



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105500924 B

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201610085210.4

(22)申请日 2016.02.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105500924 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 刘新金 苏旭中

(51)Int.Cl.

B41J 2/01(2006.01)

B41J 3/407(2006.01)

B41J 3/54(2006.01)

B41J 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102490487 A,2012.06.13,

CN 102490469 A,2012.06.13,

CN 204914902 U,2015.12.30,

CN 101695884 A,2010.04.21,

CN 101638001 A,2010.02.03,

CN 201511596 U,2010.06.23,

CN 204322741 U,2015.05.13,

US 6158366 A,2000.12.12,

EP 1215333 A2,2002.06.19,

EP 2857209 A1,2015.04.08,

审查员 张庆栋

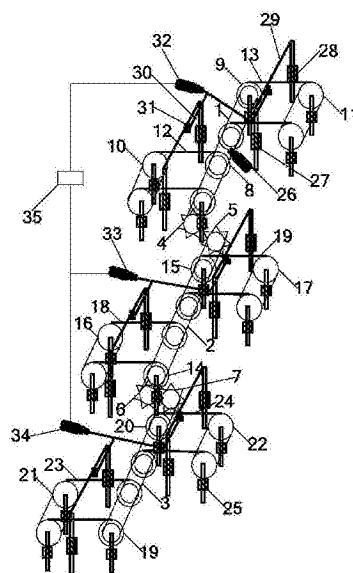
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种三辊传动数字喷墨印花机

(57)摘要

本发明给出一种三辊传动数字喷墨印花机,包括打印平板和打印机头组件,所述打印平板包括主动传动辊、第一被动传动辊和第二被动传动辊,三个传动辊采用头端齿轮传动连接,且在三个传动辊的左右两边依次交错连接有传送带,可实现采用单电机带动多个平板式导带同时传动,打印机头组件包括分别位于第一、第二、第三、第四、第五、第六传送带上的第一、第二、第三、第四、第五、第六机头组件,三个电机分别带动第一和第二机头组件、第三和第四机头组件、第五和第六机头组件上的喷头组沿着织物宽度方向来回滑动,实现一次性的批量连续印花,同时三个传动辊之间通过齿轮连接传动,三个电机分别带动六个喷头组滑动,实现印花速度的可调。



1. 一种三辊传动数字喷墨印花机,包括打印平板和打印机头组件,其特征是:所述打印平板包括主动传动辊、第一被动传动辊和第二被动传动辊,在所述主动传动辊的前端紧套有第一前齿轮,在所述第一被动传动辊的前端紧套有第二前齿轮、后端紧套有第一后齿轮,在所述第二被动传动辊的后端紧套有第二后齿轮,所述主动传动辊的第一前齿轮与第一被动传动辊的第一后齿轮紧扣连接,所述第一被动传动辊的第二前齿轮与第二被动传动辊的第二后齿轮紧扣连接,在所述主动传动辊上从前往后紧套有第一转动套和第二转动套,在所述第一转动套左侧放置有第一随动辊,在所述第二转动套右侧放置有第二随动辊,在所述第一转动套和第一随动辊上紧套有第一传送带,在所述第二转动套和第二随动辊上紧套有第二传送带,在所述第一被动传动辊上从前往后紧套有第三转动套和第四转动套,在所述第三转动套左侧放置有第三随动辊,在所述第四转动套右侧放置有第四随动辊,在所述第三转动套和第三随动辊上紧套有第三传送带,在所述第四转动套和第四随动辊上紧套有第四传送带,在所述第二被动传动辊上从前往后紧套有第五转动套和第六转动套,在所述第五转动套左侧放置有第五随动辊,在所述第六转动套右侧放置有第六随动辊,在所述第五转动套和第五随动辊上紧套有第五传送带,在所述第六转动套和第六随动辊上紧套有第六传送带,所述主动传动辊、第一被动传动辊、第二被动传动辊、第一随动辊、第二随动辊、第三随动辊、第四随动辊、第五随动辊、第六随动辊的底部的前后两端均由支撑架支撑,所述打印机头组件包括第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件分别位于第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带的上方,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件包括前支撑架和后支撑架,在所述前支撑架和后支撑架上放置有横支撑架,所述横支撑架的前端由前支撑架支撑,所述横支撑架的后端由后支撑架支撑,在所述横支撑架的下端开有滑道,在所述滑道上连接有喷头组,所述喷头组沿着滑道来回滑动,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组的一端与伸缩棍相连,所述第一机头组件、第三机头组件、第五机头组件的伸缩棍与横向支撑架一起由后支撑架支撑,且伸缩棍伸出后支撑架,所述第二机头组件、第四机头组件、第六机头组件的伸缩棍与横向支撑架一起由前支撑架支撑,且伸缩棍伸出前支撑架,所述伸缩棍逆时针转动带动喷头组沿着横向支撑架的滑道从前往后运动,所述伸缩棍顺时针转动带动喷头组沿着横向支撑架的滑道从后往前运动,所述第一机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第二机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第一电机带动,所述第三机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第四机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第二电机带动,所述第五机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第六机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第三电机带动,所述第一电机、第二电机、第三电机带动伸缩棍周期性的顺时针和逆时针交替转动,所述第一电机、第二电机、第三电机通过可编程逻辑控制器连接,所述主动传动辊的第一转动套和第二转动套之间通过第五电机带动,所述第一电机与第二电机的转动速度之比等于主动传动辊的第一前齿轮和第一被动传动辊的第一后齿轮齿数之比,所述第一电机与第二电机的转动周期之比与主动传动辊的第一前齿轮和第一被动传动辊的第一后齿轮齿数之比互为倒数,所述第二电机与第三电机的转动速度之比等于第一被动传动辊的第二前齿轮和第二被动传动辊的第二后齿轮齿数之

