



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119162744 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202411598844.0

(22) 申请日 2024.11.11

(71) 申请人 宁波卡利特新材料有限公司

地址 315609 浙江省宁波市宁海县梅林街
道岙胡工业区248号

(72) 发明人 胡鹏华

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务
所(普通合伙) 35242

专利代理师 林志杰

(51) Int. Cl.

D04H 18/04 (2012.01)

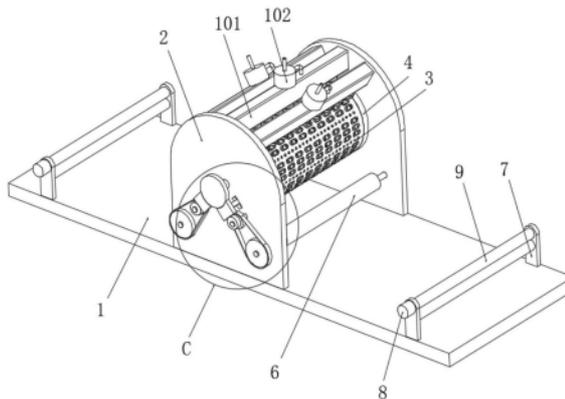
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及纺织加工水刺装置技术领域,尤其是涉及一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法,包括台板,所述台板的上侧固定有两个侧板,其中一个所述侧板的一侧转动连接有水刺辊,且另一个侧板的一侧固定有端盖,所述水刺辊与端盖之间转动连接,且水刺辊的表面均匀开设有多个水孔。本发明通过水刺辊中的多个揉搓机构和往复机构,在水刺辊转动时,可以使揉搓机构中的多个揉搓盘不断的往复移动,可以对竹纤维无纺布与水刺辊贴合的一侧进行不断的揉搓,由于竹纤维无纺布中的竹纤维被高速水流冲击到另一侧,因此多个揉搓盘一侧的弧形面对另一侧的竹纤维进行揉搓时可以进一步增强竹纤维之间的缠结强度。



1. 一种竹纤维水刺无纺布生产装置,包括台板(1),所述台板(1)的上侧固定有两个侧板(2),其特征在于:

其中一个所述侧板(2)的一侧转动连接有水刺辊(3),且另一个侧板(2)的一侧固定有端盖(4),所述水刺辊(3)与端盖(4)之间转动连接,且水刺辊(3)的表面均匀开设有多个水孔(5);

两个所述侧板(2)之间位于水刺辊(3)的上方位置处设置有三个呈弧形排列的水刺装置,所述端盖(4)的一侧固定有中心齿轮(201),所述水刺辊(3)的内侧面设置有多个呈圆周排列的揉搓机构;

所述揉搓机构包括活动设置在水刺辊(3)内侧的滑板(206),所述滑板(206)的内部贯穿固定有多个固定横板(204),每个所述固定横板(204)的一侧均固定有位于水孔(5)内侧的揉搓盘(205),所述滑板(206)和水刺辊(3)之间设置有往复机构。

2. 根据权利要求1所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:所述水刺辊(3)的内侧一端固定有支架板(202),所述支架板(202)和水刺辊(3)的内侧一端固定有两个导杆(203),所述滑板(206)滑动套设在两个导杆(203)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:所述往复机构包括固定在滑板(206)一侧的滑销(207)、转动连接在支架板(202)和水刺辊(3)之间的凸轮转轴(208),所述凸轮转轴(208)的外侧对应滑销(207)的位置处固定有圆柱往复凸轮(209),所述滑销(207)与圆柱往复凸轮(209)表面的导向槽内侧滑动连接,所述凸轮转轴(208)的端部固定有与中心齿轮(201)啮合的行星齿轮(210),所述行星齿轮(210)的模数小于中心齿轮(201)的模数。

4. 根据权利要求2所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:每个所述揉搓盘(205)的一端均设置有与水刺辊(3)外侧平齐的弧形面(211)。

5. 根据权利要求1所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:所述水刺装置包括设置在两个侧板(2)之间的壳体(101),所述壳体(101)的外侧安装有水泵(102),且壳体(101)的内侧设置有上下排列的上腔室(103)和下腔室(104),所述水泵(102)的出水端与上腔室(103)内侧连通,所述上腔室(103)的内侧等间距固定有多个固定管(107),每个所述固定管(107)的内侧均转动连接有向壳体(101)轴心外延伸的转动柱(105),每个所述转动柱(105)的下端均固定有转动盘(106),且每个转动柱(105)和每个转动盘(106)的内部均开设有多个呈圆周排列的流道(109),每个所述流道(109)的末端均设置有喷射口(110),每个所述固定管(107)的外侧均开设有多个可以与流道(109)上端连通的进水口(108),多个所述转动柱(105)和下腔室(104)之间设置有传动机构。

6. 根据权利要求5所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:所述传动机构包括固定在每个转动柱(105)外侧下端的传动皮带轮(114)、安装在下腔室(104)内侧一端的驱动电机(111)以及固定在靠近驱动电机(111)的转动柱(105)外侧的主动齿轮(112),所述驱动电机(111)的驱动端固定有与主动齿轮(112)啮合的从动齿轮(113),相邻的所述传动皮带轮(114)之间均通过传动皮带(115)传动连接。

7. 根据权利要求5所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:每个所述转动柱(105)的外侧与对应的固定管(107)的内侧之间均设置有密封圈(116),所述密封圈(116)的外侧可以与固定管(107)的内侧滑动配合。

8. 根据权利要求1所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:两个所述侧板(2)之间位于下端位置处转动连接有两个导向辊(6),所述水刺辊(3)的一端固定有制动盘(301),两个所述导向辊(6)的一端与靠近制动盘(301)的一个侧板(2)之间均设置有间断停止机构,所述间断停止机构包括固定在导向辊(6)一端的主动皮带轮(308)、开设在侧板(2)内部的斜槽(302)、转动连接在侧板(2)一侧的从动轴(305),所述斜槽(302)的内侧滑动连接有滑杆(303),所述滑杆(303)的一端固定有制动块(304),所述制动块(304)的一端设置有与制动盘(301)外侧相适配的弧形槽,所述从动轴(305)的外侧固定有偏心轮(306)和从动皮带轮(307),所述从动皮带轮(307)与主动皮带轮(308)之间通过同步皮带(309)传动连接,所述偏心轮(306)可以与制动块(304)的一端滑动配合。

9. 根据权利要求1所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:所述台板(1)的上侧两端设置有两个用于牵引无纺布移动的牵引机构,所述牵引机构包括固定在台板(1)上侧一端的两个立板(7),两个所述立板(7)之间转动连接有两个牵引辊(9),且其中一个立板(7)的一端安装有牵引电机(8),所述牵引电机(8)的驱动端与其中一个牵引辊(9)的一端固定连接。

10. 一种竹纤维水刺无纺布生产制备方法,包括权利要求1-9任意一项所述的竹纤维水刺无纺布生产装置,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、水刺装置的水泵(102)将外部水源的水抽入到上腔室(103)的内侧,使上腔室(103)内侧的水产生一定强度的水压,使水通过每个流道(109)下端的喷射口(110)向外喷射,使水形成细小的高速水流,多个转动柱(105)和转动盘(106)的内部均设置有多个流道(109),数条高速水流可以对竹纤维无纺布表面进行水刺,使竹纤维无纺布中的竹纤维可以相互缠结,同时传动机构的驱动电机(111)运行带动从动齿轮(113)转动,从动齿轮(113)通过齿牙带动主动齿轮(112)转动,从而带动转动柱(105)转动,通过传动皮带轮(114)和传动皮带(115)的传动作用,可以使每个转动柱(105)同步转动,使从多个流道(109)内侧喷射出来的水流更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度;

