(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112757372 B
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202011613762.0

(22)申请日 2020.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112757372 A

(43)申请公布日 2021.05.07

(73)专利权人 浙江中田电子护套有限公司
地址 325000 浙江省温州市乐清市经济开发区纬十八路288号

(72)发明人 陈彬雷 郑志进

(51)Int.Cl.
B26D 7/06(2006.01)
B26D 1/06(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)

审查员 叶萌

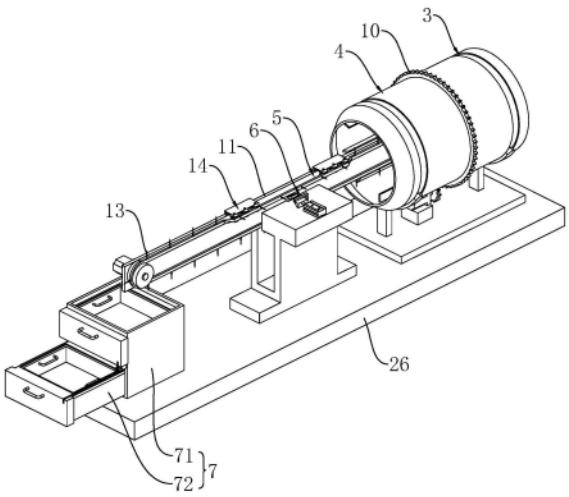
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种护套修剪机

(57)摘要

本申请涉及一种护套修剪机，涉及护套生产加工设备的技术领域，其包括工作台，所述工作台上依次设置有进料机构、输送机构、裁切机构以及收料机构，所述裁切机构包括定刀和动刀，所述动刀水平滑动设置于所述工作台上、且用于朝向所述定刀运动，所述工作台上设置有气缸，所述气缸的活塞端与所述动刀连接。通过利用进料机构将护套送至输送机构，再通过输送机构对护套进行运输，然后通过气缸驱动动刀朝向定刀运动，再通过定刀和动刀的相互配合实现护套的封闭端的切割，随后，即可利用收料机构对成品护套进行收集，从而实现护套的自动化切割与收集，进而有效提高生产效率。



CN 112757372 B

1.一种护套修剪机,包括工作台(26),其特征在于:所述工作台(26)上依次设置有进料机构(4)、输送机构(5)、裁切机构(6)以及收料机构(7),所述裁切机构(6)包括定刀(61)和动刀(62),所述动刀(62)水平滑动设置于所述工作台(26)上、且用于朝向所述定刀(61)运动,所述工作台(26)上设置有气缸(16),所述气缸(16)的活塞端与所述动刀(62)连接;所述工作台(26)上设置有安装架(11),所述输送机构(5)包括两个转动设置于所述安装架(11)上的带轮(51)以及将两个所述带轮(51)联动连接的皮带(52),其中一个所述带轮(51)位于所述安装架(11)靠近所述进料机构(4)的一端,另一个所述带轮(51)位于所述安装架(11)靠近所述收料机构(7)的一端,所述皮带(52)的带面上沿周向方向均布有若干挂针(13),所述挂针(13)垂直于所述皮带(52)的带面且供护套的开口端套设,所述安装架(11)上设置有扭转机构(14),所述扭转机构(14)用于将所述皮带(52)朝向所述动刀(62)的方向扭曲、并使得所述挂针(13)经过所述定刀(61)时呈水平状;所述扭转机构(14)包括两个设置于所述安装架(11)上的支撑架(141)以及转动设置于每个所述支撑架(141)上的扭转轮(142),所述扭转轮(142)与所述带轮(51)的轴心线相垂直,所述扭转轮(142)的四周侧壁开设有供所述皮带(52)卡入的限位槽(15)。

2.根据权利要求1所述的一种护套修剪机,其特征在于:每个所述支撑架(141)上的扭转轮(142)均设置为多个,多个所述扭转轮(142)沿所述皮带(52)的运动方向均匀分布。

3.根据权利要求1所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述进料机构(4)包括水平转动设置于所述工作台(26)上的进料桶(41)以及若干设置于所述进料桶(41)内壁上的限位条(42),若干所述限位条(42)沿所述进料桶(41)的轴向方向设置、且沿所述进料桶(41)的周向方向均匀分布,所述进料桶(41)的开口端朝向所述安装架(11),远离所述收料机构(7)一端的所述带轮(51)位于所述进料桶(41)内部。

4.根据权利要求1所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述工作台(26)上设置有固定架(17),所述固定架(17)上设置有位于所述动刀(62)上方的抵紧片(18),所述定刀(61)上设置有限位片(19),所述抵紧片(18)与所述限位片(19)之间存在供护套的封闭端水平滑移的间隙。

5.根据权利要求4所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述抵紧片(18)的两端端部以及所述限位片(19)的两端端部均设置有导向斜面(20)。

6.根据权利要求1所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述收料机构(7)包括位于所述皮带(52)运动终止端下方的收集箱(71)、两个设置于所述收集箱(71)上的抽屉(72),所述收集箱(71)的一侧外壁沿高度方向贯穿有两个缺口(21),所述抽屉(72)水平滑动穿设于相应的所述缺口(21)内。

