

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102560767 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210030677. 0

(22) 申请日 2012. 02. 11

(71) 申请人 东华大学

地址 201620 上海市松江区人民北路 2999 号

(72) 发明人 于伟东 邓成亮 杜赵群 于昊慧

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 翁若莹 柏子霖

(51) Int. Cl.

D01H 13/02(2006. 01)

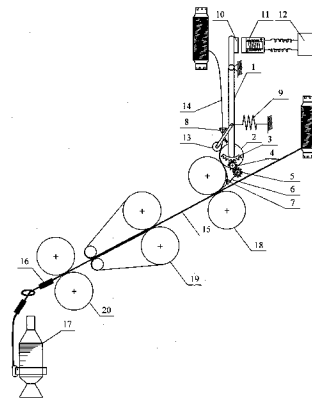
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

断续复合纺直接触发罗拉的间歇喂纱装置、方法及用途

(57) 摘要

本发明涉及一种用于断续复合纺的直接触发罗拉的间歇喂纱装置及用途。该装置包括电磁触发机构、喂纱机构、断条机构和断续发生器。该装置可直接安装在环锭纺纱机上,以断续发生器产生信号控制电磁开关接触或松开,使触发杆带动喂纱机构喂纱或停喂,并带动断条机构摆动对准喂纱和复位断条,由此使断续喂入的短纤维束附于牵伸罗拉后侧的主体粗纱上,形成在连续主体纱上添加断续纤维束而形成竹节外观。该装置结构简单,安装方便,可用于各类环锭纺纱机上的竹节类及花式线纺纱。



1. 一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:包括电磁触发机构,由电磁触发机构根据断续发生器(12)给出的信号控制喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱(14)或停喂,当喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱(14)时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱(14)准确喂入牵伸罗拉对,当喂纱机构停喂时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱(14)扯断。

2. 如权利要求1所述的一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:所述电磁触发机构包括电磁开关(11)及可摆动的触发杆(1),电磁开关(11)连接所述断续发生器(12),在触发杆(1)的一端上设有磁铁块(10),电磁开关(11)根据断续发生器(12)给出的信号将磁铁块(10)吸合或松开,触发杆(1)的另一端控制所述喂纱机构及所述断条机构。

3. 如权利要求2所述的一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:所述断续发生器(12)给出的信号为随机或周期的触发与终止信号。

4. 如权利要求2所述的一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:所述喂纱机构包括喂纱罗拉(2),喂纱罗拉(2)设于所述触发杆(1)的另一端上,通过触发杆(1)的摆动,喂纱罗拉(2)接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉或离开,在喂纱罗拉(2)上压有隔压辊(13),所述断续粗纱(14)通过上喇叭口(8)从喂纱罗拉(2)与隔压辊(13)之间喂入,隔压辊(13)设于第一摆臂的一端,第一摆臂的另一端连接复位弹簧(9)。

5. 如权利要求4所述的一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:所述断条机构包括齿条(3),齿条(3)设于所述喂纱罗拉(2)上,过桥轮(4)的两侧分别与齿条(3)及摆臂轮(5)相拟合,第二摆臂(6)的一端连接摆臂轮(5),在其另一端上设有摆动喇叭口(7),当所述喂纱罗拉(2)接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,所述断续粗纱(14)经由摆动喇叭口(7)喂入所述牵伸罗拉对,当所述喂纱罗拉(2)离开所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,通过第二摆臂(6)的摆动由摆动喇叭口(7)将所述断续粗纱(14)扯断。

6. 一种采用如权利要求5所述的间歇喂纱装置的断续复合纺纱方法,其特征在于,步骤为:

第一步触发对准喂纱:断续粗纱(14)经上喇叭口(8)后被喂纱罗拉(2)和隔压辊(13)握持,当断续发生器(12)产生触发信号并触发电磁开关(11)吸动磁铁块(10)靠拢时,触发杆(1)向前摆动使喂纱罗拉(2)向前移动直至与牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉接触压住断续粗纱(14)而喂纱,齿条(3)同步向前移动,通过过桥轮(4)驱动摆臂轮(5)转动从而带动第二摆臂(6)摆动,将摆动喇叭口(7)向前移动至牵伸罗拉对的后部,使断续粗纱(14)准确地喂于主体粗纱(15)上;

