(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113001091 A
(43)申请公布日 2021.06.22

(21)申请号 202110203490.5

(22)申请日 2021.02.23

(71)申请人 朱美玲
地址 215000 江苏省苏州市高新区竹园路209号

(72)发明人 朱美玲 郑长岁

(51)Int.Cl.
B23K 37/047(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)

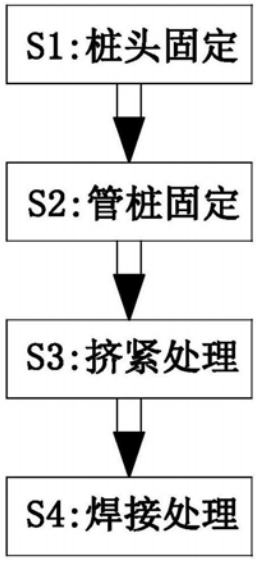
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种预应力预制混凝土管桩制作方法

(57)摘要

本发明涉及一种预应力预制混凝土管桩制作方法，包括底板、支撑装置、转动装置、桩头夹紧装置、管桩夹紧装置、挤紧装置和焊接装置。本发明可以解决现有的预应力预制混凝土管桩在制作过程中的难题：a.通过人工支撑固定的方式使锥形桩头和圆筒形桩身相贴紧，从而进行焊接处理，所需人力较多，劳动强度较高，导致焊接较为费时，焊接效率低下；b.人工固定锥形桩头，工作过程不稳定，可能会因为人工因素导致焊接处出现偏差，从而影响管桩的使用效果甚至造成管桩无法投入使用。



CN 113001091 A

1.一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其使用了一种预应力预制混凝土管桩制作设备,该预应力预制混凝土管桩制作设备包括底板(1)、支撑装置(2)、转动装置(3)、桩头夹紧装置(4)、管桩夹紧装置(5)、挤紧装置(6)和焊接装置(7),其特征在于:采用上述预应力预制混凝土管桩制作设备对预应力预制混凝土管桩和锥形桩头进行处理作业时具体方法如下:

S1、桩头固定:通过人工将锥形桩头放入匚型框(41)中,通过桩头夹紧机构(42)对其进行夹紧固定,使锥形桩头的右端侧壁垂直于地面;

S2、管桩固定:上述S1完成后,通过吊装的方式将预应力预制混凝土管桩吊装至支撑座(23)上,通过支撑座(23)对其进行支撑,通过人工调节移动轮(21)的位置,使支撑座(23)上的预应力预制混凝土管桩的右端位于管桩夹紧装置(5)中,通过支撑机构(24)向上顶升预应力预制混凝土管桩,顶升的目的是方便其后续进行转动,同时通过管桩夹紧机构(52)对其右端进行夹紧固定;

S3、挤紧处理:通过挤紧装置(6)带动转动装置(3)向内侧滑动,从而带动桩头夹紧装置(4)和管桩夹紧装置(5)向内侧滑动,使锥形桩头的右端和预应力预制混凝土管桩的左端相互挤紧;

S4:焊接处理:上述S3完成后,通过转动装置(3)同时带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩进行转动,从而通过焊接装置(7)对锥形桩头和预应力预制混凝土管桩的连接处进行周向焊接处理;

其中,所述的底板(1)的上端面对称设置有支撑装置(2),底板(1)的上端面左右两端对称安装有转动装置(3),位于底板(1)上端面左端的转动装置(3)的内侧壁上固定连接有桩头夹紧装置(4),位于底板(1)上端面右端的转动装置(3)的内侧壁上固定连接有管桩夹紧装置(5),桩头夹紧装置(4)和支撑装置(2)之间安装有焊接装置(7),底板(1)的上端面中部固定设置有挤紧装置(6),挤紧装置(6)的左右两端固定连接在转动装置(3)上;

所述的支撑装置(2)包括移动轮(21)、支撑柱(22)、支撑座(23)和支撑机构(24),其中所述的底板(1)的上端面靠近前后两边的位置对称开设有条形滑道,条形滑道内滑动设置有移动轮(21),移动轮(21)安装在支撑柱(22)的下端,支撑柱(22)的上端固定连接有支撑座(23),支撑座(23)的内部设置有支撑机构(24);

所述的转动装置(3)包括立板(31)、双向电机(32)、主动齿轮(33)、从动齿轮(34)和齿轮轴(35),其中所述的底板(1)上端面左右两端固定连接有立板(31),立板(31)的外侧壁中部通过轴承安装有齿轮轴(35),齿轮轴(35)的外端通过键安装有从动齿轮(34),从动齿轮(34)的下方外啮合有主动齿轮(33),主动齿轮(33)通过键安装在双向电机(32)的输出轴上,双向电机(32)通过电机机座安装在立板(31)的外侧壁上;

所述的桩头夹紧装置(4)包括匚型框(41)和桩头夹紧机构(42),其中所述的位于底板(1)上端面左端的齿轮轴(35)的右端固定连接有匚型框(41),匚型框(41)的开口朝右,匚型框(41)的内部设置有桩头夹紧机构(42);

所述的管桩夹紧装置(5)包括转动圆盘(51)和管桩夹紧机构(52),其中所述的位于底板(1)上端面右端的齿轮轴(35)的左端固定连接有转动圆盘(51),转动圆盘(51)的内部设置有管桩夹紧机构(52);

所述的挤紧装置(6)包括矩形框体(61)、L形齿条(62)、啮合齿轮(63)、往复电机(64)和

支撑弹簧(65),其中所述的底板(1)的上端面中固定安装有矩形框体(61),矩形框体(61)的内部后侧壁中部通过电机机座安装有往复电机(64),往复电机(64)的输出轴上通过键安装有啮合齿轮(63),啮合齿轮(63)的上下两侧外啮合有L形齿条(62),L形齿条(62)呈中心对称设置,矩形框体(61)的左侧壁上端和右侧壁下端均开设有矩形通孔,L形齿条(62)滑动安装在矩形通孔内,L形齿条(62)远离矩形框体(61)的一端固定连接在转动装置(3)的侧壁上,矩形框体(61)内部的L形齿条(62)远离啮合齿轮(63)的一端通过支撑弹簧(65)和矩形框体(61)的内侧壁相连接;

