



(21) 申请号 202011185549.4

(22) 申请日 2020.10.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112259371 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 重庆宗申电器有限公司

地址 400054 重庆市巴南区花溪镇民主村

(72) 发明人 唐洪兵

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事

务所(普通合伙) 50213

专利代理师 雷晕

(51) Int.Cl.

H01F 41/096 (2016.01)

H01F 41/098 (2016.01)

H01F 38/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207209580 U, 2018.04.10

审查员 王英

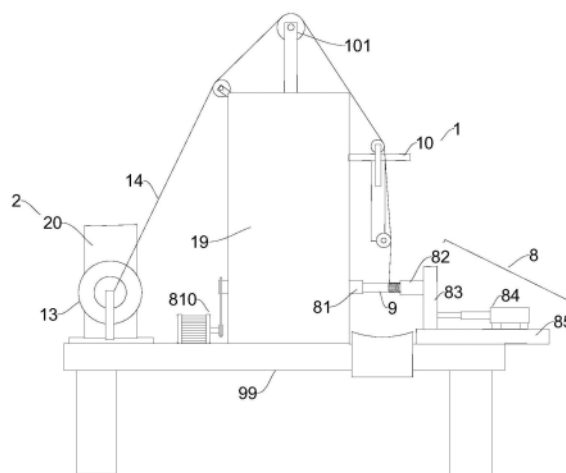
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种通用汽油机充电线圈的绕线机

(57) 摘要

本发明提出一种通用汽油机充电线圈的绕线机,包括承载台,还包括安装在承载台上的放卷机构、引线机构以及绕线机构;所述放卷机构包括固定在承载台上的支撑架、转动连接在支撑架上的放卷杆以及沿放卷杆的轴向方向间隔布置的若干个用于卡固线盘的定位环;所述引线机构包括固定在承载台上的动力箱和滑动插接在动力箱上的导线板;所述绕线机构包括用于夹持直杆骨架并进行绕线的夹持组件。解决了现有的绕线机的放卷漆包线易卡线、夹持装置操作不便且夹持直杆骨架不稳固的问题,实现了充电线圈的直杆骨架绕制顺利、上料方便的目的,保障了通用汽油机充电线圈的线绕制进度,提高了充电线圈的生产效率。



1. 一种通用汽油机充电线圈的绕线机,包括承载台(99),其特征在于:还包括安装在承载台(99)上的放卷机构(2)、引线机构(1)以及绕线机构(8);

所述放卷机构(2)包括固定在承载台(99)上的支撑架(20)、转动连接在支撑架(20)上的放卷杆(3)以及沿放卷杆(3)的轴向方向间隔布置的若干个用于卡固线盘(13)的定位环(50);

所述引线机构(1)包括固定在承载台(99)上的动力箱(19)和滑动插接在动力箱(19)上的导线板(10),导线板(10)用于将放卷杆(3)上的线盘(13)上的漆包线(14)牵引至绕线机构(8)处;

所述绕线机构(8)包括用于夹持直杆骨架(9)并进行绕线的夹持组件,所述夹持组件包括固定在承载台(99)上的支撑板(85)、活动连接在支撑板(85)上的多个辅助推杆(82)、转动连接在动力箱(19)上的多个顶杆(81)以及驱动各辅助推杆(82)朝向或背离顶杆(81)的移动的驱动单元;

每一个定位环(50)均包括两个间隔套设在放卷杆(3)上的环套;

每一个环套均包括沿放卷杆(3)圆周方向分布的若干个安装槽(53)、在安装槽(53)内活动连接有限位块(51)以及安装在限位槽内的支撑弹簧(52);

所述支撑弹簧(52)的一端抵接限位块(51)上,另一端与安装槽(53)的底壁抵接;

各线盘(13)均通过卡扣组件将线盘(13)锁紧在两个环套之间内;

所述卡扣组件包括沿放卷杆(3)圆周方向布置的若干块摩擦板(74)和驱动各摩擦板(74)沿放卷杆(3)径向移动的驱动件;

一个顶杆(81)与一个辅助推杆(82)配合使用,且在二者相对的端面上均构造设有凹孔(6),其中:

构造在顶杆(81)上的凹孔(6)为夹持孔(61),在夹持孔(61)内套设有直杆骨架(9)扭伤的缓冲套(811);

构造在辅助推杆(82)上的凹孔(6)为压紧孔(62),在压紧孔(62)内安装有辅助滑件;

所述辅助滑件包括套设在压紧孔(62)内壁上的弹性套(87)、套设在弹性套(87)内的导向套(88)以及转动嵌套在导向内壁上的辅助滑轮(89),其中:

所述辅助滑轮(89)为若干个且各辅助滑轮(89)的转动轴心线与辅助推杆(82)的轴心线相互垂直;

所述放卷杆(3)均通过转动件转动连接在支撑架(20)上;

所述转动件包括设置在支撑架(20)上的驱动电机(22)和安装在驱动电机(22)的输出轴上并卡接在放卷杆(3)上的卡盘(23)。

2. 根据权利要求1所述的通用汽油机充电线圈的绕线机,其特征在于:所述驱动件包括固定在摩擦垫上的滑块(71)、径向开设在放卷杆(3)上的滑槽(7)、安装在滑槽(7)内的复位弹簧(72)以及驱动滑块(71)沿滑槽(7)的长度方向滑动的驱动部,其中:

所述复位弹簧(72)一端抵接在滑槽(7)的内底壁,另一端抵接在滑块(71)上。

3. 根据权利要求2所述的通用汽油机充电线圈的绕线机,其特征在于:所述驱动部包括沿放卷杆(3)轴向开设的转动槽(30)、安装在转动槽(30)内的支撑杆(4)以及固定在支撑杆(4)上的细绳(43),其中:

所述支撑杆(4)一端通过轴承(41)转动连接在转动槽(30)底壁上,另一端朝向转动槽

(30)的槽口外延伸并固定有转动把(45)；

所述细绳(43)一端通过固定套设在支撑杆(4)上的环槽(42)进行连接,另一端穿过开设在放卷杆(3)上的通孔(31)与滑块(71)连接。

4.根据权利要求3所述的通用汽油机充电线圈的绕线机,其特征在于:所述驱动单元包括通过转动轴承(410)与辅助推杆(82)转动连接的推板(83)、以及安装在支撑板(85)上驱动推板(83)在支撑板(85)上滑动的驱动气缸(84)；

