(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101886306 B
(45)授权公告日 2013.05.15

(21)申请号 201010223210.9

(22)申请日 2010.07.07

(73)专利权人 厦门东纶股份有限公司
地址 361100 福建省厦门市同安区美人山高科技工业园

(72)发明人 林宝成 蔡文勇

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 李宁 唐绍烈

(51)Int.Cl.
D02H 13/14(2006.01)
D02H 3/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 2300660 Y,1998.12.16, 全文.
CN 1891873 A,2007.01.10, 全文.
CN 201136969 Y,2008.10.22, 全文.
CN 101338467 A,2009.01.07, 全文.
US 3568425 A,1971.03.09, 全文.

审查员 王国宇

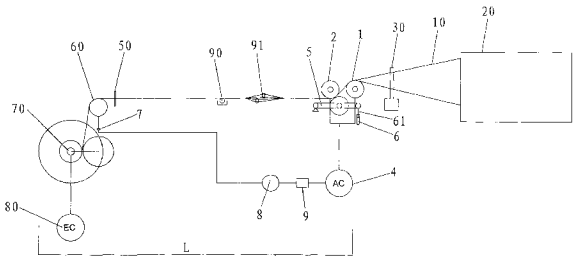
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

整经机吹结装置

(57)摘要

本发明公开一种整经机吹结装置，包括安装在前筘和上油辊之间的导纱辊组和吹结机，经前筘集束的丝线绕过导纱辊组，再经过吹结机输送至上油辊。本发明有效地解决了织造难的问题，提高了织造效率及产品等品率。



CN 101886306 B

1. 整经机吹结装置，包括安装在前筘和上油辊之间的导纱辊组和吹结机，经前筘集束的丝线绕过导纱辊组，再经过吹结机输送至上油辊，其特征在于：所述导纱辊组包括导纱辊、张力辊和夹持辊，导纱辊和张力辊是由矢量马达带动的主动辊，导纱辊和张力辊成水平排列，夹持辊位于张力辊的下方，夹持辊安装在第一杠杆上，第一杠杆的一端为支点而另一端与气缸的推杆连接并由推杆顶起，夹持辊借助气缸推顶第一杠杆而与张力辊配合夹持丝线，经前筘集束的丝线绕过导纱辊，穿经张力辊和夹持辊，再经过吹结机输送至上油辊。

2. 如权利要求 1 所述的整经机吹结装置，其特征在于：所述导纱辊组还包括张力辊，导纱辊和张力辊的轴头上安装啮合齿轮组，张力辊安装在可旋转调节角度的支座上，经前筘集束的丝线依次绕过导纱辊和张力辊，再经过吹结机输送至上油辊。

3. 如权利要求 2 所述的整经机吹结装置，其特征在于：所述导纱辊的轴头安装皮带轮，导纱辊通过皮带轮与矢量马达连接传动。

4. 如权利要求 1 所述的整经机吹结装置，其特征在于：所述装置的导纱辊与经轴之间加长 4 米。

5. 如权利要求 1 所述的整经机吹结装置，其特征在于：所述装置还包括张力传感器、控制器和矢量变频器，张力传感器安装在测长辊上，控制器与张力传感器、矢量变频器和矢量马达连接，张力传感器将检测到的张力值传送至控制器，由控制器将此张力值与设定的张力值进行比较，并通过矢量变频器控制改变矢量马达的力矩。

6. 如权利要求 5 所述的整经机吹结装置，其特征在于：所述测长辊安装在第二杠杆上，第二杠杆的一端为支点而另一端与张力传感器的一端连接，张力传感器的另一端固定在机台上。

整经机吹结装置

技术领域

[0001] 本发明涉及整经机的技术领域，特别与整经机吹结装置的结构有关。

背景技术

[0002] 普通整经机工艺原理如图 1 所示，丝线 10 从纱架 20 上的筒子退下，经前筘 30（屏风筘）集束，再经一对导纱辊 40 使经纱成为丝片状，同时减少丝线 10 的振动，丝线 10 通过上油辊 90 上油（蜡），再通过伸缩筘 50 调定幅宽后，经测长辊 60 卷绕在经轴 70 上。如图 2 所示，测长辊 60 是借助轴承座安装在机台上。

