



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111573339 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010438064.5

(22)申请日 2020.05.21

(71)申请人 滕小英

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市剡湖街
道相公殿北路28弄7号

(72)发明人 滕小英

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限
公司 51289

代理人 丁国勇

(51)Int.Cl.

B65H 16/06(2006.01)

B65H 20/02(2006.01)

B65H 23/192(2006.01)

H05F 3/06(2006.01)

D06G 1/00(2006.01)

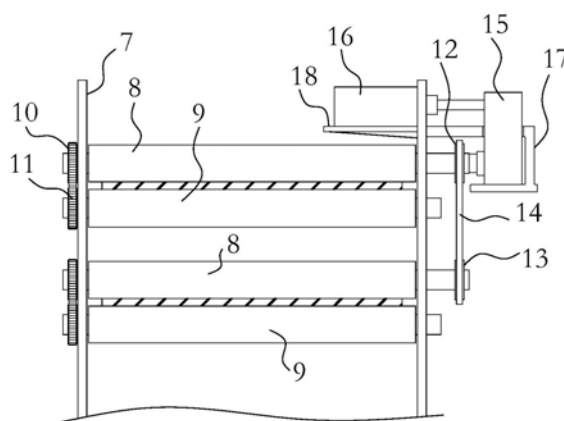
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种双层同步退卷设备

(57)摘要

本发明涉及纺织技术领域。目的在于提供一种结构简单的、能够提高退卷同步精度的双层同步退卷设备,包括底座,所述底座上沿布匹输送方向依次设置有布卷承托机构和输送机构;所述布卷承托机构和输送机构之间的底座上还设置有杂质清理机构;所述布卷承托机构包括设置在底座前端两侧的一对安装侧板,所述安装侧板之间设置有两个退卷筒,两个所述退卷筒上各安装有一个布匹卷;所述输送机构包括设置在底座后端两侧的一对立柱、设置在所述立柱上端之间的两组夹送组件,以及用于驱动两组夹送组件同步动作的夹送驱动组件。本发明能够有效的满足双层布匹的同步退卷,保证退卷的同步性和稳定性,且结构简单。



1. 一种双层同步退卷设备,包括底座(1),所述底座(1)上沿布匹输送方向依次设置有布卷承托机构(2)和输送机构(3);

其特征在于:所述布卷承托机构(2)包括设置在底座(1)前端两侧的一对安装侧板(4),所述安装侧板(4)之间设置有两个退卷筒(5),两个所述退卷筒(5)上各安装有一个布匹卷(6);

所述输送机构(3)包括设置在底座(1)后端两侧的一对立柱(7)、设置在所述立柱(7)上端之间的两组夹送组件,以及用于驱动两组夹送组件同步动作的夹送驱动组件;两组夹送组件上下分布,两个所述布匹卷(6)对应的布匹分别穿过两组夹送组件;

所述夹送组件包括上夹辊(8)和下夹辊(9),所述上夹辊(8)和下夹辊(9)的两端分别安装在立柱(7)上,并与立柱(7)构成转动配合;所述上夹辊(8)和下夹辊(9)的一端分别设置有第一齿轮(10)和第二齿轮(11),所述第一齿轮(10)和第二齿轮(11)相互啮合;两个所述上夹辊(8)的远离第一齿轮(10)的一端分别设置有第一同步轮(12)和第二同步轮(13),所述第一同步轮(12)和第二同步轮(13)之间通过同步皮带(14)传动连接;所述布匹位于上夹辊(8)和下夹辊(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述夹送驱动组件包括变速箱(15)和驱动电机(16),位于上方的上夹辊(8)一端对应的立柱(7)外表面设置有第一固定板(17)、内表面设置有第二固定板(18);所述驱动电机(16)固定在第二固定板(18)上,变速箱(15)固定在第一固定板(17)上;所述驱动电机(16)的动力输出端与变速箱(15)的动力输入端连接,变速箱(15)的动力输出端与位于上方的上夹辊(8)连接。

3. 根据权利要求2所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述第一齿轮(10)和第二齿轮(11)均为斜齿齿轮。

4. 根据权利要求3所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述夹送组件的后方还设置有用于消除布匹上静电的负离子吹风机(19),所述负离子吹风机(19)固定安装在立柱(7)上,负离子吹风机(19)位于上下两张布匹之间;负离子吹风机(19)的出风口呈Y字形,且Y字形的两分叉分别朝向两张布匹。

5. 根据权利要求4所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述退卷筒(5)包括横向布置的筒体和设置在筒体内的环抱组件,所述筒体一侧的下部设置有导出口(30);

所述环抱组件至少由三根沿筒体长度方向延伸的环托辊(31)构成,所述环托辊(31)之间构成布匹卷(6)的安装区;所述环托辊(31)的两端分别设置有一根摆杆(32),环托辊(31)的一端安装在摆杆(32)的一端上并与摆杆(32)构成转动配合,所述摆杆(32)的另一端通过铰接轴铰接设置在筒体侧壁上的安装孔(33)内;

所述退卷筒(5)上还设置有用于驱动各环托辊(31)对应的摆杆(32)摆动,以带动各环托辊(31)夹抱在布匹卷(6)上的夹抱驱动组件。

6. 根据权利要求5所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述筒体的两端面上对应环托辊(31)的数量均匀设置有多根弧形的导向孔(34),所述导向孔(34)与环托辊(31)的摆动轨迹相吻合;所述环托辊(31)两端的端头对应穿设在导向孔(34)内并与导向孔(34)构成滑动配合;

所述环抱驱动组件包括连接头(35)和弹性复位件,每一根所述环托辊(31)的两端均设置有连接头(35),相邻两根环托辊(31)的连接头(35)之间通过弹性复位件相互连接。

7. 根据权利要求6所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述弹性复位件为螺旋弹簧(36)。

8. 根据权利要求7所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述环托辊(31)的端部设置有外螺纹并适配有螺母(37),环托辊(31)上靠近螺母(37)处设置有限位盘(38);所述连接头(35)套设在环托辊(31)的螺母(37)与限位盘(38)之间的环托辊(31)上,并通过螺母(37)锁紧;所述连接头(35)的周侧设置有一圈环形的转动槽,所述转动槽内安装有转动环(39),所述螺旋弹簧(36)的一端与转动环(39)连接。

9. 根据权利要求8所述的双层同步退卷设备,其特征在于:还包括压力自适应调节组件,所述压力自适应调节组件包括液压调节筒(40),所述液压调节筒(40)内设置有两个与液压调节筒(40)相配合的滑动活塞(41),所述滑动活塞(41)的外表面与螺旋弹簧(36)的另一端连接;所述液压调节筒(40)中段的侧壁上还设置有抽排管路(42),所述抽排管路(42)与液压泵连通;所述压力自适应调节组件还包括安装在环托辊(31)上、用于检测环托辊(31)与布匹卷(6)之间压力的压力传感器,所述压力传感器及液压泵均与控制器电性连接。

