



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212887393 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202020679656.1

(22) 申请日 2020.04.29

(73) 专利权人 宁波恒力液压股份有限公司
地址 315040 浙江省宁波市国家高新区清逸路7号

(72) 发明人 孙泓源 施怀均 吴平 王丽芳
严贤德 汤炳根

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102
代理人 徐雪波 方闻俊

(51) Int. Cl.
B25B 27/02 (2006.01)
B25B 11/02 (2006.01)

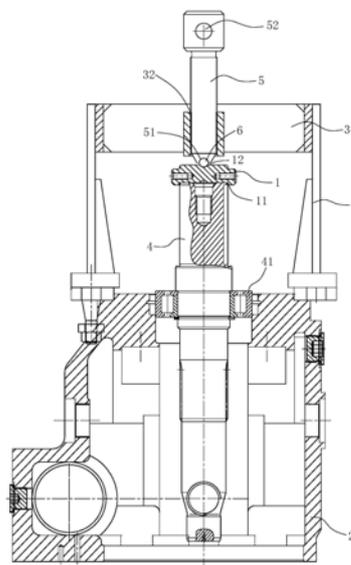
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

泵传动轴压装工具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种泵传动轴压装工具,其特征在于:包括第一压板和用以固定在泵体上的支架,所述支架的顶部具有与传动轴的安装轴线垂直的横梁,横梁上设有螺纹通孔,螺纹通孔内螺纹连接由压装螺杆,所述第一压板的底面具有供传动轴顶部置于其内的限位凹腔,压装传动轴时,预装在泵体轴孔内带有轴承的传动轴的顶部置于所述限位凹腔,所述压装螺杆的底面直接或间接作用于第一压板的顶部,通过转动压装螺杆能对第一压板施加向下压力进而将轴承和传动轴一起平稳压入泵体。具有结构合理、操作简单、装配精度及效率高的优点。



1. 一种泵传动轴压装工具,其特征在於:包括第一压板(1)和用以固定在泵体(2)上的支架(3),所述支架(3)的顶部具有与传动轴(4)的安装轴线垂直的横梁(31),横梁(31)上设有螺纹通孔(32),螺纹通孔(32)内螺纹连接由压装螺杆(5),所述第一压板(1)的底面具有供传动轴(4)顶部置于其内的限位凹腔(11),压装传动轴(4)时,预装在泵体(2)轴孔内带有轴承(41)的传动轴(4)的顶部置于所述限位凹腔(11),所述压装螺杆(5)的底面直接或间接作用于第一压板(1)的顶部,通过转动压装螺杆(5)能对第一压板(1)施加向下压力进而将轴承(41)和传动轴(4)一起平稳压入泵体(2)。

2. 根据权利要求1所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述第一压板(1)的顶面设有第一弧形凹部(12),所述压装螺杆(5)的底面设有第二弧形凹部(51),在第一弧形凹部(12)和第二弧形凹部(51)之间设有钢球(6),钢球(6)同时与第一弧形凹部(12)和第二弧形凹部(51)的底面接触。

3. 根据权利要求1所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述支架(3)通过泵体(2)的直口和两个安装孔用开口垫圈、六角螺母固定在泵体(2)上。

4. 根据权利要求1所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述压装螺杆(5)的头部设有方便扳手插入的插孔(52)。

5. 根据权利要求2所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:还包括第二压板(7)、压套(8)、过渡压套(9),所述第二压板(7)的底部具有向下凸起的用以插入过渡压套(9)内的限位凸部(71),压装密封端盖(10)时,将密封端盖(10)、压套(8)和过渡压套(9)依次套入压装完成后的传动轴(4)上,所述压套(8)搁置在密封端盖(10)的顶面,所述过渡压套(9)的底部搁置在压套(8)的顶面,过渡压套(9)的顶部与第二压板(7)的底面接触,同时限位凸部(71)插入过渡压套(9)内,通过转动压装螺杆(5)能对第二压板(7)施加向下压力、并通过过渡压套(9)和压套(8)将压力作用于密封端盖(10)使其平稳压入泵体(2)。

6. 根据权利要求5所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述第二压板(7)的顶面设有第三弧形凹部(72),所述压装螺杆(5)的底面设有第二弧形凹部(51),在第三弧形凹部(72)和第二弧形凹部(51)之间设有钢球(6),钢球(6)同时与第三弧形凹部(72)和第二弧形凹部(51)的底面接触。

