



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109773009 B

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201910145551.X

(22) 申请日 2019.02.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109773009 A

(43) 申请公布日 2019.05.21

(73) 专利权人 枣庄市天柱五金科技股份有限公司

地址 277300 山东省枣庄市峯城区经济技术  
开发区科达路

(72) 发明人 徐标

(51) Int. Cl.

B21D 28/28 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

审查员 常丽

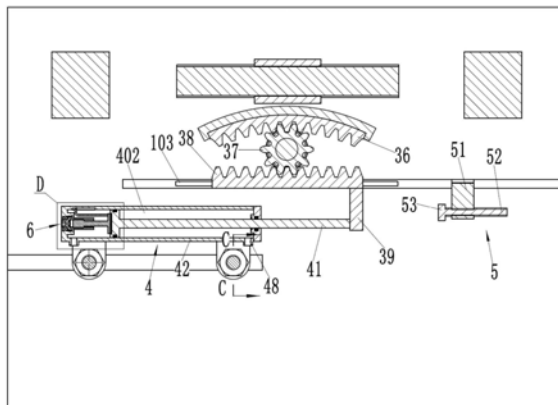
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种冲压行程可调的双向液压冲床

(57) 摘要

本发明公开了一种冲压行程可调的双向液压冲床,包括底板和两个送料座,两个送料座之间设有可左右移动的齿条,齿条的两端各固定连接有一个冲头,齿条啮合有扇形外齿圈,扇形外齿圈上固定有扇形内齿圈,扇形内齿圈与中间齿轮啮合,中间齿轮啮合有驱动齿条,驱动齿条通过连接臂与液压缸的活塞杆固定连接,连接臂的右侧设有右限位调节机构,液压缸设有活塞行程调节机构,液压缸可在底板上左右滑移且通过螺栓固定。本发明的结构紧凑,可以双向冲压,可以大幅度提高冲压效率,且可以通过改变油缸的位置及活塞行程调节机构从而调节冲头的行程。



1. 一种冲压行程可调的双向液压冲床,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上固定有两个左右对称设置的送料座(2),送料座(2)上成型有前后方向贯穿的送料孔(201)以及左右方向贯穿送料孔(201)的冲压孔(202),两个所述送料座(2)之间设有可左右移动的齿条(31),齿条(31)滑动连接在底板(1)上,所述齿条(31)的两端各固定连接有一个冲头(32),冲头(32)与冲压孔(202)相对应,齿条(31)啮合有扇形外齿圈(33),扇形外齿圈(33)固定在铰接座(34)上,铰接座(34)铰接在基轴(35)上,基轴(35)与底板(1)固定连接;所述扇形外齿圈(33)的内侧壁上固定有与其同轴心设置的扇形内齿圈(36),扇形内齿圈(36)与铰接在底板(1)上的中间齿轮(37)啮合,中间齿轮(37)啮合有驱动齿条(38),驱动齿条(38)的下侧壁上成型有导向条,所述底板(1)上成型有右侧开口的导向槽(101),导向条插套在导向槽(101)内,所述驱动齿条(38)通过连接臂(39)与液压缸(4)的活塞杆(41)固定连接,所述连接臂(39)的右侧设有右限位调节机构(5),液压缸(4)设有活塞行程调节机构(6),所述液压缸(4)的缸体(42)的外壁上固定有两个左右设置的支耳(43),所述底板(1)上成型有左侧开口的T型槽(102),T型槽(102)位于支耳(43)的正下方,所述T型槽(102)内套接有两个左右设置的螺钉(44),螺钉(44)的螺杆段穿过支耳(43)的上伸出端螺接有螺母(45);

所述右限位调节机构(5)包括插套并固定在导向槽(101)内的基座(51),基座(51)位于驱动齿条(38)的右侧,所述基座(51)上螺接有左右方向设置的螺杆(52),螺杆(52)的左端固定有限位块(53),限位块(53)正对连接臂(39);

所述活塞行程调节机构(6)包括铰接在缸体(42)的左侧壁上的调节座(61),调节座(61)成型有右侧开口的螺纹孔(611),螺纹孔(611)内螺接有调节螺杆(62),调节螺杆(62)的端部固定有限位板(63),限位板(63)上固定有导向条,导向条(64)插套在缸体(42)的左端内壁上的矩形导向槽(421)内,所述调节座(61)成型有左侧开口的六角孔(612);

