



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109605085 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 201910052861.7

(22) 申请日 2019.01.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109605085 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(73) 专利权人 中航力源液压股份有限公司  
地址 550018 贵州省贵阳市乌当区新添寨  
北衙路501厂

(72) 发明人 陈薪竹 罗亚飞 王顺 舒代游  
蒋丹

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通  
合伙) 33234  
专利代理师 郑双根

(51) Int. Cl.  
B23Q 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 106239194 A, 2016.12.21
- CN 203076963 U, 2013.07.24
- CN 205096888 U, 2016.03.23
- CN 205765042 U, 2016.12.07
- CN 205888624 U, 2017.01.18
- CN 207464744 U, 2018.06.08
- CN 207982821 U, 2018.10.19
- US 2005258648 A1, 2005.11.24

审查员 李潇

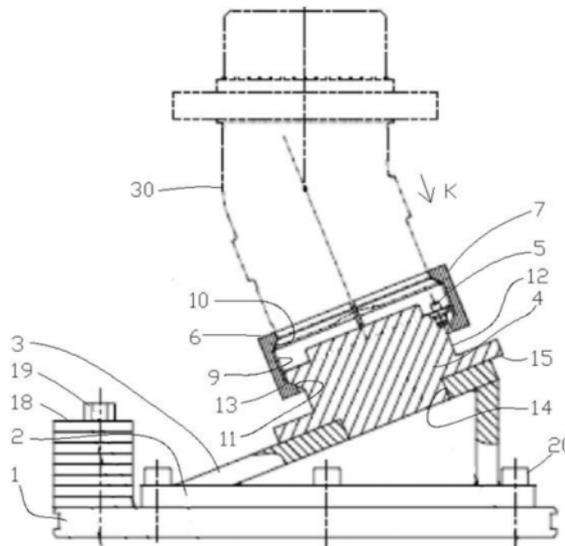
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

用于精加工快速立车夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于精加工快速立车夹具,包括花盘(1),花盘(1)上设有底板(2),底板(2)上设有基板(3),底板(2)和基板(3)之间设有夹角,基板(3)上设有定位轴(4),定位轴(4)的顶面上设有定向销(5),定位轴(4)的两侧分别设有半环形的第一压块(6)和半环形的第二压块(7),第一压块(6)通过第一螺丝(8)连接第二压块(7),第一压块(6)和第二压块(7)的内侧均设有半环形的凹槽(9),凹槽(9)的顶面设有第一斜面(10)。本发明压紧坯件立车加工壳体存在加工质量稳定、容易实现换产和生产效率较高的优点。



1. 用于精加工快速立车夹具,其特征在於:包括花盘(1),花盘(1)上设有底板(2),底板(2)上设有基板(3),底板(2)和基板(3)之间设有夹角,基板(3)上设有定位轴(4),定位轴(4)的顶面上设有定向销(5),定位轴(4)的两侧分别设有半环形的第一压块(6)和半环形的第二压块(7),第一压块(6)通过第一螺丝(8)连接第二压块(7),第一压块(6)和第二压块(7)的内侧均设有半环形的凹槽(9),凹槽(9)的顶面设有第一斜面(10);

所述底板(2)的一侧设有与花盘(1)固定的配重(18);

所述第一压块(6)的两侧均设有第一耳部(21),第一耳部(21)的一侧设有与第二压块(7)相固定的第二耳部(22),第一耳部(21)上设有通槽(23),第一耳部(21)上设有垂直贯通槽(23)的止销(24),通槽(23)内设有第一螺丝(8),所述第一螺丝(8)是活节螺栓,活节螺栓的孔端套装于止销(24)上,活节螺栓的螺纹端穿过第二耳部(22),活节螺栓穿过第二耳部(22)的端部设有螺母(25)。