[0003] 随着人们生活水平的不断提高，对化纤服装面料的要求也越来越高，手感滑腻、轻薄柔软、透气防水，已成为高档服装的一个基本要求。因而对织造丝线的旦尼尔数要求愈来愈细，已由前些年的 100D、70D 逐渐发展到现在的 40D、20D 甚至到 15D、10D ；坯布的经纬密愈做愈高，由原来的 210 条 / 英寸、270 条 / 英寸到现在的 380 条 / 英寸甚至有的已高达 420 条 / 英寸。由于原丝纱中的网络点只有 15 ～ 20 个，按正常的整经工艺已无法满足正常的织造要求。在经纱密度大于 28 根 / 英寸时，由于摩擦系数的增加，织造时极易产生毛羽和断纱。靠改变浆纱工艺也无法有效改善，织造过程停台次数增多，严重影响了织造效率及产品等品率。

[0004] 为了解决上述织造难题，本发明人对整经机进行改造，本案由此产生。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种整经机吹结装置，以提高织造效率及产品等品率。

[0006] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下 ：

[0007] 整经机吹结装置，包括安装在前筘和上油辊之间的导纱辊组和吹结机，经前筘集束的丝线绕过导纱辊组，再经过吹结机输送至上油辊，所述导纱辊组包括导纱辊，导纱辊是由矢量马达带动的主动辊。

[0008] 所述导纱辊组还包括张力辊和夹持辊，导纱辊和张力辊是由矢量马达带动的主动辊，导纱辊和张力辊成水平排列，夹持辊位于张力辊的下方，夹持辊安装在第一杠杆上，第一杠杆的一端为支点而另一端与气缸的推杆连接并由推杆顶起，夹持辊借助气缸推顶第一杠杆而与张力辊配合夹持丝线，经前筘集束的丝线绕过导纱辊，穿经张力辊和夹持辊，再经过吹结机输送至上油辊。

[0009] 所述导纱辊组还包括张力辊，导纱辊和张力辊的轴头上安装啮合齿轮组，张力辊安装在可旋转调节角度的支座上，经前筘集束的丝线依次绕过导纱辊和张力辊，再经过吹结机输送至上油辊。

[0010] 所述导纱辊的轴头安装皮带轮，导纱辊通过皮带轮与矢量马达连接传动。

[0011] 所述装置的导纱辊与经轴之间加长 4 米。

[0012] 所述装置还包括张力传感器、控制器和矢量变频器，张力传感器安装在测长辊上，控制器与张力传感器、矢量变频器和矢量马达连接，张力传感器将检测到的张力值传送至

控制器，由控制器将此张力值与设定的张力值进行比较，并通过矢量变频器控制改变矢量马达的力矩。

[0013] 所述测长辊安装在第二杠杆上，第二杠杆的一端为支点而另一端与张力传感器的一端连接，张力传感器的另一端固定在机台上。

[0014] 采用上述方案后，本发明在整经过程中通过加装吹结机，调整丝线的结数，可以有效地解决了织造难的问题，提高织造效率及产品等品率。

[0015] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

附图说明

[0016] 图 1 是现有整经机的结构示意图；

[0017] 图 2 是现有测长辊的安装结构示意图；

[0018] 图 3 是本发明实施例一的结构示意图；

[0019] 图 4 是本发明实施例二的结构示意图；

[0020] 图 5 是本发明实施例二的导纱辊、张力辊、啮合齿轮组、皮带轮和矢量马达的位置关系图；

[0021] 图 6 是本发明实施例二的张力辊和支座的位置关系图。

[0022] 图 7 是本发明测长辊的安装结构示意图；

[0023] 图 8 是本发明吹结机的结构示意图；

[0024] 图 9 是经本发明吹结的丝线示意图。

[0025] 标号说明

[0026]	丝线	10	纱架	20	
[0027]	前筘	30	导纱辊	40	
[0028]	伸缩筘	50	测长辊	60	
[0029]	经轴	70	马达	80	
[0030]	上油辊	90	吹结机	91	
[0031]	导纱辊	1	皮带轮	11	
[0032]	皮带	12	张力辊	2	
[0033]	夹持辊	3	矢量马达	4	
[0034]	第一杠杆	5	第二杠杆	51	
[0035]	气缸	6	推杆	61	
[0036]	张力传感器	7	控制器	8	
[0037]	矢量变频器	9			