所述限位板(63)位于缸体(42)内的活塞(46)的左侧,所述活塞杆(41)穿过缸体(42)的右侧壁与活塞(46)固定连接,所述缸体(42)上设有第一进出油孔(47)和第二进出油孔(48),活塞(46)与缸体(42)的左侧内壁形成的左侧空腔(401)与第一进出油孔(47)相通,活塞(46)与缸体(42)的右侧内壁形成的右侧空腔(402)与第二进出油孔(48)相通;

所述齿条(31)的下底面上固定有滑块(71),滑块(71)上成型有左右方向贯穿的滑行槽(711),滑行槽(711)插套在滑轨(72)上,滑轨(72)固定在底板(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种冲压行程可调的双向液压冲床,其特征在于:所述导向槽(101)的下底面上成型有油槽(103),油槽(103)内填充有润滑油。

3. 根据权利要求1所述的一种冲压行程可调的双向液压冲床,其特征在于:所述调节座(61)的外壁与缸体(42)的左侧壁之间设有密封圈(65)。

4. 根据权利要求1所述的一种冲压行程可调的双向液压冲床,其特征在于:所述送料孔(201)的前端成型有导向锥孔(203)。

5. 根据权利要求1所述的一种冲压行程可调的双向液压冲床,其特征在于:所述螺钉(44)在T型槽(102)内可平移但不可旋转。

## 一种冲压行程可调的双向液压冲床

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及液压设备技术领域，具体涉及一种冲压行程可调的双向液压冲床。

### 背景技术：

[0002] 现有技术中，冲压机通常包括用于放置待冲压工件的工作台、位于该工作台上方的冲头，通过冲头相对工作台向下运动而实现对待冲压工件的冲压。在对薄型工件的冲压加工中，采用该种传统结构的冲压机，一方面由于冲压薄型工件所需冲压力较小，因而存在动力浪费的情况；另一方面，采用该种传统的冲压机进行冲压，冲压效率较低，且这类冲压机体积较大，占地面积较广。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种冲压行程可调的双向液压冲床，它的结构紧凑，可以双向冲压，可以大幅度提高冲压效率，且可以通过改变油缸的位置及活塞行程调节机构从而调节冲头的行程。

[0004] 本发明解决所述技术问题的方案是：

[0005] 一种冲压行程可调的双向液压冲床，包括底板，所述底板上固定有两个左右对称设置的送料座，送料座上成型有前后方向贯穿的送料孔以及左右方向贯穿送料孔的冲压孔，两个所述送料座之间设有可左右移动的齿条，齿条滑动连接在底板上，所述齿条的两端各固定连接有一个冲头，冲头与冲压孔相对应，齿条啮合有扇形外齿圈，扇形外齿圈固定在铰接座上，铰接座铰接在基轴上，基轴与底板固定连接；所述扇形外齿圈的内侧壁上固定有与其同轴心设置的扇形内齿圈，扇形内齿圈与铰接在底板上的中间齿轮啮合，中间齿轮啮合有驱动齿条，驱动齿条的下侧壁上成型有导向条，所述底板上成型有右侧开口的导向槽，导向条插套在导向槽内，所述驱动齿条通过连接臂与液压缸的活塞杆固定连接，所述连接臂的右侧设有右限位调节机构，液压缸设有活塞行程调节机构，所述液压缸的缸体的外壁上固定有两个左右设置的支耳，所述底板上成型有左侧开口的T型槽，T型槽位于支耳的正下方，所述T型槽内套接有两个左右设置的螺钉，螺钉的螺杆段穿过支耳的上伸出端螺接有螺母。

[0006] 所述导向槽的下底面上成型有油槽，油槽内填充有润滑油。

[0007] 所述右限位调节机构包括插套并固定在导向槽内的基座，基座位于驱动齿条的右侧，所述基座上螺接有左右方向设置的螺杆，螺杆的左端固定有限位块，限位块正对连接臂。

[0008] 所述活塞行程调节机构包括铰接在缸体的左侧壁上的调节座，调节座成型有右侧开口的螺纹孔，螺纹孔内螺接有调节螺杆，调节螺杆的端部固定有限位板，限位板上固定有导向条，导向条插套在缸体的左端内壁上的矩形导向槽内，所述调节座成型有左侧开口的六角孔；