步骤二、水刺辊(3)内侧的多个揉搓机构和其中的往复机构随着水刺辊(3)同时转动,其中往复机构的行星齿轮(210)随着水刺辊(3)转动的同时,行星齿轮(210)会产生自转,从而带动凸轮转轴(208)转动,凸轮转轴(208)带动圆柱往复凸轮(209)转动,圆柱往复凸轮(209)带动揉搓机构的滑板(206)往复直线移动,从而带动多个揉搓盘(205)往复移动,每个揉搓盘(205)分别在对应的水孔(5)的内侧往复移动,因此多个揉搓盘(205)往复移动时,对竹纤维无纺布与水刺辊(3)贴合的一侧进行不断的揉搓,增强竹纤维之间的缠结强度;

步骤三、竹纤维无纺布带动两个导向辊(6)转动的同时,每个导向辊(6)分别带动与其对应的间断停止机构的主动皮带轮(308)转动,主动皮带轮(308)通过同步皮带(309)带动从动皮带轮(307)和从动轴(305)转动,从动轴(305)带动偏心轮(306)转动,偏心轮(306)每转动一周可以将制动块(304)向制动盘(301)的一侧推动一次,每当偏心轮(306)推动制动块(304)时,即可使制动盘(301)和水刺辊(3)间断停转一次,因此当水刺辊(3)停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊(3)外侧滑动一定的距离,从而不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊(3)之间的接触位置,使多个揉搓盘(205)对竹纤维无纺布不同位置进行揉搓。

一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织加工水刺装置技术领域,尤其是涉及一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 水刺无纺布是将高压微细水流喷射到一层或多层纤维网上,使纤维相互缠绕在一起,从而使纤网得以加固而具备一定强力,得到的织物即为水刺无纺布。

[0003] 经检索。公开号为:CN220952381U的中国专利,公开了一种便于回收水的水刺无纺布水刺机构,水刺仓上表面设置有仓盖,水刺仓内部中间位置设置有主辊,水刺仓内部两侧对称设置有转向辊,水刺仓底部为锥形结构,水刺仓位于锥形结构的底部设置有回水口,水刺仓两侧均开设有进出料口;仓盖包括连接板、斜板及顶板,顶板两侧对称设置有斜板,斜板外端设置有连接板,连接板、斜板及顶板为一体结构,仓盖通过连接板及螺栓螺母与水刺仓相连,顶板及两侧的斜板均安装有若干水刺喷嘴,水刺喷嘴均朝向主辊。

[0004] 基于上述检索并结合现实问题发现:无纺布水刺加工的水刺装置通过数个固定的喷头向无纺布上喷射高速水流,无纺布上的竹纤维受到水流冲击进行缠结,但是缠结效果不佳,导致无纺布整体强度较低,而且固定的喷头喷射水流会导致喷射的位置不够均匀,导致较多的位置没有受到水流喷射,因此会导致部分位置的纤维难以有效的缠结,进一步影响了无纺布的整体强度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明的技术方案是:一种竹纤维水刺无纺布生产装置,包括台板,所述台板的上侧固定有两个侧板,其中一个所述侧板的一侧转动连接有水刺辊,且另一个侧板的一侧固定有端盖,所述水刺辊与端盖之间转动连接,且水刺辊的表面均匀开设有多个水孔;两个所述侧板之间位于水刺辊的上方位置处设置有三个呈弧形排列的水刺装置,所述端盖的一侧固定有中心齿轮,所述水刺辊的内侧面设置有多组呈圆周排列的揉搓机构;所述揉搓机构包括活动设置在水刺辊内侧的滑板,所述滑板的内部贯穿固定有多个固定横板,每个所述固定横板的一侧均固定有位于水孔内侧的揉搓盘,所述滑板和所述水刺辊之间设置有往复机构。

[0007] 优选的,所述水刺辊的内侧一端固定有支架板,所述支架板和水刺辊的内侧一端固定有两个导杆,所述滑板滑动套设在两个导杆的外侧。

[0008] 优选的,所述往复机构包括固定在滑板一侧的滑销、转动连接在支架板和水刺辊之间的凸轮转轴,所述凸轮转轴的外侧对应滑销的位置处固定有圆柱往复凸轮,所述滑销与圆柱往复凸轮表面的导向槽内侧滑动连接,所述凸轮转轴的端部固定有与中心齿轮啮合的行星齿轮,所述行星齿轮的模数小于中心齿轮的模数。

[0009] 优选的,每个所述揉搓盘的一端均设置有与水刺辊外侧平齐的弧形面。

[0010] 优选的,所述水刺装置包括设置在两个侧板之间的壳体,所述壳体的外侧安装有水泵,且壳体的内侧设置有上下排列的上腔室和下腔室,所述水泵的出水端与上腔室内侧连通,所述上腔室的内侧等间距固定有多个固定管,每个所述固定管的内侧均转动连接有向壳体轴心外延伸的转动柱,每个所述转动柱的下端均固定有转动盘,且每个转动柱和每个转动盘的内部均开设有多个呈圆周排列的流道,每个所述流道的末端均设置有喷射口,每个所述固定管的外侧均开设有多个可以与流道上端连通的进水口,多个所述转动柱和下腔室之间设置有传动机构。

[0011] 优选的,所述传动机构包括固定在每个转动柱外侧下端的传动皮带轮、安装在下腔室内侧一端的驱动电机以及固定在靠近驱动电机的转动柱外侧的主动齿轮,所述驱动电机的驱动端固定有与主动齿轮啮合的从动齿轮,相邻的所述传动皮带轮之间均通过传动皮带传动连接。

[0012] 优选的,每个所述转动柱的外侧与对应的固定管的内侧之间均设置有密封圈,所述密封圈的外侧可以与固定管的内侧滑动配合。

[0013] 优选的,两个所述侧板之间位于下端位置处转动连接有两个导向辊,所述水刺辊的一端固定有制动盘,两个所述导向辊的一端与靠近制动盘的一个侧板之间均设置有间断停止机构,所述间断停止机构包括固定在导向辊一端的主动皮带轮、开设在侧板内部的斜槽、转动连接在侧板一侧的从动轴,所述斜槽的内侧滑动连接有滑杆,所述滑杆的一端固定有制动块,所述制动块的一端设置有与制动盘外侧相适配的弧形槽,所述从动轴的外侧固定有偏心轮和从动皮带轮,所述从动皮带轮与主动皮带轮之间通过同步皮带传动连接,所述偏心轮可以与制动块的一端滑动配合。

[0014] 优选的,所述台板的上侧两端设置有两个用于牵引无纺布移动的牵引机构,所述牵引机构包括固定在台板上侧一端的两个立板,两个所述立板之间转动连接有两个牵引辊,且其中一个立板的一端安装有牵引电机,所述牵引电机的驱动端与其中一个牵引辊的一端固定连接。

[0015] 本发明还提供了一种竹纤维水刺无纺布生产制备方法,具体包括以下步骤:

步骤一、水刺装置的水泵将外部水源的水抽入到上腔室的内侧,使上腔室内侧的水产生一定强度的水压,水在水压的作用下,通过每个固定管外侧的多个进水口流入到每个流道的内侧,并通过每个流道下端的喷射口向外喷射,喷射口的直径小于流道的直径,因此水流经过喷射口时流速会增大,使水形成细小的高速水流,多个转动柱和转动盘的内部均设置有多个流道,数条高速水流可以对竹纤维无纺布表面进行水刺,使竹纤维无纺布中的竹纤维可以相互缠结,同时传动机构的驱动电机运行带动从动齿轮转动,从动齿轮通过齿牙带动主动齿轮转动,主动齿轮带动与之固定的一个转动柱转动,这个转动柱带动其外侧的传动皮带轮转动,这个传动皮带轮通过传动皮带带动相邻的传动皮带轮转动,从而带动相邻的转动柱转动,以此类推,即可带动每个转动柱同步转动,使从多个流道内侧喷射出来的水流更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度;

