



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114988182 A

(43) 申请公布日 2022.09.02

(21) 申请号 202210941170.4

(22) 申请日 2022.08.08

(71) 申请人 徐州吉赛飞新材料科技有限公司  
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县空港经济开发区安澜大道东, 临空大道北

(72) 发明人 张冬

(74) 专利代理机构 西安汇智创想知识产权代理有限公司 61247  
专利代理师 张亚玲

(51) Int. Cl.

B65H 19/26 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 26/08 (2006.01)

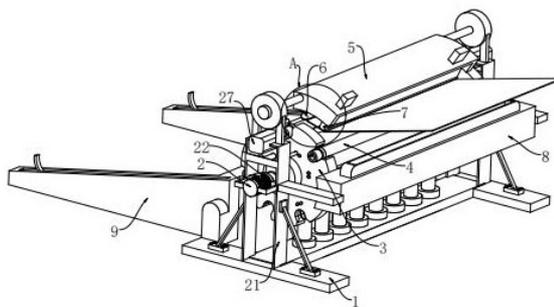
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种石墨烯散热膜自动收卷装置

(57) 摘要

本发明涉及石墨烯散热膜收卷技术领域,具体是一种石墨烯散热膜自动收卷装置,包括底座,所述底座上端左右对称固定安装有两个收卷辊更换单元,所述底座上端且位于两个收卷辊更换单元之间固定安装有中心支撑单元,所述中心支撑单元左右两端均套接支撑卡盘,所述支撑卡盘直接卡接有收卷单元,两个所述收卷辊更换单元上端之间固定安装有位于收卷单元上侧的收纳固定架,所述收纳固定架下侧固定安装有抵接触发单元;本发明通过支撑卡盘、收卷单元、抵接触发单元、导向裁剪单元和中心支撑单元实现自动上料、更换与下料三者的同步进行及三者整体的连续进行,无需人工操作及频繁开启设备来完成石墨烯散热卷的成型加工,整体工作效率得到提高。



1. 一种石墨烯散热膜自动收卷装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端左右对称固定安装有两个收卷辊更换单元(2),所述底座(1)上端且位于两个收卷辊更换单元(2)之间设置有中心支撑单元(10),所述中心支撑单元(10)的下端安装在底座(1)上,所述中心支撑单元(10)左右两端均套接有支撑卡盘(3),所述支撑卡盘(3)之间卡接有收卷单元(4),两个所述收卷辊更换单元(2)上端之间固定安装有位于收卷单元(4)上侧的收纳固定架(5),所述收纳固定架(5)下侧固定安装有两个抵接触发单元(6),所述抵接触发单元(6)位于支撑卡盘(3)正上方,所述收卷辊更换单元(2)前端之间固定安装有存放放置箱(8),所述收纳固定架(5)下且位于抵接触发单元(6)靠近存放放置箱(8)的一侧固定安装有导向裁剪单元(7),所述底座(1)后侧固定安装有集中放置块(9),所述集中放置块(9)位于支撑卡盘(3)的正后侧,所述集中放置块(9)前端面与支撑卡盘(3)外环面相切;

所述收卷辊更换单元(2)包括有支撑框架(21),所述支撑框架(21)下端与底座(1)上端固定连接,所述支撑框架(21)中部固定安装有驱动调节单元(22),所述驱动调节单元(22)表面卡接有连接架(23),所述连接架(23)中部滑动连接有导向中心杆(25),所述导向中心杆(25)远离支撑卡盘(3)的一端与支撑框架(21)表面固定连接,所述连接架(23)靠近支撑卡盘(3)的一侧固定安装有两个定位插接杆(26),所述连接架(23)远离驱动调节单元(22)的一侧插接有传递驱动单元(27),所述传递驱动单元(27)与驱动调节单元(22)通过皮带(24)相连接,所述皮带(24)位于连接架(23)靠近支撑卡盘(3)的一侧,所述传递驱动单元(27)远离支撑卡盘(3)一侧与支撑框架(21)上端固定连接;

所述支撑卡盘(3)环形表面开设有定位卡槽(31),所述定位卡槽(31)有六个,定位卡槽(31)沿支撑卡盘(3)周向均匀分布,所述支撑卡盘(3)靠近收卷辊更换单元(2)的一端中部开设有安置空槽(32),所述安置空槽(32)内壁固定安装有啮合齿牙(33),所述啮合齿牙(33)与齿轮轴(224)相适配,所述支撑卡盘(3)靠近收卷辊更换单元(2)的一侧开设有用于插接定位插接杆(26)的定位孔(34),所述支撑卡盘(3)远离收卷辊更换单元(2)的一端中部开设有塞孔(35);

所述收卷单元(4)包括有收卷辊(41),所述收卷辊(41)有五个,分别位于支撑卡盘(3)从存放放置箱(8)到集中放置块(9)之间的上半部分的定位卡槽(31)内,所述收卷辊(41)左右两端环形面均固定安装有与定位卡槽(31)相卡接的卡环(42),所述收卷辊(41)左右两端开设有圆形槽(43),所述圆形槽(43)为圆台形,所述圆形槽(43)内壁开设有卡塞槽(44),卡塞槽(44)与卡接转动块(274)相卡接。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨烯散热膜自动收卷装置,其特征在于:所述驱动调节单元(22)包括有驱动马达(221),所述驱动马达(221)表面与支撑框架(21)内部固定连接,所述驱动马达(221)靠近支撑卡盘(3)的一侧固定安装有驱动轴(222),所述驱动轴(222)表面固定安装有卡接板,所述驱动轴(222)远离驱动马达(221)的一端套设有承载柱筒(223),所述承载柱筒(223)远离驱动轴(222)的一端固定安有齿轮轴(224),所述齿轮轴(224)远离承载柱筒(223)的一端位于支撑卡盘(3)内部,所述承载柱筒(223)表面开设有定位槽口,所述连接架(23)套接在定位槽口内,所述皮带(24)套接在承载柱筒(223)表面。

3. 根据权利要求1所述的一种石墨烯散热膜自动收卷装置,其特征在于:所述传递驱动单元(27)包括有电动伸缩杆(271),所述电动伸缩杆(271)靠近支撑卡盘(3)的一端固定安装有卡接推杆(272),所述卡接推杆(272)远离电动伸缩杆(271)的一端转动连接有传递柱

