



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104242571 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410531599. 1

(22) 申请日 2014. 10. 10

(71) 申请人 哈尔滨电机厂有限责任公司

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区三大
动力路 99 号哈尔滨电机厂有限责任公
司技术管理部

(72) 发明人 刘雅兰 杨宏伟 李工 李冰
刘敏 肖军 张宁

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006. 01)

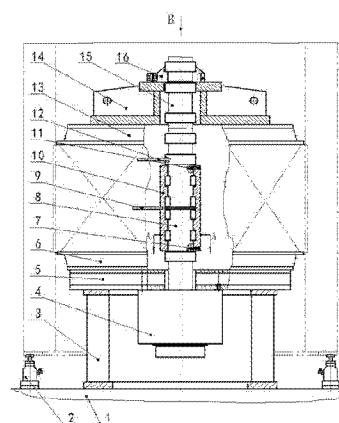
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

汽轮发电机定子铁心叠片装压装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽轮发电机定子铁心叠片装压装置。由工作台、油缸、压头、上下压胎、拉杆 I、拉杆 II、联接套、卡环、定位销组成。本发明可通过增加拉杆 II 和联接套的数量,实现定子铁心叠片的分段装压高度要求;通过更换上、下压胎实现对不同直径定子铁心的装压。该装置其通用性强、装压精度高、操作便捷。



1. 一种汽轮发电机定子铁心叠片装压装置,其特征是:油缸(4)轴向垂直安装固定在水平工作台(5)底面上,工作台(5)底面支撑在支撑架(3)上端面上,支撑架(3)底面支撑在基础平台(1)上,下压胎(6)底面支撑在工作台(5)上端面上,下压胎(6)上端面为定子铁心的下压面,拉杆I(8)从油缸(4)底部穿入,经油缸(4)的活塞孔、工作台(5)、下压胎(6)穿出,拉杆I(8)的底端固定在油缸(4)的活塞上,拉杆I(8)的上端与拉杆II(15)的下端用联接套(10)连接在一起,拉杆I(8)与联接套(10)联接时,将联接套(10)凹环带对齐拉杆I(8)上端凸环带后装入联接套(10),转动手柄I(9),对正拉杆I(8)与联接套(10)的销联接孔,插入定位销I(7),此时联接套(10)凸环带嵌入拉杆I(8)上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,将拉杆II(15)下端凸环带与联接套(10)上端凹环带对齐后装入拉杆II(15),转动手柄II(12),对正拉杆II(15)与联接套(10)的销联接孔,插入定位销II(11),此时联接套(10)凸环带嵌入拉杆II(15)上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,拉杆I(8)和拉杆II(15)联接完毕,上压胎(13)的下压面为定子铁心的上压面,压在定子铁心上端面上,上压胎(13)的上端面装有压头(14),拉杆II(15)上端装有卡环(16),卡环(16)的内环上下端面嵌入拉杆II(15)的环状凹槽中并与其固联在一起,汽轮发电机定子机座立放,底部坐在千斤顶(2)上,千斤顶(2)底部支撑在基础平台(1)上,油缸(4)活塞向下移动,拉动拉杆I(8)、联接套(10)、拉杆II(15)和卡环(16)向下移动,使卡环(16)底面压在压头(14)上端面上,从而带动上压胎(13)下移,将上压胎(13)与下压胎(6)间的铁心夹紧,考虑定子铁心叠片的分段装压,可根据装压高度,增加拉杆II(15)和联接套(10)的数量,将卡环(16)安装在拉杆II(15)的对应装压高度位置。

2. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机定子铁心叠片装压装置,其特征是:所述的拉杆I(8)上端、拉杆II(15)下端的外圆与联接套(10)的内孔联接方式采用圆周 $4\times 1/4$ 凸凹相间等分环带结构。

汽轮发电机定子铁心叠片装压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽轮发电机定子铁心叠片装压装置。

