



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111408927 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202010435165.7

审查员 黄然

(22) 申请日 2020.05.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111408927 A

(43) 申请公布日 2020.07.14

(73) 专利权人 浙江三人机械有限公司  
地址 321300 浙江省金华市永康市石柱镇  
横麓村地塔田111号

(72) 发明人 赵国梁

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

代理人 王前程

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

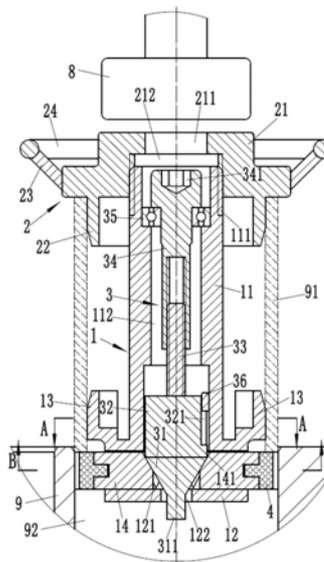
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种发动机气缸套的压装引导夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机气缸套的压装引导夹具,包括第一定位部和第二定位部,第一定位部包括芯轴,芯轴的下端固定有基座,基座上固定有两个左右对称设置的下定位块,下定位块上成型有与气缸套的内壁相配合的弧形面,基座内套接有两块左右对称设置的中心定位块,两个中心定位块设有驱使其相互远离或相互靠近的驱动机构;芯轴的上端成型有外壁螺纹;第二定位部包括顶压台,顶压台的中部成型有与外壁螺纹相配合的内壁螺纹;顶压台的下底面上成型有定位套,气缸套夹持在顶压台的下底面与两个中心定位块的上侧壁之间。本发明可以引导气缸套快速、稳定的插入到缸孔内,可以有效提高气缸套的压装效率,同时减少报废率。



1. 一种发动机气缸套的压装引导夹具,包括上下设置的可拆卸连接的第一定位部(1)和第二定位部(2),气缸套(91)夹持在第一定位部(1)和第二定位部(2)之间,其特征在于:所述第一定位部(1)包括芯轴(11),芯轴(11)的下端固定有基座(12),基座(12)的上端固定有两个左右对称设置的下定位块(13),下定位块(13)的外壁上成型有与气缸套(91)的内壁相配合的弧形面(131),弧形面(131)与芯轴(11)同轴心设置;所述基座(12)内套接有两块左右对称设置的中心定位块(14),两个中心定位块(14)设有驱使其相互远离或相互靠近的驱动机构(3);所述芯轴(11)的上端成型有外壁螺纹(111);

所述第二定位部(2)包括顶压台(21),顶压台(21)的中部成型有上下贯穿的通孔(211),通孔(211)的下端内壁上成型有与外壁螺纹(111)相配合的内壁螺纹(212);所述顶压台(21)的下底面上成型有向下凸起的与内壁螺纹(212)同轴心设置的定位套(22),定位套(22)的外径与气缸套(91)的内径相配合,气缸套(91)夹持在顶压台(21)的下底面与两个中心定位块(14)的上侧壁之间;

所述基座(12)内成型有左右方向贯穿的矩形槽(121),两个中心定位块(14)分别插套在矩形槽(121)的两端;所述中心定位块(14)的内端成型有斜面(141);

所述驱动机构(3)包括上大下小设置的等腰三角形块(31);两个中心定位块(14)的斜面(141)压靠在等腰三角形块(31)的等腰面上;等腰三角形块(31)固定在连接柱(32)的下端,连接柱(32)的上端固定有升降螺杆(33),升降螺杆(33)螺接在旋转套管(34)的下端,旋转套管(34)通过轴承(35)铰接在芯轴(11)内部的截面呈“工”字型的通孔(112)的上端孔内;所述连接柱(32)插套在通孔(112)的下端孔内,所述连接柱(32)的外壁上成型有导向槽(321),导向槽(321)插套在导向块(36)上,导向块(36)固定在通孔(112)的下端孔的内壁上;两个中心定位块(14)的内端之间固定连接有拉簧(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述中心定位块(14)的外端固定连接有尼龙保护块(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述尼龙保护块(4)的外端成型有两个前后对称设置的弧形凸起(41)。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述顶压台(21)的外壁上固定有多个斜向上倾斜设置的连接杆(23),多个连接杆(23)的上端固定有圆环(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述圆环(24)低于顶压台(21)的上侧壁。

6. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述等腰三角形块(31)的下端成型有矩形条(311);所述基座(12)的底部成型有与矩形槽(121)相通的让位孔(122),矩形条(311)插套在让位孔(122)内。

7. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸套的压装引导夹具,其特征在于:所述旋转套管(34)的上端成型有上侧开口的六角孔(341)。

## 一种发动机气缸套的压装引导夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,具体涉及一种发动机气缸套的压装引导夹具。

### 背景技术

[0002] 气缸套镶嵌在发动机缸体的缸孔内,有干式气缸套和湿式气缸套之分,背面不接触冷却水的叫干式气缸套,背面和冷却水接触的叫湿式气缸套。干式气缸套壁厚小,与缸体缸孔过盈装配,在装配时,一般通过液压机将干式气缸套压入到发动机缸体的缸孔内,但由于缸孔口部的倒角较小,气缸套在压装过程中不容易定位,不能将缸套快速、稳定的压入到缸孔内或将气缸套压偏导致缸体、缸体一起报废,增加了生产成本及报废率;同时,气缸套在压入过程中需要工人手扶定位,其工作安全性不能保障。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种发动机气缸套的压装引导夹具,它可以引导气缸套快速、稳定的插入到缸孔内,可以有效提高气缸套的压装效率,同时减少报废率。

[0004] 本发明解决所述技术问题的方案是:

[0005] 一种发动机气缸套的压装引导夹具,包括上下设置的可拆卸连接的第一定位部和第二定位部,气缸套夹持在第一定位部和第二定位部之间,所述第一定位部包括芯轴,芯轴的下端固定有基座,基座的上端固定有两个左右对称设置的下定位块,下定位块的外壁上成型有与气缸套的内壁相配合的弧形面,弧形面与芯轴同轴心设置;所述基座内套接有两块左右对称设置的中心定位块,两个中心定位块设有驱使其相互远离或相互靠近的驱动机构;所述芯轴的上端成型有外壁螺纹;

[0006] 所述第二定位部包括顶压台,顶压台的中部成型有上下贯穿的通孔,通孔的下端内壁上成型有与外壁螺纹相配合的内壁螺纹;所述顶压台的下底面上成型有向下凸起的与内壁螺纹同轴心设置的定位套,定位套的外径与气缸套的内径相配合,气缸套夹持在顶压台的下底面与两个中心定位块的上侧壁之间。

[0007] 所述基座内成型有左右方向贯穿的矩形槽,两个中心定位块分别插套在矩形槽的两端;所述中心定位块的内端成型有斜面;

[0008] 所述驱动机构包括上大下小设置的等腰三角形块;两个中心定位块的斜面压靠在等腰三角形块的等腰面上;等腰三角形块固定在连接柱的下端,连接柱的上端固定有升降螺杆,升降螺杆螺接在旋转套管的下端,旋转套管通过轴承铰接在芯轴内部的截面呈“工”字型的通孔的上端孔内;所述连接柱插套在通孔的下端孔内,所述连接柱的外壁上成型有导向槽,导向槽插套在导向块上,导向块固定在通孔的下端孔的内壁上;两个中心定位块的内端之间固定连接有拉簧。

[0009] 所述中心定位块的外端固定连接有尼龙保护块。

[0010] 所述尼龙保护块的外端成型有两个前后对称设置的弧形凸起。

[0011] 所述顶压台的外壁上固定有多个斜向上倾斜设置的连接杆,多个连接杆的上端固定有圆环。

[0012] 所述圆环低于顶压台的上侧壁。

[0013] 所述等腰三角形块的下端成型有矩形条;所述基座的底部成型有与矩形槽相通的让位孔,矩形条插套在让位孔内。

[0014] 所述旋转套管的上端成型有上侧开口的六角孔。

[0015] 本发明的突出效果是:与现有技术相比,它可以引导气缸套快速、稳定的插入到缸孔内,可以有效提高气缸套的压装效率,同时减少报废率。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为图1关于A-A的剖视图;

[0018] 图3为图2关于B-B的剖视图(隐去发动机缸体);

[0019] 图4为本发明的气缸套压入后的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 实施例,见如图1至图4所示,一种发动机气缸套的压装引导夹具,包括上下设置的可拆卸连接的第一定位部1和第二定位部2,气缸套91夹持在第一定位部1和第二定位部2之间,所述第一定位部1包括芯轴11,芯轴11的下端固定有基座12,基座12的上端固定有两个左右对称设置的下定位块13,下定位块13的外壁上成型有与气缸套91的内壁相配合的弧形面131,弧形面131与芯轴11同轴心设置;所述基座12内套接有两块左右对称设置的中心定位块14,两个中心定位块14设有驱使其相互远离或相互靠近的驱动机构3;所述芯轴11的上端成型有外壁螺纹111;