具体实施方式

[0038] 如图 3 和图 4 所示，本发明揭示的整经机吹结装置，包括安装在前筘 30 和上油辊 90 之间的导纱辊组和吹结机 91，经前筘 30 集束的丝线 10 绕过导纱辊组，再经过吹结机 91（见图 8）输送至上油辊 90，吹结的丝线 10 如图 9 所示。本发明在整经过程中通过加装吹结机，调整丝线的结数，可以有效地解决了织造难的问题。

[0039] 如图 3 所示，本发明实施例一的导纱辊组具体包括导纱辊 1、张力辊 2 和夹持辊 3。

导纱辊 1 和张力辊 2 是由矢量马达 4 带动的主动辊，导纱辊 1 和张力辊 2 成水平排列，夹持辊 3 位于张力辊 2 的下方，夹持辊 3 安装在第一杠杆 5 上，第一杠杆 5 的一端为支点而另一端与气缸 6 的推杆 61 连接并由推杆 61 向上顶起，夹持辊 3 借助气缸 6 推顶第一杠杆 5 而与张力辊 2 配合夹持丝线。经前筘 30 集束的丝线 10 绕过导纱辊 1，穿经张力辊 2 和夹持辊 3，再经过吹结机 91 输送至上油辊 90。本发明对导纱辊 40 部份进行改造，由导纱辊 1、张力辊 2 和夹持辊 3 组成的三辊结构代替原来的两个导纱辊 40，导纱辊 1、张力辊 2 主动供纱，并由一台矢量马达 4 带动，并增加一夹持辊 3，采用了夹持式供纱，运转过程丝线与辊筒不会因打滑而损伤，可以有效地保证张力低于 4 克并保持恒定，另外，夹持辊 3 由气缸 6 控制与张力辊 2 配合，当停机时，气缸 6 解除顶持作用，夹持辊 3 迅速脱离张力辊 2，不会损伤纱线，便于对纱线的处理。

[0040] 如图 4 至图 6 所示，本发明实施例二的导纱辊组具体包括导纱辊 1 和张力辊 2。导纱辊 1 是由矢量马达 4 带动的主动辊，具体是在导纱辊 1 的轴头安装皮带轮 11，导纱辊 1 通过皮带轮 11 和皮带 12 与矢量马达 4 连接传动。导纱辊 1 和张力辊 2 的轴头上安装啮合齿轮组 13。张力辊 2 安装在可旋转调节角度的支座 14 上。经前筘 30 集束的丝线 10 依次绕过导纱辊 1 和张力辊 2，再经过吹结机 91 输送至上油辊 90。本发明对导纱辊 40 部份进行改造，由导纱辊 1 和张力辊 2 组成的二辊结构代替原来的两个导纱辊 40，将导纱辊 1 由被动变为主动，导纱辊 1 主动供纱，并将张力辊 2 由轴承座改为旋转调节的支座 14，可根据不同丝线的摩擦力不同，调整丝线与张力辊 2 的包角，从而达到积极送丝及克服了丝线打滑和损伤纤维发生起毛起球现象。

[0041] 为了达到吹结效果，丝线的张力应保持恒定，并维持在 4 克以下，吹结后丝线必须有足够的自由缓冲区（5 ～ 6 米）。因为如果丝线张力过大，丝束绷得太紧，握持点距离太短，都不利于吹结成形，且丝速要稳定，吹结点才能均匀。要达丝线的自由长度和吹结机的安装位置，只需将整经机头（卷取部份）整体前移 4 米，参见图 1 和图 3、图 4，$L-L_0 = 4$ 米，即导纱辊 1 与经轴 70 之间加长 4 米，就可以很容易地加予解决。但要使丝线张力降至 4 克以下，就需对整经机的传动及张力控制方式再作进一步改造。

