



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119123782 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202411611341.2

F26B 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.12

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119123782 A

(43) 申请公布日 2024.12.13

(73) 专利权人 佛山市力尧纺织有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区西樵镇
西樵纺织产业基地致兴路21号

(56) 对比文件

CN 116608666 A, 2023.08.18

CN 116972620 A, 2023.10.31

CN 204535315 U, 2015.08.05

CN 214529656 U, 2021.10.29

审查员 冯书勤

(72) 发明人 张力

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

专利代理师 曾瑜

(51) Int. Cl.

F26B 13/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

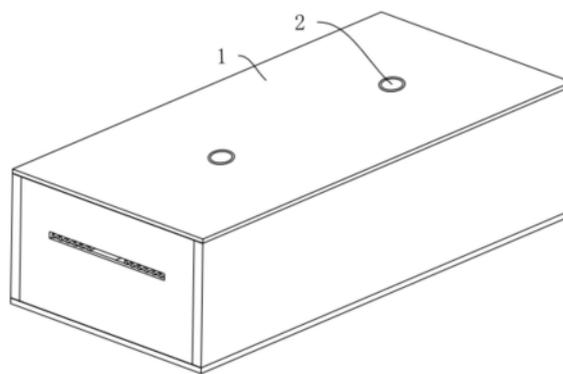
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种纺织纱线用烘干设备

(57) 摘要

本发明涉及烘干设备技术领域,具体公开了一种纺织纱线用烘干设备,包括烘干箱,所述烘干箱顶部设置有用于向烘干箱内输送热气的热烘组件,所述烘干箱内设置有分隔装置,所述分隔装置包括设置于烘干箱内的多个支撑板、多个分隔板和用于带动分隔板进行转动调节的调节机构,所述分隔板的一端转动配合于支撑板,多个所述分隔板间隔设置,纱线穿设于相邻的两个分隔板之间,所述调节机构包括转动杆和用于带动转动杆转动的调节组件,所述转动杆与分隔板相连接,所述调节组件设置于支撑板上,所述转动杆用于带动分隔板转动,且多个分隔板的转动角度依次增大;本发明的一种纺织纱线用烘干设备,能提升纺织纱线的烘干效果。



1. 一种纺织纱线用烘干设备,包括烘干箱(1),其特征在于,所述烘干箱(1)顶部设置有用于向烘干箱(1)内输送热气的热烘组件(2),所述烘干箱(1)内设置有分隔装置(3),所述分隔装置(3)包括设置于烘干箱(1)内的多个支撑板(31)、设置于支撑板(31)上的多个分隔板(32)和用于带动分隔板(32)进行转动调节的调节机构,所述分隔板(32)的一端转动配合于支撑板(31),多个所述分隔板(32)间隔设置,纱线穿设于相邻的两个分隔板(32)之间,所述调节机构包括转动杆(33)和用于带动转动杆(33)转动的调节组件(34),所述转动杆(33)与分隔板(32)相连接,所述调节组件(34)设置于支撑板(31)上,所述转动杆(33)用于带动分隔板(32)转动,且多个分隔板(32)的转动角度依次增大,多个所述分隔板(32)以中间位置处的纱线对称设置有两组,每组均包括多个所述分隔板(32),所述调节组件(34)包括安装于转动杆(33)上的齿轮(341)和设置于支撑板(31)上的齿条(342),所述齿轮(341)设置有多组,且多个所述齿轮(341)沿着背离中间位置处的纱线的方向上逐渐减小,所述齿条(342)与多个齿轮(341)均啮合,所述齿条(342)滑动配合于支撑板(31),所述支撑板(31)上设置有推动装置(5),所述推动装置(5)包括用于带动齿条(342)滑动的推动杆(51)和设置于支撑板(31)上且用于带动推动杆(51)运动的推动组件(52),所述推动组件(52)包括滑动配合于支撑板(31)上的推动块(521)和用于带动推动块(521)滑动的驱动件(522),所述推动杆(51)的一端与推动块(521)转动配合,另一端与齿条(342)转动配合,所述分隔装置(3)沿着纱线的长度方向上设置有两组,且两组所述分隔装置(3)对称设置,所述支撑板(31)上设置有用于带动沿着纱线的长度方向上的两个分隔板(32)同时转动的联动装置(6),所述联动装置(6)包括设置于分隔板(32)上的连接杆(61)和用于带动两个分隔板(32)转动的联动组件(62),所述支撑板(31)上开设有弧形槽(311),所述连接杆(61)转动配合于弧形槽(311)内,所述联动组件(62)包括转动配合于连接杆(61)上的转动套(621)和设置于转动套(621)上的伸缩杆(622)。

2. 根据权利要求1所述的一种纺织纱线用烘干设备,其特征在于,所述支撑板(31)和分隔板(32)内均开设有加热腔,所述支撑板(31)和分隔板(32)之间设置有连通管,所述支撑板(31)的加热腔和分隔板(32)的加热腔通过连通管相连通,所述烘干箱(1)上设置有用于向加热腔内输送热气的供热组件。

