



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116462038 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202211627473.5

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 芜湖达锦新材料科技有限公司
地址 241224 安徽省芜湖市长江大桥综合
经济开发区高安街道三华山路18号

(72) 发明人 周武洋 周忠宝

(74) 专利代理机构 天津智行知识产权代理有限
公司 12245
专利代理师 王洋

(51) Int. Cl.

B65H 35/02 (2006.01)

B65H 18/10 (2006.01)

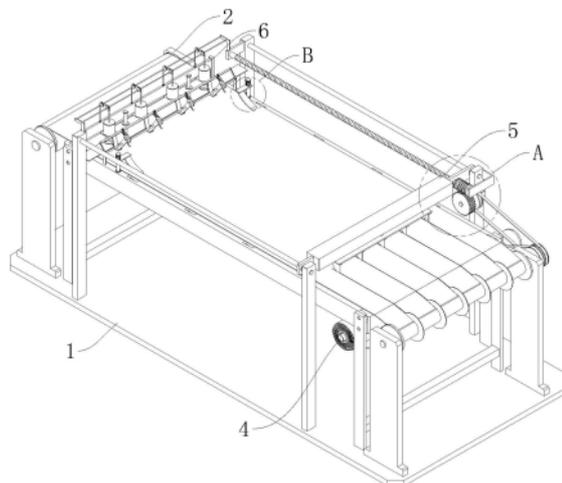
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备

(57) 摘要

本发明涉及空调外管加工技术领域,具体涉及一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,包括底座和输送台,输送台的顶部等间距设置有若干个输送辊,还包括控制器、放卷辊、收卷机构、分切机构和截断机构,收卷机构包括收卷辊、过渡辊和驱动组件,分切机构包括滑动组件和若干个割刀,截断机构包括切刀、弹射组件和四个触发组件,驱动组件与控制器为电性连接,本发明涉及的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,单次能够对一整块片材依次进行输送、均匀分切以及分切后的若干个宽度一致的条状片材的自动收卷,全程人工干预极少,均为自动化操作,进而有利于节约人力和提升加工效率。



1. 一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,包括底座(1)和输送台(2),输送台(2)设在底座(1)的顶部,输送台(2)的顶部等间距设置有若干个输送辊(20),每个输送辊(20)均与输送台(2)的内壁转动连接,其特征在于:

还包括控制器、放卷辊(3)、收卷机构(4)、分切机构(5)和截断机构(6),放卷辊(3)转动设置在底座(1)的顶部一端,

收卷机构(4)设在底座(1)的顶部另一端以用来收卷分切后的片材,收卷机构(4)包括收卷辊(40)、过渡辊(41)和驱动组件(42),底座(1)的顶部呈对称设置有两个立板,过渡辊(41)通过第一转轴(410)转动设置在两个立板的顶部,驱动组件(42)设在底座(1)的顶部,收卷辊(40)固定设在驱动组件(42)上,

分切机构(5)设在输送台(2)的一端上方以用来分切片材,分切机构(5)包括滑动组件(50)和若干个割刀(51),底座(1)的顶部呈对称设置四个支撑杆,滑动组件(50)设在四个支撑杆的顶部之间,若干个割刀(51)等间距设置在滑动组件(50)上,输送台(2)的顶部等间距设置有若干个供割刀(51)划割的避让槽,

截断机构(6)设在输送台(2)的另一端上方,截断机构(6)包括切刀(60)、弹射组件(61)和四个触发组件(62),四个触发组件(62)等间距设置在输送台(2)的顶部,弹射组件(61)设在四个触发组件(62)的旁侧,输送台(2)的顶部呈对称设置有两个限位板,每个限位板上均开设有滑槽,切刀(60)滑动设在两个滑槽之间,输送台(2)的顶部设有供切刀(60)下切的刀槽,驱动组件(42)与控制器为电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:驱动组件(42)包括步进电机(420)和第二转轴(421),底座(1)的顶部呈竖直设有支撑板,步进电机(420)插设在支撑板的顶部,第二转轴(421)固定设在其输出端上,第二转轴(421)的外壁上呈对称设置有两个轴承(422),收卷辊(40)的内壁与两个轴承(422)的外壁均固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:第一转轴(410)和第二转轴(421)的外壁上均套设有同步轮(411),两个同步轮(411)之间套设有第一皮带(412),其中一个靠近步进电机(420)的同步轮(411)的外壁上插设有锁销(413),锁销(413)穿过收卷辊(40)靠近同步轮(411)的一端,收卷辊(40)远离锁销(413)的一端固定设有摇杆(400)。

4. 根据权利要求3所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:过渡辊(41)的外壁上等间距设置有若干个圆形隔板(414),每两个圆形隔板(414)之间均设有输送间隙,第一转轴(410)靠近同步轮(411)的一端套设有主动轮(415),其中一个支撑杆的外壁上插设有铰接轴,铰接轴的外壁上套设有从动轮(416),主动轮(415)和从动轮(416)之间套设有第二皮带(417)。

5. 根据权利要求4所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:滑动组件(50)包括丝杆(500)、滑杆(501)和两个滑块(502),每两个支撑杆的顶部之间均固定设有导杆,每个滑块(502)均滑动设置在一个导杆的外壁上,滑杆(501)固定设在两个滑块(502)之间,丝杆(500)转动设置在其中一个导杆的旁侧,其中一个滑块(502)与丝杆(500)螺纹连接,丝杆(500)的一端外壁上套设有蜗杆(503),铰接轴的外壁上还套设有蜗轮(504),蜗轮(504)与蜗杆(503)啮合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:滑杆

(501)的内部插设有气缸(505),气缸(505)的输出端上固定设有推板(506),若干个割刀(51)与推板(506)的底部均固定连接,推板(506)的顶部呈对称设置有两个锁止杆(614),每个锁止杆(614)均与滑杆(501)的内壁插接,气缸(505)与控制器电连接。

7.根据权利要求6所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:每个触发组件(62)均包括弯杆(620)、抵杆(621)、拉簧(622)和安装盘(623),滑杆(501)的底部等间距设置有四个顶杆(624),每个顶杆(624)均是倾斜的,加工台的顶部固定设有安装架(625),抵杆(621)转动设在安装架(625)上,安装盘(623)固定设在抵杆(621)的顶部外壁上,弯杆(620)固定设在安装盘(623)的圆周方向上的外壁上,拉簧(622)套设在安装盘(623)和安装架(625)之间。

8.根据权利要求7所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:弹射组件(61)包括弹射板(610)、两个伸缩弹簧(611)和四个配重块(612),其中两个靠近放卷辊(3)的支撑杆之间固定设有安装板(613),两个伸缩弹簧(611)固定设在安装板(613)的顶部两端,弹射板(610)固定设在两个伸缩弹簧(611)的顶部之间,安装板(613)的顶部呈对称设置有两个导向杆,每个导向杆均与弹射板(610)滑动连接,四个配重块(612)等间距设置在弹射板(610)的顶部,每个配重块(612)的底部均与弹射板(610)的顶部固定连接,弹射板(610)靠近抵杆(621)的一端外壁上等间距设置有四个锁止杆(614),每个抵杆(621)的底部均与一个锁止杆(614)的顶部抵触,其中两个靠近配重块(612)的支撑杆的顶部之间转动设置有若干个滑轮(615),每两个滑轮(615)的外壁上均套设有拉绳(616),切刀(60)的顶部和每个配重块(612)的顶部均与一个拉绳(616)的两端固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:输送台(2)靠近弯杆(620)的顶部一端固定设有接近传感器(21),接近传感器(21)与控制器电连接。

10.根据权利要求1所述的一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,其特征在于:输送台(2)靠近弯杆(620)的顶部一端呈对称设置有两个光杆(22),每个光杆(22)的外壁上均滑动设有安装块(23),每个安装块(23)的底部均固定设有弧形压杆(24),每个光杆(22)的顶部均固定设有防脱柱,每个光杆(22)的上半部外壁上均套设有缓冲弹簧(25),每个防脱柱的底部和一个安装块(23)的顶部均与一个缓冲弹簧(25)的两端抵触。

