



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116422744 B

(45) 授权公告日 2023.08.18

(21) 申请号 202310697952.2

CN 108673058 A, 2018.10.19

(22) 申请日 2023.06.13

CN 115673120 A, 2023.02.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210676650 U, 2020.06.05

申请公布号 CN 116422744 A

CN 212469356 U, 2021.02.05

(43) 申请公布日 2023.07.14

CN 213645616 U, 2021.07.09

(73) 专利权人 湖南益格特钢科技有限公司

CN 214516949 U, 2021.10.29

地址 410129 湖南省长沙市长沙县榔梨街道保家村(长沙聚塔带钢制管有限公司车间内)

CN 214639361 U, 2021.11.09

CN 217121478 U, 2022.08.05

CN 217570510 U, 2022.10.14

EP 2708294 A1, 2014.03.19

JP 2018051584 A, 2018.04.05

JP H09239716 A, 1997.09.16

(72) 发明人 张端文

KR 20120077116 A, 2012.07.10

(74) 专利代理机构 合肥市都来知识产权代理事务所(普通合伙) 34227

SU 564044 A1, 1977.07.05

专利代理师 刘新雷

US 3407640 A, 1968.10.29

JP 2001162324 A, 2001.06.19

(51) Int. Cl.

B21D 7/06 (2006.01)

王海波; 桑贺. 航空发动机用W型截面封严环新型成形工艺及有限元仿真. 北方工业大学学报. 2018, (第05期), 第91-97页.

(56) 对比文件

CN 104550464 A, 2015.04.29

CN 105013903 A, 2015.11.04

审查员 廖超

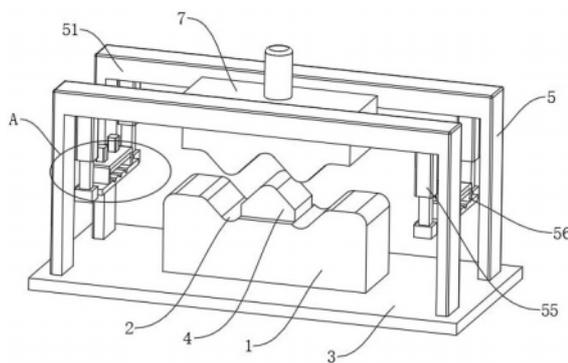
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种异型钢管成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种异型钢管成型模具,属于异型管成型模具技术领域,包括下模座、开设在下模座顶面的型槽、与下模座相对应的上模座,还包括底板,其固定安装在下模座的底部;辅助机构,其设置在下模座上,所述辅助机构包括开设在下模座内部的升降槽,所述下模座的内部开设有与升降槽相连通的安装槽,所述升降槽的内侧面滑动连接有配合块,所述配合块的底部与安装槽底面之间固定安装有弹簧阻尼器。通过双向螺杆以及导向块之间的相互配合,使得夹持组件在成型过程中对钢管两端进行固定时,钢管两端只能够进行同步反向运动,因此在成型过程中,其自身无法发生相对偏移,使其在成型过程中的稳定性更好,同时其成型精度更高。



CN 116422744 B

1. 一种异型钢管成型模具,包括下模座(1)、开设在下模座(1)顶面的型槽(2)、与下模座(1)相对应的上模座(7),其特征在于,还包括

底板(3),其固定安装在下模座(1)的底部;

辅助机构(4),其设置在下模座(1)上,所述辅助机构(4)包括开设在下模座(1)内部的升降槽(41),所述下模座(1)的内部开设有与升降槽(41)相连通的安装槽,所述升降槽(41)的内侧面滑动连接有配合块(42),所述配合块(42)的底部与安装槽底面之间固定安装有弹簧阻尼器(43),所述弹簧阻尼器(43)压缩状态高度值小于安装槽的高度值,所述弹簧阻尼器(43)的形变力值大于钢管折弯压力值,所述配合块(42)沿着升降槽(41)移动至其底部时,位于升降槽(41)外部的配合块(42)部分与型槽(2)组合成W状槽;

定位机构(5),其设置在底板(3)上,所述定位机构(5)包括对称安装在底板(3)上的两个支架(51),所述支架(51)的顶部开设有导向槽(52),所述导向槽(52)的内侧面转动连接有双向螺杆(53),所述双向螺杆(53)的两端螺纹连接有对称的两个导向块(54),所述导向块(54)的底部设置有自适应组件(55),所述自适应组件(55)的底部设置有夹持组件(56);

所述自适应组件(55)包括固定连接在导向块(54)底部的导向管(551),所述导向管(551)的内侧面固定连接连接有连接弹簧(552),所述连接弹簧(552)的底部固定连接连接有导向杆(553),所述导向杆(553)的底部固定连接连接有连接块(554),所述连接块(554)的外部转动连接有支板(555),所述支板(555)与连接块(554)之间设置有扭簧(556)。

2. 根据权利要求1所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述上模座(7)下移对钢管施加压力时,所述钢管与配合块(42)接触部位发生折弯并与配合块(42)顶面贴合,贴合后的所述钢管与配合块(42)同步向下移动对弹簧阻尼器(43)进行压缩。

3. 根据权利要求1所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述导向块(54)与导向槽(52)的内侧面滑动连接,且所述导向块(54)的形状以及规格均与导向槽(52)相对应,所述双向螺杆(53)转动时,所述导向块(54)沿着导向槽(52)的内壁进行水平直线运动。

4. 根据权利要求1所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述导向杆(553)的顶部设置有与导向管(551)内部腔体相对应的定位凸板,所述连接弹簧(552)的顶端与导向管(551)内部腔体的顶面固定连接,所述连接弹簧(552)的底端与定位凸板的顶面固定连接,所述导向管(551)的底部开设有与导向杆(553)尺寸相对应的开槽,位于导向管(551)内部腔体中的所述定位凸板的上下方向有效移动行程值相同。