3. 根据权利要求1所述的一种纺织纱线用烘干设备,其特征在于,所述烘干箱(1)内设置有多组风机(7),多个所述风机(7)以中间位置处的纱线对称设置,所述烘干箱(1)内设置有用于对风机(7)转动支撑的支撑架(8)。

一种纺织纱线用烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干设备技术领域,具体涉及一种纺织纱线用烘干设备。

背景技术

[0002] 纱线是一种纺织品,用各种纺织纤维加工成一定细度的产品,用于织布、制绳、制线、针织和刺绣等,纱线分为:(1)短纤维纱,由短纤维(天然短纤维或化纤切段纤维)经纺纱加工而成,分环锭纱、自由端纺纱、自拈纱等;(2)连续长丝,如天然蚕丝和化纤长丝,分加拈或不加拈、光滑长丝或变形长丝等;(3)短纤维与连续长丝组合纱,例如涤棉长丝包芯纱等,线由两股或两股以上的单纱并合加拈而成。

[0003] 纺织纱线在生产加工过程中,需要对纺织纱线进行烘干,其中纺织纱线烘干是纺织生产过程中的一个重要环节,主要目的是去除纱线中的水分,保证纱线的强度、弹性以及后续加工的质量,以下是一些常见的纺织纱线烘干方法:热气烘干、红外线烘干、微波烘干、接触式烘干、真空烘干。

[0004] 公开号为CN109974423A的中国专利申请文件公开了一种纺织纱线用干燥装置及干燥方法,包括箱体、滚压组件、烘干组件和杀菌组件,所述箱体内设有竖直设置的隔板,所述隔板将箱体内的空间分割为第一干燥空间和第二干燥空间,所述滚压组件位于第一干燥空间内且滚压组件与箱体固定连接,所述烘干组件位于第二干燥空间内且烘干组件与箱体内壁固定连接,杀菌组件位于烘干组件的旁侧并与箱体固定连接,隔板上开设有供纱线通过的通槽;使用时,通过将待干燥的纱线放置在旋转辊上,驱动电机驱动控制齿轮旋转,控制齿轮带动齿条竖直移动从而带动滑动块在定位块内设置的滑道内移动,滑动块移动带动挤压辊向旋转辊方向移动并且对旋转辊上的纺纱进行挤压脱水作业,旋转电机带动挤压辊进行转动,挤压辊转动将挤压后的纱线向第二干燥空间内输送,通过挤压辊对搭接在旋转辊上的纱线进行挤压脱水,挤压后纱线的一端依次通过一组导线辊、拉线辊和另一组导线辊后向两个灯座方向移动,加热管工作对第二干燥空间进行加热,若干个吹风喷头工作将加热后的空气通过吹风喷头向纱线方向输送,热量输送至纱线上进行烘干作业。

[0005] 上述技术中,纺织纱线在烘干过程中,多根纱线会聚集在一起,多根纱线相互接触位置较难被热气进行烘干,导致纺织纱线的烘干效果较差。

发明内容

[0006] 本发明提供一种纺织纱线用烘干设备,旨在解决现有技术中纺织纱线在烘干过程中,多根纱线会聚集在一起,多根纱线相互接触位置较难被热气进行烘干,导致纺织纱线的烘干效果较差的技术问题。

[0007] 本发明的一种纺织纱线用烘干设备,包括烘干箱,所述烘干箱顶部设置有用于向烘干箱内输送热气的热烘组件,所述烘干箱内设置有分隔装置,所述分隔装置包括设置于烘干箱内的多个支撑板、设置于支撑板上的多个分隔板和用于带动分隔板进行转动调节的调节机构,所述分隔板的一端转动配合于支撑板,多个所述分隔板间隔设置,纱线穿设于相

邻的两个分隔板之间,所述调节机构包括转动杆和用于带动转动杆转动的调节组件,所述转动杆与分隔板相连接,所述调节组件设置于支撑板上,所述转动杆用于带动分隔板转动,且多个分隔板的转动角度依次增大。

[0008] 有益效果:通过分隔装置的设置,能够通过分隔板将多根纱线分隔开后,对纱线进行烘干,能够提升对纱线的烘干效果,进一步的,通过调节组件,带动转动杆转动,进而带动多个分隔板转动,多个分隔板的转动角度依次增大,使得相邻的两根纱线之间的距离逐渐变大,能够提升对较粗的纱线进行烘干时的烘干效果。

[0009] 优选的,多个所述分隔板以中间位置处的纱线对称设置有两组,每组均包括多个所述分隔板。

[0010] 有益效果:通过两组分隔板的设置,能够将多根纱线分成两组,并沿着中间位置处的纱线逐渐远离,进一步提升对纱线的烘干效果。

[0011] 优选的,所述调节组件包括安装于转动杆上的齿轮和设置于支撑板上的齿条,所述齿轮设置有多个,且多个所述齿轮沿着背离中间位置处的纱线的方向上逐渐减小,所述齿条与多个齿轮均啮合。

[0012] 优选的,所述齿条滑动配合于支撑板,所述支撑板上设置有推动装置,所述推动装置包括用于带动齿条滑动的推动杆和设置于支撑板上且用于带动推动杆运动的推动组件。