所述的焊接装置(7)包括匚型板(71)、二号电动推杆(72)、焊接底座(73)和焊接头(74),其中所述的桩头夹紧装置(4)和支撑装置(2)之间的底板(1)上固定安装有匚型板(71),匚型板(71)的开口朝下,匚型板(71)的内部上端面中部通过推杆底座安装有二号电动推杆(72),二号电动推杆(72)的下端固定安装有焊接底座(73),焊接底座(73)上设置有焊接头(74)。

2.根据权利要求1所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其特征在于:所述的支撑座(23)的内侧壁上设置有海绵层。

3.根据权利要求1所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其特征在于:所述的支撑机构(24)包括高压气泵(241)、橡胶气管(242)、矩形气框(243)、橡胶活塞(244)、支撑杆(245)、缓冲弹簧(246)和滑轮(247),其中所述的支撑座(23)的内侧壁上均匀开设有矩形凹槽,矩形凹槽内固定安装有矩形气框(243),矩形气框(243)的内部滑动安装有橡胶活塞(244),橡胶活塞(244)的上端面中部固定连接有支撑杆(245),矩形气框(243)的上端面中部开设有滑孔,支撑杆(245)的上端穿过滑孔并安装有滑轮(247),滑孔和橡胶活塞(244)之间的支撑杆(245)上套设有缓冲弹簧(246),矩形气框(243)的下端面中部开设有进气口,进气口和橡胶气管(242)相互连通,橡胶气管(242)的下方开设有矩形空腔,矩形空腔的底部通过气泵底座安装有高压气泵(241),高压气泵(241)的出气口和橡胶气管(242)相互连通。

4.根据权利要求1所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其特征在于:所述的桩头夹紧机构(42)包括夹紧电机(421)、一号带轮(422)、环形皮带(423)、二号带轮(424)、带轮轴(425)、不完全凸轮(426)、挤压板(427)、第一顶升杆(428)、第二顶升杆(429)、挤压弹簧(4210)、梯形夹紧块(4211)和弧形支撑块(4212),其中所述的匚型框(41)的内部左侧壁上通过电机机座安装有夹紧电机(421),夹紧电机(421)的输出轴上通过键安装有一号带轮(422),匚型框(41)的内部左侧壁上靠近上下两端的位置通过轴承安装有带轮轴(425),带轮轴(425)上靠近左端的位置通过键安装在二号带轮(424),二号带轮(424)和一号带轮(422)之间通过环形皮带(423)连接,带轮轴(425)的右端通过键安装有不完全凸轮(426),不完全凸轮(426)的内端滑动贴合有挤压板(427),挤压板(427)的内端面上均匀固定连接有第一顶升杆(428),第一顶升杆(428)的长度从左至右逐渐减小,第一顶升杆(428)右侧的挤压板(427)上固定连接有第二顶升杆(429),匚型框(41)内侧壁的相对面上均匀开设有安装孔,第一顶升杆(428)的内端穿过滑孔并固定连接有梯形夹紧块(4211),第二顶升杆(429)的内端穿过滑孔并固定连接有弧形支撑块(4212),安装孔下方的第一顶升杆(428)和第二顶升杆(429)上均套设有挤压弹簧(4210)。

5.根据权利要求1所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其特征在于:所述的管桩夹紧机构(52)包括一号电动推杆(521)、推动盘(522)、连接杆(523)、L形夹紧杆(524)、弧

形夹紧块(525)和连接弹簧(526),其中所述的转动圆盘(51)的内部右侧壁上通过推杆底座安装有一号电动推杆(521),一号电动推杆(521)的伸出端固定连接有推动盘(522),推动盘(522)的外侧壁上周向均匀设置有连接杆(523),连接杆(523)靠近推动盘(522)的一端通过销轴和推动盘(522)的外侧壁相连,连接杆(523)远离推动盘(522)的一端通过销轴和L形夹紧杆(524)相对的右端相连接,L形夹紧杆(524)左端相对的内侧壁上均安装有弧形夹紧块(525),转动圆盘(51)上周向均匀开设有矩形滑道,L形夹紧杆(524)滑道安装在矩形滑道内,L形夹紧杆(524)的外侧壁和矩形滑道靠近内转动圆盘(51)外沿的内侧壁之间安装有连接弹簧(526)。

6.根据权利要求5所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法,其特征在于:所述的弧形夹紧块(525)的内侧壁上设置有橡胶层。

一种预应力预制混凝土管桩制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及预应力预制混凝土管桩制作领域，特别涉及一种预应力预制混凝土管桩制作方法。

背景技术

[0002] 预应力预制混凝土管桩可分为后张法预应力预制混凝土管桩和先张法预应力预制混凝土管桩。先张法预应力预制混凝土管桩是采用先张法预应力工艺和离心成型法制成的一种空心的细长筒体的混凝土预制构件，主要由圆筒形桩身、端头板和钢套箍等组成。其种类可分为十字型、圆锥型和开口型。而圆锥型预应力预制混凝土管桩在制造成型后，为了方便运输和存放，通常将锥形桩头和圆筒形桩身分开制造，在具体投入使用前，临时对其锥形桩头和圆筒形桩身进行安装，能够最大效益的保证预应力预制混凝土管桩的质量。

[0003] 目前，现有的预应力预制混凝土管桩在制作过程中可能会遇到以下难题：a.通过人工支撑固定的方式使锥形桩头和圆筒形桩身相贴紧，从而对其连接处进行焊接处理，所需人力较多，劳动强度较高，导致焊接较为费时，焊接效率低下；b.人工固定锥形桩头，工作过程不稳定，可能会因为人工因素导致焊接处出现偏差，从而影响管桩的使用效果甚至造成管桩无法投入使用。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的预应力预制混凝土管桩在制作过程中可能会遇到以下难题：a.通过人工支撑固定的方式使锥形桩头和圆筒形桩身相贴紧，从而对其连接处进行焊接处理，所需人力较多，劳动强度较高，导致焊接较为费时，焊接效率低下；b.人工固定锥形桩头，工作过程不稳定，可能会因为人工因素导致焊接处出现偏差，从而影响管桩的使用效果甚至造成管桩无法投入使用。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种预应力预制混凝土管桩制作方法，其使用了一种预应力预制混凝土管桩制作设备，该预应力预制混凝土管桩制作设备包括底板、支撑装置、转动装置、桩头夹紧装置、管桩夹紧装置、挤紧装置和焊接装置，采用上述预应力预制混凝土管桩制作设备对预应力预制混凝土管桩和锥形桩头进行处理作业时具体方法如下：