筒(273),所述传递柱筒(273)远离卡接推杆(272)的一端固定安装有卡接转动块(274),所述卡接转动块(274)表面固定安装有卡接凸块,初始状态下,所述卡接转动块(274)插接在收卷单元(4)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨烯散热膜自动收卷装置,其特征在于:所述抵接触发单元(6)包括有固定外壳(61),所述固定外壳(61)上端与收纳固定架(5)表面固定连接,所述固定外壳(61)内壁滑动安装有导向横板(62),所述导向横板(62)上端固定安装有触发块(63),所述导向横板(62)下端固定安装有连接卡板(64),所述导向横板(62)下端且位于连接卡板(64)两侧固定安装有两个拉伸弹簧(65),所述拉伸弹簧(65)远离导向横板(62)的一端与固定外壳(61)内壁固定连接,所述连接卡板(64)下端滚动卡接有抵接柱(66),所述抵接柱(66)位于支撑卡盘(3)的正上方且与收卷单元(4)表面相接触,所述固定外壳(61)内壁且位于导向横板(62)上端固定安装有按钮(67)。

5. 根据权利要求1所述的一种石墨烯散热膜自动收卷装置,其特征在于:导向裁剪单元(7)包括伸缩推杆(71),所述伸缩推杆(71)表面与收纳固定架(5)内部固定连接,所述伸缩推杆(71)下端固定连接有传递块(72),所述传递块(72)下端固定连接有切刀(73),所述传递块(72)下端且位于切刀(73)两侧固定连接有复位弹簧(74),所述复位弹簧(74)下端固定连接有收纳块(75),所述复位弹簧(74)中部套接有导向杆,导向杆一端与传递块(72)下端固定连接,另一端插接在收纳块(75)内部,所述收纳块(75)中部开设有贯穿槽,所述切刀(73)位于贯穿槽内,所述收纳块(75)下端转动连接有导向柱(77)。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨烯散热膜自动收卷装置,其特征在于:中心支撑单元(10)表面固定安装有凸轮(101),所述凸轮(101)靠近集中放置块(9)的一侧半径逐渐增大,所述凸轮(101)两端固定安装有支撑圆柱(102),所述支撑圆柱(102)表面固定安装有定位磁铁(103),所述支撑圆柱(102)位于塞孔(35)内部。

## 一种石墨烯散热膜自动收卷装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及石墨烯散热膜收卷技术领域，具体为一种石墨烯散热膜自动收卷装置。

### 背景技术

[0002] 石墨烯散热膜是一种先进复合材料，因其具有独特的晶粒取向，能将热量沿两个方向进行导热，减小热量的集中，所以石墨烯散热膜广泛应用于手机、电脑等功率较大且不易散热的设备中。

[0003] 在对石墨烯散热膜加工过程中，一般通过收卷设备对石墨烯散热膜进行收卷，当收卷到一定厚度时，通过人工操作进行石墨烯散热膜的切割与更换收卷辊，更换收卷辊时设备暂停，更换完毕后，设备开启进行下一轮收卷，整体过程不仅操作繁琐，工作效率低，且易降低设备的使用寿命，同时在收卷石墨烯散热膜的过程中，石墨烯散热膜易发生松弛，导致石墨烯散热膜折叠收卷，收卷质量降低。

### 发明内容

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种石墨烯散热膜自动收卷装置，包括底座，所述底座上端左右对称固定安装有两个收卷辊更换单元，所述底座上端且位于两个收卷辊更换单元之间设置有中心支撑单元，所述中心支撑单元的下端安装在底座上，所述中心支撑单元左右两端均套接有支撑卡盘，所述支撑卡盘之间卡接有收卷单元，两个所述收卷辊更换单元上端之间固定安装有位于收卷单元上侧的收纳固定架，所述收纳固定架下侧固定安装有两个抵接触发单元，所述抵接触发单元位于支撑卡盘正上方，所述收卷辊更换单元前端之间固定安装有存放放置箱，所述收纳固定架下且位于抵接触发单元靠近存放放置箱的一侧固定安装有导向裁剪单元，所述底座后侧固定安装有集中放置块，所述集中放置块位于支撑卡盘的正后侧，所述集中放置块前端面与支撑卡盘外环面相切。

[0005] 所述收卷辊更换单元包括有支撑框架，所述支撑框架下端与底座上端固定连接，所述支撑框架中部固定安装有驱动调节单元，所述驱动调节单元表面卡接有连接架，所述连接架中部滑动连接有导向中心杆，所述导向中心杆远离支撑卡盘的一端与支撑框架表面固定连接，所述连接架靠近支撑卡盘的一侧固定安装有两个定位插接杆，所述连接架远离驱动调节单元的一侧插接有传递驱动单元，所述传递驱动单元与驱动调节单元通过皮带相连接，所述皮带位于连接架靠近支撑卡盘的一侧，所述传递驱动单元远离支撑卡盘一侧与支撑框架上端固定连接。

[0006] 所述支撑卡盘环形表面开设有定位卡槽，所述定位卡槽有六个，定位槽沿支撑卡盘周向均匀分布，所述支撑卡盘靠近收卷辊更换单元的一端中部开设有安置空槽，所述安置空槽内壁固定安装有啮合齿牙，所述啮合齿牙与齿轮轴相适配，所述支撑卡盘靠近收卷辊更换单元的一侧开设有用于插接定位插接杆的定位孔，所述支撑卡盘远离收卷辊更换单元的一端中部开设有塞孔。

[0007] 所述收卷单元包括有收卷辊,所述收卷辊有五个,分别位于支撑卡盘从存放放置箱到集中放置块之间的上半部分的定位卡槽内,所述收卷辊左右两端环形面均固定安装有与定位卡槽相卡接的卡环,所述收卷辊左右两端开设有圆形槽,所述圆形槽为圆台形,所述圆形槽内壁开设有卡塞槽,卡塞槽与卡接转动块相卡接。

[0008] 进一步的,所述驱动调节单元包括有驱动马达,所述驱动马达表面与支撑框架内部固定连接,所述驱动马达靠近支撑卡盘的一侧固定安装有驱动轴,所述驱动轴表面固定安装有卡接板,所述驱动轴远离驱动马达的一端套设有承载柱筒,所述承载柱筒远离驱动轴的一端固定安装有齿轮轴,所述齿轮轴远离承载柱筒的一端位于支撑卡盘内部,所述承载柱筒表面开设有定位槽口,所述连接架套接在定位槽口内,所述皮带套接在承载柱筒表面。