7.根据权利要求6所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述抽屉(72)内可拆卸设置有上端开口的内箱(24),所述内箱(24)的内壁上设置有把手(25)。

8.根据权利要求6所述的一种护套修剪机,其特征在于:所述收集箱(71)位于所述缺口(21)一侧的外壁上竖直转动设置有位于两个所述抽屉(72)之间的齿轮(22),两个所述抽屉(72)相互靠近的端面分别设置有与所述齿轮(22)相啮合的齿条(23)。

一种护套修剪机

技术领域

[0001] 本申请涉及护套生产加工设备的领域，尤其是涉及一种护套修剪机。

背景技术

[0002] 护套主要是用于接线端子的外层绝缘防护用，广泛应用于电线、电器、汽车、摩托车、空调、洗衣机、冰箱等各种电器线束。具有使用方便、色彩鲜艳、金属防锈、标示、捆扎、阻燃、绝缘性能良好等特点。护套多为两端开口并呈L形布置的管状结构。

[0003] 相关技术中的护套在生产时，通常利用吹塑机对护套进行吹塑加工，并使得护套形成一端开口且一端封闭的L形结构。然后，再通过人工用剪刀将护套的封闭端剪断，以实现护套的生产加工。但是，人工裁剪的方式，工作效率比较低下，从而影响生产效率。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有生产效率较低的缺陷。

发明内容

[0005] 为了提高护套的生产效率，本申请提供一种护套修剪机。

[0006] 本申请提供的一种护套修剪机采用如下的技术方案：

[0007] 一种护套修剪机，包括工作台，所述工作台上依次设置有进料机构、输送机构、裁切机构以及收料机构，所述裁切机构包括定刀和动刀，所述动刀水平滑动设置于所述工作台上、且用于朝向所述定刀运动，所述工作台上设置有气缸，所述气缸的活塞端与所述动刀连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，当需要对护套进行切割时，利用进料机构将护套运送至输送机构，再通过输送机构对护套进行运输。然后通过气缸驱动动刀朝向定刀运动，再利用定刀和动刀的相互配合实现护套的封闭端的切割。随后，即可利用收料机构对成品护套进行收集，从而实现护套的自动化切割与收集，进而有效提高生产效率。

[0009] 可选的，所述工作台上设置有安装架，所述输送机构包括两个转动设置于所述安装架上的带轮以及将两个所述带轮联动连接的皮带，其中一个所述带轮位于所述安装架靠近所述进料机构的一端，另一个所述带轮位于所述安装架靠近所述收料机构的一端，所述皮带的带面上沿周向方向均布有若干挂针，所述挂针垂直于所述皮带的带面且供护套的开口端套设，所述安装架上设置有扭转机构，所述扭转机构用于将所述皮带朝向所述动刀的方向扭曲、并使得所述挂针经过所述定刀时呈水平状。

[0010] 通过采用上述技术方案，利用进料机构将护套套设在挂针上，然后通过两个带轮驱动皮带带动挂针运动。随后，皮带在扭转机构的作用下逐渐发生扭曲，并使得挂针逐渐朝向动刀的方向倾斜。当挂针位于定刀上方时，挂针处于水平状态。由于护套为L形，使得护套的封闭端在自身重力的作用下绕着挂针向下转动，从而使得每个护套的封闭端运动至动刀和定刀之间时都能够自动朝下。此设计巧妙，使得护套的封闭端经过动刀和定刀时，能够尽可能的保持同一种状态。既能便于动刀和定刀在设计时位置的确定，又能实现护套的稳定切割，还能提高切割机的使用稳定性。

[0011] 可选的，所述扭转机构包括两个设置于所述安装架上的支撑架以及转动设置于每个所述支撑架上的扭转轮，所述扭转轮与所述带轮的轴心线相垂直，所述扭转轮的四周侧壁开设有供所述皮带卡入的限位槽。

[0012] 通过采用上述技术方案，当皮带在两个带轮的带动下朝向收料机构运动时，由于扭转轮与带轮的轴心线相垂直，皮带能够卡入限位槽内并在限位槽内壁的抵触下自动发生扭曲。通过设置结构巧妙、扭转效果稳定的扭转机构，实现皮带的稳定、快速扭转，从而进一步提高切割机的使用稳定性。

[0013] 可选的，每个所述支撑架上的扭转轮均设置为多个，多个所述扭转轮沿所述皮带的运动方向均匀分布。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过利用多个扭转轮共同对皮带进行扭转，有效提高扭转轮对皮带的扭转力。尽可能的避免两个支撑架之间的皮带出现复位的情况，从而提高皮带的扭曲稳定性，进一步提高使用稳定性。

[0015] 可选的，所述进料机构包括水平转动设置于所述工作台上的进料桶以及若干设置于所述进料桶内壁上的限位条，若干所述限位条沿所述进料桶的轴向方向设置、且沿所述进料桶的周向方向均匀分布，所述进料桶的开口端朝向所述安装架，远离所述收料机构一端的所述带轮位于所述进料桶内部。

