



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111826753 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 27

(21) 申请号 202010516287.9

(22) 申请日 2020.06.09

(71) 申请人 崔建中

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市开发区
丹界路100号

(72) 发明人 崔建中

(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务
所(普通合伙) 32300

代理人 马晓辉

(51) Int.Cl.

D01H 1/36 (2006.01)

D01H 9/16 (2006.01)

D01H 13/04 (2006.01)

D01H 1/02 (2006.01)

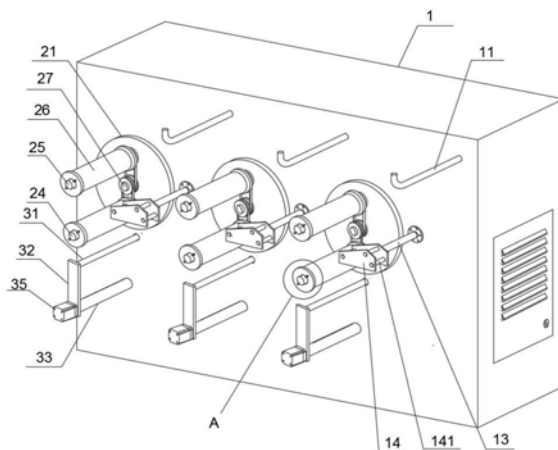
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构

(57) 摘要

本发明涉及一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,包括机箱以及设置在机箱上的导纱机构、收卷机构以及切断机构,切断机构包括转动轴、固定板、裁切筒、第三电机、第四电机,第三电机输出轴上设有第七皮带轮,转动轴转动设置在机箱一侧并位于转盘的下方,转动轴的一端贯穿机箱侧壁并设有第八皮带轮,第八皮带轮与第七皮带轮之间传动连接有第四传动带,转动轴的另一端固定设置固定板,固定板的另一端的两侧分别固定设置裁切筒和第四电机,裁切筒位于卷筒的下方,所述第四电机驱动裁切筒的对纱线进行裁切。本发明结构新型,可靠性高,实现自动化切断纱线,满足了高效率流水线生产的需求。



1. 一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,包括机箱以及设置在机箱上的导纱机构、收卷机构以及切断机构,所述导纱机构包括导纱杆、推动气缸、活动杆、导纱座,所述推动气缸设置于机箱一侧内壁上,推动气缸的活塞盖贯穿机箱侧壁并与所述活动杆的一端固定连接,所述活动杆为水平设置,活动杆的一端设置所述导纱座,所述导纱座之间设有多个导纱轴,多个导纱轴之间的配合实现对纱线施压固定,所述导纱杆水平设置于活动杆的上方一侧,并将纱线导向导纱座;所述收卷机构包括转盘、第一电机、第二电机、第一收集杆、第二收集杆,所述第一电机和第二电机分别固定设置在机箱内的上下两端,第一电机和第二电机的输出轴上分别设有第一驱动轮和第二驱动轮,所述转盘转动设置在机箱侧壁上位于活动杆的一侧,转盘一侧表面的两端分别转动设置所述第一收集杆和第二收集杆,第一收集杆和第二收集杆上分别设有一个卷筒,且第一收集杆和第二收集杆的一端上均设有第三皮带轮,转盘另一侧表面中心设有转动座,所述转动座贯穿机箱,且转动座通过轴承与机箱侧壁转动连接,转动座表面设有第四皮带轮,所述第四皮带轮与第一皮带轮之间传动连接有第一传动带,所述转动座的中心通过轴承转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端穿过转动座并设有第五皮带轮,所述第五皮带轮与第二皮带轮之间传动连接有第二传动带,驱动轴另一端贯穿转盘并设有第六皮带轮,所述第六皮带轮与两个第三传动轮之间均传动连接有第三传动带;所述切断机构包括转动轴、固定板、裁切筒、第三电机、第四电机,所述第三电机设置于机箱内底端,第三电机的输出轴上设有第七皮带轮,所述转动轴转动设置在机箱一侧并位于转盘的下方,且转动轴的一端贯穿机箱一侧侧壁并转动设置在机箱另一侧内壁上,转动轴上设有第八皮带轮,所述第八皮带轮与第七皮带轮之间传动连接有第四传动带,转动轴的另一端固定设置所述固定板,所述固定板的另一端的两侧分别固定设置所述裁切筒和第四电机,所述裁切筒位于卷筒的下方,所述第四电机驱动裁切筒的对纱线进行裁切。

