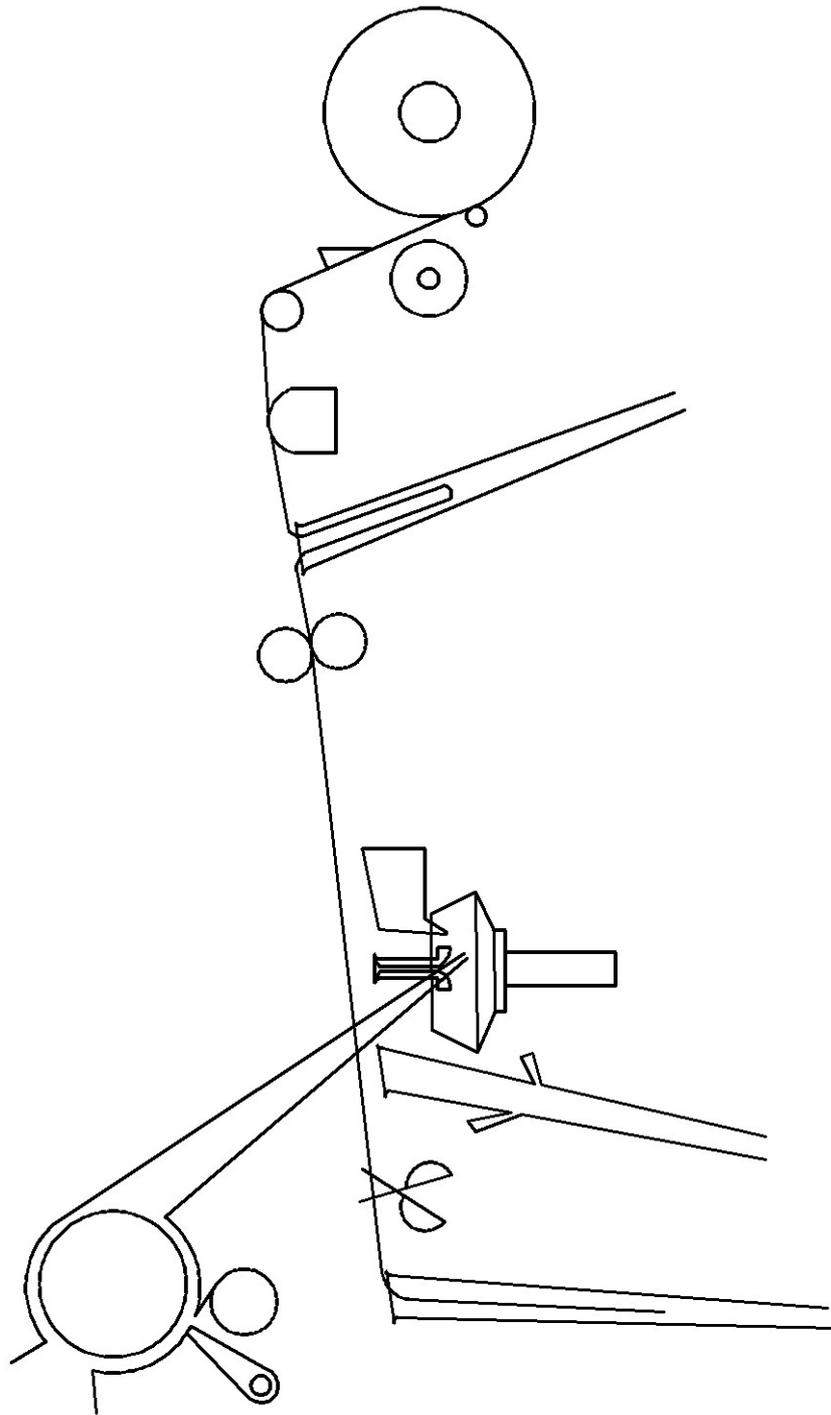


图3

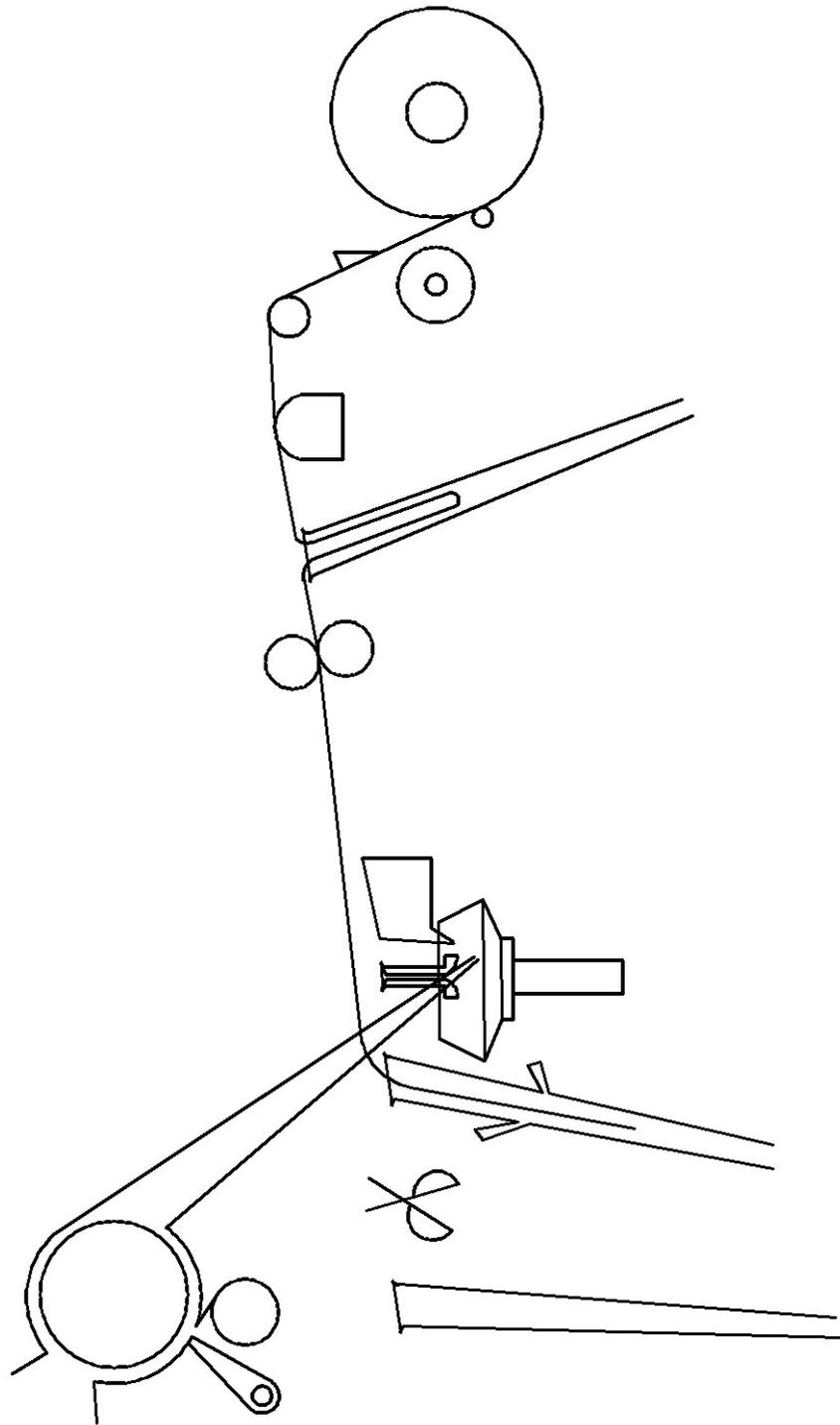