步骤二、水刺辊内侧的多个揉搓机构和其中的往复机构随着水刺辊同时转动,中心齿轮与端盖固定不动,其中往复机构的行星齿轮随着水刺辊转动的同时,还会绕着中心

齿轮转动,同时通过行星齿轮与中心齿轮之间的齿牙啮合,行星齿轮会产生自转,从而带动凸轮转轴转动,凸轮转轴带动圆柱往复凸轮转动,圆柱往复凸轮转动时通过其外侧的导向槽和滑销之间的滑动配合,带动揉搓机构的滑板沿着两个导杆的外侧往复直线移动,滑板带动其固定的多个固定横板往复直线移动,每个固定横板均带动其一侧的多个揉搓盘往复移动,每个揉搓盘分别在对应的水孔的内侧往复移动,而且每个揉搓盘的一侧均设置有与水刺辊外侧平齐的弧形面,因此多个揉搓盘往复移动时,对竹纤维无纺布与水刺辊贴合的一侧进行不断的揉搓,增强竹纤维之间的缠结强度;

步骤三、竹纤维无纺布带动两个导向辊转动的同时,每个导向辊分别带动与其对应的间断停止机构的主动皮带轮转动,主动皮带轮通过同步皮带带动从动皮带轮和从动轴转动,从动轴带动偏心轮转动,偏心轮每转动一周可以将制动块向制动盘的一侧推动一次,同时在滑杆和斜槽的导向作用下,使制动块一侧的弧形槽贴紧在制动盘的外侧,制动盘受到制动块和弧形槽的压力会停止转动,从而使与制动盘连接的水刺辊停止转动,每当偏心轮推动制动块时,即可使制动盘和水刺辊间断停转一次,从而在竹纤维无纺布带动水刺辊转动时,水刺辊可以间断性的停顿,由于竹纤维无纺布一直保持移动,因此当水刺辊停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊外侧滑动一定的距离,从而可以不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊之间的接触位置,使多个揉搓盘对竹纤维无纺布不同位置进行揉搓。

[0016] 本发明通过改进在此提供竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

其一:本发明通过水刺辊中的多个揉搓机构和往复机构,在水刺辊转动时,可以使揉搓机构中的多个揉搓盘不断的往复移动,可以对竹纤维无纺布与水刺辊贴合的一侧进行不断的揉搓,由于竹纤维无纺布中的竹纤维被高速水流冲击到另一侧,因此多个揉搓盘一侧的弧形面对另一侧的竹纤维进行揉搓时可以进一步增强竹纤维之间的缠结强度,进一步提高了竹纤维无纺布的整体强度。

[0017] 其二:本发明通过间断停止机构,在竹纤维无纺布带动水刺辊转动时,水刺辊可以间断性的停顿,由于竹纤维无纺布一直保持移动,因此当水刺辊停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊外侧滑动一定的距离,从而可以不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊之间的接触位置,从而可以使竹纤维无纺布的各个位置都能受到多个揉搓盘的揉搓,提高了揉搓的均匀度,使竹纤维无纺布上的竹纤维更加均匀地缠结,从而进一步提高了竹纤维无纺布的整体强度。

[0018] 其三:本发明通过水刺装置和其中的传动机构,可以带动每个转动柱和转动盘同步转动,从而带动其中的流道转动,使从多个流道内侧喷射出来的水流可以更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度,从而提高竹纤维无纺布水刺加工质量。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图；
图2为本发明的剖视结构示意图；
图3为本发明的图2中A处的放大结构示意图；
图4为本发明中水刺装置中转动柱的剖视结构示意图；
图5为本发明中水刺辊内部的结构示意图；
图6为本发明的图5中B处的放大结构示意图；
图7为本发明的图1中C处的放大结构示意图；
图8为本发明水刺无纺布加工状态的结构示意图。

[0021] 附图标记：

1、台板；2、侧板；3、水刺辊；4、端盖；5、水孔；6、导向辊；7、立板；8、牵引电机；9、牵引辊；101、壳体；102、水泵；103、上腔室；104、下腔室；105、转动柱；106、转动盘；107、固定管；108、进水口；109、流道；110、喷射口；111、驱动电机；112、主动齿轮；113、从动齿轮；114、传动皮带轮；115、传动皮带；116、密封圈；201、中心齿轮；202、支架板；203、导杆；204、固定横板；205、揉搓盘；206、滑板；207、滑销；208、凸轮转轴；209、圆柱往复凸轮；210、行星齿轮；211、弧形面；301、制动盘；302、斜槽；303、滑杆；304、制动块；305、从动轴；306、偏心轮；307、从动皮带轮；308、主动皮带轮；309、同步皮带。

具体实施方式

[0022] 下面对本发明进行详细说明,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明通过改进在此提供一种竹纤维水刺无纺布生产装置及其制备方法,本发明的技术方案是：

[0024] 实施例一：

如图1至图8所示,本发明实施例提供了一种竹纤维水刺无纺布生产装置,包括台板1,台板1的上侧固定有两个侧板2,其中一个侧板2的一侧转动连接有水刺辊3,且另一个侧板2的一侧固定有端盖4,水刺辊3与端盖4之间转动连接,且水刺辊3的表面均匀开设有多个水孔5;两个侧板2之间位于水刺辊3的上方位置处设置有三个呈弧形排列的水刺装置,端盖4的一侧固定有中心齿轮201,水刺辊3的内侧面设置有多呈圆周排列的揉搓机构;揉搓机构包括活动设置在水刺辊3内侧的滑板206,滑板206的内部贯穿固定有多个固定横板204,每个固定横板204的一侧均固定有位于水孔5内侧的揉搓盘205,水刺辊3的内侧一端固定有支架板202,支架板202和水刺辊3的内侧一端固定有两个导杆203,滑板206滑动套设在两个导杆203的外侧,滑板206和水刺辊3之间设置有往复机构。

[0025] 进一步的,往复机构包括固定在滑板206一侧的滑销207、转动连接在支架板202和水刺辊3之间的凸轮转轴208,凸轮转轴208的外侧对应滑销207的位置处固定有圆柱往复凸轮209,滑销207与圆柱往复凸轮209表面的导向槽内侧滑动连接,凸轮转轴208的端部固定有与中心齿轮201啮合的行星齿轮210,行星齿轮210的模数小于中心齿轮201的模数;

往复机构用于带动滑板206往复移动,从而可以带动多个固定横板204和多个揉搓

盘205往复移动,对竹纤维无纺布一侧的竹纤维进行揉搓,增强竹纤维之间的缠结强度。

[0026] 进一步的,每个揉搓盘205的一端均设置有与水刺辊3外侧平齐的弧形面211;

可以使每个揉搓盘205的一端与竹纤维无纺布一侧充分接触,提高揉搓效果,提高竹纤维缠结均匀度。

[0027] 进一步的,水刺装置包括设置在两个侧板2之间的壳体101,壳体101的外侧安装有水泵102,且壳体101的内侧设置有上下排列的上腔室103和下腔室104,水泵102的出水端与上腔室103内侧连通,上腔室103的内侧等间距固定有多个固定管107,每个固定管107的内侧均转动连接有向壳体101轴心外延伸的转动柱105,每个转动柱105的下端均固定有转动盘106,且每个转动柱105和每个转动盘106的内部均开设有多个呈圆周排列的流道109,每个流道109的末端均设置有喷射口110,每个固定管107的外侧均开设有多个可以与流道109上端连通的进水口108,多个转动柱105和下腔室104之间设置有传动机构,传动机构包括固定在每个转动柱105外侧下端的传动皮带轮114、安装在下腔室104内侧一端的驱动电机111以及固定在靠近驱动电机111的转动柱105外侧的主动齿轮112,驱动电机111的驱动端固定有与主动齿轮112啮合的从动齿轮113,相邻的传动皮带轮114之间均通过传动皮带115传动连接;