背景技术

[0002] 汽轮发电机机组定子铁心是构成电机磁通回路和固定定子线圈的关键部件。在工作运行状态下,定子铁心受到旋转磁场的作用,该磁场对定子铁心产生强大的径向旋转交变磁拉力,同时机组存在较大的振动。若定子铁心之间的摩擦力不足以束缚硅钢片,硅钢片在径向磁拉力的作用下将产生径向移动,使硅钢片间漆膜和定子线棒绝缘磨损,造成机组短路不能正常工作,甚至会出现严重的事故。定子铁心硅钢片间的高度和整体铁心高度应保持一致,否则将对机组运行稳定性、效率和振动等带来不利影响。因此要求定子铁心叠片装压装置应具有足够的压力和刚度保证定子铁心叠片装压要求;定子铁心叠片装压装置应具有对定子铁心圆周环面上同一层上的硅钢片施加均匀一致的压力,保证定子铁心硅钢片间的装配高度和整体铁心叠片装配高度一致;考虑定子铁心要求分段叠装,装压装置需重复装拆,因此装压装置应适应不同段叠片装压高度的要求,方便装拆,工作安全可靠;定子铁心叠片装压装置应具有通用性,满足不同汽轮发电机组定子铁心叠片装压要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种装配精度高、工作稳定可靠、结构简单、便于装拆、通用性强、安全可靠的汽轮发电机定子铁心叠片装压装置。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现:油缸(4)轴向垂直安装固定在水平工作台(5)底面上,工作台(5)底面支撑在支撑架(3)上端面上,支撑架(3)底面支撑在基础平台(1)上,下压胎(6)底面支撑在工作台(5)上端面上,下压胎(6)上端面为定子铁心的下压面,拉杆I(8)从油缸(4)底部穿入,经油缸(4)的活塞孔、工作台(5)、下压胎(6)穿出,拉杆I(8)的底端固定在油缸(4)的活塞上,拉杆I(8)的上端与拉杆II(15)的下端用联接套(10)连接在一起,拉杆I(8)上端、拉杆II(15)下端的外圆与联接套(10)的内孔联接方式采用圆周4×1/4凸凹相间等分环带结构,拉杆I(8)与联接套(10)联接时,将联接套(10)凹环带对齐拉杆I(8)上端凸环带后装入联接套(10),转动手柄I(9),对正拉杆I(8)与联接套(10)的销联接孔,插入定位销I(7),此时联接套(10)凸环带嵌入拉杆I(8)上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,将拉杆II(15)下端凸环带与联接套(10)上端凹环带对齐后装入拉杆II(15),转动手柄II(12),对正拉杆II(15)与联接套(10)的销联接孔,插入定位销II(11),此时联接套(10)凸环带嵌入拉杆II(15)上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,拉杆I(8)和拉杆II(15)联接完毕,上压胎(13)的下压面为定子铁心的上压面,压在定子铁心上端面上,上压胎(13)的上端面装有压头(14),拉杆II(15)上端装有卡环(16),卡环(16)的内环上下端面嵌入拉杆II(15)的环状凹槽中并与其固联在一起,汽轮发电机定子机座立放,底部坐在千斤顶(2)上,千斤顶(2)底部支撑在基础平台(1)上,油缸(4)活塞向下移动,拉动拉杆I(8)、联接套(10)、拉

杆 II (15) 和卡环 (16) 向下移动,使卡环 (16) 底面压在压头 (14) 上端面上,从而带动上压胎 (13) 下移,将上压胎 (13) 与下压胎 (6) 间的铁心夹紧,考虑定子铁心叠片的分段装压,可根据装压高度,增加拉杆 II (15) 和联接套 (10) 的数量,将卡环 (16) 安装在拉杆 II (15) 的对应装压高度位置。

[0005] 本发明的效果主要有:

[0006] 1、油缸安装在水平工作台底部,活塞采用中空通孔结构。首段拉杆由活塞通孔穿出,底端与活塞下端面联接固定,避免了油缸及管路漏油给定子铁心叠片装配带来的油污隐患,结构合理。

