



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212525691 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202021217935.2

(22) 申请日 2020.06.28

(73) 专利权人 安徽省佳艺休闲用品有限公司
地址 243100 安徽省马鞍山市当涂县经济
开发区

(72) 发明人 吴昌飞

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 侯晔

(51) Int. Cl.

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

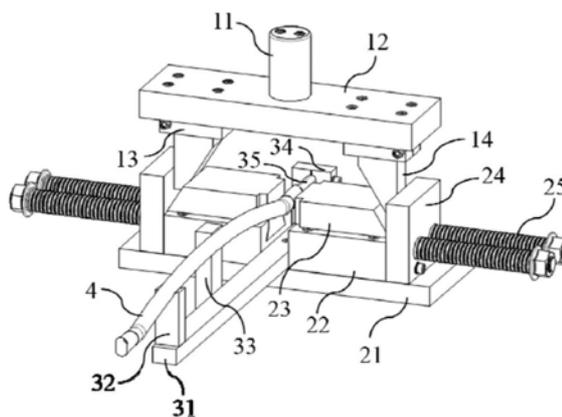
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管件对冲成型模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管件对冲成型模具，属于管件成型设备技术领域。本实用新型的一种管件对冲成型模具，包括上模机构和下模机构，所述上模机构固定安装在冲床上，所述上模机构下方适配式设置下模机构，所述下模机构包括下模座，所述下模座上表面左右对称式固定安装有下模固定块，所述下模固定块上表面横向适配式安装有成型滑块，所述成型滑块能够沿所述下模固定块上表面横向滑动；所述下模机构中部还安装有定位装置，所述定位装置上设置有模芯，所述模芯上同轴套接有加工工件，以支撑加工工件；加工时，所述上模机构向下压合进所述下模机构，所述下模机构受力后从左右两侧压紧加工工件，从而对加工工件的管口压扁成型。



1. 一种管件对冲成型模具,包括上模机构(1)和下模机构(2),其特征在于:所述上模机构(1)固定安装在冲床上,所述上模机构(1)下方适配式对应的下模机构(2)固定安装在工作台上;所述下模机构(2)中部还安装有定位装置(3),所述定位装置(3)上设置有模芯(35),所述模芯(35)上同轴套接有加工工件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述上模机构(1)包括上模座(12),所述上模座(12)下表面左右对称式固定安装有上模固定块(13),所述上模固定块(13)下表面竖向安装有上模冲头(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述上模座(12)上表面中部竖向安装有模柄(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述下模机构(2)包括下模座(21),所述下模座(21)水平安装在工作台上,所述下模座(21)上表面左右对称式固定安装有下模固定块(22),所述下模固定块(22)上表面横向开设有滑槽,所述滑槽内适配式安装有成型滑块(23)。

5. 根据权利要求4所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述成型滑块(23)外侧面与所述上模冲头(14)相接触,且所述成型滑块(23)位于所述上模冲头(14)内侧。

6. 根据权利要求5所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述下模固定块(22)外侧对称安装有弹簧固定块(24),所述弹簧固定块(24)中部横向开设有通孔,所述通孔内安装有回位弹簧(25),所述回位弹簧(25)一端穿入所述弹簧固定块(24)内并与所述成型滑块(23)固定连接,所述回位弹簧(25)的另一端位于所述弹簧固定块(24)外侧,并固定安装在冲床机架上。

7. 根据权利要求6所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述定位装置(3)包括定位杆(31),所述定位杆(31)固定安装在下模座(21)上表面,并位于两所述下模固定块(22)之间,靠近所述下模固定块(22)一端在所述定位杆(31)上表面竖向安装有模芯固定板(34),所述模芯固定板(34)中部横向连接有模芯(35),所述模芯(35)位于两所述成型滑块(23)之间。

8. 根据权利要求7所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述定位杆(31)上表面远离所述模芯固定板(34)的一端竖向连接有定位支座(32),所述定位支座(32)上端横向开设有支座凹槽(321),所述支座凹槽(321)内适配式卡合放置有加工工件(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种管件对冲成型模具,其特征在于:所述定位杆(31)中部外侧面竖向固定安装有限位块(33),所述限位块(33)内侧面与所述加工工件(4)相接触。

一种管件对冲成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件成型设备技术领域,更具体地说是一种管件对冲成型模具。