5. 根据权利要求1所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述支板(555)的两侧均固定连接转动设置在连接块(554)内部的支撑转轴,所述连接块(554)的内部开设有活动腔体,所述扭簧(556)的一端与支撑转轴固定连接,所述扭簧(556)的另一端与活动腔体的内壁固定连接,所述连接块(554)转动时,所述支撑转轴转动,所述扭簧(556)同步扭转变形。

6. 根据权利要求1所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述夹持组件(56)包括固定连接在支板(555)顶面的安装架(561),所述安装架(561)的顶部固定连接连接有电动气缸(562),所述安装架(561)的内侧面滑动连接有压板(563)。

7. 根据权利要求6所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述压板(563)的位置以及宽度值均与支板(555)相对应,所述压板(563)与电动气缸(562)的伸缩端固定连接,所述电动气缸(562)伸缩端伸出时,所述压板(563)同步向下移动。

8. 根据权利要求7所述的一种异型钢管成型模具,其特征在于,所述支板(555)的表面开设有若干弧形槽(6),若干所述弧形槽(6)沿直线依次等距分布在支板(555)表面,若干所述弧形槽(6)的分布长度值小于压板(563)的长度值,所述压板(563)向下移动时,所述压板(563)对若干弧形槽(6)进行同步覆盖。

一种异型钢管成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及异型管成型模具技术领域,具体是一种异型钢管成型模具。

背景技术

[0002] 钢管是工业生产制造以及各个领域常用的管件,其正常形状为直条状的管体,为了满足不同行业不同领域实际使用的需要,一般会根据实际情况将其加工成不同形状,而W型钢管就是其中特殊形状的一种,一般称为异型钢管。

[0003] W型异型钢管在进行成型时,一般通过多次折弯加工的方式对其进行加工处理,由于其成型后的钢管处存在三处V字形折弯,因此在加工过程中,需要对其进行多次位置调整来实现其加工处理,从而使其加工过程较为麻烦。

[0004] 公告号为CN217121478U的中国实用新型专利,其公开了一种W型连续成型的新颖模具,通过冲床往下运动,外导柱先进入外导套,模具上下模导正,冲床下行,上模成型块一与下模成型块一将冲压材料冲压成型,产品的第一个V型成型完毕,冲压材料的第一个V成型周期完成,随着模具弹开,材料继续前向送料,模具上模再次下行,上模成型块二与下模成型块二先接触到冲压材料,自动导正送料步距,模具继续下行,上模成型块一与下模成型块一将冲压材料再次冲压成型,产品的第二个V型成型完成,冲压材料的第二个成型周期完成,即一个完整的W型成型完成,材料再继续向前送料,模具再反复冲压,材料连续完成多个W成型,即在成型过程中,只能够进行V字型的折弯成型,且需要连续进行V字型的折弯,同时,在该过程中,依旧需要对钢管的位置进行移动调节,使得下一个折弯后的V字型位置可以与上一个形成一个完整的W型,因此,采用多次折弯进行W型钢管加工时,需要多次对钢管进行位置调节处理,需要花费较多不必要的时间,从而使其加工效率较低,且较为麻烦。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种异型钢管成型模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种异型钢管成型模具,包括下模座、开设在下模座顶面的型槽、与下模座相对应的上模座,还包括底板,其固定安装在下模座的底部;辅助机构,其设置在下模座上,所述辅助机构包括开设在下模座内部的升降槽,所述下模座的内部开设有与升降槽相连通的安装槽,所述升降槽的内侧面滑动连接有配合块,所述配合块的底部与安装槽底面之间固定安装有弹簧阻尼器,所述弹簧阻尼器压缩状态高度值小于安装槽的高度值,所述弹簧阻尼器的形变力值大于钢管折弯压力值,所述配合块沿着升降槽移动至其底部时,位于升降槽外部的配合块部分与型槽组合成W状槽;

[0007] 下模座上的型槽存在两种状态:

[0008] 初始状态,此状态时,配合块处于外伸状态,并且,其两侧的型槽部分形状均为V字型竖直方向一半的形状,此时上模座向下压时,可以对钢管的局部形成一个倒V状折弯;

[0009] 成型状态,此状态时,配合块受到挤压后与局部形变后的钢管同步下移至升降槽

的底部,此时的配合块与型槽部分组合形成完整的W状槽,此时上模座的继续下压,可以对钢管倒V状折弯部两侧的V形折弯进行成型。

[0010] 定位机构,其设置在底板上,所述定位机构包括对称安装在底板上的两个支架,所述支架的顶部开设有导向槽,所述导向槽的内侧面转动连接有双向螺杆,所述双向螺杆的两端螺纹连接有对称的两个导向块,所述导向块的底部设置有自适应组件,所述自适应组件的底部设置有夹持组件;