第二步停喂拉断复位:当断续发生器(12)产生终止信号并触发电磁开关(11)松开后,复位弹簧(9)使触发杆(1)复位,从而使喂纱罗拉(2)与牵伸罗拉分离而停止喂纱,齿条(3)同步向后移动,通过过桥轮(4)驱动摆臂轮(5)以同第一步中相反的方向转动从而带动第二摆臂(6)回摆,将摆动喇叭口(7)向后移动拉断断续粗纱(14);

第三步复合输出成纱:通过周期或随机地触发第一步和第二步的循环,使断续粗纱(14)间歇地附加到主体粗纱(15)上,并经细纱机的前罗拉(20)输出、加捻形成粗节外观的断续复合纱(17)。

7. 一种如权利要求 1 所述的间歇喂纱装置的应用,其特征在于:将如权利要求 1 所述的间歇喂纱装置用于不同长短和不同间隔的竹节纱的复合纺纱,且所纺复合纱可用于服装和家用纺织品,尤其是牛仔服和家用装饰纺织品。

断续复合纺直接触发罗拉的间歇喂纱装置、方法及用途

技术领域

[0001] 本发明涉及环锭纺纱领域中断续复合纺纱的技术,尤其涉及一种断续复合纺直接触发罗拉的间歇喂纱装置,采用该装置的方法及用途。

背景技术

[0002] 复合纱织物具有较好的外观风格,手感和舒适性,如竹节纱织物,因此该类织物在市场上较为流行。而目前市场是常用的复合纱主要利用专门的纺纱设备纺制而成的,如花式纱线机,同时,也有对传统的细纱机进行改造的方法,改造传统的环锭细纱机目前有改变前罗拉转速或中、后罗拉转速的方法,同时还有前罗拉皮辊刻槽法、细纱机前罗拉植入法等。

[0003] 目前各方研究的较多且比较成熟的方法是改变前罗拉或中后罗拉的速度的工艺,其中有机械式的控制装置,也有机电结合的控制装置,最主要是机电结合的控制装置,即利用可编程控制器或微机控制电磁离合器或电机,进而达到控制罗拉转速的目的。如王永生等的实用新型专利(专利号:CN201545986U)用于生产四色长结子线的自动花式捻线机,分别在前罗拉、中罗拉、后罗拉和芯线罗拉分别装上变频电机的方式用于生产花式线。吴穗生等的发明专利(专利申请号:201010534467.6)一种粗纱须条花式线及其纺纱装置和纺纱方法,其由粗纱须条和两根长丝或纱线仿制而成。周金镛的实用新型专利(专利号:94238650.7)细纱机纺竹节纱装置,采用在车头传动箱内安装电磁离合器、超越离合器和链轮机构,来实现细纱机后罗拉喂入变速,纺出竹节纱。赵焕臣等的发明专利(申请号:201010621609.2)一种彩色竹节纱的生产方法,其原理是将彩色粗纱通过电机控制间隙喂入细纱机上的后罗拉,然后本白色粗纱和被间隙拉断的彩色粗纱同时喂入中罗拉和前罗拉,经牵伸加捻后形成粗节部分为彩色细节部分为本白色的彩色竹节纱。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种新型的断续复合纺的直接触发罗拉间歇喂纱机构。本发明的另一个目的是将这一直接触发罗拉间歇喂纱机构安装于环锭纺纱机上,进行各种短纤维的断续复合纺纱,以提供竹节外观风格和高附加值的断续复合纱(俗称竹节纱)。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的一个技术方案是提供了一种断续复合纺直接触发罗拉的间歇喂纱装置,其特征在于:包括电磁触发机构,由电磁触发机构根据断续发生器给出的信号控制喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱或停喂,当喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱准确喂入牵伸罗拉对,当喂纱机构停喂时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱扯断。

[0006] 优选地,所述电磁触发机构包括电磁开关及可摆动的触发杆,电磁开关连接所述断续发生器,在触发杆的一端上设有磁铁块,电磁开关根据断续发生器给出的信号将磁铁块吸合或松开,触发杆的另一端控制所述喂纱机构及所述断条机构。

[0007] 优选地,所述断续发生器给出的信号为随机或周期的触发与终止信号

[0008] 优选地,所述喂纱机构包括喂纱罗拉,喂纱罗拉设于所述触发杆的另一端上,通过触发杆的摆动,喂纱罗拉接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉或离开,在喂纱罗拉上压有隔压辊,所述断续粗纱通过上喇叭口从喂纱罗拉与隔压辊之间喂入,隔压辊设于第一摆臂的一端,第一摆臂的另一端连接复位弹簧。