背景技术

[0002] 钢管不仅用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器,它还是一种经济钢材。用钢管制造建筑结构网架、支柱和机械支架,可以减轻重量,节省金属20~40%,而且可实现工厂化机械化施工。用钢管制造公路桥梁不但可节省钢材、简化施工,而且可大大减少涂保护层的面积,节约投资和维护费用。在制作管件产品时,需要在钢管连接处将管口压扁,传统的管件压扁过程中,对于不同的管子需要的压扁程度不同,操作员需要更改压扁时压轮之间的间距,便于控制管件的压扁程度;同时更重要的是,现有的管件压扁装置均使用内吸式运转方式,当操作员在压扁管件的过程中,不慎将手指抵在两个压轮中间时,容易对操作员的安全造成损害,设备的安全性能较低。目前,管件压扁常采用用芯棒,即管件插入芯棒后,上模下行冲压,上模与芯棒间保持管件的壁厚的成形间隙,冲压成形加工过程中存在脱模难,操作繁琐;由于弯曲成型后毛坯自身的材料厚度分布不均匀,同时由于弯曲时存在残余应力,并且受弯管工序的夹持力、弯曲速度、润滑条件等影响,在压扁时,管子的弯形不规则,且很难控制在需要的尺寸范围内,从而造成后工序加工难度大或无法加工。

[0003] 经检索,关于解决上述弯管压扁成型时无法确保压扁平面始终与基准面重合,从而很难保证加工的管件在需要的尺寸范围内等问题,目前已有相关专利公开。如,中国专利申请号为:201320459358.1、授权公告日为:2014年2月5日,公开了一种空心弯管压扁成型模具,包括有上、下模板,上、下模板上分别固定有上、下凹模,上、下凹模上分别设有相配合的S形模腔,S形模腔的内壁上设有波纹状的压筋,下凹模上的S形模腔的底部设有开口,开口内设有顶料器,顶料器的底端分别固定连接有左、右顶料杆,左、右顶料杆的底端固定连接有限位板,下凹模上在其上S形模腔的两侧分别固定有限位柱。S形模腔约束弯管成型时的材料变化,同时在S形模腔内壁上设置压筋,有效的控制了材料在模腔内的流动,避免了成型时多余的材料堆积产生皱褶,甚至严重凹陷现象。但该装置只能加工特定形状的管材,因此适应范围小,较为局限。

实用新型内容

[0004] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0005] 针对弯管压扁成型时,由于管子形状不规则,很难控制在需要的尺寸范围内,造成后工序加工难度大或无法加工等问题,本实用新型设计了一种管件对冲成型模具,包括上模机构和下模机构,所述下模机构中部还安装有定位装置,所述定位装置上设置有模芯,所述模芯上同轴套接有加工工件,以支撑加工工件;所述上模机构向下压合进所述下模机构,所述下模机构从左右两侧压紧加工工件,从而对加工工件的管口压扁成型,所述定位装置起到导向定位作用。

[0006] 2. 技术方案

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0008] 一种管件对冲成型模具,包括上模机构和下模机构,所述上模机构固定安装在冲床上,所述上模机构下方适配式设置下模机构,所述下模机构固定安装在工作台上;所述下模机构中部还安装有定位装置,所述定位装置上设置有模芯,所述模芯上同轴套接有加工工件,以支撑加工工件;加工时,所述上模机构向下压合进所述下模机构,所述下模机构受力后从左右两侧压紧加工工件,从而对加工工件的管口压扁成型,所述定位装置起到导向定位作用,其内部的模芯支撑加工工件的管口。

[0009] 进一步的技术方案,所述上模机构包括上模座,所述上模座下表面左右对称式固定安装有上模固定块,所述上模固定块下表面竖向安装有上模冲头,所述上模座上表面中部竖向安装有模柄,所述模柄与冲床的驱动滑块相连,使得所述上模机构在驱动滑块的带动下上下移动,进而实现上模冲头的上下移动。

[0010] 进一步的技术方案,所述下模机构包括下模座,所述下模座水平安装在工作台上,所述下模座上表面左右对称式固定安装有下模固定块,所述下模固定块上表面横向开设有滑槽,所述滑槽内适配式安装有成型滑块,所述成型滑块能够沿所述下模固定块上表面横向滑动,进而实现两所述成型滑块相向或相离运动。