10. 根据权利要求9所述的双层同步退卷设备,其特征在于:所述摆杆(32)远离环托辊(31)一端的端部设置有钩头(44),所述钩头(44)穿过安装孔(33)伸出筒体外;还包括张开驱动组件,所述张开驱动组件包括套设在筒体两端的周面上的调节环(45),所述调节环(45)通过轴承(46)安装在筒体上;所述调节环(45)的内表面设置有与摆杆(32)上的钩头(44)相配合的齿块(47),调节环(45)的外表面设置有齿环(48);所述张开驱动组件还包括设置在筒体底部的沿筒体长度方向延伸的转轴(49),所述转轴(49)的中段与固定设置在筒体底部的张开电机(50)传动连接,转轴(49)的两端固定设置有调节齿轮(51),所述调节齿轮(51)与调节环(45)上的齿环(48)相啮合。

一种双层同步退卷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域，具体涉及一种双层同步退卷设备。

背景技术

[0002] 纺织用退卷设备是纺织平加工生产过程中广泛采用的一种设备，其作用在于将成卷的布匹，按后续印染设备、复合设备、烫金设备等加工设备的标准进给速度进行退卷，然后再输送至后续的加工设备进行再加工。目前，传统的退卷设备主要包括退卷槽和退卷辊，退卷辊一般由上下两个主动转动的夹辊构成，退卷槽由多个呈弧形分布的托辊构成；使用时，布匹卷防止在退卷槽内并与托辊接触，保持能够自由转动的状态；退卷辊夹持并朝后输送布匹，从而带动布匹卷在退卷槽内自由转动，实现退卷，这种设备在一定程度上提高了布匹的退卷效率，然而现有的这种退卷设备在使用过程中仍然还存在一定的缺陷需要进行改良。

[0003] 一、在进行复合工序时，往往需要将两层同样材质或不同材质的布匹进行涂胶、热压。故很多时候需要对两卷不同的布匹材料同时进行退卷，而退卷的同步性，会直接影响到后续涂胶和热压的稳定性。现有的退卷设备在进行退卷时，采用两套独立的电机驱动，通过对两套电机转速进行统一的电路控制，以实现同步退卷的效果。但这种方式不仅控制逻辑复杂，同时往往需要配套设置若干传感器进行实时工况的采集。这不仅增大了电路故障的风险，同时也需要较大的设备成本投入。

[0004] 二、布匹在前置加工过程以及储存运输过程中，表面往往会有一定的杂质，例如：棉团、线头、灰尘等等，这些杂质若不进行清除，将会影响后续的涂胶、热压、印染等工序。传统方式中对这些杂质进行去除的方式主要采用棍击或风吹，但在实践过程中我们发现，棍击的方式虽然对布匹而言有一定的损伤风险，同时由于布匹震动大，将会对退卷的稳定性造成一定的影响，尤其是对于高速退卷设备而言，这种方式并不适用。而风吹的方式虽然能够减少对布匹的损伤，且布匹在退卷过程中姿态更为稳定，但由于风源较远，对布匹的净化能力有限，同时需要配备除尘设备以减少车间扬尘。因此，若能研发出一种在防止布匹损伤的同时能够将布匹表面的杂质进行有效去除的退卷设备将解决本领域的一大难题。

[0005] 三、传统的退卷设备采用多根固定设置的托辊的形式，也就是将多根托辊布置呈一个类半圆槽的形式，采用半环抱的方式承托布匹卷，托辊一方面保持对布匹卷下部的承托，另一方面通过自身的转动，以提高布匹卷在退卷过程中转动的顺畅性。这种方式在布匹卷低速退卷时影响不大，但对于高速退卷的布匹卷而言，由于布匹中上部缺少有效的限制，布匹卷跳动幅度较大，极易影响设备整体的稳定性。为此，现有技术中的一个思路是在布匹卷的上方设置一根压辊，通过压辊按压布匹卷的顶部对布匹卷的进行限制，这种方式乍看上去起到提高布匹稳定性的作用，然而布匹卷在不断退卷的过程中，其直径会越来越小，无论其与压辊还是托辊的接触角度都在不断的变化过程中，因此单纯对布匹卷的顶部进行限制实质上并不能够解决布匹卷稳定性的问题。进一步的，受到布匹卷退卷速度的影响，布匹后续工序的效率也受到了制约。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种结构简单的、能够提高退卷同步精度的双层同步退卷设备。

[0007] 为实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:一种双层同步退卷设备,包括底座,所述底座上沿布匹输送方向依次设置有布卷承托机构和输送机构;

[0008] 所述布卷承托机构包括设置在底座前端两侧的一对安装侧板,所述安装侧板之间设置有两个退卷筒,两个所述退卷筒上各安装有一个布匹卷;

[0009] 所述输送机构包括设置在底座后端两侧的一对立柱、设置在所述立柱上端之间的两组夹送组件,以及用于驱动两组夹送组件同步动作的夹送驱动组件;两组夹送组件上下分布,两个所述布匹卷对应的布匹分别穿过两组夹送组件;

[0010] 所述夹送组件包括上夹辊和下夹辊,所述上夹辊和下夹辊的两端分别安装在立柱上,并与立柱构成转动配合;所述上夹辊和下夹辊的一端分别设置有第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合;两个所述上夹辊的远离第一齿轮的一端分别设置有第一同步轮和第二同步轮,所述第一同步轮和第二同步轮之间通过同步皮带传动连接;所述布匹位于上夹辊和下夹辊之间。

[0011] 优选的,所述夹送驱动组件包括变速箱和驱动电机,位于上方的上夹辊一端对应的立柱外表面设置有第一固定板、内表面设置有第二固定板;所述驱动电机固定在第二固定板上,变速箱固定在第一固定板上;所述驱动电机的动力输出端与变速箱的动力输入端连接,变速箱的动力输出端与位于上方的上夹辊连接。

[0012] 优选的,所述第一齿轮和第二齿轮均为斜齿齿轮。

[0013] 优选的,所述夹送组件的后方还设置有用消除布匹上静电的负离子吹风机,所述负离子吹风机固定安装在立柱上,负离子吹风机位于上下两张布匹之间;负离子吹风机的出风口呈Y字形,且Y字形的两分叉分别朝向两张布匹。

[0014] 优选的,所述退卷筒包括横向布置的筒体和设置在筒体内的环抱组件,所述筒体一侧的下部设置有导出口;

[0015] 所述环抱组件至少由三根沿筒体长度方向延伸的环托辊构成,所述环托辊之间构成布匹卷的安装区;所述环托辊的两端分别设置有一根摆杆,环托辊的一端安装在摆杆的一端上并与摆杆构成转动配合,所述摆杆的另一端通过铰接轴铰接设置在筒体侧壁上的安装孔内;

[0016] 所述退卷筒上还设置有用驱动各环托辊对应的摆杆摆动,以带动各环托辊夹抱在布匹卷上的夹抱驱动组件。

[0017] 优选的,所述筒体的两端面上对应环托辊的数量均匀设置有多根弧形的导向孔,所述导向孔与环托辊的摆动轨迹相吻合;所述环托辊两端的端头对应穿设在导向孔内并与导向孔构成滑动配合;

[0018] 所述环抱驱动组件包括连接头和弹性复位件,每一根所述环托辊的两端均设置有连接头,相邻两根环托辊的连接头之间通过弹性复位件相互连接。

[0019] 优选的,所述弹性复位件为螺旋弹簧。

[0020] 优选的,所述环托辊的端部设置有外螺纹并适配有螺母,环托辊上靠近螺母处设置有限位盘;所述连接头套设在环托辊的螺母与限位盘之间的环托辊上,并通过螺母锁紧;