[0009] 优选地,所述断条机构包括齿条,齿条设于所述喂纱罗拉上,过桥轮的两侧分别与齿条及摆臂轮相拟合,第二摆臂的一端连接摆臂轮,在其另一端上设有摆动喇叭口,当所述喂纱罗拉接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,所述断续粗纱经由摆动喇叭口喂入所述牵伸罗拉对,当所述喂纱罗拉离开所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,通过第二摆臂的摆动由摆动喇叭口将所述断续粗纱扯断。

[0010] 本发明的另一技术方案是提供了一种采用上述间歇喂纱装置的断续复合纺纱方法,其特征在于,步骤为:

[0011] 第一步触发对准喂纱:断续粗纱经上喇叭口后被喂纱罗拉和隔压辊握持,当断续发生器产生触发信号并触发电磁开关吸动磁铁块靠拢时,触发杆向前摆动使喂纱罗拉向前移动直至与牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉接触压住断续粗纱而喂纱,齿条同步向前移动,通过过桥轮驱动摆臂轮转动从而带动第二摆臂摆动,将摆动喇叭口向前移动至牵伸罗拉对的后部,使断续粗纱准确地喂于主体粗纱上;

[0012] 第二步停喂拉断复位:当断续发生器产生终止信号并触发电磁开关松开后,复位弹簧使触发杆复位,从而使喂纱罗拉与牵伸罗拉分离而停止喂纱,齿条同步向后移动,通过过桥轮驱动摆臂轮以同第一步中相反的方向转动从而带动第二摆臂回摆,将摆动喇叭口向后移动拉断断续粗纱;

[0013] 第三步复合输出成纱:通过周期或随机地触发第一步和第二步的循环,使断续粗纱间歇地附加到主体粗纱上,并经细纱机的前罗拉输出、加捻形成粗节外观的断续复合纱。

[0014] 本发明的另一个技术方案是提供了一种上述的间歇喂纱装置的应用,其特征在于:将上述的间歇喂纱装置用于不同长短和不同间隔的竹节纱的复合纺纱,且所纺复合纱可用于服装和家用纺织品,尤其是牛仔服和家用装饰纺织品。

[0015] 本发明的原理是随机地或周期地间歇引入不同量的短纤维束于环锭纺纱机的牵伸罗拉对后侧的主体纱条上,形成在连续主体纱上添加竹节形成。本发明通过接触发罗拉的间歇喂纱装置实现断续复合纺纱,结构简单能耗小、断续效果明显,安装简易、可控可变性强,从而保证纺纱质量与竹节特征,又方便生产加工。

[0016] 本发明的特点在于:1、本发明通过一套简单有效的装置实现短纤维须条的间歇喂纱,结构简单,可控性强,且能有效的控制间歇喂入的量,从而丰富复合纱的风格;2、不需要拆装细纱机罗拉,方便调整生产;3、竹节的长度可变,以喂入时间确定;4、竹节间距调控容易,以间歇的时间来控制;5、该断续复合纺纱方法实用有效,可适用于各种环锭纺纱机的断续复合纱线成形加工。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供了一种断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置的示意图;

[0018] 图2为本发明的应用示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明更明显易懂,兹以一优选实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0020] 以下各个实施例均采用了如图 1 所示的断续复合纺直接接触罗拉的间歇喂纱装置,结合图 2,该装置主要由电磁触发机构、喂纱机构、断条机构和断续发生器 12 构成。由电磁触发机构根据断续发生器 12 给出的信号控制喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱 14 或停喂,当喂纱机构向细纱机的牵伸罗拉对喂入断续粗纱 14 时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱 14 准确喂入牵伸罗拉对,当喂纱机构停喂时,由电磁触发机构控制断条机构将断续粗纱 14 扯断。其中,牵伸罗拉对是指后罗拉 18、皮圈罗拉 19 或前罗拉 20 中的任意一对。

[0021] 电磁触发机构包括电磁开关 11 及可摆动的触发杆 1,电磁开关 11 连接所述断续发生器 12,在触发杆 1 的一端上设有磁铁块 10,电磁开关 11 根据断续发生器 12 给出的信号将磁铁块 10 吸合或松开,触发杆 1 的另一端控制所述喂纱机构及所述断条机构。