2. 如权利要求1所述的一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,所述裁切筒为中空结构,裁切筒上设有裁切刀缝,所述裁切刀缝中设置有裁切刀,所述裁切刀远离刀口一端设有多个连接杆,所述连接杆轴上套设有弹簧,且多个连接轴的一端连接有定位板,所述定位板沿裁切筒的两端方向设置,且裁切筒的内腔中还设有偏心块,所述偏心块一侧与定位板贴合设置,且偏心块的一端与第四电机的输出轴偏心连接。

3. 如权利要求1所述的一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,所述定位板呈弧形结构。

4. 如权利要求1所述的一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,所述转动轴位于机箱外侧的长度大于第一收集杆和第二收集杆的长度。

5. 如权利要求1所述的一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,所述第一收集杆和第二收集杆上均设有凸块条,且卷筒的内壁上设有与凸块条相适应的凹槽,使得凸块条嵌入到凹槽中,实现第一收集杆和第二收集杆对卷筒的轴向转动的限位。

6. 如权利要求1所述的一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,其特征在于,所述导纱轴的数量为三个。

一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构

技术领域

[0001] 本发明属于熔喷布制造技术领域,具体涉及一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构。

背景技术

[0002] 熔喷超细纤维是热塑性材料通过高温热气的喷吹下,极度拉伸形成超细纤维,熔喷纤维平均直径在 $0.5-5\mu\text{m}$ 之间,一般熔喷装置是在超细纤维喷出后直接铺网形成熔喷布,这样就无法收集单纤维或纤维束,因而无法利用其纤维束的性能。超细纤维束是由于无数根超细纤维组成,因此具有非常大的比表面积,是性能极佳的过滤和保温材料,而且也能弥补单纤维强力不足的问题。现有的生产设备在将超细纤维通过喷气纺纱的方法加捻成纱线后需要进行收卷到筒纱上,而现有的喷气纺纱设备中的收集装置不适用于超细纤维包芯纱,当一个筒子上的纱线收集完成后,需要人工进行取下筒纱,再更换新的筒子,人工操作相对复杂,而且会耗费大量人力,影响生产效率。

发明内容

[0003] 本发明针对上述问题,公开了一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,能够实现自动更换收卷筒,提高生产效率。

[0004] 具体的技术方案如下:

[0005] 一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构,包括机箱以及设置在机箱上的导纱机构、收卷机构以及切断机构,所述导纱机构包括导纱杆、推动气缸、活动杆、导纱座,所述推动气缸设置于机箱一侧内壁上,推动气缸的活塞盖贯穿机箱侧壁并与所述活动杆的一端固定连接,所述活动杆为水平设置,活动杆的一端设置所述导纱座,所述导纱座之间设有多个导纱轴,多个导纱轴之间的配合实现对纱线施压固定,所述导纱杆水平设置于活动杆的上方一侧,并将纱线导向导纱座;

[0006] 所述收卷机构包括转盘、第一电机、第二电机、第一收集杆、第二收集杆,所述第一电机和第二电机分别固定设置在机箱内的上下两端,第一电机和第二电机的输出轴上分别设有第一驱动轮和第二驱动轮,所述转盘转动设置在机箱侧壁上位于活动杆的一侧,转盘一侧表面的两端分别转动设置所述第一收集杆和第二收集杆,且第一收集杆和第二收集杆之间呈上下分布,第一收集杆和第二收集杆上分别设置有一个卷筒,所述卷筒与第一收集杆和第二收集杆之间为可拆卸连接,且第一收集杆和第二收集杆的一端上均设有第三皮带轮,转盘另一侧表面中心设有转动座,所述转动座贯穿机箱,且转动座通过轴承与机箱侧壁转动连接,转动座表面设有第四皮带轮,所述第四皮带轮与第一皮带轮之间传动连接有第一传动带,所述转动座的中心通过轴承转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端穿过转动座并设有第五皮带轮,所述第五皮带轮与第二皮带轮之间传动连接有第二传动带,驱动轴另一端贯穿转盘并设有第六皮带轮,所述第六皮带轮与两个第三传动轮之间均传动连接有第三传动带,实现第二电机通过驱动轴带动第一收集杆和第二收集杆在转盘上旋转;