[0011] 进一步的技术方案,所述成型滑块外侧面与水平面呈角度设置,且与所述上模冲头的内侧面相接触,所述成型滑块位于所述上模冲头内侧;冲压时,所述上模冲头向下移动挤压成型滑块,使得所述成型滑块受力相向移动,从而挤压中部的加工工件,实现所述加工工件的管口压扁,此种冲压方式仅通过上方的冲床的驱动滑块即可实现,无需在成型滑块两侧增设多余冲压驱动装置,从而节约成本。

[0012] 进一步的技术方案,所述下模固定块外侧对称安装有弹簧固定块,所述弹簧固定块中部横向开设有通孔,所述通孔内安装有回位弹簧,所述回位弹簧一端穿入所述弹簧固定块内并与所述成型滑块固定连接,所述回位弹簧的另一端位于所述弹簧固定块外侧,并固定安装在冲床机架上;成型滑块受力相向运动并压扁加工工件的管口时,所述回位弹簧逐渐被拉长,当完成压扁成型后,启动冲床的驱动滑块,进而带动下模冲头向上移动至回位,此时所述成型滑块在回位弹簧的回复力的作用下相离运动,直至所述成型滑块外侧面接触所述弹簧固定块的内侧面停止,从而实现所述成型滑块的自动回位,有利于提高加工效率。

[0013] 进一步的技术方案,所述定位装置包括定位杆,所述定位杆固定安装在下模座上表面,并位于两所述下模固定块之间,靠近所述下模固定块一端在所述定位杆上表面竖向安装有模芯固定板,所述模芯固定板中部横向连接有模芯,所述模芯位于两所述成型滑块之间,所述模芯端面形状为长椭圆形,使得其上能够套接加工工件的管口,压扁成型时,所述模芯还能够起到支撑加工工件管口的作用。

[0014] 进一步的技术方案,所述定位杆上表面远离所述模芯固定板的一端竖向连接有定位支座,所述定位支座上端横向开设有支座凹槽,所述支座凹槽内适配式卡合放置有加工工件,所述凹槽纵向端面形状与模芯端面形状相同,当加工工件一端管口压扁完成后,所述凹槽用于放置压扁后的加工工件管口,从而保证同一根加工工件两端管口的压扁基准相同,以保证后续加工。

[0015] 进一步的技术方案,所述定位杆中部外侧面竖向固定安装有限位块,所述限位块内侧面与所述加工工件相接触,由于加工工件中部弯曲,因此所述限位块起到从侧面支撑

加工工件的作用,从而保证压扁成型时,所述加工工件稳固不翘头。

[0016] 3.有益效果

[0017] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0018] (1) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,包括上模机构和下模机构,所述上模机构固定安装在冲床上,所述上模机构下方适配式设置下模机构,所述下模机构固定安装在工作台上,所述下模机构中部还安装有定位装置,所述定位装置上设置有模芯,加工时,所述上模机构向下压合进所述下模机构,所述下模机构受力后从左右两侧压紧加工工件,从而对加工工件的管口压扁成型,所述定位装置起到导向定位作用,其内部的模芯支撑加工工件的管口;

[0019] (2) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,所述上模机构包括上模座,所述上模座下表面左右对称式固定安装有上模固定块,所述上模固定块下表面竖向安装有上模冲头,所述上模座上表面中部竖向安装有模柄,所述模柄与冲床的驱动滑块相连,使得所述上模机构在驱动滑块的带动下上下移动,进而实现上模冲头的上下移动;

[0020] (3) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,所述下模座上表面左右对称式固定安装有下模固定块,所述下模固定块上表面横向开设有滑槽,所述滑槽内适配式安装有成型滑块,所述成型滑块能够沿所述下模固定块上表面横向滑动,进而实现两所述成型滑块相向或相离运动;冲压时,所述上模冲头向下移动挤压成型滑块,使得所述成型滑块受力相向移动,从而挤压中部的加工工件,实现所述加工工件的管口压扁,此种冲压方式仅通过上方的冲床的驱动滑块即可实现,无需在成型滑块两侧增设多余冲压驱动装置,从而节约成本;