通过水刺装置和其中的传动机构,可以带动每个转动柱105和转动盘106同步转动,从而带动其中的流道109转动,使从多个流道109内侧喷射出来的水流可以更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度,从而提高竹纤维无纺布水刺加工质量。

[0028] 进一步的,每个转动柱105的外侧与对应的固定管107的内侧之间均设置有密封圈116,密封圈116的外侧可以与固定管107的内侧滑动配合;

密封圈116可以保证转动柱105与固定管107之间的密封效果,防止高压水泄漏,保证了水压的稳定,从而保证喷射出来水流的压力稳定性。

[0029] 进一步的,两个侧板2之间位于下端位置处转动连接有两个导向辊6,水刺辊3的一端固定有制动盘301,两个导向辊6的一端与靠近制动盘301的一个侧板2之间均设置有间断停止机构,间断停止机构包括固定在导向辊6一端的主动皮带轮308、开设在侧板2内部的斜槽302、转动连接在侧板2一侧的从动轴305,斜槽302的内侧滑动连接有滑杆303,滑杆303的一端固定有制动块304,制动块304的一端设置有与制动盘301外侧相适配的弧形槽,从动轴305的外侧固定有偏心轮306和从动皮带轮307,从动皮带轮307与主动皮带轮308之间通过同步皮带309传动连接,偏心轮306可以与制动块304的一端滑动配合;

通过间断停止机构,在竹纤维无纺布带动水刺辊3转动时,水刺辊3可以间断性的停顿,由于竹纤维无纺布一直保持移动,因此当水刺辊3停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊3外侧滑动一定的距离,从而可以不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊3之间的接触位置,从而可以使竹纤维无纺布的各个位置都能受到多个揉搓盘205的揉搓,提高了揉搓的均匀度,使竹纤维无纺布上的竹纤维更加均匀地缠结,从而进一步提高了竹纤维无纺布的整体强度。

[0030] 进一步的,台板1的上侧两端设置有两个用于牵引无纺布移动的牵引机构,牵引机构包括固定在台板1上侧一端的两个立板7,两个立板7之间转动连接有两个牵引辊9,且其中一个立板7的一端安装有牵引电机8,牵引电机8的驱动端与其中一个牵引辊9的一端固定

连接;

牵引机构的牵引电机8运行带动对应的牵引辊9转动,四个牵引辊9通过摩擦力可以牵引竹纤维无纺布移动。

[0031] 实施例二:

本实施例还提供了一种竹纤维水刺无纺布生产制备方法,具体包括以下步骤:

步骤一、水刺装置的水泵102将外部水源的水抽入到上腔室103的内侧,使上腔室103内侧的水产生一定强度的水压,水在水压的作用下,通过每个固定管107外侧的多个进水口108流入到每个流道109的内侧,并通过每个流道109下端的喷射口110向外喷射,喷射口110的直径小于流道109的直径,因此水流经过喷射口110时流速会增大,使水形成细小的高速水流,多个转动柱105和转动盘106的内部均设置有多个流道109,数条高速水流可以对竹纤维无纺布表面进行水刺,使竹纤维无纺布中的竹纤维可以相互缠结,同时传动机构的驱动电机111运行带动从动齿轮113转动,从动齿轮113通过齿牙带动主动齿轮112转动,主动齿轮112带动与之固定的一个转动柱105转动,这个转动柱105带动其外侧的传动皮带轮114转动,这个传动皮带轮114通过传动皮带115带动相邻的传动皮带轮114转动,从而带动相邻的转动柱105转动,以此类推,即可带动每个转动柱105同步转动,使从多个流道109内侧喷射出来的水流更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度;

步骤二、水刺辊3内侧的多个揉搓机构和其中的往复机构随着水刺辊3同时转动,中心齿轮201与端盖4固定不动,其中往复机构的行星齿轮210随着水刺辊3转动的同时,还会绕着中心齿轮201转动,同时通过行星齿轮210与中心齿轮201之间的齿牙啮合,行星齿轮210会产生自转,从而带动凸轮转轴208转动,凸轮转轴208带动圆柱往复凸轮209转动,圆柱往复凸轮209转动时通过其外侧的导向槽和滑销207之间的滑动配合,带动揉搓机构的滑板206沿着两个导杆203的外侧往复直线移动,滑板206带动其固定的多个固定横板204往复直线移动,每个固定横板204均带动其一侧的多个揉搓盘205往复移动,每个揉搓盘205分别在对应的水孔5的内侧往复移动,而且每个揉搓盘205的一侧均设置有与水刺辊3外侧平齐的弧形面211,因此多个揉搓盘205往复移动时,对竹纤维无纺布与水刺辊3贴合的一侧进行不断的揉搓,增强竹纤维之间的缠结强度;

步骤三、竹纤维无纺布带动两个导向辊6转动的同时,每个导向辊6分别带动与其对应的间断停止机构的主动皮带轮308转动,主动皮带轮308通过同步皮带309带动从动皮带轮307和从动轴305转动,从动轴305带动偏心轮306转动,偏心轮306每转动一周可以将制动块304向制动盘301的一侧推动一次,同时在滑杆303和斜槽302的导向作用下,使制动块304一侧的弧形槽贴紧在制动盘301的外侧,制动盘301受到制动块304和弧形槽的压力会停止转动,从而使与制动盘301连接的水刺辊3停止转动,每当偏心轮306推动制动块304时,即可使制动盘301和水刺辊3间断停转一次,从而在竹纤维无纺布带动水刺辊3转动时,水刺辊3可以间断性的停顿,由于竹纤维无纺布一直保持移动,因此当水刺辊3停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊3外侧滑动一定的距离,从而可以不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊3之间的接触位置,使多个揉搓盘205对竹纤维无纺布不同位置进行揉搓。

[0032] 工作原理:竹纤维无纺布水刺加工时,通过两个牵引机构的牵引电机8运行带动对应的牵引辊9转动,四个牵引辊9通过摩擦力可以牵引竹纤维无纺布移动,通过两个导向辊6

的导向作用,使竹纤维无纺布缠绕在水刺辊3的上侧,竹纤维无纺布移动时可以通过摩擦带动水刺辊3和两个导向辊6转动,减小竹纤维无纺布的移动阻力;

竹纤维无纺布的各个位置移动至水刺装置的下方时,水刺装置的水泵102可以将外部水源的水抽入到上腔室103的内侧,使上腔室103内侧的水产生一定强度的水压,水在水压的作用下,通过每个固定管107外侧的多个进水口108流入到每个流道109的内侧,并通过每个流道109下端的喷射口110向外喷射,喷射口110的直径小于流道109的直径,因此水流经过喷射口110时流速会增大,从而可以使水形成细小的高速水流,多个转动柱105和转动盘106的内部均设置有多个流道109,因此数条高速水流可以对竹纤维无纺布表面进行水刺,使竹纤维无纺布中的竹纤维可以相互缠结,从而对竹纤维无纺布的结构进行强化;

同时传动机构的驱动电机111运行带动从动齿轮113转动,从动齿轮113通过齿牙带动主动齿轮112转动,主动齿轮112带动与之固定的一个转动柱105转动,这个转动柱105带动其外侧的传动皮带轮114转动,这个传动皮带轮114通过传动皮带115带动相邻的传动皮带轮114转动,从而带动相邻的转动柱105转动,以此类推,即可带动每个转动柱105同步转动,使从多个流道109内侧喷射出来的水流可以更均匀地喷射在竹纤维无纺布的各个位置处,提高其中竹纤维之间的缠结均匀度,从而提高竹纤维无纺布水刺加工质量,当流道109的上端与进水口108对齐时,可以使上腔室103内部的高压水流入到流道109内侧,然后喷出,当流道109上端不与进水口108对齐时,此时上腔室103内部的高压水不会进入流道109,因此流道109下端不会喷射水流,随着转动柱105带动多个流道109转动时,可以使每个流道109内部的水流间断地向竹纤维无纺布上喷射,进一步增加竹纤维的缠结强度,从而进一步提高了水刺效果;