[0007] 所述切断机构包括转动轴、固定板、裁切筒、第三电机、第四电机,所述第三电机设置于机箱内底端,第三电机的输出轴上设有第七皮带轮,所述转动轴转动设置在机箱一侧并位于转盘的下方,且转动轴的一端贯穿机箱一侧侧壁并转动设置在机箱另一侧内壁上,转动轴上设有第八皮带轮,所述第八皮带轮与第七皮带轮之间传动连接有第四传动带,转动轴的另一端固定设置所述固定板,所述固定板的另一端的两侧分别固定设置所述裁切筒和第四电机,所述裁切筒位于卷筒的下方,所述第四电机驱动裁切筒的对纱线进行裁切。

[0008] 进一步的,所述裁切筒为中空结构,裁切筒上设有裁切刀缝,所述裁切刀缝中设置有裁切刀,所述裁切刀远离刀口一端设有多个连接杆,所述连接杆轴上套设有弹簧,且多个连接轴的一端连接有定位板,所述定位板沿裁切筒的两端方向设置,且裁切筒的内腔中还设有偏心块,所述偏心块一侧与定位板贴合设置,且偏心块的一端与第四电机的输出轴偏心连接。

[0009] 进一步的,所述定位板呈弧形结构。

[0010] 进一步的,所述转动轴位于机箱外侧的长度大于第一收集杆和第二收集杆的长度。

[0011] 进一步的,所述第一收集杆和第二收集杆上均设有凸块条,且卷筒的内壁上设有与凸块条相适应的凹槽,使得凸块条嵌入到凹槽中,实现第一收集杆和第二收集杆对卷筒的轴向转动的限位。

[0012] 进一步的,所述导纱轴的数量为三个。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0014] (1) 本发明中通过导纱机构使得纱线均匀的导向卷筒上,并且纱线呈S型卷绕在卷筒上,当第一收集杆上的卷筒收卷完毕后,通过第一电机带动转盘顺时针旋转,使得第二收集杆带动卷筒转动至转盘的下端,并将纱线进行缠绕,随后通过切断机构切断纱线,使得纱线顺势卷绕在第二收集杆上的卷筒上,从而完成更换卷筒,无需人工进行手动将纱线换至另一卷筒上,同时也无需设备停机更换,大大提高了纱线收集效率。

[0015] (2) 本发明中在切断卷绕完毕的纱线时,通过切断机构中的第三电机带动转动轴顺时针转动,并使得裁切筒旋转至第一收集杆和第二收集杆之间,同时裁切筒对纱线进行按压,并使纱线偏向转盘下端卷筒的进纱一侧,使切断的纱线更易实现卷绕在转盘下端的卷筒上;在切断时,通过第四电机带动偏心块旋转,使得偏心块推动定位板,使得定位块带动裁切刀穿过切刀缝并对纱线进行切断,其结构新型,可靠性高,实现自动化切断纱线,满足了高效率流水线生产的需求。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明机箱的侧面剖视图。

[0018] 图3为本发明中裁切筒的剖视图。

[0019] 图4为图1中A处放大示意图。

[0020] 附图标记说明

[0021] 机箱1、导纱杆11、推动气缸12、活动杆13、导纱座14、导纱轴141、转盘21、转动座211、轴承212、第四皮带轮213、第一电机22、第一驱动轮221、第一传动带222、第二电机23、

第二驱动轮231、第二传动带232、第一收集杆24、第三皮带轮241、第三传动带242、凸块条243、第二收集杆25、卷筒26、凹槽261、驱动轴27、第五皮带轮271、第六皮带轮272、转动轴31、第八皮带轮311、固定板32、裁切筒33、切刀缝331、裁切刀332、连接杆333、弹簧334、定位板335、第三电机34、第七皮带轮341、第四传动带342、第四电机35、偏心块351。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的技术方案更加清晰明确，下面结合附图对本发明进行进一步描述，任何对本发明技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本发明保护范围。本发明中所提及的固定连接，固定设置均为机械领域中的通用连接方式，焊接、螺栓螺母连接以及螺钉连接均可。

[0023] 在本发明创造的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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创造和简化描述，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。