[0042] 为了更好地控制导纱辊 1 和张力辊 2，保证张力低于 4 克并保持恒定，本实施例还包括安装在测长辊 60 上的张力传感器 7、控制器 8 和矢量变频器 9，张力传感器 7 安装在测长辊 60 上，控制器 8 与张力传感器 7、矢量变频器 9 和矢量马达 4 连接，张力传感器 7 将检测到的张力值传送至控制器 8，由控制器 8 将此张力值与设定的张力值进行比较，并通过矢量变频器 9 控制改变矢量马达 4 的力矩。配合图 7 所示，本实施例具体是将测长辊 60 安装在第二杠杆 51 上，第二杠杆 51 的一端为支点而另一端与张力传感器 7 的一端连接，张力传感器 7 的另一端固定在机台上。

[0043] 此实施例具体由张力传感器 7、可编程序控制器 (PLC)8 及矢量变频器 9 等组成闭环调节系统。将测长辊 60 反馈的张力值与触摸屏设定的张力值进行比较，其差值经过程序运算处理后控制矢量变频器 9，调节张力辊 2 矢量马达 4 的力矩，由此可获得高精度的张力控制效果。由于经轴 70 卷绕张力由原机的定性控制变为改造后的定量控制，从而为经轴 70 锥度控制提供了有利条件，通过 PLC 程序利用锥度公式自动控制经轴 70 总卷绕径与张力的比例关系（锥形张力），实现理想的内紧外松，递减张力卷取进一步提升了经轴品质。

[0044] 锥度公式 :$F = F_0-\{K/(Dmax-Dmin)*(D-Dmin)\}$

[0045] 式中：F ＝实际经纱张力

[0046] K ＝设定的锥度系数

[0047] F_0 ＝设定的经纱张力

[0048] Dmax ＝经轴最大卷径

[0049] Dmin ＝经轴最小卷径

[0050] 原机被动导纱辊上的停机制动压力固定，制动力矩不变；在停机时造成经纱张力随着经纱线速度的不同而大幅变化，不利于经纱网络结点的成型。通过 PLC 程序对经纱线速度进行运算处理，输出与经纱线速度成比例的制动电信号，驱动电 / 气比例阀，使张力辊 2 在停机时的制动力矩随着经纱线速度的变化而比例变化，使任意线速度下停机时均能获得适当的力矩，从而使经纱张力符合吹结机吹结工艺要求。

[0051] 以上仅为本发明的较佳实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，基于本案的设计要点，对其具体实施形态做出的种种变化，但均应落入本发明的保护范围内。