[0011] 所述自适应组件包括固定连接在导向块底部的导向管,所述导向管的内侧面固定连接连接有连接弹簧,所述连接弹簧的底部固定连接连接有导向杆,所述导向杆的底部固定连接连接有连接块,所述连接块的外部转动连接有支板,所述支板与连接块之间设置有扭簧。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述上模座下移对钢管施加压力时,所述钢管与配合块接触部位发生折弯并与配合块顶面贴合,贴合后的所述钢管与配合块同步向下移动对弹簧阻尼器进行压缩,可以对W型钢管进行一次成型,使其成型效率更高。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述导向块与导向槽的内侧面滑动连接,且所述导向块的形状以及规格均与导向槽相对应,所述双向螺杆转动时,所述导向块沿着导向槽的内壁进行水平直线运动,并且双向螺杆转动时,位于其两侧的两个导向块同步进行反向运动,从而在钢管成型过程中,其两端被夹持组件固定后,其两端位置进行同步反向运动,因此,在成型过程中,钢管的两端不会出现同向偏移的情况,进而使其在成型过程中的稳定性更好,使其成型精度更高。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述导向杆的顶部设置有与导向管内部腔体相对应的定位凸板,所述连接弹簧的顶端与导向管内部腔体的顶面固定连接,所述连接弹簧的底端与定位凸板的顶面固定连接,所述导向管的底部开设有与导向杆尺寸相对应的开槽,位于导向管内部腔体中的所述定位凸板的上下方向有效移动行程值相同,使得夹持组件对钢管的两端进行夹持固定后,其位置可以满足钢管夹持端位置变化的需要。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述支板的两侧均固定连接连接有转动设置在连接块内部的支撑转轴,所述连接块的内部开设有活动腔体,所述扭簧的一端与支撑转轴固定连接,所述扭簧的另一端与活动腔体的内壁固定连接,所述连接块转动时,所述支撑转轴转动,所述扭簧同步扭转形变,扭簧的扭转形变力大于支板及其表面所安装的电动气缸以及压板的重力和,使得在非工作状态下,支板可以保持相对水平状态。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述夹持组件包括固定连接在支板顶面的安装架,所述安装架的顶部固定连接连接有电动气缸,所述安装架的内侧面滑动连接有压板。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述压板的位置以及宽度值均与支板相对应,所述压板与电动气缸的伸缩端固定连接,所述电动气缸伸缩端伸出时,所述压板同步向下移动。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:其中,所述支板的表面开设有若干弧形槽,若干所述弧形槽沿直线依次等距分布在支板表面,若干所述弧形槽的分布长度值小于压板的长度值,所述压板向下移动时,所述压板对若干弧形槽进行同步覆盖,使得压板、支板以及弧形槽之间相互配合,可以同时多根钢管进行成型处理,从而可以显著提高W型钢管的成型效率。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、该异型钢管成型模具,通过配合块对钢管需要成型的中部位置进行支撑限制,使得上模座下移时可以先对其W型钢管的中部倒V部位进行先成型,然后通过配合块与局部成型后的钢管同步下移,使得配合块可以与型槽配合对其两侧的V型处进行成型处理,从而可以实现一次成型,不需要对其进行位置调整,使其成型加工效率更高。

[0021] 2、通过双向螺杆以及导向块之间的相互配合,使得夹持组件在成型过程中对钢管两端进行固定时,钢管两端只能够进行同步反向运动,因此在成型过程中,其自身无法发生相对偏移,使其在成型过程中的稳定性更好,同时其成型精度更高。

[0022] 3、该异型钢管成型模具,通过自适应组件的使用,可以钢管两端在成型过程中发生运动时,使得夹持组件可以随着钢管夹持端的运动而进行同步转动或是上下运动,从而使其适应性更好,可以持续且稳定性对钢管的两端进行固定,使其成型稳定性更好。

[0023] 4、该异型钢管成型模具,通过多个弧形槽以及与弧形槽分布范围相对应的压板之间的相互配合,使得可以在成型过程中可以同时多个钢管进行加工处理,从而使得成型模具的成型加工效率更高。

附图说明

[0024] 图1为本发明立体结构示意图;

[0025] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0026] 图3为本发明定位机构立体结构示意图;

[0027] 图4为本发明图3中B处放大结构示意图;

[0028] 图5为本发明自适应组件结构示意图;

[0029] 图6为本发明图5中C处放大结构示意图;

[0030] 图7为本发明下模座非工作状态结构示意图;

[0031] 图8为本发明下模座成型状态结构示意图。

[0032] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下:

[0033] 1、下模座;2、型槽;3、底板;4、辅助机构;41、升降槽;42、配合块;43、弹簧阻尼器;5、定位机构;51、支架;52、导向槽;53、双向螺杆;54、导向块;55、自适应组件;551、导向管;552、连接弹簧;553、导向杆;554、连接块;555、支板;556、扭簧;56、夹持组件;561、安装架;562、电动气缸;563、压板;6、弧形槽;7、上模座。

具体实施方式

[0034] 请参阅图1~8:一种异型钢管成型模具,包括下模座1、开设在下模座1顶面的型槽2、与下模座1相对应的上模座7,上述下模座1以及上模座7均设置在成型设备上,为其上用于成型的部件,而上模座7的上方设置有液压气缸,用于驱动上模座7向下移动与下模座1配合对钢管进行成型处理,以上均为现有技术中的现有技术,此处不再进行赘述,还包括底板3,其固定安装在下模座1的底部;辅助机构4,其设置在下模座1上,辅助机构4包括开设在下模座1内部的升降槽41,下模座1的内部开设有与升降槽41相连通的安装槽,升降槽41的内侧面滑动连接有配合块42,配合块42的底部与安装槽底面之间固定安装有弹簧阻尼器43,弹簧阻尼器43压缩状态高度值小于安装槽的高度值,弹簧阻尼器43的形变力值大于钢管折弯压力值,配合块42沿着升降槽41移动至其底部时,位于升降槽41外部的配合块42部分与

型槽2组合成W状槽；

[0035] 下模座1上的型槽2存在两种状态：

[0036] 初始状态，此状态时，配合块42处于外伸状态，并且，其两侧的型槽2部分形状均为V字型垂直方向一半的形状，此时上模座7向下压时，可以对钢管的局部形成一个倒V状折弯；

[0037] 成型状态，此状态时，配合块42受到挤压后与局部形变后的钢管同步下移至升降槽41的底部，此时的配合块42与型槽2部分组合形成完整的W状槽，此时上模座7的继续下压，可以对钢管倒V状折弯部两侧的V形折弯进行成型。

[0038] 定位机构5，其设置在底板3上，定位机构5包括对称安装在底板3上的两个支架51，支架51的顶部开设有导向槽52，导向槽52的内侧面转动连接有双向螺杆53，双向螺杆53的两端螺纹连接有对称的两个导向块54，导向块54的底部设置有自适应组件55，自适应组件55的底部设置有夹持组件56，由于钢管的中间部位受到挤压发生形变时，其两端位置均为受其影响而发生上下转动，而在该过程中，通过夹持组件56将钢管的两端分别与两个导向块54进行连接，使得而两个导向块54与双向螺杆53的两端分别螺纹连接，因此其一端在成型过程中向着配合块42一侧转动时，此一端的导向块54向着配合块42一侧进行移动，而一端导向块54移动时会带动双向螺杆53转动，双向螺杆53转动时会带动另一端导向块54向着配合块42的方向移动，因此两侧导向块54进行同步相向运动，使得钢管在成型过程中，其两端的运动轨迹相对称，从而使其无法进行同向移动致使钢管在成型过程中发生位置偏移的情况，进而可以有效提高钢管成型的稳定性以及成型精度。