[0022] 喂纱机构包括喂纱罗拉 2,喂纱罗拉 2 设于所述触发杆 1 的另一端上,通过触发杆 1 的摆动,喂纱罗拉 2 接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉或离开,在喂纱罗拉 2 上压有隔压辊 13,所述断续粗纱 14 通过上喇叭口 8 从喂纱罗拉 2 与隔压辊 13 之间喂入,隔压辊 13 设于第一摆臂的一端,第一摆臂的另一端连接复位弹簧 9。

[0023] 所述断条机构包括齿条 3,齿条 3 设于所述喂纱罗拉 2 上,过桥轮 4 的两侧分别与齿条 3 及摆臂轮 5 相拟合,第二摆臂 6 的一端连接摆臂轮 5,在其另一端上设有摆动喇叭口 7,当所述喂纱罗拉 2 接触所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,所述断续粗纱 14 经由摆动喇叭口 7 喂入所述牵伸罗拉对,当所述喂纱罗拉 2 离开所述牵伸罗拉对中的任意一个牵伸罗拉时,通过第二摆臂 6 的摆动由摆动喇叭口 7 将所述断续粗纱 14 扯断。

[0024] 实施例 1

[0025] 结合图 2,本实施例所公开的一种断续复合纺纱方法的步骤为:

[0026] 第一步触发对准喂纱:采用断续棉粗纱经上喇叭口 8 后被喂纱罗拉 2 和隔压辊 13 握持,当断续发生器 12 产生触发信号并触发电磁开关 11 吸动磁铁块 10 靠拢时,触发杆 1 向前摆动使固装在触发杆 1 上的喂纱罗拉 2 向前移动与前罗拉 20 接触压住断续棉粗纱而转动喂纱;齿条 3 同步向前移动驱动过桥轮 4 逆时针转动,而驱动摆臂轮 5 顺时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向前移动至前罗拉 20 的后部,使断续棉粗纱准确地喂于棉条 15 上。

[0027] 第二步停喂拉断复位:当断续发生器 12 产生终止信号并触发电磁开关 11 关闭时,复位弹簧 9 使触发杆 1 复位即向后摆动,使喂纱罗拉 2 与前罗拉 20 分离而停止喂纱;齿条 3 同步向后移动驱动过桥轮 4 顺时针转动,而驱动摆臂轮 5 逆时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向后移动拉断断续棉粗纱,实现断条复位。

[0028] 第三步复合输出成纱:通过周期或随机地触发第一步和第二步的循环,使棉条 15 上间歇地附加上一段段的断续棉粗纱,断续棉粗纱与棉条经细纱机的前罗拉 20 输出后,加捻形成粗节外观的断续复合纱即竹节纱 17。具体的复合纺纱工艺参数,如表 1 所示。

[0029] 实施例 2

[0030] 结合图 2,本实施例所公开的一种断续复合纺纱方法的步骤为:

[0031] 第一步触发对准喂纱:采用断续毛粗纱经上喇叭口 8 后被喂纱罗拉 2 和隔压辊 13

握持,当断续发生器 12 产生触发信号并触发电磁开关 11 吸动磁铁块 10 靠拢时,触发杆 1 向前摆动使固装在触发杆 1 上的喂纱罗拉 2 向前移动与中罗拉 19 接触压住断续毛粗纱而转动喂纱;齿条 3 同步向前移动驱动过桥轮 4 逆时针转动,而驱动摆臂轮 5 顺时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向前移动至中罗拉 19 的后部,使断续毛粗纱准确地喂于棉条上。

[0032] 第二步停喂拉断复位:当断续发生器 12 产生终止信号并触发电磁开关 11 关闭时,复位弹簧 9 使触发杆 1 复位即向后摆动,使喂纱罗拉 2 与中罗拉 19 分离而停止喂纱;齿条 3 同步向后移动驱动过桥轮 4 顺时针转动,而驱动摆臂轮 5 逆时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向后移动拉断断续毛粗纱,实现断条复位。

[0033] 第三步复合输出成纱:通过周期或随机地触发第一步和第二步的循环,使棉条上间歇地附加上一段段的断续毛粗纱,断续毛粗纱与棉条经细纱机的前罗拉 20 输出后,加捻形成粗节外观的断续复合纱即竹节纱 17。具体的复合纺纱工艺参数,如表 1 所示。