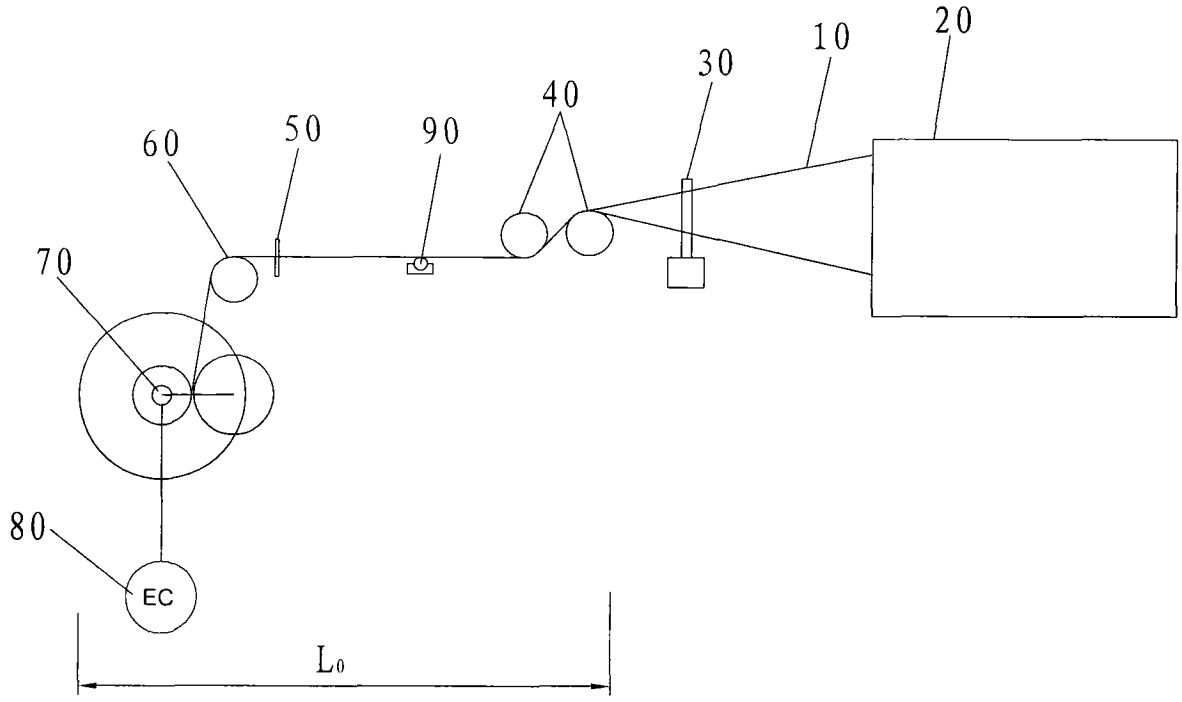


图 1

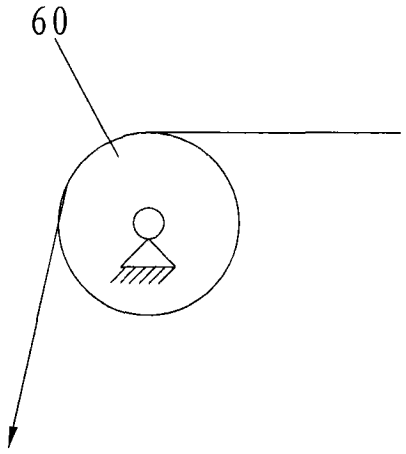


图 2

