(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118461922 A
(43)申请公布日 2024.08.09

(21)申请号 202410924978.0

(22)申请日 2024.07.11

(71)申请人 江苏宝润建筑科技有限公司
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县桃园工业园朱官路1号

(72)发明人 张兵 李闯

(74)专利代理机构 北京集知天成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11681
专利代理师 陈农

(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)

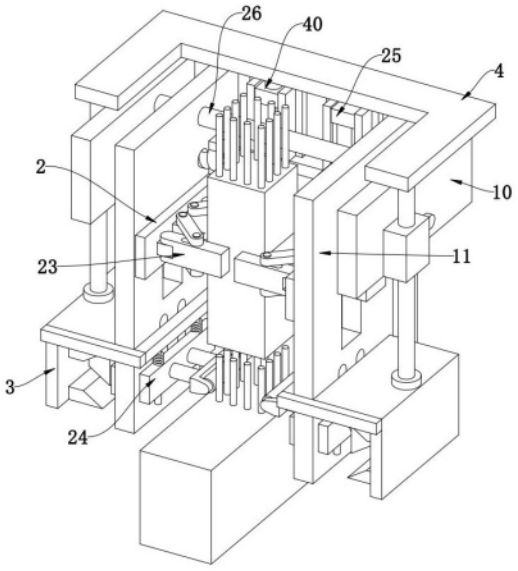
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种混凝土预制件自动安装设备

(57)摘要

本发明涉及混凝土预制件安装技术领域,特别涉及一种混凝土预制件自动安装设备;包括固定座,所述的固定座呈匚型结构,固定座横向段的前端面左右对称滑动安装有支撑板,支撑板上设置有用于固定预制柱的固定机构;本发明通过夹持移动预制柱与钢筋对接,可以减少人工的操作,从而能够提高组装效率,且安装过程中预制柱能够稳定移动不会出现摆动,进而提高预制柱组装的安全性,且本发明设置的抵压部通过滚轴与钢筋的抵压保证钢筋插入预制柱的位置准确,待钢筋插入预制柱一部分后,滚轴再对预制柱进行挤压限位,从而保证钢筋能够流畅的插入预制柱内,避免因为预制柱偏斜造成预制柱组装不到位的问题。



CN 118461922 A

1.一种混凝土预制件自动安装设备,包括固定座(10),其特征在于:所述的固定座(10)呈匚型结构,固定座(10)横向段的前端面左右对称滑动安装有支撑板(11),支撑板(11)上设置有用于固定预制柱的固定机构(2);其中:

所述的固定机构(2)包括固定板(20),两个支撑板(11)的相对面均滑动安装有固定板(20),支撑板(11)上均开设有矩形孔,固定板(20)上均设置有抵压板(21),且抵压板(21)呈T型结构,抵压板(21)的横向段滑动贯穿对应的固定板(20)和对应的矩形孔,抵压板(21)纵向段与对应的固定板(20)之间安装有压缩弹簧(22);

所述的抵压板(21)与对应的固定板(20)之间均设置有用于夹持固定预制柱的夹持部(23),支撑板(11)的下部设置有用于提高预制柱对接精度的抵压部(24),固定座(10)上设置有用于驱动固定板(20)上下移动的驱动部(25),固定座(10)上还设置有用于驱动两个支撑板(11)相向移动的执行部(26);

所述的抵压部(24)包括支板(240),所述支撑板(11)的左右端面均上下滑动安装有支板(240),支撑板(11)上前后对称开设有二号腰槽(241),二号腰槽(241)内均滑动安装有轴柱(242),同一支撑板(11)上的两个轴柱(242)远离相对的支撑板(11)的一端滑动贯穿对应的支板(240)后共同安装有驱动块(243),驱动块(243)呈等腰梯形结构,驱动块(243)与对应的支板(240)之间安装有压簧(244),轴柱(242)远离驱动块(243)的一侧设置有抵压组件,支撑板(11)上设置有用于推动驱动块(243)移动的推挤件(3)。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的夹持部(23)包括轴承座(230),两个固定板(20)的相对面均滑动安装有关于对应的抵压板(21)前后对称的轴承座(230),轴承座(230)上均转动安装有夹持板(231),抵压板(21)的上下端面与夹持板(231)对应的位置均转动安装有连杆(232),连杆(232)与对应的夹持板(231)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的驱动部(25)包括矩形板(250),所述固定板(20)的后侧上端面均安装有矩形板(250),支撑板(11)上与矩形板(250)的对应位置均开设有三号腰槽(251),两个三号腰槽(251)之间滑动安装有支撑轴(252),且支撑轴(252)的滑动贯穿两个矩形板(250),固定座(10)的横向段前端面安装有一号液压缸(253),一号液压缸(253)的伸缩段与支撑轴(252)之间固定安装有连接块(254)。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的执行部(26)包括导向杆(260),所述固定座(10)的两个纵向段之间设置有导向杆(260)和双向螺杆(261),导向杆(260)滑动贯穿两个支撑板(11),且两个支撑板(11)分别与双向螺杆(261)的两个螺纹段螺纹连接,双向螺杆(261)的两端转动贯穿固定座(10)。

5.根据权利要求1所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的推挤件(3)包括长板(30),两个支撑板(11)的相对面均滑动安装有长板(30),两个支撑板(11)的相背侧均滑动安装有承接板(31),承接板(31)呈倒L型结构,承接板(31)的水平段下端面和长板(30)的下端面均前后对称安装有轴杆,且轴杆滑动贯穿对应的支板(240),承接板(31)的水平段下端面、长板(30)的下端面与对应支板(240)之间均安装有复位弹簧(32),长板(30)与对应的承接板(31)之间固定安装有连接板,承接板(31)上设置有推移组件,固定座(10)上设置有用于驱动承接板(31)上下移动的推拉件(4)。