[0021] (4) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,所述下模固定块外侧对称安装有弹簧固定块,所述弹簧固定块中部横向开设有通孔,所述通孔内安装有回位弹簧,所述回位弹簧一端穿入所述弹簧固定块内并与所述成型滑块固定连接,所述回位弹簧的另一端位于所述弹簧固定块外侧,并固定安装在冲床机架上,所述上模冲头向上移动至回位,所述成型滑块在回位弹簧的回复力的作用下相离运动,从而实现所述成型滑块的自动回位,有利于提高加工效率;

[0022] (5) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,所述定位杆上表面远离所述模芯固定板的一端竖向连接有定位支座,所述定位支座上端横向开设有支座凹槽,所述支座凹槽用于放置加工工件;且所述凹槽纵向端面形状与模芯端面形状相同,当加工工件一端管口压扁完成后,所述凹槽用于放置压扁后的加工工件管口,从而保证同一根加工工件两端管口的压扁基准相同,以保证后续加工;

[0023] (6) 本实用新型的一种管件对冲成型模具,所述定位杆中部外侧面竖向固定安装有有限位块,所述限位块内侧面与所述加工工件相接触,所述限位块起到从侧面支撑加工工件的作用,从而保证压扁成型时,所述加工工件稳固不翘头。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的管件对冲成型模具立体结构示意图;

[0025] 图2为图1的主视图;

[0026] 图3为本实用新型的对冲成型模具中下模机构结构示意图;

[0027] 图4为图3的俯视图;

[0028] 图5为本实用新型的对冲成型模具中上模机构结构示意图；

[0029] 图6为本实用新型的管件对冲成型模具工作状态结构示意图。

[0030] 图中：1-上模机构；2-下模机构；3-定位装置；4-加工工件；11-模柄；12-上模座；13-上模固定块；14-上模冲头；21-下模座；22-下模固定块；23-成型滑块；24-弹簧固定块；25-回位弹簧；31-定位杆；32-定位支座；33-限位块；34-模芯固定板；35-模芯；321-支座凹槽。

具体实施方式

[0031] 为进一步了解本实用新型的内容，结合附图对本实用新型作详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例的一种管件对冲成型模具，如图1-2所示，包括上模机构1和下模机构2，所述上模机构1固定安装在冲床上，如图5所示，所述上模机构1包括上模座12，所述上模座12下表面左右对称式固定安装有上模固定块13，所述上模固定块13下表面竖向安装有上模冲头14，所述上模座12上表面中部竖向安装有模柄11，所述模柄11与冲床的驱动滑块相连，使得所述上模机构1在驱动滑块的带动下上下移动，进而实现上模冲头14的上下移动；如图3-4所示，所述上模机构1下方适配式设置有下列机构2，所述下模机构2固定安装在工作台上，所述下模机构2包括下模座21，所述下模座21水平安装在工作台上，所述下模座21上表面左右对称式固定安装有下模固定块22，所述下模固定块22上表面横向开设有滑槽，所述滑槽内适配式安装有成型滑块23，所述成型滑块23能够沿所述下模固定块22上表面横向滑动，进而实现两所述成型滑块23相向或相离运动；如图6所示，所述下模机构2中部还安装有定位装置3，所述定位装置3包括定位杆31，所述定位杆31固定安装在下模座21上表面，并位于两所述下模固定块22之间，靠近所述下模固定块22一端在所述定位杆31上表面竖向安装有模芯固定板34，所述模芯固定板34中部横向连接有模芯35，所述模芯35位于两所述成型滑块23之间，所述模芯35端面形状为长椭圆形，使得其上能够套接加工工件4的管口，压扁成型时，所述模芯35还能够起到支撑加工工件4管口的作用；加工时，所述上模机构1向下压合进所述下模机构2，所述下模机构2受力后从左右两侧压紧加工工件4，从而对加工工件4的管口压扁成型，所述定位装置3起到导向定位作用，其内部的模芯35用于支撑加工工件4的管口。