7. 根据权利要求5所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述第一压板(1)和第二压板(7)为同一板件,其在该板件的第一端面上设置所述限位凹腔(11),所述限位凹腔(11)的底面设有第三弧形凹部(72),该板件与第一端面相反的第二端面上设置所述限位凸部(71),所述限位凸部(71)的顶面设有所述第一弧形凹部(12)。

8. 根据权利要求5所述的泵传动轴压装工具,其特征在於:所述压套(8)的顶面设有一圈内凹供过渡压套(9)嵌入其中的限位环状台阶(81)。

泵传动轴压装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专用工装夹具的技术领域,尤其涉及一种泵传动轴压装工具。

背景技术

[0002] 传统A4V系列柱塞泵的传动轴安装采用以下方式:使用液压机压装传动轴,传动轴的定位困难,容易造成轴承损伤、压坏;批量安装不方便,泵体笨重,需用行车吊装到压机上,压完传动轴之后,再用行车吊装到装配台上安装密封端盖,劳动效率较低。

[0003] 在现在的液压行业领域中,各种工装夹具的应用已经相当广泛,在各种液压泵、液压马达、液压阀等装配过程当中都会使用。工装夹具需要使用的特点:1、保证和提高产品质量;2、提高劳动效率;3、扩大工具的操作范围;4、改善劳动条件,降低产品成本。

[0004] 为此如何设计出一款结构合理、操作简单、装配精度及效率高的将传动轴组装到A4V系列柱塞泵里的工装夹具是本领域技术人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种结构合理、操作简单、装配精度及效率高的传动轴组装到A4V系列柱塞泵里的泵传动轴压装工具。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种泵传动轴压装工具,其特征在于:包括第一压板和用以固定在泵体上的支架,支架的顶部具有与传动轴的安装轴线垂直的横梁,横梁上设有螺纹通孔,螺纹通孔内螺纹连接由压装螺杆,所述第一压板的底面具有供传动轴顶部置于其内的限位凹腔,压装传动轴时,预装在泵体轴孔内带有轴承的传动轴的顶部置于所述限位凹腔,所述压装螺杆的底面直接或间接作用于第一压板的顶部,通过转动压装螺杆能对第一压板施加向下压力进而将轴承和传动轴一起平稳压入泵体。

[0007] 进一步改进,上述第一压板的顶面设有第一弧形凹部,所述压装螺杆的底面设有第二弧形凹部,在第一弧形凹部和第二弧形凹部之间设有钢球,钢球同时与第一弧形凹部和第二弧形凹部的底面接触。利用第一压板与压装螺杆之间的钢球实现自定位性能,确保对传动轴施加垂直向下压力,将传动轴平稳压入泵体内。

[0008] 作为优选,上述支架通过泵体的直口和两个安装孔用开口垫圈、六角螺母固定在泵体上。该结构充分利用泵体自带的结构将支架安装其上,结构设计更为合理。

[0009] 为方便转动压装螺杆,上述压装螺杆的头部设有方便扳手插入的插孔,

[0010] 更进一步改进,还包括第二压板、压套、过渡压套,所述第二压板的底部具有向下凸起的用以插入过渡压套内的限位凸部,压装密封端盖时,将密封端盖、压套和过渡压套依次套入压装完成后的传动轴上,所述压套搁置在密封端盖的顶面,所述过渡压套的底部搁置在压套的顶面,过渡压套的顶部与第二压板的底面接触,同时限位凸部插入过渡压套内,通过转动压装螺杆能对第二压板施加向下压力、并通过过渡压套和压套将压力作用于密封

端盖使其平稳压入泵体。使得本压装工具还能同时完成对密封端盖的压装。

[0011] 进一步改进,上述第二压板的顶面设有第三弧形凹部,所述压装螺杆的底面设有第二弧形凹部,在第三弧形凹部和第二弧形凹部之间设有钢球,钢球同时与第三弧形凹部和第二弧形凹部的底面接触。利用第二压板与压装螺杆之间的钢球实现自定位性能,确保对传动轴施加垂直向下压力,将密封端盖平稳压入泵体内。