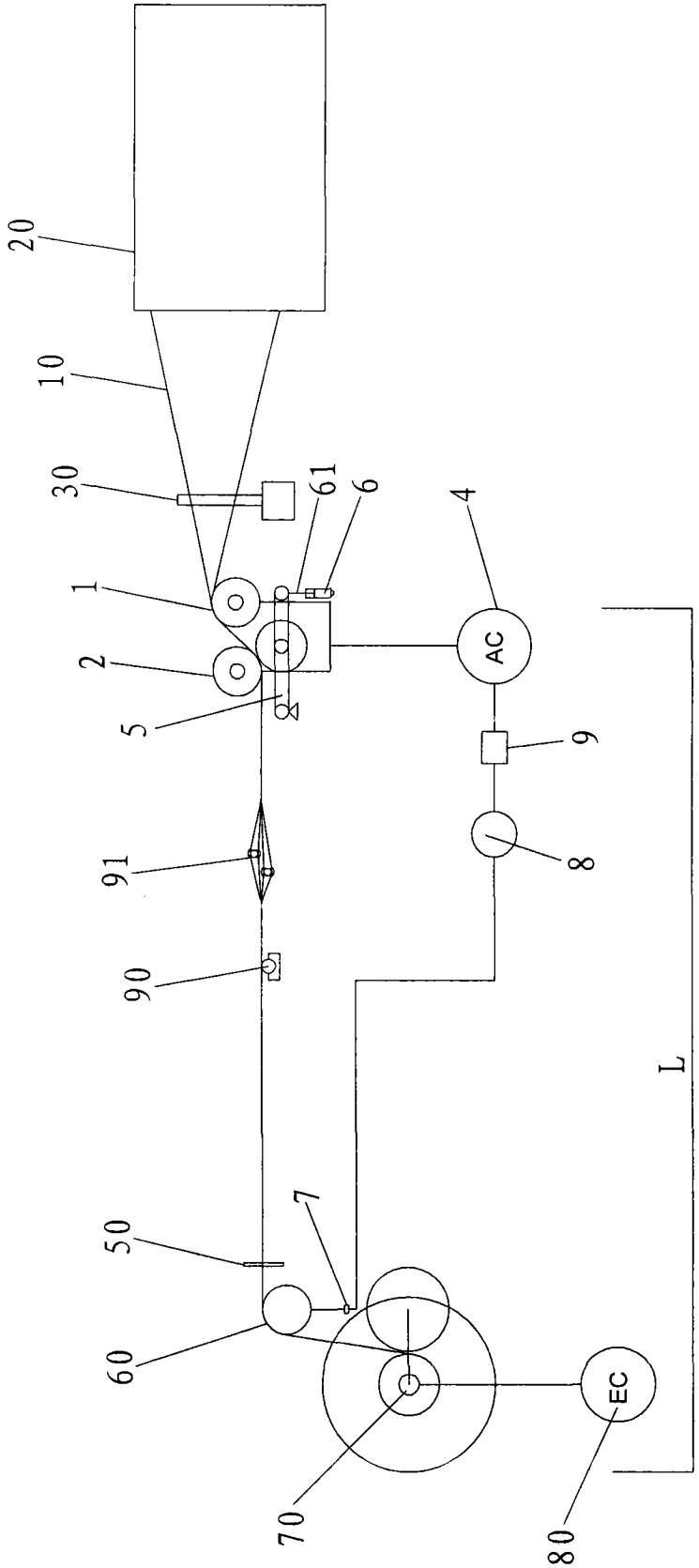


图 3

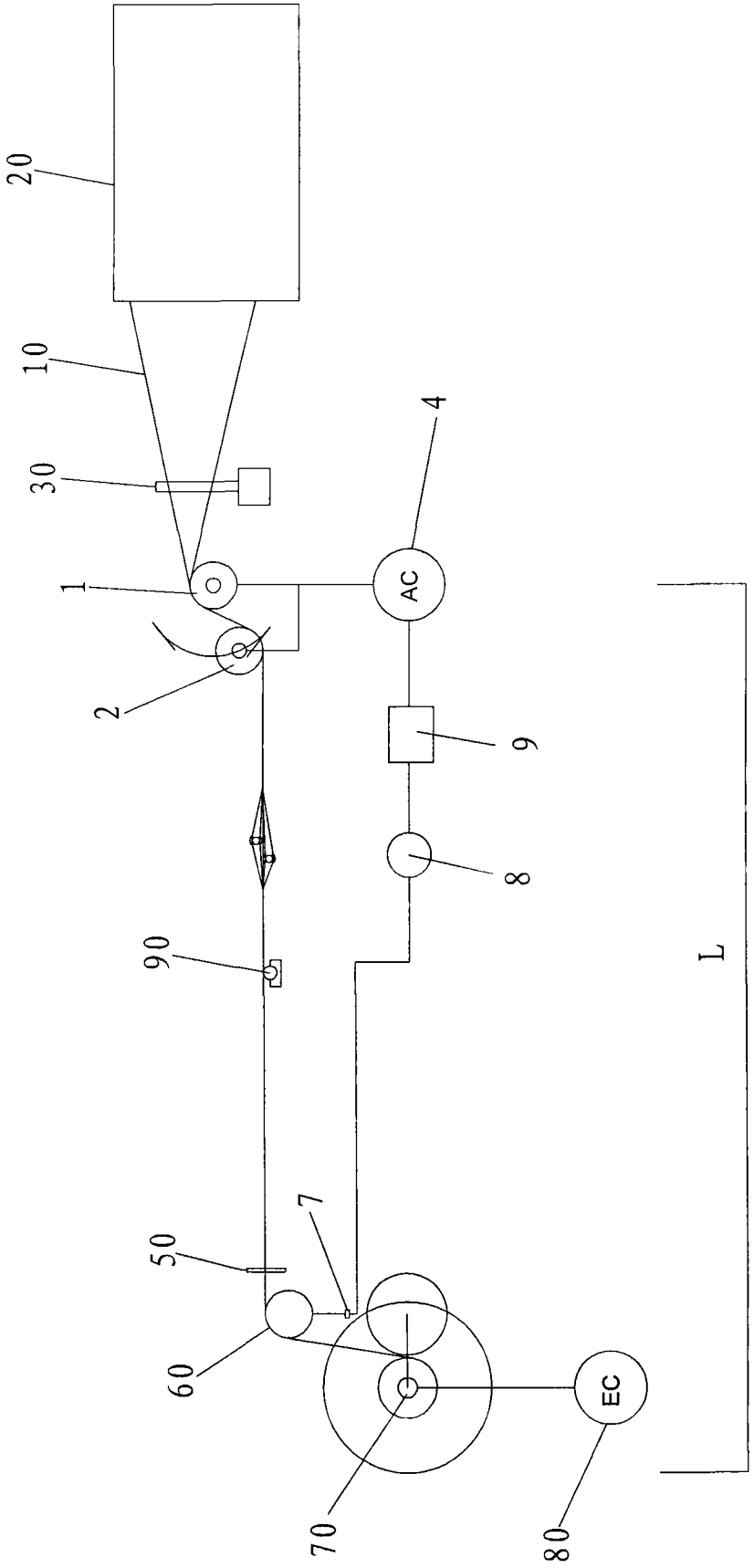


图 4

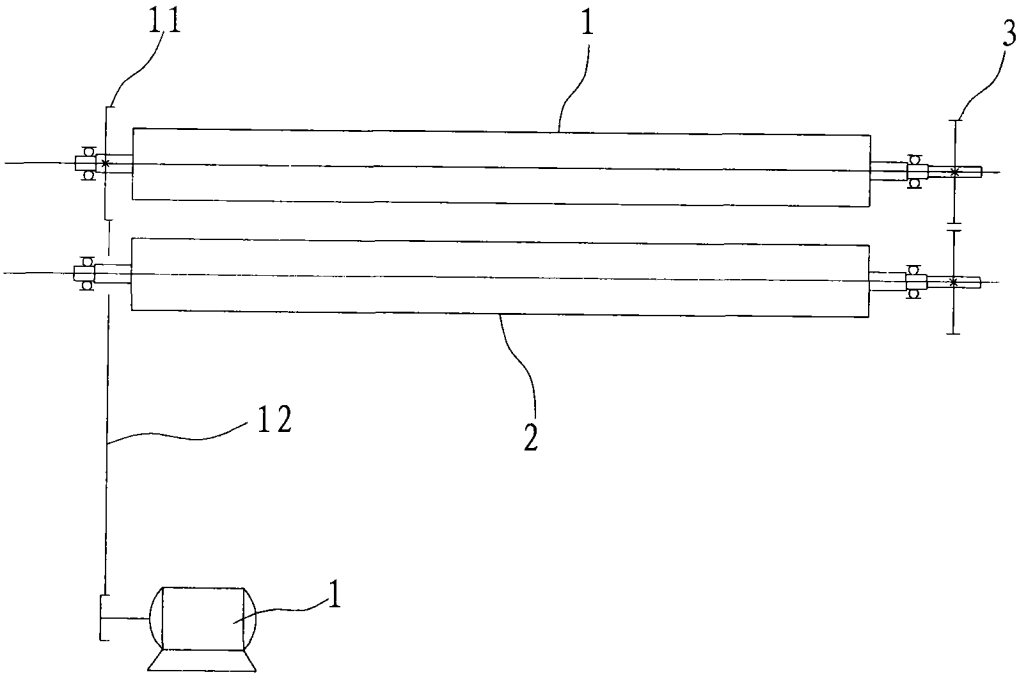