2. 根据权利要求1所述的用于精加工快速立车夹具,其特征在於:所述凹槽(9)的底面上设有第二斜面(11),所述定位轴(4)的中部设有环形槽(12),环形槽(12)的顶面上设有与第二斜面(11)相配合的第三斜面(13)。

3. 根据权利要求2所述的用于精加工快速立车夹具,其特征在於:所述基板(3)上设有第一定位孔(14),所述定位轴(4)的下端插入到第一定位孔(14)内。

4. 根据权利要求3所述的用于精加工快速立车夹具,其特征在於:所述定位轴(4)的侧壁上设有位于基板(3)上的凸缘(15),凸缘(15)通过第二螺丝(16)与基板(3)相固定,凸缘(15)通过圆柱销(17)与基板(3)定位。

5. 根据权利要求1所述的用于精加工快速立车夹具,其特征在於:所述的配重(18)包括多个堆叠的配重片,还包括穿过多个配重片的第三螺丝(19),配重(18)通过第三螺丝(19)与花盘(1)相固定。

6. 根据权利要求1所述的用于精加工快速立车夹具,其特征在於:所述底板(2)通过第四螺丝(20)与花盘(1)相固定,底板(2)通过定位销(26)与花盘(1)定位。

## 用于精加工快速立车夹具

### 技术领域

[0001] 本发明属于液压泵壳体加工的立车夹具领域,尤其涉及一种用于精加工快速立车夹具。

### 背景技术

[0002] 液压泵壳体的坯件为V型,坯件内具有贯穿孔,坯件的底面上具有底孔,底孔在于贯穿孔的一侧,坯件上具有颈部。在立车加坯件时,坯件是以GB2175-80型的压板压紧,为点接触式压紧。首先,压板的压紧处在于坯件颈部的底面上,由于压板和底面之间的接触面积较小且底面是斜面,压板容易向外退让,坯件难以被牢固的压紧,在加工过程中容易松动,导致壳体的加工质量不稳定。其次,压板压紧坯件需要调节支撑点的配合(调节支撑点在于压板外端,压板的内端压在坯件上,压板的中部穿过压紧螺丝与带有夹角的定位块的基面连接,施加向下压力,带有夹角的定位块通过螺丝和销子与花盘连接),压板外形较大,会占用较多的装夹空间,仅限于在回转直径较大的立车设备上使用,如PUMA-V550型立车设备,并不能在回转直径较小的立车设备上使用,如SKT-V5R型立车设备,坯件不容易实现换产。而且,由于坯件难以被压板彻底压紧,为了减少坯件松动的可能性,立车设备的主轴只能以较低转速运行,不超过230r/min,加工速度较慢,生产效率较低。因此,以压板压紧坯件立车加工壳体存在加工质量不稳定、不容易实现换产和生产效率较低的缺陷。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种用于精加工快速立车夹具。本发明压紧坯件立车加工壳体存在加工质量稳定、容易实现换产和生产效率较高的优点。

[0004] 本发明的技术方案:用于精加工快速立车夹具,包括花盘,花盘上设有底板,底板上设有基板,底板和基板之间设有夹角,基板上设有定位轴,定位轴的顶面上设有定向销,定位轴的两侧分别设有半环形的第一压块和半环形的第二压块,第一压块通过第一螺丝连接第二压块,第一压块和第二压块的内侧均设有半环形的凹槽,凹槽的顶面设有第一斜面。

[0005] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述凹槽的底面上设有第二斜面,所述定位轴的中部设有环形槽,环形槽的顶面上设有与第二斜面相配合的第三斜面。

[0006] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述基板上设有第一定位孔,所述定位轴的下端插入到第一定位孔内。

[0007] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述定位轴的侧壁上设有位于基板上的凸缘,凸缘通过第二螺丝与基板相固定,凸缘通过圆柱销与基板定位。

[0008] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述底板的一侧设有与花盘固定的配重。

[0009] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述的配重包括多个堆叠的配重片,还包括穿过多个配重片的第三螺丝,配重通过第三螺丝与花盘相固定。