6.根据权利要求5所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的推拉件(4)包括二号液压缸(40),所述固定座(10)的横向段前端面固定安装有二号液压缸(40),二号液压缸(40)的伸缩段安装有连板(41),且连板(41)呈匚型结构,连板(41)的两个纵向段的下端面均安装有推拉杆(42),且推拉杆(42)上滑动套设有限位块(43),且限位块(43)固定安装在固定座(10)上,推拉杆(42)的下端与对应的承接板(31)上端面左右滑动连接。

7.根据权利要求5所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的推移组件包括挤压块(33),承接板(31)的竖直段靠近对应支撑板(11)的一侧端面安装有位于对应的驱动块(243)的上下两侧的挤压块(33),挤压块(33)与驱动块(243)抵触的端面为斜面。

8.根据权利要求1所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的抵压组件包括支座,同一支撑板(11)上的两个轴柱(242)远离对应的驱动块(243)的一端滑动贯穿对应的支板(240)后共同安装有支座,支座上均转动安装有与钢筋抵触的滚轴(245)。

9.根据权利要求2所述的一种混凝土预制件自动安装设备,其特征在于:所述的轴承座(230)与对应的夹持板(231)之间通过扭簧杆转动连接,上下相对的两个连杆(232)之间安装有辊轴(233),夹持板(231)上开设有一号腰槽(234),辊轴(233)滑动贯穿对应的一号腰槽(234)。

一种混凝土预制件自动安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土预制件安装技术领域,特别涉及一种混凝土预制件自动安装设备。

背景技术

[0002] 混凝土预制柱是最常见的混凝土预制构件之一,混凝土预制柱是在工厂或生产场地中预制好的混凝土柱,混凝土预制柱的下端面设置有多个与基座上的钢筋配合的孔洞,以便在施工现场进行安装和组装,能够提高生产效率、质量控制,并减少施工现场的施工时间。

[0003] 而现有的混凝土预制柱的安装是通过吊机将预制柱吊起,再通过人工的配合使混凝土预制柱的孔洞与基座上的钢筋对接,然后吊机缓缓放下混凝土预制柱,直至其与基座贴合,此时钢筋完全插入混凝土预制柱的孔洞内;但该方式主要依赖人工进行孔洞与钢筋的对接,这不仅耗时耗力,而且容易因为人为因素导致对接不精确,且易受到天气、风力等外部环境因素的影响,可能导致安装难度增加,另外,人工配合吊机安装时,预制柱容易晃动而与操作人员发生碰撞,安全风险较大。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本申请实施例提供一种混凝土预制件自动安装设备,以解决上述提到的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本申请实施例提供如下技术方案:本申请实施例的提供一种混凝土预制件自动安装设备,包括固定座,所述的固定座呈匚型结构,固定座横向段的前端面左右对称滑动安装有支撑板,支撑板上设置有用于固定预制柱的固定机构。

[0006] 作为优选方案,所述的固定机构包括固定板,两个支撑板的相对面均滑动安装有固定板,支撑板上均开设有矩形孔,固定板上均设置有抵压板,且抵压板呈T型结构,抵压板的横向段滑动贯穿对应的固定板和对应的矩形孔,抵压板纵向段与对应的固定板之间安装有压缩弹簧。

[0007] 作为优选方案,所述的抵压板与对应的固定板之间均设置有用于夹持固定预制柱的夹持部,支撑板的下部设置有用于提高预制柱对接精度的抵压部,固定座上设置有用于驱动固定板上下移动的驱动部,固定座上还设置有用于驱动两个支撑板相向移动的执行部。

[0008] 作为优选方案,所述的夹持部包括轴承座,两个固定板的相对面均滑动安装有关于对应的抵压板前后对称的轴承座,轴承座上均转动安装有夹持板,抵压板的上下端面与夹持板对应的位置均转动安装有连杆,连杆与对应的夹持板转动连接。

[0009] 作为优选方案,所述的抵压部包括支板,所述支撑板的左右端面均上下滑动安装有支板,支撑板上前后对称开设有二号腰槽,二号腰槽内均滑动安装有轴柱,同一支撑板上的两个轴柱远离相对的支撑板的一端滑动贯穿对应的支板后共同安装有驱动块,驱动块呈

等腰梯形结构,驱动块与对应的支板之间安装有压簧,轴柱远离驱动块的一侧设置有抵压组件,支撑板上设置有用于推动驱动块移动的推挤件。

[0010] 作为优选方案,所述的驱动部包括矩形板,所述固定板的后侧上端面均安装有矩形板,支撑板上与矩形板的对应位置均开设有三号腰槽,两个三号腰槽之间滑动安装有支撑轴,且支撑轴的滑动贯穿两个矩形板,固定座的横向段前端面安装有一号液压缸,一号液压缸的伸缩段与支撑轴之间固定安装有连接块。

[0011] 作为优选方案,所述的执行部包括导向杆,所述固定座的两个纵向段之间设置有导向杆和双向螺杆,导向杆滑动贯穿两个支撑板,且两个支撑板分别与双向螺杆的两个螺纹段螺纹连接,双向螺杆的两端转动贯穿固定座。

[0012] 作为优选方案,所述的推挤件包括长板,两个支撑板的相对面均滑动安装有长板,两个支撑板的相背侧均滑动安装有承接板,承接板呈倒L型结构,承接板的水平段下端面和长板的下端面均前后对称安装有轴杆,且轴杆滑动贯穿对应的支板,承接板的水平段下端面、长板的下端面与对应支板之间均安装有复位弹簧,长板与对应的承接板之间固定安装有连接板,承接板上设置有推移组件,固定座上设置有用于驱动承接板上下移动的推拉件。