[0009] 进一步的,所述传递驱动单元包括有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆靠近支撑卡盘的一端固定安装有卡接推杆,所述卡接推杆远离电动伸缩杆的一端转动连接有传递柱筒,所述传递柱筒远离卡接推杆的一端固定安装有卡接转动块,所述卡接转动块表面固定安装有卡接凸块,初始状态下,所述卡接转动块插接在收卷单元内部。

[0010] 进一步的,所述抵接触发单元包括有固定外壳,所述固定外壳上端与收纳固定架表面固定连接,所述固定外壳内壁滑动安装有导向横板,所述导向横板上端固定安装有触发块,所述导向横板下端固定安装有连接卡板,所述导向横板下端且位于连接卡板两侧固定安装有两个拉伸弹簧,所述拉伸弹簧远离导向横板的一端与固定外壳内壁固定连接,所述连接卡板下端滚动卡接有抵接柱,所述抵接柱位于支撑卡盘的正上方且与收卷单元表面相接触,所述固定外壳内壁且位于导向横板上端固定安装有按钮。

[0011] 进一步的,导向裁剪单元包括伸缩推杆,所述伸缩推杆表面与收纳固定架内部固定连接,所述伸缩推杆下端固定连接在传递块,所述传递块下端固定连接在切刀,所述传递块下端且位于切刀两侧固定连接在复位弹簧,所述复位弹簧下端固定连接在收纳块,所述复位弹簧中部套接有导向杆,导向杆一端与传递块下端固定连接,另一端插接在收纳块内部,所述收纳块中部开设有贯穿槽,所述切刀位于贯穿槽内,所述收纳块下端转动连接有导向柱。

[0012] 进一步的,中心支撑单元表面固定安装有凸轮,所述凸轮靠近集中放置块的一侧半径逐渐增大,所述凸轮两端固定安装有支撑圆柱,所述支撑圆柱表面固定安装有定位磁铁,所述支撑圆柱位于塞孔内部。

[0013] 本发明的有益效果在于:一、本发明通过支撑卡盘、收卷单元、抵接触发单元、导向裁剪单元和中心支撑单元实现自动上料、更换与下料三者的同步进行及三者整体的连续进行,无需人工操作及频繁开启设备来完成石墨烯散热卷的成型加工,整体工作效率得到提高,且利于提高设备的使用寿命,减轻工人劳动强度。

[0014] 二、本发明通过抵接柱与收卷单元表面收卷的石墨烯散热膜相接触,从而达到对收卷的石墨烯散热膜进行预紧,防止石墨烯散热膜收卷松散,同时随着石墨烯散热膜收卷外径逐渐增大,抵接柱受到同步推挤,使得抵接柱通过连接卡板与导向横板带动触发块与按钮相接触,以达到石墨烯散热膜收卷至一定尺寸后实现自动停止收卷的目的。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构立体图。

- [0016] 图2为本发明图1中A区域的局部放大图。
- [0017] 图3为本发明抵接触发单元结构局部示意图。
- [0018] 图4为本发明导向裁剪单元结构局部剖视图。
- [0019] 图5为本发明收卷辊更换单元结构局部三维图。
- [0020] 图6为本发明图5的剖视图。
- [0021] 图7为本发明图6中B区域的局部放大图。
- [0022] 图8为本发明图6中C区域的局部放大图。
- [0023] 图9为本发明整体结构侧面剖视图。
- [0024] 图10为本发明支撑卡盘结构局部三维图。
- [0025] 图中：1、底座；2、收卷辊更换单元；21、支撑框架；22、驱动调节单元；221、驱动马达；222、驱动轴；223、承载柱筒；224、齿轮轴；23、连接架；24、皮带；25、导向中心杆；26、定位插接杆；27、传递驱动单元；271、电动伸缩杆；272、卡接推杆；273、传递柱筒；274、卡接转动块；3、支撑卡盘；31、定位卡槽；32、安置空槽；33、啮合齿牙；34、定位孔；35、塞孔；4、收卷单元；41、收卷辊；42、卡环；43、圆形槽；44、卡塞槽；5、收纳固定架；6、抵接触发单元；61、固定外壳；62、导向横板；63、触发块；64、连接卡板；65、拉伸弹簧；66、抵接柱；67、按钮；7、导向裁剪单元；71、伸缩推杆；72、传递块；73、切刀；74、复位弹簧；75、收纳块；76、容纳槽；77、导向柱；8、存放放置箱；9、集中放置块；10、中心支撑单元；101、凸轮；102、支撑圆柱；103、定位磁铁。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。

[0027] 请参阅图1、图2和图9，一种石墨烯散热膜自动收卷装置，包括底座1，底座1上端左右对称固定安装有两个收卷辊更换单元2，底座1上端且位于两个收卷辊更换单元2之间设置有中心支撑单元10，中心支撑单元10的下端安装在底座1上，中心支撑单元10左右两端均套接有支撑卡盘3，支撑卡盘3之间卡接有收卷单元4，两个收卷辊更换单元2上端之间固定安装有位于收卷单元4上侧的收纳固定架5，收纳固定架5下侧固定安装有两个抵接触发单元6，抵接触发单元6位于支撑卡盘3正上方，收卷辊更换单元2前端之间固定安装有存放放置箱8，收纳固定架5下端且位于抵接触发单元6靠近存放放置箱8的一侧固定安装有导向裁剪单元7，底座1后侧固定安装有集中放置块9，集中放置块9位于支撑卡盘3的正后侧，集中放置块9前端面与支撑卡盘3外环面相切。

[0028] 在需要对石墨烯散热膜进行收卷时，将石墨烯散热膜缠绕在收卷单元4表面，通过收卷辊更换单元2内部驱动源带动收卷单元4进行转动，从而对石墨烯散热膜进行收卷，同时通过抵接触发单元6对收卷过程中的石墨烯散热膜表面进行预紧，防止石墨烯散热膜收卷松散，避免石墨烯散热膜收卷过程中出现折叠的情况，在石墨烯散热膜收卷外径逐渐增大的过程中，抵接触发单元6受到同步推挤，当石墨烯散热膜收卷到所设定厚度时，此时抵接触发单元6内部触发开关，使得收卷辊更换单元2与收卷单元4脱离，收卷单元4停止转动，