[0008] S1、桩头固定：通过人工将锥形桩头放入匚型框中，通过桩头夹紧机构对其进行夹紧固定，使锥形桩头的右端侧壁垂直于地面；

[0009] S2、管桩固定：上述S1完成后，通过吊装的方式将预应力预制混凝土管桩吊装至支撑座上，通过支撑座对其进行支撑，通过人工调节移动轮的位置，使支撑座上的预应力预制混凝土管桩的右端位于管桩夹紧装置中，通过支撑机构向上顶升预应力预制混凝土管桩，顶升的目的是方便其后续进行转动，同时通过管桩夹紧机构对其右端进行夹紧固定；

[0010] S3、挤紧处理：通过挤紧装置带动转动装置向内侧滑动，从而带动桩头夹紧装置和管桩夹紧装置向内侧滑动，使锥形桩头的右端和预应力预制混凝土管桩的左端相互挤紧；

[0011] S4：焊接处理：上述S3完成后，通过转动装置同时带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩进行转动，从而通过焊接装置对锥形桩头和预应力预制混凝土管桩的连接处进行周向焊接处理；

[0012] 其中，所述的底板的上端面对称设置有支撑装置，底板的上端面左右两端对称安装有转动装置，位于底板上端面左端的转动装置的内侧壁上固定连接有桩头夹紧装置，位于底板上端面右端的转动装置的内侧壁上固定连接有管桩夹紧装置，桩头夹紧装置和支撑装置之间安装有焊接装置，底板的上端面中部固定设置有挤紧装置，挤紧装置的左右两端固定连接在转动装置上；

[0013] 所述的支撑装置包括移动轮、支撑柱、支撑座和支撑机构，其中所述的底板的上端面靠近前后两边的位置对称开设有条形滑道，条形滑道内滑动设置有移动轮，移动轮安装在支撑柱的下端，支撑柱的上端固定连接有支撑座，支撑座的内部设置有支撑机构；

[0014] 所述的转动装置包括立板、双向电机、主动齿轮、从动齿轮和齿轮轴，其中所述的底板上端面左右两端固定连接有立板，立板的外侧壁中部通过轴承安装有齿轮轴，齿轮轴的外端通过键安装有从动齿轮，从动齿轮的下方外啮合有主动齿轮，主动齿轮通过键安装在双向电机的输出轴上，双向电机通过电机机座安装在立板的外侧壁上；

[0015] 所述的桩头夹紧装置包括匚型框和桩头夹紧机构，其中所述的位于底板上端面左端的齿轮轴的右端固定连接有匚型框，匚型框的开口朝右，匚型框的内部设置有桩头夹紧机构；

[0016] 所述的管桩夹紧装置包括转动圆盘和管桩夹紧机构，其中所述的位于底板上端面右端的齿轮轴的左端固定连接有转动圆盘，转动圆盘的内部设置有管桩夹紧机构；

[0017] 所述的挤紧装置包括矩形框体、L形齿条、啮合齿轮、往复电机和支撑弹簧，其中所述的底板的上端面中固定安装有矩形框体，矩形框体的内部后侧壁中部通过电机机座安装有往复电机，往复电机的输出轴上通过键安装有啮合齿轮，啮合齿轮的上下两侧外啮合有L形齿条，L形齿条呈中心对称设置，矩形框体的左侧壁上端和右侧壁下端均开设有矩形通孔，L形齿条滑动安装在矩形通孔内，L形齿条远离矩形框体的一端固定连接在转动装置的侧壁上，矩形框体内部的L形齿条远离啮合齿轮的一端通过支撑弹簧和矩形框体的内侧壁相连接；

[0018] 所述的焊接装置包括匚型板、二号电动推杆、焊接底座和焊接头，其中所述的桩头夹紧装置和支撑装置之间的底板上固定安装有匚型板，匚型板的开口朝下，匚型板的内部上端面中部通过推杆底座安装有二号电动推杆，二号电动推杆的下端固定安装有焊接底座，焊接底座上设置有焊接头。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的支撑座的内侧壁上设置有海绵层。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的支撑机构包括高压气泵、橡胶气管、矩形气框、橡胶活塞、支撑杆、缓冲弹簧和滑轮，其中所述的支撑座的内侧壁上均匀开设有矩形凹槽，矩形凹槽内固定安装有矩形气框，矩形气框的内部滑动安装有橡胶活塞，橡胶活塞的上端面中部固定连接有支撑杆，矩形气框的上端面中部开设有滑孔，支撑杆的上端穿过滑孔并安装有滑轮，滑孔和橡胶活塞之间的支撑杆上套设有缓冲弹簧，矩形气框的下端面中

部开设有进气口，进气口和橡胶气管相互连通，橡胶气管的下方开设有矩形空腔，矩形空腔的底部通过气泵底座安装有高压气泵，高压气泵的出气口和橡胶气管相互连通。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的桩头夹紧机构包括夹紧电机、一号带轮、环形皮带、二号带轮、带轮轴、不完全凸轮、挤压板、第一顶升杆、第二顶升杆、挤压弹簧、梯形夹紧块和弧形支撑块，其中所述的匚型框的内部左侧壁上通过电机机座安装有夹紧电机，夹紧电机的输出轴上通过键安装有一号带轮，匚型框的内部左侧壁上靠近上下两端的位置通过轴承安装有带轮轴，带轮轴上靠近左端的位置通过键安装在二号带轮，二号带轮和一号带轮之间通过环形皮带连接，带轮轴的右端通过键安装有不完全凸轮，不完全凸轮的内端滑动贴合有挤压板，挤压板的内端面上均匀固定连接有第一顶升杆，第一顶升杆的长度从左至右逐渐减小，第一顶升杆右侧的挤压板上固定连接有第二顶升杆，匚型框内侧壁的相对面上均匀开设有安装孔，第一顶升杆的内端穿过滑孔并固定连接有梯形夹紧块，第二顶升杆的内端穿过滑孔并固定连接有弧形支撑块，安装孔下方的第一顶升杆和第二顶升杆上均套设有挤压弹簧。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的管桩夹紧机构包括一号电动推杆、推动盘、连接杆、L形夹紧杆、弧形夹紧块和连接弹簧，其中所述的转动圆盘的内部右侧壁上通过推杆底座安装有一号电动推杆，一号电动推杆的伸出端固定连接有推动盘，推动盘的外侧壁上周向均匀设置有连接杆，连接杆靠近推动盘的一端通过销轴和推动盘的外侧壁相连，连接杆远离推动盘的一端通过销轴和L形夹紧杆相对的右端相连接，L形夹紧杆左端相对的内侧壁上均安装有弧形夹紧块，转动圆盘上周向均匀开设有矩形滑道，L形夹紧杆滑道安装在矩形滑道内，L形夹紧杆的外侧壁和矩形滑道靠近内转动圆盘外沿的内侧壁之间安装有连接弹簧。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的弧形夹紧块的内侧壁上设置有橡胶层。