[0012] 作为优选,上述第一压板和第二压板为同一板件,其在该板件的第一端面上设置所述限位凹腔,所述限位凹腔的底面设有第三弧形凹部,该板件与第一端面相反的第二端面上设置所述限位凸部,所述限位凸部的顶面设有所述第一弧形凹部。这样无需设置两块压板,一块压板正反放置起到两种限位方式

[0013] 进一步改进,上述压套的顶面设有一圈内凹供过渡压套嵌入其中的限位环状台阶。这样能使压套与过渡压套之间相对位置限位稳定。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:装配时,将泵体置于装配台,放入传动轴,再将支架固定在泵体上,接着在传动轴上放置第一压板,传动轴顶部置于第一压板底面的限位凹腔,压装螺杆的底面直接或间接作用于第一压板的顶部,最后旋转压装螺杆,在螺纹传动的作用下,对第一压板施加向下压力进而将轴承和传动轴一起平稳压入泵体。与传统的传动轴装配方式相比,大大提高工作效率,实现批量装配。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例压装传动轴状态的结构示意图;

[0016] 图2为图1的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型实施例压装密封端盖状态的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0019] 如图1~3所示,为本实用新型的一个优选实施例。

[0020] 一种泵传动轴压装工具,包括第一压板1和用以固定在泵体2上的支架3,支架3的顶部具有与传动轴4的安装轴线垂直的横梁31,横梁31上设有螺纹通孔32,螺纹通孔32内螺纹连接由压装螺杆5,第一压板1的底面具有供传动轴4顶部置于其内的限位凹腔11,压装传动轴4时,预装在泵体2轴孔内带有轴承41的传动轴4的顶部置于限位凹腔11,压装螺杆5的底面直接或间接作用于第一压板1的顶部,通过转动压装螺杆5能对第一压板1施加向下压力进而将轴承41和传动轴4一起平稳压入泵体2。

[0021] 还包括第二压板7、压套8、过渡压套9,第二压板7的底部具有向下凸起的用以插入过渡压套9内的限位凸部71,压装密封端盖10时,将密封端盖10、压套8和过渡压套9依次套入压装完成后的传动轴4上,压套8搁置在密封端盖10的顶面,过渡压套9的底部搁置在压套8的顶面,过渡压套9的顶部与第二压板7的底面接触,同时限位凸部71插入过渡压套9内,通过转动压装螺杆5能对第二压板7施加向下压力、并通过过渡压套9和压套8将压力作用于密封端盖10使其平稳压入泵体2。压套8的顶面设有一圈内凹供过渡压套9嵌入其中的限位环状台阶81。

[0022] 第一压板1的顶面设有第一弧形凹部12,压装螺杆5的底面设有第二弧形凹部51,

在第一弧形凹部12和第二弧形凹部51之间设有钢球6,钢球6同时与第一弧形凹部12和第二弧形凹部51的底面接触。

[0023] 第二压板7的顶面设有第三弧形凹部72,所述压装螺杆5的底面设有第二弧形凹部51,在第三弧形凹部72和第二弧形凹部51之间设有钢球6,钢球6同时与第三弧形凹部72和第二弧形凹部51的底面接触。

[0024] 支架3通过泵体2的直口和两个安装孔用开口垫圈、六角螺母固定在泵体2上。

[0025] 压装螺杆5的头部设有方便扳手插入的插孔52,

[0026] 本实施例中的第一压板1和第二压板7为同一板件,其在该板件的第一端面上设置所述限位凹腔11,限位凹腔11的底面设有第三弧形凹部72,该板件与第一端面相反的第二端面上设置所述限位凸部71,限位凸部71的顶面设有所述第一弧形凹部12。

[0027] 本压装工具的工作原理及过程如下:

[0028] 传动轴4的装配过程,如图1所示,将泵体2用行车置于装配台,放入传动轴4,再将支架3通过泵体2的直口和两个安装孔用开口垫圈、六角螺母固定在泵体2上,接着在传动轴4上放置第一压板1,传动轴4顶部置于第一压板1底面的限位凹腔11,压装螺杆5的底面和第一压板1之间通过钢球6接触实现自定位性能,最后旋转压装螺杆5,在螺纹传动的作用下压装螺杆5下移,对第一压板1施加向下压力进而将轴承和传动轴4一起平稳压入泵体。