然后通过导向裁剪单元7对石墨烯散热膜进行切割并固定石墨烯散热膜切割断口,随后通过收卷辊更换单元2带动支撑卡盘3缓慢转动,支撑卡盘3带动已成型的石墨烯散热膜卷朝集中放置块9同步转动,同时支撑卡盘3带动第二个新的收卷单元4同步转动,当第二个新的收卷单元4移动至收卷辊更换单元2的上端时,石墨烯散热膜断口相接触并粘附在此收卷单元4表面,完成收卷单元4的更换,支撑卡盘3继续转动一定角度,在此过程中,已成型的石墨烯散热膜卷在中心支撑单元10的推动下落至集中放置块9上,完成卸料工作,同时通过存放放置单元8使第三个收卷单元4与支撑卡盘3对接,完成上料工作,同时收卷单元4对石墨烯散热膜进行收卷,综上所述,在支撑卡盘3、收卷单元4、抵触触发单元6、导向裁剪单元7和中心支撑单元10相配合运作的情况下,实现自动上料、更换与下料三者的同步进行及三者整体的连续进行,无需人工操作及频繁开启设备来完成石墨烯散热卷的成型加工,整体工作效率得到提高,利于提高设备的使用寿命,减轻工人劳动强度。

[0029] 请参阅图3,所述抵触触发单元6包括有固定外壳61,固定外壳61上端与收纳固定架5表面固定连接,固定外壳61内壁滑动安装有导向横板62,导向横板62上端固定安装有触发块63,导向横板62下端固定安装有连接卡板64,导向横板62下端且位于连接卡板64两侧固定安装有两个拉伸弹簧65,拉伸弹簧65远离导向横板62的一端与固定外壳61内壁固定连接,连接卡板64下端滚动卡接有抵接柱66,抵接柱66位于支撑卡盘3的正上方且与收卷单元4表面相接触,固定外壳61内壁且位于导向横板62上端固定安装有按钮67。

[0030] 在收卷单元4对石墨烯散热膜进行收卷时,因抵触触发单元6位于支撑卡盘3正上方,从而在收卷单元4进行收卷时抵接柱66与石墨烯散热膜相接触,并且在拉伸弹簧65的作用下,抵接柱66始终压紧石墨烯散热膜,利用抵接柱66对收卷的石墨烯散热膜实施压制限位达到表面预紧的目的,防止收卷松散,同时防止出现褶皱折叠的现象,随着石墨烯散热膜收卷外径逐渐增大,抵接柱66在反向推动力的作用下向远离收卷单元4的方向移动,导向横板62带动触发块63随之同步移动,当触发块63挤压按钮67使之开启时,收卷辊更换单元2与收卷单元4脱离,收卷单元4停止转动。

[0031] 请参阅图4和图9,导向裁剪单元7包括伸缩推杆71,伸缩推杆71表面与收纳固定架5内部固定连接,伸缩推杆71下端固定连接有传递块72,传递块72下端固定连接有切刀73,传递块72下端且位于切刀73两侧固定连接有复位弹簧74,复位弹簧74下端固定连接有收纳块75,复位弹簧74中部套接有导向杆,导向杆一端与传递块72下端固定连接,另一端插接在收纳块75内部,收纳块75中部开设有贯穿槽,切刀73位于贯穿槽内,收纳块75下端转动连接有导向柱77。

[0032] 在石墨烯散热膜收卷过程中,石墨烯散热膜连接在收卷单元4上时,其从导向柱77的下端穿过,导向柱77抵紧石墨烯散热膜,但此时复位弹簧74的弹力大于石墨烯散热膜给予导向柱77的反向推动力,即导向柱77不会向上移动,同时随着石墨烯散热膜的收卷半径逐渐增大,当石墨烯散热膜卷与导向柱77接触并继续进行收卷的过程中,导向柱77受到向上的推动力作用,导向柱77带动收纳块75向上移动,复位弹簧74受力压缩,进而对石墨烯散热膜在收卷过程起到一个缓冲作用,同时导向柱77对石墨烯散热膜起到张紧的作用,提高石墨烯散热膜表面的平整度,当按钮67开启,伸缩推杆71开始工作,伸缩推杆71向下推动传递块72,切刀73、复位弹簧74、收纳块75和导向柱77随之同步移动,导向柱77同步压制石墨烯散热膜,切刀73位于贯穿槽内,当导向柱77与中心支撑单元10表面相接触时,切刀73继续

下移伸出贯穿槽外对石墨烯散热膜进行剪切,实现石墨烯散热膜切断的工作。

[0033] 请参阅图5和图6,收卷辊更换单元2包括有支撑框架21,支撑框架21下端与底座1上端固定连接,支撑框架21中部固定安装有驱动调节单元22,驱动调节单元22表面卡接有连接架23,连接架23中部滑动连接有导向中心杆25,导向中心杆25远离支撑卡盘3的一端与支撑框架21表面固定连接,连接架23靠近支撑卡盘3的一侧固定安装有两个定位插接杆26,连接架23远离驱动调节单元22的一侧插接有传递驱动单元27,传递驱动单元27与驱动调节单元22通过皮带24相连接,皮带24位于连接架23靠近支撑卡盘3的一侧,传递驱动单元27远离支撑卡盘3一侧与支撑框架21上端固定连接。

[0034] 请参阅图6和图8,驱动调节单元22包括有驱动马达221,驱动马达221表面与支撑框架21内部固定连接,驱动马达221靠近支撑卡盘3的一侧固定安装有驱动轴222,驱动轴222表面固定安装有卡接板,驱动轴222远离驱动马达221的一端套设有承载柱筒223,承载柱筒223远离驱动轴222的一端固定安有齿轮轴224,齿轮轴224远离承载柱筒223的一端位于支撑卡盘3内部,承载柱筒223表面开设有定位槽口,连接架23套接在定位槽口内,皮带24套接在承载柱筒223表面。