[0024] (三)有益效果

[0025] 1、本发明所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法，本发明所述的制作方法通过机械固定的方式同时对锥形桩头和圆筒形桩身进行夹紧固定，省时省力，降低了制作成本，通过转动装置带动锥形桩头和圆筒形桩身同时进行转动，从而完成周向焊接处理，焊接效率高效，焊接过程稳定；

[0026] 2、本发明所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法，本发明所述的桩头夹紧装置能够通过桩头夹紧机构对锥形桩头进行夹紧固定，同时通过弧形支撑块能够保证锥形桩头的右端侧壁和地面垂直，有利于保证锥形桩头和圆筒形桩身的贴紧效果，从而保证了焊接效果，从而提高了预应力预制混凝土管桩的生产质量；

[0027] 3、本发明所述的一种预应力预制混凝土管桩制作方法，本发明所述的挤紧装置能够同时带动锥形桩头和圆筒形桩身向内侧运动，从而达到锥形桩头右侧壁和圆筒形桩身左侧壁相互贴紧的效果，通过转动装置带动锥形桩头和圆筒形桩身同时进行转动，从而通过焊接装置对其连接处进行周向焊接处理，大大提高了焊接效率。

附图说明

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0029] 图1是本发明的流程图；

[0030] 图2是本发明的立体结构示意图；

[0031] 图3是本发明中的正视图；

[0032] 图4是本发明中底板和支撑装置的左视图；

[0033] 图5是本发明中支撑座和支撑机构的左视图；

[0034] 图6是本发明中桩头夹紧装置的结构示意图；

[0035] 图7是本发明中管桩夹紧装置的结构示意图；

[0036] 图8是本发明中挤紧装置的结构示意图；

[0037] 图9是本发明中焊接装置的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中，为确保说明的明确性和便利性，我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0039] 另外，下文中的用语基于本发明中的功能而定义，可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同。因此，这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0040] 如图1至图9所示，一种预应力预制混凝土管桩制作方法，其使用了一种预应力预制混凝土管桩制作设备，该预应力预制混凝土管桩制作设备包括底板1、支撑装置2、转动装置3、桩头夹紧装置4、管桩夹紧装置5、挤紧装置6和焊接装置7，采用上述预应力预制混凝土管桩制作设备对预应力预制混凝土管桩和锥形桩头进行处理作业时具体方法如下：

[0041] S1、桩头固定：通过人工将锥形桩头放入匚型框41中，通过桩头夹紧机构42对其进行夹紧固定，使锥形桩头的右端侧壁垂直于地面；

[0042] S2、管桩固定：上述S1完成后，通过吊装的方式将预应力预制混凝土管桩吊装至支撑座23上，通过支撑座23对其进行支撑，通过人工调节移动轮21的位置，使支撑座23上的预应力预制混凝土管桩的右端位于管桩夹紧装置5中，通过支撑机构24向上顶升预应力预制混凝土管桩，顶升的目的是方便其后续进行转动，同时通过管桩夹紧机构52对其右端进行夹紧固定；

[0043] S3、挤紧处理：通过挤紧装置6带动转动装置3向内侧滑动，从而带动桩头夹紧装置4和管桩夹紧装置5向内侧滑动，使锥形桩头的右端和预应力预制混凝土管桩的左端相互挤紧；

[0044] S4：焊接处理：上述S3完成后，通过转动装置3同时带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩进行转动，从而通过焊接装置7对锥形桩头和预应力预制混凝土管桩的连接处进行周向焊接处理；

[0045] 其中，所述的底板1的上端面对称设置有支撑装置2，底板1的上端面左右两端对称安装有转动装置3，位于底板1上端面左端的转动装置3的内侧壁上固定连接有桩头夹紧装置4，位于底板1上端面右端的转动装置3的内侧壁上固定连接有管桩夹紧装置5，桩头夹紧装置4和支撑装置2之间安装有焊接装置7，底板1的上端面中部固定设置有挤紧装置6，挤紧装置6的左右两端固定连接在转动装置3上；

[0046] 所述的支撑装置2包括移动轮21、支撑柱22、支撑座23和支撑机构24，其中所述的底板1的上端面靠近前后两边的位置对称开设有条形滑道，条形滑道内滑动设置有移动轮21，移动轮21安装在支撑柱22的下端，支撑柱22的上端固定连接有支撑座23，所述的支撑座

23的内侧壁上设置有海绵层，海绵层能够对预应力预制混凝土管桩的外侧壁进行一定的保护作用，从而防止支撑座23的内侧壁在预应力预制混凝土管桩转动的过程中对预应力预制混凝土管桩的侧壁造成刮痕，支撑座23的内部设置有支撑机构24。具体工作时，通过吊装的方式将预应力预制混凝土管桩吊装至支撑座23上，通过支撑座23对其进行支撑，通过人工调节移动轮21的位置，从而调节支撑柱22的位置，从而调节预应力预制混凝土管桩的位置，从而使其右端位于管桩夹紧装置5中，从而有利于管桩夹紧装置5对其进行夹紧固定处理，同时通过支撑机构24向上顶升预应力预制混凝土管桩，顶升的目的是减小预应力预制混凝土管桩和支撑座23侧壁之间的摩擦，从而有利于转动装置3后续带动预应力预制混凝土管桩进行转动。