[0016] 通过采用上述技术方案，将大批量的护套投入进料桶内，然后通过进料桶带动若干限位条转动，再通过限位条带动一部分护套向上运动。当限位条运动至上方位置时，位于限位条上的一部分护套在自身重力的作用下竖直向下运动。从而使得一部分护套有机会套设在挂针上，进而实现护套的自动进料作业。通过设置结构巧妙、方便操作的进料机构，实现护套的快速进料以及自动进料，进而提高生产效率。

[0017] 可选的，所述工作台上设置有固定架，所述固定架上设置有位于所述动刀上方的抵紧片，所述定刀上设置有限位片，所述抵紧片与所述限位片之间存在供护套的封闭端水平滑移的间隙。

[0018] 通过采用上述技术方案，当挂针位于定刀的上方时，护套的封闭端进入到抵紧片和限位片之间。此时，抵紧片和限位片共同抵触护套，从而实现护套水平方向的夹持限位。尽可能的避免动刀和定刀对护套的封闭端进行切割作业时护套出现滑动的问题，既能提高切割精准度，又能提高切割机的使用稳定性。

[0019] 可选的，所述抵紧片的两端端部以及所述限位片的两端端部均设置有导向斜面。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过设置导向斜面，具有良好的导向作用，从而使得护套的封闭端能够快速进入到抵紧片和限位片之间，进一步提高生产效率。

[0021] 可选的，所述收料装置包括位于所述皮带运动终止端下方的收集箱、两个设置于所述收集箱上的抽屉，所述收集箱的一侧外壁沿高度方向贯穿有两个缺口，所述抽屉水平滑动穿设于相应的所述缺口内。

[0022] 通过采用上述技术方案，当挂针位于皮带的运动终止端且竖直向下时，挂针上的成品护套在重力的作用下脱离挂针并掉入位于上方的抽屉内。从而实现成品护套的自动收集和稳定收集，进一步提高生产效率。同时，当位于上方的抽屉集满成品护套时，拉动位于上方的抽屉并使其从相应的缺口穿出，此时，成品护套能够掉入位于下方的抽屉内。随后，生产人员即可对位于上方的抽屉内的成品护套进行收取作业。当位于下方的抽屉集满成品

护套时，推动位于上方的抽屉运动，并使得位于上方的抽屉复位，此时，位于上方的抽屉即可对成品护套进行收集。如此往复，即可实现成品护套的连续化收集和不停机收集，进一步提高生产效率。

[0023] 可选的，所述抽屉内可拆卸设置有上端开口的内箱，所述内箱的内壁上设置有把手。

[0024] 通过采用上述技术方案，通过在收集箱内设置可拆卸的内箱，并利用内箱对成品护套进行储存。当生产人员需要对成品护套进行收取作业时，能够将内箱从收集箱内抽出。从而使得生产人员能够利用内箱将成品护套运送至所需要的位置，进而提高使用便利度。

[0025] 可选的，所述收集箱位于所述缺口一侧的外壁上竖直转动设置有位于两个所述抽屉之间的齿轮，两个所述抽屉相互靠近的端面分别设置有与所述齿轮相啮合的齿条。

[0026] 通过采用上述技术方案，当其中一个抽屉从相应的缺口穿出时，齿轮在该抽屉上的齿条的驱动下发生转动。此时，另一个抽屉上的齿条在齿轮的驱动下进入收集箱内，从而实现两个抽屉位置的自动改变。既能提高两个抽屉之间的联动性，又能提高操作便利性，还能提高生产效率。

[0027] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] 1.通过利用进料机构将护套送至输送机构，再通过输送机构对护套进行运输，然后通过气缸驱动动刀朝向定刀运动，再通过定刀和动刀的相互配合实现护套的封闭端的切割，随后，即可利用收料机构对成品护套进行收集，从而实现护套的自动化切割与收集，进而有效提高生产效率；

[0029] 2.通过利用多个扭转轮共同对皮带进行扭转，有效提高扭转轮对皮带的扭转力，尽可能的避免两个支撑架之间的皮带出现复位的情况，从而提高皮带的扭曲稳定性，进一步提高使用稳定性；

[0030] 3.通过利用两个抽屉交替对成品护套进行收集，从而实现成品护套的连续化收集和不停机收集，进一步提高生产效率。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0032] 图2是本申请实施例中进料机构的结构示意图。

