



(21) 申请号 202410221151.3

(22) 申请日 2024.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118054342 A

(43) 申请公布日 2024.05.17

(73) 专利权人 杭州幸阳机械有限公司

地址 311201 浙江省杭州市萧山区戴村镇
沈村村201号

(72) 发明人 孔张洪

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所

(普通合伙) 33266

专利代理师 沈相权 詹雨露

(51) Int.Cl.

H02G 1/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109119945 A, 2019.01.01

CN 113976776 A, 2022.01.28

审查员 马胜泉

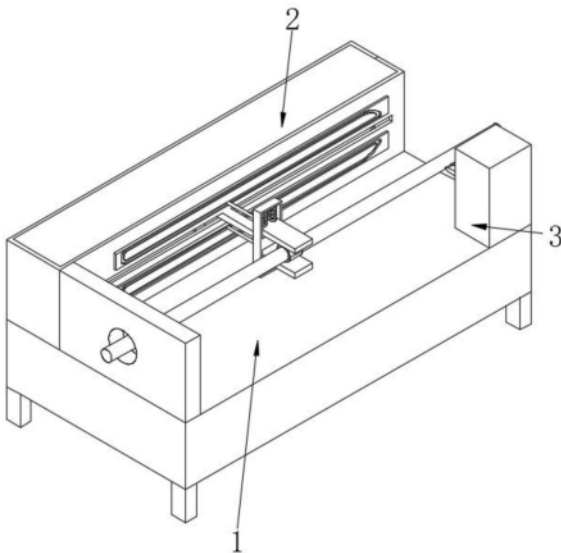
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机
及工艺

(57) 摘要

本发明公开了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,包括加工台,位于加工台的顶部安装有加工箱和操作箱,本发明涉及剥线机技术领域。该针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,通过设置有剥线机构,利用气动组件的控制使得切割刀片移动至对线缆表皮切痕,在切痕的过程中,抵动块移动至与斜块的斜面接触,抵动块下移并以转动杆为中心转动,以此带动拨动板在限位通槽的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作,从而完成切痕进给、切痕操作、剥皮顶开的自动化同步操作,以此减少了多个工序的加工时间,提高操作的加工效率,并且更好的进行剥皮的操作。



1. 针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,包括加工台(1),位于加工台(1)的顶部安装有加工箱(2)和操作箱(3),其特征在于:加工箱(2)的内部设置有夹持机构(4)对线缆夹持并带动线缆进行移动,而操作箱(3)的内部设置有剥线机构用于对线缆进行切痕和剥皮的操作,所述剥线机构包括:

切痕部(5),用于对线缆表皮切痕,包括切割刀片(51),且切割刀片(51)一侧位于操作箱(3)内部滑动安装有刀座(52),且刀座(52)通过气动组件(53)驱使进行前后侧移动操作;

剥皮部(6),用于将切痕后的线缆表皮进行剥开的操作,包括拨动板(61)和拨动杆(62),位于切割刀片(51)上开设的中心槽处设有限位组件(63)使得拨动板(61)被驱动时沿限位方向滑动,而拨动板(61)的表面通过转动销(66)与拨动杆(62)的一端转动,且拨动杆(62)一端通过刀座(52)下方设置的转动组件(64)为中心转动,而拨动杆(62)的延伸端安装有抵动块(67),且操作箱(3)内部设置有抵动组件(65)实现与移动的抵动块(67)斜面处接触时进行抵动操作。

2. 根据权利要求1所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述气动组件(53)包括固定安装在操作箱(3)内壁的气缸(531),而气缸(531)的内部滑动安装有活塞杆(532),且活塞杆(532)的延伸端与刀座(52)的端面固定。

3. 根据权利要求2所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述限位组件(63)包括安装在切割刀片(51)上所开设中心槽处的限位板(631),而限位板(631)的中心处开设有限位通槽(632),而拨动板(61)贯穿限位通槽(632)并可相对限位通槽(632)滑动。

4. 根据权利要求3所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述转动组件(64)包括固定安装在刀座(52)底部的固定块(641),所述固定块(641)的内部转动安装有转动杆(642),且转动杆(642)的两端均延伸至固定块(641)的外部,而转动杆(642)的两端与拨动杆(62)的表面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述抵动组件(65)包括安装在操作箱(3)内腔顶部的固定杆(651),而固定杆(651)的底端安装有与抵动块(67)斜面相平行的斜块(652),而抵动块(67)移动至与斜块(652)的斜面接触时使得抵动块(67)下移。

6. 根据权利要求5所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述夹持机构(4)包括:

往复丝杆(41),转动安装在加工箱(2)的内壁,且往复丝杆(41)一端通过驱动组件(42)驱使转动;

移动块(43),位于往复丝杆(41)的下方,且移动块(43)顶部安装有控制杆(44)与往复丝杆(41)表面的螺纹槽接触,移动块(43)的下方通过滑动组件(45)保持左右侧水平移动,而移动块(43)的前侧安装有连接板(46),且连接板(46)贯穿延伸至加工箱(2)的外部,所述连接板(46)的延伸端安装有延伸块(47),而延伸块(47)的内部设置有控制组件(48)完成对线缆的夹持和打开操作。

7. 根据权利要求6所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述滑动组件(45)包括安装在移动块(43)底部的滑动块(451),而加工箱(2)内腔底部安装有凹型块(452),且滑动块(451)在凹型块(452)顶部开设的凹型槽处适配滑动。

8. 根据权利要求7所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,其特征在于:所述控制组件(48)包括:

夹持板(481),两个夹持板(481)对称设置,且夹持板(481)的一端安装有滑动杆(482),且夹持板(481)的相对侧安装有包裹板(487),而延伸块(47)表面对称开设有竖向槽(483),夹持板(481)在竖向槽(483)的内部保持竖向滑动,位于上侧所述夹持板(481)的顶部与竖向槽(483)相对侧间安装有对称的复位弹簧(484);

控制板(485),两个控制板(485)对称设置,安装在加工箱(2)的前侧,且控制板(485)的表面开设有梯形槽(486),而滑动杆(482)在梯形槽(486)的内部进行滑动。