[0039] 自适应组件55包括固定连接在导向块54底部的导向管551，导向管551的内侧面固定连接连接有连接弹簧552，连接弹簧552的底部固定连接连接有导向杆553，导向杆553的底部固定连接连接有连接块554，连接块554的外部转动连接有支板555，支板555与连接块554之间设置有扭簧556，当钢管被加持的端部向上转动时，此时导向块54会沿着导向槽52的内部进行滑动，同时，向上转动倾斜的钢管会对支板555施加转动动力，使其进行转动并带动扭簧556扭转压缩，与此同时，支板555还会随着钢管的向上转动而向上移动，支板555向上移动带动导向杆553沿着导向管551的内侧面向上移动，导向杆553向上移动时会对导向管551内部的连接弹簧552进行挤压，而当钢管被加持的端部向下转动时，则支板555反向转动，并且，还会向下移动带动导向杆553向下移动，导向杆553向下移动会带动连接弹簧552进行拉伸，使得支板555可以随着钢管被加持端的运动而进行不同形式的同步运动，并且使得夹持组件56可以始终对钢管的夹持部位进行稳定夹持，从而可以保证钢管成型工作的稳定进行。

[0040] 本实施例中，上模座7下移对钢管施加压力时，钢管与配合块42接触部位发生折弯并与配合块42顶面贴合，贴合后的钢管与配合块42同步向下移动对弹簧阻尼器43进行压缩，可以对W型钢管进行一次成型，使其成型效率更高。

[0041] 本实施例中，导向块54与导向槽52的内侧面滑动连接，且导向块54的形状以及规格均与导向槽52相对应，双向螺杆53转动时，导向块54沿着导向槽52的内壁进行水平直线运动，并且双向螺杆53转动时，位于其两侧的两个导向块54同步进行反向运动，从而在钢管成型过程中，其两端被夹持组件56固定后，其两端位置进行同步反向运动，因此，在成型过程中，钢管的两端不会出现同向偏移的情况，进而使其在成型过程中的稳定性更好，使其成型精度更高。

[0042] 本实施例中,导向杆553的顶部设置有与导向管551内部腔体相对应的定位凸板,连接弹簧552的顶端与导向管551内部腔体的顶面固定连接,连接弹簧552的底端与定位凸板的顶面固定连接,导向管551的底部开设有与导向杆553尺寸相对应的开槽,位于导向管551内部腔体中的定位凸板的上下方向有效移动行程值相同,使得夹持组件56对钢管的两端进行夹持固定后,其位置可以满足钢管夹持端位置变化的需要。

[0043] 本实施例中,支板555的两侧均固定连接有转动设置在连接块554内部的支撑转轴,连接块554的内部开设有活动腔体,扭簧556的一端与支撑转轴固定连接,扭簧556的另一端与活动腔体的内壁固定连接,连接块554转动时,支撑转轴转动,扭簧556同步扭转变形,扭簧556的扭转变形力大于支板555及其表面所安装的电动气缸562以及压板563的重力和,使得在非工作状态下,支板555可以保持相对水平状态。

[0044] 本实施例中,夹持组件56包括固定连接在支板555顶面的安装架561,安装架561的顶部固定连接有电动气缸562,安装架561的内侧面滑动连接有压板563,压板563的位置以及宽度值均与支板555相对应,压板563与电动气缸562的伸缩端固定连接,电动气缸562伸缩端伸出时,压板563同步向下移动。

[0045] 本实施例中,支板555的表面开设有若干弧形槽6,若干弧形槽6沿直线依次等距分布在支板555表面,弧形槽6的内壁设置有防滑垫,且压板563的底面也设置同样的防滑垫,使得钢管在被压紧固定在弧形槽6中时,其固定稳定性更好,不会与支板555、压板563之间发生相对滑动,此外,弧形槽6的底面与非成型状态下的配合块42的顶面相齐平,使得钢管成型前的安装固定更为方便,若干弧形槽6的分布长度值小于压板563的长度值,压板563向下移动时,压板563对若干弧形槽6进行同步覆盖,使得压板563、支板555以及弧形槽6之间相互配合,可以同时多根钢管进行成型处理,从而可以显著提高W型钢管的成型效率。

[0046] 工作原理:在工作时,操作者将一根或是多根钢管的两端分别放置在两侧支板555上的弧形槽6中,然后控制电动气缸562启动,使其伸缩端向下伸出并带动压板563向下移动,压板563向下移动时会逐渐与钢管表面接触并将其压紧在弧形槽6中,使得钢管的两端分别固定在两侧的支板555上;

[0047] 钢管两端固定完成后,此时通过液压气缸驱动上模座7向下移动,上模座7向下移动时会逐渐与钢管表面接触,在接触后,上模座7的继续向下移动会对钢管进行挤压,在配合块42的限制作用下,使得配合块42顶部支撑部位两侧的钢管被向下挤压,从而可以对W型钢管的中部倒V型凸起部分进行成型,随着该处成型的接触,此时钢管的两侧会逐渐与配合块42的表面贴合,此时上模座7的继续向下移动会对倒V型部位的两侧进行下压,使得钢管与配合块42会同步向下移动并对弹簧阻尼器43进行压缩,当配合块42下移至升降槽41的底部时,其无法继续向下移动,因此上模座7的继续移动会使得钢管位于倒V型部位的两侧部分在下模座1以及型槽2的配合下进行成型,从而可以一次性完成W型管的成型加工;

[0048] 在钢管成型加工过程中,由于钢管的中间部位受到挤压发生形变时,其两端位置均为受其影响而发生上下转动,而在该过程中,通过夹持组件56将钢管的两端分别与两个导向块54进行连接,使得而两个导向块54与双向螺杆53的两端分别螺纹连接,因此其一端在成型过程中向着配合块42一侧转动时,此一端的导向块54向着配合块42一侧进行移动,而一端导向块54移动时会带动双向螺杆53转动,双向螺杆53转动时会带动另一端导向块54向着配合块42的方向移动,因此两侧导向块54进行同步相向运动,使得钢管在成型过程中,