[0024] 如图1-4所示，一种熔喷超细纤维专用喷气纺纱系统的收集结构，包括机箱1以及设置在机箱1上的导纱机构、收卷机构以及切断机构，所述导纱机构包括导纱杆11、推动气缸12、活动杆13、导纱座14，所述推动气缸12设置于机箱1一侧内壁上，推动气缸12的活塞盖贯穿机箱1侧壁并与所述活动杆13的一端固定连接，所述活动杆13为水平设置，活动杆13的一端设置所述导纱座14，所述导纱座14之间设有多个导纱轴141，多个导纱轴141之间的配合实现对纱线施压固定，所述导纱杆11水平设置于活动杆13的上方一侧，并将纱线导向导纱座14；

[0025] 所述收卷机构包括转盘21、第一电机22、第二电机23、第一收集杆24、第二收集杆25，所述第一电机22和第二电机23分别固定设置在机箱1内的上下两端，第一电机22和第二电机23的输出轴上分别设有第一驱动轮221和第二驱动轮231，所述转盘21转动设置在机箱1侧壁上位于活动杆13的一侧，转盘21一侧表面的两端分别转动设置所述第一收集杆24和第二收集杆25，且第一收集杆24和第二收集杆25之间呈上下分布，第一收集杆24和第二收集杆25上分别设置有一个卷筒26，所述卷筒26与第一收集杆24和第二收集杆25之间为可拆卸连接，且第一收集杆24和第二收集杆25的一端上均设有第三皮带轮241，转盘21另一侧表面中心设有转动座211，所述转动座211贯穿机箱1，且转动座211通过轴承212与机箱侧壁转动连接，转动座211表面设有第四皮带轮213，所述第四皮带轮213与第一皮带轮之间传动连接有第一传动带222，所述转动座211的中心通过轴承212转动连接有驱动轴27，所述驱动轴27的一端穿过转动座211并设有第五皮带轮271，所述第五皮带轮271与第二皮带轮之间传动连接有第二传动带232，驱动轴27另一端贯穿转盘21并设有第六皮带轮272，所述第六皮带轮272与两个第三传动轮之间均传动连接有第三传动带242，实现第二电机23通过驱动轴27带动第一收集杆24和第二收集杆25在转盘21上旋转；

[0026] 所述切断机构包括转动轴31、固定板32、裁切筒33、第三电机34、第四电机35，所述第三电机34设置于机箱1内底端，第三电机34的输出轴上设有第七皮带轮341，所述转动轴31转动设置在机箱1一侧并位于转盘21的下方，且转动轴31的一端贯穿机箱1一侧侧壁并转动设置在机箱1另一侧内壁上，转动轴31上设有第八皮带轮311，所述第八皮带轮311与第七

皮带轮341之间传动连接有第四传动带342,转动轴31的另一端固定设置所述固定板32,所述固定板32的另一端的两侧分别固定设置所述裁切筒33和第四电机35,所述裁切筒33位于卷筒26的下方,所述第四电机35驱动裁切筒33的对纱线进行裁切。

[0027] 进一步的,所述裁切筒33为中空结构,裁切筒33上设有裁切刀332缝331,所述裁切刀332缝331中设置有裁切刀332,所述裁切刀332远离刀口一端设有多个连接杆333,所述连接杆333轴上套设有弹簧334,且多个连接轴的一端连接有定位板335,所述定位板335沿裁切筒33的两端方向设置,且裁切筒33的内腔中还设有偏心块351,所述偏心块351一侧与定位板335贴合设置,且偏心块351的一端与第四电机35的输出轴偏心连接。

[0028] 进一步的,所述定位板335呈弧形结构。

[0029] 进一步的,所述转动轴31位于机箱1外侧的长度大于第一收集杆24和第二收集杆25的长度。

[0030] 进一步的,所述第一收集杆24和第二收集杆25上均设有凸块条243,且卷筒26的内壁上设有与凸块条243相适应的凹槽261,使得凸块条243嵌入到凹槽261中,实现第一收集杆24和第二收集杆25对卷筒26的轴向转动的限位。

[0031] 进一步的,所述导纱轴141的数量为三个。

[0032] 工作原理:

[0033] 本发明在收卷纱线时,纱线自导纱杆导向导纱座,导纱机构中的推动气缸推动活动杆进行水平移动,并使得导纱座带动纱线进行水平移动并将纱线导向位于转盘下端的一个卷筒上,在第二电机带动第一收集杆和第二收集杆同时进行旋转,并且第一收集杆带动卷筒的转动下,纱线呈S型卷绕在卷筒上;当第一收集杆上的卷筒收卷完毕后,通过第一电机带动转盘顺时针旋转,使得第二收集杆带动卷筒转动至转盘的下端,并将纱线进行缠绕,随后通过切断机构中的第三电机带动转动轴顺时针转动,并使得裁切筒旋转至第一收集杆和第二收集杆之间,同时裁切筒对纱线进行按压,并使纱线偏向转盘下端卷筒的进纱一侧,随后第四电机带动偏心块旋转,使得偏心块推动定位板,使得定位块带动裁切刀穿过切刀缝并对纱线进行切断,使得纱线顺势卷绕在第二收集杆上的卷筒上,此时用新的卷筒更换收卷完毕的卷筒,以此往复。

[0034] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

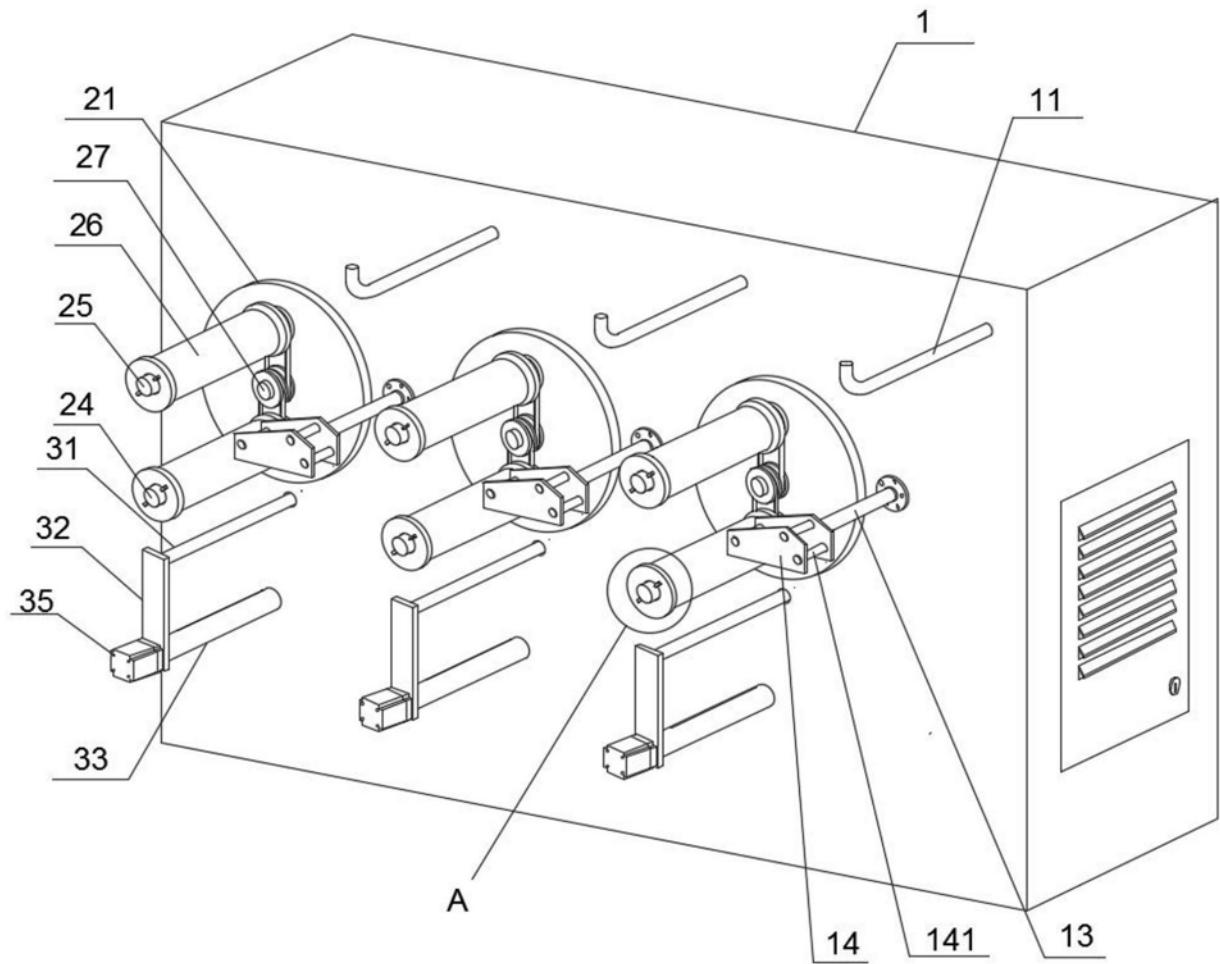


图1

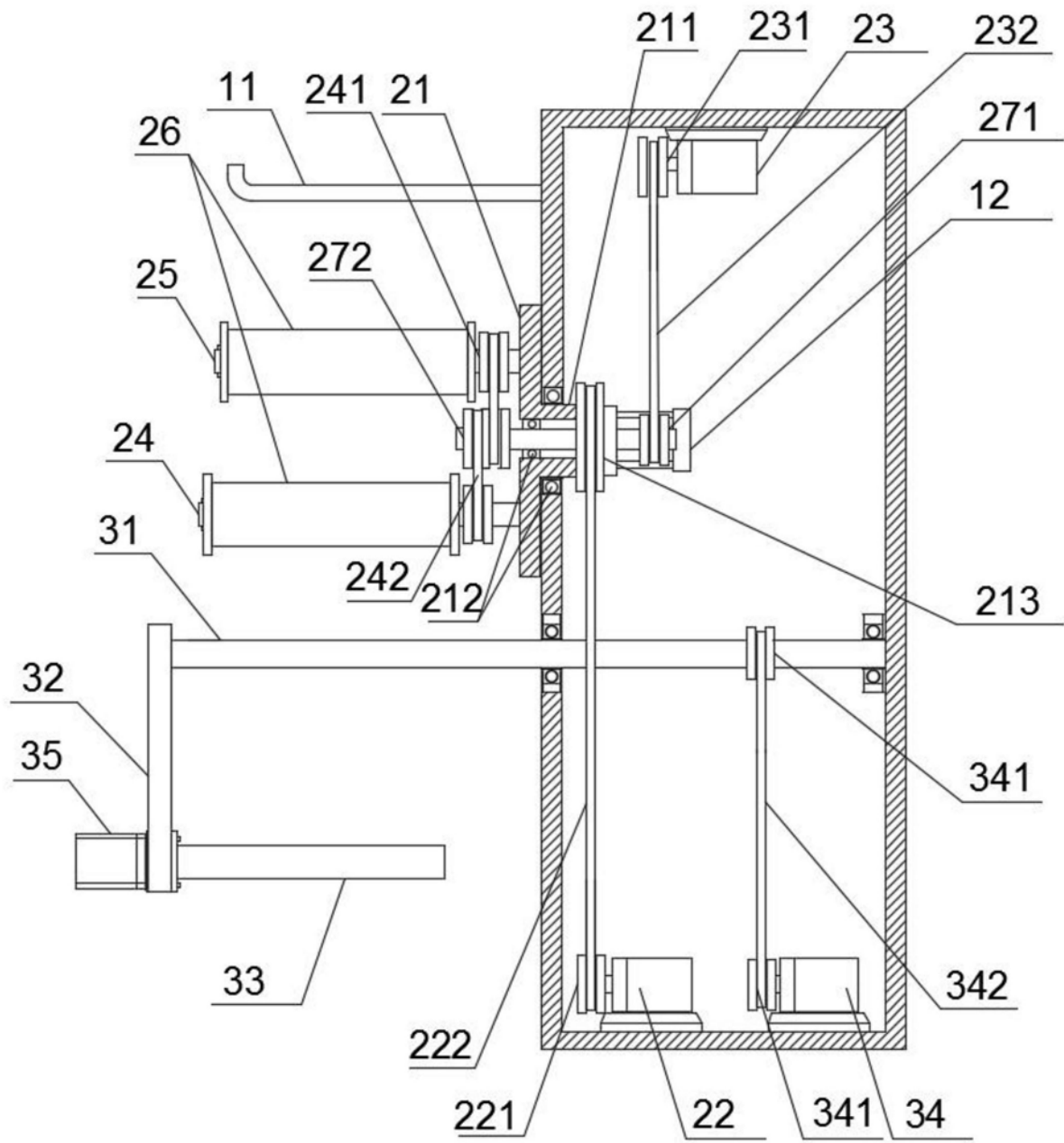


图2

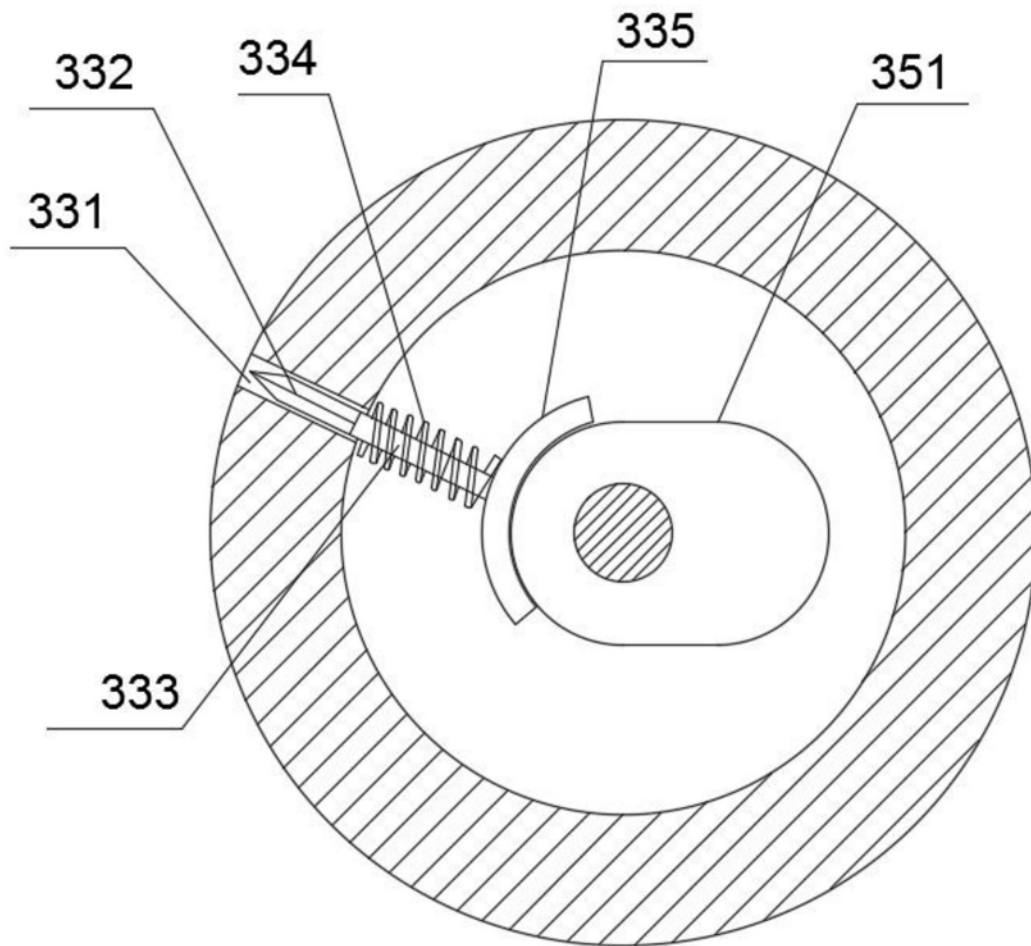


图3

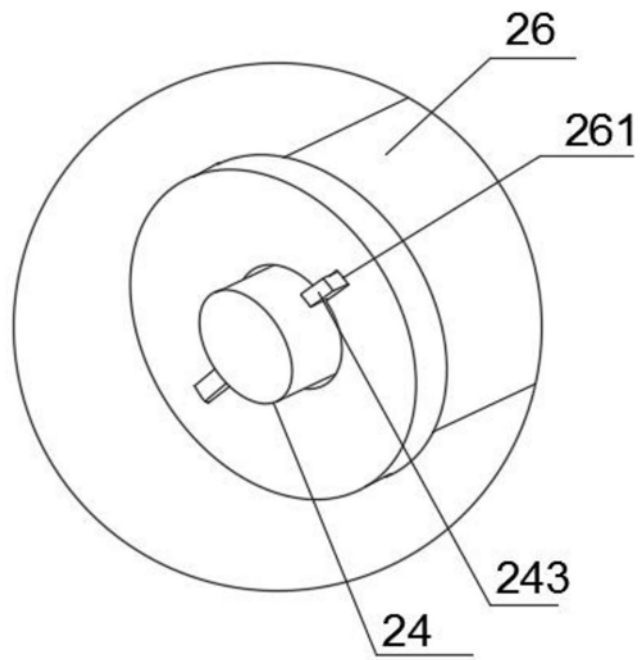


图4