[0010] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述底板通过第四螺丝与花盘相固定,底板通过定位销与花盘定位。

[0011] 前述的用于精加工快速立车夹具中,所述第一压块的两侧均设有第一耳部,第一耳部的一侧设有与第二压块相固定的第二耳部,第一耳部上设有通槽,第一耳部上设有垂直贯穿通槽的止销,通槽内设有第一螺丝,所述的第一螺丝是活节螺栓,活节螺栓的孔端套装于止销上,活节螺栓的螺纹端穿过第二耳部,活节螺栓穿过第二耳部的端部设有螺母。

[0012] 与现有技术相比,首先,本发明以第一压块和第二压块合围夹紧坯件,以定向销插入坯件的底孔中,防止坯件旋转,从而实现坯件的固定,由于坯件颈部整个底面受压,受压面积大,夹紧可靠,在加工过程中不会松动,提高了壳体加工质量的稳定性。其次,本发明压紧坯件不需要调节支撑点的配合,外形较小,不会占用较多的装夹空间,能同时在在回转直径较小和较大的立车设备上使用,即容易实现换产,当回转直径较大的立车设备生产任务较忙时,可以将坯件换产至回转直径较小的立车设备上生产,减少设备的空置率,提高工厂的效益。而且,由于坯件加工过程中不会松动,立车设备的主轴能以较高转速运行对坯件进行立车加工,主轴转速可达350r/min,加工速度较快,生产效率较高。同时,通过在花盘上设置配重,使得本发明具有良好的动平衡性能,在立车加工坯件时,减少夹具转动时对立车设备产生的影响,使立车设备受到的振动更少,从而进一步提高壳体加工质量的稳定性。因此,本发明压紧坯件立车加工壳体存在加工质量稳定、容易实现换产和生产效率较高的优点。

[0013] 图1是本发明的正视图。

[0014] 图2是本发明的俯视图。

[0015] 图3是图1在K向上的示意图。

[0016] 图4是第一压块和第二压块装配后的俯视图。

[0017] 图5是第一压块和第二压块装配后的左视图。

[0018] 图6是重新装夹坯件时,第一压块和第二压块的状态图。

[0019] 图7是坯件的结构示意图。

[0020] 附图中的标记为:1-花盘,2-底板,3-基板,4-定位轴,5-定向销,6-第一压块,7-第二压块,8-第一螺丝,9-凹槽,10-第一斜面,11-第二斜面,12-环形槽,13-第三斜面,14-第一定位孔,15-凸缘,16-第二螺丝,17-圆柱销,18-配重,19-第三螺丝,20-第四螺丝,21-第一耳部,22-第二耳部,23-通槽,24-止销,25-螺母,26-定位销,30-坯件,31-颈部,32-底孔。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0022] 实施例。一种用于精加工快速立车夹具,如图1所示,包括花盘1,花盘1上设有底板2,底板2上设有基板3,底板2和基板3之间设有与夹角,所述夹角的角度与坯件30的弯曲夹角角度相同,基板3上设有定位轴4,定位轴4的顶面上设有定向销5,定位轴4的两侧分别设有半环形的第一压块6和半环形的第二压块7,第一压块6通过第一螺丝8连接第二压块7,第一压块6和第二压块7的内侧均设有半环形的凹槽9,凹槽9的顶面设有第一斜面10。第一斜面10与坯件30的颈部31的斜面相配合。