一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空调外管加工技术领域,具体涉及一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备。

背景技术

[0002] 空调外管的包覆层主要由外管和内芯管组成,内芯管的内部供被覆铜管插设安装,外管与内芯管通过粘合连接,而外管是由整块的PE片材切割成若干个条状片材而制成的,每个单独的条状片材与单个内芯管通过热合粘合形成包覆层,起到保护被覆铜管的作用。

[0003] 现有片材的切割收卷技术存在以下不足:

[0004] 1.无法完成对整块片材的均匀分切及分切后的单独收卷,需要通过人工进行下料,费时费力。

[0005] 2.现有切刀通常为固定设计,在片材输送时,与切刀接触进行分切容易与片材的输送力产生抵触,从而导致卡刀,降低了分切效率。

[0006] 3.无法根据生产标准实现若干个条状片材的定长截断,需要通过人工辅助进行,若干个机构之间均为独立运作,设备的耗电量较大,不利于降低成本。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 提供一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,包括底座和输送台,输送台设在底座的顶部,输送台的顶部等间距设置有若干个输送辊,每个输送辊均与输送台的内壁转动连接,

[0010] 还包括控制器、放卷辊、收卷机构、分切机构和截断机构,放卷辊转动设置在底座的顶部一端,

[0011] 收卷机构设在底座的顶部另一端以用来收卷分切后的片材,收卷机构包括收卷辊、过渡辊和驱动组件,底座的顶部呈对称设置有两个立板,过渡辊通过第一转轴转动设置在两个立板的顶部,驱动组件设在底座的顶部,收卷辊固定设在驱动组件上,

[0012] 分切机构设在输送台的一端上方以用来分切片材,分切机构包括滑动组件和若干个割刀,底座的顶部呈对称设置四个支撑杆,滑动组件设在四个支撑杆的顶部之间,若干个割刀等间距设置在滑动组件上,输送台的顶部等间距设置有若干个供割刀划割的避让槽,

[0013] 截断机构设在输送台的另一端上方,截断机构包括切刀、弹射组件和四个触发组件,四个触发组件等间距设置在输送台的顶部,弹射组件设在四个触发组件的旁侧,输送台的顶部呈对称设置有两个限位板,每个限位板上均开设有滑槽,切刀滑动设在两个滑槽之间,输送台的顶部设有供切刀下切的刀槽,驱动组件与控制器为电性连接。

[0014] 进一步的,驱动组件包括步进电机和第二转轴,底座的顶部呈竖直设有支撑板,步进电机插设在支撑板的顶部,第二转轴固定设在其输出端上,第二转轴的外壁上呈对称设置有两个轴承,收卷辊的内壁与两个轴承的外壁均固定连接。

[0015] 进一步的,第一转轴和第二转轴的外壁上均套设有同步轮,两个同步轮之间套设有第一皮带,其中一个靠近步进电机的同步轮的外壁上插设有锁销,锁销穿过收卷辊靠近同步轮的一端,收卷辊远离锁销的一端固定设有摇杆。

[0016] 进一步的,过渡辊的外壁上等间距设置有若干个圆形隔板,每两个圆形隔板之间均设有输送间隙,第一转轴靠近同步轮的一端套设有主动轮,其中一个支撑杆的外壁上插设有铰接轴,铰接轴的外壁上套设有从动轮,主动轮和从动轮之间套设有第二皮带。

[0017] 进一步的,滑动组件包括丝杆、滑杆和两个滑块,每两个支撑杆的顶部之间均固定设有导杆,每个滑块均滑动设置在一个导杆的外壁上,滑杆固定设在两个滑块之间,丝杆转动设置在其中一个导杆的旁侧,其中一个滑块与丝杆螺纹连接,丝杆的一端外壁上套设有蜗杆,铰接轴的外壁上还套设有蜗轮,蜗轮与蜗杆啮合连接。

[0018] 进一步的,滑杆的内部插设有气缸,气缸的输出端上固定设有推板,若干个割刀与推板的底部均固定连接,推板的顶部呈对称设置有两个限位杆,每个限位杆均与滑杆的内壁插接,气缸与控制器电连接。

[0019] 进一步的,每个触发组件均包括弯杆、抵杆、拉簧和安装盘,滑杆的底部等间距设置有四个顶杆,每个顶杆均是倾斜的,加工台的顶部固定设有安装架,抵杆转动设在安装架上,安装盘固定设在抵杆的顶部外壁上,弯杆固定设在安装盘的圆周方向上的外壁上,拉簧套设在安装盘和安装架之间。

[0020] 进一步的,弹射组件包括弹射板、两个伸缩弹簧和四个配重块,其中两个靠近放卷辊的支撑杆之间固定设有安装板,两个伸缩弹簧固定设在安装板的顶部两端,弹射板固定设在两个伸缩弹簧的顶部之间,安装板的顶部呈对称设置有两个导向杆,每个导向杆均与弹射板滑动连接,四个配重块等间距设置在弹射板的顶部,每个配重块的底部均与弹射板的顶部固定连接,弹射板靠近抵杆的一端外壁上等间距设置有四个限位杆,每个抵杆的底部均与一个限位杆的顶部抵触,其中两个靠近配重块的支撑杆的顶部之间转动设置有若干个滑轮,每两个滑轮的外壁上均套设有拉绳,切刀的顶部和每个配重块的顶部均与一个拉绳的两端固定连接。

[0021] 进一步的,输送台靠近弯杆的顶部一端固定设有接近传感器,接近传感器与控制器电连接。

[0022] 进一步的,输送台靠近弯杆的顶部一端呈对称设置有两个光杆,每个光杆的外壁上均滑动设有安装块,每个安装块的底部均固定设有弧形压杆,每个光杆的顶部均固定设有防脱柱,每个光杆的上半部外壁上均套设有缓冲弹簧,每个防脱柱的底部和一个安装块的顶部均与一个缓冲弹簧的两端抵触。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 1. 本发明通过设计底座、输送台、控制器、放卷辊、收卷机构、分切机构和截断机构,单次能够对一整块片材依次进行输送、均匀分切以及分切后的若干个宽度一致的条状片材的自动收卷,全程人工干预极少,均为自动化操作,进而有利于节约人力和提升加工效率。

[0025] 2. 本发明通过设计分切机构,即滑动组件和若干个割刀,单次能够带动若干个割刀对一条完整的片材进行划割,实现分切,相较于现有技术,能够实现批量加工,扩大产量,进而有利于提高企业收益。

[0026] 3. 本发明通过设计主动轮、从动轮、第二皮带、蜗轮和蜗杆,当滑杆带动推板及其底部的若干个切刀向靠近收卷辊的一端滑动时,输送而来的片材配合若干个滑动的割刀对片材初始段之后的部分继续划割,实现分切,相较于现有技术,利用此种分切方式,即物料与割刀相互靠近的方式进行分切存在两点好处,一是能够有效防止割刀位置固定在切割时出现卡刀现象,二是片材和割刀相互靠近,相较于割刀固定设计,能够缩短加工时差,进而能够加快分切速率,提升整体的加工效率。

[0027] 4. 本发明通过设计主动轮、从动轮、第二皮带、蜗轮和蜗杆和四个顶杆,将收卷机构和分切机构联动起来,利用同一个驱动源,即步进电机,即可实现两个机构的同步运作,在收卷的同时,同时实现分切,同时在分切的同时,当滑杆带动四个顶杆滑动至四个弯杆抵触时,能够启动四个触发组件,从而启动弹射组件,对切刀进行释放,实现若干个分切后的条状片材的定长截断,从而方便收卷,进而使得分切机构能与截断机构配合起来,相较于现有技术,实用的电机更少,进而有利于降低本设备的耗电量,降低分切和收卷的成本,同时有利于缩减本设备的整体结构,降低设备的造价。