[0009] 所述限位板位于缸体内的活塞的左侧，所述活塞杆穿过缸体的右侧壁与活塞固定

连接,所述缸体上设有第一进出油孔和第二进出油孔,活塞与缸体的左侧内壁形成的左侧空腔与第一进出油孔相通,活塞与缸体的右侧内壁形成的右侧空腔与第二进出油孔相通。

[0010] 所述调节座的外壁与缸体的左侧壁之间设有密封圈。

[0011] 所述齿条的下底面上固定有滑块,滑块上成型有左右方向贯穿的滑行槽内,滑行槽插套在滑轨上,滑轨固定在底板上。

[0012] 所述送料孔的前端成型有导向锥孔。

[0013] 所述螺钉在T型槽内可平移但不可旋转。

[0014] 本发明的突出效果是:与现有技术相比,它的结构紧凑,可以双向冲压,可以大幅度提高冲压效率,且可以通过改变油缸的位置及活塞行程调节机构从而调节冲头的行程。

#### 附图说明:

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的俯视图;

[0017] 图3为图2关于A-A的剖视图;

[0018] 图4为图3关于B-B的剖视图;

[0019] 图5为图4关于C-C的剖视图;

[0020] 图6为图4关于D的局部放大图。

#### 具体实施方式:

[0021] 实施例,见如图1至图6所示,一种冲压行程可调的双向液压冲床,包括底板1,所述底板1上固定有两个左右对称设置的送料座2,送料座2上成型有前后方向贯穿的送料孔201以及左右方向贯穿送料孔201的冲压孔202,两个所述送料座2之间设有可左右移动的齿条31,齿条31滑动连接在底板1上,所述齿条31的两端各固定连接有一个冲头32,冲头32与冲压孔202相对应,齿条31啮合有扇形外齿圈33,扇形外齿圈33固定在铰接座34上,铰接座34铰接在基轴35上,基轴35与底板1固定连接;所述扇形外齿圈33的内侧壁上固定有与其同轴心设置的扇形内齿圈36,扇形内齿圈36与铰接在底板1上的中间齿轮37啮合,中间齿轮37啮合有驱动齿条38,驱动齿条38的下侧壁上成型有导向条381,所述底板1上成型有右侧开口的导向槽101,导向条381插套在导向槽101内,所述驱动齿条38通过连接臂39与液压缸4的活塞杆41固定连接,所述连接臂39的右侧设有右限位调节机构5,液压缸4设有活塞行程调节机构6,所述液压缸4的缸体42的外壁上固定有两个左右设置的支耳43,所述底板1上成型有左侧开口的T型槽102,T型槽102位于支耳43的正下方,所述T型槽102内套接有两个左右设置的螺钉44,螺钉44的螺杆段穿过支耳43的上伸出端螺接有螺母45。

[0022] 更进一步的说,所述导向槽101的下底面上成型有油槽103,油槽103内填充有润滑油。

[0023] 更进一步的说,所述右限位调节机构5包括插套并固定在导向槽101内的基座51,基座51位于驱动齿条38的右侧,所述基座51上螺接有左右方向设置的螺杆52,螺杆52的左端固定有限位块53,限位块53正对连接臂39。

[0024] 更进一步的说,所述活塞行程调节机构6包括铰接在缸体42的左侧壁上的调节座61,调节座61成型有右侧开口的螺纹孔611,螺纹孔611内螺接有调节螺杆62,调节螺杆62的

端部固定有限位板63,限位板63上固定有导向条64,导向条64插套在缸体42的左端内壁上的矩形导向槽421内,所述调节座61成型有左侧开口的六角孔612;

[0025] 所述限位板63位于缸体42内的活塞46的左侧,所述活塞杆41穿过缸体42的右侧壁与活塞46固定连接,所述缸体42上设有第一进出油孔47和第二进出油孔48,活塞46与缸体42的左侧内壁形成的左侧空腔401与第一进出油孔47相通,活塞46与缸体42的右侧内壁形成的右侧空腔402与第二进出油孔48相通。

[0026] 更进一步的说,所述调节座61的外壁与缸体42的左侧壁之间设有密封圈65。

[0027] 更进一步的说,所述齿条31的下底面上固定有滑块71,滑块71上成型有左右方向贯穿的滑行槽711内,滑行槽711插套在滑轨72上,滑轨72固定在底板1上。