[0047] 所述的支撑机构24包括高压气泵241、橡胶气管242、矩形气框243、橡胶活塞244、支撑杆245、缓冲弹簧246和滑轮247，其中所述的支撑座23的内侧壁上均匀开设有矩形凹槽，矩形凹槽内固定安装有矩形气框243，矩形气框243的内部滑动安装有橡胶活塞244，橡胶活塞244的上端面中部固定连接有支撑杆245，矩形气框243的上端面中部开设有滑孔，支撑杆245的上端穿过滑孔并安装有滑轮247，滑孔和橡胶活塞244之间的支撑杆245上套设有缓冲弹簧246，矩形气框243的下端面中部开设有进气口，进气口和橡胶气管242相互连通，橡胶气管242的下方开设有矩形空腔，矩形空腔的底部通过气泵底座安装有高压气泵241，高压气泵241的出气口和橡胶气管242相互连通。具体工作时，通过高压气泵241给矩形气框243进行充气处理，从而带动橡胶活塞244向外侧运动，从而带动支撑杆245向外侧运动，从而带动滑轮247向外侧运动，通过滑轮247向上顶升预应力预制混凝土管桩，使其侧壁刚好脱离支撑座23的内侧壁，从而有利于后续预应力预制混凝土管桩的转动。

[0048] 所述的转动装置3包括立板31、双向电机32、主动齿轮33、从动齿轮34和齿轮轴35，其中所述的底板1上端面左右两端固定连接有立板31，立板31的外侧壁中部通过轴承安装有齿轮轴35，齿轮轴35的外端通过键安装有从动齿轮34，从动齿轮34的下方外啮合有主动齿轮33，主动齿轮33通过键安装在双向电机32的输出轴上，双向电机32通过电机机座安装在立板31的外侧壁上。具体工作时，通过双向电机32带动主动齿轮33进行转动，通过主动齿轮33和从动齿轮34的相互啮合带动从动齿轮34进行转动，从而带动齿轮轴35进行转动，从而通过齿轮轴35带动桩头夹紧装置4和管桩夹紧装置5进行转动，从而达到带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩进行转动的目的，从而实现对锥形桩头和预应力预制混凝土管桩的连接处进行周向焊接的效果。

[0049] 所述的桩头夹紧装置4包括匚型框41和桩头夹紧机构42，其中所述的位于底板1上端面左端的齿轮轴35的右端固定连接有匚型框41，匚型框41的开口朝右，匚型框41的内部设置有桩头夹紧机构42。具体工作时，通过人工将锥形桩头放入匚型框41中，通过桩头夹紧机构42对其进行夹紧固定，使锥形桩头的右端侧壁垂直于地面，有利于锥形桩头的右侧壁和预应力预制混凝土管桩的左侧壁相互完全挤紧。

[0050] 所述的桩头夹紧机构42包括夹紧电机421、一号带轮422、环形皮带423、二号带轮424、带轮轴425、不完全凸轮426、挤压板427、第一顶升杆428、第二顶升杆429、挤压弹簧4210、梯形夹紧块4211和弧形支撑块4212，其中所述的匚型框41的内部左侧壁上通过电机机座安装有夹紧电机421，夹紧电机421的输出轴上通过键安装有一号带轮422，匚型框41的内部左侧壁上靠近上下两端的位置通过轴承安装有带轮轴425，带轮轴425上靠近左端的位

置通过键安装在二号带轮424，二号带轮424和一号带轮422之间通过环形皮带423连接，带轮轴425的右端通过键安装有不完全凸轮426，不完全凸轮426的内端滑动贴合有挤压板427，挤压板427的内端面上均匀固定连接有第一顶升杆428，第一顶升杆428的长度从左至右逐渐减小，第一顶升杆428右侧的挤压板427上固定连接有第二顶升杆429，匚型框41内侧壁的相对面上均匀开设有安装孔，第一顶升杆428的内端穿过滑孔并固定连接有梯形夹紧块4211，第二顶升杆429的内端穿过滑孔并固定连接有弧形支撑块4212，安装孔下方的第一顶升杆428和第二顶升杆429上均套设有挤压弹簧4210。具体工作时，通过夹紧电机421带动一号带轮422进行转动，从而带动环形皮带423进行转动，从而带动二号带轮424进行转动，通过二号带轮424带动带轮轴425进行转动，从而带动不完全凸轮426进行转动，通过不完全凸轮426对挤压板427的挤压带动挤压板427向内侧运动，从而带动第一顶升杆428和第二顶升杆429向内侧运动，从而带动梯形夹紧块4211和弧形支撑块4212向内侧运动，通过弧形支撑块4212对锥形桩头的右端进行支撑作用，通过梯形夹紧块4211对锥形桩头的侧壁进行夹紧固定处理。

[0051] 所述的管桩夹紧装置5包括转动圆盘51和管桩夹紧机构52，其中所述的位于底板1上端面右端的齿轮轴35的左端固定连接有转动圆盘51，转动圆盘51的内部设置有管桩夹紧机构52。具体工作时，通过人工调节预应力预制混凝土管桩的位置，从而使其右端位于转动圆盘51内，从而通过管桩夹紧机构52对其右端进行夹紧固定处理。

[0052] 所述的管桩夹紧机构52包括一号电动推杆521、推动盘522、连接杆523、L形夹紧杆524、弧形夹紧块525和连接弹簧526，其中所述的转动圆盘51的内部右侧壁上通过推杆底座安装有一号电动推杆521，一号电动推杆521的伸出端固定连接有推动盘522，推动盘522的外侧壁上周向均匀设置有连接杆523，连接杆523靠近推动盘522的一端通过销轴和推动盘522的外侧壁相连，连接杆523远离推动盘522的一端通过销轴和L形夹紧杆524相对的右端相连接，L形夹紧杆524左端相对的内侧壁上均安装有弧形夹紧块525，所述的弧形夹紧块525的内侧壁上设置有橡胶层，橡胶层能够增大弧形夹紧块525和预应力预制混凝土管桩外侧壁之间的摩擦，从而有利于弧形夹紧块525对其进行夹紧固定处理，转动圆盘51上周向均匀开设有矩形滑道，L形夹紧杆524滑道安装在矩形滑道内，L形夹紧杆524的外侧壁和矩形滑道靠近内转动圆盘51外沿的内侧壁之间安装有连接弹簧526。具体工作时，通过一号电动推杆521带动推动盘522向左运动，从而带动连接杆523向左运动，通过连接杆523拉动L形夹紧杆524向内侧运动，从而带动弧形夹紧块525向内侧运动，通过弧形夹紧块525对预应力预制混凝土管桩的右端进行夹紧固定处理。