[0013] 作为优选方案,所述的推拉件包括二号液压缸,所述固定座的横向段前端面固定安装有二号液压缸,二号液压缸的伸缩段安装有连板,且连板呈匚型结构,连板的两个纵向段的下端面均安装有推拉杆,且推拉杆上滑动套设有限位块,且限位块固定安装在固定座上,推拉杆的下端与对应的承接板上端面左右滑动连接。

[0014] 作为优选方案,所述的推移组件包括挤压块,承接板的竖直段靠近对应支撑板的一侧端面安装有位于对应的驱动块的上下两侧的挤压块,挤压块与驱动块抵触的端面为斜面。

[0015] 作为优选方案,所述的抵压组件包括支座,同一支撑板上的两个轴柱远离对应的驱动块的一端滑动贯穿对应的支板后共同安装有支座,支座上均转动安装有与钢筋抵触的滚轴。

[0016] 作为优选方案,所述的轴承座与对应的夹持板之间通过扭簧杆转动连接,上下相对的两个连杆之间安装有辊轴,夹持板上开设有一号腰槽,辊轴滑动贯穿对应的一号腰槽。

[0017] 本发明实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:一、本发明通过夹持移动预制柱与钢筋对接,可以减少人工的操作,从而能够提高组装效率,且安装过程中预制柱能够稳定移动不会出现摆动,进而提高预制柱组装的安全性。

[0018] 二、本发明设置的抵压部向通过滚轴与钢筋的抵压保证钢筋插入预制柱的位置准确,待钢筋插入预制柱一部分后,滚轴再对预制柱进行挤压限位,从而保证钢筋能够流畅的插入预制柱内,避免因预制柱偏斜造成组装不到位的问题。

[0019] 三、本发明设置的夹持板可随轴承座平移以及以轴承座为中心转动,从而增大左右相对的两个夹持板之间的空间,方便固定机构脱离组装好的预制柱,以减少操作步骤,进而进一步提高预制柱组装的效率。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请组装预制柱时结构示意图。

[0023] 图2为本申请组装预制柱时另一视角的结构示意图。

[0024] 图3为图1隐藏预制柱、基座和钢筋后的结构示意图。

[0025] 图4为本申请的部分结构剖视图。

[0026] 图5为本申请的夹持部结构示意图。

[0027] 图6为本申请的抵压部结构示意图。

[0028] 附图标记:10、固定座;11、支撑板;2、固定机构;20、固定板;21、抵压板;22、压缩弹簧;23、夹持部;230、轴承座;231、夹持板;232、连杆;233、辊轴;234、一号腰槽;24、抵压部;240、支板;241、二号腰槽;242、轴柱;243、驱动块;244、压簧;245、滚轴;3、推挤件;30、长板;31、承接板;32、复位弹簧;33、挤压块;4、推拉件;40、二号液压缸;41、连板;42、推拉杆;43、限位块;25、驱动部;250、矩形板;251、三号腰槽;252、支撑轴;253、一号液压缸;254、连接块;26、执行部;260、导向杆;261、双向螺杆。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 如图1所示,一种混凝土预制件自动安装设备,包括固定座10,所述的固定座10呈匚型结构,固定座10横向段的前端面左右对称滑动安装有支撑板11,支撑板11上设置有用于固定预制柱的固定机构2。

[0031] 如图1、图2、图3和图4所示,所述的固定机构2包括固定板20,两个支撑板11的相对面均滑动安装有固定板20,支撑板11上均开设有矩形孔,固定板20上均设置有抵压板21,且抵压板21呈T型结构,抵压板21的横向段滑动贯穿对应的固定板20和对应的矩形孔,抵压板21纵向段与对应的固定板20之间安装有压缩弹簧22。

[0032] 如图1、图3和图6所示,所述的抵压板21与对应的固定板20之间均设置有用于夹持固定预制柱的夹持部23,支撑板11的下部设置有用于提高预制柱对接精度的抵压部24,固定座10上设置有用于驱动固定板20上下移动的驱动部25,固定座10上还设置有用于驱动两个支撑板11相向移动的执行部26。

[0033] 如图1、图3、图4和图5所示,所述的驱动部25包括矩形板250,所述固定板20的后侧上端面均安装有矩形板250,支撑板11上与矩形板250的对应位置均开设有三号腰槽251,两个三号腰槽251之间滑动安装有支撑轴252,且支撑轴252滑动贯穿两个矩形板250,固定座10的横向段前端面安装有一号液压缸253,一号液压缸253的伸缩段与支撑轴252之间固定安装有连接块254。

[0034] 具体工作时,固定座10安装在外部升降装置的升降段上,外部升降装置移动至预制柱位置,使支撑板11位于预制柱的左右两侧,然后一号液压缸253推动支撑轴252下移,支撑轴252则通过矩形板250带动对应的固定板20下移,使抵压板21移动至所需夹持预制柱的位置,之后执行部26带动两个支撑板11相互靠近,使抵压板21与预制柱抵压,而随着支撑板11的移动夹持部23会对预制柱进行夹持以将预制柱固定,然后一号液压缸253拉动支撑轴252上移,支撑轴252则通过矩形板250带动对应的固定板20上移以带动被固定的预制柱上移,直至预制柱的下端面高于抵压部24,之后外部升降装置将被夹持固定的预制柱移动至基座上对应的钢筋位置,并带动固定机构2和预制柱下移使抵压部24移动至靠近钢筋的位置,然后抵压部24对钢筋进行抵压,以将预制柱的下部与钢筋摆正,保证预制柱插入钢筋的精度,组装完成后,重复上述操作,依次进行预制柱的组装加工。

[0035] 如图1、图3、图4和图5所示,所述的夹持部23包括轴承座230,两个固定板20的相对面均滑动安装有关于对应的抵压板21前后对称的轴承座230,轴承座230上均转动安装有夹持板231,抵压板21的上下端面与夹持板231对应的位置均转动安装有连杆232,连杆232与对应的夹持板231转动连接。