[0013] 有益效果:通过推动装置的设置,推动组件带动推动杆运动,进而带动齿条滑动,能够实现对两组分隔板的同时调节,使得分隔板的调节更加高效。

[0014] 优选的,所述推动组件包括滑动配合于支撑板上的推动块和用于带动推动块滑动的驱动件,所述推动杆的一端与推动块转动配合,另一端与齿条转动配合。

[0015] 优选的,所述支撑板和分隔板内均开设有加热腔,所述支撑板和分隔板之间设置有连通管,所述支撑板的加热腔和分隔板的加热腔通过连通管相连通,所述烘干箱上设置有用于向加热腔内输送热气的供热组件。

[0016] 有益效果:通过供热组件的设置,供热组件向支撑板的加热腔和分隔板的加热腔内输送热气,支撑板和分隔板与纱线接触,对纱线进行烘干,能够进一步提升对纱线的烘干效果。

[0017] 优选的,所述分隔装置沿着纱线的长度方向上设置有两组,且两组所述分隔装置对称设置,所述支撑板上设置有用于带动沿着纱线的长度方向上的两个分隔板同时转动的联动装置。

[0018] 有益效果:通过两组分隔装置的设置,能够使纱线在烘干箱内被分隔板分隔后的状态,避免纱线在烘干箱尾部聚集在一起的现象。

[0019] 优选的,所述联动装置包括设置于分隔板上的连接杆和用于带动两个分隔板转动的联动组件,所述支撑板上开设有弧形槽,所述连接杆转动配合于弧形槽内。

[0020] 优选的,所述联动组件包括转动配合于连接杆上的转动套和设置于转动套上的伸缩杆。

[0021] 优选的,所述烘干箱内设置多个风机,多个所述风机以中间位置处的纱线对称设置,所述烘干箱内设置有用于对风机转动支撑的支撑架。

[0022] 有益效果:通过风机的设置,能够向烘干箱内吹风,使得烘干箱内的热气的流速加快,进一步提升对纱线的烘干效果,同时通过对风机进行转动调节,能够实现风机对烘干箱

内壁处的纱线进行高效烘干。

[0023] 本发明的有益效果为：

[0024] 1、本发明中，通过分隔装置的设置，通过分隔板将聚集在一起的多根纱线分隔开后，对纱线进行烘干，能够提升对纱线的烘干效果，进一步的，通过调节组件带动转动杆转动，转动杆带动多个分隔板转动，多个分水板的转动角度依次增大，使得相邻的两根纱线之间的距离逐渐变大，能够提升对较粗的纱线进行烘干时的烘干效果；并且热烘组件设置于烘干箱顶部的中间位置处，烘干箱内壁处的热气温度相对中间位置处较低，通过相邻的两根纱线之间的距离逐渐变大，同时能够提升对靠近烘干箱内壁处的纱线的烘干效果；

[0025] 2、本发明中，通过推动装置的设置，当推动组件带动推动杆运动时，推动杆能够带动齿条滑动，齿条滑动时能够带动齿轮运动，通过齿轮的运动，带动转动杆转动，进而能够实现两组分水板的同步调节，使得分水板的转动调节更加高效、便捷；

[0026] 3、本发明中，通过供热组件的设置，对纱线进行烘干时，供热组件工作，当供热组件向支撑板的加热腔和分水板的加热腔内输送热气后，烘干箱内的纱线与支撑板和分水板均接触，通过支撑板和分水板对纱线进行接触烘干，能够进一步提升对纱线的烘干效果。

附图说明

[0027] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0028] 图2是本发明示出分隔装置和烘干箱的连接关系的结构示意图。

[0029] 图3是图2中A处的局部放大图。

[0030] 图4是本发明示出分隔板和转动杆的连接关系的结构示意图。

[0031] 图5是本发明示出推动装置和调节组件的连接关系的结构示意图。

[0032] 图6是图5中B处的局部放大图。

[0033] 附图标记：

[0034] 1、烘干箱；2、热烘组件；3、分隔装置；31、支撑板；311、弧形槽；32、分隔板；33、转动杆；34、调节组件；341、齿轮；342、齿条；4、抵接辊；5、推动装置；51、推动杆；52、推动组件；521、推动块；522、驱动件；6、联动装置；61、连接杆；62、联动组件；621、转动套；622、伸缩杆；7、风机；8、支撑架。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0036] 参照图1-图6，本发明的一种纺织纱线用烘干设备，包括烘干箱1，烘干箱1长度方向上的两侧开设有开口，供纺织纱线穿过，烘干箱1的顶部设置有用向烘干箱1内输送热气的热烘组件2，热烘组件2设置于烘干箱1的中间位置处，且沿着烘干箱1的长度方向上间隔设置有多组，热烘组件2包括固定安装于烘干箱1上的热烘管和用于向热烘管内输送热气的热烘件（图中未示出），烘干箱1内设置有分隔装置3，分隔装置3用于将多根纱线分隔开来，分隔装置3沿着纱线的长度方向上设置有两组，且两组分隔装置3对称设置。烘干箱1内转动配合有多组抵接辊4，抵接辊4抵接于纱线顶部，需要对纱线进行烘干作业时，先将纱线穿入烘干箱1内，并通过分隔装置3将多根聚集在一起的纱线进行分隔，同时通过抵接辊4对