所述驱动气缸(84)为若干个且间隔固定在支撑板(85)上,各驱动气缸(84)上的气杆固定在推板(83)上。

5.根据权利要求4所述的通用汽油机充电线圈的绕线机,其特征在于:所述推板(83)通过滑动件与支撑板(85)滑动连接,所述滑动件包括构造在推板(83)上的滑动块(831)、开设在支撑板(85)上供滑动块(831)配合滑动的导槽(832)。

一种通用汽油机充电线圈的绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及充电线圈绕线设备领域,尤其涉及一种通用汽油机充电线圈的绕线机。

背景技术

[0002] 通用汽油机点火器是用于汽油机的发动点火,点火器线圈(如充电线圈)一般采用笔式绕线机1进行绕线,现有技术中绕线机的主要结构(参照图1所示)包括放卷机构15、引线机构16和绕线机构17,其中:绕线机构内设有多个用于夹紧充电线圈的直杆骨架9的夹紧工装18,在放卷机构15内装载有多个线盘13并用于漆包线放卷,引线机构16将线盘13上盘卷的漆包线14线曳引出来喂入绕线机构17内的夹紧工装18上并绕制在直杆骨架上。整个过程存在以下缺点:

[0003] 一方面现有的引线机构主要立于地面上,放卷时主要靠引导机构曳引,在曳引时在线盘上的漆包线在自由放卷时容易出现打结现象造成卡线进而拉断漆包线,影响产品生产进度;另一方面现有的绕线机构内设置的用于夹持充电线圈的直杆骨架的夹持装置人工操作繁琐,且夹持不稳固延长了充电线圈的绕制效率。

[0004] 因此需要对现有的绕线机作出改进,以解决上述存在的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中所存在的不足,本发明提供了一种通用汽油机充电线圈的绕线机,解决了现有的绕线机的放卷漆包线易卡线、夹持装置操作不便且夹持直杆骨架不稳固的问题,实现了充电线圈的直杆骨架绕制顺利、上料方便的目的,保障了通用汽油机充电线圈的线绕制进度,提高了充电线圈的生产效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0007] 一种通用汽油机充电线圈的绕线机,包括承载台,还包括安装在承载台上的放卷机构、引线机构以及绕线机构;所述放卷机构包括固定在承载台上的支撑架、转动连接在支撑架上的放卷杆以及沿放卷杆的轴向方向间隔布置的若干个用于卡固线盘的定位环;所述引线机构包括固定在承载台上的动力箱和滑动插接在动力箱上的导线板,导向板用于将放卷杆上的线盘上的漆包线牵引至绕线机构处;所述绕线机构包括用于夹持直杆骨架并进行绕线的夹持组件,所述夹持组件包括固定在承载台上的支撑板、活动连接在支撑板上的多个辅助推杆、转动连接在动力箱上的多个顶杆以及驱动各辅助推杆朝向或背离顶杆的移动的驱动单元;

[0008] 每一个定位环均包括两个间隔套设在放卷杆上的环套;每一个环套均包括沿放卷杆圆周方向分布的若干个安装槽、在安装槽内活动连接有限位块以及安装在限位槽内的支撑弹簧,支撑弹簧的一端抵接限位块上,另一端与安装槽的底壁抵接;

[0009] 各线盘均通过卡扣组件将线盘锁紧在两个环套之间内;所述卡扣组件包括沿放卷杆圆周方向布置的若干块摩擦板和驱动各摩擦板沿放卷杆径向移动的驱动件;

[0010] 一个顶杆与一个辅助推杆配合使用,且在二者相对的端面上均构造设有凹孔,其中:在顶杆上的凹孔为夹持孔,在夹持孔内套设有直杆骨架扭伤的缓冲套;构造在辅助推杆上的凹孔为压紧孔,在压紧孔内安装有辅助滑件;

[0011] 所述辅助滑件包括套设在压紧孔内壁上的弹性套、套设在弹性套内的导向套以及转动嵌套在导向内壁上的辅助滑轮,其中:所述辅助滑轮为若干个且各辅助滑轮的转动轴线与辅助推杆的轴线相互垂直;

[0012] 所述放卷杆均通过转动件转动连接在支撑架上:所述转动件包括设置在支撑架上的驱动电机和安装在驱动电机的输出轴上并卡接在放卷杆上的卡盘。

[0013] 进一步的,所述驱动件包括固定在摩擦垫上的滑块、径向开设在放卷杆上的滑槽、安装在滑槽内的复位弹簧以及驱动滑块沿滑槽的长度方向滑动的驱动部,其中:所述复位弹簧一端抵接在滑槽的内底壁,另一端抵接在滑块上。

[0014] 优选的,所述驱动部包括沿放卷杆轴向开设的转动槽、安装在转动槽内的支撑杆以及固定在支撑杆上细绳,其中:所述支撑杆一端通过轴承转动连接在转动槽底壁上,另一端朝向转动槽的槽口外延伸并固定有转动把;所述细绳一端通过固定套设在支撑杆上的环槽进行连接,另一端穿过开设在放卷杆上的通孔与滑块连接。

[0015] 进一步的,所述驱动单元包括通过转动轴承与辅助推杆转动连接的推板、以及安装在支撑板上驱动推板在支撑板上滑动的驱动气缸;所述驱动气缸为若干个且间隔固定在支撑板上,各驱动气缸上的气杆固定在推板上。

[0016] 优选的,所述推板通过滑动件与支撑板滑动连接,所述滑动件包括构造在推板上的滑动块、开设在支撑板上供滑动块配合滑动的导槽。

[0017] 本发明技术方案的原理在于:通过承载机架上的安装的放卷机构、引线机构和绕线机构,在放卷机构内设置通过定位环分别将线盘卡固在放卷杆上临时存放并用于将盘卷在各线盘上的漆包线放卷至引线机构,在引线机构内设置的导线板将从放卷杆上的漆包线沿着直杆骨架的轴向方向往复移动,并让绕线机构内的顶杆和辅助推杆将直杆骨架夹持住并让其转动,使得漆包线绕制在直杆骨架的圆周外壁上。

[0018] 相比于现有技术,本发明的有益效果是:

[0019] 相比于现有的绕线机,本技术方案通过通过支撑架上的转动连接的放卷杆,并在放卷杆上间隔布置的若干个定位环对线盘的定位并伴随放卷杆的转动进行放卷作业,解决了现有的绕线机在对漆包线进行放卷放卷极易卡线的问题,在绕线机构内设置的夹持组件,通过支顶杆和辅助推杆之间变距设置实现对充电线圈的直杆骨架两端的稳固夹持,同时在顶杆内的夹持孔中设置的夹紧组件,并使得直杆骨架伴随顶杆的转动进行绕制工作,由此来解决现有技术中的夹持装置操作不便、夹持不稳定的问题,从而确保通用汽油机充电线圈的绕线顺畅,提高了充电线圈的生产效率。