[0053] 所述的挤紧装置6包括矩形框体61、L形齿条62、啮合齿轮63、往复电机64和支撑弹簧65，其中所述的底板1的上端面中固定安装有矩形框体61，矩形框体61的内部后侧壁中部通过电机机座安装有往复电机64，往复电机64的输出轴上通过键安装有啮合齿轮63，啮合齿轮63的上下两侧外啮合有L形齿条62，L形齿条62呈中心对称设置，矩形框体61的左侧壁上端和右侧壁下端均开设有矩形通孔，L形齿条62滑动安装在矩形通孔内，L形齿条62远离矩形框体61的一端固定连接在转动装置3的侧壁上，矩形框体61内部的L形齿条62远离啮合齿轮63的一端通过支撑弹簧65和矩形框体61的内侧壁相连接。具体工作时，通过往复电机64带动啮合齿轮63进行转动，通过啮合齿轮63和L形齿条62的相互啮合带动啮合齿轮63上方的L形齿条62向右运动，同时带动啮合齿轮63下方的L形齿条62向左运动，从而带动底板1

上端面左右两端的转动装置3向内侧运动，从而带动桩头夹紧装置4和管桩夹紧装置5向内侧运动，从而带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩向内侧运动，从而达到锥形桩头的右端和预应力预制混凝土管桩的左端相互挤紧的目的。

[0054] 所述的焊接装置7包括匚型板71、二号电动推杆72、焊接底座73和焊接头74，其中所述的桩头夹紧装置4和支撑装置2之间的底板1上固定安装有匚型板71，匚型板71的开口朝下，匚型板71的内部上端面中部通过推杆底座安装有二号电动推杆72，二号电动推杆72的下端固定安装有焊接底座73，焊接底座73上设置有焊接头74。具体工作时，通过转动装置3带动桩头夹紧装置4和管桩夹紧装置5进行转动，从而达到带动锥形桩头和预应力预制混凝土管桩进行转动的目的，通过二号电动推杆72带动焊接底座73向下运动，从而带动焊接头74向下运动，从而通过焊接头74在锥形桩头和预应力预制混凝土管桩转动的过程中实现对其连接处进行周向焊接的目的。