[0034] 实施例 3

[0035] 结合图 2,本实施例所公开的一种断续复合纺纱方法的步骤为:

[0036] 第一步触发对准喂纱:采用断续棉粗纱经上喇叭口 8 后被喂纱罗拉 2 和隔压辊 13 握持,当断续发生器 12 产生触发信号并触发电磁开关 11 吸动磁铁块 10 靠拢时,触发杆 1 向前摆动使固装在触发杆 1 上的喂纱罗拉 2 向前移动与后罗拉 18 接触压住断续棉粗纱而转动喂纱;齿条 3 同步向前移动驱动过桥轮 4 逆时针转动,而驱动摆臂轮 5 顺时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向前移动至后罗拉 18 的后部,使断续棉粗纱准确地喂于涤条上。

[0037] 第二步停喂拉断复位:当断续发生器 12 产生终止信号并触发电磁开关 11 关闭时,复位弹簧 9 使触发杆 1 复位即向后摆动,使喂纱罗拉 2 与后罗拉 18 分离而停止喂纱;齿条 3 同步向后移动驱动过桥轮 4 顺时针转动,而驱动摆臂轮 5 逆时针转动带动第二摆臂 6 和固装在第二摆臂 6 上的摆动喇叭口 7 向后移动拉断断续棉粗纱,实现断条复位。

[0038] 第三步复合输出成纱:通过周期或随机地触发第一步和第二步的循环,使涤条上间歇地附加上一段段的断续棉粗纱,断续棉粗纱与涤条经细纱机的前罗拉 20 输出后,加捻形成粗节外观的断续复合纱即竹节纱 17。具体的复合纺纱工艺参数,如表 1 所示。

[0039]

工艺参数	实施例1 断续棉粗纱/棉条 复合纱	实施例2 断续毛粗纱/棉条 复合纱	实施例3 断续棉粗纱/涤纶 复合纱
锭速	4600r/min	4000r/min	5000r/min
断续发生器触发信号	周期信号 (4s)	随机信号	周期信号 (10s)
间歇式喂纱装置位置	前罗拉后侧	中罗拉后侧	后罗拉后侧
牵伸区罗拉转速	126r/min	30r/min	25r/min
竹节粗细比	3: 1	2: 1.	1.5 : 1
竹节长短	20cm	30cm	50cm
总牵伸比	30	32	30
前牵伸比	25	25	20

[0040]