[0023] 所述凹槽9的底面上设有第二斜面11,所述定位轴4的中部设有环形槽12,环形槽12的顶面上设有与第二斜面11相配合的第三斜面13。

[0024] 所述基板3上设有第一定位孔14,所述定位轴4的下端插入到第一定位孔14内。

[0025] 所述定位轴4的侧壁上设有位于基板3上的凸缘15,凸缘15通过第二螺丝16与基板3相固定,凸缘15通过圆柱销17与基板3定位。

[0026] 所述底板2的一侧设有与花盘1固定的配重18。用来保持夹具与坯件在加工旋转过程中保持动平衡。

[0027] 所述的配重18包括多个堆叠的配重片,还包括穿过多个配重片的第三螺丝19,配重18通过第三螺丝19与花盘1相固定。

[0028] 所述底板2通过第四螺丝20与花盘1相固定,底板2通过定位销26与花盘1定位。

[0029] 所述第一压块6的两侧均设有第一耳部21,第一耳部21的一侧设有与第二压块7相固定的第二耳部22,第一耳部21上设有通槽23,第一耳部21上设有垂直贯穿通槽23的止销24,通槽23内设有第一螺丝8,所述的第一螺丝8是活节螺栓,活节螺栓的孔端套装于止销24上,活节螺栓的螺纹端穿过第二耳部22,活节螺栓穿过第二耳部22的端部设有螺母25,其中一个活节螺栓上的螺母25数量为一个,另一个活节螺栓上的螺母25数量为两个,内侧的螺母25是带肩螺母。

[0030] 本发明对坯件的装夹:将花盘1固定于立车设备的工作台面上,将坯件30放置于定位轴4上,定向销5插入到坯件30的底孔32内,拧紧三个螺母25,第一压块6和第二压块7相互靠近,在第一斜面10和第二斜面11的作用下,第一压块6和第二压块7共同作用将坯件30压紧在定位轴4上,从而实现坯件30的固定,此时第一压块6和第二压块7之间具有一定的空隙。

[0031] 如图6所示,坯件30在立车设备上加工完成后,将只有一个螺母25的活节螺栓上的螺母25拧松,并将这个活节螺栓绕止销24向外旋转,然后将第一压块6和第二压块7向外侧打开呈一定角度,将加工好的坯件30取出,将另一件坯件30重新放到第一压块6和第二压块7之间,放置于定位轴4上,定向销5插入到坯件30的底孔32内,然后重新将活节螺栓反向旋转,合拢第一压块6和第二压块7,并将其上的螺母25重新拧紧,使第一压块6和第二压块7夹紧坯件30,继续下一个坯件的加工。由于本发明只需要将其中一个螺母25拧开一端距离就能完成对坯件的重新装夹,所以坯件的重新装夹速度快,减少了装夹时间,有效提升了生产效率,仅此步骤生产效率可提升10%以上,结合立车设备主轴转速而提高带来的生产效率提升,整体生产效率提升可达30%。