比,所述第二电机与第三电机的转动周期之比与第一被动传动辊的第二前齿轮和第二被动传动辊的第二后齿轮齿数之比互为倒数;使用时,第五电机带动主动传动辊转动,继而通过与主动传动辊的第一前齿轮紧扣连接的第一被动传动辊的第一后齿轮带动第一被动传动辊转动,继而通过与第一被动传动辊的第二前齿轮与第二被动传动辊的第二后齿轮紧扣连接带动第二被动传动辊转动,主动传动辊转动带动第一转动套和第二转动套转动,继而带动第一传送带和第二传送带绕着第一转动套、第一随动辊和第二转动套、第二随动辊转动,第一被动传动辊转动带动第三转动套和第四转动套转动,继而带动第三传送带和第四传送带绕着第三转动套、第三随动辊和第四转动套、第四随动辊转动,第二被动传动辊转动带动第五转动套和第六转动套转动,继而带动第五传送带和第六传送带绕着第五转动套、第五随动辊和第六转动套、第六随动辊转动,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组位于横支撑架的前端,第一电机通过皮带带动第一机头组件的伸缩棍和第二机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第一机头组件、第二机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第二电机通过皮带带动第三机头组件的伸缩棍和第四机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第三机头组件、第四机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第三电机通过皮带带动第五机头组件的伸缩棍和第六机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第五机头组件、第六机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,继而放置在第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带上的织物进行印花,印花后的织物经第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带的转动不断向前运动,从而完成印花过程。

一种三辊传动数字喷墨印花机

技术领域

[0001] 本发明涉及到数字喷墨印花新技术领域,具体的说是一种三辊传动数字喷墨印花机。

背景技术

[0002] 数字喷墨印花技术是随着计算机技术不断发展而逐渐形成的一种集机械、计算机电子信息技术为一体的高新技术产品,最早出现于20世纪90年代中期,这项技术的出现与不断完善,给纺织印染行业带来了一个全新的概念,其先进的生产原理及手段,给纺织印染带来了一个前所未有的发展机遇,被誉为21世纪纺织工业革命技术,它将逐步取代传统的印花方式成为纺织品印花的主要设备。近年来,国内外数字喷墨印花技术取得了长足的发展,其中导带式数字喷墨印花机因可连续打印,技术不断完善,产品的种类和功能也不断完善。

[0003] 目前的导带式数字喷墨印花机一般采用单导带,也即每次仅能实现一种织物上一种图案的连续印花,从而限制了印花速度和印花种类。针对此,本发明给出一种三辊传动数字喷墨印花机,通过采用头端齿轮传动连接的三个传动辊,且在三个传动辊的左右两边依次交错连接有传送带,可实现采用单电机带动多个平板式导带同时传动,采用三个电机分别带动六个喷头组沿着织物宽度方向来回滑动,实现一次性的批量连续印花,同时三个传动辊之间通过齿轮连接传动,配合三个电机分别带动六个喷头组滑动,可实现三个传动辊所带动的平板的印花速度的可调。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是导带式数字喷墨印花机的一次性的批量连续印花。

