



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102607496 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201110429304. 6

(22) 申请日 2011. 12. 20

(71) 申请人 烟台思科博量仪有限公司

地址 264003 山东省烟台市高新区凯莱路
39 号

(72) 发明人 都利勇 徐梁 姜爱君 韩明亮
叶强

(74) 专利代理机构 烟台信合专利代理有限公司
37102

代理人 韩珺

(51) Int. Cl.

G01B 21/10(2006. 01)

G01B 21/14(2006. 01)

G01B 21/24(2006. 01)

G01B 21/20(2006. 01)

G01B 21/22(2006. 01)

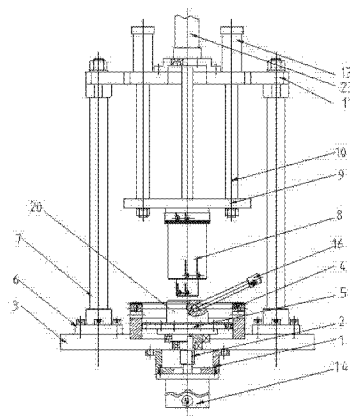
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 8 页

(54) 发明名称

一种水泵壳体多参数气动综合测量装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水泵壳体多参数气动综合测量装置,它包括工作台面(3)、减速电机(14)、转盘(5)等,其特征在于上测头体(8)通过升降板(9)等与顶板(11)、气缸(23)连接,上测头体(8)上分别设有至少 2 个内径同轴度喷孔,内径同轴度喷孔在同一轴线位置,上测头体(8)上分别设有至少 2 对内径气动喷孔,下测头体(4)上分别设有一对内径气动喷孔(4-1)、1 个外径同轴度喷孔(4-2)、1 个垂直度喷孔(4-3),外径同轴度喷孔(4-1)与内径同轴度喷孔在同一轴线位置,本发明结构简单,效率高,测量准确,精度高,可实现在线自动检测,使用寿命长。



1. 一种水泵壳体多参数气动综合测量装置,它包括工作台面(3),减速电机(14)通过电机座(1)与工作台面(3)底面连接,电机传动轴(2)与转盘(5)连接,其特征在于下测头体(4)与工作台面(3)连接,上测头体(8)与升降板(9)连接,升降板(9)通过导向柱(10)和导向套(13)与顶板(11)连接,上测头体(8)连接气缸(23),顶板(11)通过支轴(7)和轴座(6)与工作台面(3)相连,上测头体(8)上分别设有至少2个内径同轴度喷孔,内径同轴度喷孔在同一轴线位置,每个内径同轴度喷孔分别与上测头体(8)内各自的气路相连通,上测头体(8)上分别设有至少2对内径气动喷孔,每对内径气动喷孔分别与上测头体(8)内各自的气路相连通,下测头体(4)上分别设有一对内径气动喷孔(4-1)、1个外径同轴度喷孔(4-2)、1个垂直度喷孔(4-3),一对内径气动喷孔(4-1)与下测头体(4)内与之对应的气路相连通,1个外径同轴度喷孔(4-2)与下测头体(4)内与之对应的气路相连通,1个垂直度喷孔(4-3)与下测头体(4)内与之对应的气路相连通,外径同轴度喷孔(4-1)与内径同轴度喷孔在同一轴线位置。

2. 根据权利要求1所述的一种水泵壳体多参数气动综合测量装置,其特征在于所述的上测头体所设的内径同轴度喷孔为3个,内径气动喷孔为3对。

一种水泵壳体多参数气动综合测量装置

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种水泵壳体多参数气动综合测量装置,属于测量仪器技术领域,用于一次测量水泵壳体 3 个内径、1 个外径、3 个圆度、3 个同轴度、1 个垂直度。

[0002] 背景技术：

目前,对水泵壳体内径、外径的测量主要采用内径千分尺,其测量不准确,精度低,人为操作造成的误差大,成本高,使用寿命短。而对于圆度、同轴度、垂直度这些形位误差的检测更是没有很好的解决办法,只能通过三坐标抽检,效率极低,根本不可能实现工序检测和在线自动检测。