[0034] 实施例2

[0035] 本实施例的一种管件对冲成型模具，基本结构同实施例1，不同和改进之处在于：如图6所示，所述成型滑块23外侧面与水平面呈角度设置，且与所述上模冲头14的内侧面相接触，所述成型滑块23位于所述上模冲头14内侧；冲压时，所述上模冲头14向下移动挤压成型滑块23，使得所述成型滑块23受力相向移动，从而挤压中部的加工工件4，实现所述加工工件4的管口压扁，此种冲压方式仅通过上方的冲床的驱动滑块即可实现，无需在成型滑块23两侧增设多余冲压驱动装置，从而节约成本；所述下模固定块22外侧对称安装有弹簧固定块24，所述弹簧固定块24中部横向开设有通孔，所述通孔内安装有回位弹簧25，所述回位弹簧25一端穿入所述弹簧固定块24内并与所述成型滑块23固定连接，所述回位弹簧25的另一端位于所述弹簧固定块24外侧，并固定安装在冲床机架上；成型滑块23受力相向运动并压扁加工工件4的管口时，所述回位弹簧25逐渐被拉长，当完成压扁成型后，启动冲床的驱动

滑块,进而带动上模冲头14向上移动至回位,此时所述成型滑块23在回位弹簧25的回复力的作用下相离运动,直至所述成型滑块23外侧面接触所述弹簧固定块24的内侧面停止,从而实现所述成型滑块23的自动回位,有利于提高加工效率。

[0036] 实施例3

[0037] 本实施例的一种管件对冲成型模具,基本结构同实施例2,不同和改进之处在于:如图1、6所示,所述定位杆31上表面远离所述模芯固定板34的一端竖向连接有定位支座32,所述定位支座32上端横向开设有支座凹槽321,所述支座凹槽321内适配式卡合放置有加工工件4,所述凹槽321纵向端面形状与模芯35端面形状相同,当加工工件4一端管口压扁完成后,所述凹槽321用于放置压扁后的加工工件4管口,从而保证同一根加工工件4两端管口的压扁基准相同,以保证后续加工;所述定位杆31中部外侧面竖向固定安装有限位块33,所述限位块33内侧面与所述加工工件4相接触,由于加工工件4中部弯曲,因此所述限位块33起到从侧面支撑加工工件4的作用,从而保证压扁成型时,所述加工工件4稳固不翘头。