[0032] 本发明压紧坯件立车加工壳体存在加工质量稳定、容易实现换产和生产效率较高的优点。

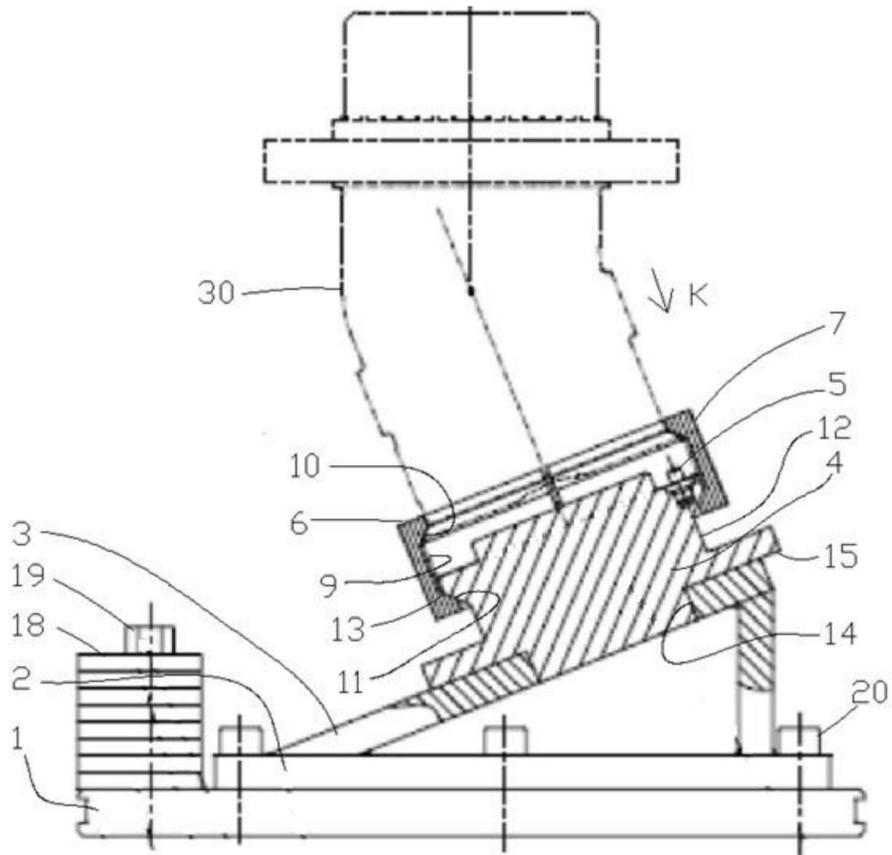


图1