9. 根据权利要求8所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机的操作工艺,其特征在于:具体包括以下步骤:

S1、首先将线缆的前端从夹持板(481)的包裹板(487)间延伸,通过启动气缸(531)带动活塞杆(532)移动,使得刀座(52)和切割刀片(51)同步移动并对线缆产生切痕;

S2、而在刀座(52)移动的过程中,带动抵动块(67)移动至与斜块(652)的斜面接触时使得抵动块(67)下移并以转动杆(642)为中心转动,以此带动拨动板(61)在限位通槽(632)的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作;

S3、然后启动驱动组件(42)带动往复丝杆(41)转动,而往复丝杆(41)与控制杆(44)接触带动移动块(43)在滑动组件(45)限位下向左侧移动,此时线缆在梯形槽(486)的限位下被包裹板(487)包裹并夹持,从而实现与移动块(43)的同步移动。

10. 根据权利要求9所述的针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机的操作工艺,其特征在于:所述S3中包裹板(487)带动线缆移动至左侧后,在复位弹簧(484)的弹性下,位于上侧的滑动杆(482)在梯形槽(486)的下侧移动至上侧使得包裹板(487)打开,并在往复丝杆(41)的转动下实现包裹板(487)初始状态的复位操作。

针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及剥线机技术领域,具体为针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺。

背景技术

[0002] 参考中国专利,专利名称为:一种可自动定位的线缆剥皮机(专利公开号:CN115663696A,专利公开日:2023-01-31),包括外壳体、电控元件、控制面板、设置在外壳体前端面上的旋转头和设置在旋转头上的进刀机构,所述旋转头后端面的中心处固定有两端贯通的主轴,所述主轴远离旋转头的一端延伸至外壳体的内部,所述外壳体的内部设置有驱动主轴转动的旋转驱动模块,所述旋转头的前端还设置有用以对线缆进行弹性夹持的夹持机构,避免夹持件位置发生偏移,造成线缆与旋切中心发生偏移,所述夹持机构用于将线缆夹持固定在旋转头旋切的中心处,所述旋转头的中心处设置有线缆定位机构,可以自动驱动线缆剥皮的长度,剥皮精度高,操作方便,将线缆插入内部即可自动进行作业,工作效率高。

[0003] 根据上述文件的表述,现有的剥线机在进行线缆处理的过程中,其线缆进行切痕和剥皮需要分为不同工序进行操作,以至于操作所消耗的时间长,并且对于线缆的牵引容易在卷绕的操作下产生晃动,以至于切痕是存在偏差,甚至于对线缆的线缆芯造成损伤,为此,本发明提供了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,解决了现有的剥线机在进行线缆处理的过程中,其线缆进行切痕和剥皮需要分为不同工序进行操作,以至于操作所消耗的时间长,并且对于线缆的牵引容易在卷绕的操作下产生晃动,以至于切痕是存在偏差,甚至于对线缆的线缆芯造成损伤的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,包括加工台,位于加工台的顶部安装有加工箱和操作箱,加工箱的内部设置有夹持机构对线缆夹持并带动线缆进行移动,而操作箱的内部设置有剥线机构用于对线缆进行切痕和剥皮的操作,所述剥线机构包括:

[0006] 切痕部,用于对线缆表皮切痕,包括切割刀片,且切割刀片一侧位于操作箱内部滑动安装有刀座,且刀座通过气动组件驱使进行前后侧移动操作;

[0007] 剥皮部,用于将切痕后的线缆表皮进行剥开的操作,包括拨动板和拨动杆,位于切割刀片上开设的中心槽处设有限位组件使得拨动板被驱动时延限位方向滑动,而拨动板的表面通过转动销与拨动杆的一端转动,且拨动杆一端通过刀座下方设置的转动组件为中心转动,而拨动杆的延伸端安装有抵动块,且操作箱内部设置有抵动组件实现与移动的处接触时的抵动操作。

[0008] 优选的,所述气动组件包括固定安装在操作箱内壁的气缸,而气缸的内部滑动安

装有活塞杆,且活塞杆的延伸端与刀座的端面固定。

[0009] 优选的,所述限位组件包括安装在切割刀片上所开设中心槽处的限位板,而限位板的中心处开设有限位通槽,而拨动板贯穿限位通槽并可相对限位通槽滑动。

[0010] 优选的,所述转动组件包括固定安装在刀座底部的固定块,所述固定块的内部转动安装有转动杆,且转动杆的两端均延伸至固定块的外部,而转动杆的两端与拨动杆的表面固定连接。

[0011] 优选的,所述抵动组件包括安装在操作箱内腔顶部的固定杆,而固定杆的底端安装有与抵动块斜面相平行的斜块,而抵动块移动至与斜块的斜面接触时使得抵动块下移。

[0012] 优选的,所述夹持机构包括:

[0013] 往复丝杆,转动安装在加工箱的内壁,且往复丝杆一端通过驱动组件驱使转动;

[0014] 移动块,位于往复丝杆的下方,且移动块顶部安装有控制杆与往复丝杆表面的螺纹槽接触,移动块的下方通过滑动组件保持左右侧水平移动,而移动块的前侧安装有连接板,且连接板贯穿延伸至加工箱的外部,所述连接板的延伸端安装有延伸块,而延伸块的内部设置有控制组件完成对线缆的夹持和打开操作。

[0015] 优选的,所述滑动组件包括安装在移动块底部的滑动块,而加工箱内腔底部安装有凹型块,且滑动块在凹型块顶部开设的凹型槽处适配滑动。

[0016] 优选的,所述控制组件包括:

[0017] 夹持板,两个夹持板对称设置,且夹持板的一端安装有滑动杆,且夹持板的相对侧安装有包裹板,而延伸块表面对称开设有竖向槽,夹持板在竖向槽的内部保持竖向滑动,位于上侧所述夹持板的顶部与竖向槽相对侧间安装有对称的复位弹簧;

[0018] 控制板,两个控制板对称设置,安装在加工箱的前侧,且控制板的表面开设有梯形槽,而滑动杆在梯形槽的内部进行滑动。

[0019] 本发明还公开了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机的操作工艺,具体包括以下步骤:

[0020] S1、首先将线缆的前端从夹持板的包裹板间延伸,通过启动气缸带动活塞杆移动,使得刀座和切割刀片同步移动并对线缆产生切痕;

[0021] S2、而在刀座移动的过程中,带动抵动块移动至与斜块的斜面接触时使得抵动块下移并以转动杆为中心转动,以此带动拨动板在限位通槽的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作;

[0022] S3、然后启动驱动组件带动往复丝杆转动,而往复丝杆与控制杆接触带动移动块在滑动组件限位下向左侧移动,此时线缆在梯形槽的限位下被包裹板包裹并夹持,从而实现与移动块的同步移动。

[0023] 优选的,所述S3中包裹板带动线缆移动至左侧后,在复位弹簧的弹性下,位于上侧的滑动杆在梯形槽的下册移动至上侧使得包裹板打开,并在往复丝杆的转动下实现包裹板初始状态的复位操作。

[0024] 有益效果

[0025] 本发明提供了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0026] (1)、该针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,通过设置有剥线机构,

利用气动组件的控制使得切割刀片移动至对线缆表皮切痕,在切痕的过程中,抵动块移动至与斜块的斜面接触,抵动块下移并以转动杆为中心转动,以此带动拨动板在限位通槽的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作,从而完成切痕进给、切痕操作、剥皮顶开的自动化同步操作,以此减少了多个工序的加工时间,提高操作的加工效率,并且更好的进行剥皮的操作。

[0027] (2)、该针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,通过设置有设置有夹持机构,完成对线缆端部的夹持操作,并且利用驱动组件驱使转动,实现往复丝杆带动夹持的部件进行往复的操作,以此带动线缆进行更为平稳的牵引操作,避免了卷绕操作造成切痕轨迹产生偏移的问题,从而使得牵引、切痕、剥皮操作的失误率降低。

[0028] (3)、该针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机及工艺,通过设置有控制组件,利用滑动杆在梯形槽的内部进行滑动,使得夹持板从右向左移动的过程中对线缆夹持并带动其向左侧移动,而夹持板从左向右移动的过程中通过复位弹簧的弹性和梯形槽的限位实现夹持板打开操作,并移动至初始状态进行复位,从而完成对线缆连续化的牵引操作,从而完成自动化加工操作,提高加工操作的效率。

附图说明

[0029] 图1为本发明的外部立体结构图;

[0030] 图2为本发明的外部立体结构剖视图;

[0031] 图3为本发明加工箱的内部立体结构剖视图;

[0032] 图4为本发明的图3中A处局部结构放大图;

[0033] 图5为本发明夹持机构的部分立体结构图;

[0034] 图6为本发明延伸块的立体结构剖视图;

[0035] 图7为本发明操作箱的立体结构图;

[0036] 图8为本发明操作箱的内部立体结构剖视图;

[0037] 图9为本发明剥线机构的立体结构图;

[0038] 图10为本发明剥皮部的立体结构图。

[0039] 图中:

[0040] 1-加工台;

[0041] 2-加工箱;

[0042] 3-操作箱;

[0043] 4-夹持机构、41-往复丝杆、42-驱动组件、43-移动块、44-控制杆、45-滑动组件、451-滑动块、452-凹型块、46-连接板、47-延伸块、48-控制组件、481-夹持板、482-滑动杆、483-竖向槽、484-复位弹簧、485-控制板、486-梯形槽、487-包裹板;

[0044] 5-切痕部、51-切割刀片、52-刀座、53-气动组件、531-气缸、532-活塞杆;

[0045] 6-剥皮部、61-拨动板、62-拨动杆、63-限位组件、631-限位板、632-限位通槽、64-转动组件、641-固定块、642-转动杆、65-抵动组件、651-固定杆、652-斜块、66-转动销、67-抵动块。

具体实施方式

[0046] 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。

[0047] 请参阅图1-图10,本发明提供两种技术方案:

[0048] 实施例一、针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机,包括加工台1,位于加工台1的顶部安装有加工箱2和操作箱3,加工箱2的内部设置有夹持机构4对线缆夹持并带动线缆进行移动,而操作箱3的内部设置有剥线机构用于对线缆进行切痕和剥皮的操作,剥线机构包括:

[0049] 切痕部5,用于对线缆表皮切痕,包括切割刀片51,且切割刀片51一侧位于操作箱3内部滑动安装有刀座52,且刀座52通过气动组件53驱使进行前后侧移动操作;

[0050] 剥皮部6,用于将切痕后的线缆表皮进行剥开的操作,包括拨动板61和拨动杆62,位于切割刀片51上开设的中心槽处设有限位组件63使得拨动板61被驱动时延限位方向滑动,而拨动板61的表面通过转动销66与拨动杆62的一端转动,且拨动杆62一端通过刀座52下方设置的转动组件64为中心转动,而拨动杆62的延伸端安装有抵动块67,且操作箱3内部设置有抵动组件65实现与移动的处接触时的抵动操作。

[0051] 通过设置有剥线机构,利用气动组件53的控制使得切割刀片51移动至对线缆表皮切痕,在切痕的过程中,抵动块67移动至与斜块652的斜面接触,抵动块67下移并以转动杆642为中心转动,以此带动拨动板61在限位通槽632的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作,从而完成切痕进给、切痕操作、剥皮顶开的自动化同步操作,以此减少了多个工序的加工时间,提高操作的加工效率,并且更好的进行剥皮的操作。

[0052] 本发明实施例中,气动组件53包括固定安装在操作箱3内壁的气缸531,气缸531与外部气路连通,且可通过人员操控实现启闭操作,而气缸531的内部滑动安装有活塞杆532,且活塞杆532的延伸端与刀座52的端面固定。

[0053] 本发明实施例中,限位组件63包括安装在切割刀片51上所开设中心槽处的限位板631,而限位板631的中心处开设有限位通槽632,而拨动板61贯穿限位通槽632并可相对限位通槽632滑动,且拨动板61并不会从限位通槽632中脱离。

[0054] 本发明实施例中,转动组件64包括固定安装在刀座52底部的固定块641,固定块641的内部转动安装有转动杆642,且转动杆642的两端均延伸至固定块641的外部,而转动杆642的两端与拨动杆62的表面固定连接。