[0035] 请参阅图6,传递驱动单元27包括有电动伸缩杆271,电动伸缩杆271靠近支撑卡盘3的一端固定安装有卡接推杆272,卡接推杆272远离电动伸缩杆271的一端转动连接有传递柱筒273,传递柱筒273远离卡接推杆272的一端固定安装有卡接转动块274,卡接转动块274表面固定安装有卡接凸块,初始状态下,卡接转动块274插接在收卷单元4内部。

[0036] 请参阅图6、图8和图10,支撑卡盘3环形表面开设有定位卡槽31,定位卡槽31有六个,定位卡槽31沿支撑卡盘3周向均匀排布,支撑卡盘3靠近收卷辊更换单元2的一端中部开设有安置空槽32,安置空槽32内壁固定安装有啮合齿牙33,啮合齿牙33与齿轮轴224相适配,支撑卡盘3靠近收卷辊更换单元2的一侧开设有用于插接定位插接杆26的定位孔34,支撑卡盘3远离收卷辊更换单元2的一端中部开设有塞孔35。

[0037] 请参阅图7、图9和图10,收卷单元4包括有收卷辊41,收卷辊41有五个,分别位于支撑卡盘3从存放放置单元8到集中放置块9之间的上半部分的定位卡槽31内,收卷辊41左右两端环形面均固定安装有与定位卡槽31相卡接的卡环42,收卷辊41左右两端均开设有圆形槽43,圆形槽43为圆台形,圆形槽43内壁开设有卡塞槽44,卡塞槽44与卡接转动块274相卡接。

[0038] 请参阅图6和图9,中心支撑单元10表面固定安装有凸轮101,凸轮101的半径向靠近集中放置块9的方向逐渐增大,凸轮101左右两端均固定安装有支撑圆柱102,支撑圆柱102位于塞孔35内部,支撑圆柱102表面固定安装有定位磁铁103。

[0039] 收卷辊更换单元2内部驱动马达221始终处于恒定转动状态,通过驱动轴222带动承载柱筒223同向转动,其中,驱动轴222通过皮带24带动传递柱筒273转动,进而传递柱筒273通过卡接转动块274带动收卷单元4转动,完成对石墨烯散热膜的收卷,与此同时在按钮67开启时,电动伸缩杆271受到同步控制开始工作,其带动传递柱筒273与卡接转动块274整体移动,卡接转动块274与收卷单元4分离后,收卷单元4停止转动,并且在传递柱筒273移动过程中,连接架23带动定位插接杆26与承载柱筒223同步水平移动,定位插接杆26移出定位孔34后解除对支撑卡盘3的限位,同时承载柱筒223带动齿轮轴224随连接架23沿着驱动轴222同步水平移动,定位插接杆26解除对支撑卡盘3的限位后,齿轮轴224才开始与支撑卡盘

3内部的啮合齿牙33相卡合,卡合后通过驱动马达221带动支撑卡盘3进行转动,此时刚好导向裁剪单元7对石墨烯散热膜也切割完毕,成型的石墨烯散热膜卷跟随支撑卡盘3一起转动,成型的石墨烯散热膜卷随支撑卡盘3转动过程中,其对抵接触发单元6的推力逐渐减小,当成型的石墨烯散热膜卷与导向柱77完全分离后,伸缩推杆71和触发块63在复位弹簧74的作用下复位而与按钮67完全分离;需要说明的是,卡接转动块274与收卷单元4相卡接、定位插接杆26与定位孔34相卡接对支撑卡盘3进行限位的时候,齿轮轴224虽位于安置孔槽32内,但与啮合齿牙33分离,即收卷单元4转动期间,支撑卡盘3不发生转动。

[0040] 在定位插接杆26解除对支撑卡盘3的限位后,齿轮轴224还未与啮合齿牙33相卡合时,支撑卡盘3内部安装的与定位磁铁103相对应的限位磁铁和定位磁铁103之间相吸,以避免支撑卡盘3发生自转动,当齿轮轴224与支撑卡盘3内部的啮合齿牙33相卡合后,驱动马达221所给予的转动动力大于磁吸力,支撑卡盘3随之同步转动。

[0041] 其中在支撑卡盘3转动过程中,新的收卷单元4随支撑卡盘3向卡接转动块274所在位置转动,当支撑卡盘3表面的定位卡槽31转动到存放放置箱8的一侧时,处于存放放置箱8内部的收卷单元4自动滚动到定位卡槽31内部,完成上料,因定位卡槽31内部只能放置一个收卷单元4,从而其余处于存放放置箱8内部的收卷单元4将被支撑卡盘3推回,等待下一个定位卡槽31,同时成型的石墨烯散热膜卷随着支撑卡盘3转动到集中放置块9的位置的过程中,收卷完成的收卷单元4在凸轮101的推动下将逐渐脱离定位卡槽31内部,最终落至集中放置块9的上端等待下一步操作,完成卸料,当新的收卷单元4与卡接转动块274正对时,通过电动伸缩杆271推动传递柱筒273使卡接转动块274与收卷单元4完成对接,此时定位插接杆26对支撑卡盘3进行限位,从而驱动马达221带动收卷单元4进行转动,开始对石墨烯散热膜进行收卷。

[0042] 综上所述,在支撑卡盘3、收卷单元4、抵触触发单元6、导向裁剪单元7和中心支撑单元10相配合运作的情况下,实现自动上料、更换与下料三者的同步进行及三者整体的连续进行,无需人工操作及频繁开启设备来完成石墨烯散热卷的成型加工,整体工作效率得到提高,利于提高设备的使用寿命,减轻工人劳动强度。

[0043] 工作原理:在需要对石墨烯散热膜进行收卷时,将石墨烯散热膜缠绕在收卷单元4表面,通过收卷辊更换单元2内部驱动源带动收卷单元4进行转动,从而对石墨烯散热膜进行收卷,在石墨烯散热膜收卷外径逐渐增大的过程中,抵接触发单元6受到同步推挤,当石墨烯散热膜收卷到所设定厚度时,此时抵接触发单元6内部触发开关,使得收卷辊更换单元2与收卷单元4脱离,然后通过导向裁剪单元7对石墨烯散热膜进行切割并固定石墨烯散热膜切割断口,随后通过收卷辊更换单元2带动支撑卡盘3缓慢转动,支撑卡盘3带动已成型的石墨烯散热膜卷朝集中放置块9同步转动,同时支撑卡盘3带动第二个新的收卷单元4同步转动,当第二个新的收卷单元4移动至收卷辊更换单元2的上端时,石墨烯散热膜断口相接触并粘附在此收卷单元4表面,完成收卷单元4的更换,支撑卡盘3继续转动一定角度,在此过程中,已成型的石墨烯散热膜卷在中心支撑单元10的推动下落至集中放置块9上,完成卸料工作,同时通过存放放置单元8使第三个收卷单元4与支撑卡盘3对接,完成上料工作。