[0021] 所述第二定位部2包括顶压台21,顶压台21的中部成型有上下贯穿的通孔211,通孔211的下端内壁上成型有与外壁螺纹111相配合的内壁螺纹212;所述顶压台21的下底面上成型有向下凸起的与内壁螺纹212同轴心设置的定位套22,定位套22的外径与气缸套91的内径相配合,气缸套91夹持在顶压台21的下底面与两个中心定位块14的上侧壁之间。

[0022] 更进一步的说,所述基座12内成型有左右方向贯穿的矩形槽121,两个中心定位块14分别插套在矩形槽121的两端;所述中心定位块14的内端成型有斜面141;

[0023] 所述驱动机构3包括上大下小设置的等腰三角形块31;两个中心定位块14的斜面141压靠在等腰三角形块31的等腰面上;等腰三角形块31固定在连接柱32的下端,连接柱32的上端固定有升降螺杆33,升降螺杆33螺接在旋转套管34的下端,旋转套管34通过轴承35铰接在芯轴11内部的截面呈“工”字型的通孔112的上端孔内;所述连接柱32插套在通孔112的下端孔内,所述连接柱32的外壁上成型有导向槽321,导向槽321插套在导向块36上,导向块36固定在通孔112的下端孔的内壁上;两个中心定位块14的内端之间固定连接有拉簧37。

[0024] 更进一步的说,所述中心定位块14的外端固定连接有尼龙保护块4。

[0025] 更进一步的说,所述尼龙保护块4的外端成型有两个前后对称设置的弧形凸起41。

[0026] 更进一步的说,所述顶压台21的外壁上固定有多个斜向上倾斜设置的连接杆23,多个连接杆23的上端固定有圆环24。

[0027] 更进一步的说,所述圆环24低于顶压台21的上侧壁。

[0028] 更进一步的说,所述等腰三角形块31的下端成型有矩形条311;所述基座12的底部成型有与矩形槽121相通的让位孔122,矩形条311插套在让位孔122内。

[0029] 更进一步的说,所述旋转套管34的上端成型有上侧开口的六角孔341。

[0030] 工作原理:第一,将气缸套91的下端插套在两个下定位块13上,上定位块13的弧形面131压靠在气缸套91的下端内壁上,从而对气缸套91定位;

[0031] 第二,将顶压台21通过外壁螺纹111与内壁螺纹212的配合螺接在芯轴11的上端,定位套22插入到气缸套91的上端对气缸套进行进一步定位,随之顶压台21的下移,气缸套91被夹持在顶压台21与尼龙保护块4之间;

[0032] 第三,将第一、第二步组装成的整体的下端插入到发动机缸体9的缸孔92内(即将基座12及两个中心定位块14插入到缸孔92)内,然后通过内六角扳手转动旋转套管34,旋转套管34驱使升降螺杆33下移,升降螺杆33通过连接柱32带动等腰三角形块下移,等腰三角形块31通过斜面141的作用驱使两个中心定位块14同步径向向外移动,中心定位块14带动尼龙保护块4外移并压靠在缸孔92的内壁上从而对芯轴11进行中心定位,从而将第一、第二步组装成的整体进行中心定位,此时状态如图1所示状态;

[0033] 第四,液压机的升降压头8下移并压靠在顶压台21的上方,升降压头8将顶压台21压向下方,顶压台21将气缸套91压入到缸孔92内,当顶压台21的下侧壁压靠在缸孔的上端面时,气缸套91压入到位,此时状态如图4状态所示;

[0034] 第五,反转旋转套管34,升降螺杆上移并带动等腰三角型块31上移,在拉簧37的作用下两个中心定位块14向内移动,中心定位块14带动尼龙保护块4向内移动,尼龙保护块4脱离气缸套91的下端面;然后通过圆环24将第一定位部和第二定位部从气缸套91内拉出;