附图说明

[0020] 图1为现有技术中绕线机的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例中绕线机的正视图。

[0022] 图3为本发明实施例中绕向机的俯视图。

[0023] 图4为本发明实施例中滑动件的安装位置示意图。

[0024] 图5为本发明实施例中放卷机构的结构示意图。

[0025] 图6为图5在A处的放大示意图。

[0026] 图7为本发明实施中导线板配合辅助推杆和顶杆使用的安装示意图。

[0027] 图8为图7在B处的放大示意图。

[0028] 附图标记：

[0029] 1、引线机构；10、导线板；101、导向滑轮；13、线盘；14、漆包线；19、动力箱；2、放卷机构；20、支撑架；22、驱动电机；23、卡盘；3、放卷杆；30、转动槽；31、通孔；4、支撑杆；41、轴承；410、转动轴承；42、环槽；43、细绳；45、转动把；5、定位盘；50、定位环；51、限位块；52、支撑弹簧；53、安装槽；6、凹孔；61、夹持孔；62、压紧孔；7、滑槽；71、滑块；72、复位弹簧；74、摩擦板；75、摩擦钉；8、绕线机构；81、顶杆；810、伺服电机；811、缓冲套；82、辅助推杆；83、推板；831、滑动块；832、导槽；84、驱动气缸；85、支撑板；87、弹性套；88、导向套；89、辅助滑轮；9、直杆骨架；99、承载台。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图及实施例对本发明中的技术方案进一步的是说明。

[0031] 参照图2和图3、图5所示，根据本发明实施例提供一种通用汽油机充电线圈的绕线机，包括承载台99，还包括安装在承载台99上的放卷机构2、引线机构1以及绕线机构8；所述放卷机构2包括通过螺钉固定在承载台99上的支撑架20、转动连接在支撑架20上的放卷杆3以及沿放卷杆3的轴向方向间隔布置的若干个用于卡固线盘13的定位环50；所述放卷杆3均通过转动件转动连接在支撑架20上；所述转动件包括设置在支撑架20上的驱动电机22和安装在驱动电机22的输出轴上并卡接在放卷杆3上的卡盘23，卡盘23焊接在驱动电机22的输出轴上，卡盘23上开设有供放卷杆3一端插接的凹槽（图中未示出），放卷杆3外壁与凹槽内壁进行焊接以此来保证放卷杆3的伴随驱动电机22进行转动，需要说明的是，驱动电机22由伺服PLC控制系统进行转动放卷。

[0032] 参照图5和图6所示，每一个定位环50的具体结构为：每一个定位环50均包括两个间隔套设在放卷杆3上的环套；每一个环套均包括沿放卷杆3圆周方向分布的若干个安装槽53、在安装槽53内活动连接有限位块51以及安装在限位槽内的支撑弹簧52，支撑弹簧52的一端抵接限位块51上，另一端与安装槽53的底壁抵接，当需要将线盘13套设在两个环套上时，由操作将限位块51上的克服支撑弹簧52弹力向放卷杆3内部压住，然后将线盘13沿放卷杆3由自由端向支撑架20方向滑动，放入两个内环套，然后释放限位块51即可将环盘限位位于两个环套之间的放卷杆3上。

[0033] 作为本发明的其它实施例（图中未示出），可将所有限位块51朝向安装槽53的一面上配置成电磁板，并在所有的安装槽53底壁上配合电磁板使用电磁盘，当电磁盘和电磁板通电后产生吸引力并克服支撑弹簧52的弹力促使限位块51收纳在安装槽53，此时即可将线盘13套设在各个定位环50内；同理，当电磁板和电磁盘断电后，支撑弹簧52的弹力恢复后，各限位块51从安装槽53内帽出，形成限置线盘13的限位结构避免线盘13在放卷杆3上滑动影响放卷作业。

[0034] 参照图5、图6所示，作为本发明的其它实施例，所述各线盘13均通过卡扣组件将线盘13锁紧在两个环套之间内以防止线盘13与放卷杆3产生相对转动；所述卡扣组件包括沿

放卷杆3圆周方向布置的若干块摩擦板74和驱动各摩擦板74沿放卷杆3径向移动的驱动件,实现原理为:在本实施例中每一块所述摩擦板74上均阵列分布有若干个摩擦钉75,且摩擦钉75的材料为橡胶,当驱动件驱动摩擦板74沿放卷杆3的径向移动时,使得摩擦板74上的摩擦钉75与线盘13接触并紧贴产生摩擦力,使得线盘13与放卷杆3之间不产生相对转动。

[0035] 所述驱动件包括固定在摩擦垫上的滑块71、径向开设在放卷杆3上的滑槽7、安装在滑槽7内的复位弹簧72以及驱动滑块71沿滑槽7的长度方向滑动的驱动部,其中:所述复位弹簧72一端抵接在滑槽7的内底壁,另一端抵接在滑块71上;所述驱动部包括沿放卷杆3轴向开设的转动槽30、安装在转动槽30内的支撑杆4以及固定在支撑杆4上细绳43,其中:所述支撑杆4一端通过轴承41转动连接在转动槽30底壁上,另一端朝向转动槽30的槽口外延伸并固定有转动把45;所述细绳43一端通过固定套设在支撑杆4上的环槽42进行连接,另一端穿过开设在放卷杆3上的通孔31与滑块71连接。在本实施例中,所述转动槽30的槽口上设有与转动槽30的底壁一样的轴承41以实现支撑杆4的转动,在支撑杆4的长度方向套设若干个环槽42,且每一个环槽42上固定的细绳43与各滑槽7的个数一一对应,环槽42的截面呈“凹”字形设置,当转动把45由人工扭动促使支撑杆4转动时,细绳43的一端就会缠绕在滑槽7上,另一端就会拉动滑槽7克服复位弹簧72的弹力朝向放卷杆3的轴心滑动实现摩擦板74上的摩擦钉75与线盘13的接触,从而失去摩擦,可用于更换新的线盘13。

[0036] 参照图2、图3和图7所示,当驱动电机22驱动放卷杆3转动,使得各线盘13上缠绕的漆包线14放卷出来,由引线机构1牵引至绕线机构8内进行绕线作业,以下是引线机构1的结构原理:

[0037] 参照图2、图7所示,所述引线机构1包括固定在承载台99上的动力箱19、固定在动力箱19的多组导向滑轮101和滑动插接在动力箱19内的导线板10,即每一个线盘13上的漆包线14从导向滑轮101引出并牵引至导线板10上。各导线板10一端均滑动插接在动力箱19内,另一端水平延伸出动力箱19外,在动力箱19内设置有伺服气缸(图中未示出)控制导线板10朝向或背离动力箱19滑动(图7中为T方向)以使得导线板10配合绕线机构8使用。

[0038] 以下是绕线机构8的结构阐述:所述绕线机构8包括用于夹持直杆骨架9并进行绕线的夹持组件,所述夹持组件包括固定在承载台99上的支撑板85、活动连接在支撑板85上的多个辅助推杆82、转动连接在动力箱19上的多个顶杆81以及驱动各辅助推杆82朝向或背离顶杆81的移动的驱动单元。作为本发明的说明,在承载台99上固定设有伺服电机810,伺服电机810通过带传动至每个动力箱19内的顶杆81上,为顶杆81提供转动的动力,且伺服电机810与支撑架20上的驱动电机22同步。需要说明的是:所述动力箱19内可设置齿轮组(图中未示出),即任意相邻的两根顶杆81上均设于相互啮合的齿轮,靠一个伺服电机810以带动整个顶杆81进行同步转动,以使节省伺服电机810个数的目的。

[0039] 参照图3、图4以及图7所示,所述驱动单元包括通过转动轴承410与辅助推杆82转动连接的推板83、以及安装在支撑板85上驱动推板83在支撑板85上滑动的驱动气缸84;所述驱动气缸84为若干个且间隔固定在支撑板85上,各驱动气缸84上的气杆固定在推板83上。所述推板83通过滑动件与支撑板85滑动连接,所述滑动件包括构造在推板83上的多个滑动块831、开设在支撑板85上供滑动块831配合滑动的多个导槽832。在本实施例中所示,每一个所述导槽832的横截面呈“凹”字形设计,滑动块831位于推板83的底部且与导槽832适配成“凸”字形设计,便于导槽832对滑动块831的限位和滑动两个作用,由驱动气缸84的

驱动推板83使得辅助推杆82朝向顶杆81移动,即让每一个辅助推杆82与顶杆81之间的距离通过滑动件进行缩短以夹持位于两者之间的直杆骨架9。在本发明中,一个顶杆81与一个辅助推杆82配合使用,每一个顶杆81与一个辅助杆在同一中心轴线上,且该中心轴线与导线板10滑动的方向相互平行,且在二者相对的端面上均构造设有凹孔,其中:在顶杆81上的凹孔6为夹持孔61,在夹持孔61内套设有直杆骨架9扭伤的缓冲套811,缓冲套811的材料为橡胶材料;构造在辅助推杆82上的凹孔6为压紧孔62,在压紧孔62内安装有辅助滑件,在直杆骨架9夹持时,由操作员逐个将直杆骨架9的一端插入夹持孔61内并限制在夹持孔61内,由驱动气缸84推动辅助顶杆81朝向顶杆81移动时使得直杆骨架9的另一端插接进压紧孔62内完成夹持,当辅助推杆82和顶杆81共同夹持住直杆骨架9时,此时导线板10上的漆包线14由人工粘贴在直杆骨架9外壁上,由于辅助推杆82与推板83通过轴承410进行转动连接,因此位于动力箱19内的伺服电机810驱动顶杆81转动的同时并带动直杆骨架9和辅助推杆82同步转动,再由导线板10在动力箱19上水平往复移动,使得漆包线14绕制在直杆骨架9上,当绕制到一定层数后,放卷杆3停止放卷,让操作员剪断漆包线14,驱动气缸84复位,让辅助推杆82与顶杆81之间的距离增加,让操作员依次拿取下来,就可以完成整个充电线圈的绕线生产。

[0040] 参照图8所示,作为本发明的其它实施例,所述辅助滑件包括套设在压紧孔62内壁上的弹性套87、套设在弹性套87内的导向套88以及转动嵌套在导向内壁上的辅助滑轮89,其中:所述辅助滑轮89为若干个且各辅助滑轮89的转动轴心线与辅助推杆82的轴心线相互垂直。其目的是,让直杆骨架9方便插接进入压紧孔62内,当绕制漆包线14完成后,方便骨架在滑轮的作用下,快速脱离压紧孔62内。辅助滑轮89与辅助推杆82的轴心线相互垂直的目的是让直杆骨架9端部与压紧孔62内壁不发生相对扭动出现打滑现象。