[0055] 本发明实施例中,抵动组件65包括安装在操作箱3内腔顶部的固定杆651,而固定杆651的底端安装有与抵动块67斜面相平行的斜块652,而抵动块67移动至与斜块652的斜面接触时使得抵动块67下移。

[0056] 本发明实施例中,夹持机构4包括:

[0057] 往复丝杆41,转动安装在加工箱2的内壁,且往复丝杆41一端通过驱动组件42驱使转动;

[0058] 移动块43,位于往复丝杆41的下方,且移动块43顶部安装有控制杆44与往复丝杆41表面的螺纹槽接触,移动块43的下方通过滑动组件45保持左右侧水平移动,而移动块43

的前侧安装有连接板46,且连接板46贯穿延伸至加工箱2的外部,连接板46的延伸端安装有延伸块47,而延伸块47的内部设置有控制组件48完成对线缆的夹持和打开操作。

[0059] 通过设置有设置有夹持机构4,完成对线缆端部的夹持操作,并且利用驱动组件42驱使转动,实现往复丝杆41带动夹持的部件进行往复的操作,以此带动线缆进行更为平稳的牵引操作,避免了卷绕操作造成切痕轨迹产生偏移的问题,从而使得牵引、切痕、剥皮操作的失误率降低。

[0060] 本发明实施例中,驱动组件42包括安装在加工箱2内壁的驱动电机,驱动电机为三相异步电动机,驱动电机与外部电源电性连接,且驱动电机可通过人员操控实现启闭操作,而驱动电机输出轴的一端通过联轴器与往复丝杆41的端截面固定。

[0061] 本发明实施例中,滑动组件45包括安装在移动块43底部的滑动块451,而加工箱2内腔底部安装有凹型块452,且滑动块451在凹型块452顶部开设的凹型槽处适配滑动,通过滑动块451在凹型块452的凹型槽处滑动,以及连接板46与加工箱2的贯穿操作,从而保持移动块43进行水平的操作。

[0062] 本发明实施例中,控制组件48包括:

[0063] 夹持板481,两个夹持板481对称设置,且夹持板481的一端安装有滑动杆482,且夹持板481的相对侧安装有包裹板487,而延伸块47表面对称开设有竖向槽483,夹持板481在竖向槽483的内部保持竖向滑动,位于上侧夹持板481的顶部与竖向槽483相对侧间安装有对称的复位弹簧484;

[0064] 控制板485,两个控制板485对称设置,安装在加工箱2的前侧,且控制板485的表面开设有梯形槽486,而滑动杆482在梯形槽486的内部进行滑动。

[0065] 通过设置有控制组件48,利用滑动杆482在梯形槽486的内部进行滑动,使得夹持板481从右向左移动的过程中对线缆夹持并带动其向左侧移动,而夹持板481从左向右移动的过程中通过复位弹簧484的弹性和梯形槽486的限位实现夹持板481打开操作,并移动至初始状态进行复位,从而完成对线缆连续化的牵引操作,从而完成自动化加工操作,提高加工操作的效率。

[0066] 实施例二、相较于实施例一的区别在于:本发明还公开了针对同轴线缆进行切痕、剥皮的自动剥线机的操作工艺,具体包括以下步骤:

[0067] S1、首先将线缆的前端从夹持板481的包裹板487间延伸,通过启动气缸531带动活塞杆532移动,使得刀座52和切割刀片51同步移动并对线缆产生切痕;

[0068] S2、而在刀座52移动的过程中,带动抵动块67移动至与斜块652的斜面接触时使得抵动块67下移并以转动杆642为中心转动,以此带动拨动板61在限位通槽632的内部进行移动,并从线缆的切痕处对线缆进行剥皮的操作;

[0069] S3、然后启动驱动组件42带动往复丝杆41转动,而往复丝杆41与控制杆44接触带动移动块43在滑动组件45限位下向左侧移动,此时线缆在梯形槽486的限位下被包裹板487包裹并夹持,从而实现与移动块43的同步移动。

[0070] 本发明实施例中,S3中包裹板487带动线缆移动至左侧后,在复位弹簧484的弹性下,位于上侧的滑动杆482在梯形槽486的下册移动至上侧使得包裹板487打开,并在往复丝杆41的转动下实现包裹板487初始状态的复位操作。

[0071] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0072] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0073] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