[0033] 图3是本申请实施例中输送机构的结构示意图。

[0034] 图4是图3中A区域的放大示意图。

[0035] 图5是本申请实施例中收料机构的结构示意图。

[0036] 附图标记说明：1、支撑杆；2、导向杆；3、导向槽；4、进料机构；41、进料桶；42、限位条；5、输送机构；51、带轮；52、皮带；6、裁切机构；61、定刀；62、动刀；7、收料机构；71、收集箱；72、抽屉；8、伺服电机；9、驱动齿轮；10、齿圈；11、安装架；12、驱动电机；13、挂针；14、扭转机构；141、支撑架；142、扭转轮；15、限位槽；16、气缸；17、固定架；18、抵紧片；19、限位片；20、导向斜面；21、缺口；22、齿轮；23、齿条；24、内箱；25、把手；26、工作台。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种护套修剪机。参照图1，护套修剪机包括工作台26，工作台26的上端面依次设置有进料机构4、输送机构5、裁切机构6以及收料机构7。进料机构4用于对护套进行上料作业，并将护套运送至输送机构5上，输送机构5用于对护套进行运输。裁切机构6用于将输送机构5上的护套的封闭端切断，收料机构7用于对成品护套进行收集。

[0039] 参照图1和图2，工作台26的上端面竖直固定连接有两个支撑杆1，每个支撑杆1的上端端部均固定连接有导向杆2，导向杆2呈拱形状且凹面朝上。进料机构4包括水平设置在两个导向杆2上的进料桶41，进料桶41的开口端朝向收料机构7。进料桶41的外壁沿周向方向开设有两圈导向槽3，两个导向杆2和两圈导向槽3一一对应，并且导向杆2与相应的导向槽3相契合，从而为进料桶41的转动提供导向作用，并为进料桶41的装配提供良好的定位作用。

[0040] 参照图1和图2，工作台26的上端面固定连接有位于进料桶41正下方的伺服电机8，伺服电机8的输出轴上固定套设有驱动齿轮9，进料桶41上固定套设有与驱动齿轮9相啮合的齿圈10，以使得伺服电机8能够通过驱动齿轮9带动齿圈10和进料桶41转动。进料桶41的内壁沿轴向方向固定连接有若干限位条42，若干限位条42沿进料桶41的周向方向均匀分布，从而使得若干限位条42能够带动护套运动，以实现护套的抬升。

[0041] 参照图2和图3，工作台26的上端面固定连接有安装架11，并且安装架11的一端端部延伸至进料桶41的内部。输送机构5包括两个转动连接在安装架11上的带轮51，并且两个带轮51均呈竖直状。其中一个带轮51位于进料桶41的内部，另一个带轮51位于安装架11的另一端，两个带轮51通过皮带52连接。安装架11位于进料桶41外的端部固定连接有驱动电机12，驱动电机12的输出轴与位于进料桶41外一端的带轮51固定连接，从而为带轮51以及皮带52的运动提供良好的驱动力。

[0042] 参照图2和图3，皮带52的带面上沿周向方向均布有若干挂针13，挂针13的轴心线垂直于皮带52的带面，并且挂针13供护套的开口端套设。当进料桶41带动若干限位条42转动时，限位条42能够带动一部分护套向上运动。限位条42运动至上方位置时，护套在自身重力的作用下竖直向下运动，使得一部分护套有机会套设在挂针13上，进而实现护套的进料作业。紧接着，即可通过皮带52带动挂针13和护套运动，以实现护套的运输。

[0043] 参照图3和图4，安装架11上设置有扭转机构14，扭转机构14用于将皮带52朝向裁切机构6的方向扭曲，并使得挂针13经过裁切机构6时呈水平状。由于护套为L形，护套的封闭端能够在自身重力的作用下绕着挂针13向下转动，从而使得挂针13处于水平状态时，每个护套的封闭端运动至裁切机构6时都能够自动朝下，以便于裁切机构6的切割作业。

[0044] 参照图3和图4，扭转机构14包括两个固定连接在安装架11上端面的支撑架141，两个支撑架141均位于两个带轮51之间。每个支撑架141上均转动连接有多个扭转轮142，多个扭转轮142沿皮带52的运动方向均匀分布。扭转轮142与带轮51的轴心线相垂直，并且支撑架141与相应的带轮51之间预留供皮带52扭曲形变的缓冲间隙，以实现皮带52的缓慢、稳定扭曲。同时，扭转轮142的四周侧壁开设有供皮带52卡入的限位槽15，以实现皮带52的限位，进而为皮带52提供稳定的扭转力。

[0045] 参照图1和图4，裁切机构6包括固定连接在工作台26上端面的定刀61，定刀61位于两个支撑架141之间。同时，工作台26上水平滑动连接有动刀62，动刀62用于朝向定刀61运动，并且动刀62的运动方向与皮带52的运动方向垂直。当挂针13处于水平状态时，挂针13位

于定刀61的上方，并且护套的封闭端位于动刀62和定刀61之间。工作台26的上端面固定连接有气缸16，气缸16的活塞端与动刀62背离定刀61的一侧侧壁固定连接，从而为动刀62的运动提供稳定的驱动力。

[0046] 参照图4，工作台26的上端面固定连接有位于动刀62侧方的固定架17，固定架17上沿皮带52的运动方向固定连接有位于动刀62上方的抵紧片18。同时，定刀61的上端面固定连接有与抵紧片18平行的限位片19，并且抵紧片18与限位片19之间存在供护套的封闭端水平滑移的间隙，从而实现护套进行切割作业时的夹持限位。同时，抵紧片18的两端端部以及限位片19的两端端部均一体成型有导向斜面20，以使得护套能够快速、平稳的进入到抵紧片18与限位片19之间。