[0028] 5. 本发明通过设计锁销、摇杆和两个轴承,在收卷过程中,锁销锁死同步轮与收卷辊,使二者为一个整体,收卷辊对分切后的若干个条状片材进行收卷,而当每次收卷结束,通过将锁销拔下,解除同步轮和收卷辊的连接关系,使得二者不再同步旋转,由于收卷辊的内壁通过两个轴承与第二转轴的外壁套接,再顺时针旋转摇杆,从而带动收卷辊于第二转轴的外壁上旋转,进而带动收卷辊外壁上的若干个卷状的条状片材继续收卷,直至将每个卷状条状片材的未收卷部分全部收卷至放卷辊上,最后通过人工依次将若干个收卷结束的若干个卷状的条形片材从收卷辊上取下,实现下料,相较于现有技术,只需将若干个收卷呈卷状的条形片材依次取下即可,进一步提升了下料效率。

[0029] 6. 本发明通过设计两个光杆、两个安装块、两个弧形压杆和两个缓冲弹簧,在若干个割刀朝着收卷辊的一端滑动时,对输送而来的片材进行划割,由于若干个割刀的滑动方向是与片材的输送方向相反,因此,片材位于两个弧形压杆与若干个切刀之间的部分会因割刀划割时会与片材的输送力抵触致使片材表面凸起或者褶皱,此时,两个弧形压杆对凸起或者褶皱进行压平,缓冲弹簧起到缓冲作用,在压平的同时防止将片材戳坏,起到保护片材和提升产品质量的作用,同时有利于提升片材的输送速率与割刀的划割效率,进而提升分切效果。

[0030] 7. 综合2和4两条有益效果,能够在对一条完整的片材分切的同时,使得切割后的若干个片材的长度和宽度均一致,进而提升了片材的均匀性,满足包覆标准,防止造成热合工序中的包覆误差。

[0031] 8. 本发明通过在过渡辊的外壁上等间距设计有若干个圆形隔板,能够保证若干个分切后的条状片材在经过若干个输送间隙时不会从过渡辊上脱出,保持输送稳定性,提升收卷效率。

[0032] 9. 综合2和8两条有益效果,在若干个割刀对后续片材分切的同时,每两个圆形隔板之间的隔断力配合每两个割刀对一个条状片材两端的限位力,能够确保从过渡辊上的若

干个输送间隙内的条状片材在向收卷辊上收卷时不会产生任何的位置偏差,具有一个防偏效果,进而能够保证若干个条状片材在向收卷辊上收卷时能够更加均匀的进行,彼此之间不会产生抵触,不会造成片材收卷的重叠或者褶皱,避免造成片材的损坏,提升了收卷效果和质量,同时为后续的取料工序提供了便捷性,省时省力,减轻了工人的劳动量。

[0033] 10. 由于片材的输送速度要设定为大于若干个割刀的滑动速度,这样可以确保单次若干个割刀在跟随滑杆滑动至靠近接近传感器的正上方时,分切并缠绕在收卷辊上的圈数满足下料标准,而若干个分切后的条状片材的截断长度则是由滑块的滑动行程决定的,因而,可通过更换丝杆即可轻松调节若干个分切后的条状片材的截断长度,以满足不同的生产要求,进一步提升了本设备的实用性和灵活性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面对本发明实施例中的附图作简单地介绍。

[0035] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0036] 图2为图1中的A处放大图;

[0037] 图3为图1中的B处放大图;

[0038] 图4为本发明的立体结构示意图二;

[0039] 图5为图4中的C处放大图;

[0040] 图6为图4中的D处放大图;

[0041] 图7为本发明除去其中一个限位板和其中一个支撑杆的正视图;

[0042] 图8为图7中的E处放大图;

[0043] 图9为图7中的F处放大图;

[0044] 图10为图7中的G处放大图;

[0045] 图中:底座1,输送台2,输送辊20,接近传感器21,光杆22,安装块23,弧形压杆24,缓冲弹簧25,放卷辊3,收卷机构4,收卷辊40,摇杆400,过渡辊41,第一转轴410,同步轮411,第一皮带412,锁销413,圆形隔板414,主动轮415,从动轮416,第二皮带417,驱动组件42,步进电机420,第二转轴421,轴承422,分切机构5,滑动组件50,丝杆500,滑杆501,滑块502,蜗杆503,蜗轮504,气缸505,推板506,割刀51,截断机构6,切刀60,弹射组件61,弹射板610,伸缩弹簧611,配重块612,安装板613,锁止杆614,滑轮615,拉绳616,触发组件62,弯杆620,抵杆621,拉簧622,安装盘623,顶杆624,安装架625。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0047] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸。

[0048] 实施例一

[0049] 参照图1所示,本发明提供一种技术方案,一种空调用聚乙烯片材分切收卷设备,包括底座1和输送台2,输送台2设在底座1的顶部,输送台2的顶部等间距设置有若干个输送

辊20,每个输送辊20均与输送台2的内壁转动连接,

[0050] 还包括控制器、放卷辊3、收卷机构4、分切机构5和截断机构6,放卷辊3转动设置在底座1的顶部一端,

[0051] 收卷机构4设在底座1的顶部另一端以用来收卷分切后的片材,收卷机构4包括收卷辊40、过渡辊41和驱动组件42,底座1的顶部呈对称设置有两个立板,过渡辊41通过第一转轴410转动设置在两个立板的顶部,驱动组件42设在底座1的顶部,收卷辊40固定设在驱动组件42上,

[0052] 分切机构5设在输送台2的一端上方以用来分切片材,分切机构5包括滑动组件50和若干个割刀51,底座1的顶部呈对称设置有四个支撑杆,滑动组件50设在四个支撑杆的顶部之间,若干个割刀51等间距设置在滑动组件50上,输送台2的顶部等间距设置有若干个供割刀51划割的避让槽,

[0053] 截断机构6设在输送台2的另一端上方,截断机构6包括切刀60、弹射组件61和四个触发组件62,四个触发组件62等间距设置在输送台2的顶部,弹射组件61设在四个触发组件62的旁侧,输送台2的顶部呈对称设置有两个限位板,每个限位板上均开设有滑槽,切刀60滑动设在两个滑槽之间,输送台2的顶部设有供切刀60下切的刀槽,驱动组件42与控制器为电性连接。

[0054] 参照图5所示,驱动组件42包括步进电机420和第二转轴421,底座1的顶部呈竖直设有支撑板,步进电机420插设在支撑板的顶部,第二转轴421固定设在其输出端上,第二转轴421的外壁上呈对称设置有两个轴承422,收卷辊40的内壁与两个轴承422的外壁均固定连接,工作时,首先将片材呈卷状缠绕至放卷辊3的外壁上,然后将其自由端从输送台2顶部的安装板613和若干个割刀51的下方依次穿过,然后通过控制器启动气缸505,从而使其输出端下降,因而带动其输出端上的推板506及推板506底部的若干个割刀51下降,直至插入片材内部,再通过人工抓握片材的自由端向靠近过渡辊41的一端拉动,在拉动过程中,直至其自由端的初始段被若干个割刀51分切,接着将分切后的若干个条状片材分别经过过渡辊41上的输送间隙再缠绕至收卷辊40的外壁上,再通过控制启动步进电机420,从而通过其输出端带动收卷辊40顺时针旋转,对分切后的若干个条状片材进行收卷。

[0055] 参照图5所示,第一转轴410和第二转轴421的外壁上均套设有同步轮411,两个同步轮411之间套设有第一皮带412,其中一个靠近步进电机420的同步轮411的外壁上插设有锁销413,锁销413穿过收卷辊40靠近同步轮411的一端,收卷辊40远离锁销413的一端固定设有摇杆400,当滑杆501滑动至接近传感器21的正上方时,由于已经完成一次下切截断,此时,由于若干个条状片材位于输送台2的顶部和收卷辊40之间的区域存在未收卷部分,因此,通过控制器断电步进电机420,停止收卷辊40的旋转,然后通过人工拔出锁销413,使得收卷辊40不再与同步轮411锁死,二者不再同步旋转,由于收卷辊40的内壁通过两个轴承422与第二转轴421的外壁套接,再顺时针旋转摇杆400,从而带动收卷辊40于第二转轴421的外壁上旋转,进而带动收卷辊40外壁上的若干个卷状的条状片材继续收卷,直至将每个卷状条状片材的未收卷部分全部收卷至放卷辊3上,最后通过人工依次将若干个收卷结束的若干个卷状的条形片材从收卷辊40上取下,实现下料。