[0028] 更进一步的说,所述送料孔201的前端成型有导向锥孔203。

[0029] 更进一步的说,所述螺钉44在T型槽102内可平移但不可旋转。

[0030] 工作原理:第一:将需要冲压的管件插套在送料座2的送料孔201内;第二:油缸4的活塞杆伸展,通过连接臂39带动驱动齿条38右移,驱动齿条38带动中间齿轮37逆时针转动,中间齿轮37带动扇形内齿圈36逆时针转过一定角度,扇形内齿圈36带动扇形外齿圈33绕基轴转动,扇形外齿圈33带动齿条31左移,齿条31带动左侧的冲头32插入到左侧方送料座的冲压孔202及送料孔201内,从而完成对左侧的送料座2上的管材的冲压;当油缸4的活塞杆收缩,则带动齿条31右移,齿条31带动右侧的冲头32插入到右侧的送料座2的冲压孔202及送料孔201内,从而完成对右侧的送料座2上的管材的冲压;第三:当需要调节两个冲头32的行程时,拧松两个螺母45并使油缸4的活塞杆41处于完全伸展状态,然后通过旋转螺杆52,螺杆52可带动限位块53左移或右移,然后将连接臂39压靠在限位块53上从而限定驱动齿条38向右移的最右位置,从而确定左侧的冲头32左移时的行程;然后拧紧螺母45固定住油缸4,通过转动调节座61,调节座61带动调节螺杆62右移,调节螺杆62带动限位板63右移,当活塞杆收缩时,活塞碰到限位板63后停止右移,从而改变活塞杆的收缩量,通过改变活塞杆的收缩量来确定驱动齿条38向左移的位置,从而确定右侧的冲头32右移时的行程。