[0044] 在抵接触发单元6内部触发时,导向裁剪单元7对石墨烯散热膜进行按压与切割,同时随着支撑卡盘3的转动,带动与收卷单元4相邻的另一个收卷单元4移动到支撑卡盘3上侧,从而与断开的石墨烯散热膜相接触并粘附在另一个收卷单元4表面,预备的收卷单元4

同时卡接在支撑卡盘3内部,同时收卷完成的收卷单元4脱离支撑卡盘3进行卸料,从而达到自动循环完成上料、更换与下料,且三者同时进行,提高工作效率的效果。

[0045] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行定制。

[0047] 以上,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

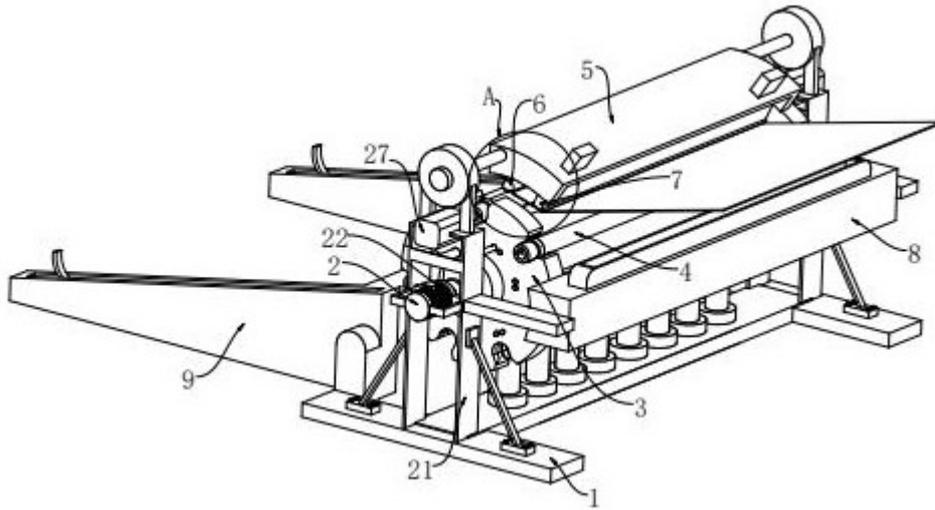


图1

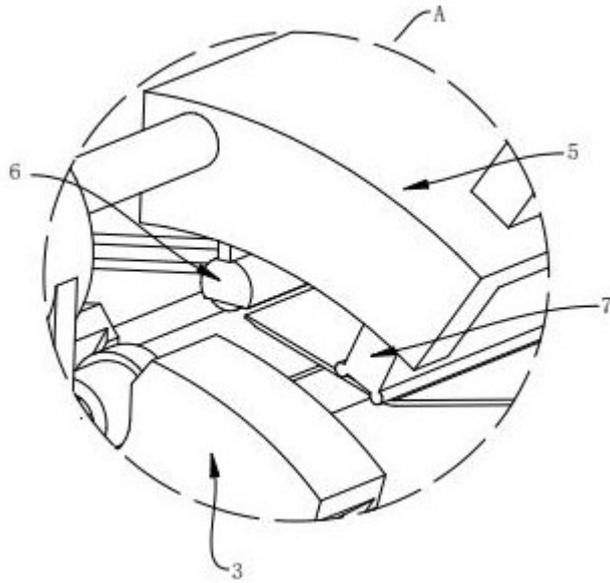


图2

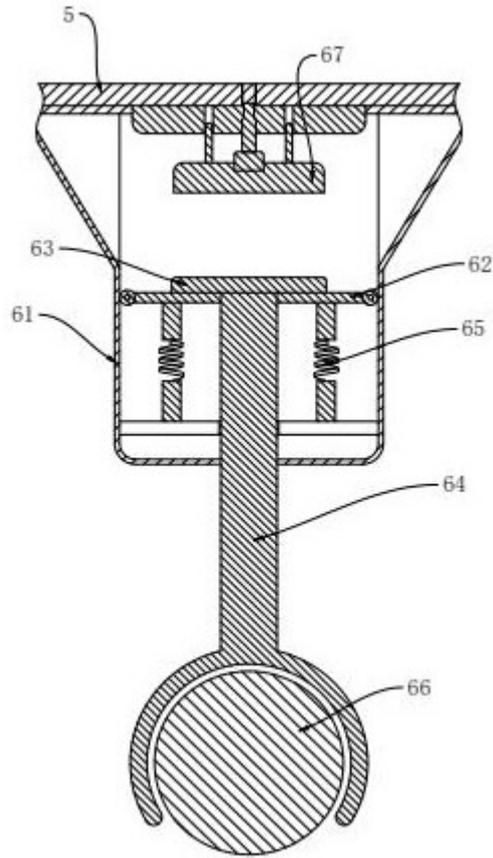


图3

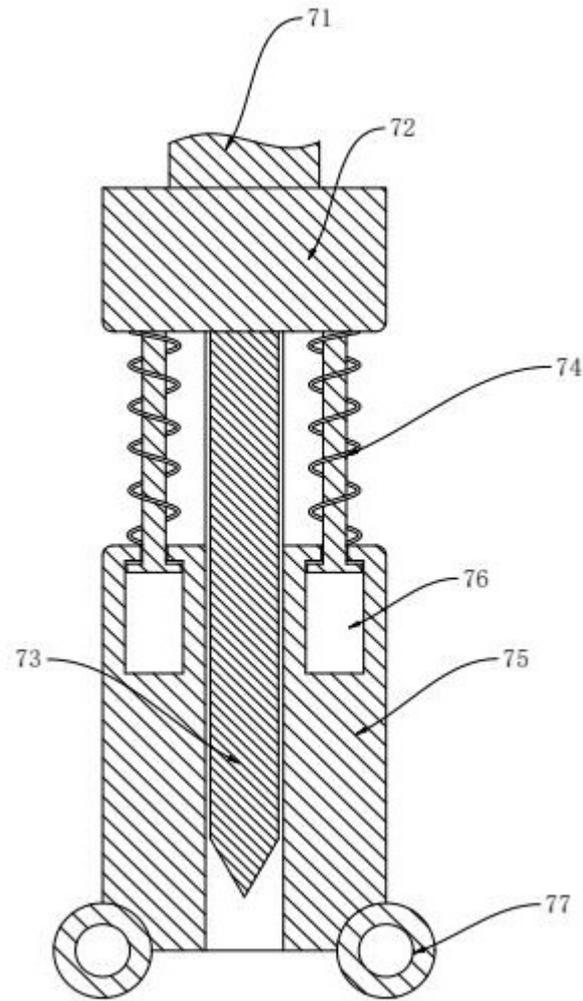


图4