[0007] 2、由于定子铁心叠片不同层段装压高度不同。可根据需要增加相应的拉杆和联接套数量,满足了定子铁心叠片不同层段装压高度要求。

[0008] 3、拉杆间通过联接套外圆与联接套内孔联接方式采用圆周 $4 \times 1/4$ 凸凹相间等分环带结构,拉杆装拆便捷,易实现,提高了拉杆承载能力、工作稳定性、可靠性和装压过程安全可靠。

[0009] 4、卡环采用两个半圆体铰接螺钉紧固结构,简化了卡环与拉杆的联接结构,装拆方便。

[0010] 5、上、下压胎采用整体环压面结构,确保了定子铁心装压叠片受压面积,保证了叠片受力均匀和不同受压位置压缩高度一致,保证了定子铁心装配质量。

[0011] 6、可通过更换上下压胎,适应不同直径定子铁心叠片装压要求,具有很高的实用性和通用性。

附图说明

[0012] 图 1 汽轮发电机定子铁心叠片装压装置结构图

[0013] 图 2 汽轮发电机定子铁心叠片装压装置结构图 A—A 截面图

[0014] 图 3 汽轮发电机定子铁心叠片装压装置结构图 B 向视图

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,一种汽轮发电机定子铁心叠片装压装置是由基础平台 1、千斤顶 2、支撑架 3、油缸 4、工作台 5、下压胎 6、定位销 I 7、拉杆 I 8、手柄 I 9、联接套 10、定位销 II 11、手柄 II 12、上压胎 13、压头 14、拉杆 II 15、卡环 16 等主要部件组成。油缸 4 轴向垂直安装固定在水平工作台 5 底面上,工作台 5 底面支撑在支撑架 3 上端面上,支撑架 3 底面支撑在基础平台 1 上,下压胎 6 底面支撑在工作台 5 上端面上,下压胎 6 上端面为定子铁心的下压面,拉杆 I 8 从油缸 4 底部穿入,经油缸 4 的活塞孔、工作台 5、下压胎 6 穿出,拉杆 I 8 的底端固定在油缸 4 的活塞上,拉杆 I 8 的上端与拉杆 II 15 的下端用联接套 10 连接在一起,如图 2 所示,拉杆 I 8 上端、拉杆 II 15 下端的外圆与联接套 10 的内孔联接方式采用圆周 $4 \times 1/4$ 凸凹相间等分环带结构,拉杆 I 8 与联接套 10 联接时,将联接套 10 凹环带对齐拉杆 I 8 上端凸环带后装入联接套 10,转动手柄 I 9,对正拉杆 I 8 与联接套 10 的销联接孔,插入定位销 I 7,此时联接套 10 凸环带嵌入拉杆 I 8 上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,将拉杆 II 15 下端凸环带与联接套 10 上端凹环带对齐后装入拉杆 II 15,转动手柄 II 12,对正拉杆 II 15 与联接套 10 的销联接孔,插入定位销 II 11,此时联接套 10 凸环

带嵌入拉杆 II 15 上下凸环带间的环槽中上下对齐、相互轴向支撑,拉杆 I 8 和拉杆 II 15 联接完毕,上压胎 13 的下压面为定子铁心的上压面,压在定子铁心上端面上,上压胎 13 的上端面装有压头 14, 拉杆 II 15 上端装有卡环 16,卡环 16 的内环上下端面嵌入拉杆 II 15 的环状凹槽中并与其固联在一起,汽轮发电机定子机座立放,底部坐在千斤顶 2 上,千斤顶 2 底部支撑在基础平台 1 上,油缸 4 活塞向下移动,拉动拉杆 I 8、联接套 10、拉杆 II 15 和卡环 16 向下移动,使卡环 16 底面压在压头 14 上端面上,从而带动下压胎 13 下移,将上压胎 13 与下压胎 6 间的铁心夹紧,考虑定子铁心叠片的分段装压,可根据装压高度,增加拉杆 II 15 和联接套 10 的数量,将卡环 16 安装在拉杆 II 15 的对应高度位置。