[0031] 最后,以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

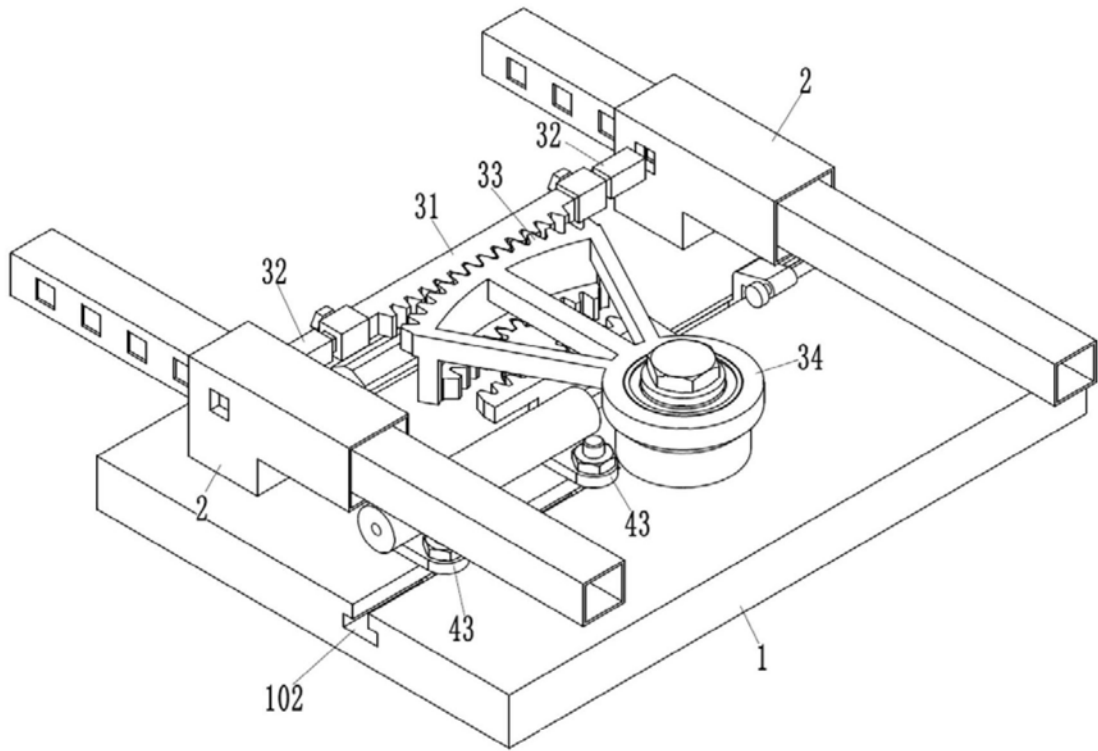


图1

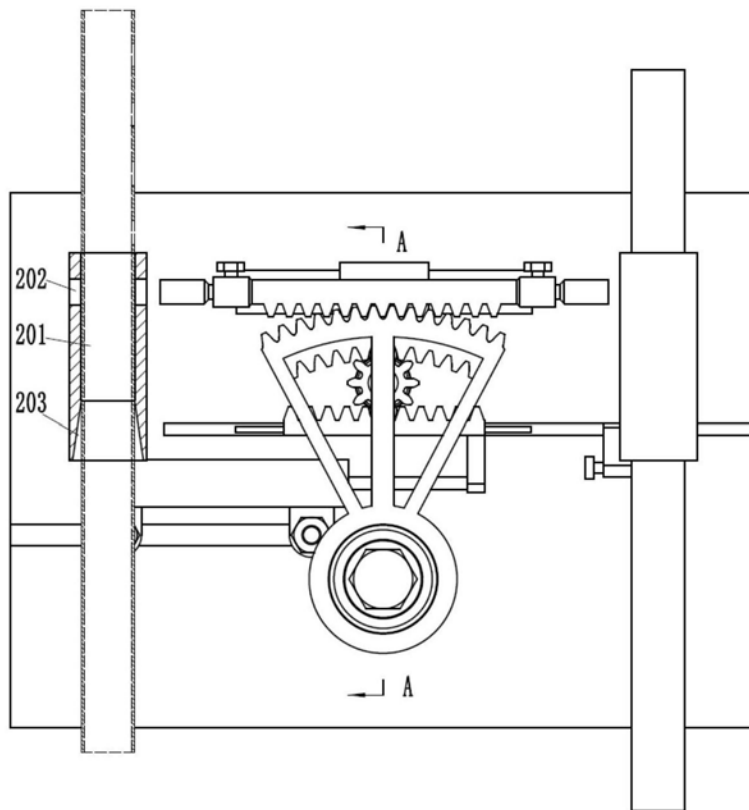


图2