纱线进行限位,热烘组件2工作,将热气输送到烘干箱1内,对烘干箱1内的纱线进行烘干作业。

[0037] 参照图2-图4,分隔装置3包括固定设置于烘干箱1内的多个支撑板31、设置于支撑板31上的多个分隔板32和用于带动分隔板32进行转动调节的调节机构,支撑板31为矩形板,多个分隔板32以中间位置处的纱线对称设置有两组,每组均包括三个分隔板32,多个分隔板32间隔设置,纱线穿设于相邻的两个分隔板32之间,分隔板32的一端转动配合于支撑板31。支撑板31和分隔板32内均开设有加热腔,支撑板31和分隔板32之间设置有连通管,支撑板31的加热腔和分隔板32的加热腔通过连通管相连通,烘干箱1上设置有用于向加热腔内输送热气的供热组件,供热组件与热烘组件2结构相同。

[0038] 参照图2、图4和图5,调节机构包括转动杆33和用于带动转动杆33转动的调节组件34,转动杆33转动配合于支撑板31,且转动杆33与分隔板32固定连接,转动杆33用于带动分隔板32转动,且多个分隔板32的转动角度依次增大。

[0039] 参照图4、图5和图6,调节组件34设置于支撑板31上,调节组件34包括固定安装于转动杆33上的齿轮341和设置于支撑板31上的齿条342,齿轮341设置有多个,且多个齿轮341沿着背离中间位置处的纱线的方向上逐渐减小,齿条342滑动配合于支撑板31,齿条342与多个齿轮341均啮合。

[0040] 参照图4、图5和图6,支撑板31上设置有推动装置5,推动装置5用于带动相邻的两个齿条342同步滑动,推动装置5包括用于带动齿条342滑动的推动杆51和设置于支撑板31上且用于带动推动杆51运动的推动组件52,推动组件52包括沿着支撑板31的宽度方向上滑动配合于支撑板31上的推动块521和用于带动推动块521滑动的驱动件522,驱动件522直接采用气缸,气缸的缸体与支撑板31固定连接,气缸的活塞杆与推动块521固定连接,推动杆51的两端均设置有转动座,推动杆51的一端通过转动座与推动块521转动配合,另一端通过转动座与齿条342转动配合。

[0041] 参照图4、图5和图6,启动驱动件522,驱动件522带动推动块521滑动,带动推动杆51边滑动边转动,带动齿条342滑动,齿条342在滑动过程中,带动多个齿轮341同时转动,进而带动转动杆33转动,带动分隔板32转动,实现分隔板32的转动调节。

[0042] 参照图4-图6,支撑板31上设置有用于带动沿着纱线的长度方向上的两个分隔板32同时转动的联动装置6,沿着纱线长度方向上的两个分隔板32上均设置有一个联动装置6,联动装置6包括固定设置于分隔板32上的连接杆61和用于带动两个分隔板32转动的联动组件62,支撑板31上开设有弧形槽311,连接杆61转动配合于弧形槽311内。

[0043] 其中,参照图4-图6,联动组件62包括转动配合于连接杆61上的转动套621和固定设置于转动套621上的伸缩杆622,伸缩杆622沿着纱线的长度方向上设置,当沿着纱线长度方向上的一个分隔板32转动时,能够通过连接杆61带动转动套621运动,进而带动伸缩杆622运动,伸缩杆622同时进行伸缩运动,并带动沿着纱线长度方向上的另一个分隔板32转动,使得两个分隔板32能够同时朝靠近或远离中间位置处的纱线进行转动。

[0044] 参照图2和图3,烘干箱1内设置有多组风机7,多组风机7沿着烘干箱1的宽度方向设置有两组,每组均包括以中间位置处的纱线对称设置的多个风机7,烘干箱1内固定设置有用于对风机7转动支撑的支撑架8,风机7的外壳固定安装有转轴,转轴转动配合于支撑架8,风机7通过转轴转动配合于支撑架8,转轴上可固定安装有转动齿轮,且相邻的两个风机7

上的转动齿轮相啮合,使得两个转动齿轮转动时,能够带动两个转轴转动,进而带动两个风机7朝向纱线的一端同时朝相互背离或靠近的方向上转动,烘干箱1内可固定安装有用于带动转动齿轮转动的电动机。

[0045] 本发明一种纺织纱线用烘干设备的实施原理为:需要对纱线进行烘干作业时,先启动驱动件522,驱动件522带动推动块521滑动,带动推动杆51边滑动边转动,带动齿条342滑动,齿条342在滑动过程中,带动多个齿轮341同时转动,进而带动转动杆33转动,带动分隔板32转动,由于多个齿轮341的大小不同,使得多个齿轮341带动分隔板32转动时,相邻的两个分隔板32背离驱动件522的一端沿着远离中间位置处的纱线之间的距离逐渐增大;

[0046] 当沿着纱线长度方向上的一个分隔板32转动时,能够通过连接杆61带动转动套621运动,进而带动伸缩杆622运动,伸缩杆622同时进行伸缩运动,并带动沿着纱线长度方向上的另一个分隔板32转动,使得两个分隔板32能够同时朝远离中间位置处的纱线进行转动;