[0047] 参照图3和图5，收料机构7包括固定连接在工作台26上端面的上端开口的收集箱71，并且收集箱71的开口端位于皮带52运动终止端的正下方。收集箱71的一侧外壁沿高度方向贯穿有两个缺口21，每个缺口21内均水平滑动穿设有上端开口的抽屉72。同时，抽屉72的外壁与收集箱71的内壁贴合，以使得成品护套能够掉入抽屉72内。

[0048] 参照图5，收集箱71位于缺口21一侧的外壁上转动连接有齿轮22，齿轮22呈竖直状且位于两个抽屉72之间。同时，两个抽屉72相互靠近的端面分别固定嵌设有与齿轮22相啮合的齿条23。当其中一个抽屉72从相应的缺口21穿出时，齿轮22在该抽屉72上的齿条23的驱动下发生转动。与此同时，另一个抽屉72上的齿条23在齿轮22的驱动下进入收集箱71内，以实现两个抽屉72位置的自动改变。

[0049] 参照图5，抽屉72内可拆卸设置有上端开口的内箱24，内箱24的外壁与抽屉72的内壁贴合，使得生产人员能够通过内箱24将成品护套搬运至所需要的位置进行收取作业。同时，内箱24的两侧内壁均固定连接有把手25，以便于使用者的提拉作业。

[0050] 本申请实施例一种护套修剪机的实施原理为：将大批量护套投入进料桶41内，然后通过伺服电机8带动驱动齿轮9转动，并通过驱动齿轮9驱动齿圈10带动进料桶41、若干限位条42以及护套转动。随后，进料桶41内的护套脱离限位条42并有机会套设在挂针13上。然后通过驱动电机12带动相应的带轮51转动，再通过与驱动电机12连接的带轮51驱动皮带52带动另一个带轮51转动。此时，皮带52带动挂针13以及护套同步运动。随后，皮带52在靠近进料桶41一侧的相应的扭转轮142的作用下朝向动刀62的方向扭曲，并使得挂针13朝向动刀62的方向倾斜。

[0051] 当挂针13运动至定刀61上方时，挂针13处于水平状态，并且护套的封闭端位于抵紧片18和限位片19之间。然后通过气缸16驱动动刀62运动，并使得动刀62和定刀61对护套的封闭端进行切割作业。随后，皮带52继续运动。当皮带52逐渐远离靠近收集箱71一侧的相应的扭转轮142时，皮带52自动复位。当挂针13位于收集箱71的正上方并且竖直向下时，挂针13上的成品护套掉入位于上方的内箱24中，以实现成品护套的定点收集和稳定收集。

[0052] 当位于上方的内箱24集满成品护套时，拉动位于上方的抽屉72带动内箱24同步运动，并使的内箱24和抽屉72从相应的缺口21穿出。此时，齿轮22在位于上方的抽屉72上的齿条23的驱动下发生转动。随后，位于下方的抽屉72上的齿条23在齿轮22的驱动下进入收集箱71内，进而使得成品护套能够掉入位于下方的内箱24中。随后，生产人员即可对位于上方的内箱24中的成品护套进行收取作业。如此往复，即可实现成品护套的连续化切割与收集。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