[0036] 如图3和图4所示,所述的轴承座230与对应的夹持板231之间通过扭簧杆转动连接,上下相对的两个连杆232之间安装有辊轴233,夹持板231上开设有一号腰槽234,辊轴233滑动贯穿对应的一号腰槽234。

[0037] 如图1、图4和图5所示,所述的执行部26包括导向杆260,所述固定座10的两个纵向段之间设置有导向杆260和双向螺杆261,导向杆260滑动贯穿两个支撑板11,且两个支撑板11分别与双向螺杆261的两个螺纹段螺纹连接,双向螺杆261的两端转动贯穿固定座10。

[0038] 具体工作时,安装在固定座10上的外部自锁电机带动双向螺杆261转动,双向螺杆261则带动两个支撑板11相互靠近,使得抵压板21与预制柱抵压,当抵压板21与预制柱抵压无法进一步移动时,支撑板11可以将压缩弹簧22压缩并继续向预制柱移动,而随着支撑板11的移动,连杆232带动夹持板231旋转并向预制柱移动,以从前后方向将预制柱夹持固定。

[0039] 当外部自锁电机反向转动驱动双向螺杆261带动支撑板11相互远离时,抵压板21在压缩弹簧22的作用下保持与预制柱的抵压,并保持不动,随着支撑板11的移动,连杆232会推动夹持板231远离预制柱,同时在扭簧杆的作用下,夹持板231会向远离预制柱的一侧转动,以增大左右相对的两个夹持板231之间的距离,从而方便固定机构2水平移动脱离组装好的预制柱。

[0040] 如图1、图3、图5和图6所示,所述的抵压部24包括支板240,所述支撑板11的左右端面均上下滑动安装有支板240,支撑板11上前后对称开设有二号腰槽241,二号腰槽241内均滑动安装有轴柱242,同一支撑板11上的两个轴柱242远离相对的支撑板11的一端滑动贯穿对应的支板240后共同安装有驱动块243,驱动块243呈等腰梯形结构,驱动块243与对应的支板240之间安装有压簧244,轴柱242远离驱动块243的一侧设置有抵压组件,支撑板11上设置有用于推动驱动块243移动的推挤件3。

[0041] 如图5和图6所示,所述的抵压组件包括支座,同一支撑板11上的两个轴柱242远离对应的驱动块243的一端滑动贯穿对应的支板240后共同安装有支座,支座上均转动安装有与钢筋抵触的滚轴245。

[0042] 具体工作时,被固定的预制柱移动至对应的基座的钢筋位置后,推挤件3下移挤压

驱动块243的斜面,使驱动块243向预制柱移动,驱动块243则通过轴柱242推动滚轴245与钢筋抵压,以确保预制柱在后续下降过程中与钢筋的精确对准,之后一号液压缸253推动支撑轴252下移,支撑轴252则通过矩形板250带动对应的固定板20下移,固定板20带动被夹持的预制柱向下移动,使部分钢筋插入预制柱内,然后推挤件3上移远离驱动块243,驱动块243在压簧244的作用下带动滚轴245远离钢筋和预制柱,然后推挤件3继续上移带动驱动块243、轴柱242和滚轴245同步上移,以移动至对预制柱挤压的范围,之后随着推挤件3的上移,推挤件3会对驱动块243挤压,驱动块243会通过轴柱242推动滚轴245与预制柱的下部抵压,并与夹持部23协同作用,使预制柱后续插入过程可以更加平稳、迅速地进行,从而提高了施工效率,然后夹持部23继续下移,使钢筋完全插入预制柱内,同时预制柱下端面与基座贴合。

[0043] 如图1、图2和图5所示,所述的推挤件3包括长板30,两个支撑板11的相对面均滑动安装有长板30,两个支撑板11的相背侧均滑动安装有承接板31,承接板31呈倒L型结构,承接板31的水平段下端面和长板30的下端面均前后对称安装有轴杆,且轴杆滑动贯穿对应的支板240,承接板31的水平段下端面、长板30的下端面与对应支板240之间均安装有复位弹簧32,长板30与对应的承接板31之间固定安装有连接板,承接板31上设置有推移组件,固定座10上设置有用于驱动承接板31上下移动的推拉件4。

[0044] 如图1、图2、图3和图5所示,所述的推拉件4包括二号液压缸40,所述固定座10的横向段前端面固定安装有二号液压缸40,二号液压缸40的伸缩段安装有连板41,且连板41呈匚型结构,连板41的两个纵向段的下端面均安装有推拉杆42,且推拉杆42上滑动套设有限位块43,且限位块43固定安装在固定座10上,推拉杆42的下端与对应的承接板31上端面左右滑动连接。

[0045] 如图5和图6所示,所述的推移组件包括挤压块33,承接板31的竖直段靠近对应支撑板11的一侧端面安装有位于对应的驱动块243的上下两侧的挤压块33,挤压块33与驱动块243抵触的端面为斜面。

[0046] 具体工作时,二号液压缸40拉动连板41向下移动,连板41则带动推拉杆42下移,推拉杆42则推动承接板31下移,长板30则通过连接板随承接板31同步下移,随着承接板31的下移,位于上方的挤压块33与驱动块243的上部斜面抵触,并推动驱动块243向钢筋移动使滚轴245对钢筋抵压,此时复位弹簧32和压簧244均被压缩,待钢筋插入预制柱一部分后,使二号液压缸40推动连板41上移,连板41则通过推拉杆42带动承接板31上移,承接板31上位于上方的挤压块33远离驱动块243,驱动块243在压缩弹簧22的作用下带动滚轴245远离钢筋以及预制柱,随着承接板31的上移,复位弹簧32复位再带动支板240向上移动,当轴柱242与二号腰槽241的上端内壁抵触后,轴柱242无法进一步上移,而承接板31则会拉伸复位弹簧32并继续上移,随着承接板31的上移,位于下方的挤压块33与驱动块243的下部斜面抵触,以推动驱动块243向预制柱移动,使滚轴245与预制柱抵压;待预制柱组装完成后使得滚轴245、夹持板231和抵压板21均远离预制柱,此时可将固定机构2脱离组装好的预制柱,以便进行后续预制柱的组装。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示