[0029] 密封端盖10的装配过程,如图3所示,传动轴4装配完成后,反向旋转压装螺杆5,将密封端盖10、压套8和过渡压套9依次套入压装完成后的传动轴4上,压套8搁置在密封端盖10的顶面,过渡压套9的底部搁置在压套8的顶面,过渡压套9的顶部与第二压板7的底面之间通过钢球6接触实现自定位性能,最后旋转压装螺杆5,在螺纹传动的作用下压装螺杆5下移,对第二压板7施加向下压力、并通过过渡压套9和压套8将压力作用于密封端盖10使其平稳压入泵体2。

[0030] 与传统的传动轴装配方式相比,操作更简单,无需行车多次吊运泵体,大大提高工作效率,实现批量装配。

[0031] 需要说明的是,本实施例的描述中,术语“前、后”、“左、右”、“上、下”等指示的方位或位置关系均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。术语“安装”、“连接”、“相连”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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

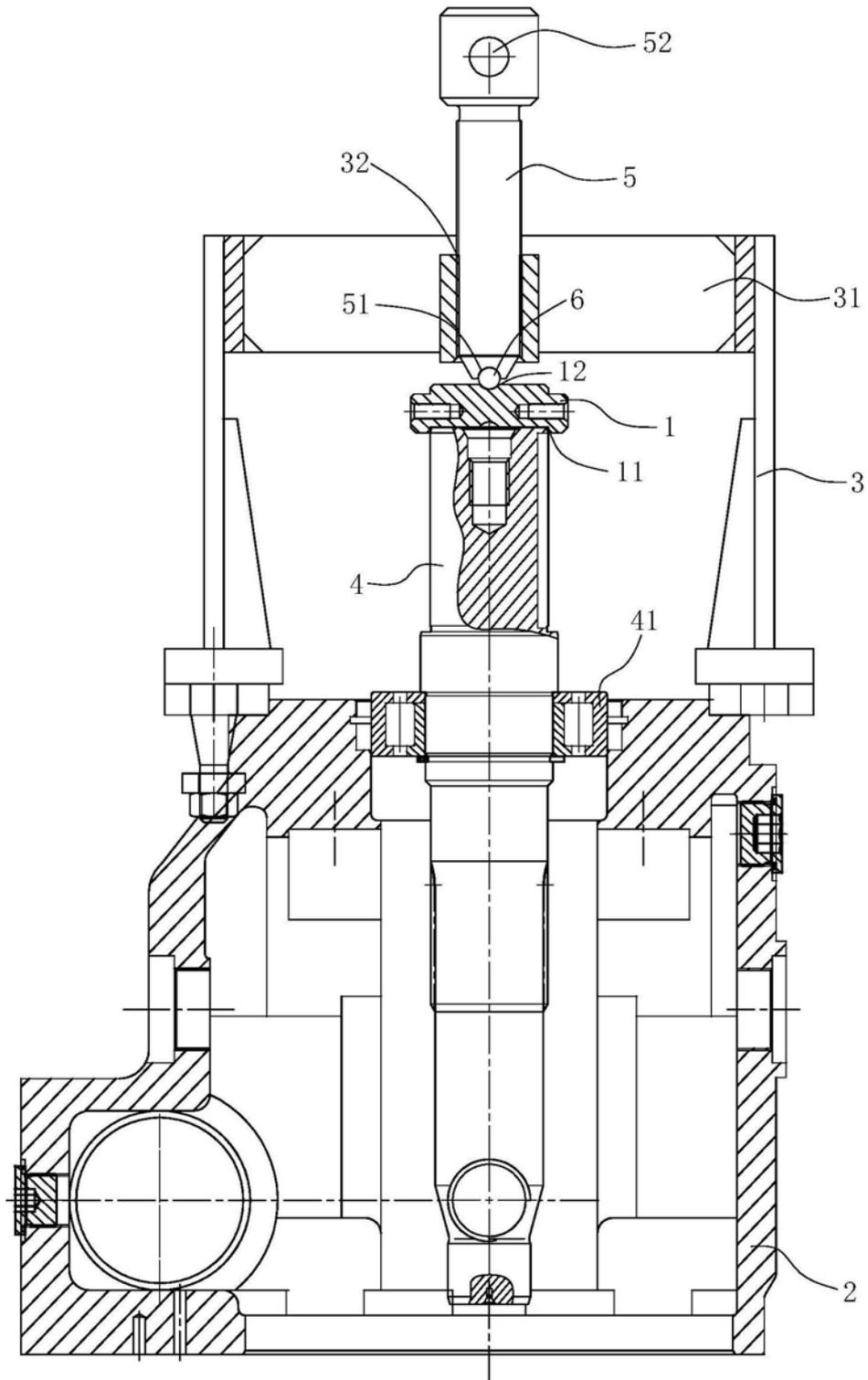


图1

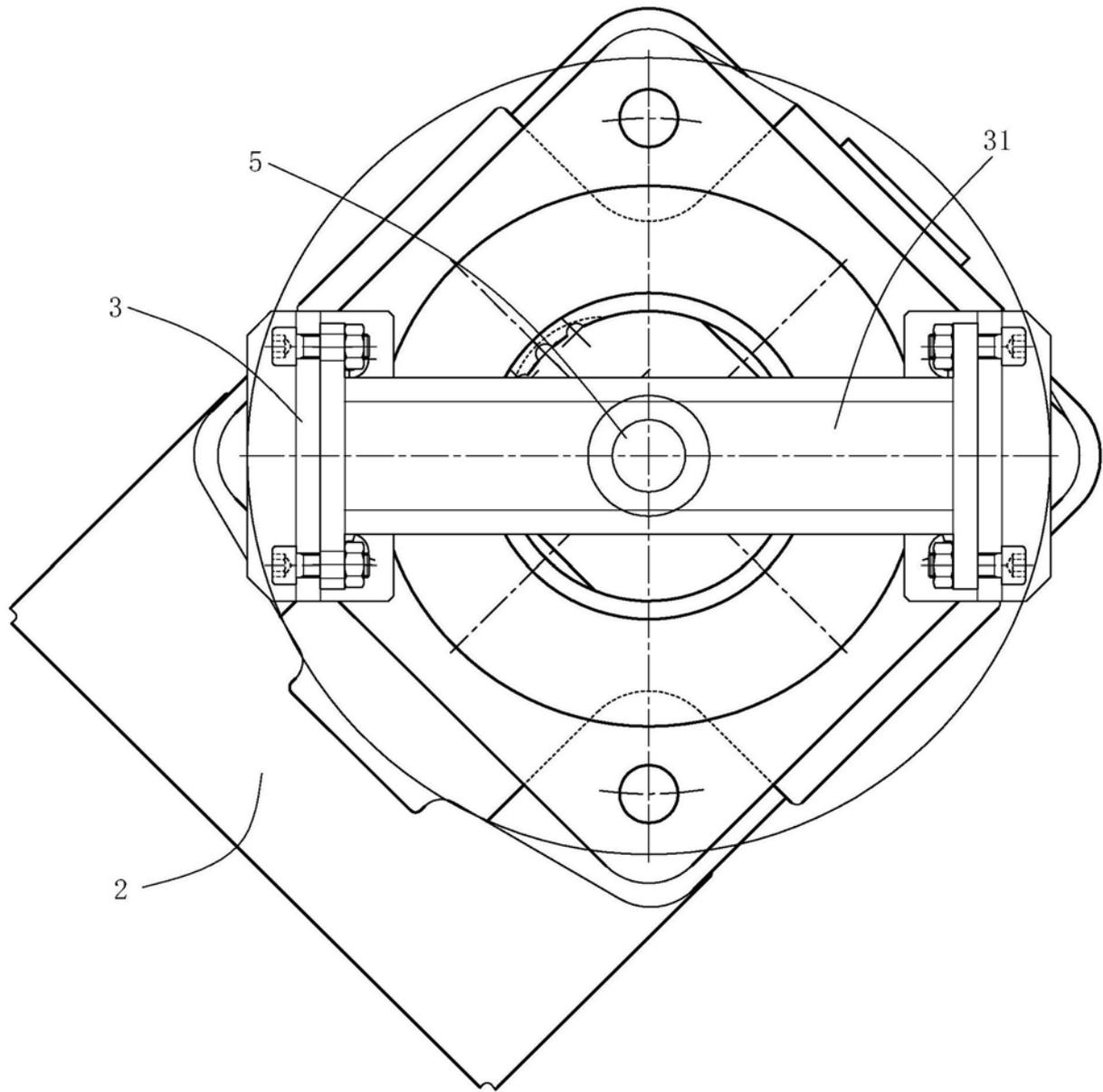


图2

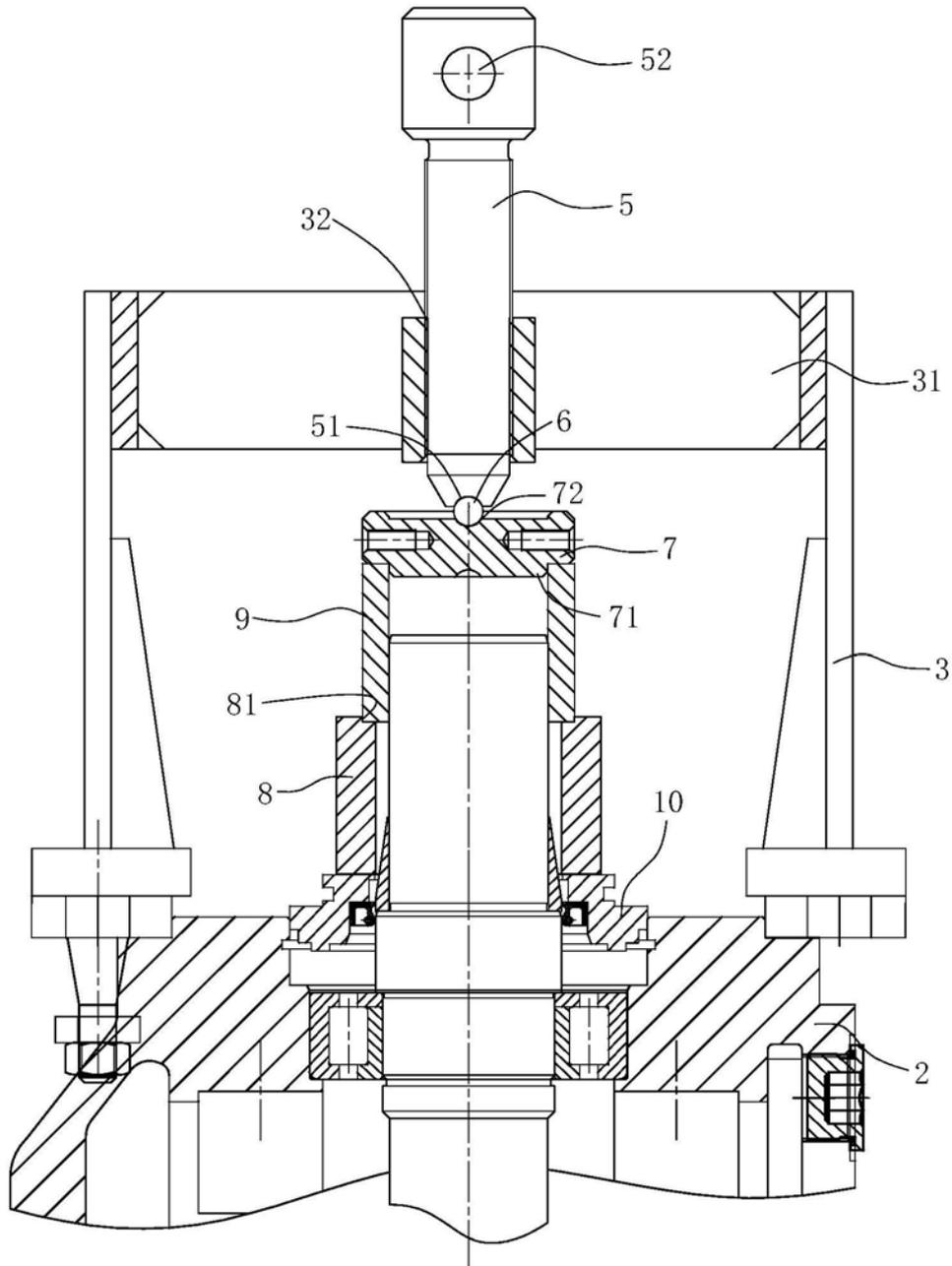


图3