[0041] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

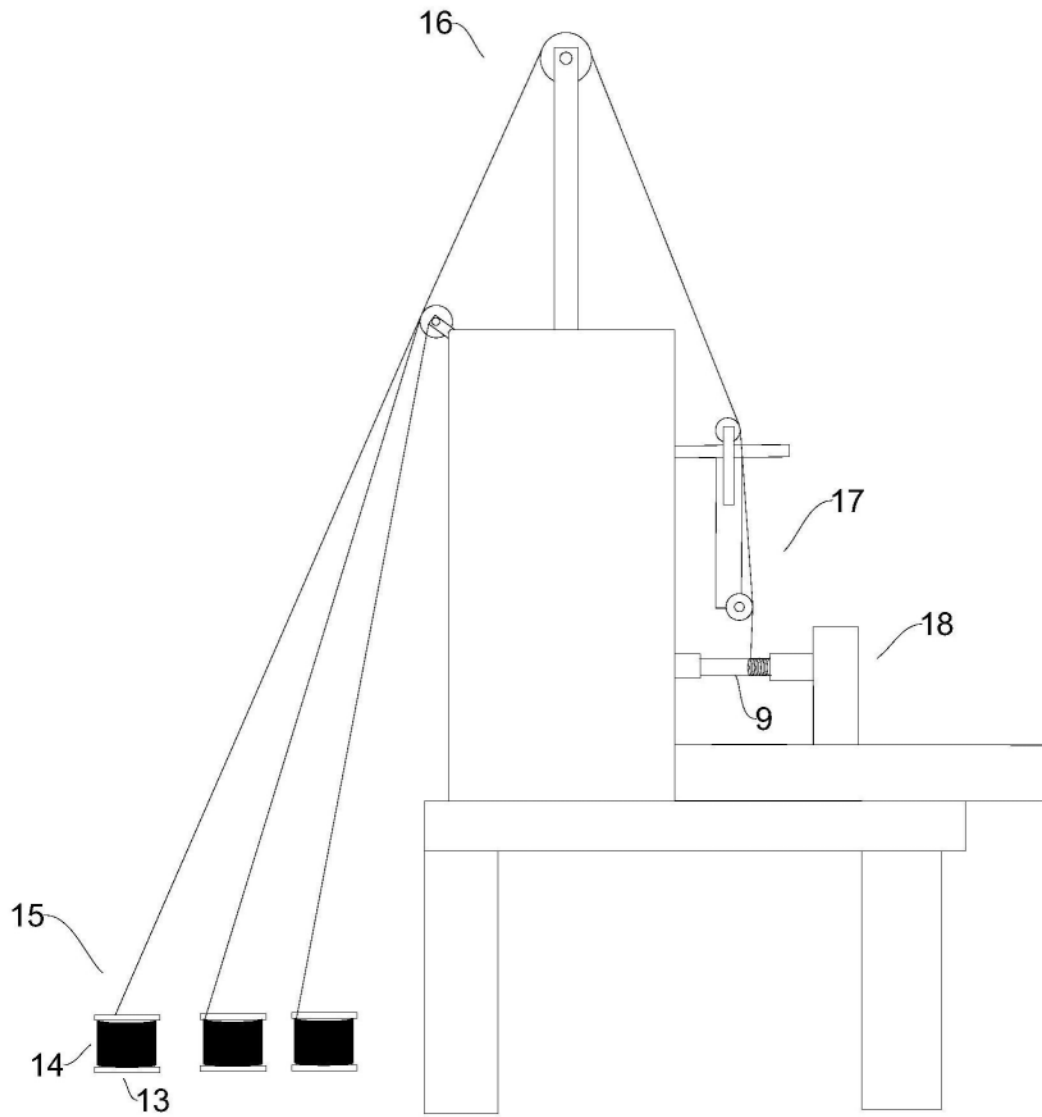


图1