所述连接头的周侧设置有一圈环形的转动槽,所述转动槽内安装有转动环,所述螺旋弹簧的一端与转动环连接。

[0021] 优选的,还包括压力自适应调节组件,所述压力自适应调节组件包括液压调节筒,所述液压调节筒内设置有两个与液压调节筒相配合的滑动活塞,所述滑动活塞的外表面与螺旋弹簧的另一端连接;所述液压调节筒中段的侧壁上还设置有抽排管路,所述抽排管路 with 液压泵连通;所述压力自适应调节组件还包括安装在环托辊上、用于检测环托辊与布匹卷之间压力的压力传感器,所述压力传感器及液压泵均与控制器电性连接。

[0022] 优选的,所述摆杆远离环托辊一端的端部设置有钩头,所述钩头穿过安装孔伸出筒体外;还包括张开驱动组件,所述张开驱动组件包括套设在筒体两端的周面上的调节环,所述调节环通过轴承安装在筒体上;所述调节环的内表面设置有与摆杆上的钩头相配合的齿块,调节环的外表面设置有齿环;所述张开驱动组件还包括设置在筒体底部的沿筒体长度方向延伸的转轴,所述转轴的中段与固定设置在筒体底部的张开电机传动连接,转轴的两端固定设置有调节齿轮,所述调节齿轮与调节环上的齿环相啮合。

[0023] 本发明的有益效果集中体现在:能够有效的满足双层布匹的同步退卷,保证退卷的同步性和稳定性,且结构简单。具体来说,本发明在使用过程中,布匹卷放置在布卷承托机构上,保持能够自由转动的状态。由于输送机构的上夹辊和下夹辊之间通过第一齿轮和第二齿轮传动连接,故上夹辊在转动的过程中能够带动下夹辊同步转动;同时,由于两根上夹辊之间通过第一同步轮、第二同步轮和同步皮带构成传动连接。因此,夹送驱动组件在带动位于上方的上夹辊转动时,就能够带动位于下方的上夹辊同步转动,进而实现双层布匹的同步稳定输送。本发明的输送机构与传统的方式相比,同步输送的实现逻辑更加的简化,降低了过多的电器部件导致的电路故障风险,不仅控制更精确,且设备成本更低。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的结构示意图;
- [0025] 图2为输送机构的安装示意图;
- [0026] 图3为图1中杂质清理机构的左视图;
- [0027] 图4为图3中所示结构的A-A向视图;
- [0028] 图5为退卷筒的结构示意图;
- [0029] 图6为图5的后视图;
- [0030] 图7为图5的左视图;
- [0031] 图8为图5中所示结构的B-B向视图;
- [0032] 图9为图8中所示结构一种使用状态示意图;
- [0033] 图10为连接头的安装示意图;
- [0034] 图11为液压调节筒的内部结构示意图。

具体实施方式

[0035] 如图1-11所示的一种双层同步退卷设备,用于在印染、复合等工艺设备之前对布匹卷6进行退卷输送,以保证后续工序的正常展开。与传统退卷设备相同,本发明设置有一个安装基础,也就是包括底座1,底座1的具体结构较多,可采用台面式、槽式等等,为了保证

其具有足够的结构强度,其通常采用不锈钢、合金钢等高强度材料制成。

[0036] 所述底座1上沿布匹输送方向依次设置有布卷承托机构2和输送机构3,所述布卷承托机构2用于安放布匹卷6,并保证布匹卷6在布卷承托机构2上能够进行自由转动。所述输送机构3作为退卷的主要动力,能够夹持并对布匹进行输送,通过输送机构3产生的输送力,带动布匹卷6转动,实现退卷。

[0037] 本发明可同时满足布匹印染、复合、烫金等工艺设备的前置退卷,即可对单一布匹进行退卷,也可应用在复合工序之前,对两层相同材质或不同材质的布匹同时进行退卷。当然这种情况下,布卷承托机构2应当同时满足两个布匹卷6的安装,也就是说,其上设置有两个退卷筒5。如图1中所示,所述布卷承托机构2包括设置在底座1前端两侧的一对安装侧板4,所述安装侧板4之间设置有两个退卷筒5,两个所述退卷筒5上各安装有一个布匹卷6。通过这样的设计,本发明可同时搭载两个布匹卷6,但其关键节点在于,如何通过输送机构3对两个布匹卷6进行高稳定性的同步退卷。

[0038] 如图1和2中所示,本发明所述输送机构3包括设置在底座1后端两侧的一对立柱7、设置在所述立柱7上端之间的两组夹送组件,以及用于驱动两组夹送组件同步动作的夹送驱动组件。两组夹送组件上下分布,两个所述布匹卷6对应的布匹分别穿过两组夹送组件。换言之,也就是说,本发明设置在立柱7上部的两组夹送组件一上一下分布,布匹是分别通过两组夹送组件实现夹持输送的。

[0039] 如图2中所示,每组所述夹送组件均包括一根上夹辊8和一根下夹辊9,所述上夹辊8和下夹辊9的两端分别安装在立柱7上,并与立柱7构成转动配合。所述布匹位于上夹辊8和下夹辊9之间,通过上夹辊8和下夹辊9的同步转动实现一张布匹的匀速稳定输送,为此所述上夹辊8和下夹辊9的一端分别设置有第一齿轮10和第二齿轮11,所述第一齿轮10和第二齿轮11相互啮合。上夹辊8和下夹辊9任一转动,将能够带动余下的一根同步转动。至于如何实现两组夹送组件之间的同步转动,本发明采用的方式是两个所述上夹辊8的远离第一齿轮10的一端分别设置有第一同步轮12和第二同步轮13,所述第一同步轮12和第二同步轮13之间通过同步皮带14传动连接。通过这样的设计后,只要两组夹送组件的四根夹辊中,任意一根与夹送驱动组件连接,即可带动四根夹辊同步匀速转动。

[0040] 在使用过程中,布匹卷6放置在布卷承托机构2上,保持能够自由转动的状态。由于输送机构3的上夹辊8和下夹辊9之间通过第一齿轮10和第二齿轮11传动连接,故上夹辊8在转动的过程中能够带动下夹辊9同步转动。为了进一步提高第一齿轮10与第二齿轮11之间传动的稳定性,所述第一齿轮10和第二齿轮11最好均为斜齿齿轮。同时,由于两根上夹辊8之间通过第一同步轮12、第二同步轮13和同步皮带14构成传动连接。因此,夹送驱动组件在带动位于上方的上夹辊8转动时,就能够带动位于下方的上夹辊8同步转动,进而实现双层布匹的同步稳定输送。本发明的输送机构3与传统的方式相比,同步输送的实现逻辑更加的简化,降低了过多的电器部件导致的电路故障风险,不仅控制更精确,且设备成本更低。