[0016] 本发明的实际应用效果证明:

[0017] 1、提出了一种汽轮发电机定子铁心叠片装压新方法。

[0018] 2、解决了汽轮发电机定子铁心叠片装压装置对定子铁心油污染问题。

[0019] 3、该装置结构合理、简单、装拆易实现、省时省力、操作安全可靠、工作稳定、装压精度高、通用性强、成本低、具有高承载能力。

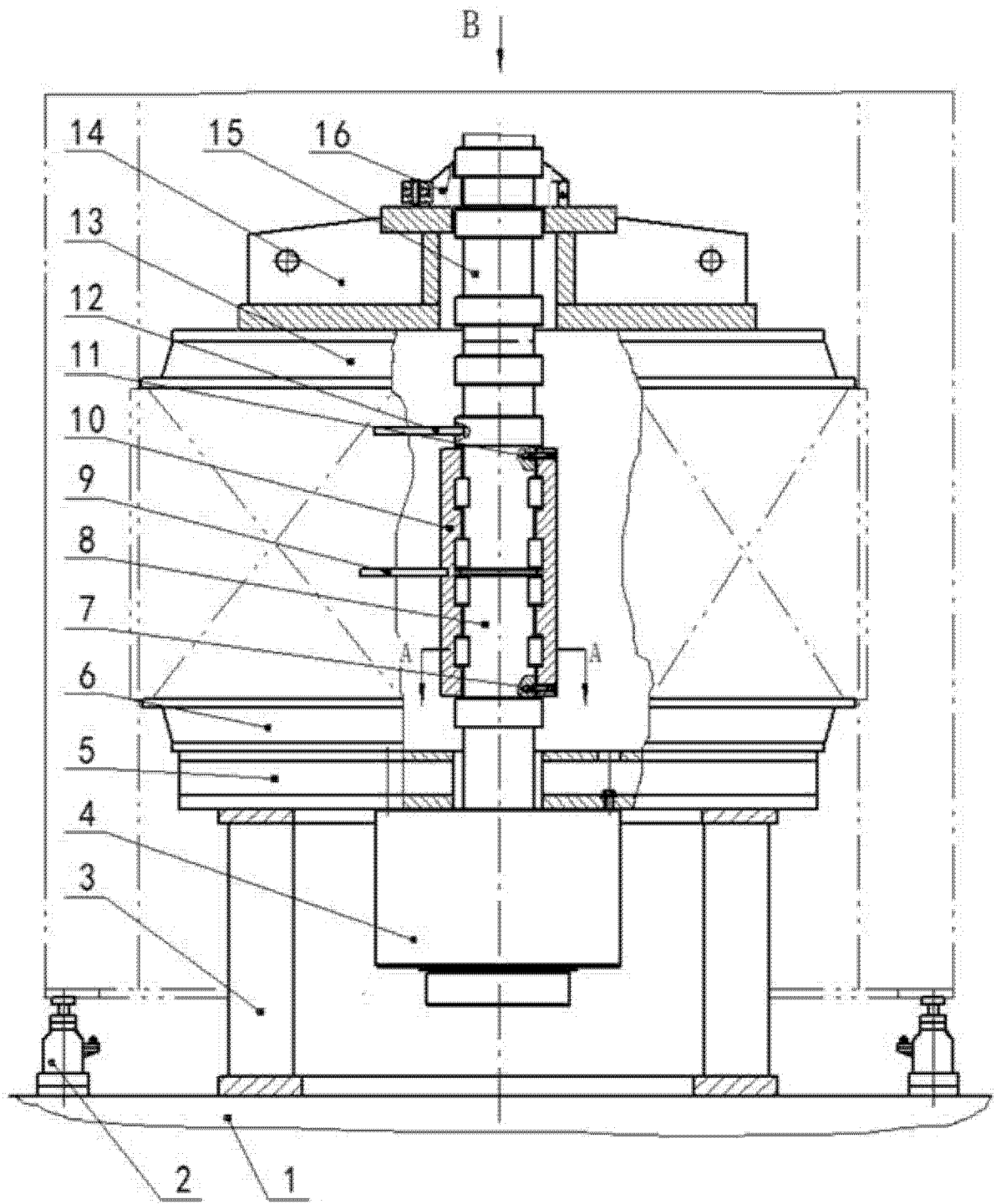