和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0048] 此外,术语“第一”、“第二”、“一号”、“二号”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“一号”、“二号”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0050] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故;凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

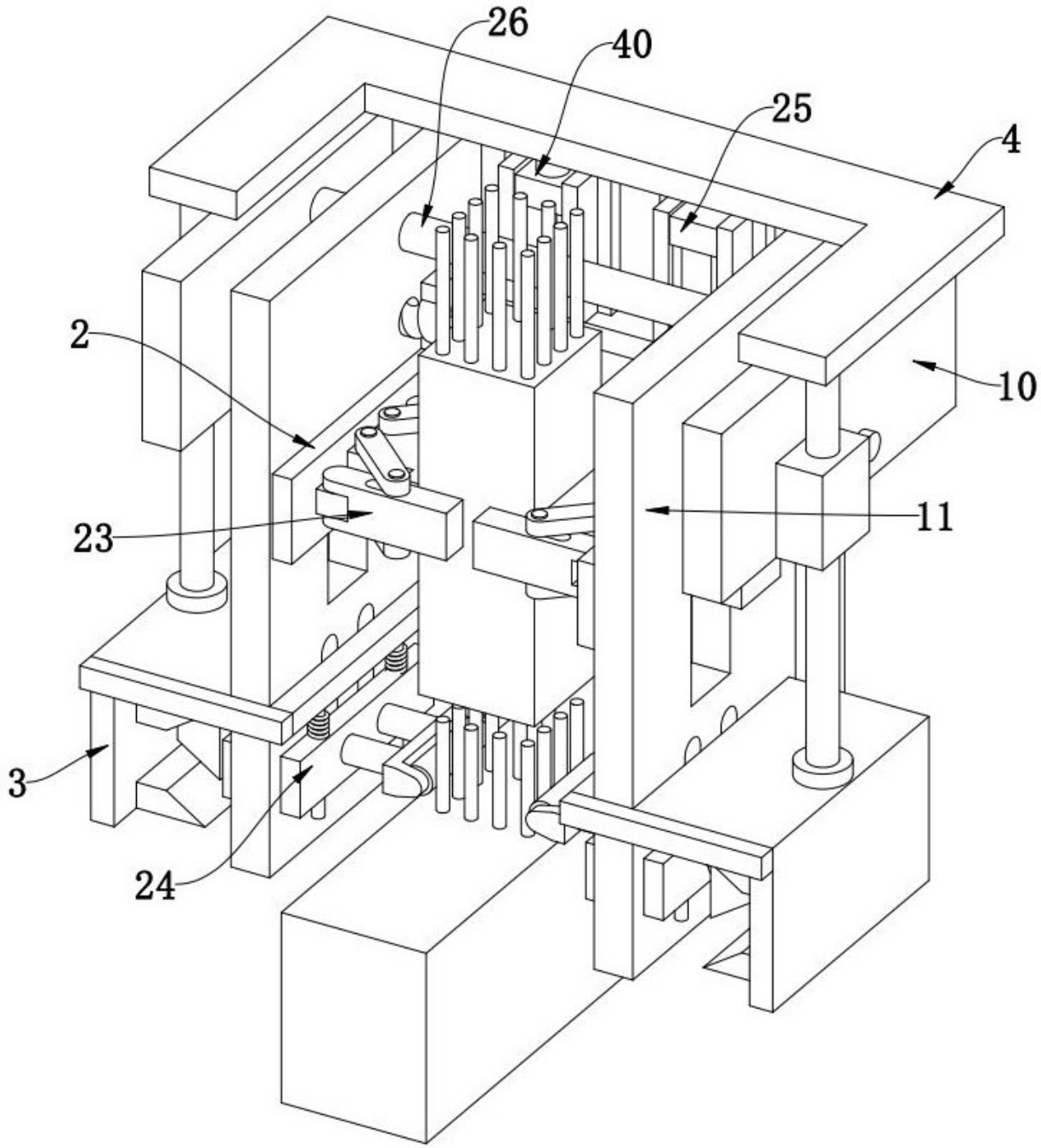


图 1

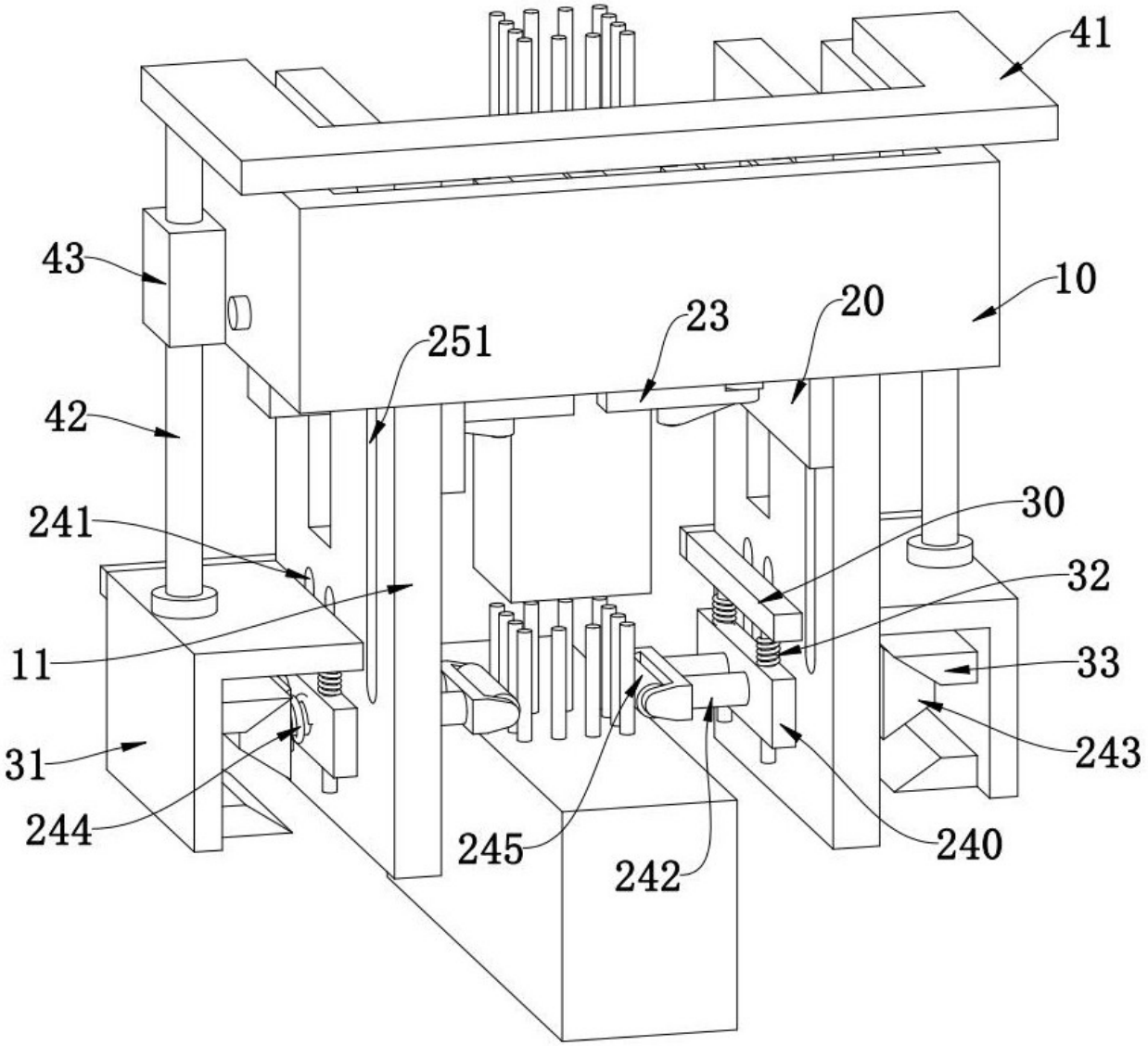


图 2

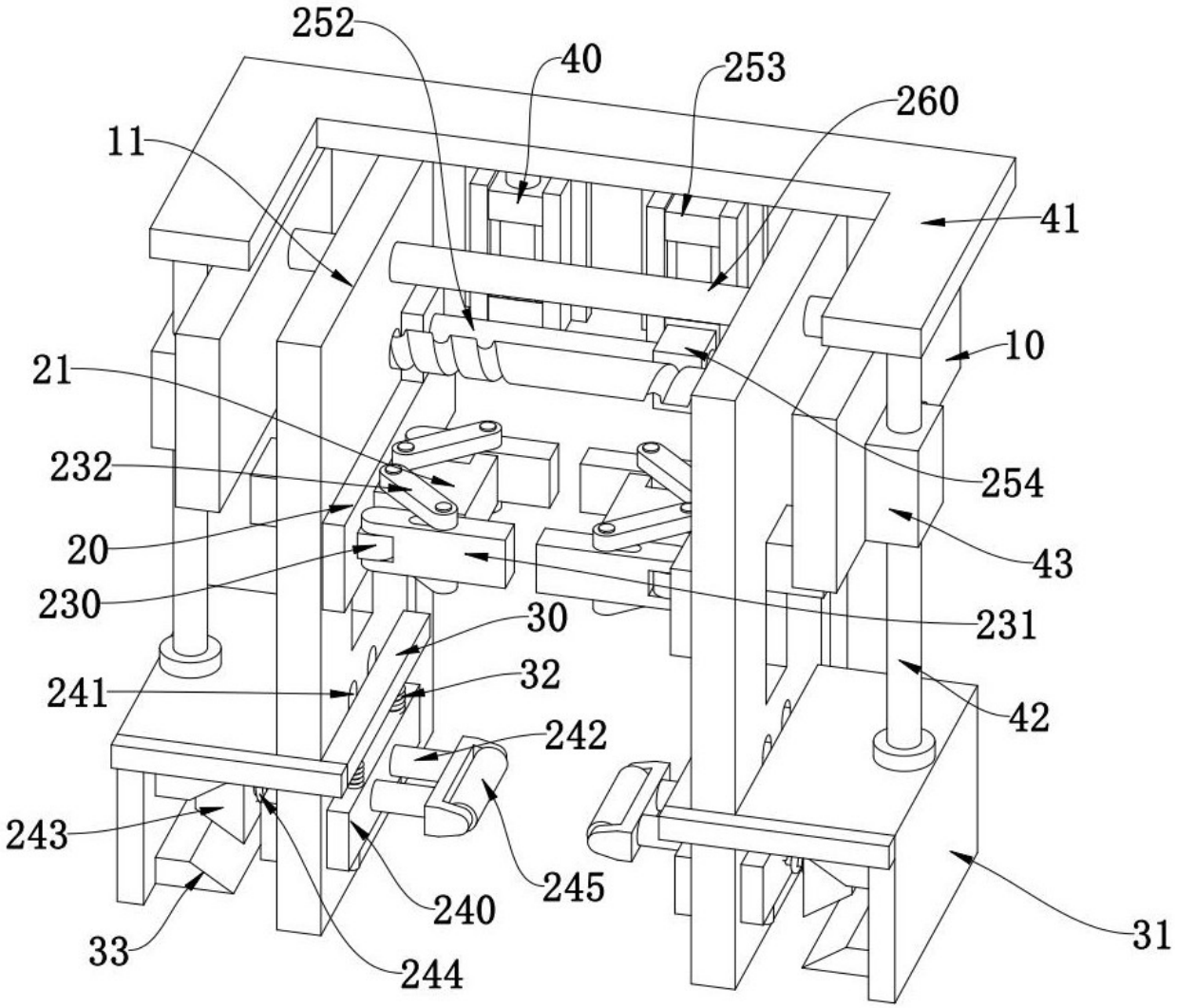

252
40
253
260
11
41
10
21
254
232
43
20
230
231
30
241
32
42
242
243
240
245
33
244
31