[0041] 表 1 : 纺制不同粗细断续复合纺纱工艺参数

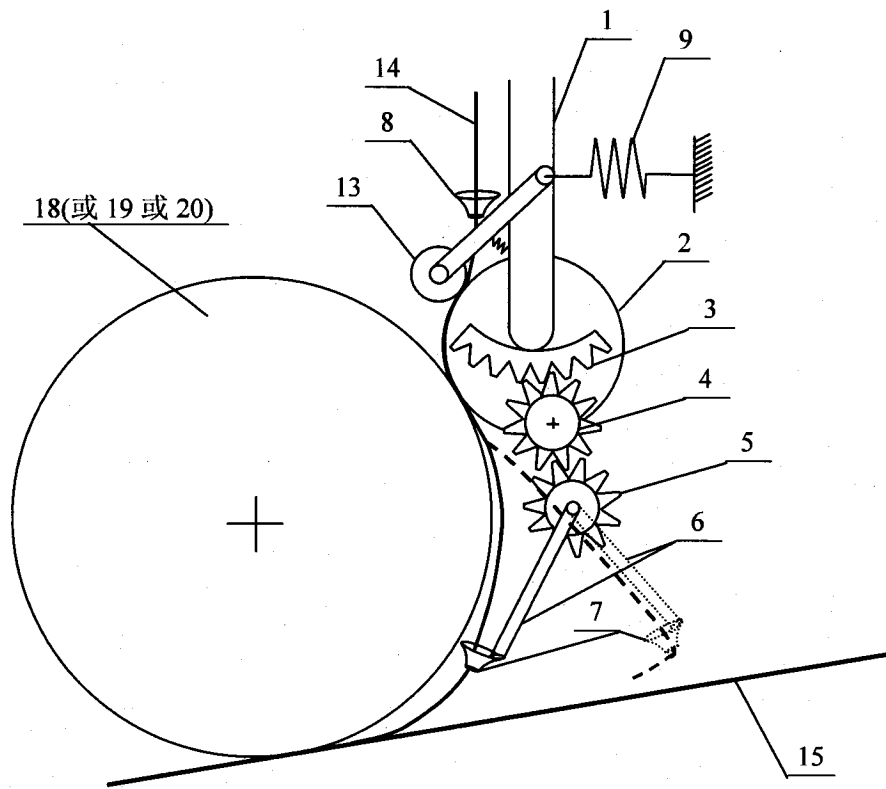


图 1

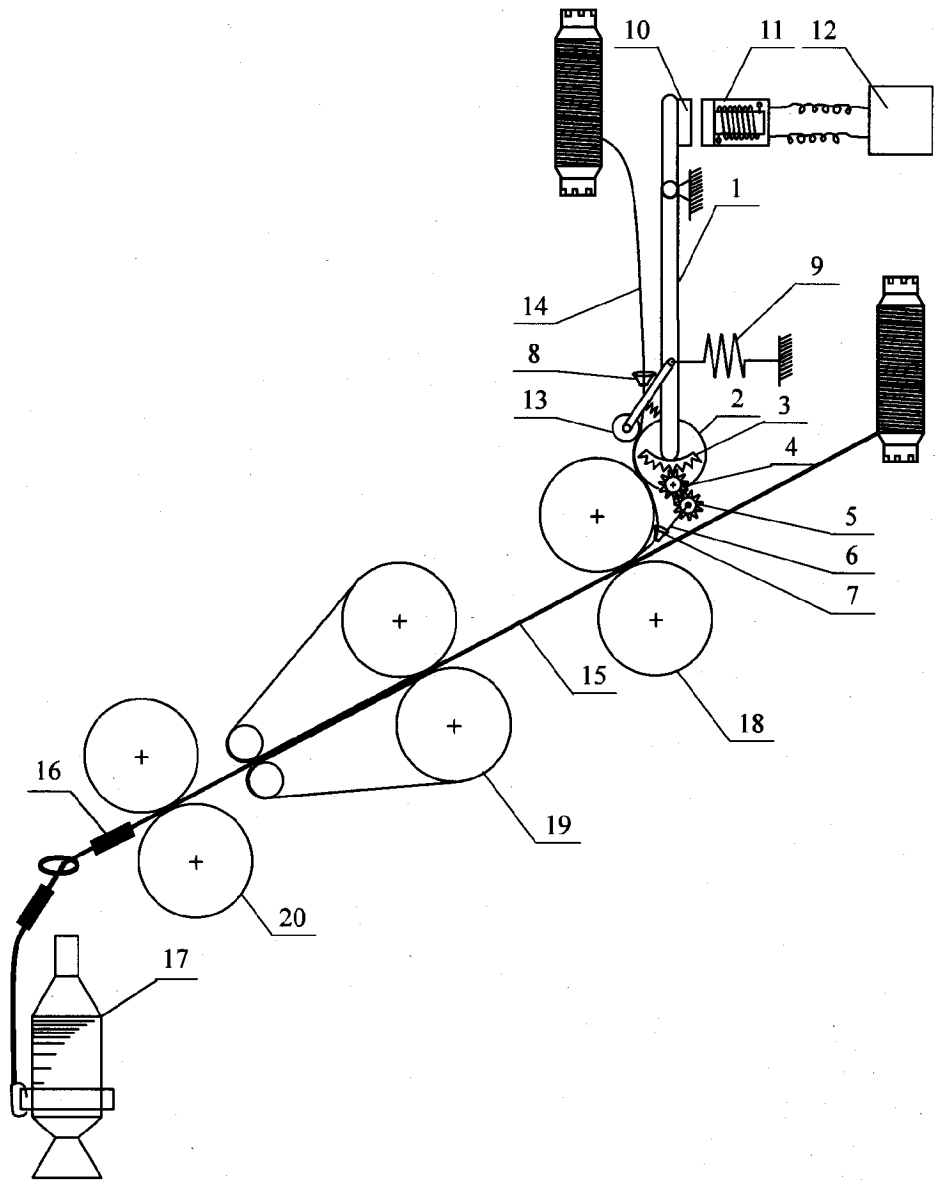


图 2