[0056] 参照图4所示,过渡辊41的外壁上等间距设置有若干个圆形隔板414,每两个圆形隔板414之间均设有输送间隙,第一转轴410靠近同步轮411的一端套设有主动轮415,其中

一个支撑杆的外壁上插设有铰接轴,铰接轴的外壁上套设有从动轮416,主动轮415和从动轮416之间套设有第二皮带417,若干个圆形隔板414用来隔开若干个条状片材,输送间隙则方便条状片材向收卷辊40输送,在收卷辊40顺时针旋转的同时,由于过渡辊41通过第一转轴410转动设计,收卷辊40通过第二转轴421转动设计,又因为两个同步轮411分别与第一转轴410和第二转轴421的外壁套接,两个同步轮411通过第一皮带412套接,进而带动第一转轴410及其上的过渡辊41顺时针旋转,将分切后的若干个条状片材向收卷辊40输送,由于主动轮415与第一转轴410套接,从动轮416与铰接轴套接,进而带动铰接轴顺时针旋转。

[0057] 参照图2所示,滑动组件50包括丝杆500、滑杆501和两个滑块502,每两个支撑杆的顶部之间均固定设有导杆,每个滑块502均滑动设置在一个导杆的外壁上,滑杆501固定设在两个滑块502之间,丝杆500转动设置在其中一个导杆的旁侧,其中一个滑块502与丝杆500螺纹连接,丝杆500的一端外壁上套设有蜗杆503,铰接轴的外壁上还套设有蜗轮504,蜗轮504与蜗杆503啮合连接,在铰接轴顺时针旋转的同时,由于蜗轮504与铰接轴的外壁套接,蜗轮504与蜗杆503啮合连接,从而带动蜗杆503顺时针旋转,又因为蜗杆503与丝杆500套接,因而带动丝杆500顺时针旋转,加之,滑杆501通过两个滑块502与两个导杆滑动连接,其中一个滑块502与丝杆500螺纹连接,进而带动滑杆501于输送台2的顶部向靠近收卷辊40的一端滑动。

[0058] 参照图6所示,滑杆501的内部插设有气缸505,气缸505的输出端上固定设有推板506,若干个割刀51与推板506的底部均固定连接,推板506的顶部呈对称设置有两个锁止杆614,每个锁止杆614均与滑杆501的内壁插接,气缸505与控制器电连接,当滑杆501带动推板506及其底部的若干个切刀60向靠近收卷辊40的一端滑动时,输送而来的片材配合若干个滑动的割刀51对片材初始段之后的部分继续划割,实现分切,相较于现有技术,利用此种分切方式,即物料与割刀51相互靠近的方式进行分切存在两点好处,一是能够有效防止割刀51位置固定在切割时出现卡刀现象,二是片材和割刀51相互靠近,相较于割刀51固定设计,能够缩短加工时差,进而能够加快分切速率,提升整体的加工效率。

[0059] 参照图8所示,每个触发组件62均包括弯杆620、抵杆621、拉簧622和安装盘623,滑杆501的底部等间距设置有四个顶杆624,每个顶杆624均是倾斜的,加工台的顶部固定设有安装架625,抵杆621转动设在安装架625上,安装盘623固定设在抵杆621的顶部外壁上,弯杆620固定设在安装盘623的圆周方向上的外壁上,拉簧622套设在安装盘623和安装架625之间,当滑杆501向靠近放卷辊3的一端滑动带动其上的顶杆624对弯杆620抵触时,由于弯杆620、安装盘623和抵杆621依次固定连接,抵杆621与安装架625转动连接,从而带动抵杆621顺时针旋转一次,拉簧622由初始绷紧状态向拉伸状态转变一次。

[0060] 参照图8所示,弹射组件61包括弹射板610、两个伸缩弹簧611和四个配重块612,其中两个靠近放卷辊3的支撑杆之间固定设有安装板613,两个伸缩弹簧611固定设在安装板613的顶部两端,弹射板610固定设在两个伸缩弹簧611的顶部之间,安装板613的顶部呈对称设置有两个导向杆,每个导向杆均与弹射板610滑动连接,四个配重块612等间距设置在弹射板610的顶部,每个配重块612的底部均与弹射板610的顶部固定连接,弹射板610靠近抵杆621的一端外壁上等间距设置有四个锁止杆614,每个抵杆621的底部均与一个锁止杆614的顶部抵触,其中两个靠近配重块612的支撑杆的顶部之间转动设置有若干个滑轮615,每两个滑轮615的外壁上均套设有拉绳616,切刀60的顶部和每个配重块612的顶部均与一

个拉绳616的两端固定连接,当带动抵杆621顺时针旋转一次时,由于初始抵杆621的底部与锁止杆614的顶部接触,因而使得锁止杆614的顶部和抵杆621的底部的抵触位置升高,两个伸缩弹簧611由初始紧绷状态向拉绳616状态转变,从而通过两个伸缩弹簧611形变时产生的弹力带动四个配重块612抬升,又因为切刀60的顶部和每个配重块612的顶部均与一个拉绳616的两端固定连接,切刀60与两个限位板滑动设计,进而通过拉绳616靠近配重块612的一段上升,使得切刀60快速下降对若干个分切后的条状片材的末端进行快速切断,需要说明的是,为了保证触犯杆被触发后能够再次复位,即其顶部与抵杆621底部重新回到抵触状态,抵杆621的顺时针旋转角度不应该超过90度,即二者从初始抵触状态到触发后终止状态始终处于接触状态,具体的触发过程为,抵杆621先顺时针旋转,抵杆621的底部与锁止杆614的顶部瞬间失去贴合关系,在两个伸缩弹簧611的弹力作用下,锁止杆614快速抬升对四个配重块612进行上弹,上弹到位后再次与抵杆621的底部抵触,拉簧622的作用为当顶杆624跟随滑杆501滑动至靠近过渡辊41的一端时,即若干个割刀51复位时,顶杆624与弯杆620失去抵触关系,拉簧622由拉伸向绷紧状态转变,实现复位,从而方便顶杆624对弯杆620的下次抵触,方便触发组件62的开启,从而实现对弹射组件61的启动,达到下次对若干个分切好的条状片材末端的截断效果,需要说明的是,四个拉簧622为高强弹簧,两个伸缩弹簧611为普通弹簧,四个拉簧622的弹力总和大于两个伸缩弹簧611的弹力总和,且切刀60的重量大于四个配重块612的重量总和,才能满足切刀60在被释放时快速下降。

[0061] 参照图3所示,输送台2靠近弯杆620的顶部一端固定设有接近传感器21,接近传感器21与控制器电连接,当滑杆501滑动至接近传感器21的正上方时,滑杆501外壁上的若干个顶杆624抵触若干个弯杆620一次,从而启动四个触发组件62,释放弹射组件61一次,进而带动切刀60下切一次,实现若干个条状片材的定长截断,以方便收卷,然后再进行后续片材的分切及收卷工作,以此类推,直至将放卷辊3上的所有片材进行分切及收卷,当滑杆501滑动至接近传感器21的正上方时,由于已经完成一次下切截断,将这一信号发送给控制器,从而先断电步进电机420,停止收卷辊40继续顺时针旋转,待人工取料后,再通过控制器带动步进电机420反转,进而带动若干个割刀51向靠近过渡辊41的一端滑动,即复位,以方便进行后续片材的分切工作,需要说明的是,片材的输送速度要设定为大于若干个割刀51的滑动速度,这样可以确保单次若干个割刀51在跟随滑杆501滑动至靠近接近传感器21的正上方时,分切并缠绕在收卷辊40上的圈数满足下料标准。