图 3

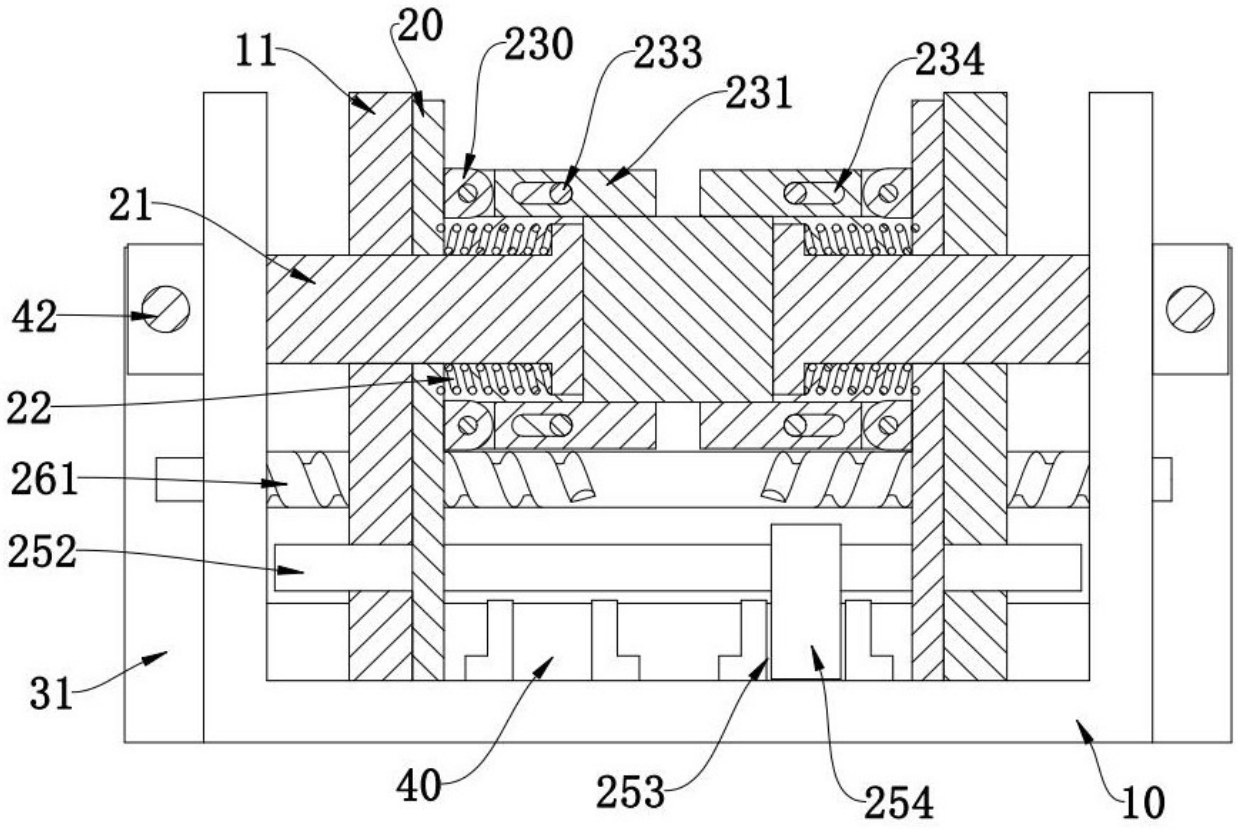


图 4

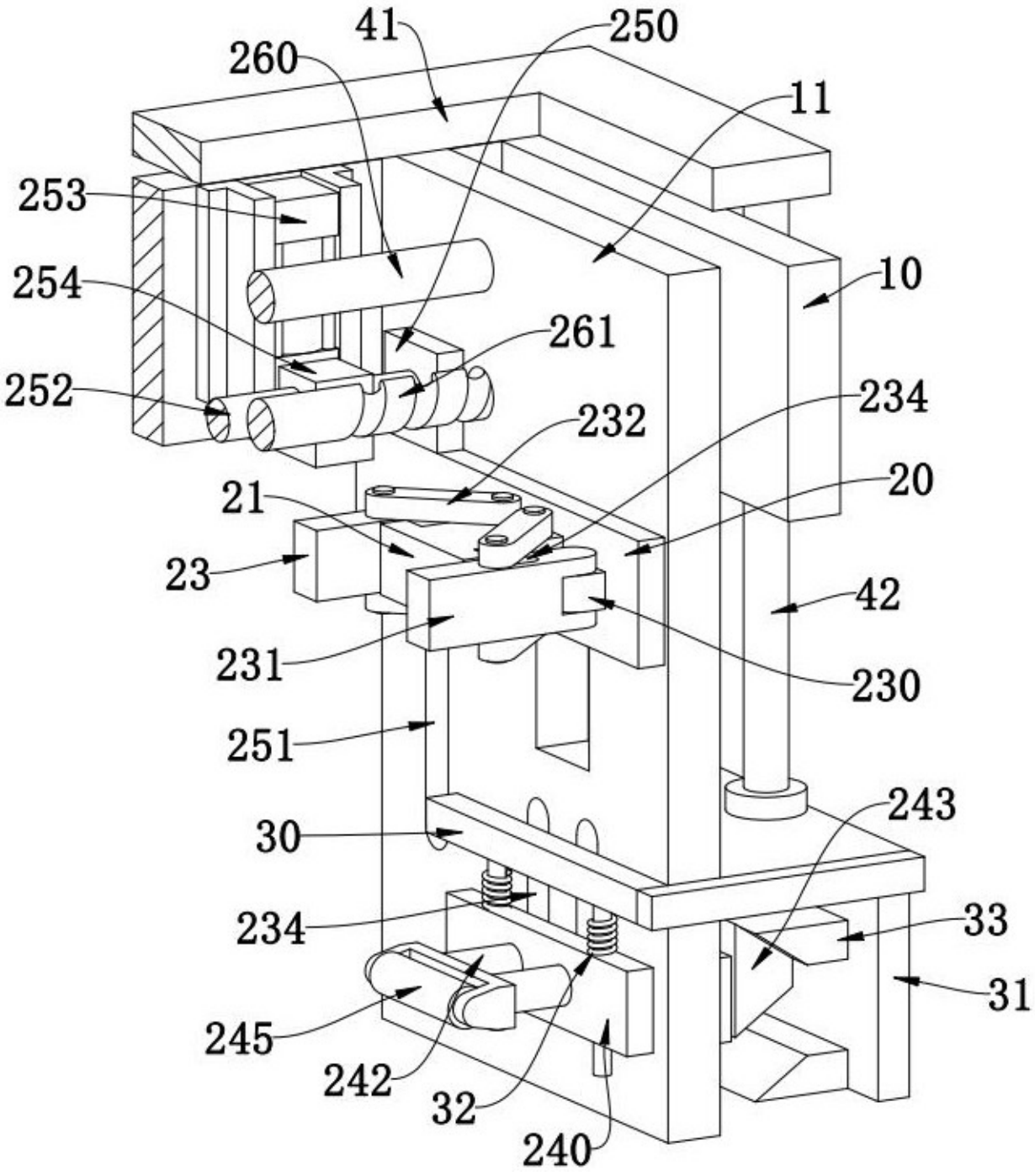

41
250
260
11
253
254
10