[0005] 为了达到上述目的,本发明涉及到一种三辊传动数字喷墨印花机,包括打印平板和打印机头组件,所述打印平板包括主动传动辊、第一被动传动辊和第二被动传动辊,在所述主动传动辊的前端紧套有第一前齿轮,在所述第一被动传动辊的前端紧套有第二前齿轮、后端紧套有第一后齿轮,在所述第二被动传动辊的后端紧套有第二后齿轮,所述主动传动辊的第一前齿轮与第一被动传动辊的第一后齿轮紧扣连接,所述第一被动传动辊的第二前齿轮与第二被动传动辊的第二后齿轮紧扣连接,在所述主动传动辊上从前往后紧套有第一转动套和第二转动套,在所述第一转动套左侧放置有第一随动辊,在所述第二转动套右侧放置有第二随动辊,在所述第一转动套和第一随动辊上紧套有第一传送带,在所述第二转动套和第二随动辊上紧套有第二传送带,在所述第一被动传动辊上从前往后紧套有第三转动套和第四转动套,在所述第三转动套左侧放置有第三随动辊,在所述第四转动套右侧放置有第四随动辊,在所述第三转动套和第三随动辊上紧套有第三传送带,在所述第四转动套和第四随动辊上紧套有第四传送带,在所述第二被动传动辊上从前往后紧套有第五转动套和第六转动套,在所述第五转动套左侧放置有第五随动辊,在所述第六转动套右侧放置有第六随动辊,在所述第五转动套和第五随动辊上紧套有第五传送带,在所述第六转动套

套和第六随动辊上紧套有第六传送带,所述主动传动辊、第一被动传动辊、第二被动传动辊、第一随动辊、第二随动辊、第三随动辊、第四随动辊、第五随动辊、第六随动辊的底部的前后两端均由支撑架支撑,所述打印机头组件包括第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件分别位于第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带的上方,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件包括前支撑架和后支撑架,在所述前支撑架和后支撑架上放置有横支撑架,所述横支撑架的前端由前支撑架支撑,所述横支撑架的后端由后支撑架支撑,在所述横支撑架的下端开有滑道,在所述滑道上连接有喷头组,所述喷头组沿着滑道来回滑动,所述第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组的一端与伸缩棍相连,所述第一机头组件、第三机头组件、第五机头组件的伸缩棍与横向支撑架一起由后支撑架支撑,且伸缩棍伸出后支撑架,所述第二机头组件、第四机头组件、第六机头组件的伸缩棍与横向支撑架一起由前支撑架支撑,且伸缩棍伸出前支撑架,所述伸缩棍逆时针转动带动喷头组沿着横向支撑架的滑道从前往后运动,所述伸缩棍顺时针转动带动喷头组沿着横向支撑架的滑道从后往前运动,所述第一机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第二机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第一电机带动,所述第三机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第四机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第二电机带动,所述第五机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第六机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第三电机带动,所述第一电机、第二电机、第三电机带动伸缩棍周期性的顺时针和逆时针交替转动,所述第一电机、第二电机、第三电机通过可编程逻辑控制器连接,所述主动传动辊的第一转动套和第二转动套之间通过第五电机带动,所述第一电机与第二电机的转动速度之比等于主动传动辊的第一前齿轮和第一被动传动辊的第一后齿轮齿数之比,所述第一电机与第二电机的转动周期之比与主动传动辊的第一前齿轮和第一被动传动辊的第一后齿轮齿数之比互为倒数,所述第二电机与第三电机的转动速度之比等于第一被动传动辊的第二前齿轮和第二被动传动辊的第二后齿轮齿数之比,所述第二电机与第三电机的转动周期之比与第一被动传动辊的第二前齿轮和第二被动传动辊的第二后齿轮齿数之比互为倒数。

[0006] 使用时,第五电机带动主动传动辊转动,继而通过与主动传动辊的第一前齿轮紧扣连接的第一被动传动辊的第一后齿轮带动第一被动传动辊转动,继而通过与第一被动传动辊的第二前齿轮与第二被动传动辊的第二后齿轮紧扣连接带动第二被动传动辊转动,主动传动辊转动带动第一转动套和第二转动套转动,继而带动第一传送带和第二传送带绕着第一转动套、第一随动辊和第二转动套、第二随动辊转动,第一被动传动辊转动带动第三转动套和第四转动套转动,继而带动第三传送带和第四传送带绕着第三转动套、第三随动辊和第四转动套、第四随动辊转动,第二被动传动辊转动带动第五转动套和第六转动套转动,继而带动第五传送带和第六传送带绕着第五转动套、第五随动辊和第六转动套、第六随动辊转动,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组位于横支撑架的前端,第一电机通过皮带带动第一机头组件的伸缩棍和第二机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第一机头组件、第二机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第二电机通过皮带带动第三机头组件的伸缩