[0047] 分隔板32转动调节完成后,启动电动机,带动转动齿轮转动,带动转轴转动,进而带动风机7同时朝背离中间位置处的纱线进行转动,风机7转动调节完成后,将纱线输送到烘干箱1内,此时纱线的底端抵接于支撑板31的上表面,纱线的侧面抵接在分隔板32的侧面(其状态如图4所示),接着纱线继续输送,启动风机7,并启动热烘组件2和供热组件,通过热气对纱线进行烘干作业,能够提升对纱线的烘干效果。

[0048] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0050] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

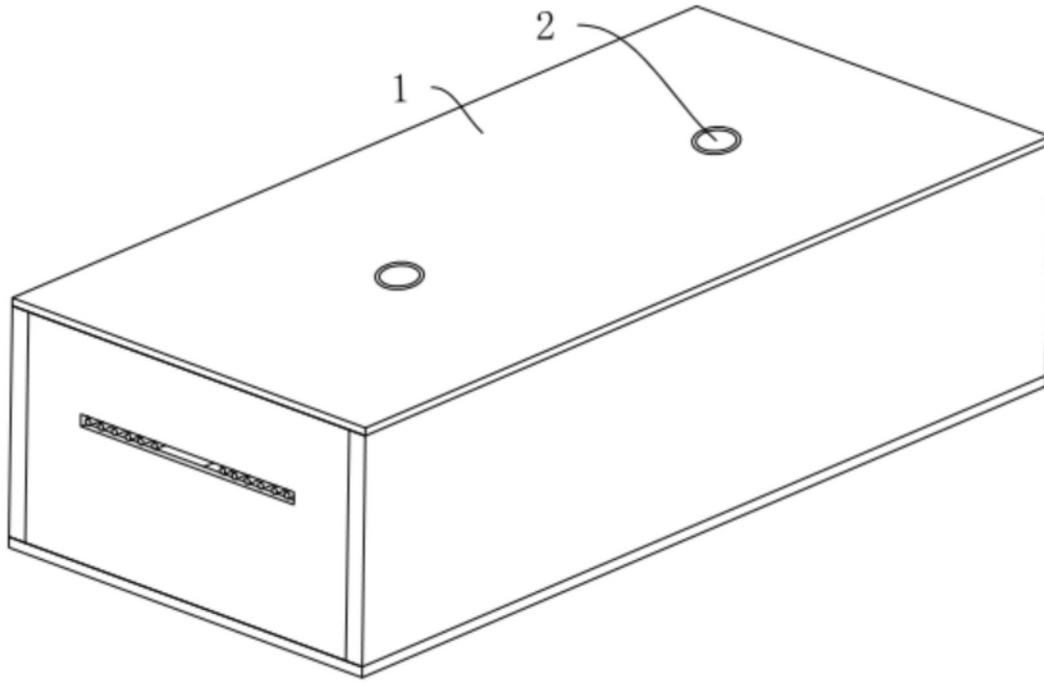


图 1

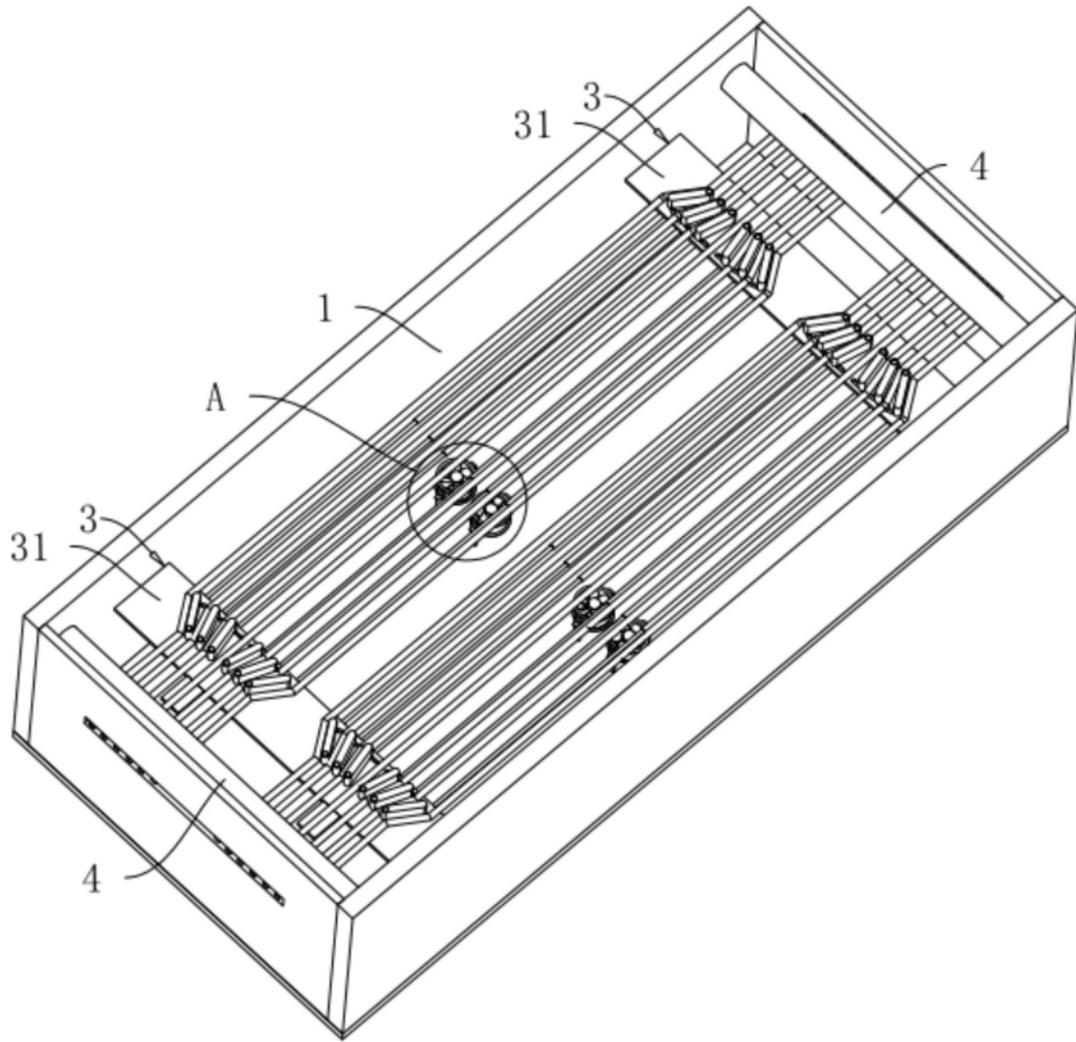
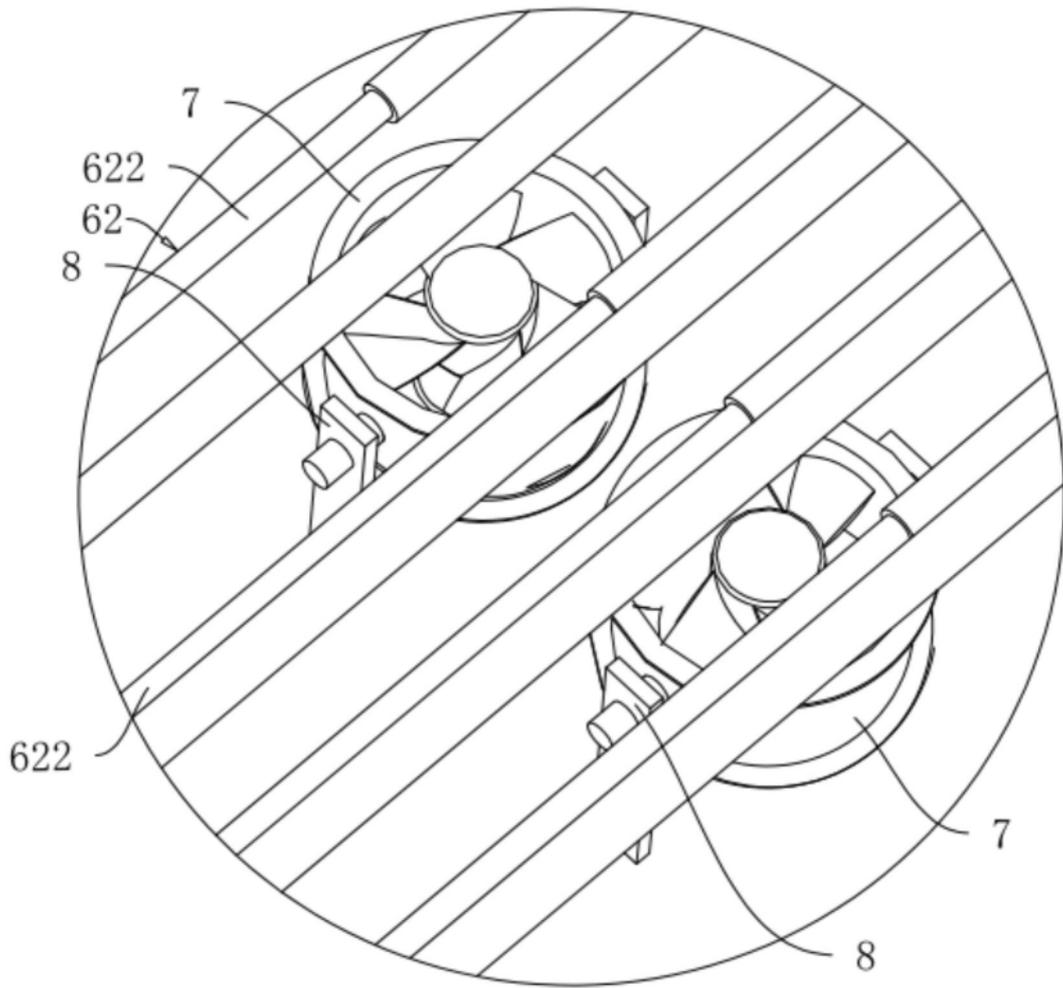