图 5

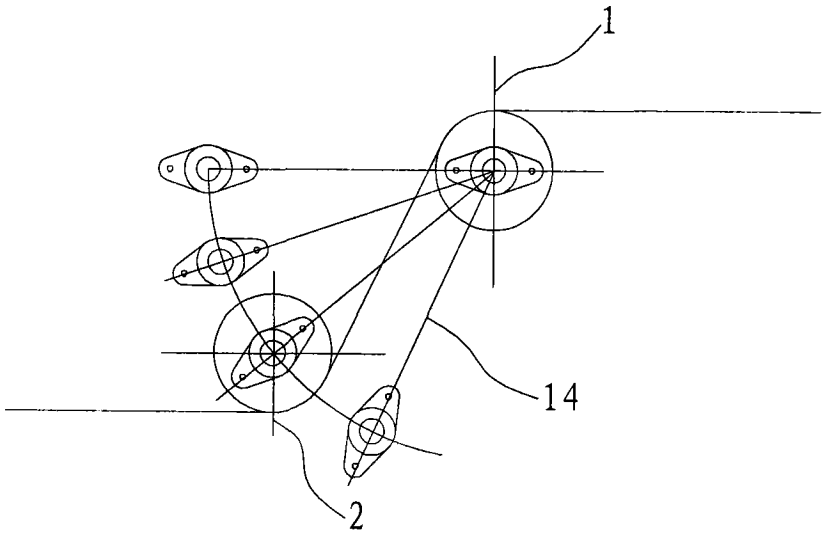


图 6

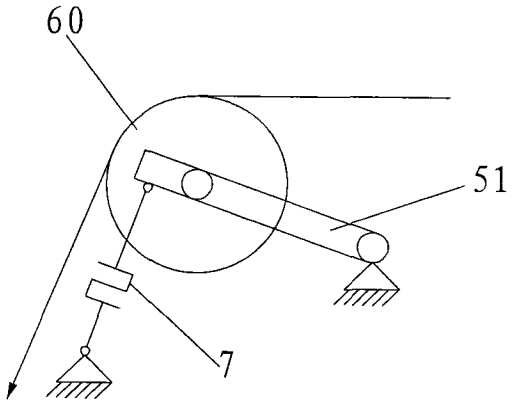