[0035] 第六,尼龙保护块4可在下压过程中起到保护缸孔内壁的作用。

[0036] 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。

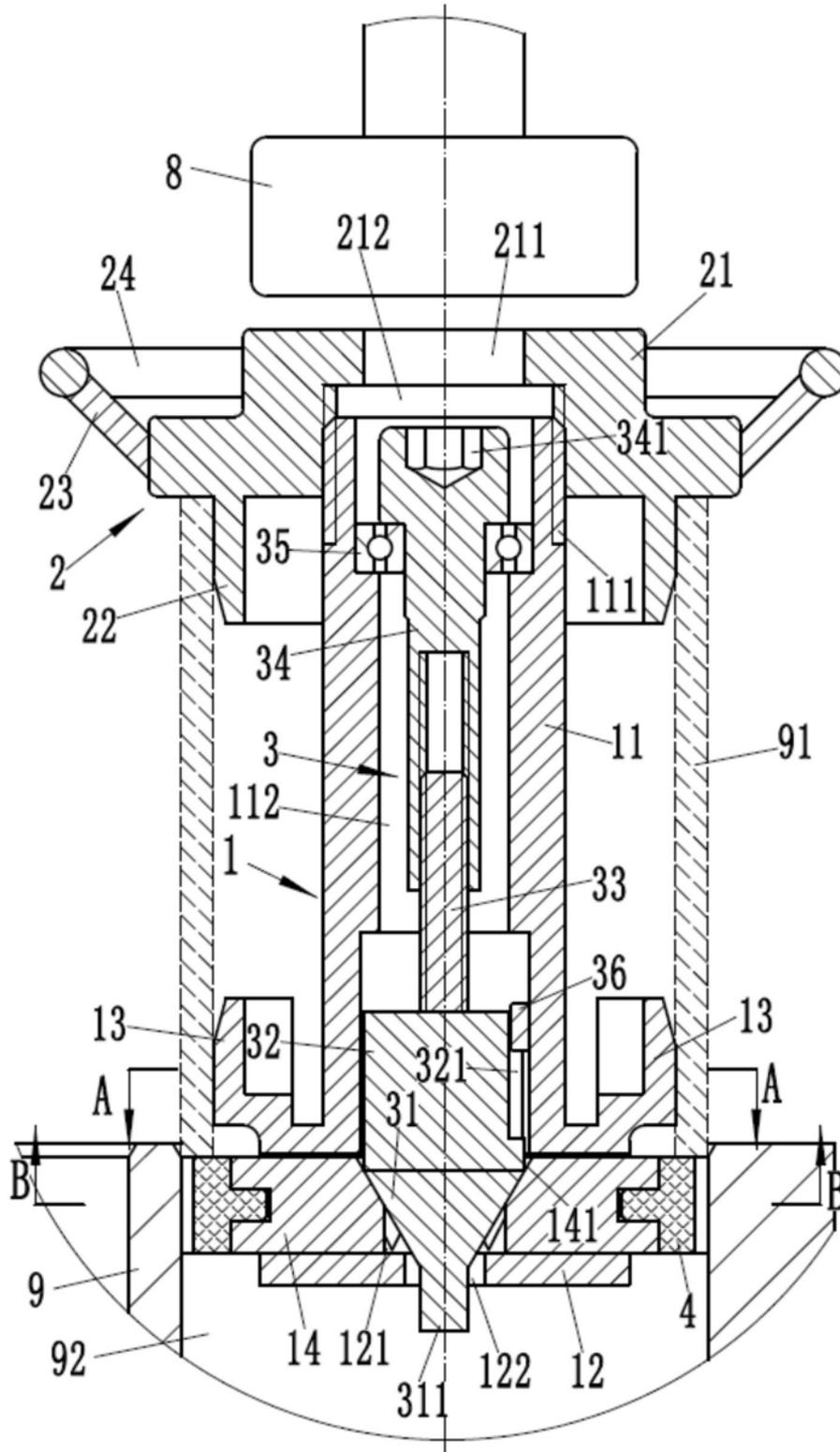


图1

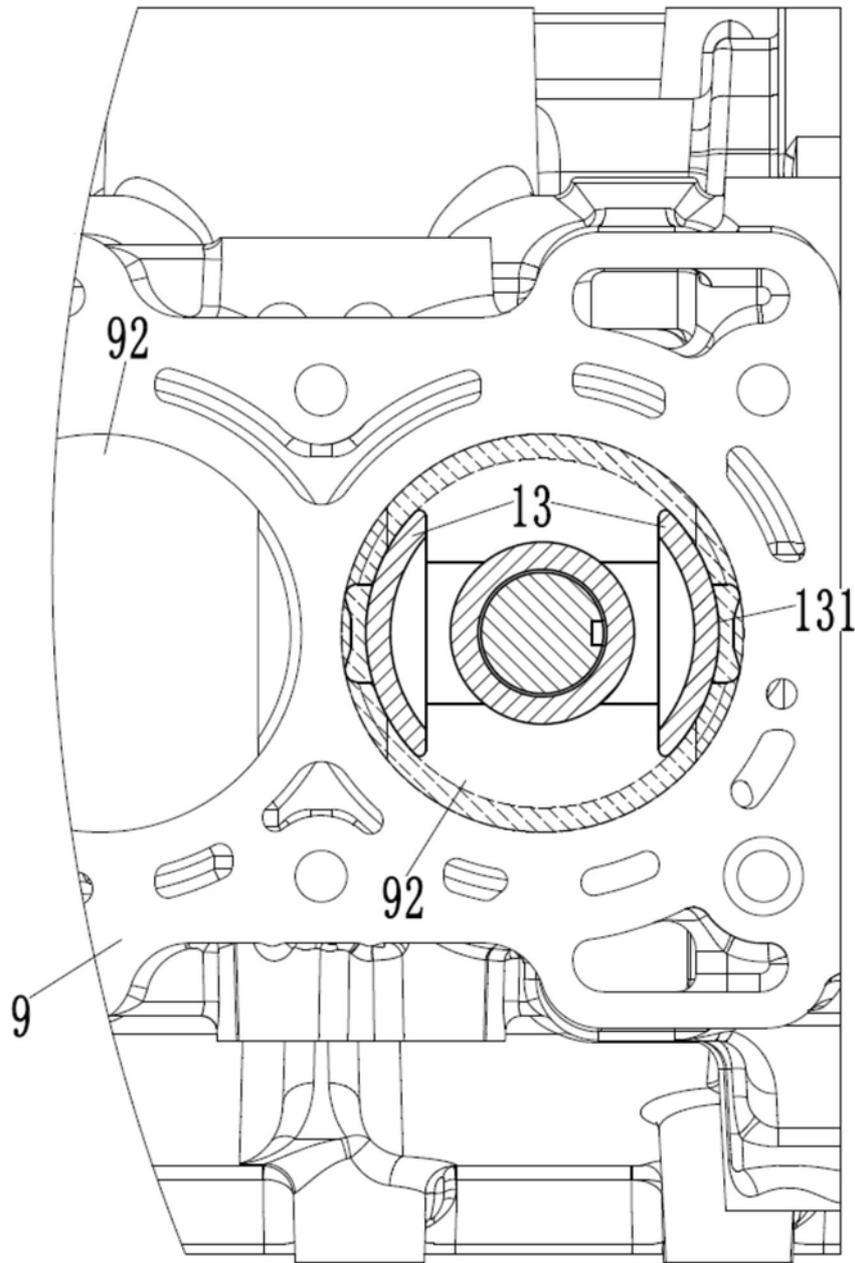