[0062] 工作原理:工作时,首先将片材呈卷状缠绕至放卷辊3的外壁上,然后将其自由端从输送台2顶部的安装板613和若干个割刀51的下方依次穿过,然后通过控制器启动气缸505,从而使其输出端下降,因而带动其输出端上的推板506及推板506底部的若干个割刀51下降,直至插入片材内部,再通过人工抓握片材的自由端向靠近过渡辊41的一端拉动,在拉动过程中,直至其自由端的初始段被若干个割刀51分切,接着将分切后的若干个条状片材分别经过过渡辊41上的输送间隙再缠绕至收卷辊40的外壁上,再通过控制启动步进电机420,从而通过其输出端带动收卷辊40顺时针旋转,对分切后的若干个条状片材进行收卷,进而方便对后续的完整片材进行输送和分切。

[0063] 若干个圆形隔板414用来隔开若干个条状片材,输送间隙则方便条状片材向收卷辊40输送,在收卷辊40顺时针旋转的同时,由于过渡辊41通过第一转轴410转动设计,收卷辊40通过第二转轴421转动设计,又因为两个同步轮411分别与第一转轴410和第二转轴421

的外壁套接,两个同步轮411通过第一皮带412套接,进而带动第一转轴410及其上的过渡辊41顺时针旋转,将分切后的若干个条状片材向收卷辊40输送,由于主动轮415与第一转轴410套接,从动轮416与铰接轴套接,进而带动铰接轴顺时针旋转。

[0064] 在铰接轴顺时针旋转的同时,由于蜗轮504与铰接轴的外壁套接,蜗轮504与蜗杆503啮合连接,从而带动蜗杆503顺时针旋转,又因为蜗杆503与丝杆500套接,因而带动丝杆500顺时针旋转,加之,滑杆501通过两个滑块502与两个导杆滑动连接,其中一个滑块502与丝杆500螺纹连接,进而带动滑杆501于输送台2的顶部向靠近收卷辊40的一端滑动。

[0065] 当滑杆501带动推板506及其底部的若干个切刀60向靠近收卷辊40的一端滑动时,输送而来的片材配合若干个滑动的割刀51对片材初始段之后的部分继续划割,实现分切,相较于现有技术,利用此种分切方式,即物料与割刀51相互靠近的方式进行分切存在两点好处,一是能够有效防止割刀51位置固定在切割时出现卡刀现象,二是片材和割刀51相互靠近,相较于割刀51固定设计,能够缩短加工时差,进而能够加快分切速率,提升整体的加工效率。

[0066] 当滑杆501向靠近放卷辊3的一端滑动带动其上的顶杆624对弯杆620抵触时,由于弯杆620、安装盘623和抵杆621依次固定连接,抵杆621与安装架625转动连接,从而带动抵杆621顺时针旋转一次,拉簧622由初始绷紧状态向拉伸状态转变一次,由于初始抵杆621的底部与锁止杆614的顶部接触,因而使得锁止杆614的顶部和抵杆621的底部的抵触位置升高,两个伸缩弹簧611由初始紧绷状态向拉绳616状态转变,从而通过两个伸缩弹簧611形变时产生的弹力带动四个配重块612抬升,又因为切刀60的顶部和每个配重块612的顶部均与一个拉绳616的两端固定连接,切刀60与两个限位板滑动设计,进而通过拉绳616靠近配重块612的一段上升,使得切刀60快速下降对若干个分切后的条状片材的末端进行快速切断,需要说明的是,为了保证触犯杆被触发后能够再次复位,即其顶部与抵杆621底部重新回到抵触状态,抵杆621的顺时针旋转角度不应该超过90度,即二者从初始抵触状态到触发后终止状态始终处于接触状态,具体的触发过程为,抵杆621先顺时针旋转,抵杆621的底部与锁止杆614的顶部瞬间失去贴合关系,在两个伸缩弹簧611的弹力作用下,锁止杆614快速抬升对四个配重块612进行上弹,上弹到位后再次与抵杆621的底部抵触,拉簧622的作用为当顶杆624跟随滑杆501滑动至靠近过渡辊41的一端时,即若干个割刀51复位时,顶杆624与弯杆620失去抵触关系,拉簧622由拉伸向绷紧状态转变,实现复位,从而方便顶杆624对弯杆620的下一次抵触,方便触发组件62的开启,从而实现对弹射组件61的启动,达到下一次对若干个分切好的条状片材末端的截断效果,需要说明的是,四个拉簧622为高强弹簧,两个伸缩弹簧611为普通弹簧,四个拉簧622的弹力总和大于两个伸缩弹簧611的弹力总和,且切刀60的重量大于四个配重块612的重量总和,才能满足切刀60在被释放时快速下降。

[0067] 当滑杆501滑动至接近传感器21的正上方时,滑杆501外壁上的若干个顶杆624抵触若干个弯杆620一次,从而启动四个触发组件62,释放弹射组件61一次,进而带动切刀60下切一次,实现若干个条状片材的定长截断,以方便收卷,然后再进行后续片材的分切及收卷工作,以此类推,直至将放卷辊3上的所有片材进行分切及收卷,当滑杆501滑动至接近传感器21的正上方时,由于已经完成一次下切截断,将这一信号发送给控制器,从而先断电步进电机420,停止收卷辊40继续顺时针旋转,此时,由于若干个条状片材位于输送台2的顶部和收卷辊40之间的区域存在未收卷部分,因此,通过控制器断电步进电机420,停止收卷辊

40的旋转,然后通过人工拔出锁销413,使得收卷辊40不再与同步轮411锁死,二者不再同步旋转,由于收卷辊40的内壁通过两个轴承422与第二转轴421的外壁套接,再顺时针旋转摇杆400,从而带动收卷辊40于第二转轴421的外壁上旋转,进而带动收卷辊40外壁上的若干个卷状的条状片材继续收卷,直至将每个卷状条状片材的未收卷部分全部收卷至放卷辊3上,最后通过人工依次将若干个收卷结束的若干个卷状的条形片材从收卷辊40上取下,实现下料,再通过控制器带动步进电机420反转,进而带动若干个割刀51向靠近过渡辊41的一端滑动,即复位,以方便进行后续片材的分切工作。

[0068] 实施例二

[0069] 为了防止若干个割刀51在划切时片材与刀具产生抵触表面形成褶皱或凸起,

[0070] 参照图3所示,输送台2靠近弯杆620的顶部一端呈对称设置有两个光杆22,每个光杆22的外壁上均滑动设有安装块23,每个安装块23的底部均固定设有弧形压杆24,每个光杆22的顶部均固定设有防脱柱,每个光杆22的上半部外壁上均套设有缓冲弹簧25,每个防脱柱的底部和一个安装块23的顶部均与一个缓冲弹簧25的两端抵触,在若干个割刀51朝着收卷辊40的一端滑动时,对输送而来的片材进行划割,将其切割成若干个等宽的片材,以满足外管的包覆标准,由于若干个割刀51的滑动方向是与片材的输送方向相反,因此,片材位于两个弧形压杆24与若干个切刀60之间的部分会因割刀51划割时会与片材的输送力抵触致使片材表面凸起或者褶皱,此时,两个弧形压杆24对凸起或者褶皱进行压平,缓冲弹簧25起到缓冲作用,在压平的同时防止将片材戳坏,起到保护片材的作用,同时有利于提升片材的输送速率与割刀51的划割效率,进而提升分切效果。