当高速水流穿过竹纤维无纺布后,水流流速大幅降低,随后通过水刺辊3表面的多个水孔5向外排出,当竹纤维无纺布沿着水刺辊3的外侧带动水刺辊3转动的同时,由于中心齿轮201与端盖4固定不动,水刺辊3内侧的多个揉搓机构和其中的往复机构随着水刺辊3同时转动,其中往复机构的行星齿轮210随着水刺辊3转动的同时,还会绕着中心齿轮201转动,同时通过行星齿轮210与中心齿轮201之间的齿牙啮合,行星齿轮210会产生自转,从而带动凸轮转轴208转动,凸轮转轴208带动圆柱往复凸轮209转动,圆柱往复凸轮209转动时通过其外侧的导向槽和滑销207之间的滑动配合,可以带动揉搓机构的滑板206沿着两个导杆203的外侧往复直线移动,滑板206带动其固定的多个固定横板204往复直线移动,每个固定横板204均带动其一侧的多个揉搓盘205往复移动,每个揉搓盘205可以分别在对应的水孔5的内侧往复移动,而且每个揉搓盘205的一侧均设置有与水刺辊3外侧平齐的弧形面211,因此多个揉搓盘205往复移动时,可以对竹纤维无纺布与水刺辊3贴合的一侧进行不断的揉搓,由于竹纤维无纺布中的竹纤维被高速水流冲击到另一侧,因此多个揉搓盘205一侧的弧形面211对另一侧的竹纤维进行揉搓时可以进一步增强竹纤维之间的缠结强度,进一步提高了竹纤维无纺布的整体强度;

竹纤维无纺布带动两个导向辊6转动的同时,每个导向辊6可以分别带动与其对应的间断停止机构的主动皮带轮308转动,主动皮带轮308通过同步皮带309带动从动皮带轮307和从动轴305转动,从动轴305带动偏心轮306转动,偏心轮306每转动一周可以将制动块304向制动盘301的一侧推动一次,同时在滑杆303和斜槽302的导向作用下,可以使制动块304一侧的弧形槽贴紧在制动盘301的外侧,制动盘301受到制动块304和弧形槽的压力会停

止转动,从而使与制动盘301连接的水刺辊3停止转动,每当偏心轮306推动制动块304时,即可使制动盘301和水刺辊3间断停转一次,从而在竹纤维无纺布带动水刺辊3转动时,水刺辊3可以间断性的停顿,由于竹纤维无纺布一直保持移动,因此当水刺辊3停转的瞬间,竹纤维无纺布持续移动会沿着水刺辊3外侧滑动一定的距离,从而可以不断的改变竹纤维无纺布与水刺辊3之间的接触位置,从而可以使竹纤维无纺布的各个位置都能受到多个揉搓盘205的揉搓,提高了揉搓的均匀度,使竹纤维无纺布上的竹纤维更加均匀地缠结,从而进一步提高了竹纤维无纺布的整体强度。