图2

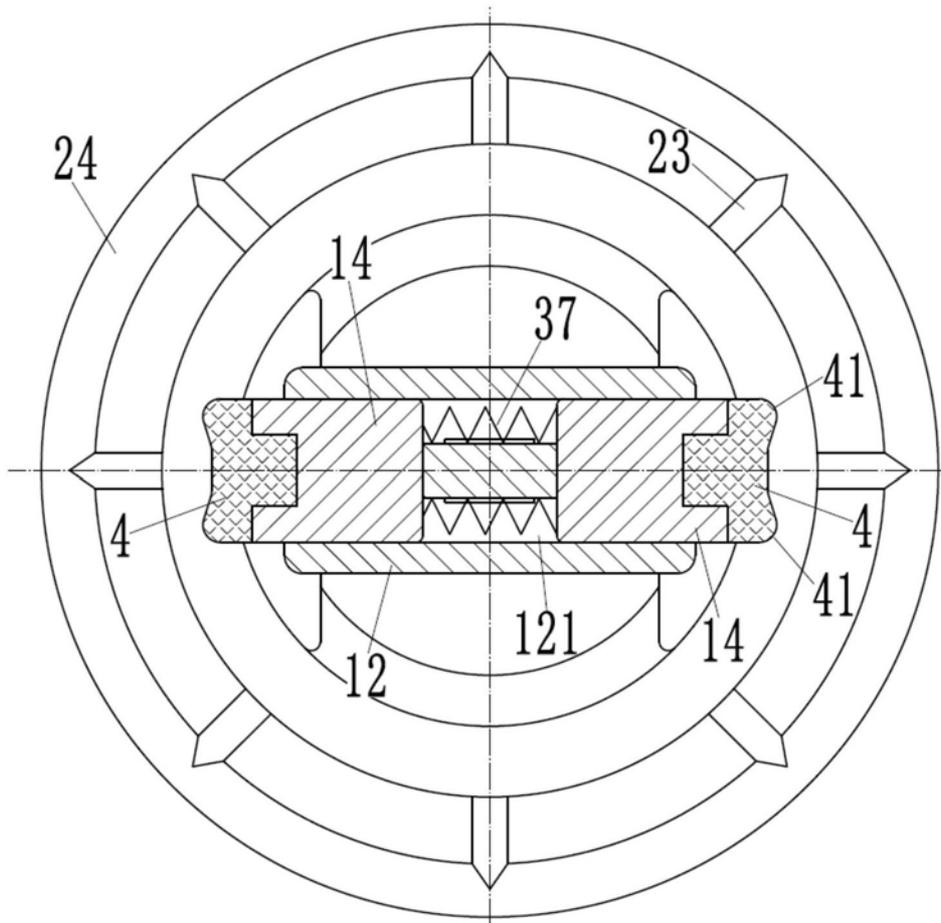


图3

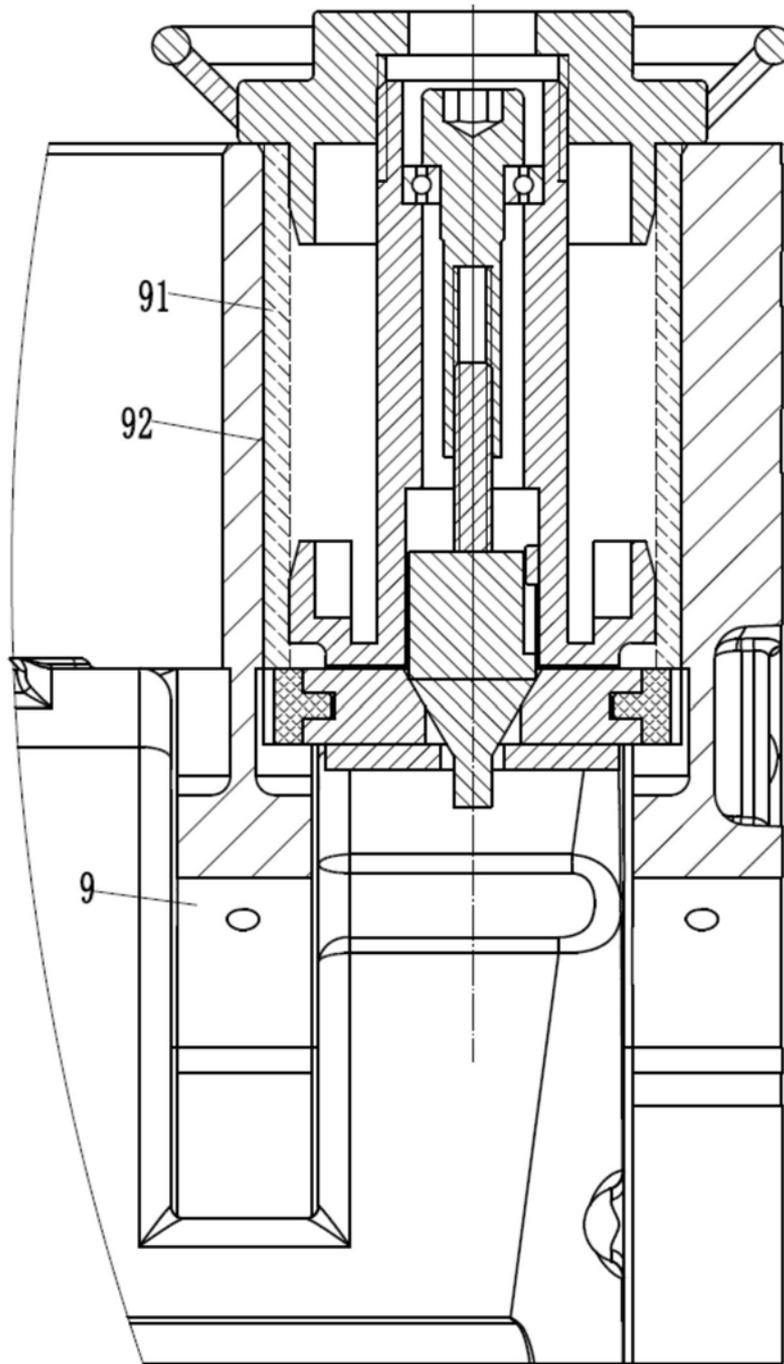


图4