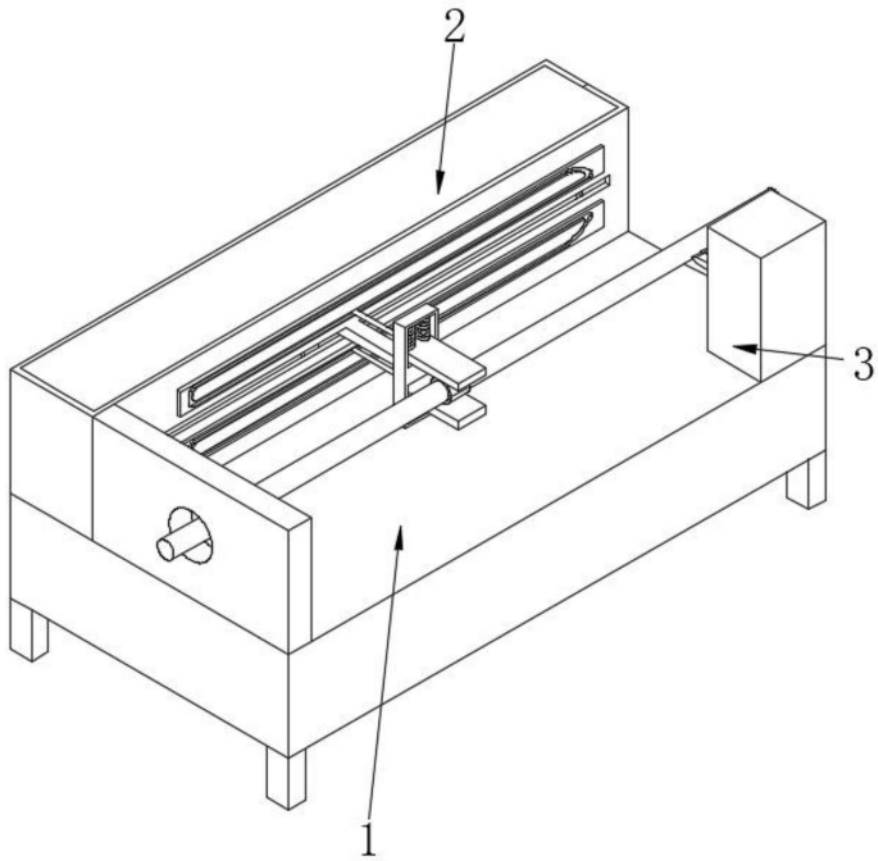


图1

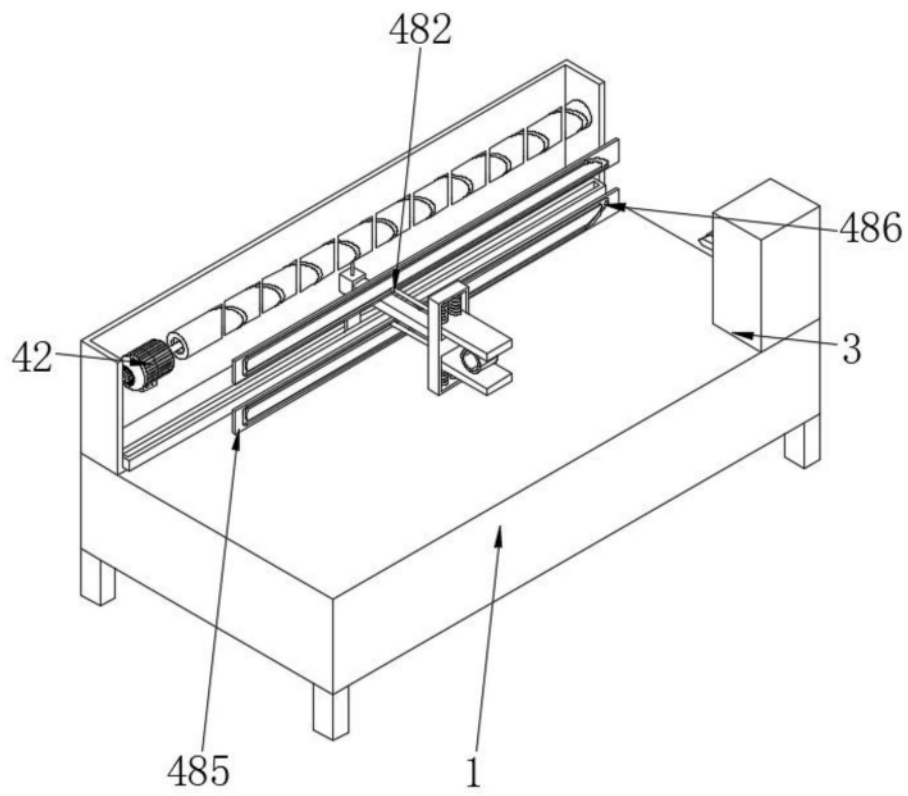


图2

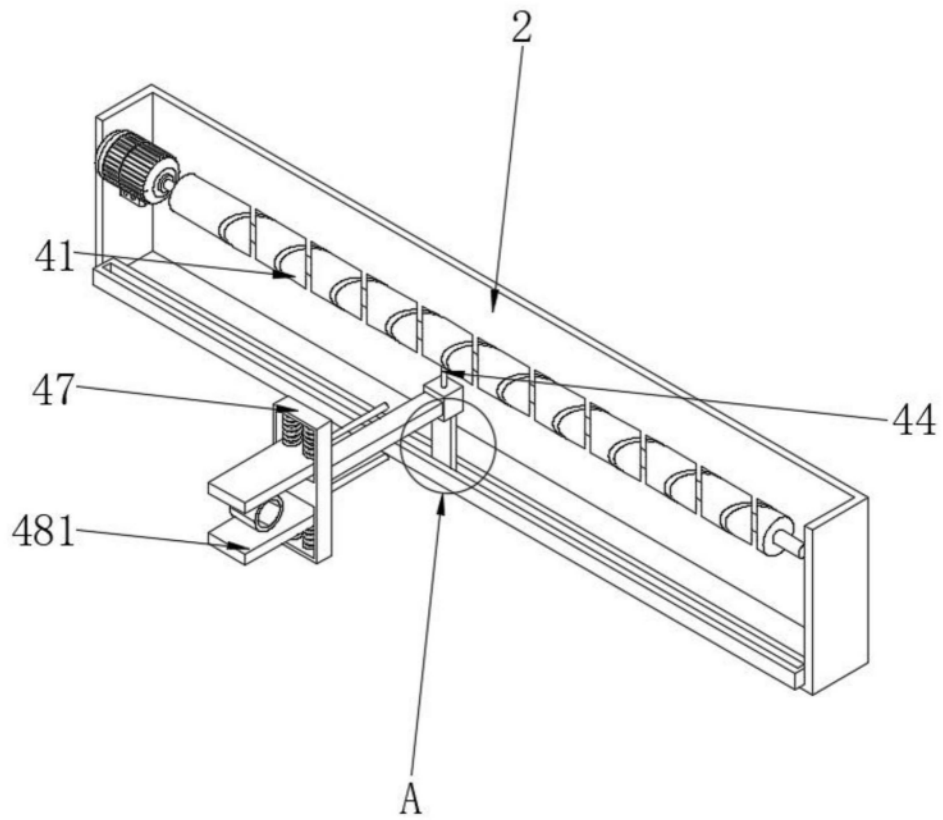