[0033] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

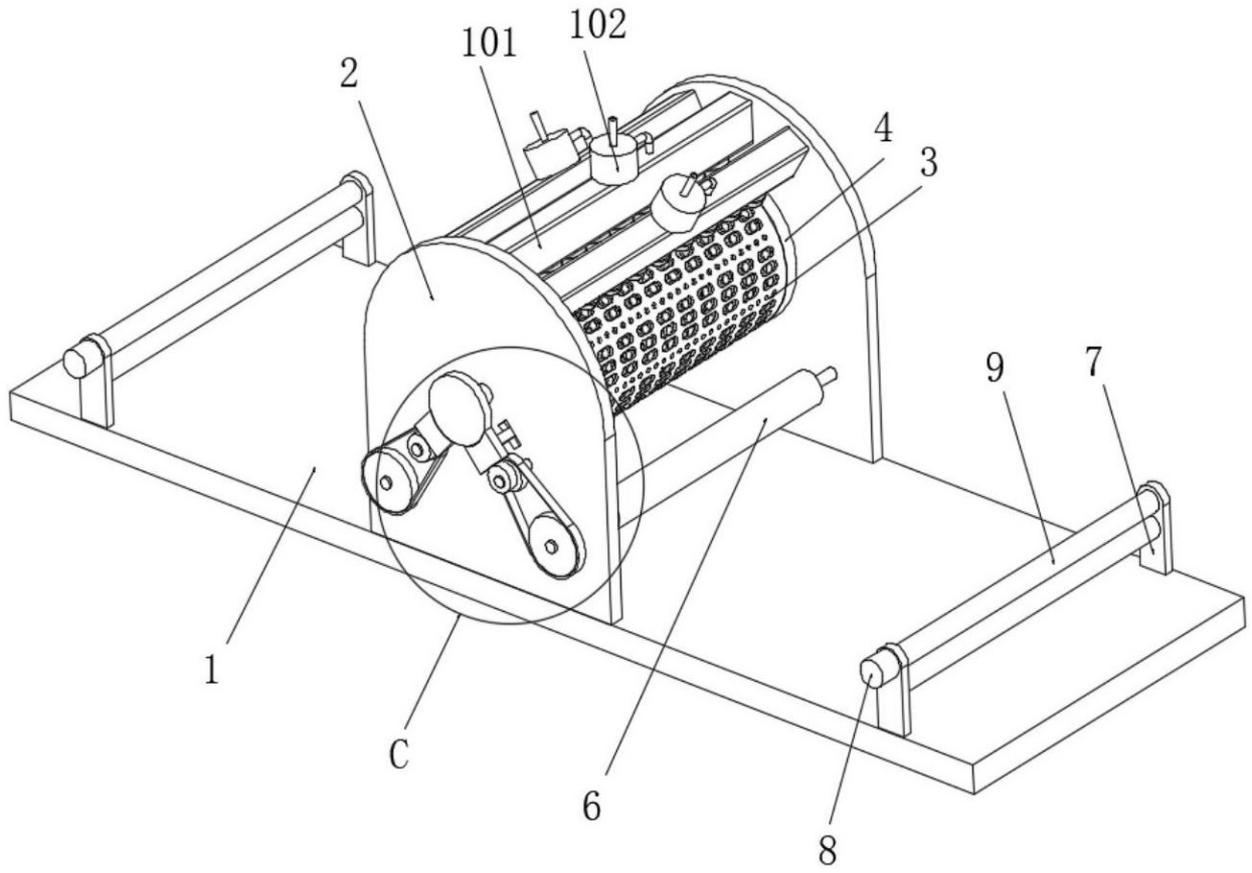


图 1

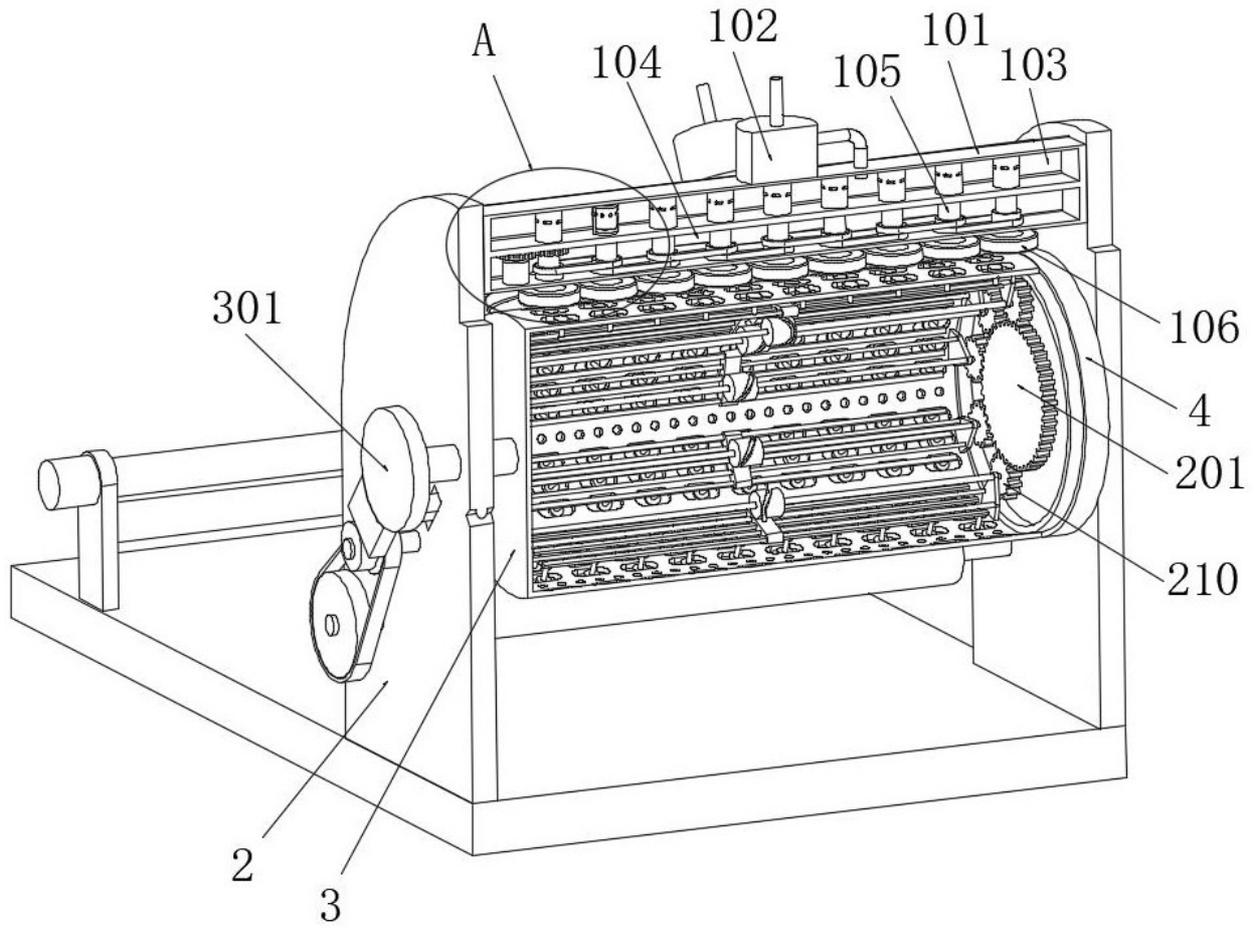