图 1

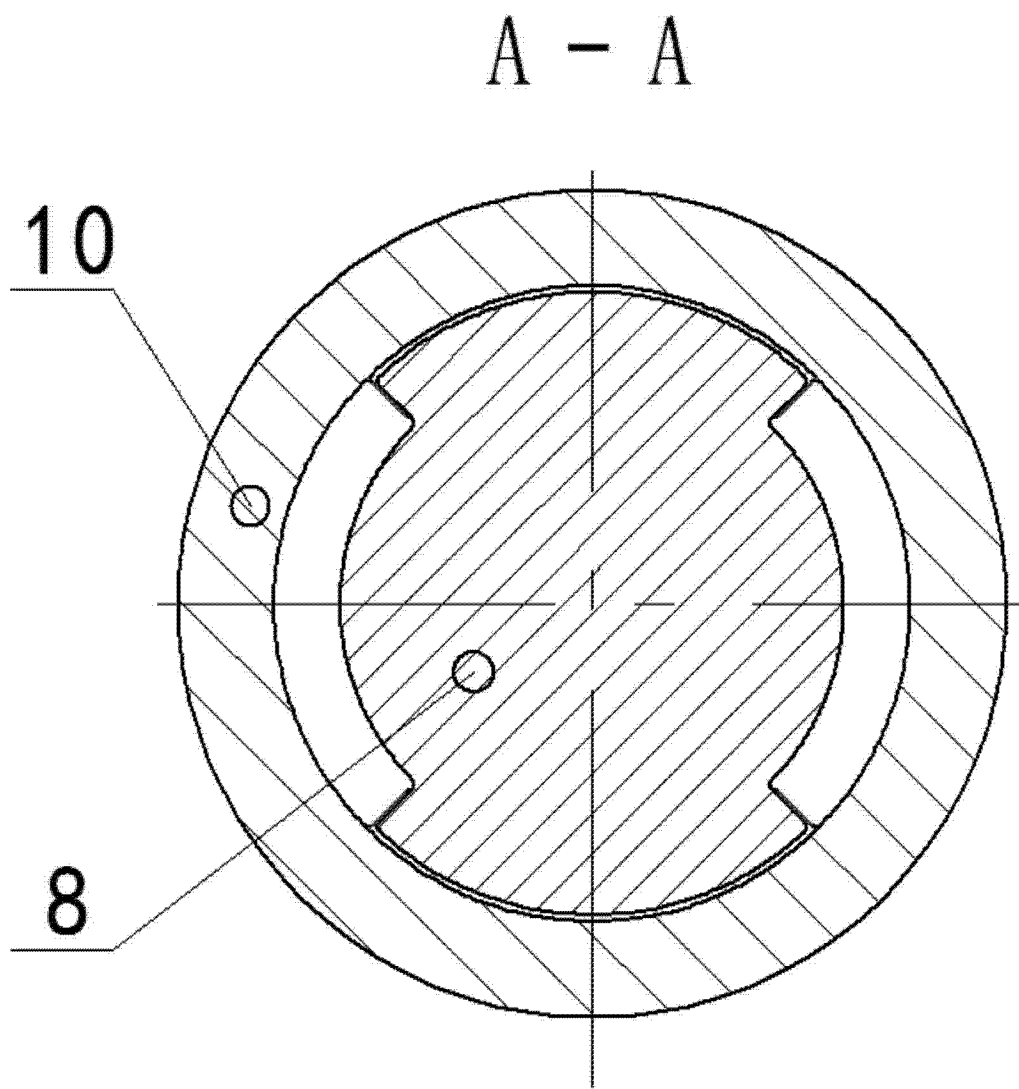


图 2

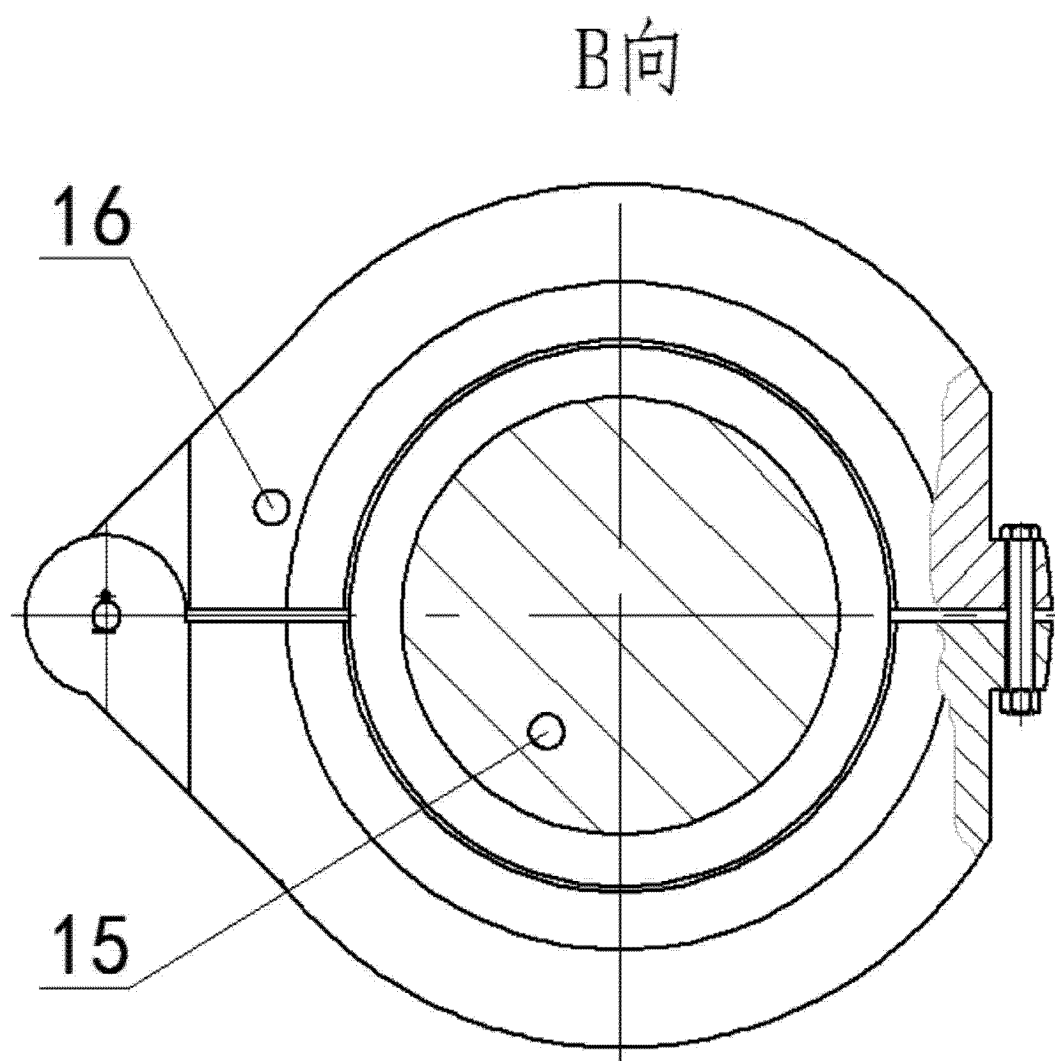


图 3