图3

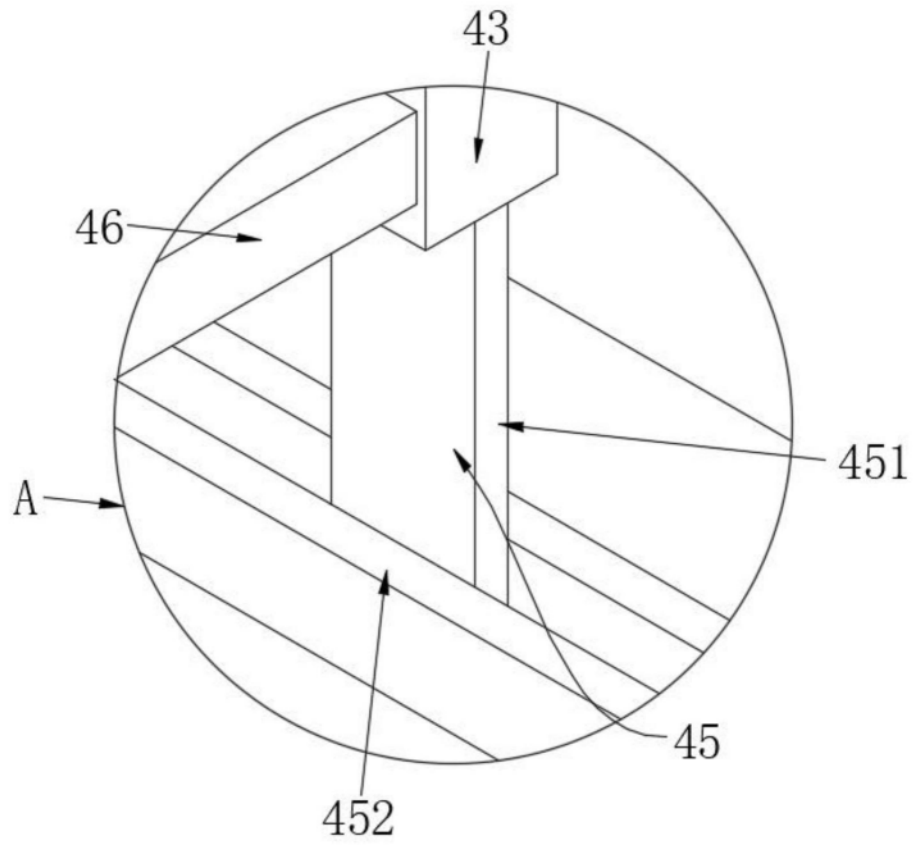


图4

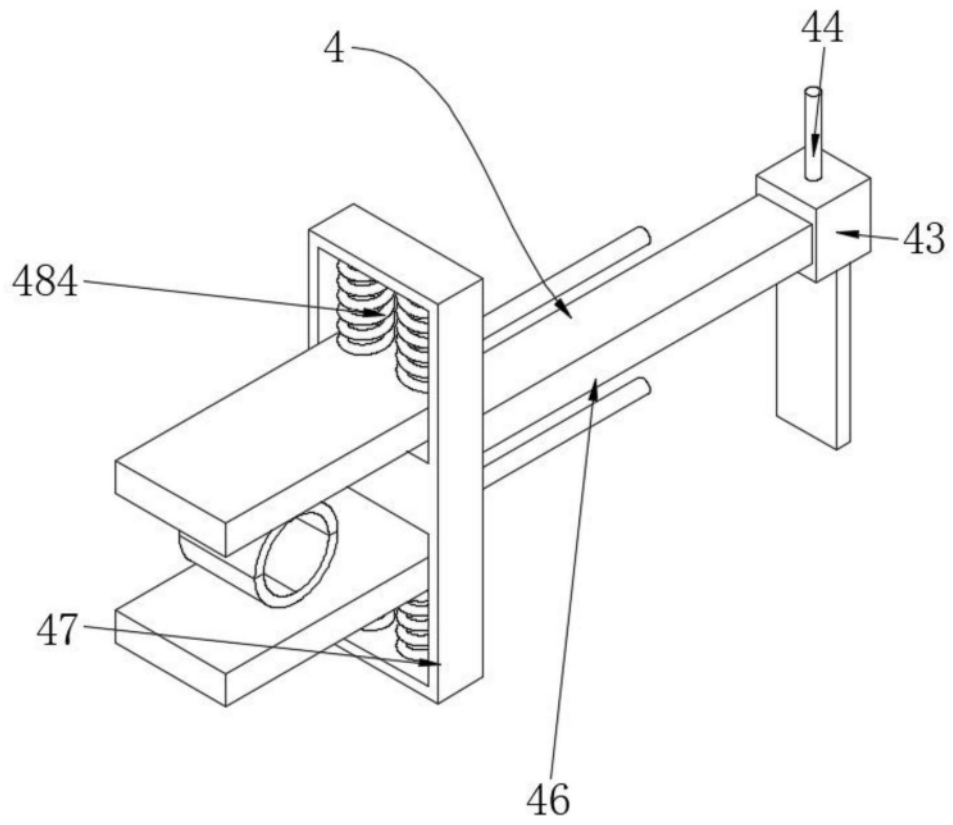


图5