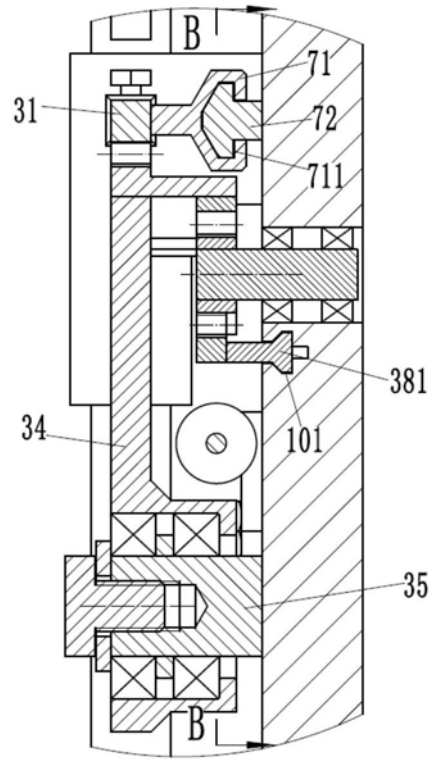


图3

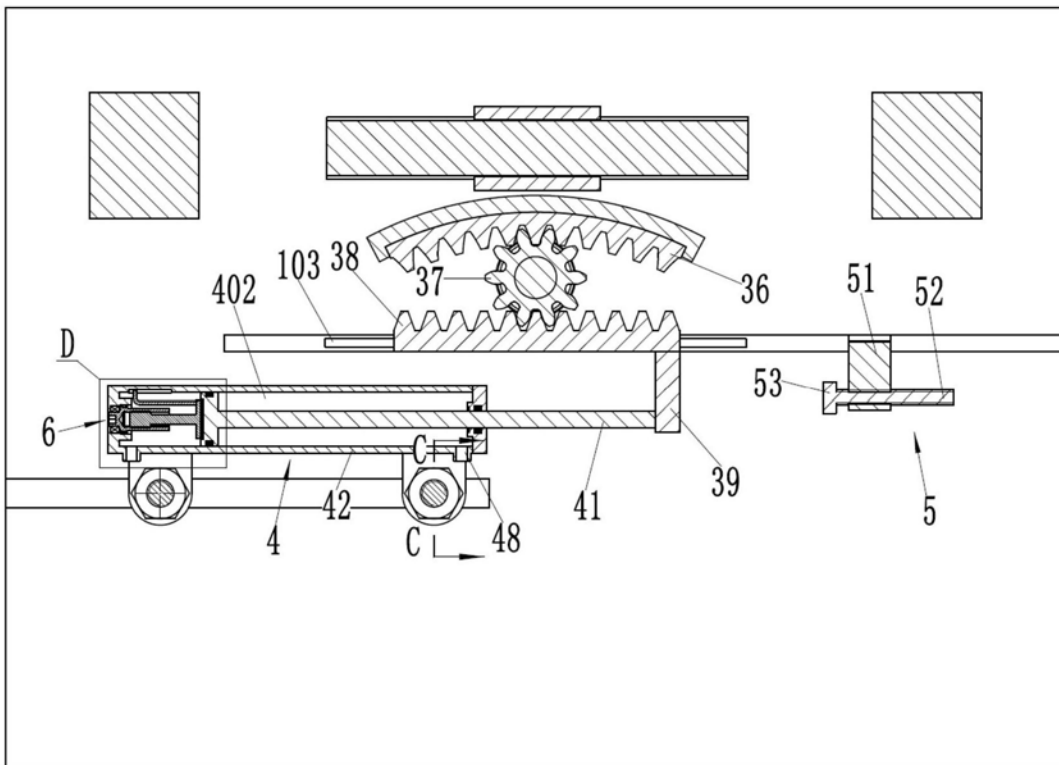


图4

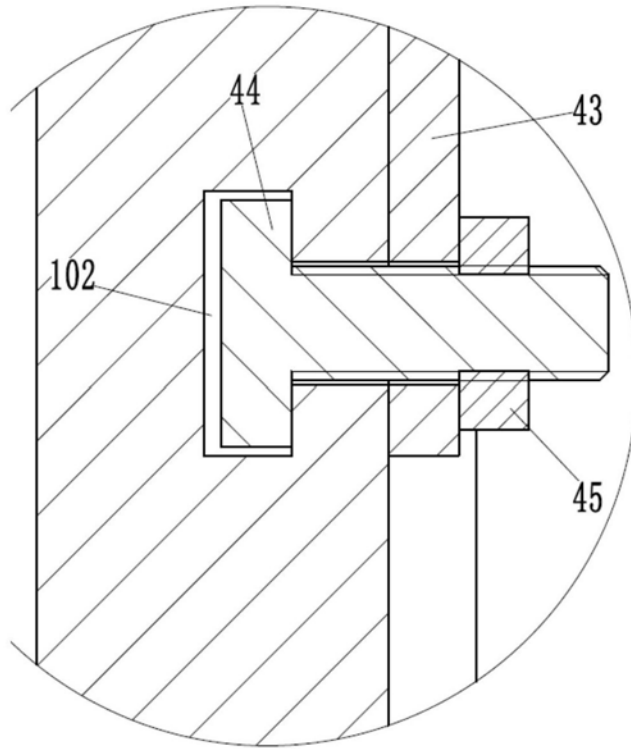


图5

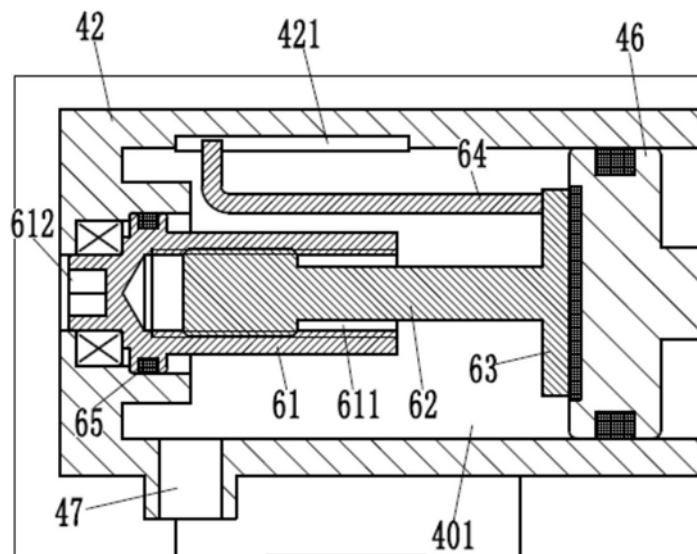


图6