[0041] 本发明所述的夹送驱动组件的具体结构较多,例如其可以就是一个与夹辊传动连接的普通电机,当然为了实现其输送速度的调整,也可以采用转速可调的调速电机。如图2中所示,更简单的方式还可以是,所述夹送驱动组件包括变速箱15和驱动电机16,通过驱动电机16提供原动力,通过变速箱15进行转速调节,所述变速箱15最好采用具备无极变速功能的变速箱15,从而适应更广泛的变速要求。其具体的安装方式为,位于上方的上夹辊8一

端对应的立柱7外表面设置有第一固定板17、内表面设置有第二固定板18。所述驱动电机16固定在第二固定板18上,变速箱15固定在第一固定板17上。所述驱动电机16的动力输出端与变速箱15的动力输入端连接,变速箱15的动力输出端与位于上方的上夹辊8连接。

[0042] 由于布匹卷6的布匹在退卷、夹持输送的过程中会与各夹辊、输送辊等产生一定的摩擦,进而导致静电的产生,而静电产生容易对后续工序造成影响,故为了消除静电影响,本发明的输送机构3在此基础上还可进一步改进,如图1中所示,所述夹送组件的后方还设置有用于消除布匹上静电的负离子吹风机19,所述负离子吹风机19固定安装在立柱7上,负离子吹风机19位于上下两张布匹之间。负离子吹风机19的出风口呈Y字形,且Y字形的两分叉分别朝向两张布匹。负离子吹风机19吹出的风通过Y自行的出风口吹响布匹的表面,从而对布匹上携带的静电进行中和,进而能极大的改善布匹的静电状况,同时由于采用非接触式除静电的方式,与传统通过接地导电棒与布匹接触的方式相比,布置更加的灵活,且避免了对布匹表面造成损伤的风险。

[0043] 除此之外,前序的收卷、整平、储存、运输过程中,布匹表面不可避免的会存在一定的杂质,如:棉团、线头、灰尘等等。为了防止这些杂质对后续工艺设备的正常工作造成影响,本发明还具备对布匹表面杂质进行清理的性能,如图1、3和4中所示,所述布卷承托机构2和输送机构3之间的底座1上还设置有杂质清理机构。

[0044] 如图3和4所示,所述杂质清理机构包括供布匹穿过的、方框状的外壳20,所述外壳20通过支撑架21安装在底座1上。所述外壳20的宽度以不低于标准布匹宽幅为宜,高度以满足内部清理辊22的安装为宜。所述外壳20的内部设置有沿外壳20宽度方向延伸的空心的清理辊22,所述清理辊22的两端安装在外壳20的侧板上并与侧板构成转动配合。所述清理辊22的侧壁上均匀设置有若干吸尘孔23,通常所述吸尘孔23呈圆形,当然也可以呈椭圆、条形等形状,只要能够满足杂质的吸附即可,清理辊22的一端与用于抽排清理辊22内气体的除尘风机连通,当除尘风机与清理辊22直接连通时,为了保证清理辊22转动不对管路造成影响,通常在清理辊22的端部还设置有旋转接头。如图4所示,所述清理辊22两根为一排,且一排内的两根清理辊22一前一后布置,所述布匹呈S形绕过两根清理辊22。

[0045] 除尘风机工作,使清理辊22内部产生负压;布匹被吸附在清理辊22上,一方面通过清理辊22与布匹的接触能够将布匹上的褶皱刮平、杂质刮落,另一方面布匹上的灰尘、棉团等杂质又可以经吸尘孔23进入清理辊内,最终通过除尘风机被吸走。本发明的杂质清理机构与传统杂质清理方式相比,由于布匹与清理辊22直接接触,能够保证杂质抽吸的效果,清理辊22可转动,又不影响布匹的正常输送,同时以抽吸的方式取代风吹的方式,也能够起到净化车间环境的作用,省去了除尘罩等设备的安装成本。

[0046] 除此之外,为了更加高效的对抽吸的杂质进行统一处理,本发明更好的做法还可以如图3中所示,所述外壳20一侧板的外表面设置有集尘腔24,所述集尘腔24的内部设置有集尘抽屉25。所述集尘抽屉25由下至上插设在集尘腔24内,并通过搭扣与集尘腔24锁定。所述集尘抽屉25可快速的从集尘腔24内取下以便清理,同时也可以快速的将集尘抽屉25安装到位。

[0047] 所述集尘腔24远离外壳20的一侧设置有抽吸管26,所述抽吸管26与除尘风机的进风端连通,杂质和气流的流动路径依次为:布匹、吸尘孔23、清理辊22、集尘抽屉25、抽吸管26。为了将杂质稳定高效的拦截在集尘抽屉25内,本发明所述集尘抽屉25靠近抽吸管26的

一侧面为过滤网27,所述过滤网27也可替换为滤布,只要能起到相同的拦截过滤作用即可,集尘抽屉25另一侧面上设置有竖向的、延伸至集尘抽屉25上边沿的让位孔28,以供清理辊22的端头插入,所述清理辊22的端部穿过让位孔28伸入集尘抽屉25内。

[0048] 本发明杂质清理机构的清理辊22可设置一排,这种适用在单一布匹的退卷中,当然,也可以设置两排,也就是说所述外壳20内设置有两排清理辊22,两排清理辊22上下布置,这种适合两层布匹的同步退卷工作。所述布匹经前侧清理辊22的上方、后侧清理辊22的下方呈S形绕过清理辊22,位于前侧的清理辊22的下方、位于后侧的清理辊22的上方均设置有截面呈U形的辊槽29。所述辊槽29的高度不大于清理辊22的3/4,所述清理辊22安装在辊槽29内。辊槽29的U形的设计,能够使得清理辊22整体抽吸方向朝向布匹,提高清理辊22对杂质的抽吸性能,同时能够对清理辊22刮下而未被吸走的杂质进行一定的收集,当然,所述辊槽29最好采用可拆卸的方式,从而便于清理。

[0049] 针对布匹高速加工生产线而言,由于布匹的输送速度较快,布匹卷6在退卷过程中的稳定性,也就是布匹卷6不发生震动、跳动,将极大的影响后续工艺设备的正常工作,而传统的托辊配合压辊的退卷筒无法满足这种要求。故本发明另一大改进在于对退卷筒5承托性能上的优化。

[0050] 具体来说,结合图5-9所示,所述退卷筒5包括横向布置的筒体和设置在筒体内的环抱组件,如图5所示,所述筒体一侧的下部设置有导出口30,布匹从导出口30导出,当然,为了提高布匹导出的稳定性和顺畅性,所述导出口30处设置有出布导辊54。

[0051] 所述环抱组件至少由三根沿筒体长度方向延伸的环托辊31构成,如图7-9所示,所述环托辊31的数量问4根,当然也可以是更多。如图5和6中所示,所述筒体的上部铰接设置有进料顶门43,在这种采用上进料的方式下,布匹卷6需要通过进料顶门43和环托辊31张开后之间的缝隙放入筒体内,故所述环托辊31的数量也不宜设置过多,通常设置三根,满足布匹卷6的夹抱即可,所述环托辊31之间构成布匹卷6的安装区。所述环托辊31的两端分别设置有一根摆杆32,环托辊31的一端安装在摆杆32的一端上并与摆杆32构成转动配合,所述摆杆32的另一端通过铰接轴铰接设置在筒体侧壁上的安装孔33内。通过摆杆32摆动,本发明可带动环托辊31绕着铰接轴呈弧形摆动,进而实现对布匹卷6的环抱夹持。