261
252
234
232
20
21
23
42
231
230
251
243
30
234
33
31
245
242
32
240

图 5

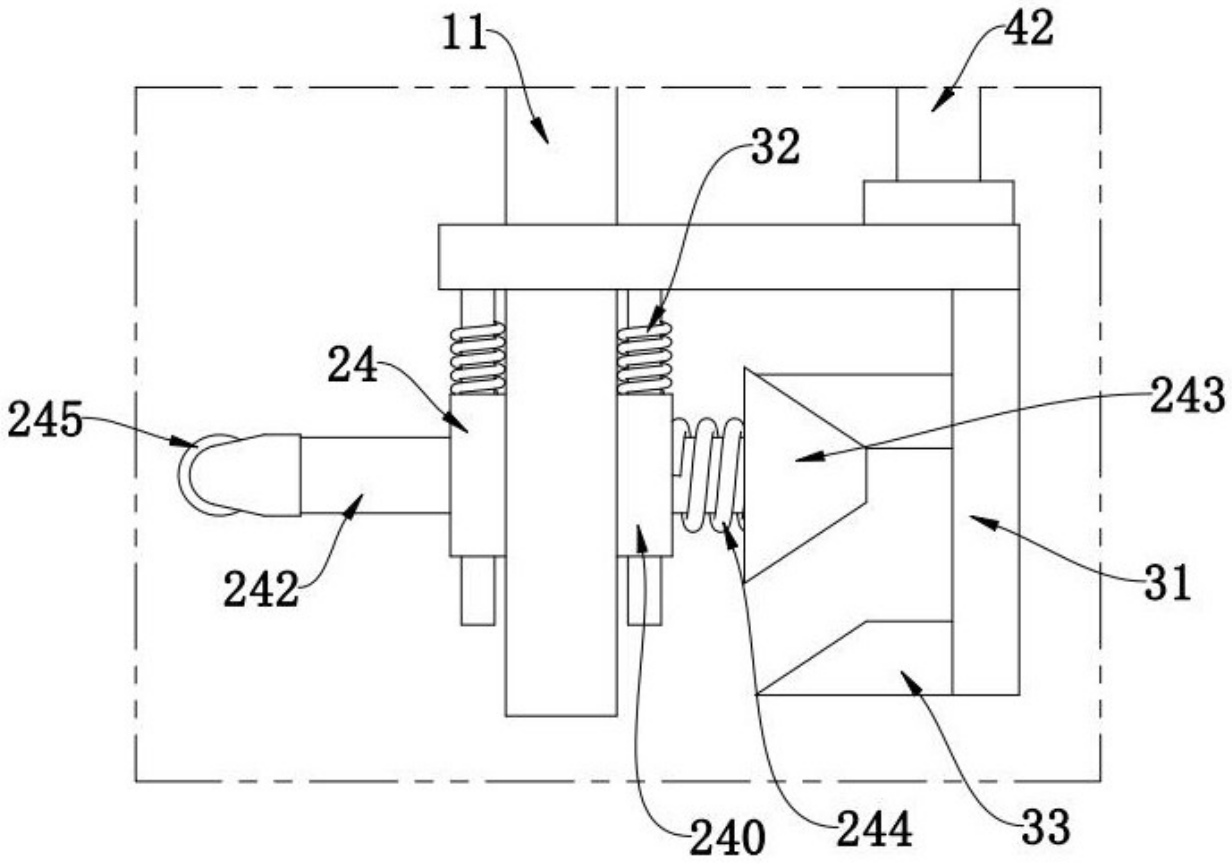


图 6