其两端的运动轨迹相对称,从而使其无法进行同向移动致使钢管在成型过程中发生位置偏移的情况,进而可以有效提高钢管成型的稳定性以及成型精度;

[0049] 在钢管成型加工过程中,当钢管被加持的端部向上转动时,此时导向块54会沿着导向槽52的内部进行滑动,同时,向上转动倾斜的钢管会对支板555施加转动动力,使其进行转动并带动扭簧556扭转压缩,与此同时,支板555还会随着钢管的向上转动而向上移动,支板555向上移动带动导向杆553沿着导向管551的内侧面向上移动,导向杆553向上移动时会带动导向管551内部的连接弹簧552进行挤压,而当钢管被加持的端部向下转动时,则支板555反向转动,并且,还会向下移动带动导向杆553向下移动,导向杆553向下移动会带动连接弹簧552进行拉伸,使得支板555可以随着钢管被加持端的运动而进行不同形式的同步运动,并且使得夹持组件56可以始终对钢管的夹持部位进行稳定夹持,从而可以保证钢管成型工作的稳定进行。

[0050] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

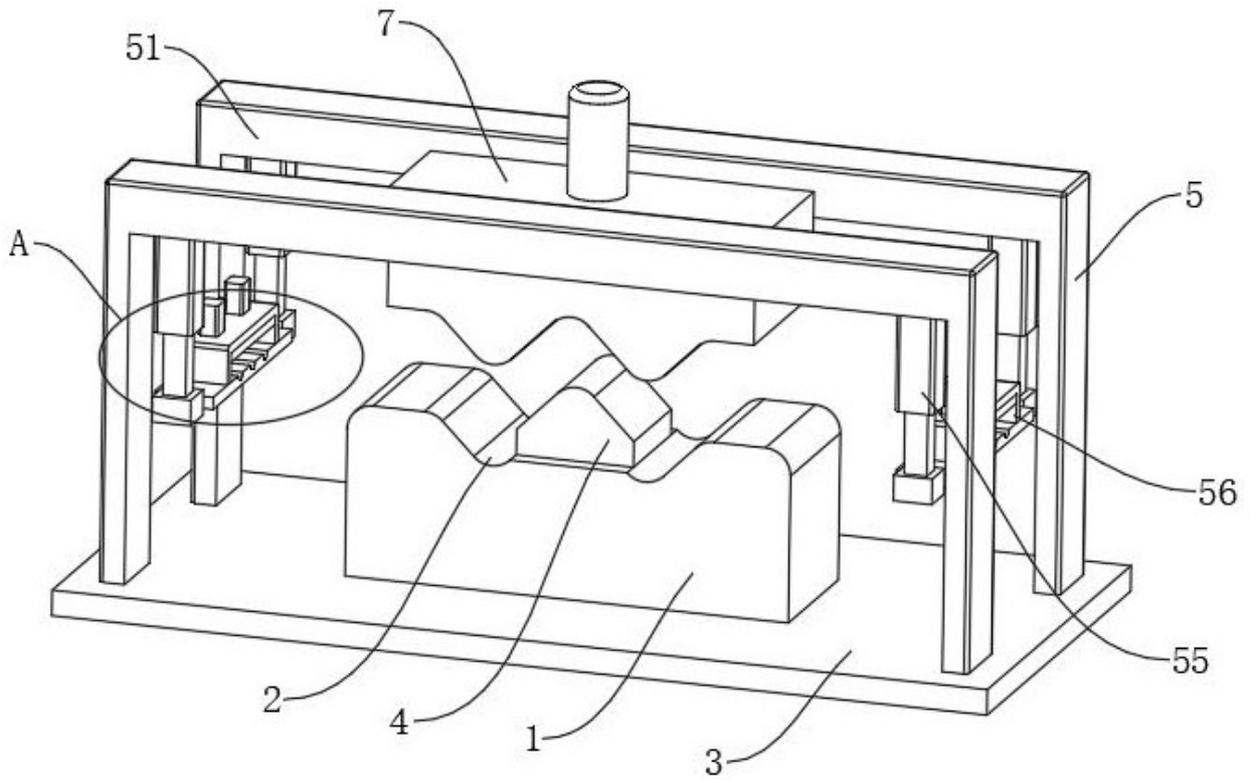


图 1

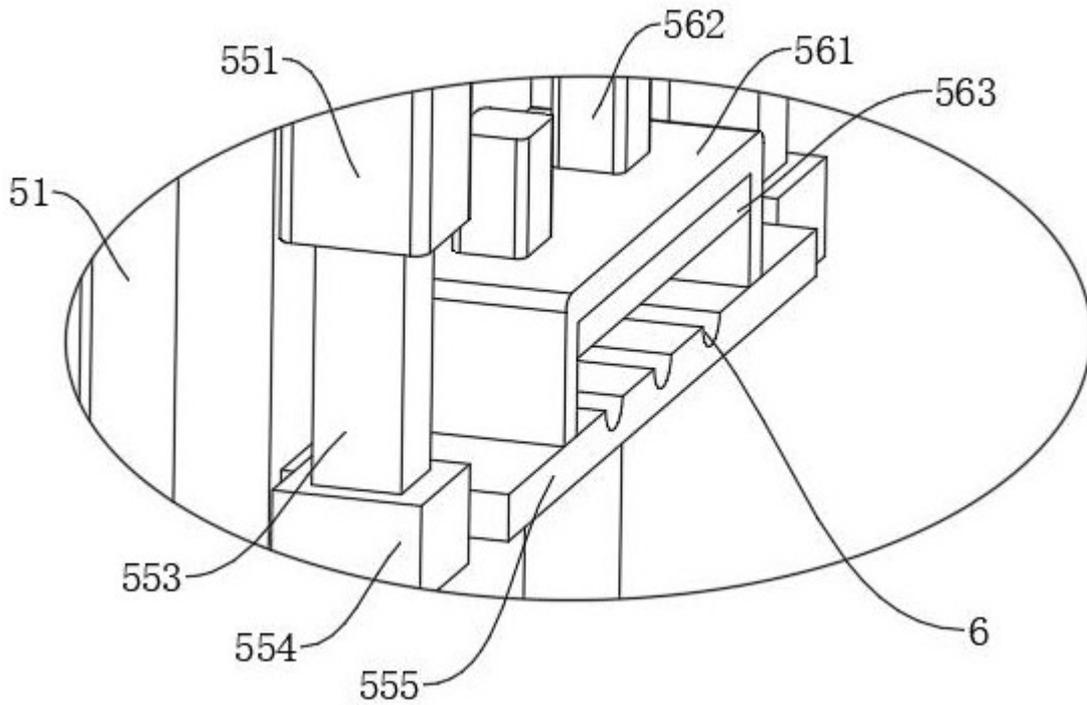


图 2

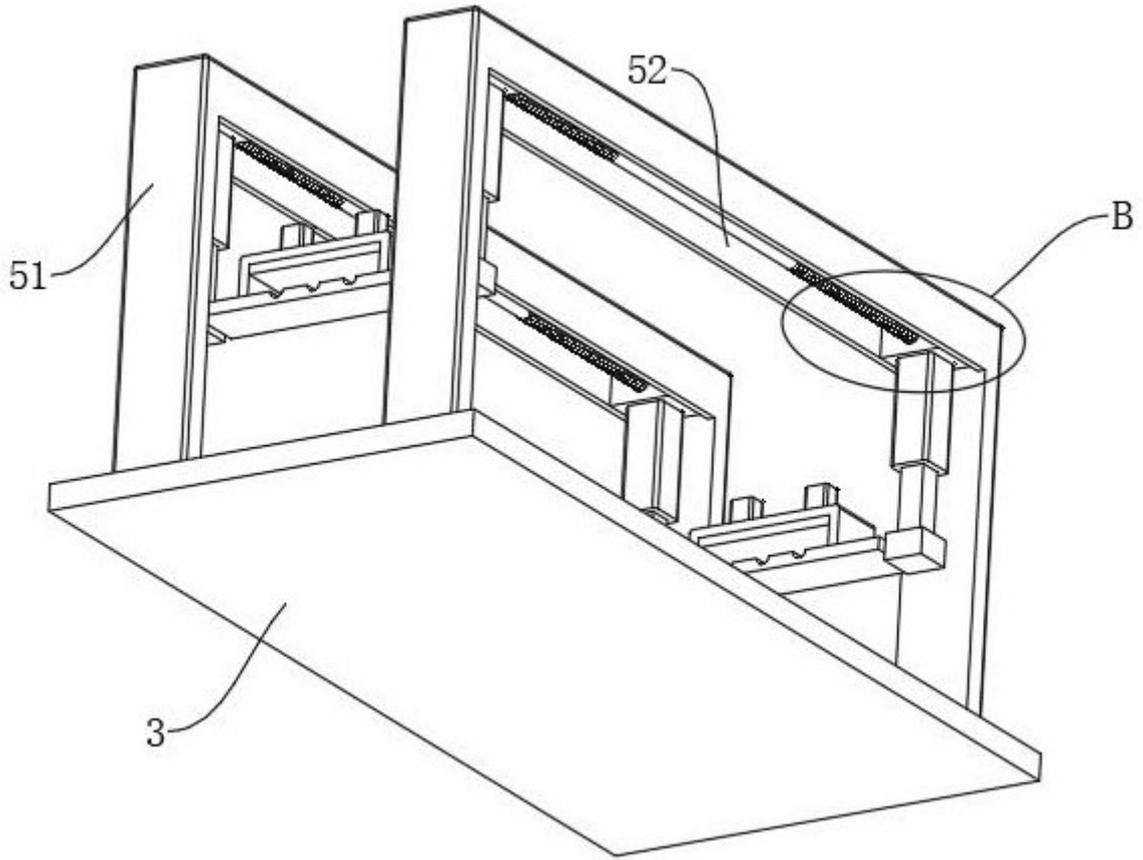


图 3

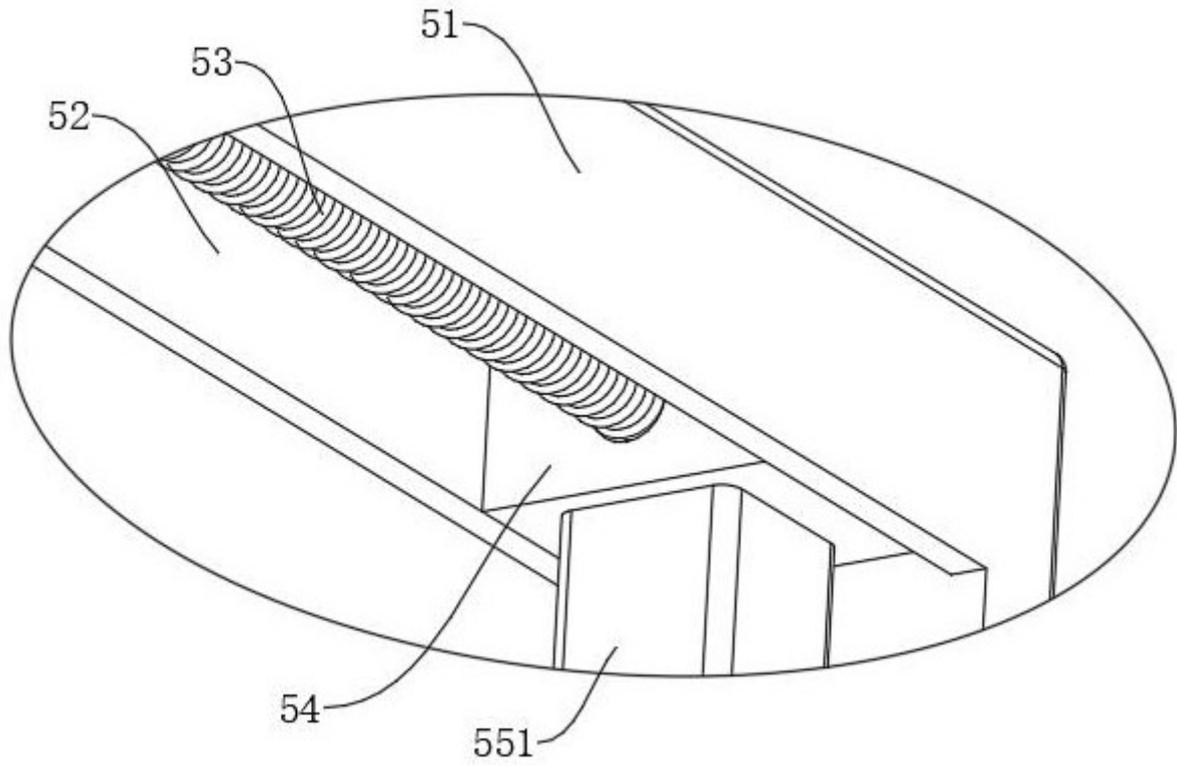