棍和第四机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第三机头组件、第四机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第三电机通过皮带带动第五机头组件的伸缩棍和第六机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第五机头组件、第六机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,继而放置在第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带上的织物进行印花,印花后的织物经第一传送带、第二传送带、第三传送带、第四传送带、第五传送带、第六传送带的转动不断向前运动,从而完成印花过程。

[0007] 本发明通过采用头端齿轮传动连接的三个传动辊,且在三个传动辊的左右两边依次交错连接有传送带,可实现采用单电机带动多个平板式导带同时传动,采用三个电机分别带动六个喷头组沿着织物宽度方向来回滑动,实现一次性的批量连续印花,同时三个传动辊之间通过齿轮连接传动,配合三个电机分别带动六个喷头组滑动,可实现三个传动辊所带动的平板的印花速度的可调。

附图说明

[0008] 图1为本发明的整体结构示意图。

具体实施方式

[0009] 由图1所示,一种三辊传动数字喷墨印花机,包括打印平板和打印头组件,打印平板包括主动传动辊1、第一被动传动辊2和第二被动传动辊3,在主动传动辊1的前端紧套有第一前齿轮4,在第一被动传动辊2的前端紧套有第二前齿轮6、后端紧套有第一后齿轮5,在第二被动传动辊3的后端紧套有第二后齿轮7,主动传动辊1的第一前齿轮4与第一被动传动辊2的第一后齿轮5紧扣连接,第一被动传动辊2的第二前齿轮6与第二被动传动辊3的第二后齿轮7紧扣连接,在主动传动辊1上从前往后紧套有第一转动套8和第二转动套9,在第一转动套8左侧放置有第一随动辊10,在第二转动套9右侧放置有第二随动辊11,在第一转动套8和第一随动辊10上紧套有第一传送带12,在第二转动套9和第二随动辊11上紧套有第二传送带13,在第一被动传动辊2上从前往后紧套有第三转动套14和第四转动套15,在第三转动套14左侧放置有第三随动辊16,在第四转动套15右侧放置有第四随动辊17,在第三转动套14和第三随动辊16上紧套有第三传送带18,在第四转动套15和第四随动辊17上紧套有第四传送带19,在第二被动传动辊3上从前往后紧套有第五转动套19和第六转动套20,在第五转动套19左侧放置有第五随动辊21,在第六转动套20右侧放置有第六随动辊22,在第五转动套19和第五随动辊21上紧套有第五传送带23,在第六转动套20和第六随动辊22上紧套有第六传送带24,主动传动辊1、第一被动传动辊2、第二被动传动辊3、第一随动辊10、第二随动辊11、第三随动辊16、第四随动辊17、第五随动辊21、第六随动辊22的底部的前后两端均由支撑架25支撑,打印头组件包括第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件分别位于第一传送带12、第二传送带13、第三传送带18、第四传送带19、第五传送带23、第六传送带24的上方,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件包括前支撑架27和后支撑架28,在前支撑架27和后支撑架28上放置有横支撑架29,横支撑架29的前端由前支撑架27

支撑,横支撑架29的后端由后支撑架28支撑,在横支撑架29的下端开有滑道,在滑道上连接有喷头组31,喷头组31沿着滑道来回滑动,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组31的一端与伸缩棍30相连,第一机头组件、第三机头组件、第五机头组件的伸缩棍30与横向支撑架29一起由后支撑架28支撑,且伸缩棍30伸出后支撑架,第二机头组件、第四机头组件、第六机头组件的伸缩棍30与横向支撑架29一起由前支撑架27支撑,且伸缩棍30伸出前支撑架27架,伸缩棍30逆时针转动带动喷头组31沿着横向支撑架29的滑道从前往后运动,伸缩棍30顺时针转动带动喷头组31沿着横向支撑架29的滑道从后往前运动,第一机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第二机头组件的伸出后支撑架的伸缩棍通过皮带由第一电机32带动,第三机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第四机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第二电机33带动,第五机头组件的伸出前支撑架的伸缩棍和第六机头组件的伸出后支撑架伸缩棍通过皮带由第三电机34带动,第一电机32、第二电机33、第三电机34带动伸缩棍30周期性的顺时针和逆时针交替转动,第一电机32、第二电机33、第三电机34通过可编程逻辑控制器35连接,主动传动辊1的第一转动套8和第二转动套9之间通过第五电机26带动,第一电机32与第二电机33的转动速度之比等于主动传动辊1的第一前齿轮4和第一被动传动辊2的第一后齿轮5齿数之比,第一电机32与第二电机33的转动周期之比与主动传动辊1的第一前齿轮4和第一被动传动辊2的第一后齿轮5齿数之比互为倒数,第二电机33与第三电机34的转动速度之比等于第一被动传动辊2的第二前齿轮6和第二被动传动辊3的第二后齿轮7齿数之比,第二电机33与第三电机34的转动周期之比与第一被动传动辊2的第二前齿轮6和第二被动传动辊3的第二后齿轮7齿数之比互为倒数。