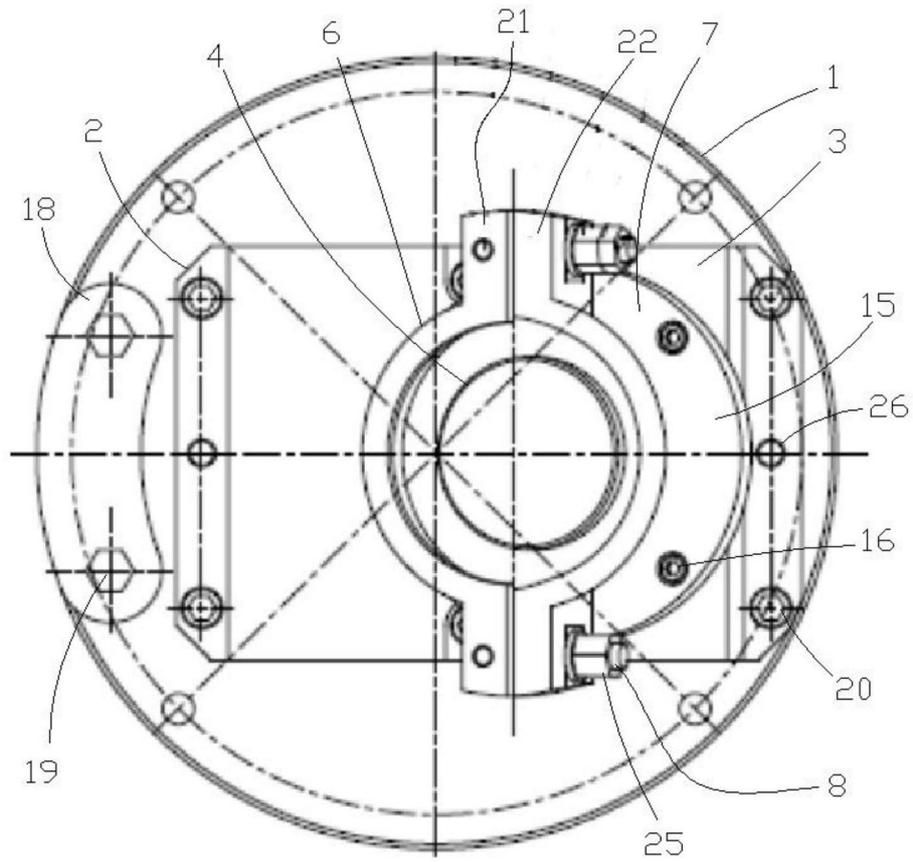


图2

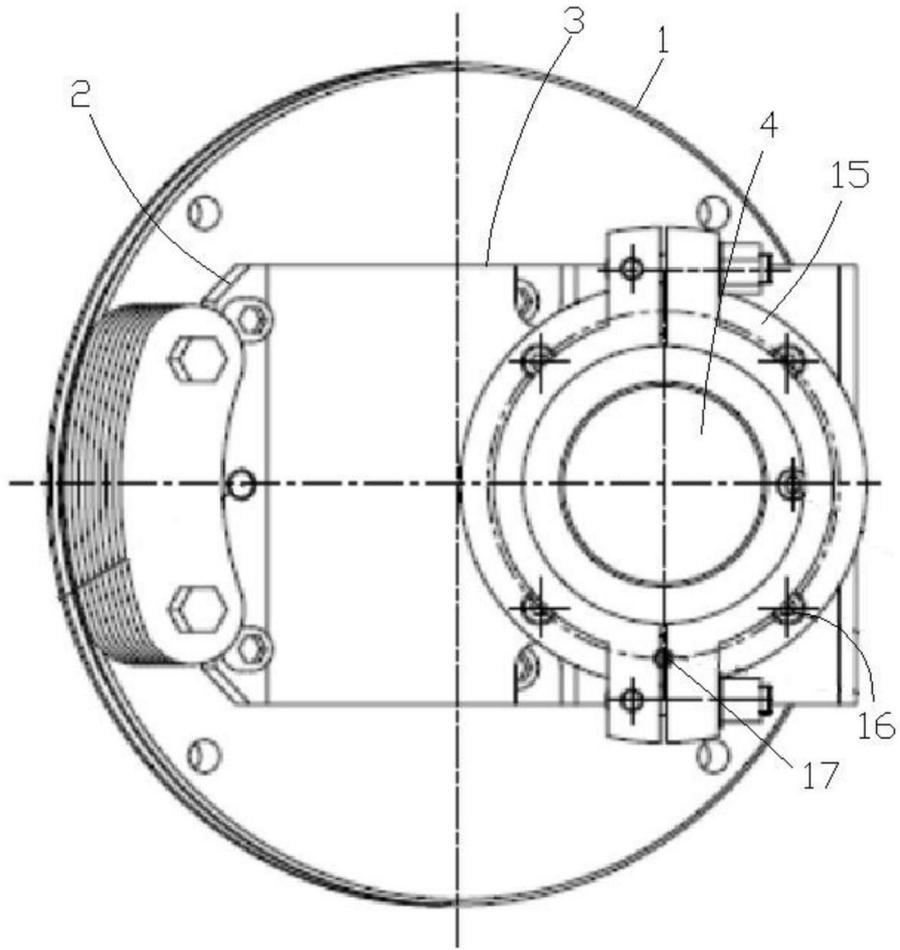


图3

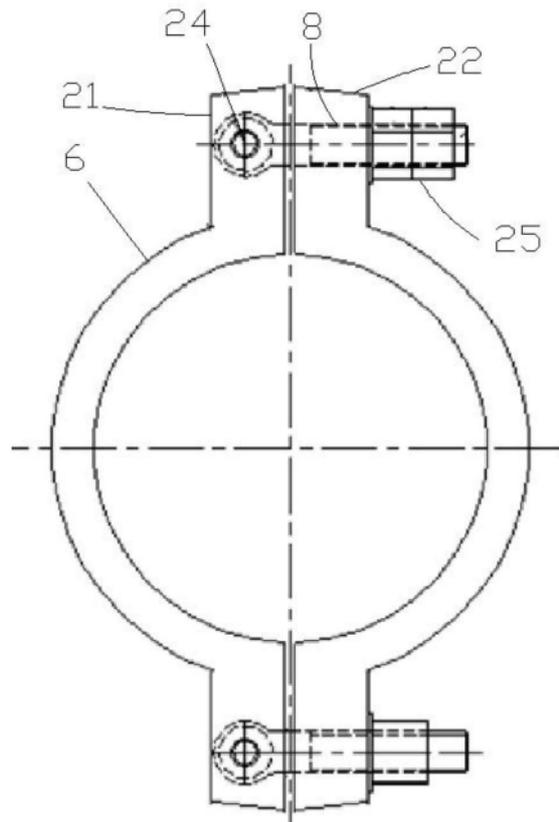