图 7

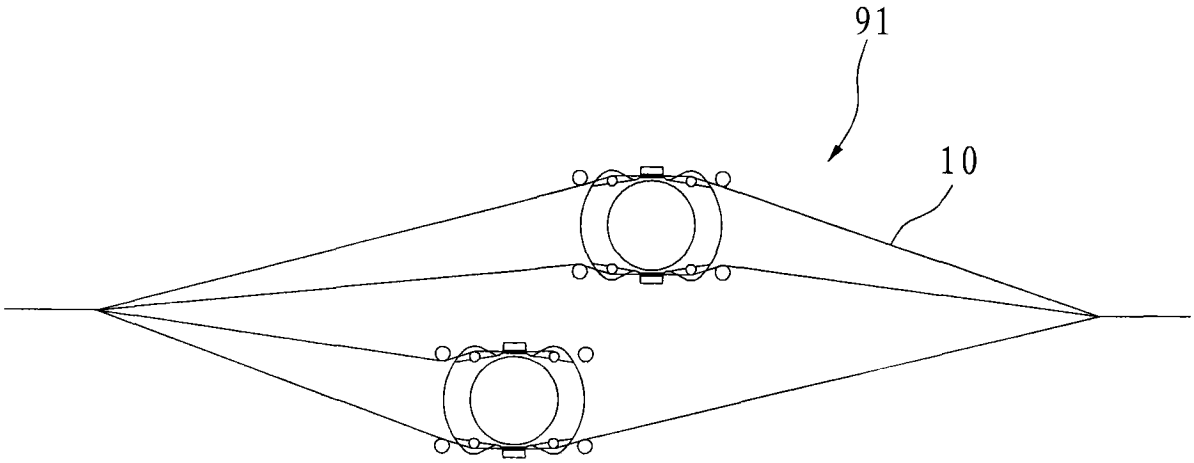


图 8

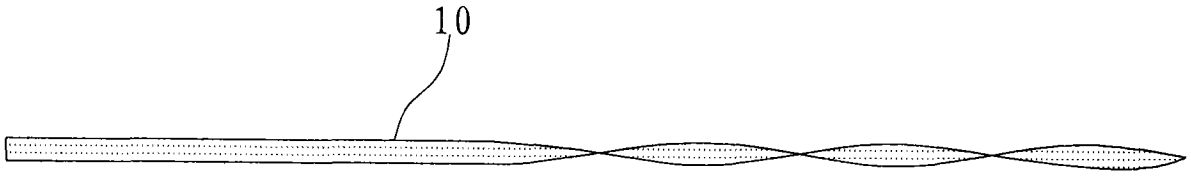


图 9