图 2



A

图 3

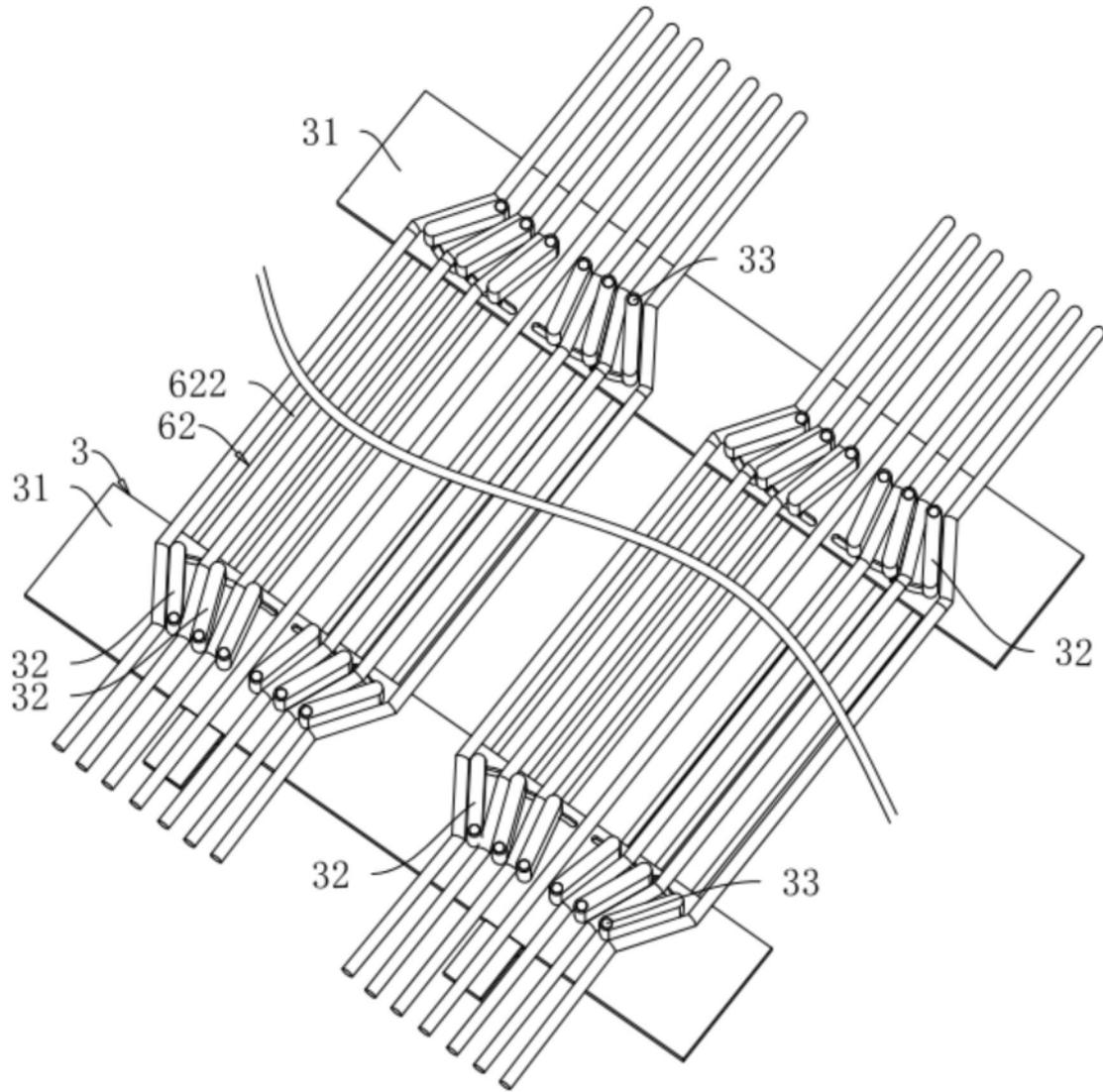


图 4