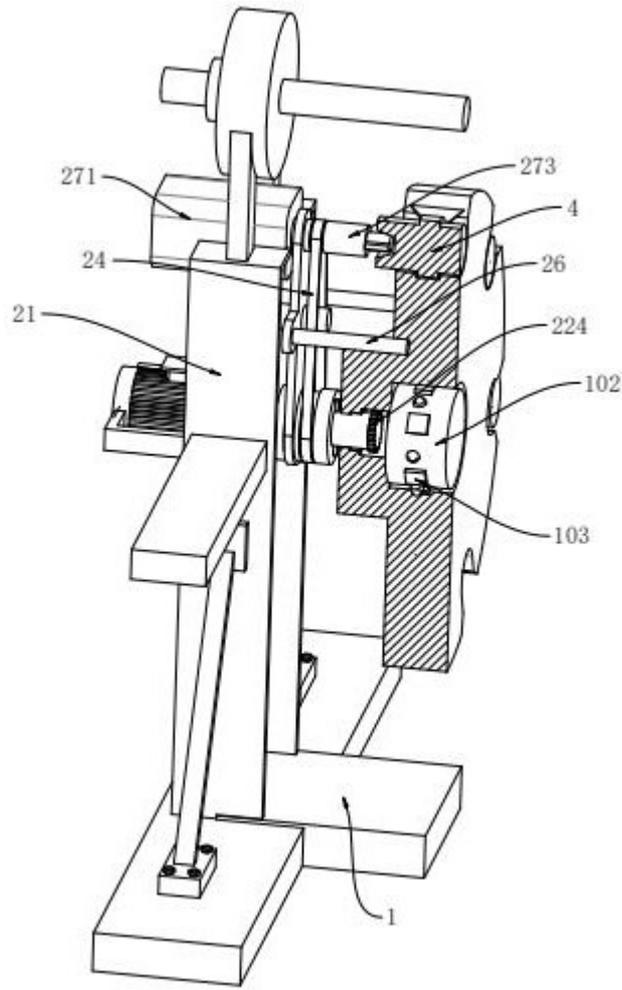


图5

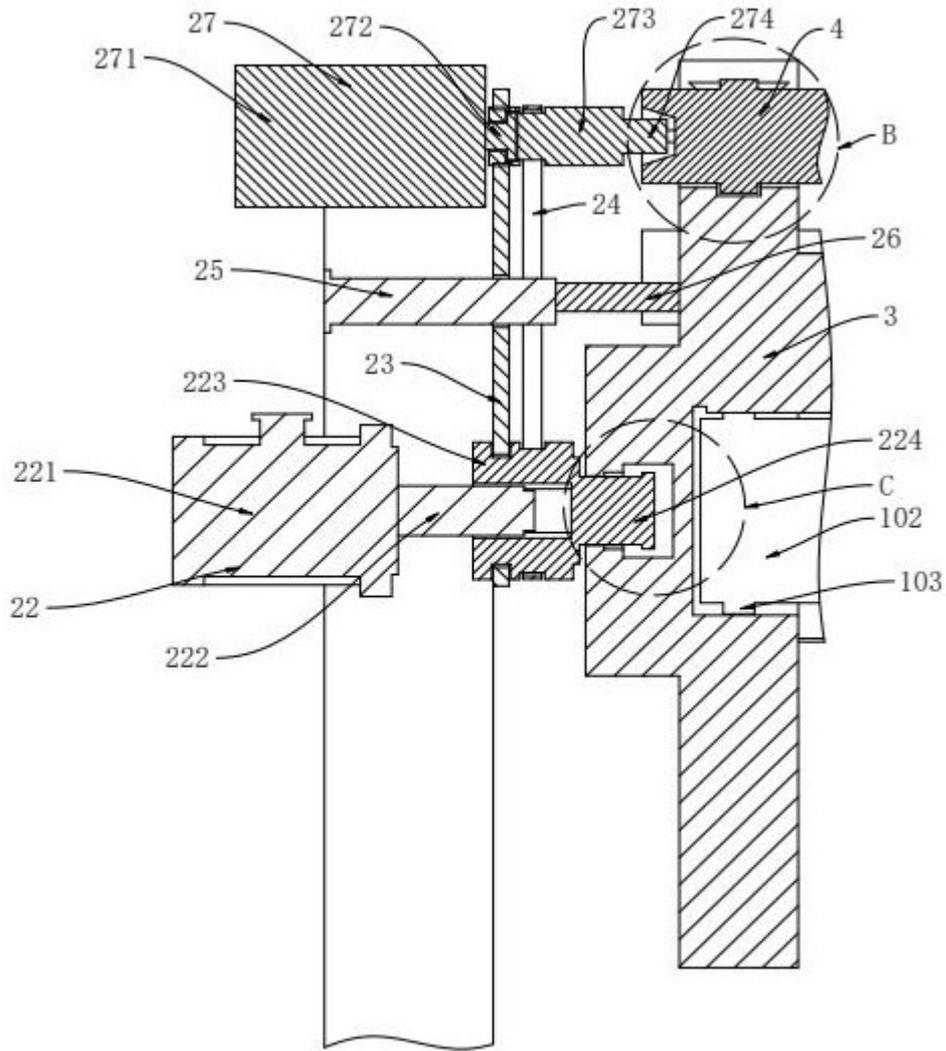


图6

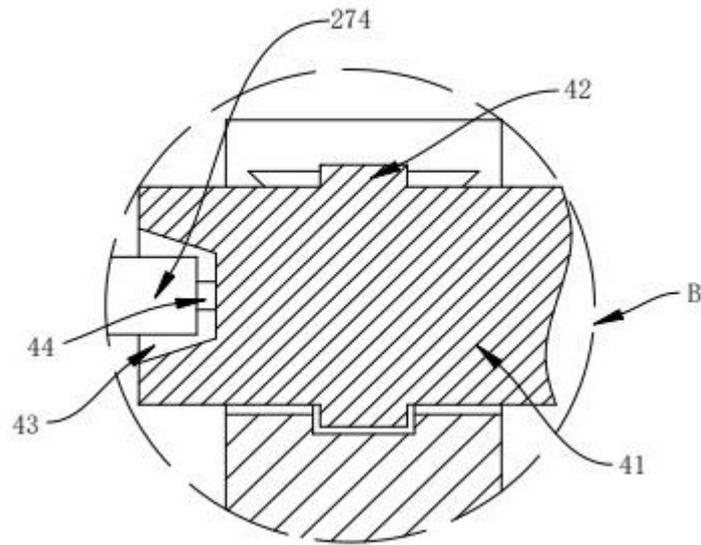


图7

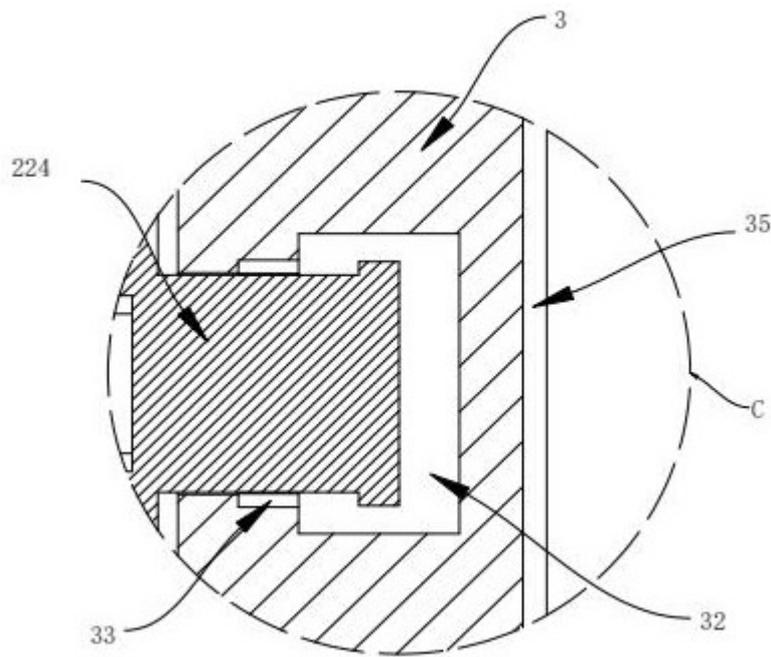


图8

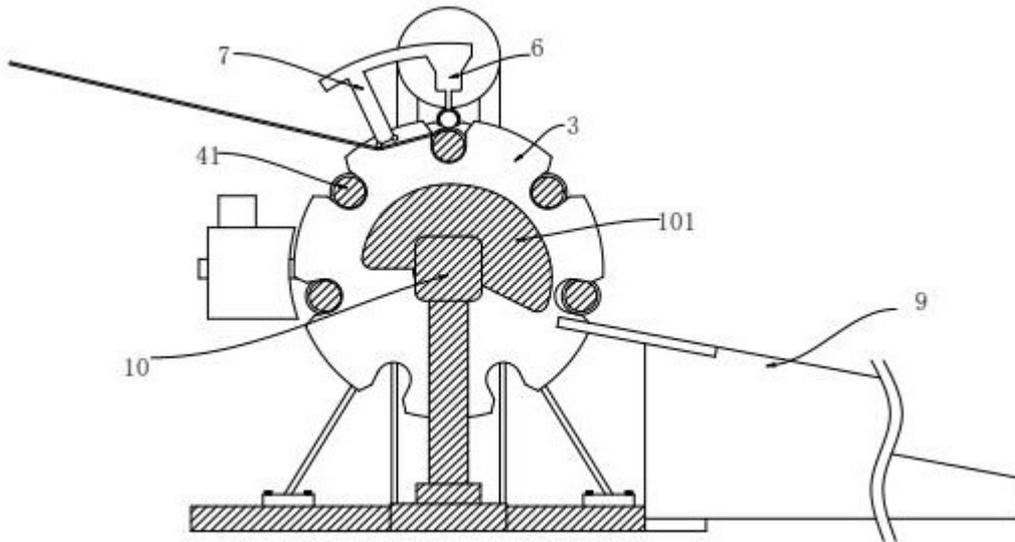


图9

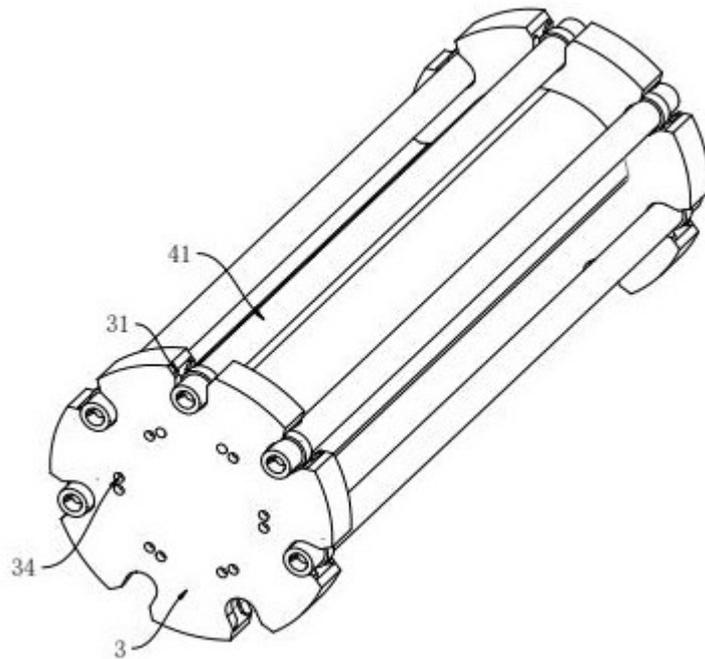


图10