[0052] 当然,本发明所述退卷筒5上还设置有用驱动各环托辊31对应的摆杆32摆动,以带动各环托辊31夹抱在布匹卷6上的夹抱驱动组件。所述夹抱驱动组件的具体结构较多,例如:所述夹抱驱动组件可以是用于驱动摆杆32摆动的气缸、电动推杆等,但这种方式在布局上较为复杂,且设备成本高。为此,所述夹抱驱动组件可以就是设置在摆杆32中段和筒体内壁之间的一根弹簧,利用弹簧带动摆杆32转动实现夹抱。

[0053] 如图7所示,夹抱驱动组件更好的设计方案还可以是,所述筒体的两端面上对应环托辊31的数量均匀设置有多根弧形的导向孔34,所述导向孔34与环托辊31的摆动轨迹相吻合。所述环托辊31两端的端头对应穿设在导向孔34内并与导向孔34构成滑动配合。所述环抱驱动组件包括连接头35和弹性复位件,每一根所述环托辊31的两端均设置有连接头35,相邻两根环托辊31的连接头35之间通过弹性复位件相互连接。这样一来,当设置三根环托辊31时,连接头35和弹性复位件就共同构成了一个正三角形结构,当设置四根环托辊31时,连接头35和弹性复位件就共同构成了一个如图7中所示的正方形结构。所述弹性复位件可采用弹性绳、弹性伸缩管等形式,但最简单的方案是,所述弹性复位件为螺旋弹簧36。采用

这样的设计后,本发明的夹抱驱动组件整体位于筒体外,更加便于检修和更换,同时也为弹力的调整打下了基础。

[0054] 本发明的退卷筒在使用过程中,将布匹卷6安放在环托辊31之间的安装区内,如图8和9中虚线阴影部分即是安装区,各环托辊31在夹抱驱动组件的驱动下,能够始终保持与布匹卷6的稳定接触,由于采用环抱的形式取代传统的压辊定位的方式,布匹卷6在退卷的过程中基本无跳动,且通过少量的环托辊31即可适应布匹卷6在整个退卷过程中不同时间由大到小的变化,例如:当布匹卷6直径尺寸变小后,螺旋弹簧36可带动多根环托辊31上的连接头35靠拢,也就驱动环托辊31沿着导向孔34滑动收拢,实现对布匹卷6的实时夹抱,防止跳动。随着布匹卷6稳定性的提高,布匹卷6跳动对输送机构工作的影响变小,故本发明尤其适合布匹加工高速生产线的退卷需求,为提高生产效率打下了坚实的基础。

[0055] 由于连接头35在跟随环托辊31沿着导向孔34移动的过程中,其角度相较于螺旋弹簧36具有一定的改变,考虑到螺旋弹簧36受力的稳定性,本发明更好的做法还可以是,连接头35与螺旋弹簧36的连接节点采用可转动的形式,其能够跟随转动,以保证螺旋弹簧36处于笔直的最佳弹性回缩状态。为此,如图10所示,所述环托辊31的端部设置有外螺纹并适配有螺母37,环托辊31上靠近螺母37处设置有限位盘38。所述连接头35套设在环托辊31的螺母37与限位盘38之间的环托辊31上,并通过螺母37锁紧。所述连接头35的周侧设置有一圈环形的转动槽,所述转动槽内安装有转动环39,所述螺旋弹簧36的一端与转动环39连接。通过转动环39的设计,能够有效的改善螺旋弹簧36的工况,使螺旋弹簧36在回缩的过程中更加的稳定。同时,这种方式也更加便于各零部件的加工和装配。

[0056] 对于直径尺寸较大的布匹卷6而言,为了保证整个退卷阶段,环托辊31对布匹卷6均具有较好的夹抱性能,螺旋弹簧36的拉伸最大极限必须要满足布匹卷6的最大尺寸夹抱,因此螺旋弹簧36在布匹卷6处于最大尺寸状态时,其可能会产生过大的回弹力,导致布匹卷6被夹持的过紧,进而影响退卷的顺畅性。为此,本发明还应当具备能够对螺旋弹簧36的收缩弹力进行调节的功能。

[0057] 结合图7和11所示,还包括压力自适应调节组件,所述压力自适应调节组件包括液压调节筒40,所述液压调节筒40内设置有两个与液压调节筒40相配合的滑动活塞41,所述滑动活塞41的外表面与螺旋弹簧36的另一端连接,为了防止活动活塞41失位,所述液压调节筒40内可设置用于限制滑动活塞41在液压调节筒内极限位置的限位部件。所述液压调节筒40中段的侧壁上还设置有抽排管路42,所述抽排管路42与液压泵连通。所述压力自适应调节组件还包括安装在环托辊31上、用于检测环托辊31与布匹卷6之间压力的压力传感器,所述压力传感器及液压泵均与控制器电性连接。使用时,压力传感器实时检测环托辊31对布匹卷6的压力值,当压力值过大时,液压泵通过抽排管路42朝液压调节筒40内注入液压油,滑动活塞41朝两端滑动,螺旋弹簧36的弹力降低。反之,则通过液压泵将液压调节筒40内的液压油抽出,滑动活塞41朝中间聚拢,则提高了螺旋弹簧36的弹力。

[0058] 考虑到在进行布匹卷6安装时,需要将各环托辊31张开,为此,本发明更好的做法是,所述摆杆32远离环托辊31一端的端部设置有钩头44,所述钩头44穿过安装孔33伸出筒体外。通过对钩头44施加作用力,促使摆杆32转动,进而带动环托辊31张开。其具体的驱动方式为,结合图5和8所示,本发明还包括张开驱动组件,所述张开驱动组件包括套设在筒体两端的周面上的调节环45,所述调节环45通过轴承46安装在筒体上。所述调节环45的内表

面设置有与摆杆32上的钩头44相配合的齿块47,调节环45的外表面设置有齿环48。所述张开驱动组件还包括设置在筒体底部的沿筒体长度方向延伸的转轴49,所述转轴49的中段与固定设置在筒体底部的张开电机50传动连接,转轴49的两端固定设置有调节齿轮51,所述调节齿轮51与调节环45上的齿环48相啮合。工作时,张开电机50带动转轴49转动,转轴49带动调节齿轮51,调节齿轮51带动齿环48,齿环48带动调节环45,调节环45在转动的过程中,其内表面上的齿块47推动钩头44,进而带动摆杆32。采用这种方式后,本发明环托辊31的张开变得更加的方便,进而便于布匹卷6的安装和更换。

[0059] 除此之外,本发明的退卷筒5还应保持对布匹卷6两端的限位控制,便面其在退卷筒5轴向上窜动,为此本发明所述筒体两端的端面中心还设置有调节螺杆52,所述调节螺杆52沿筒体的轴向延伸,并与筒体的端面构成螺纹配合。所述调节螺杆52的内端设置端盘,外端设置有调节手轮53。通过调节手轮53可转动调节螺杆52,进而通过调节螺杆52在筒体内的伸缩,带动端盘改变位置,利用端盘对布匹卷6的端部进行一定的限制,当然,为了进一步降低端盘与布匹卷6端部之间的摩擦力,所述端盘可采用转动盘的形式,或者端盘通过旋转接头与调节螺杆52连接。