图4



图5

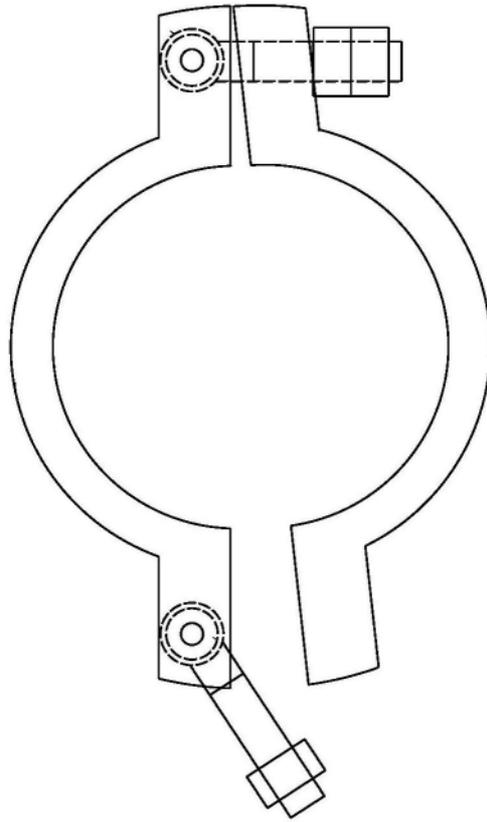


图6

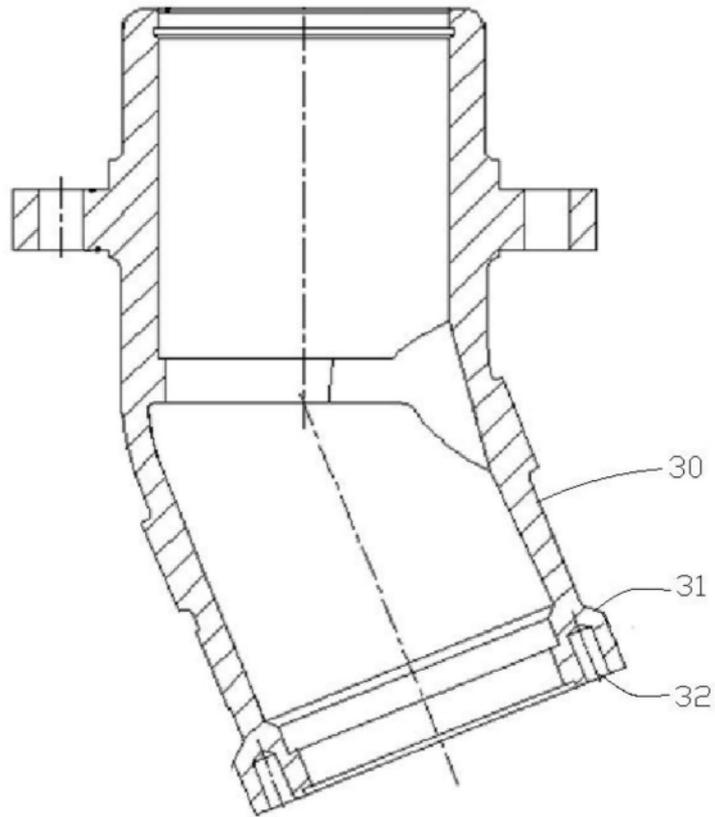


图7