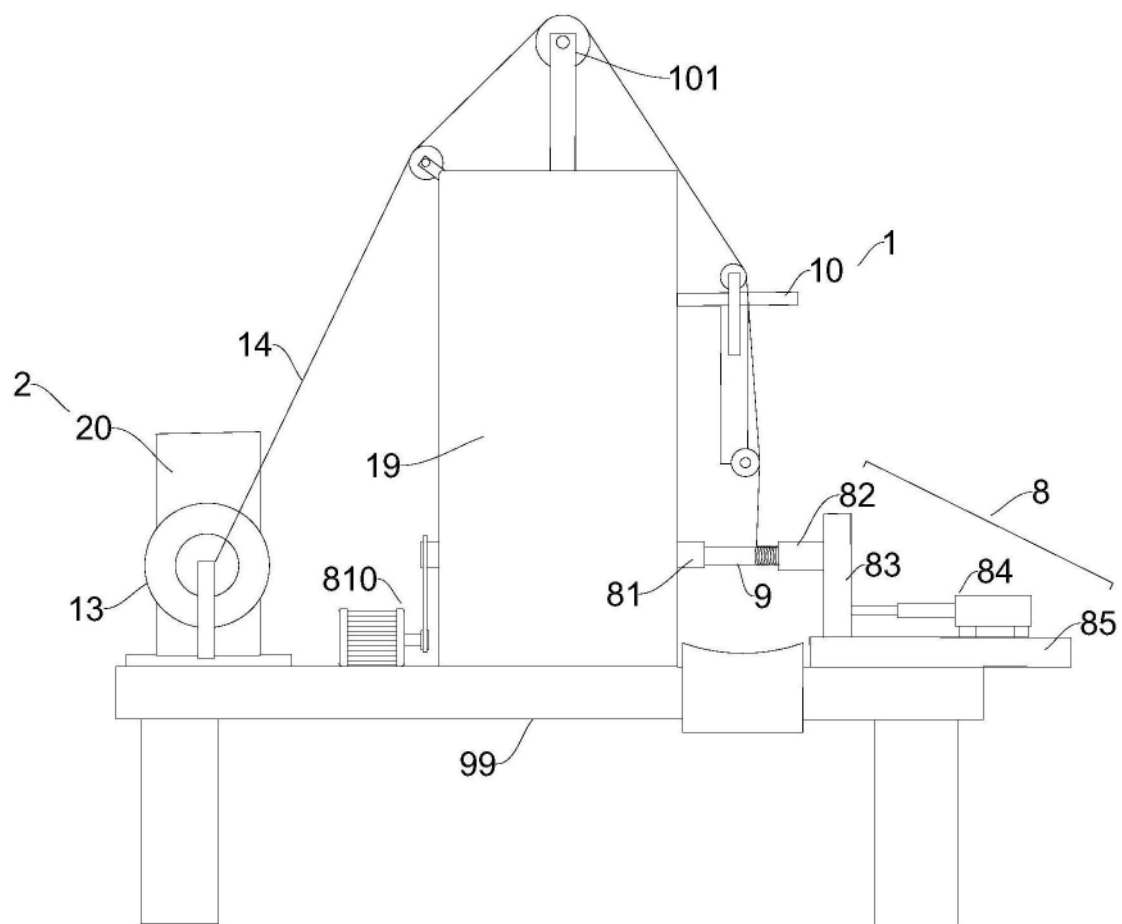


图2

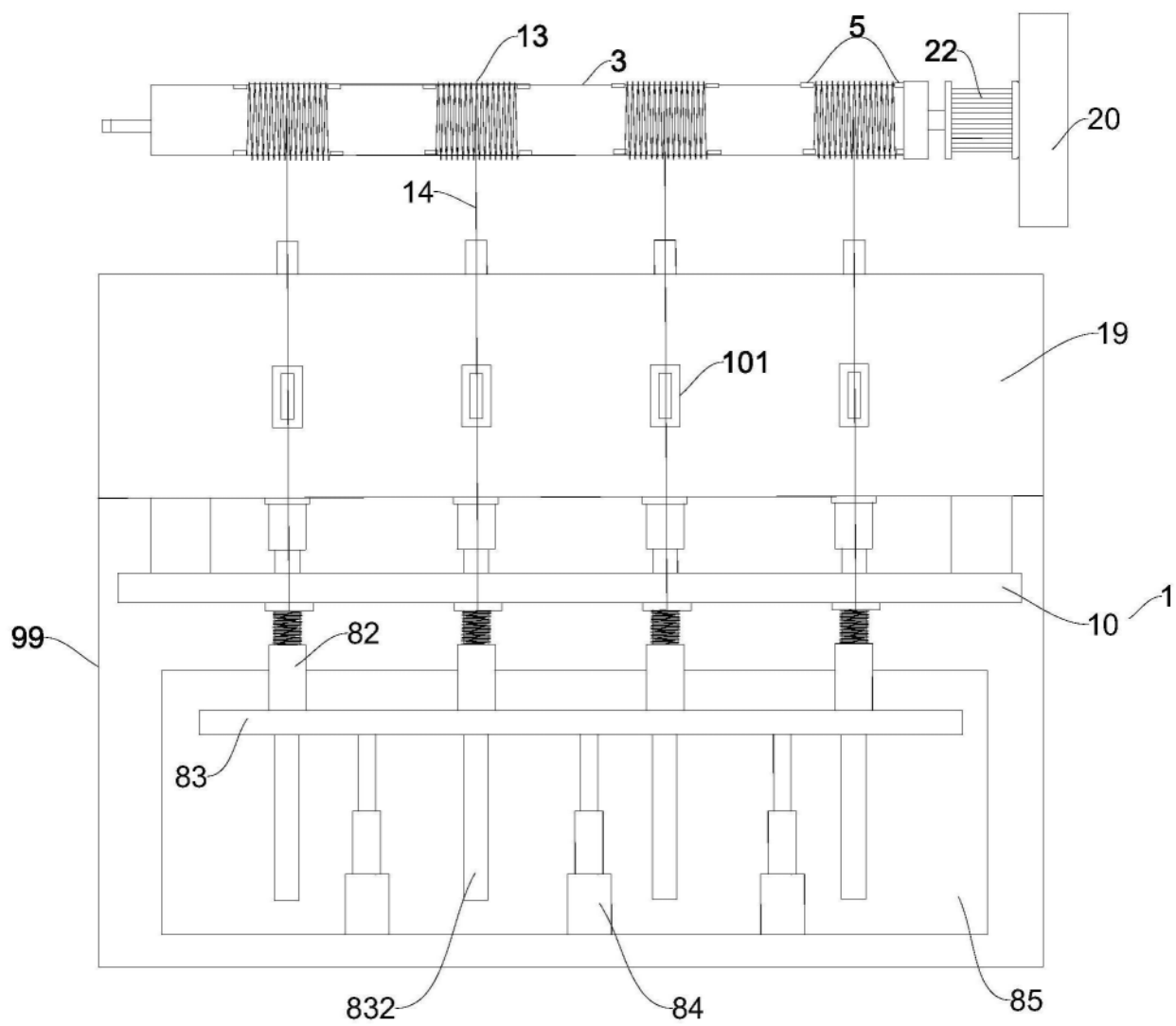


图3