图 2

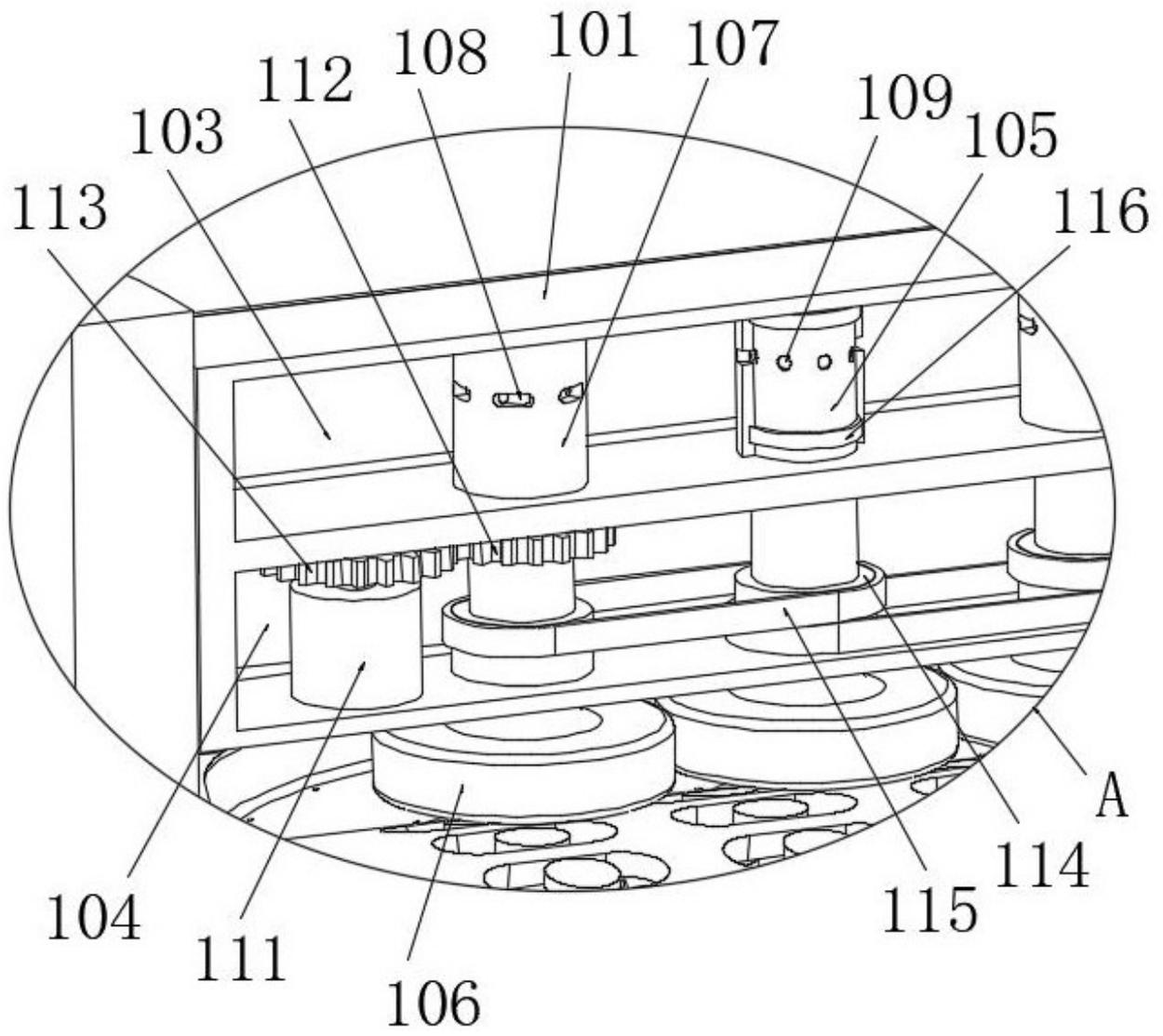


图 3

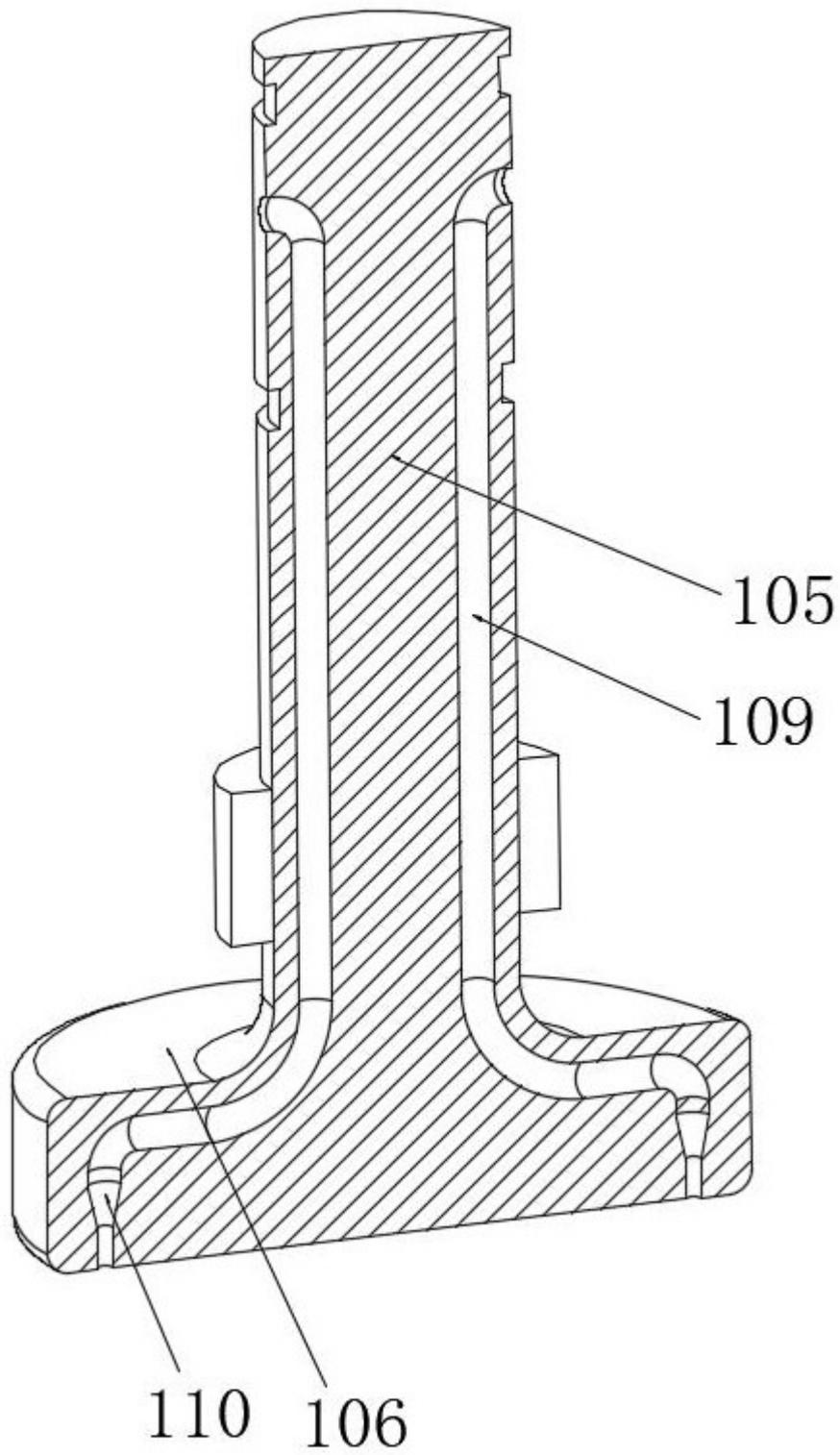


图 4

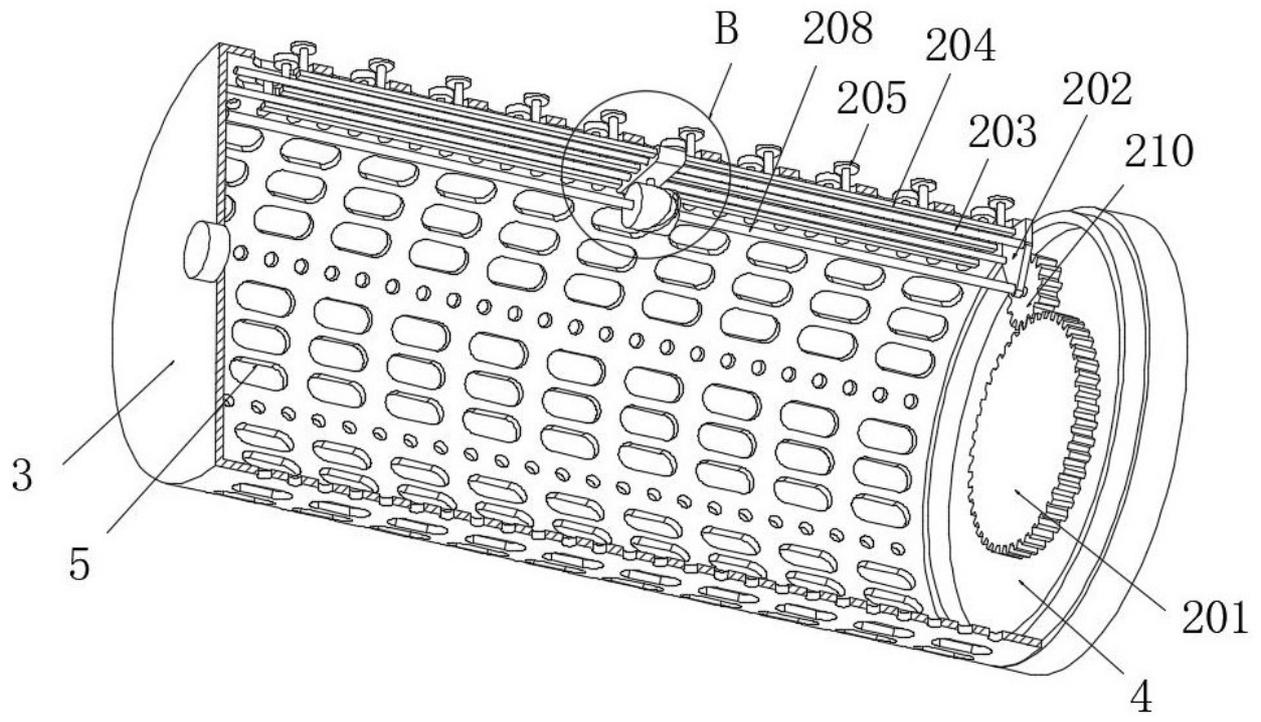