[0055] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

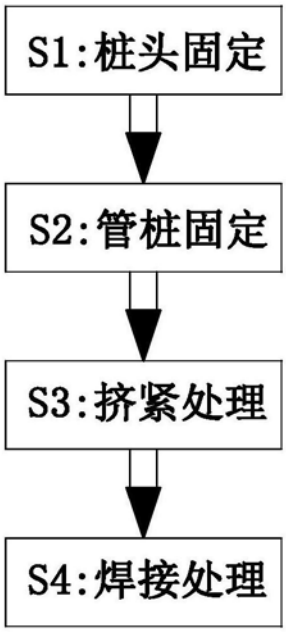


图1

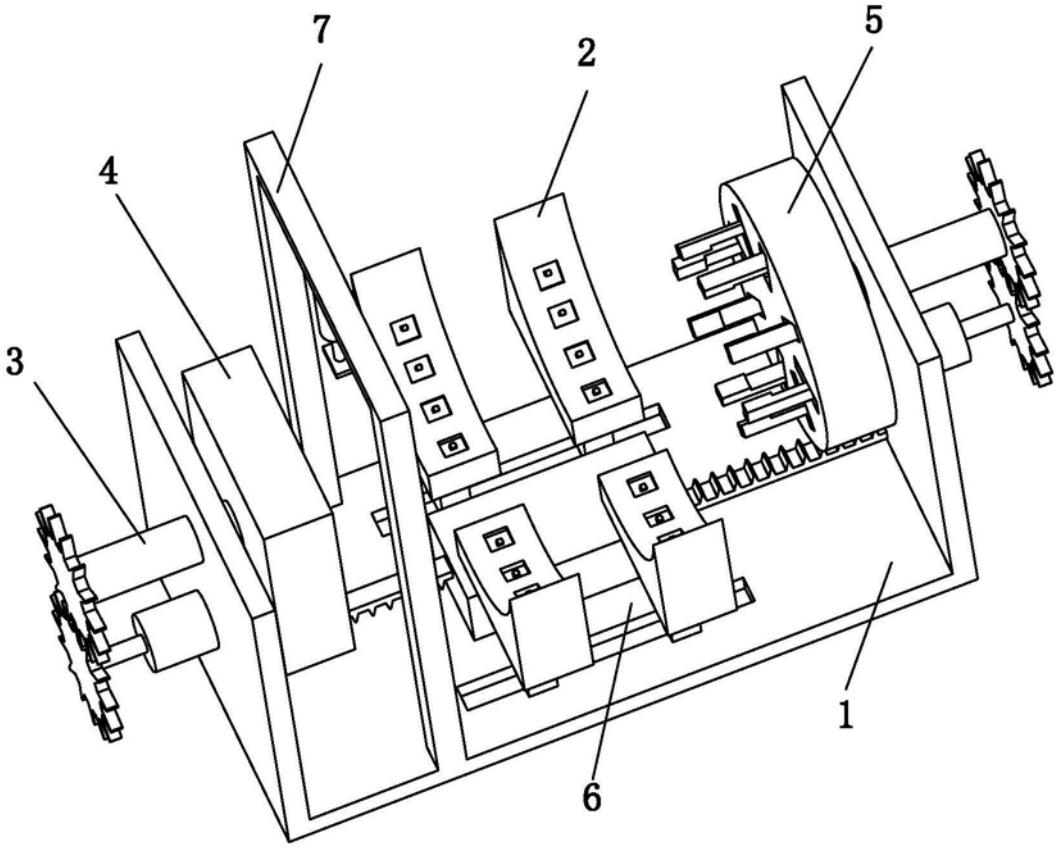


图2

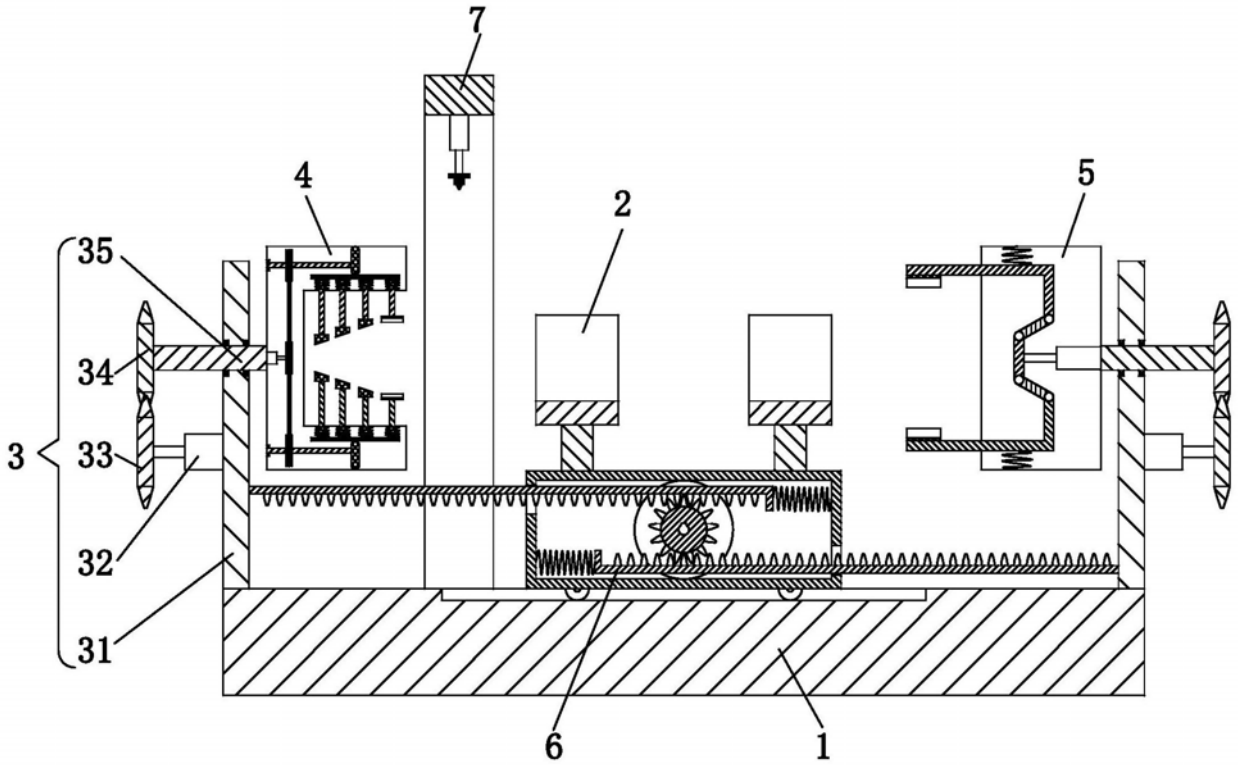


图3

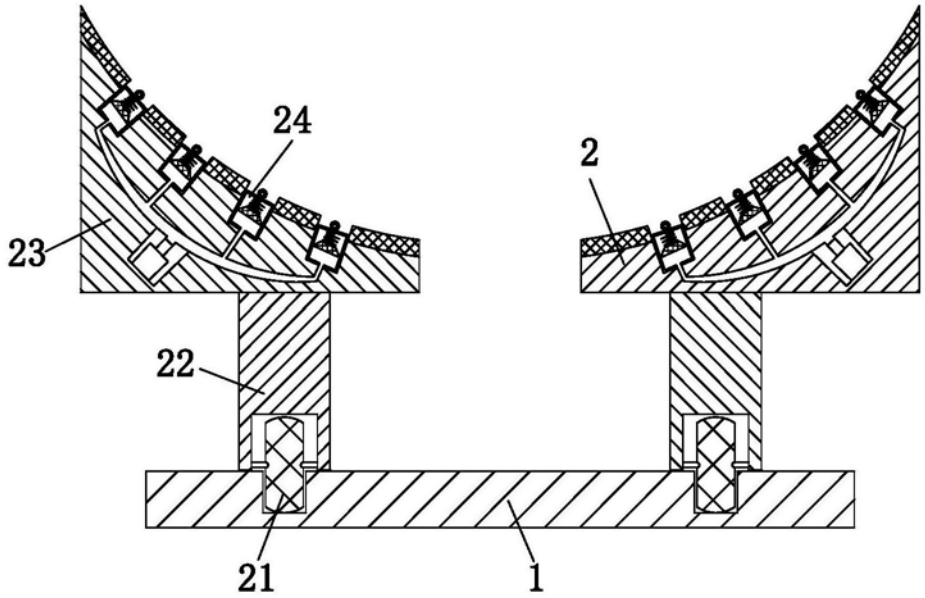


图4

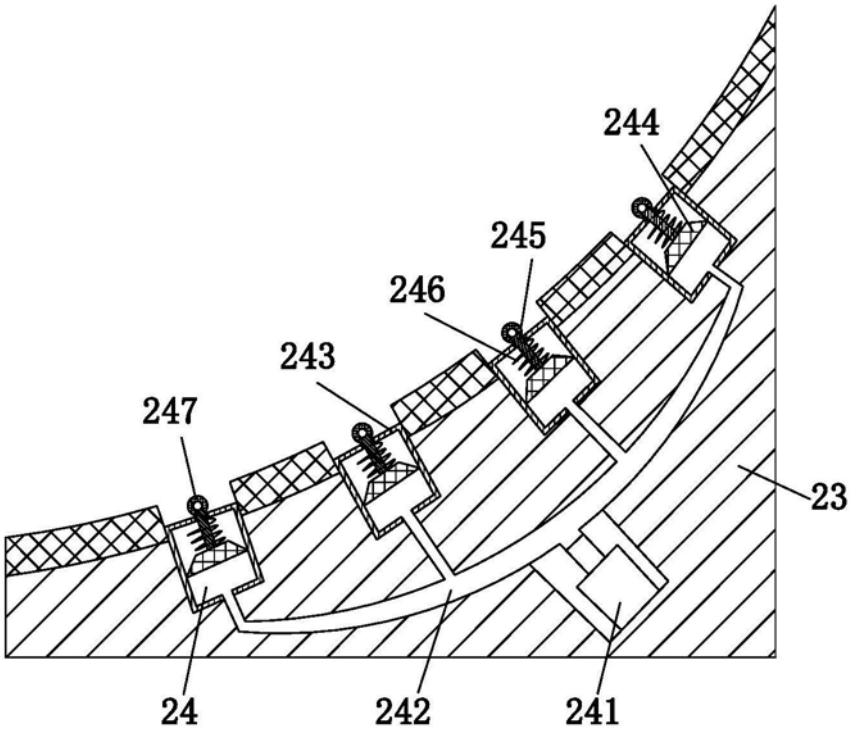