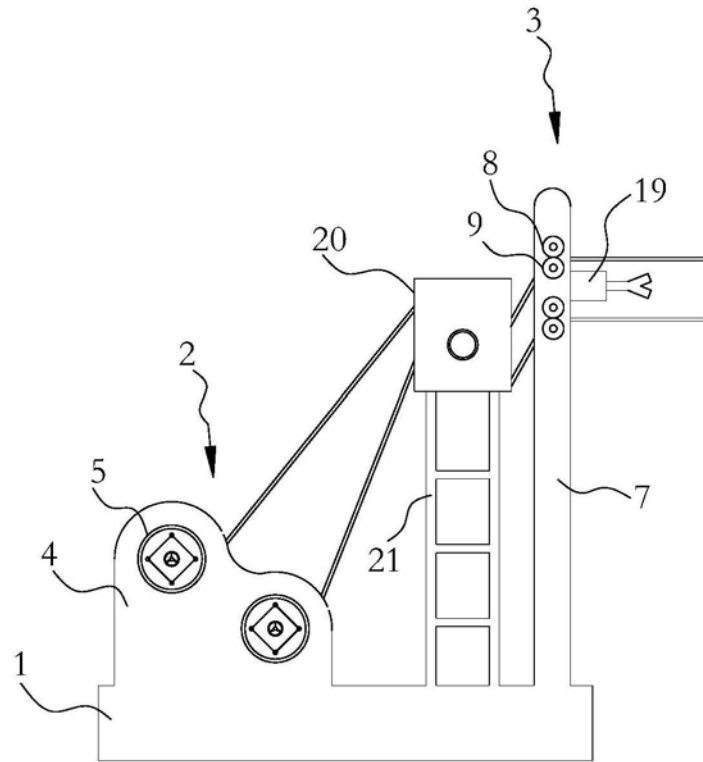


图1

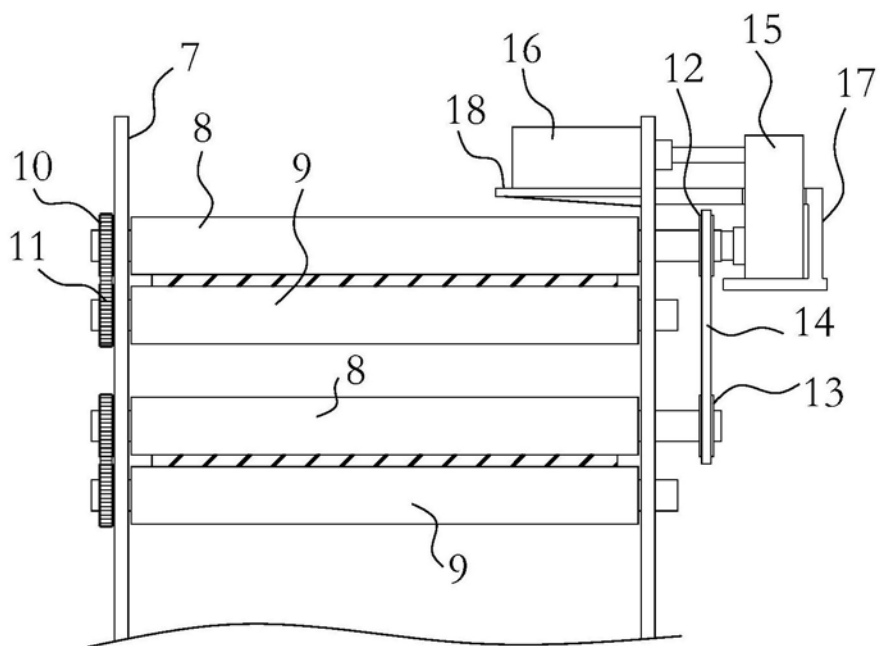


图2

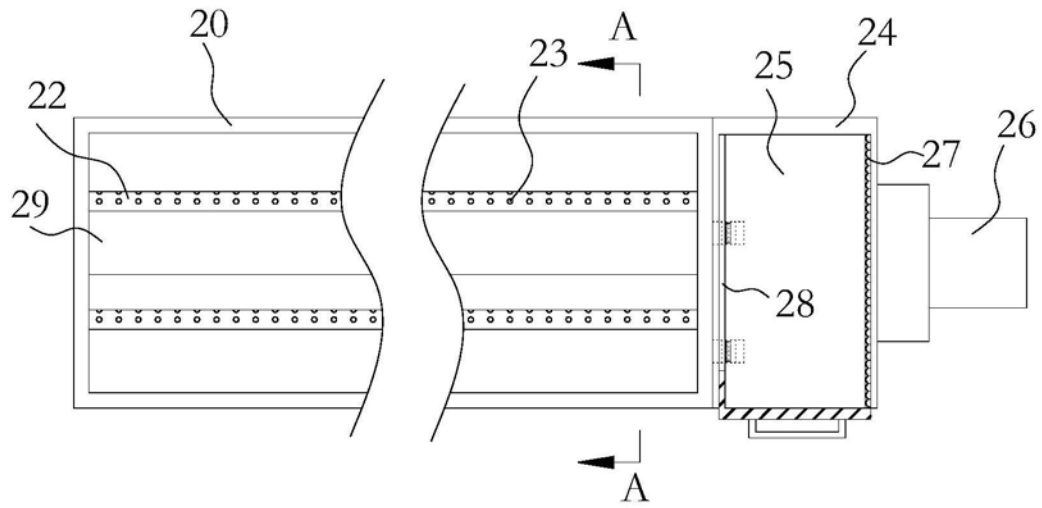


图3

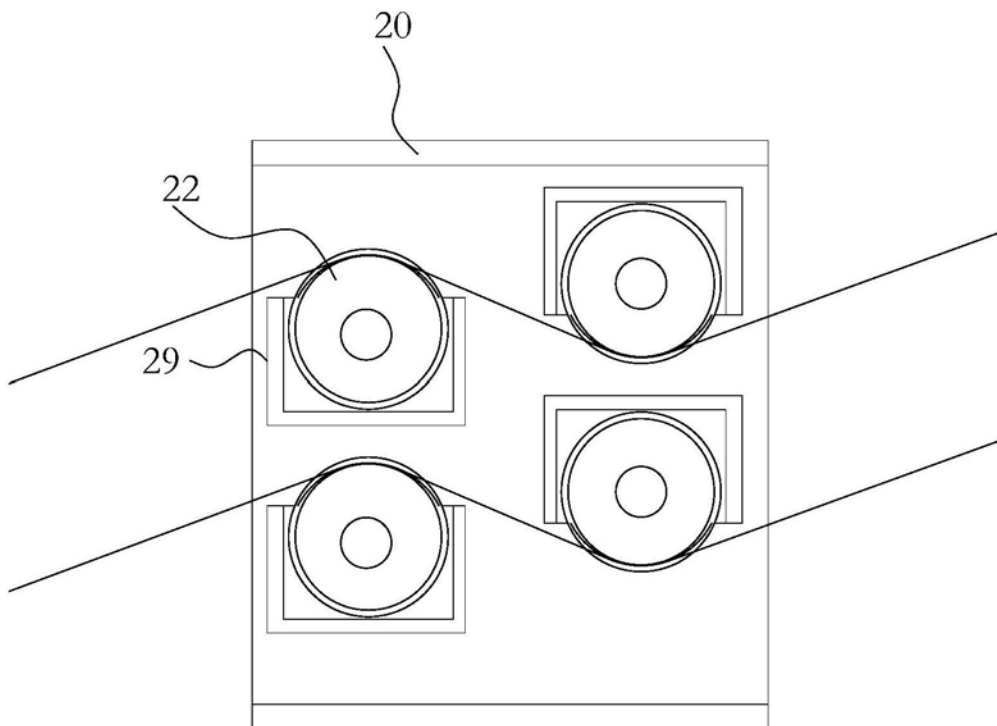