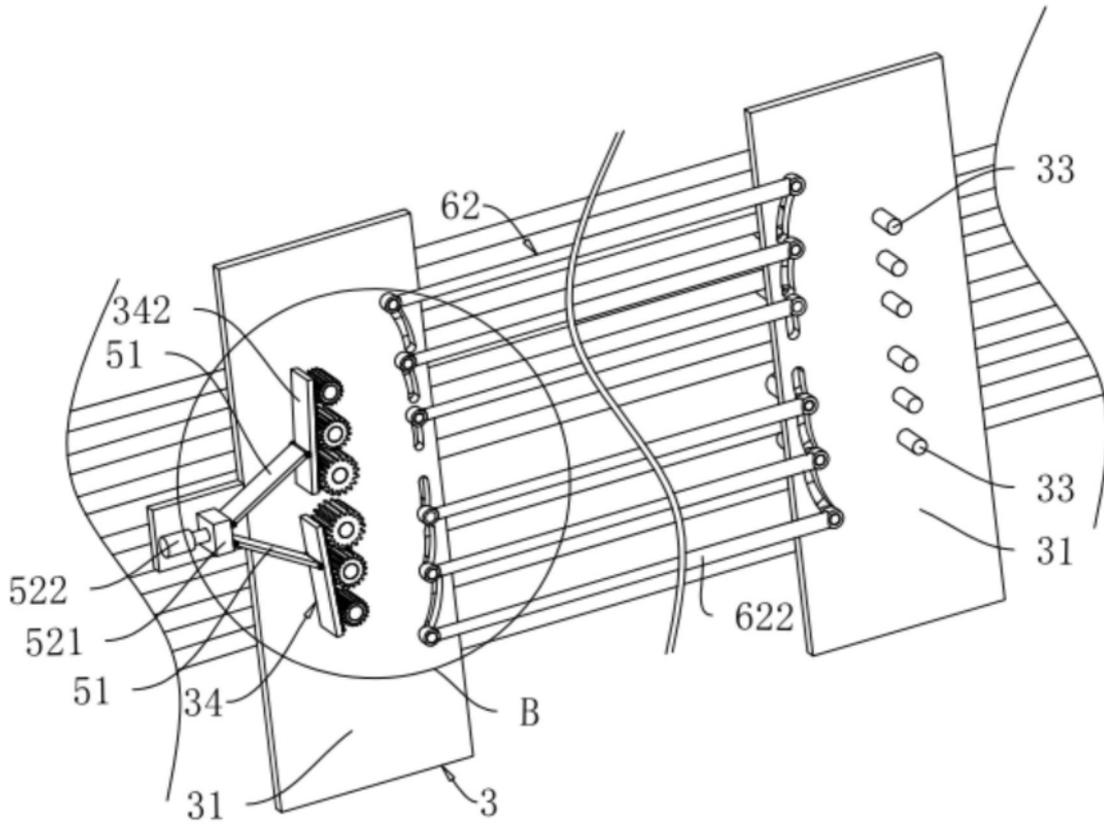
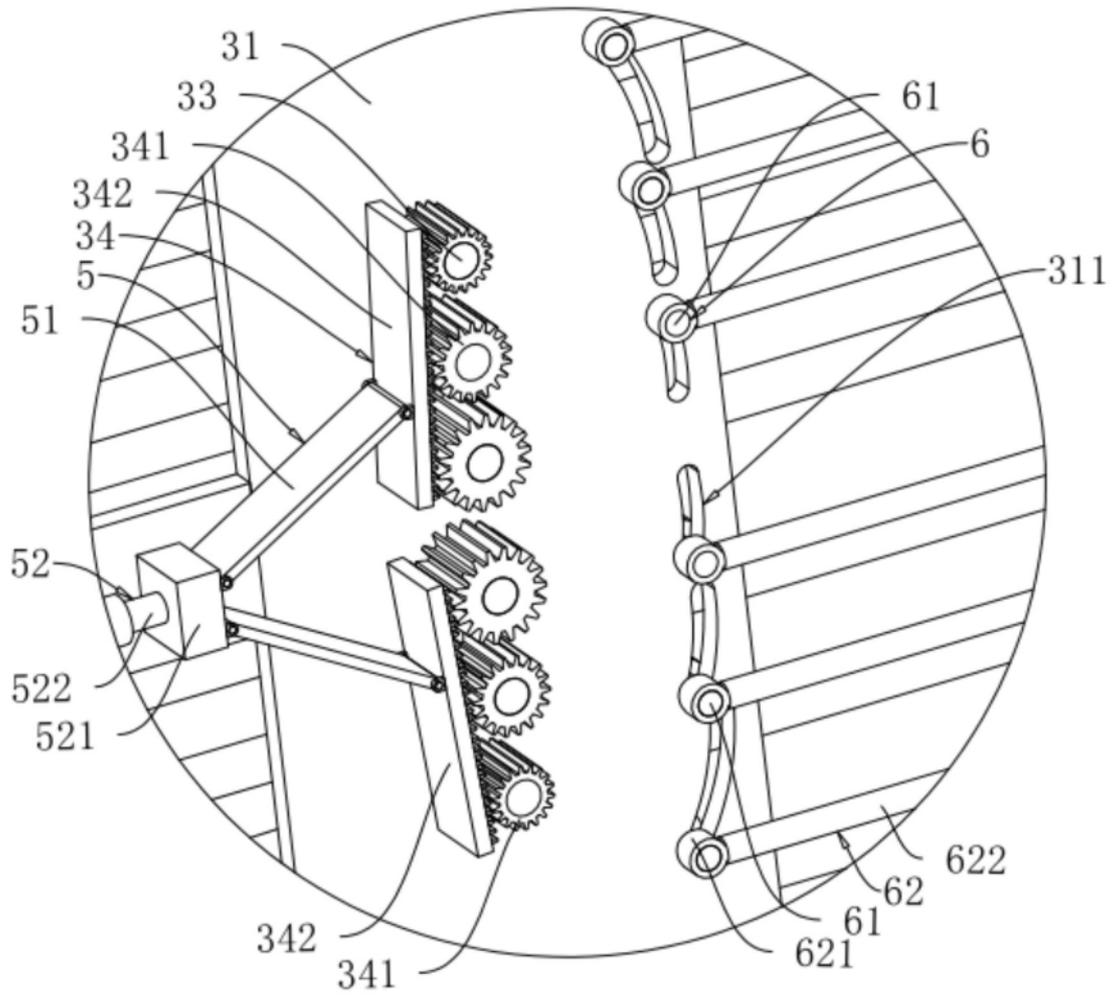


图 5



B

图 6