图 5

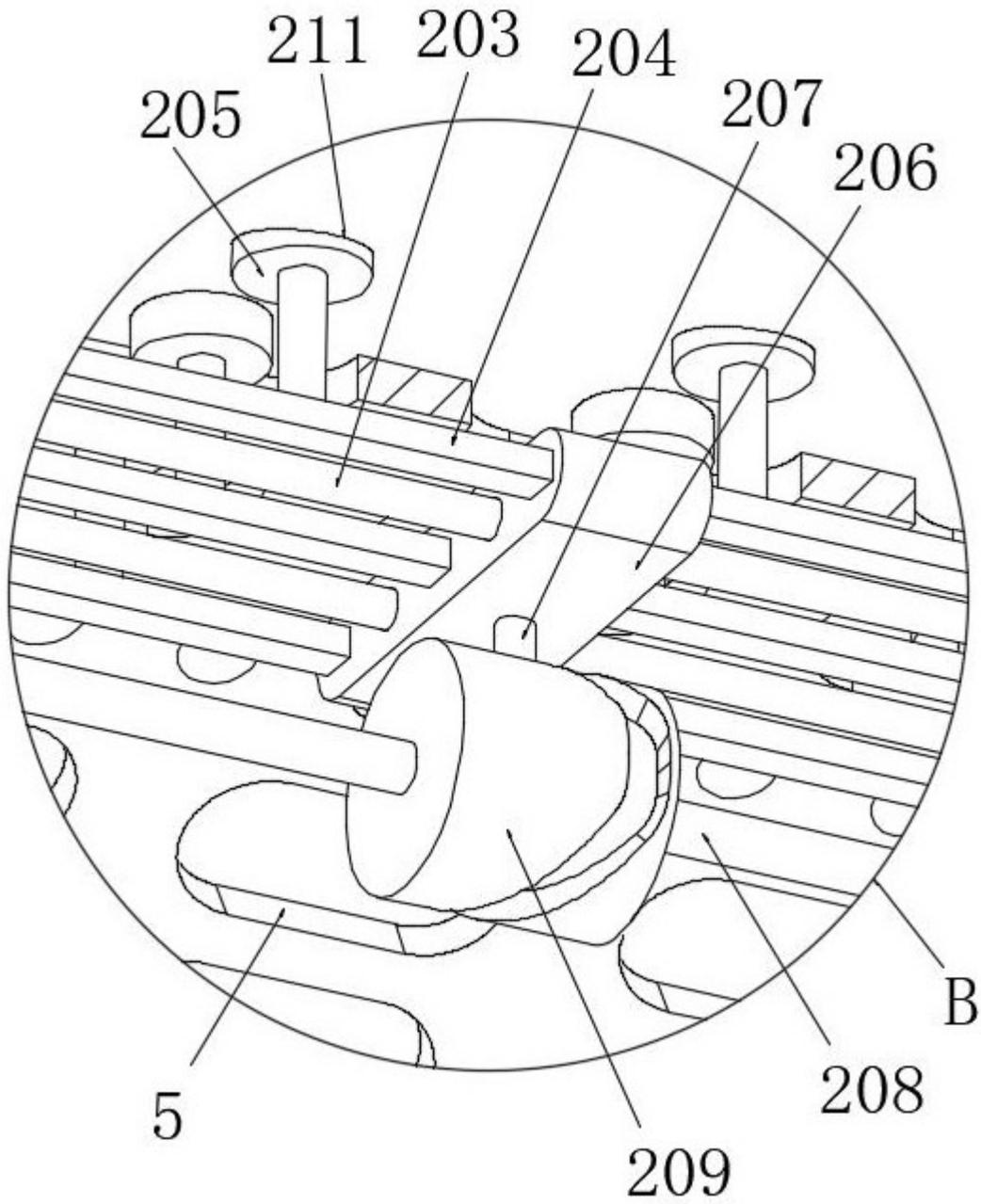


图 6

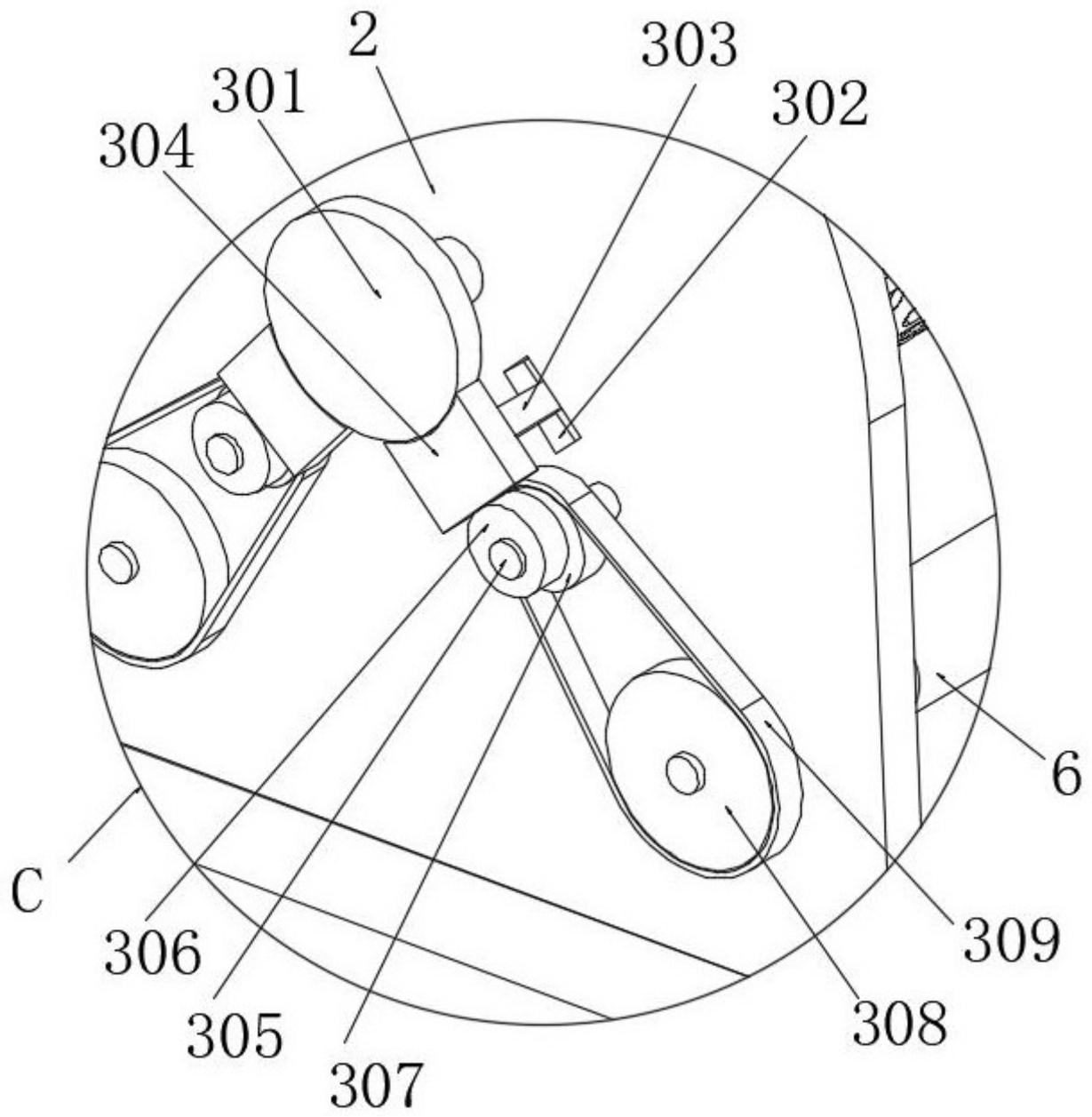


图 7

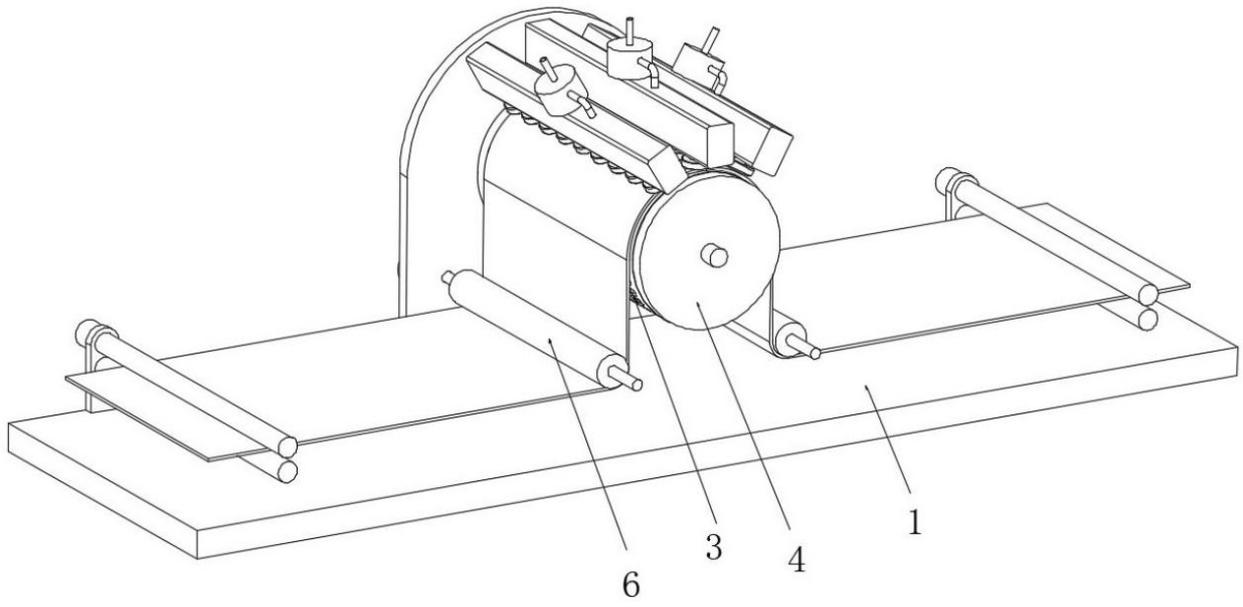


图 8