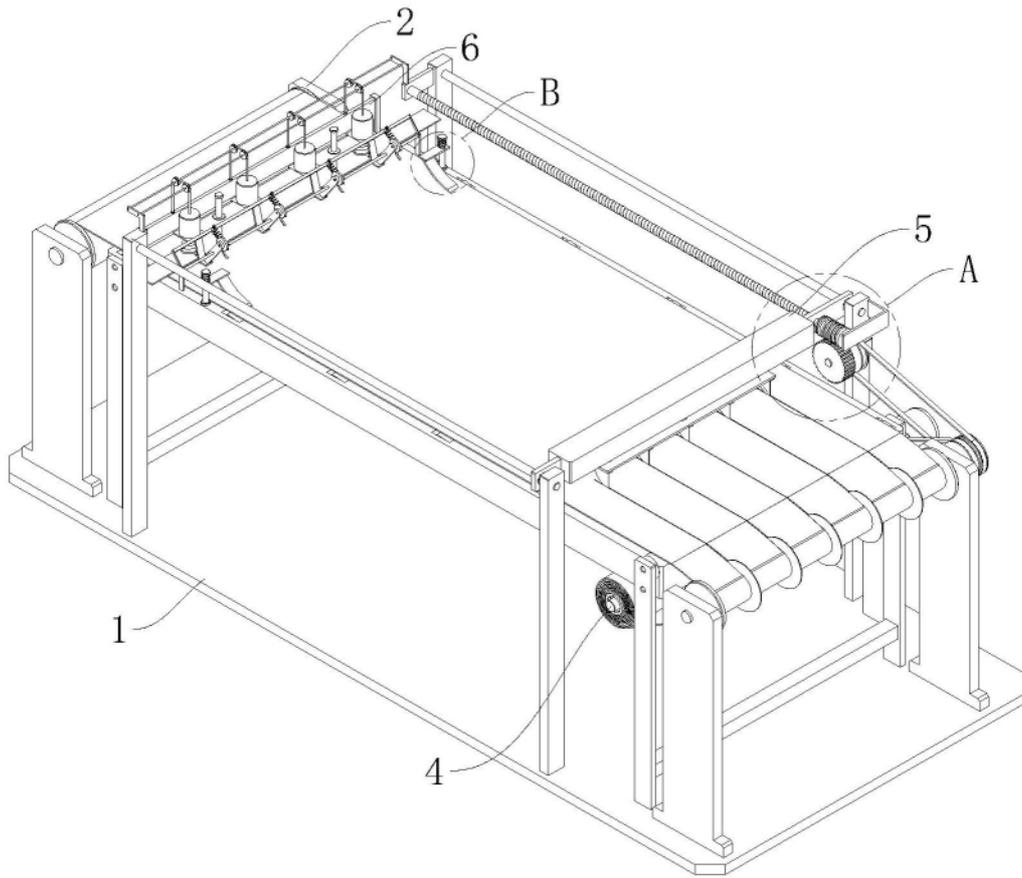


图1

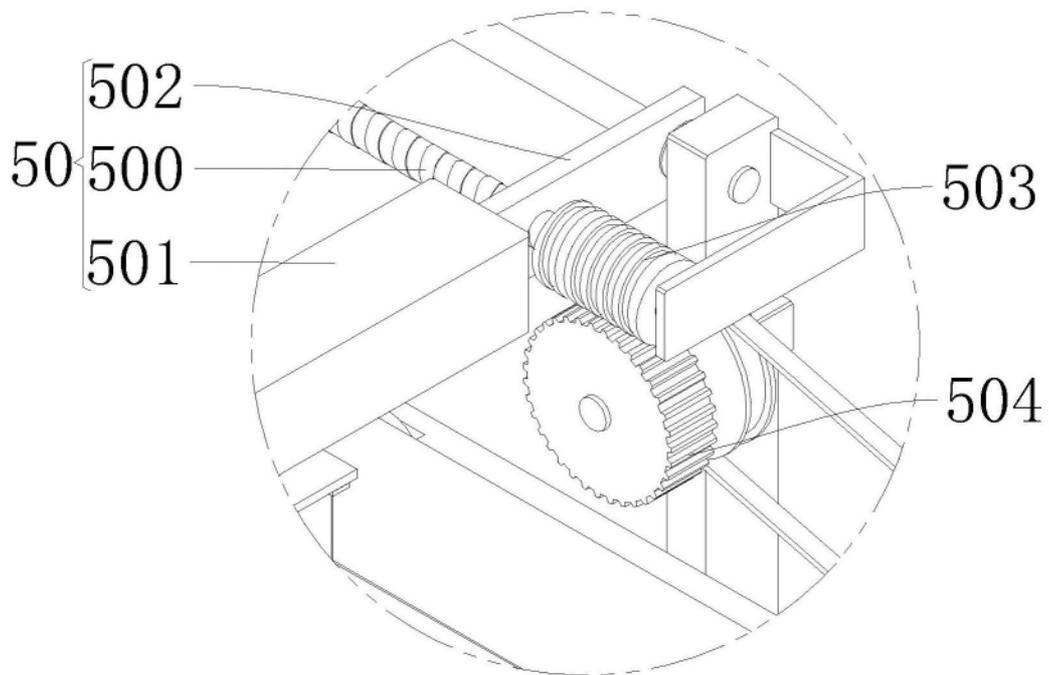


图2

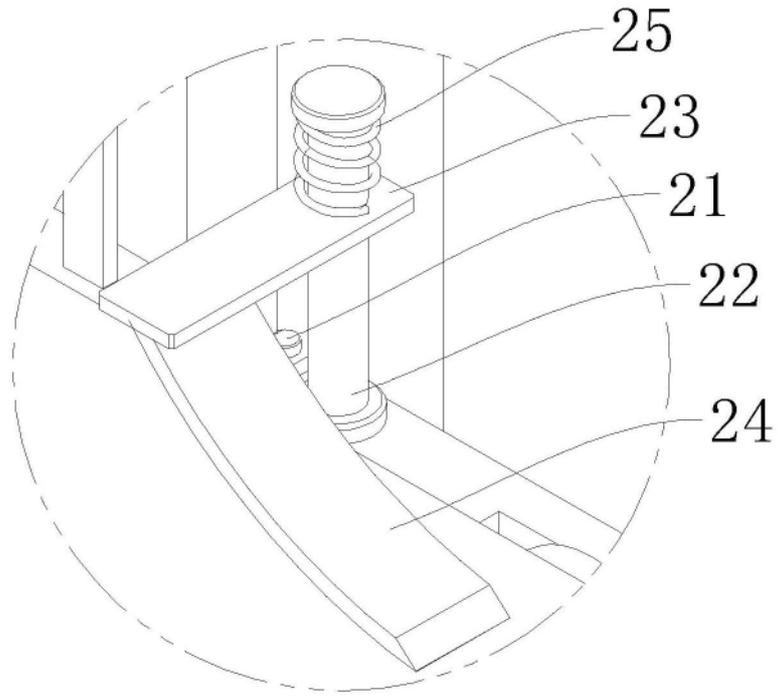


图3