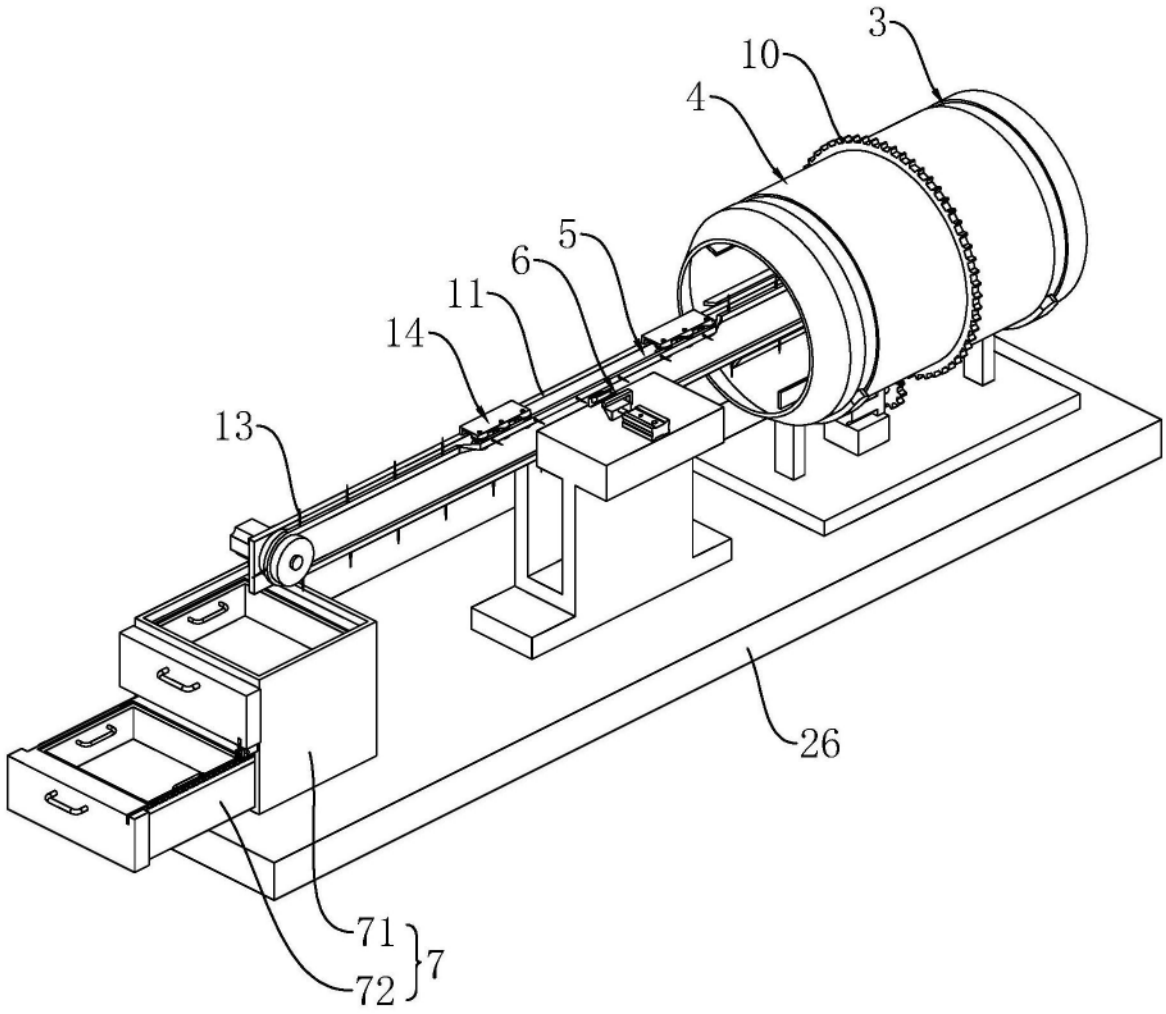


图1

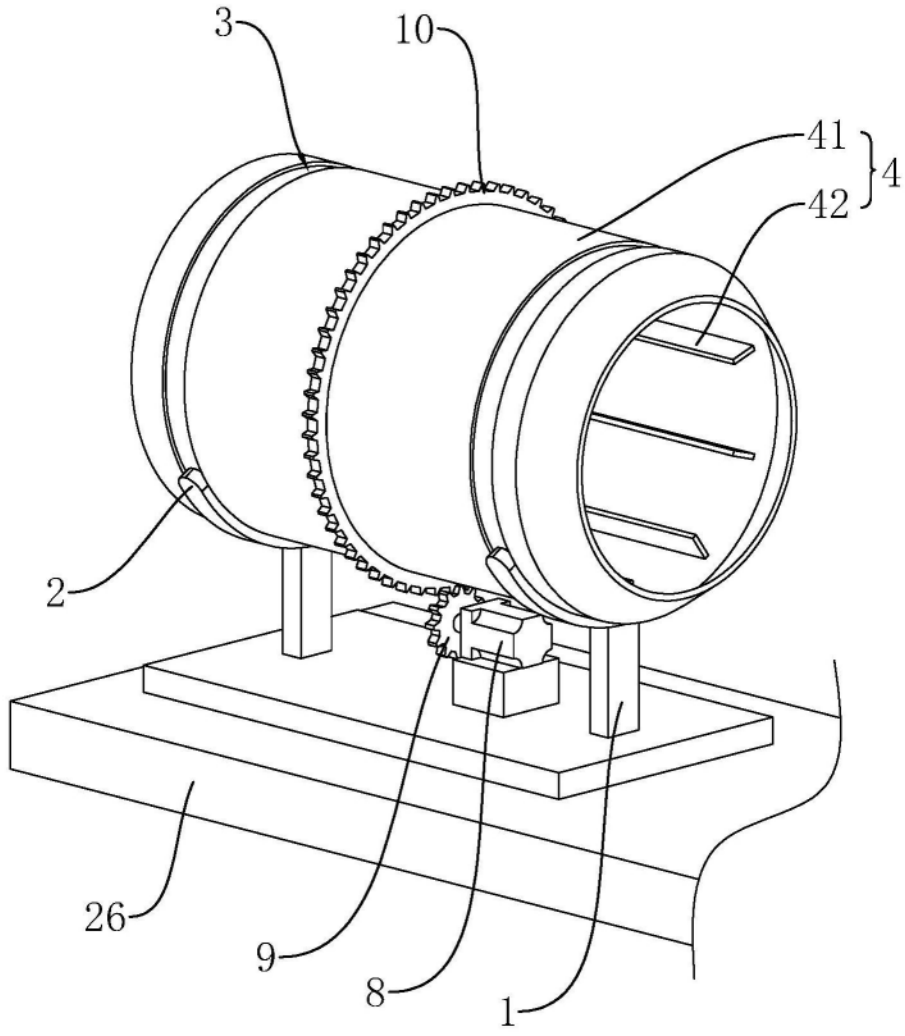