图 4

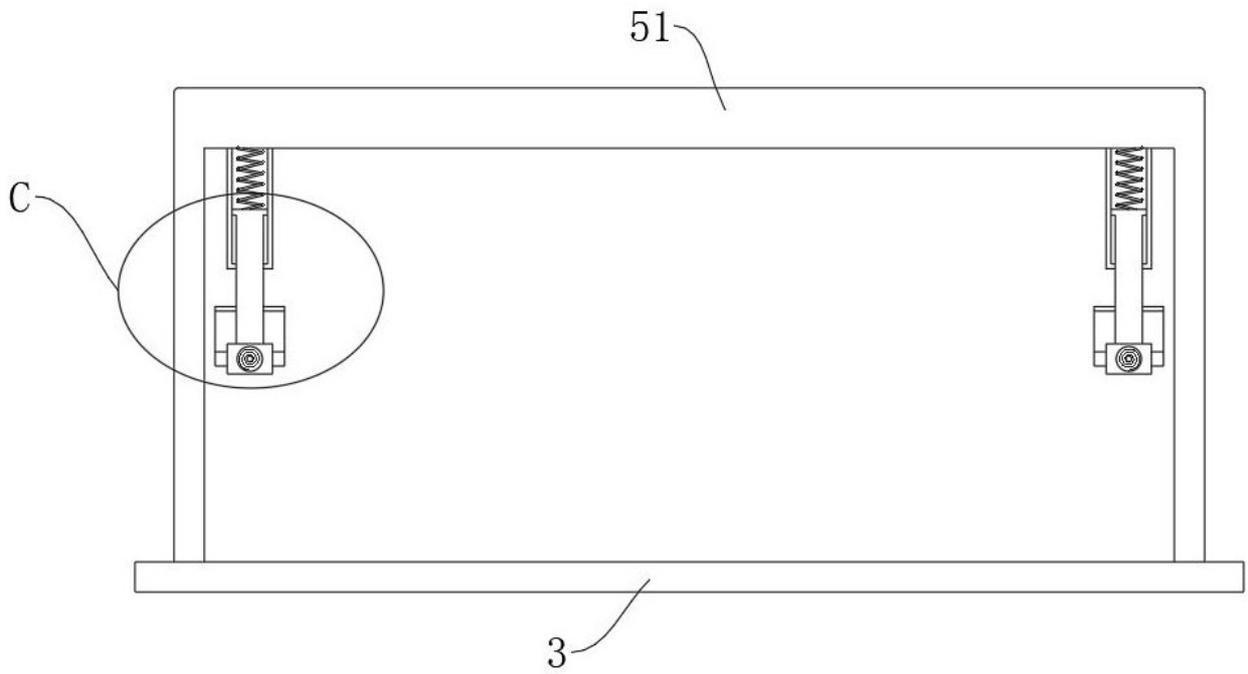


图 5

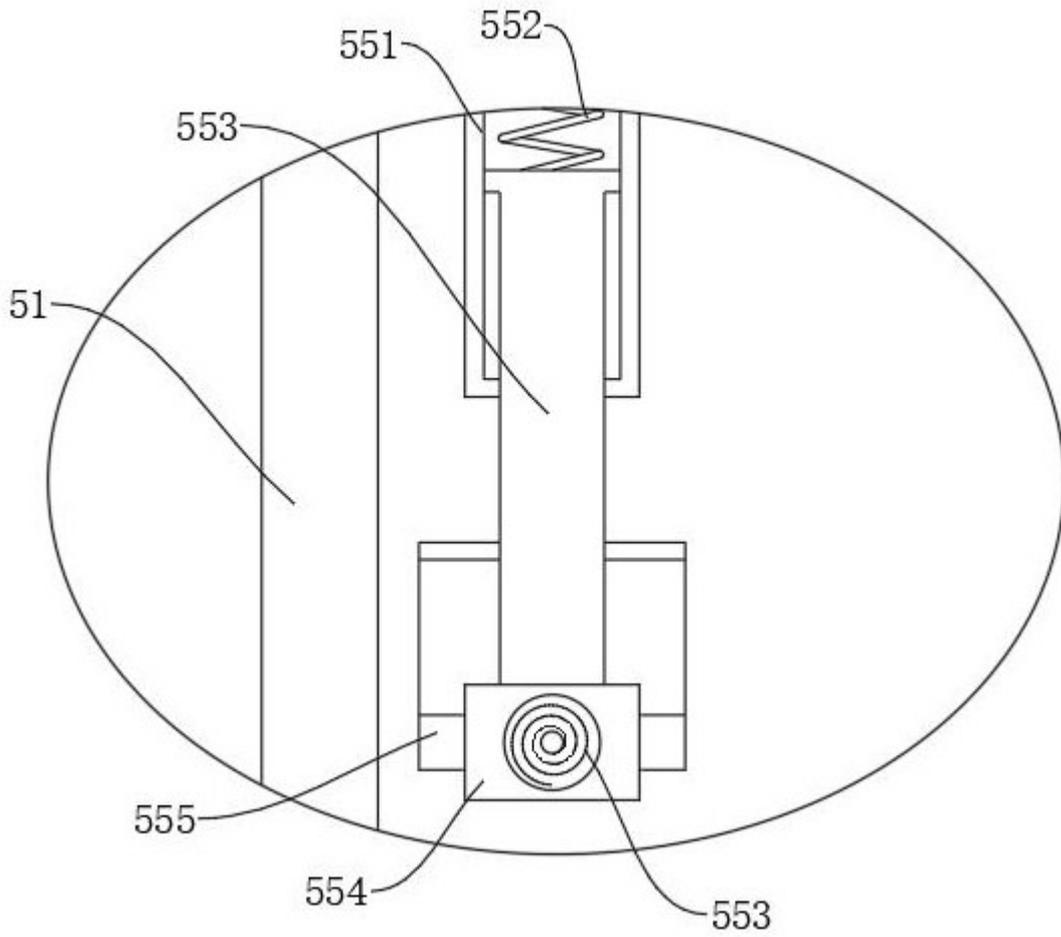


图 6

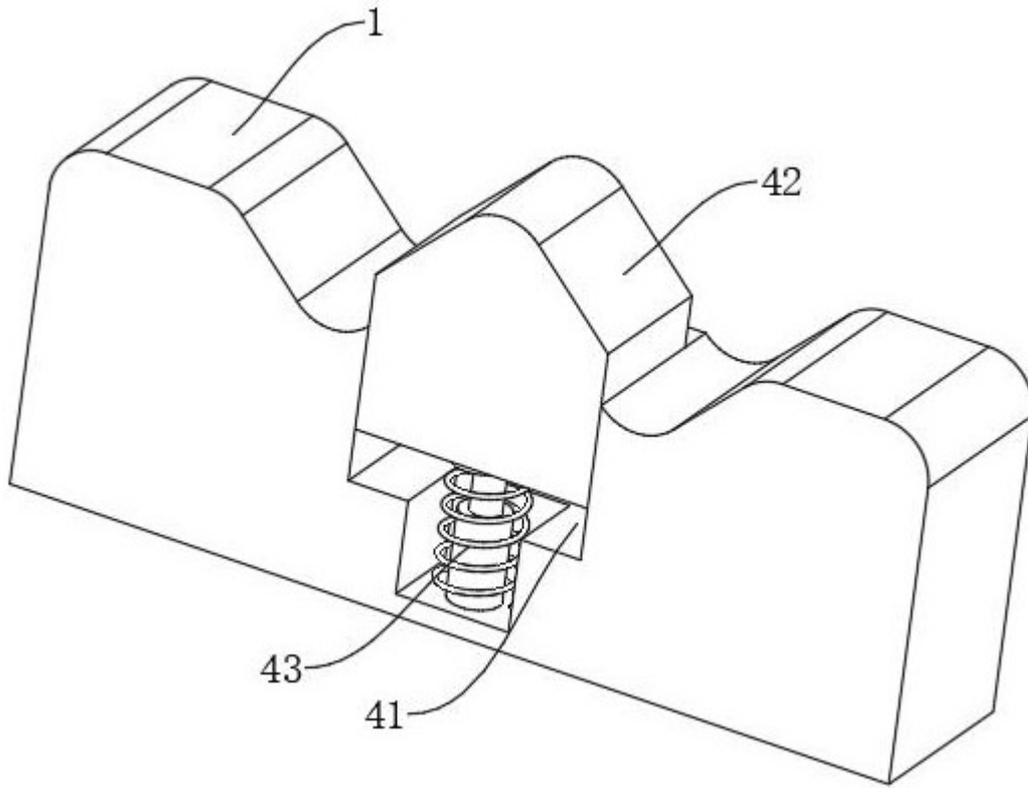


图 7

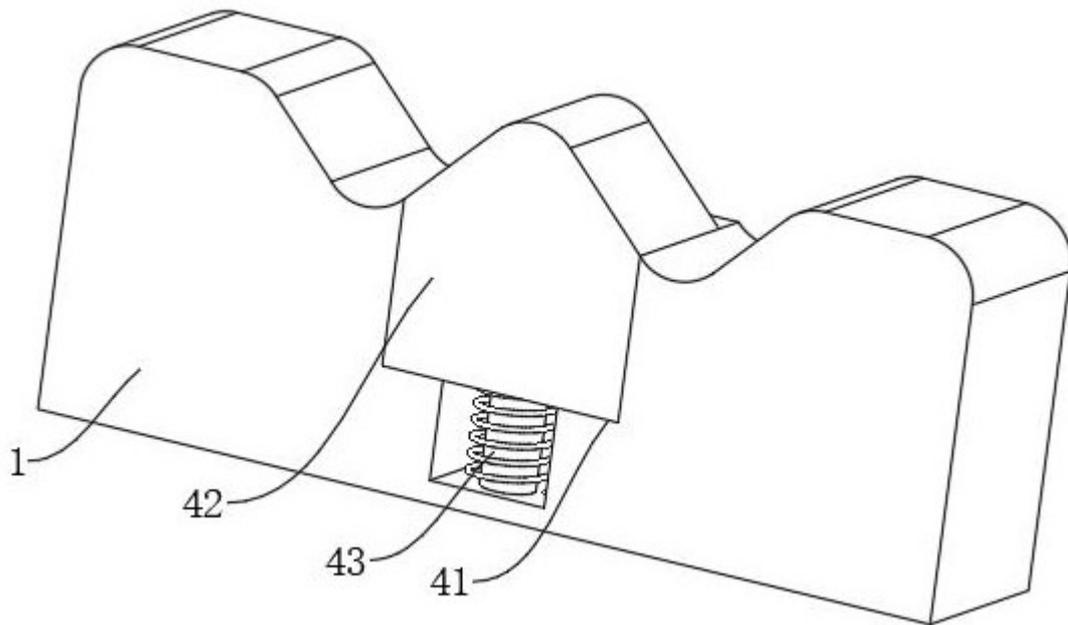


图 8