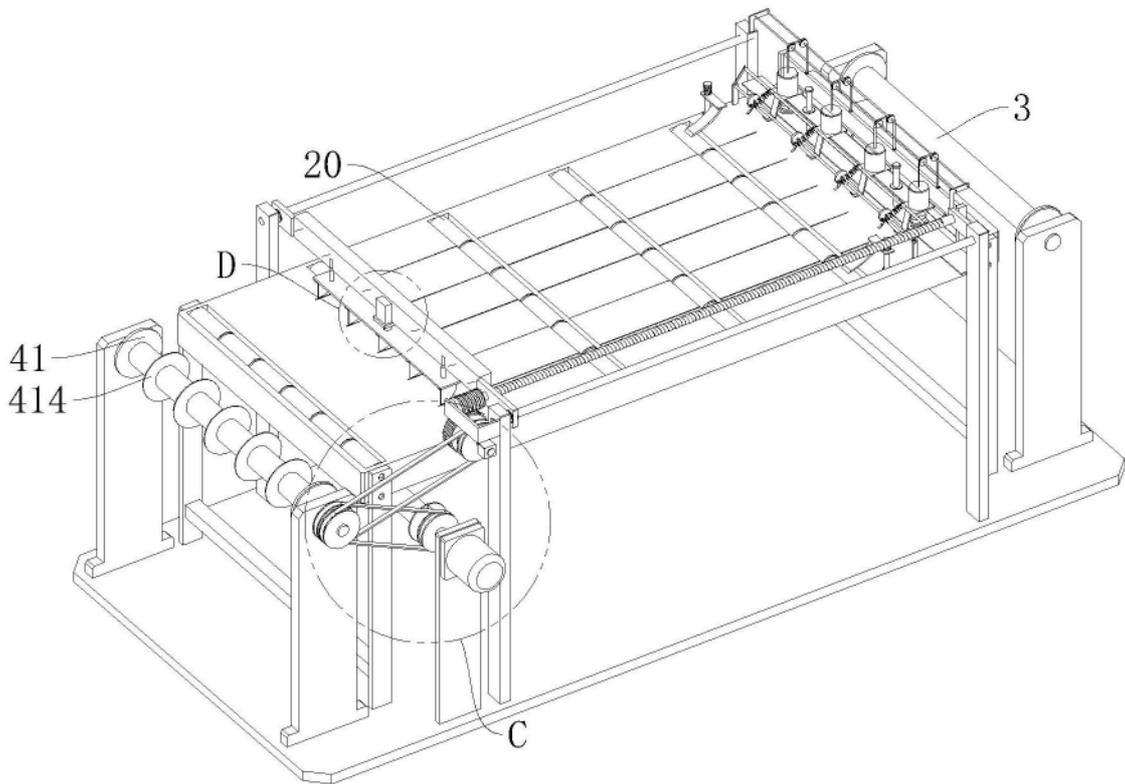


图4

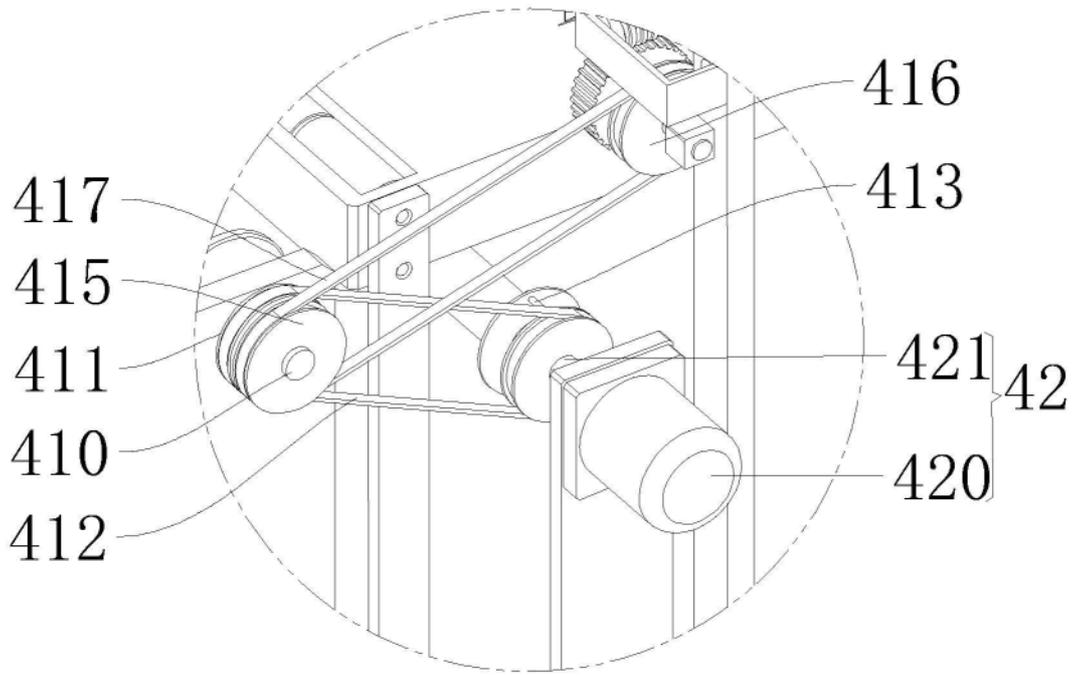


图5

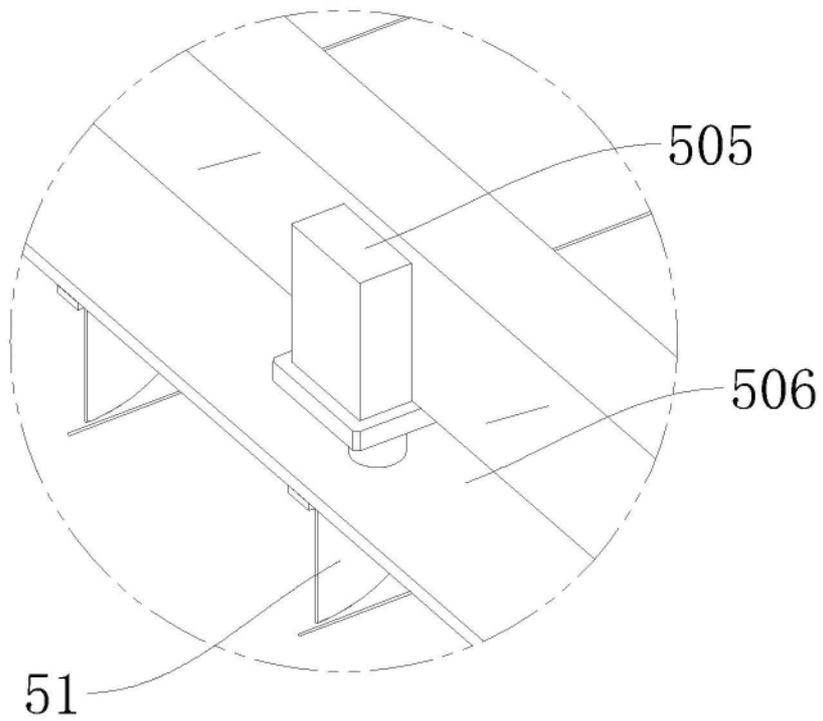


图6

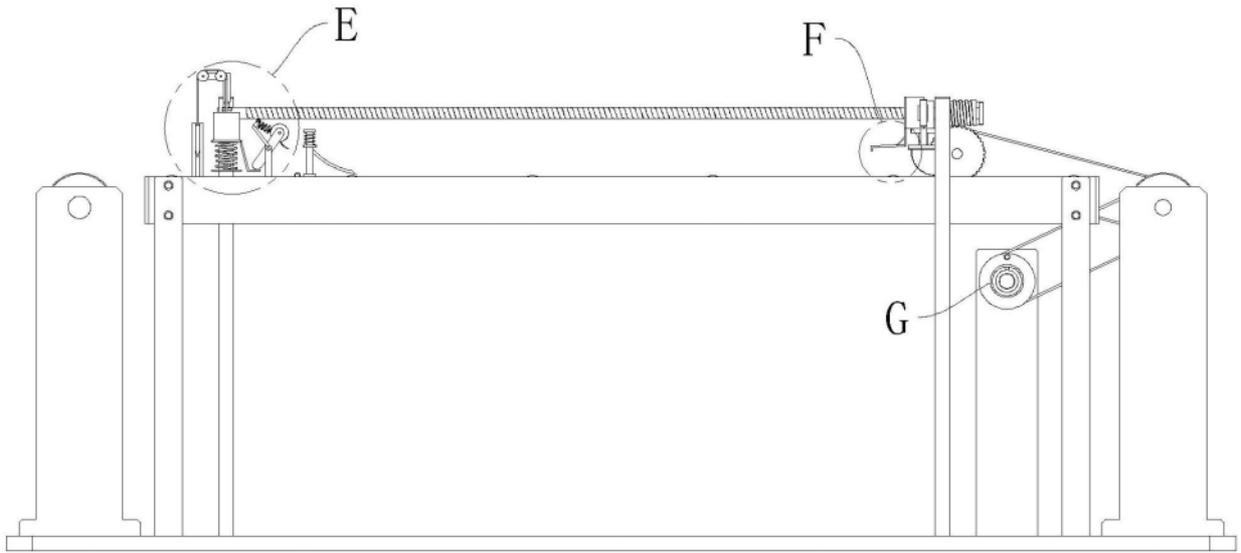