图2

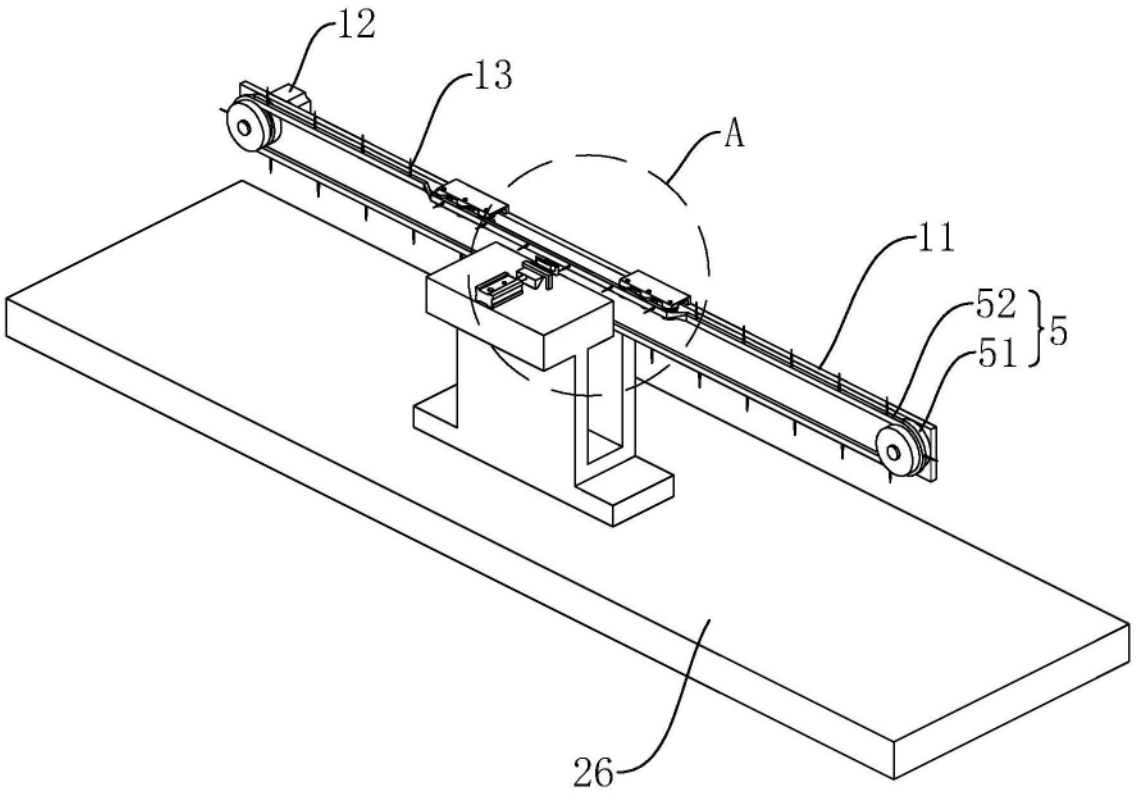


图3