图4

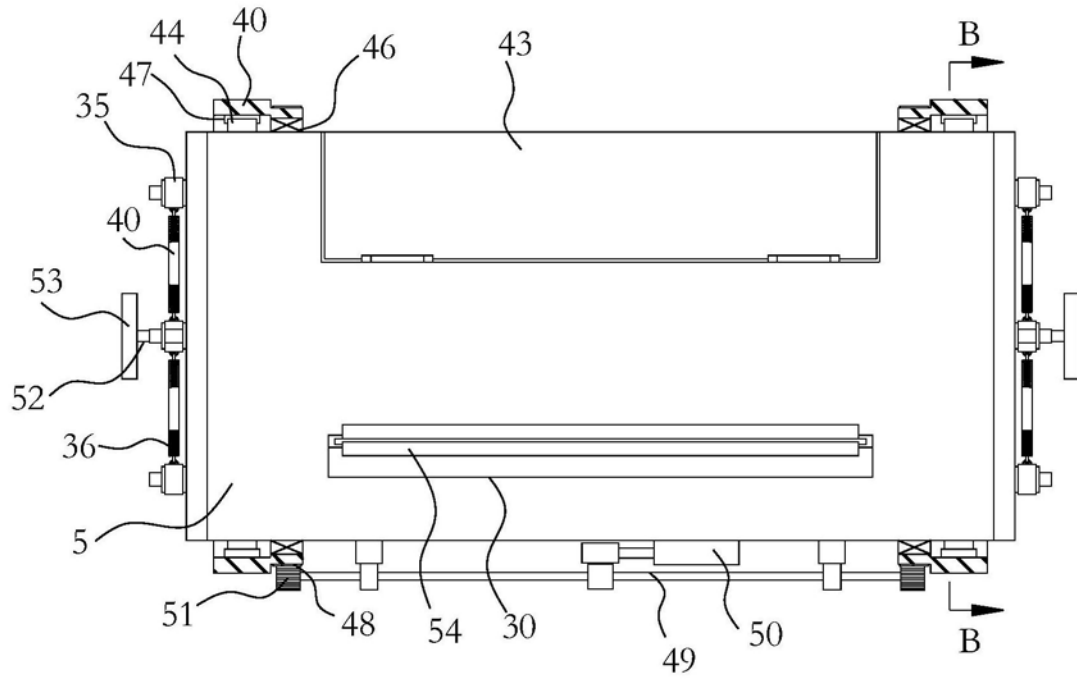


图5

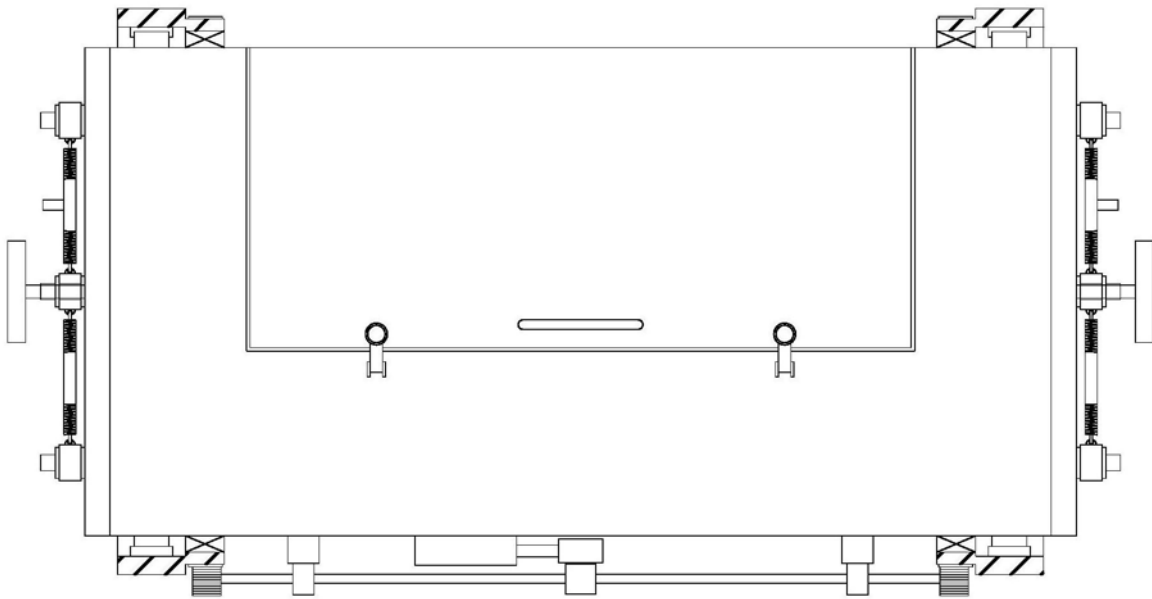


图6

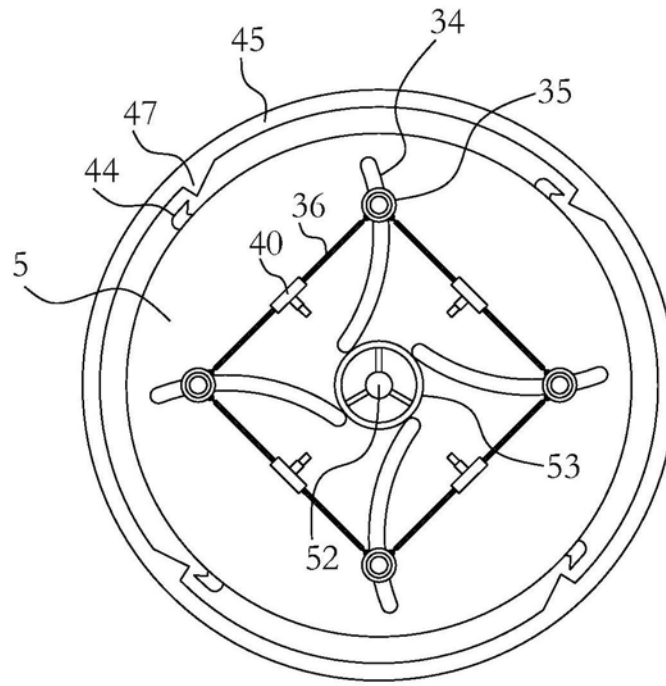


图7