[0038] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

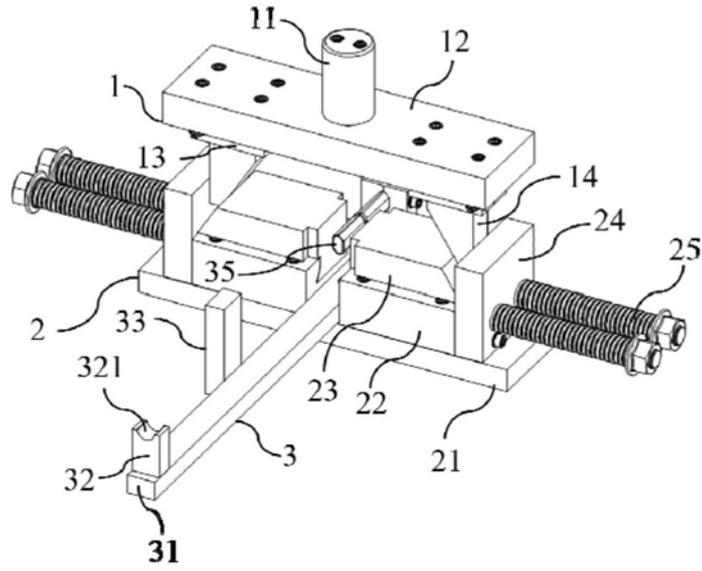


图1

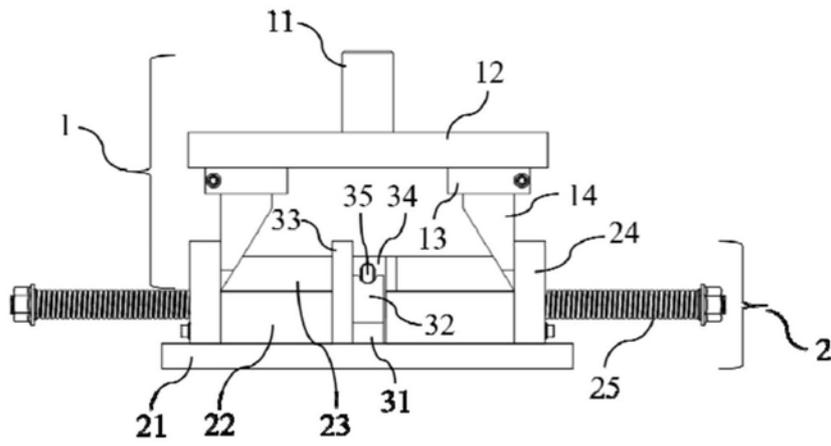


图2

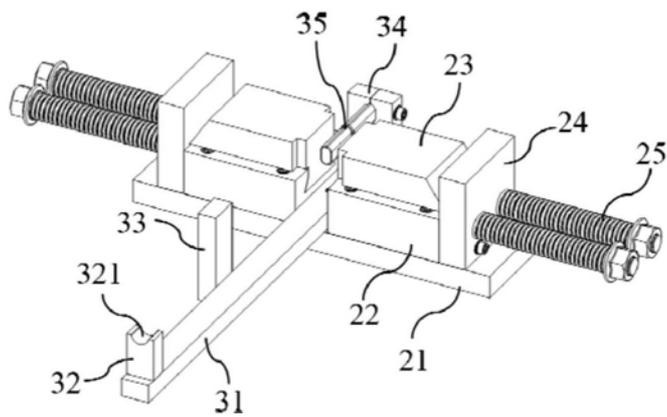


图3

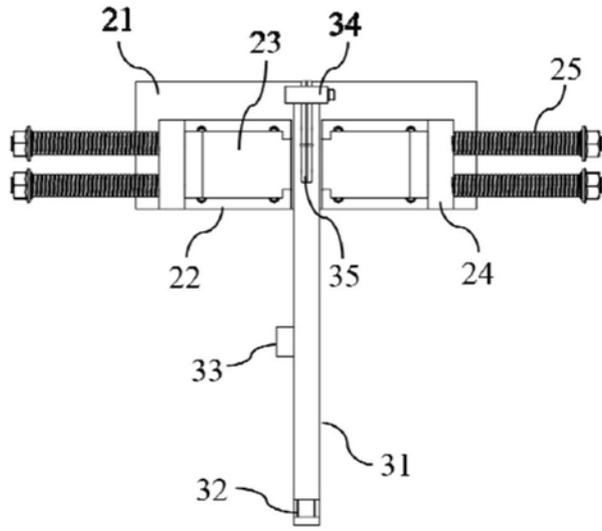


图4

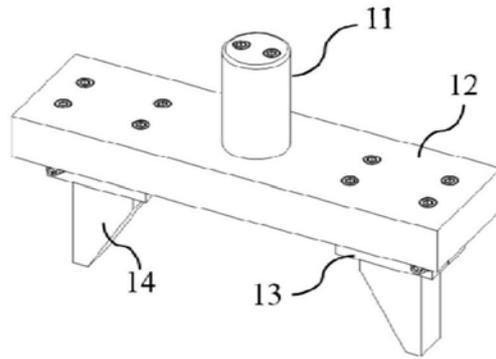


图5

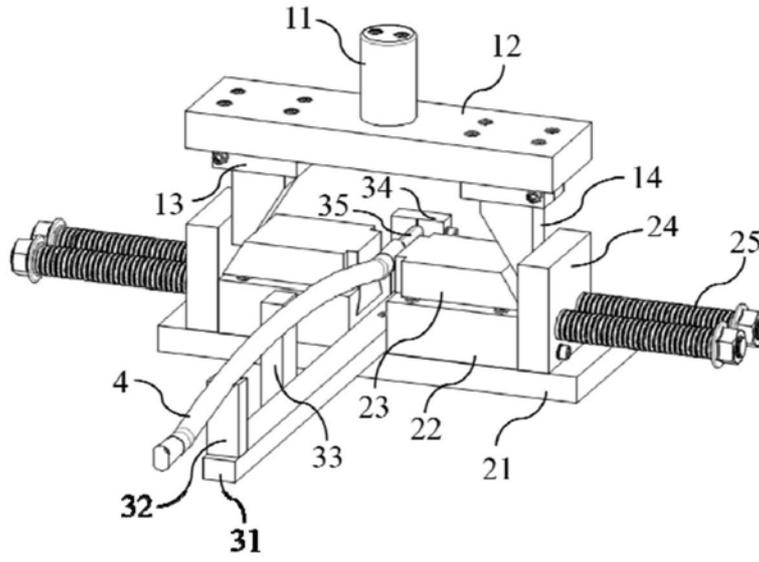


图6