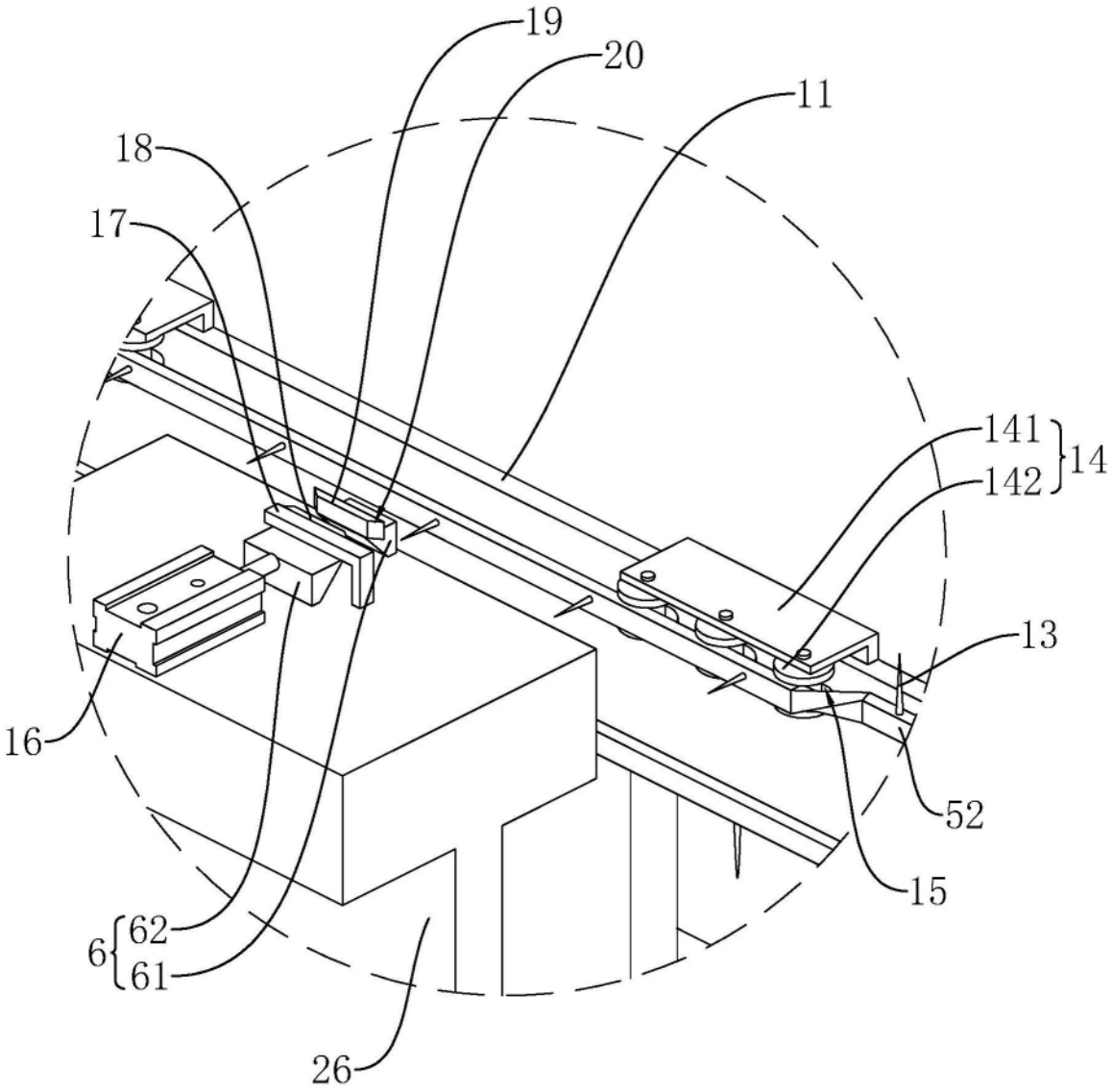


图4

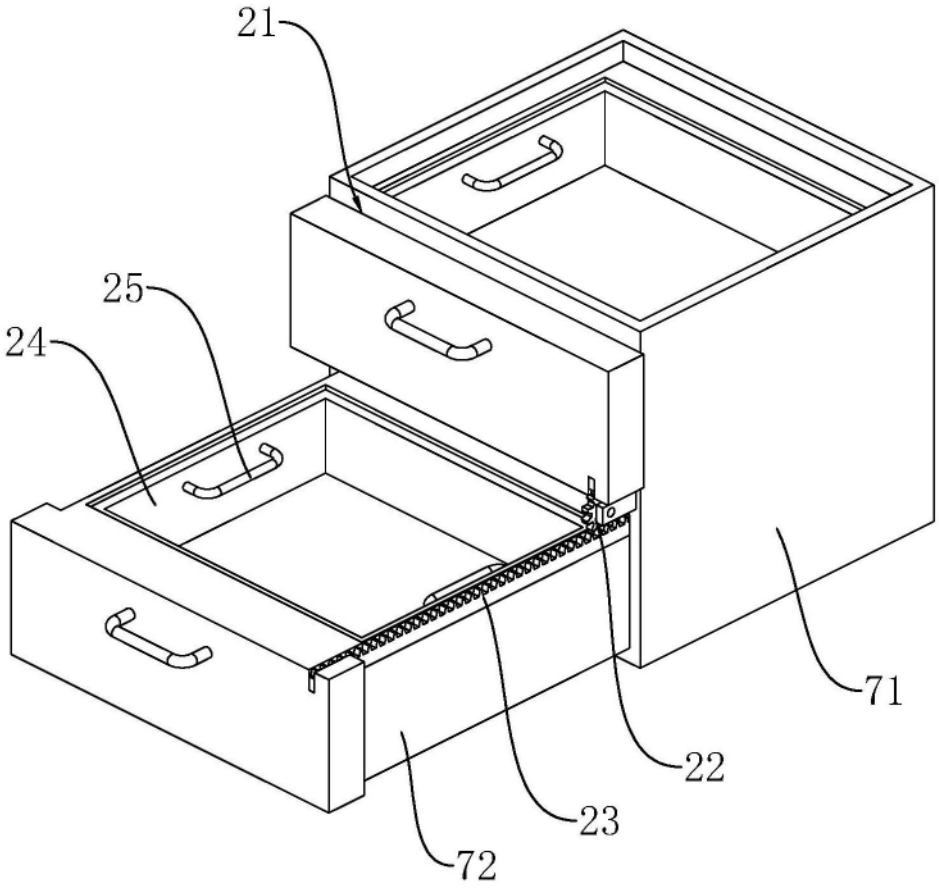


图5