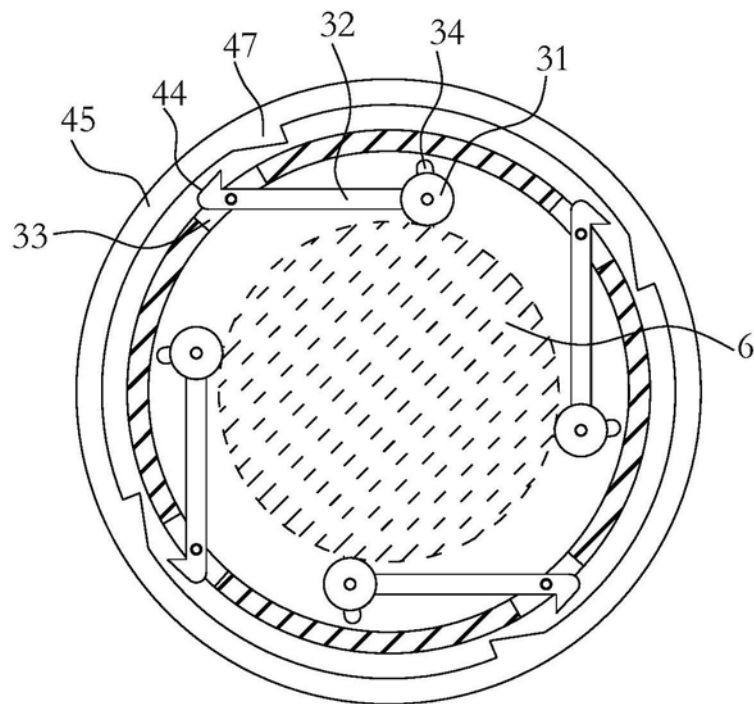


图8

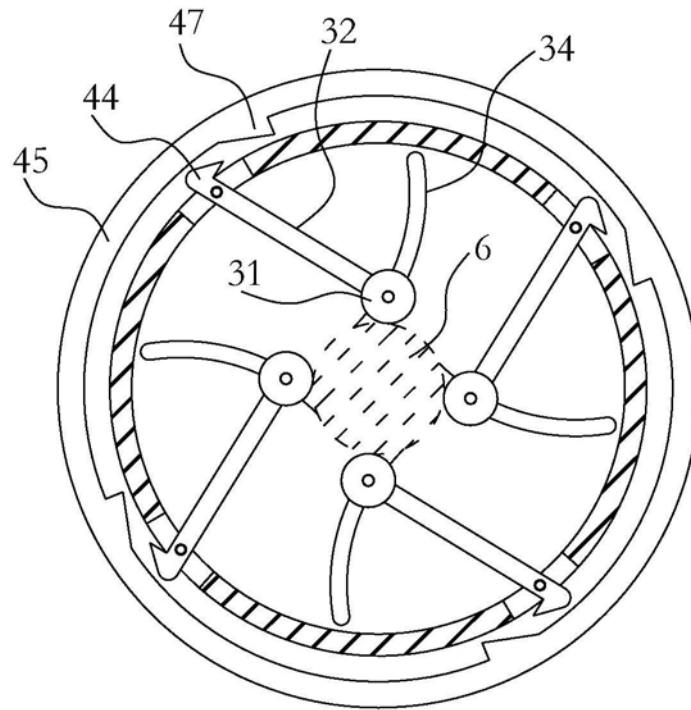


图9

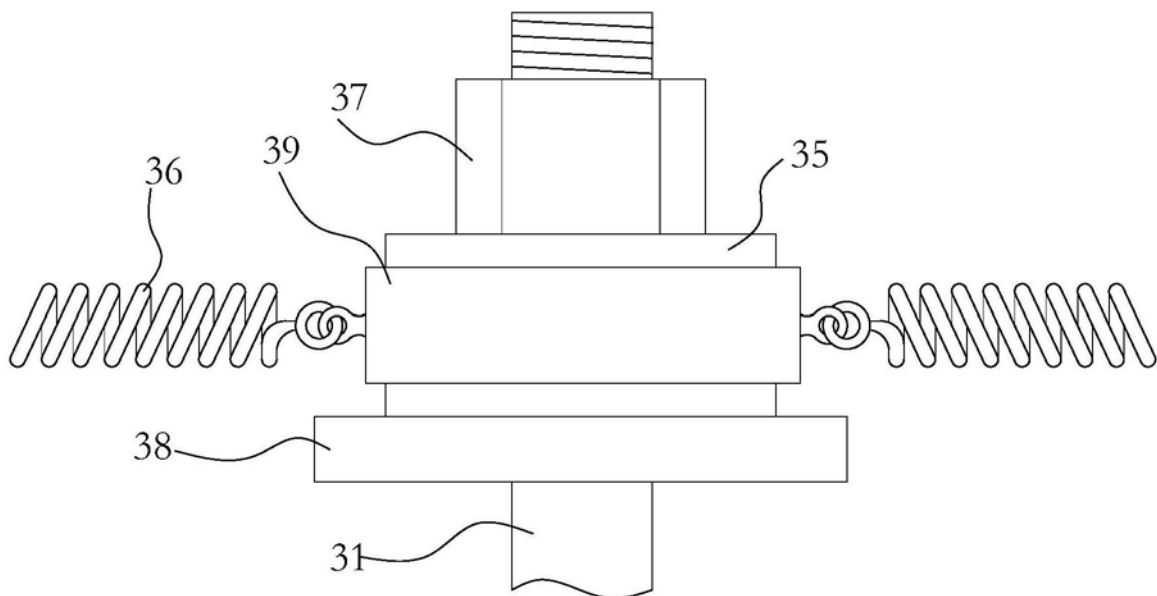


图10

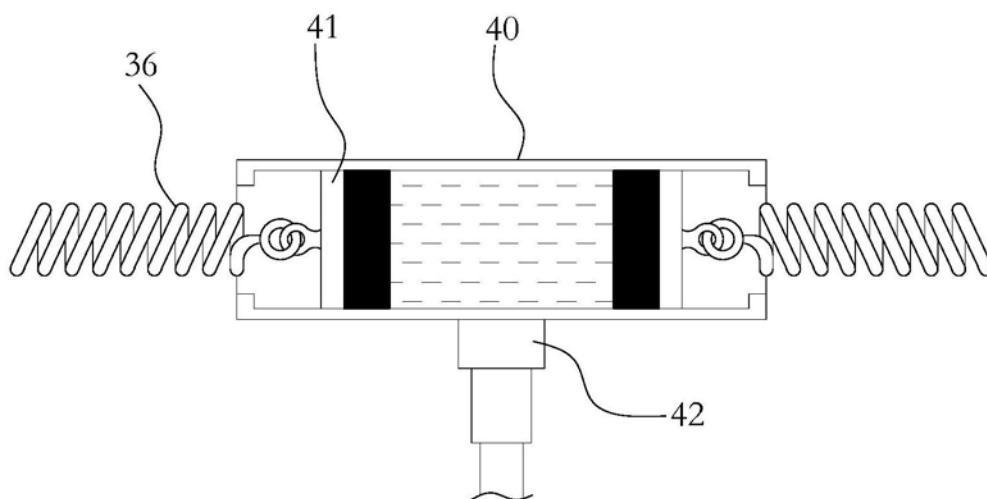


图11