[0010] 使用时,第五电机26带动主动传动辊1转动,继而通过与主动传动辊1的第一前齿轮4紧扣连接的第一被动传动辊2的第一后齿轮5带动第一被动传动辊2转动,继而通过与第一被动传动辊2的第二前齿轮6与第二被动传动辊3的第二后齿轮7紧扣连接带动第二被动传动辊3转动,主动传动辊1转动带动第一转动套8和第二转动套9转动,继而带动第一传送带12和第二传送带13绕着第一转动套8、第一随动辊10和第二转动套9、第二随动辊11转动,第一被动传动辊2转动带动第三转动套14和第四转动套15转动,继而带动第三传送带18和第四传送带19绕着第三转动套14、第三随动辊16和第四转动套15、第四随动辊17转动,第二被动传动辊3转动带动第五转动套19和第六转动套20转动,继而带动第五传送带23和第六传送带24绕着第五转动套19、第五随动辊21和第六转动套20、第六随动辊22转动,第一机头组件、第二机头组件、第三机头组件、第四机头组件、第五机头组件、第六机头组件的喷头组31位于横支撑架29的前端,第一电机32通过皮带带动第一机头组件的伸缩棍和第二机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第一机头组件、第二机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第二电机33通过皮带带动第三机头组件的伸缩棍和第四机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第三机头组件、第四机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,第三电机34通过皮带带动第五机头组件的伸缩棍和第六机头组件的伸缩棍周期性的逆时针和顺时针交替转动,继而带动第五机头组件、第六机头组件的喷头组沿着横向连接杆来回滑动,继而放置在第一传送带12、第二传送带13、第三传送带18、第四传送带19、第五传送带23、第六传送带24上的织物进行印花,印花后的织物经第一传送带12、第二传送带13、第三传送带18、第四传送带19、第五传送带23、第六

传送带24的转动不断向前主动,从而完成印花过程。

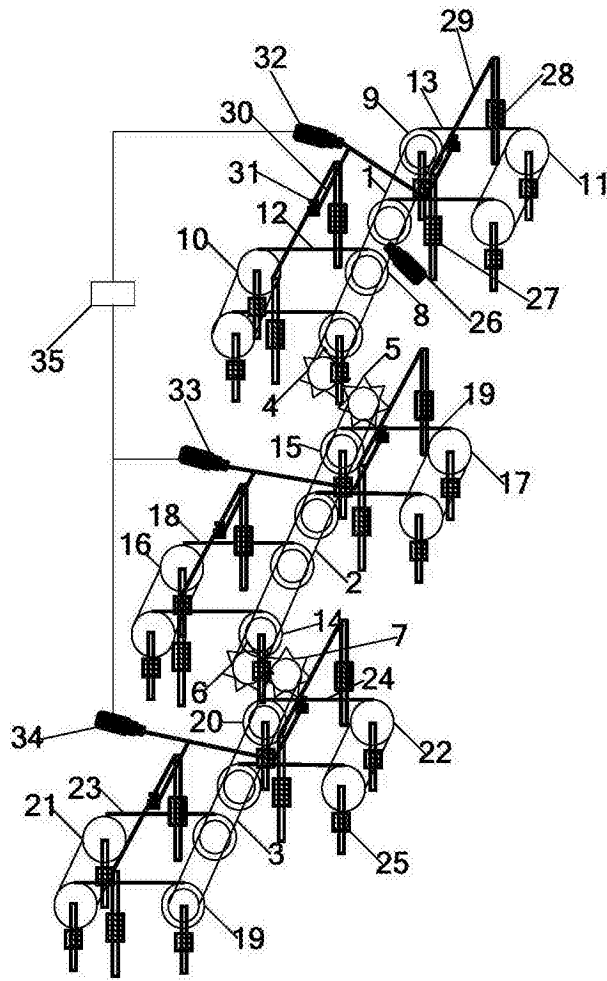


图1