图7

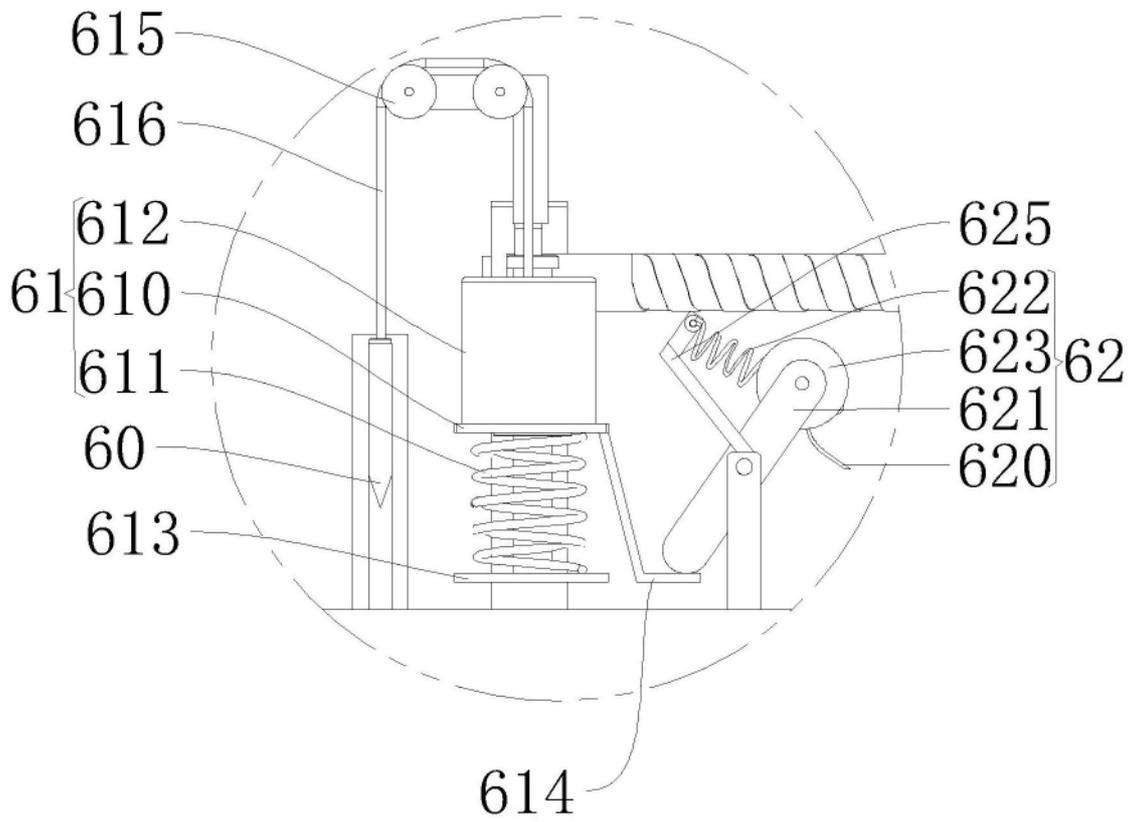


图8

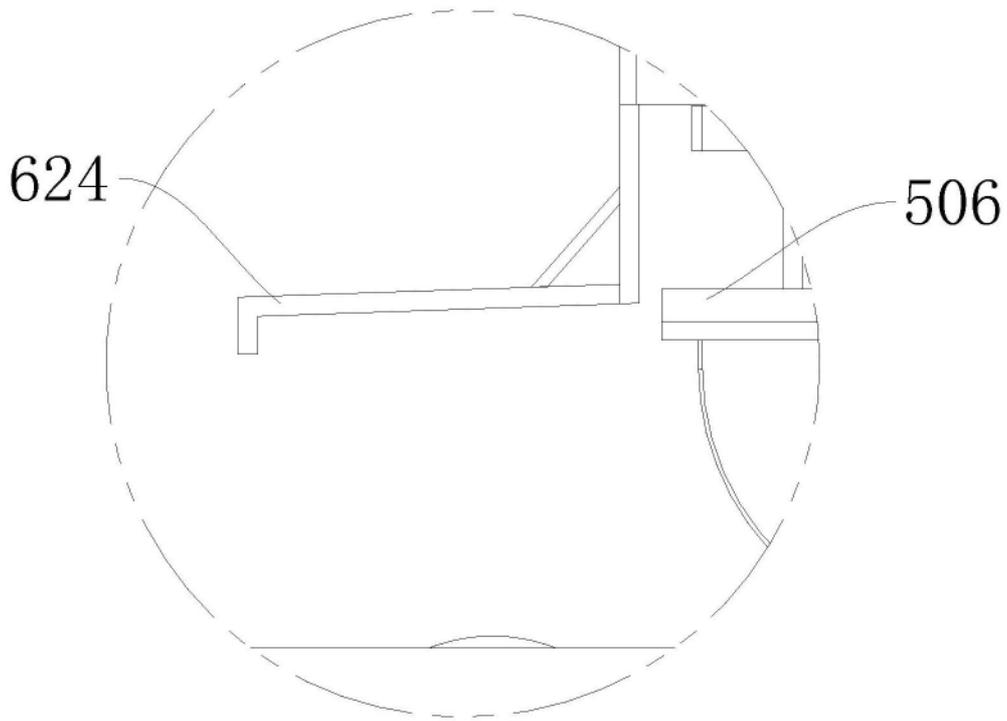


图9

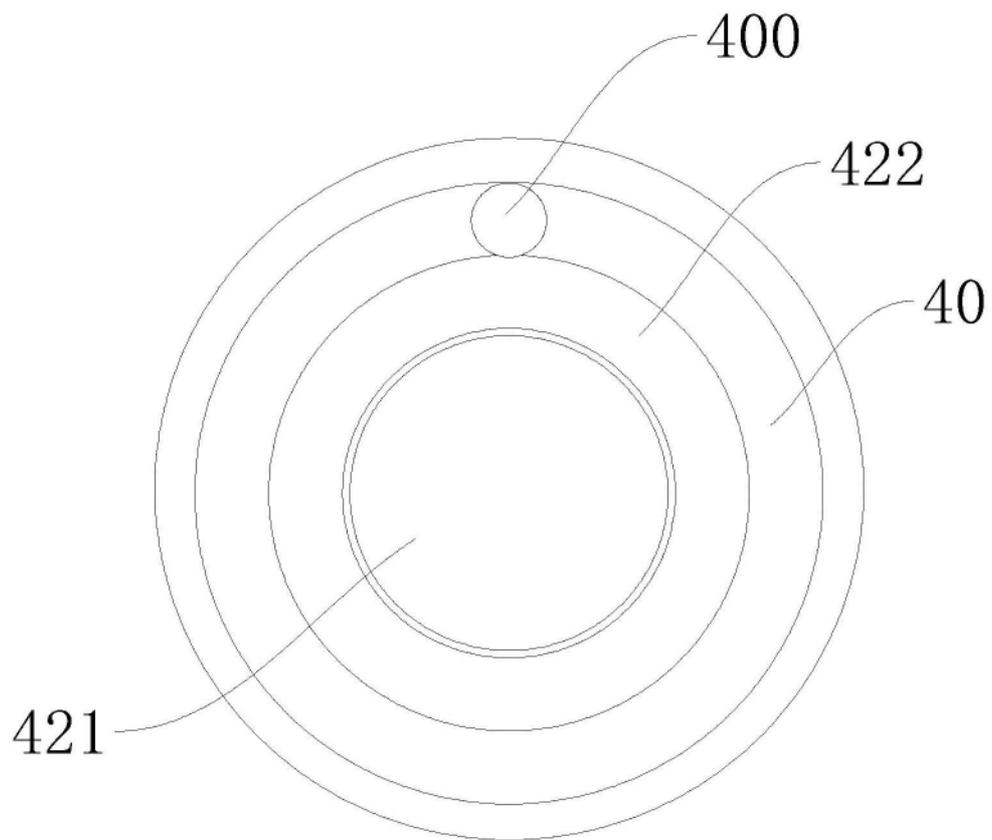


图10