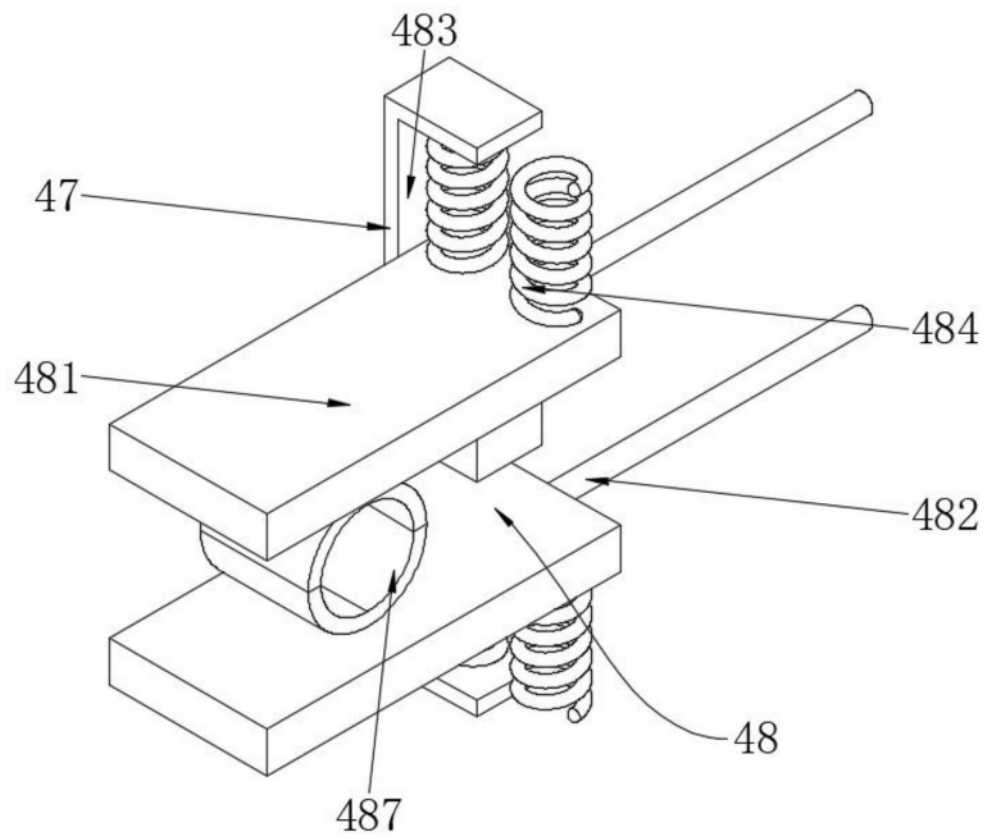


图6

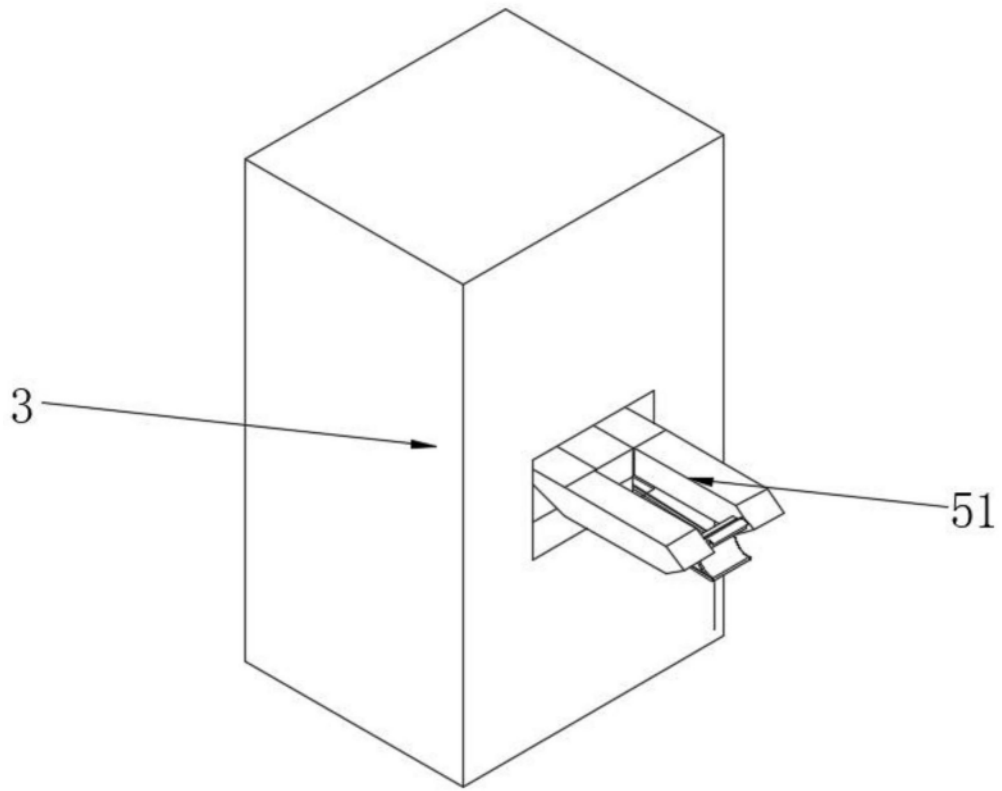


图7

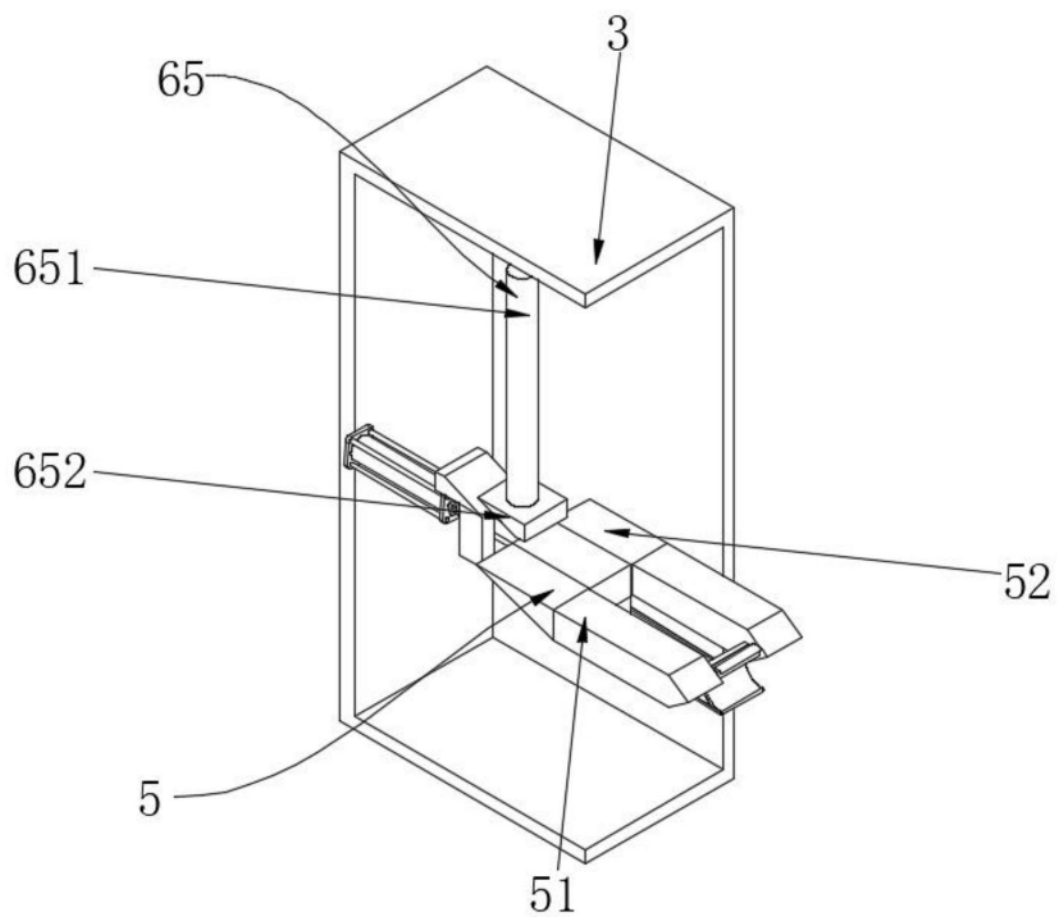