图5

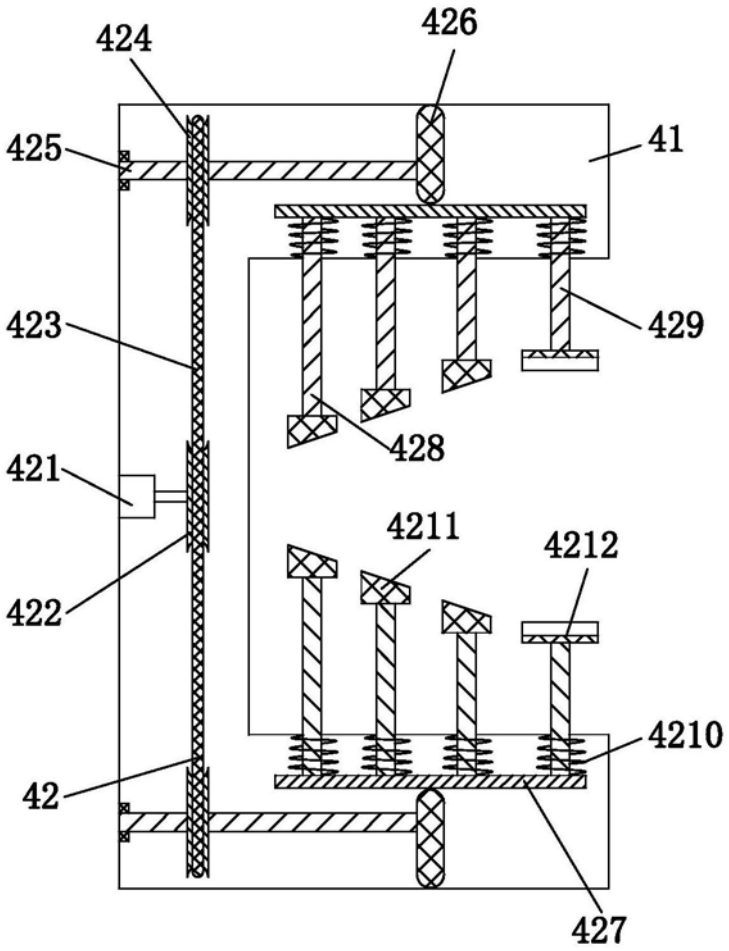

424
426
425
41
423
429
428
421
4211
4212
422
4210
42
427

图6

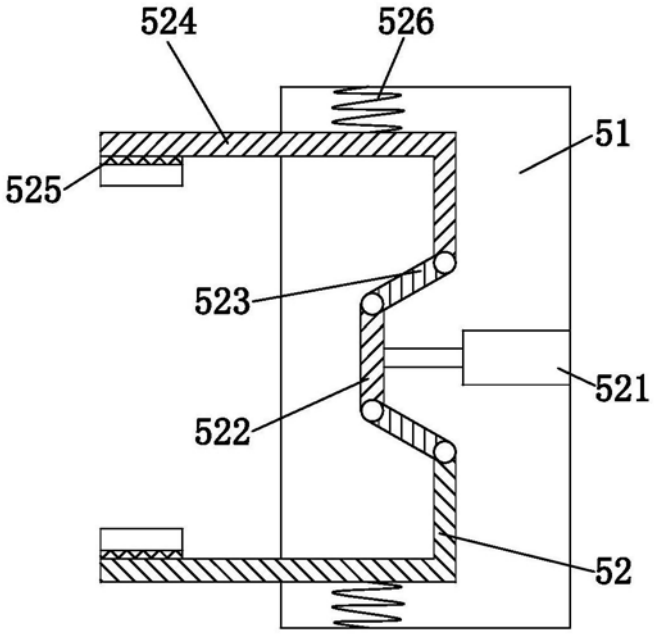

524
526
51
525
523
521
522
52

图7

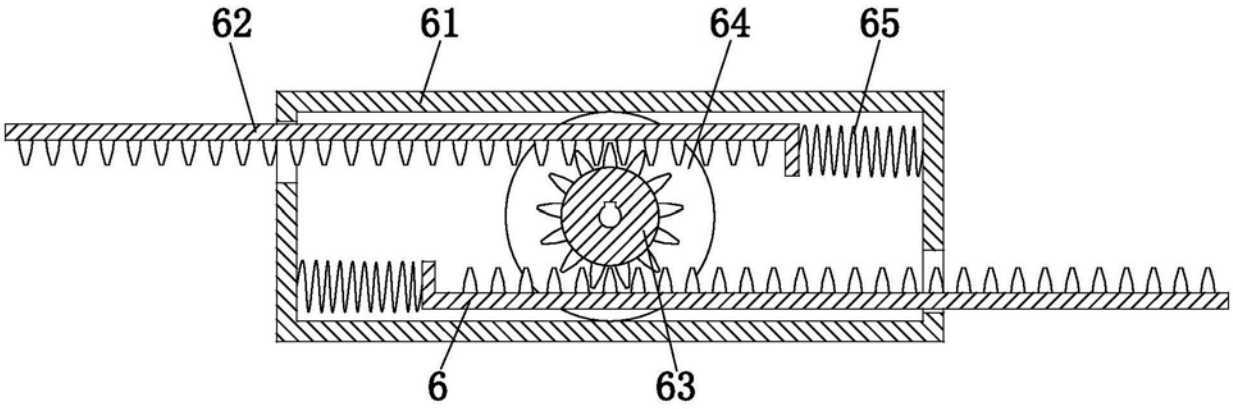


图8

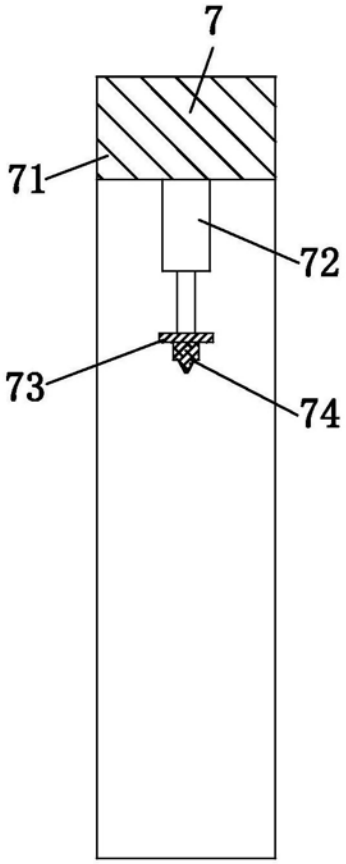


图9