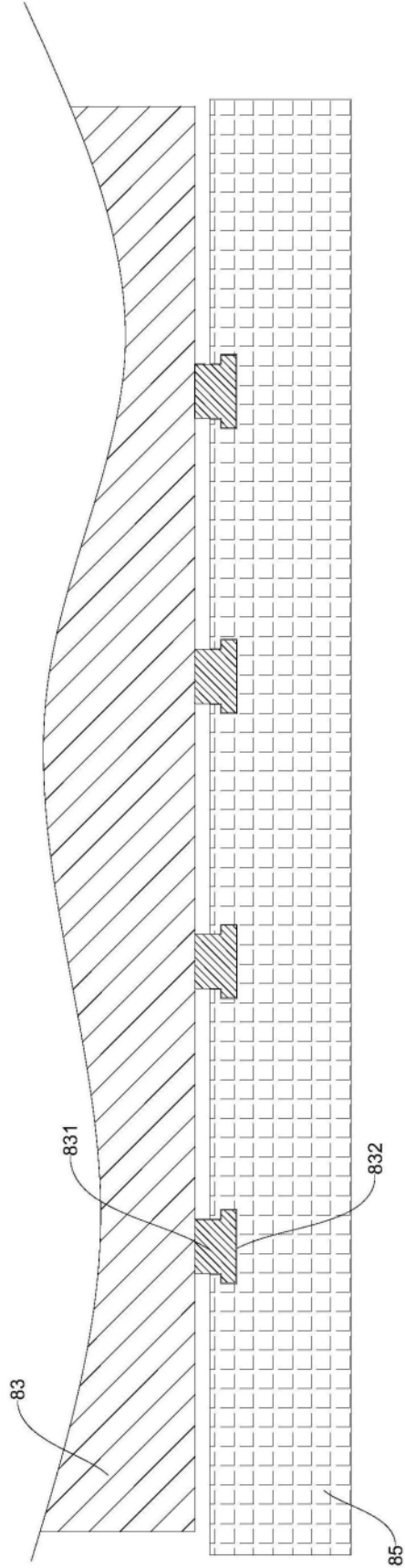


图4

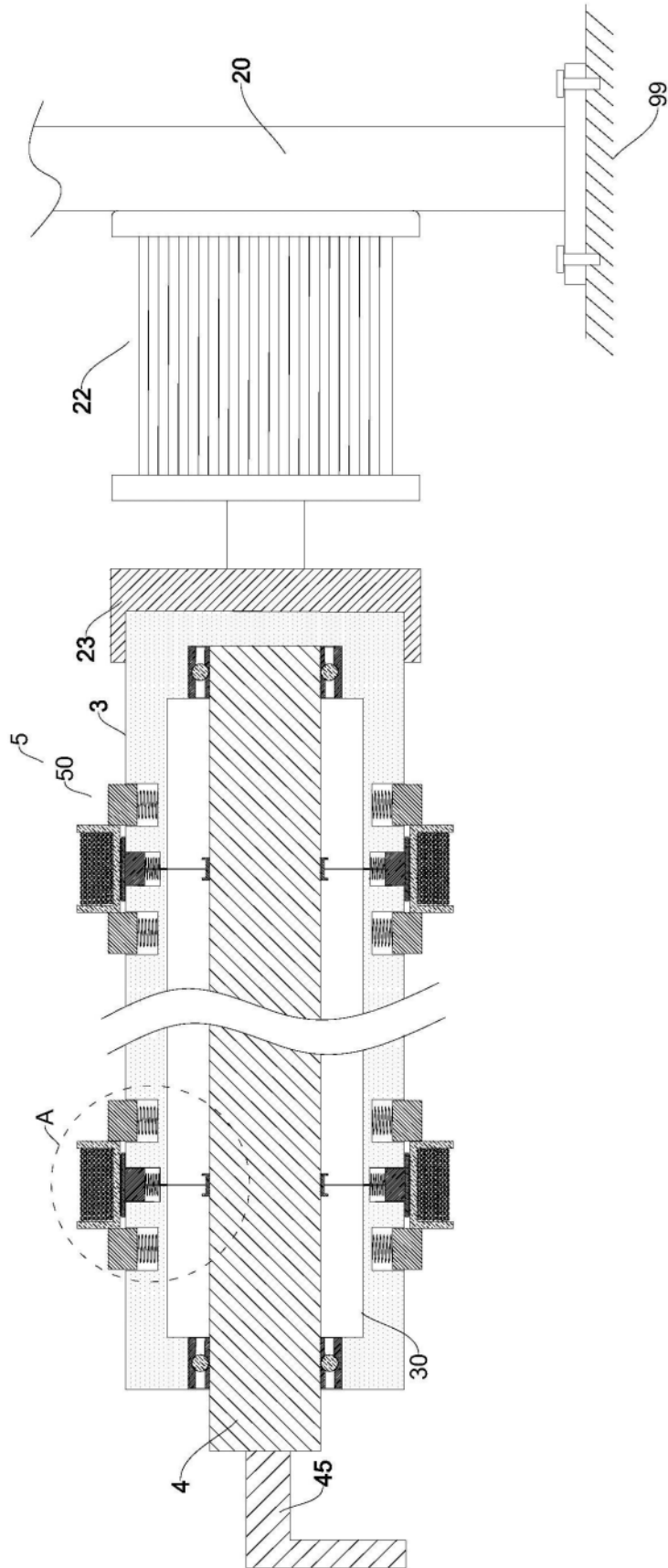


图5

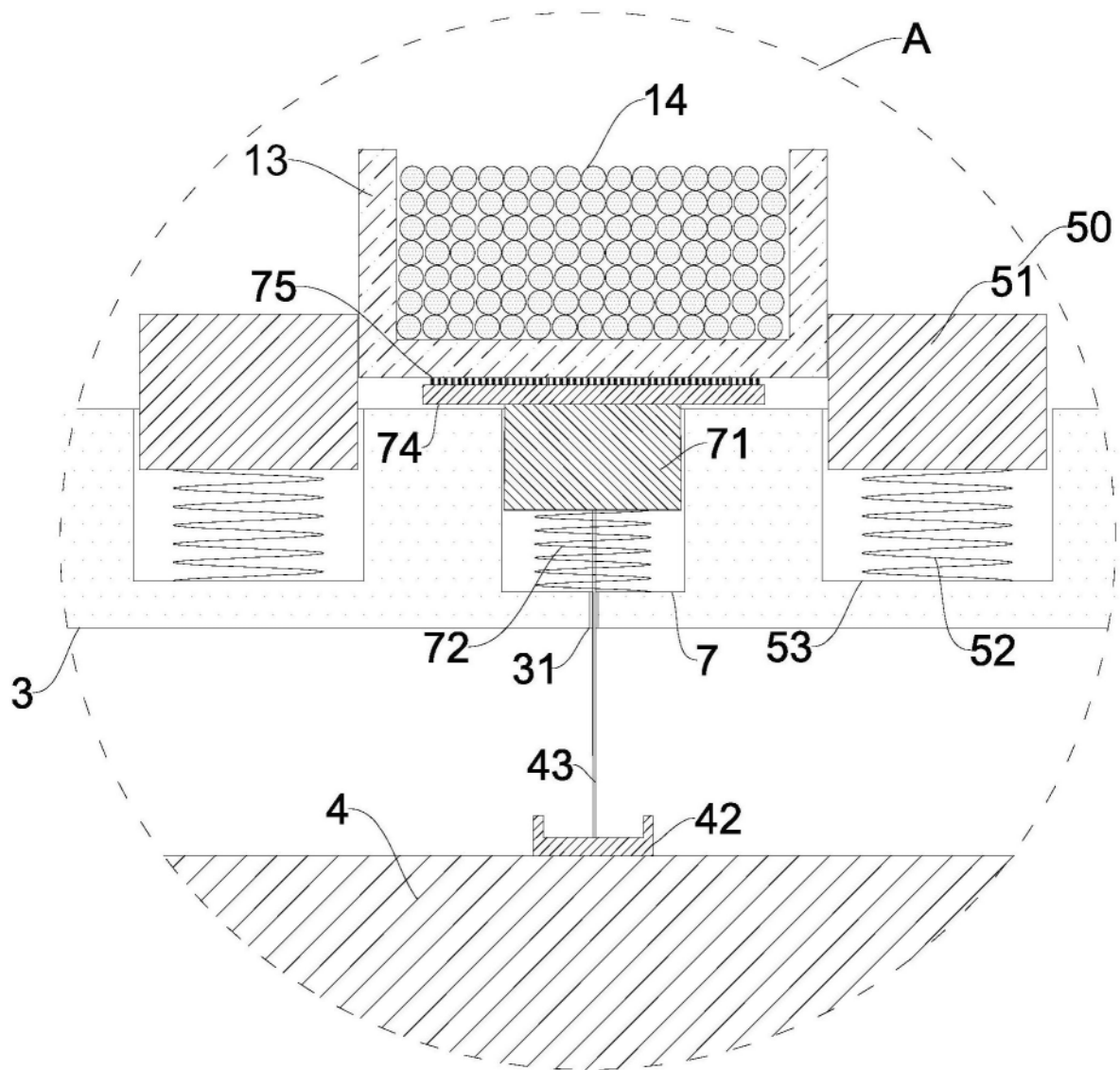