图8

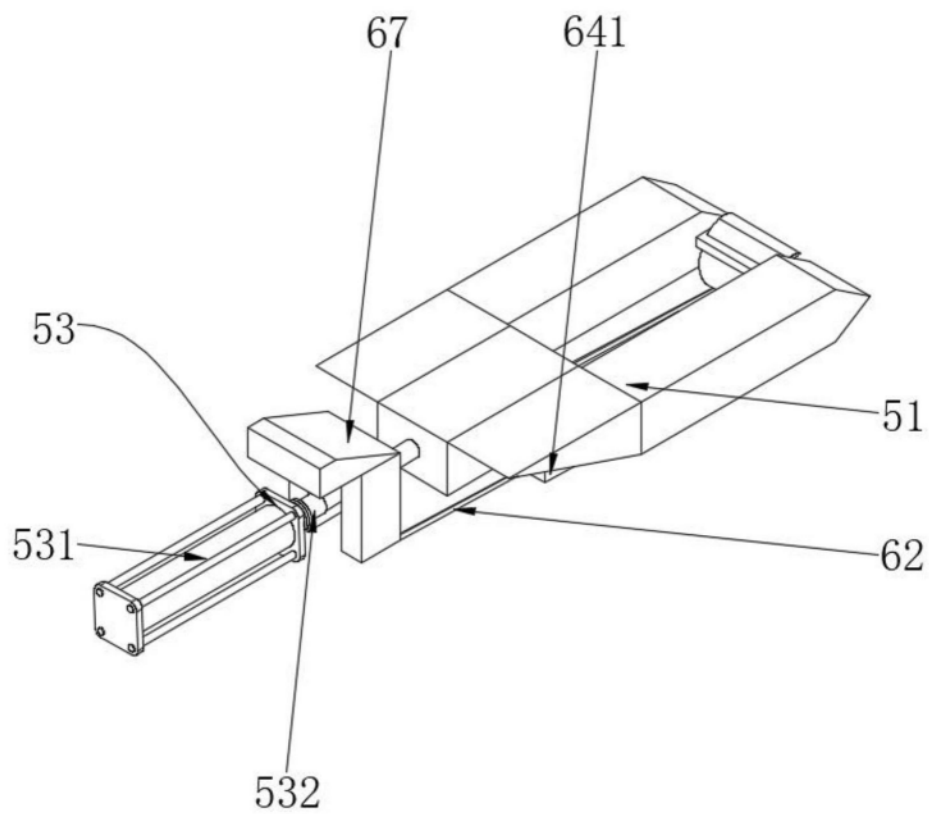


图9

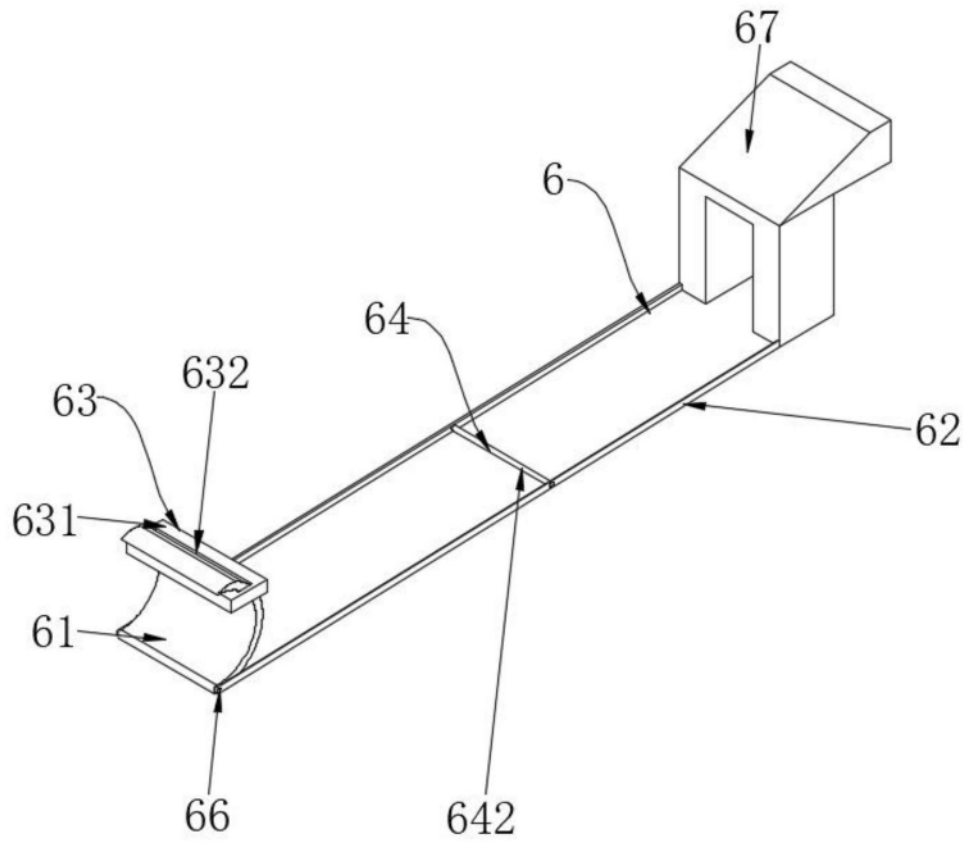


图10