图4

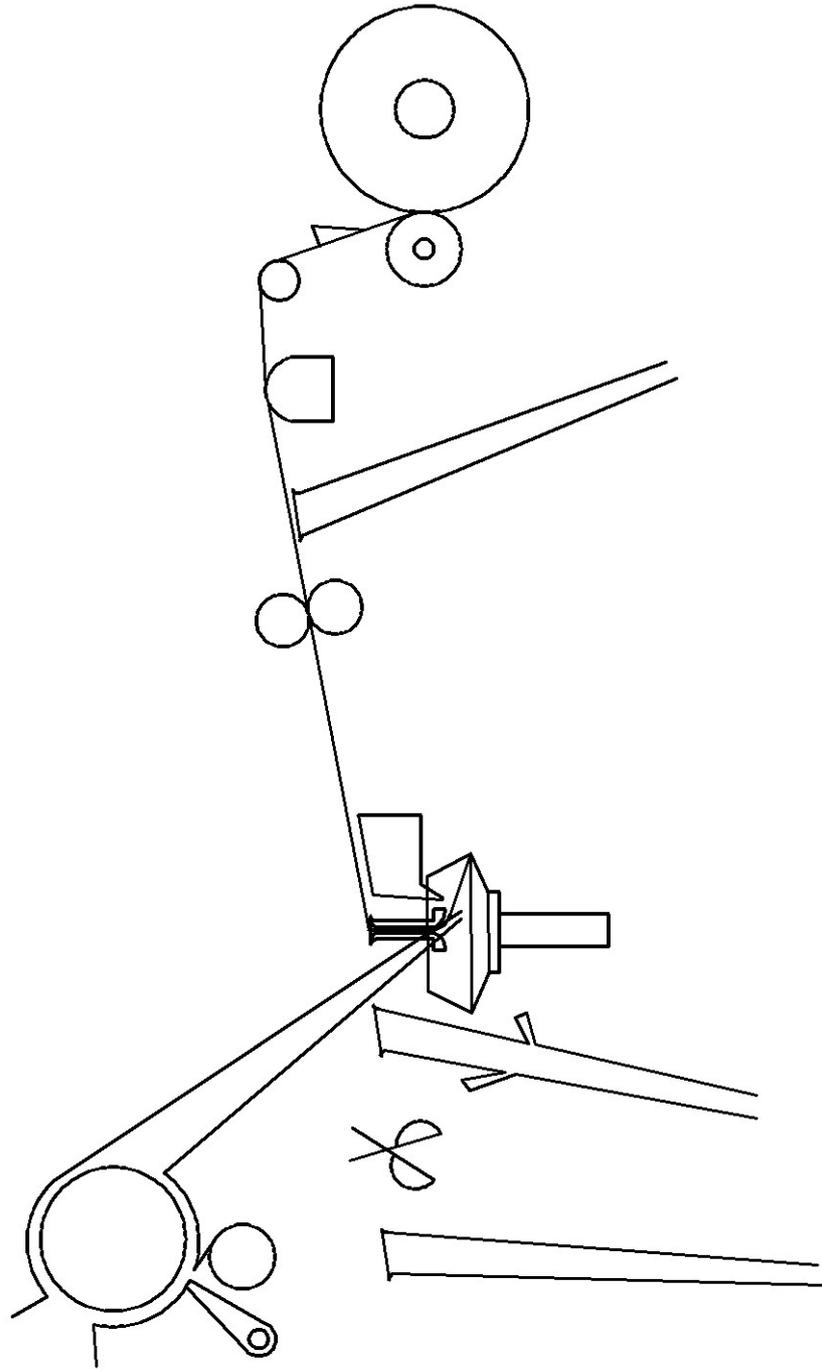


图5