图6

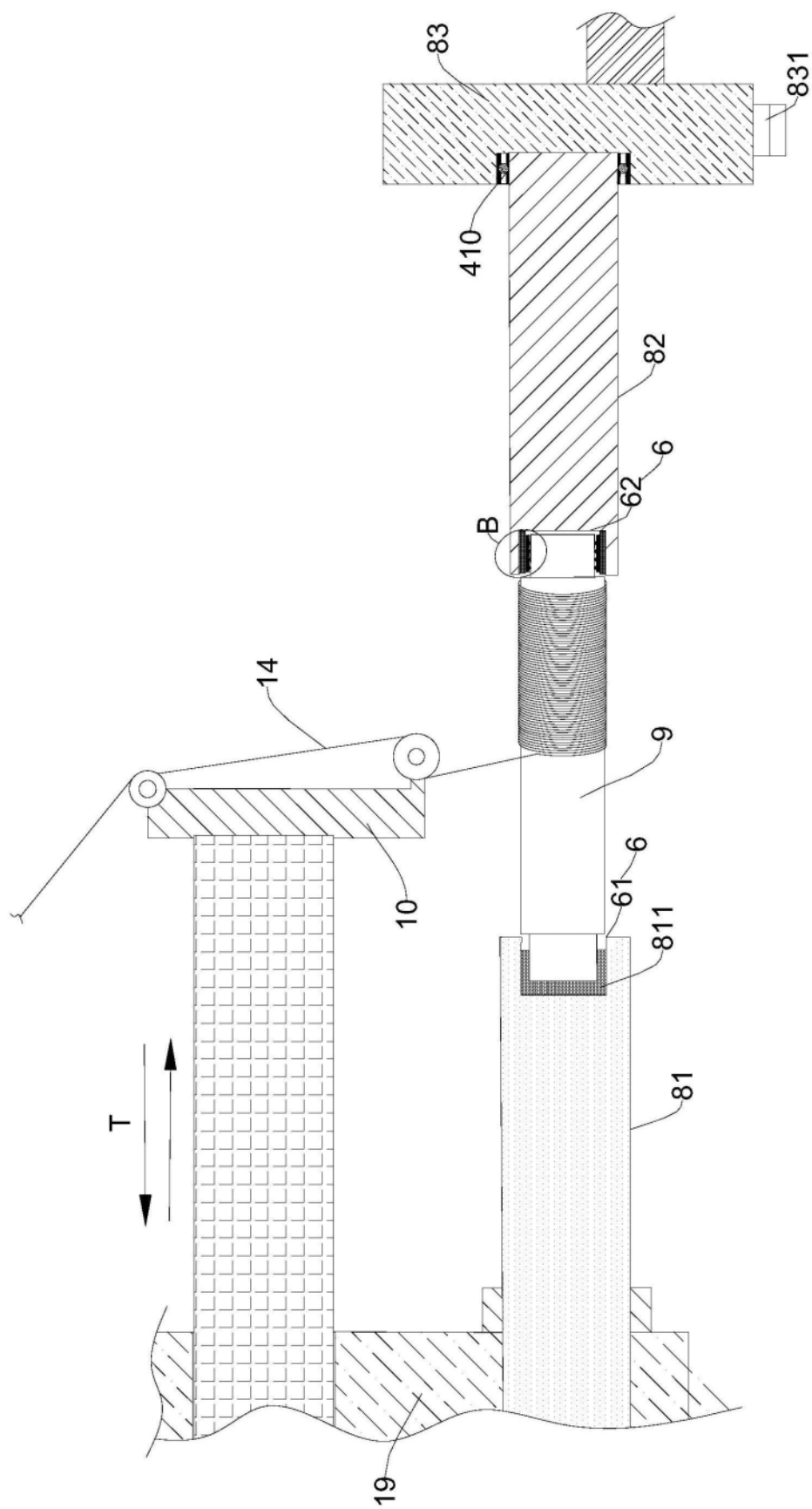


图7

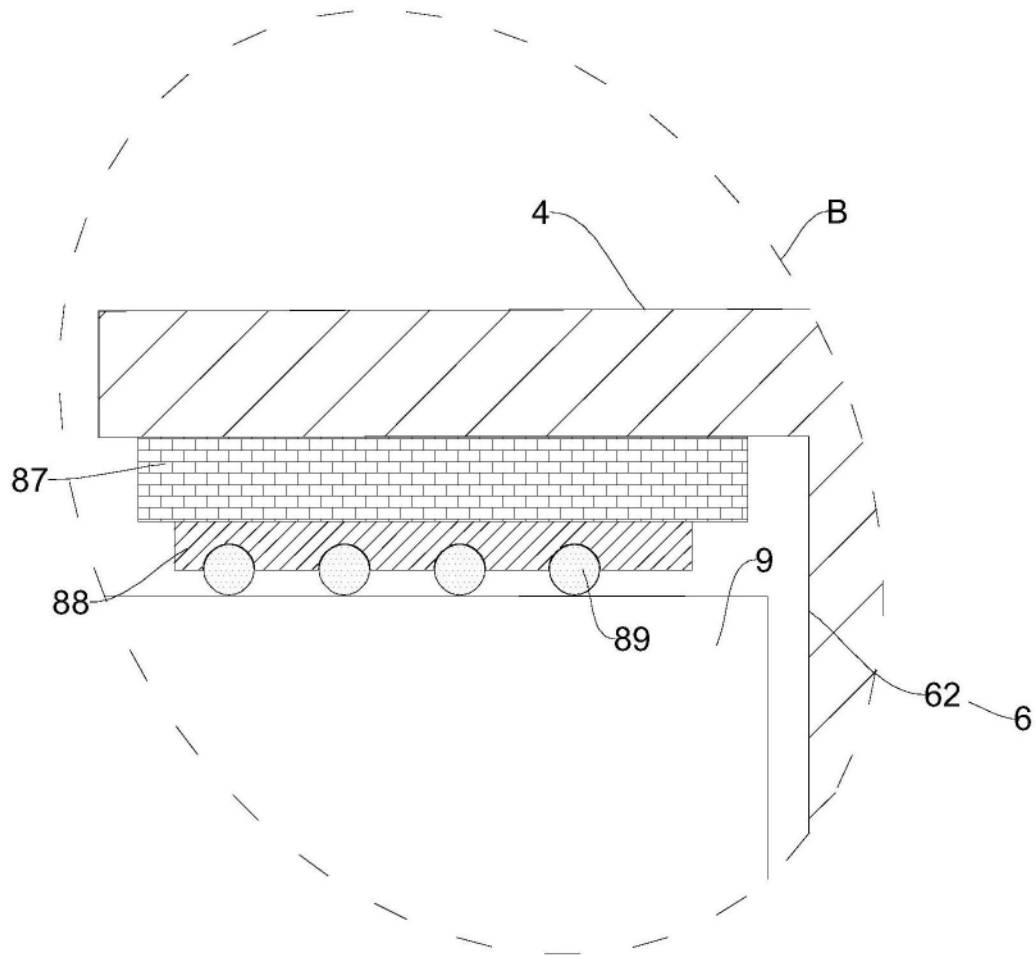


图8