[0003] 发明内容：

本发明的目的在于克服上述已有技术不足而提供一种结构简单,效率高,测量准确,精度高,可实现在线自动检测,使用寿命长的水泵壳体多参数气动综合测量装置。

[0004] 本发明的目的可以通过如下措施来到:一种水泵壳体多参数气动综合测量装置,它包括工作台面,减速电机通过电机座与工作台面底面连接,电机传动轴与转盘连接,其特征在于下测头体与工作台面连接,上测头体与升降板连接,升降板通过导向柱和导向套与顶板连接,上测头体连接气缸,顶板通过支轴和轴座与工作台面相连,上测头体上分别设有至少 2 个内径同轴度喷孔,内径同轴度喷孔在同一轴线位置,每个内径同轴度喷孔分别与上测头体内各自的气路相连通,上测头体上分别设有至少 2 对内径气动喷孔,每对内径气动喷孔分别与上测头体内各自的气路相连通,下测头体上分别设有一对内径气动喷孔、1 个外径同轴度喷孔、1 个垂直度喷孔,一对内径气动喷孔与下测头体内与之对应的气路相连通,1 个外径同轴度喷孔与下测头体内与之对应的气路相连通,1 个垂直度喷孔与下测头体内与之对应的气路相连通,外径同轴度喷孔与内径同轴度喷孔在同一轴线位置。

[0005] 为了进一步实现本发明的目的,所述的上测头体所设的内径同轴度喷孔为 3 个,内径气动喷孔为 3 对。

[0006] 本发明同已有技术相比可产生如下积极效果:本发明具有 3 个内径、1 个外径、3 个圆度、3 个同轴度、1 个垂直度共 16 个喷孔可检测 11 个参数,效率高,测量准确,精度高,可实现在线自动检测。

[0007] 附图说明：

图 1 为本发明的结构示意图；

图 2 为图 1 的上测头体的结构示意图；

图 3 为图 1 的上测头体的俯视图；

图 4 为图 3 的 D-D 剖视图；

图 5 为图 3 的 E-E 剖视图；

图 6 为图 3 的 F-F 剖视图；

图 7 为图 3 的 G-G 剖视图；

图 8 为图 1 的下测头体的结构示意图；

图 9 为图 8 的俯视图；

图 10 为图 8 的 B-B 剖视图；

图 11 为图 8 的 C-C 剖视图。

[0008] 具体实施方式：下面结合附图对本发明的最佳实施方式作详细说明：

实施例：一种水泵壳体多参数气动综合测量装置(参见图 1)，它包括工作台面 3，减速电机 14 通过电机座 1 与工作台面 3 底面连接，电机传动轴 2 与转盘 5 连接，下测头体 4 与工作台面 3 连接，上测头体 8 与升降板 9 连接，升降板 9 通过导向柱 10 和导向套 13 与顶板 11 连接，上测头体 8 通过气缸 23 可实现上下提升，顶板 11 通过支轴 7 和轴座 6 与工作台面 3 相连。上测头体 8(参见图 2-图 7)上分别设有 3 个内径同轴度喷孔，即第一内径同轴度喷孔 8-1、第二内径同轴度喷孔 8-2、第三内径同轴度喷孔 8-3，3 个内径同轴度喷孔在同一轴线位置，每个内径同轴度喷孔分别与上测头体 8 内各自的气路相连通。上测头体 8 上分别设有 3 对内径气动喷孔，即一对第一内径气动喷孔 8-4、一对第二内径气动喷孔 8-5、一对第三内径气动喷孔 8-6，每对内径气动喷孔分别与上测头体 8 内各自的气路相连通，使用时，与 3 个内径同轴度喷孔、3 对内径气动喷孔分别相连通的 6 路气路通过上气嘴座分别与对应的气电转换器测量气室连接。下测头体 4(参见图 8-图 11)上分别设有一对内径气动喷孔 4-1、1 个外径同轴度喷孔 4-2、1 个垂直度喷孔 4-3，一对内径气动喷孔 4-1 与下测头体 4 内与之对应的气路相连通，1 个外径同轴度喷孔 4-2 与下测头体 4 内与之对应的气路相连通，1 个垂直度喷孔 4-3 与下测头体 4 内与之对应的气路相连通，3 个内径同轴度喷孔在同一轴线位置，且通过导向柱 10 和导向套 13 等附属机构保证与下测头体 4 上的 1 个外径同轴度喷孔也在同一轴线位置。使用时，与一对内径气动喷孔、1 个外径同轴度喷孔、1 个垂直度喷孔分别相连通的 3 路气路通过下气嘴座分别与对应的气电转换器测量气室或气动量仪连接。

[0009] 工作原理：将工件 20 放在下测头体 4 内，上测头体 8 的下方，拨杆 16 插入工件，通过外部已有的气缸电磁阀配合动作，实现上测头体 8 上下运动。同时使电机 14 通过电机传动轴 2 与转盘 5 带动被测工件 20 平稳旋转，旋转 1.5~2.0 圈，完整数据采样一圈，通过上测头体 8 和下测头体 4 进行气动综合测量，利用与气路相连的气电量仪，测量出水泵的内外直径、同轴度、圆度及垂直度等相关测量数值。

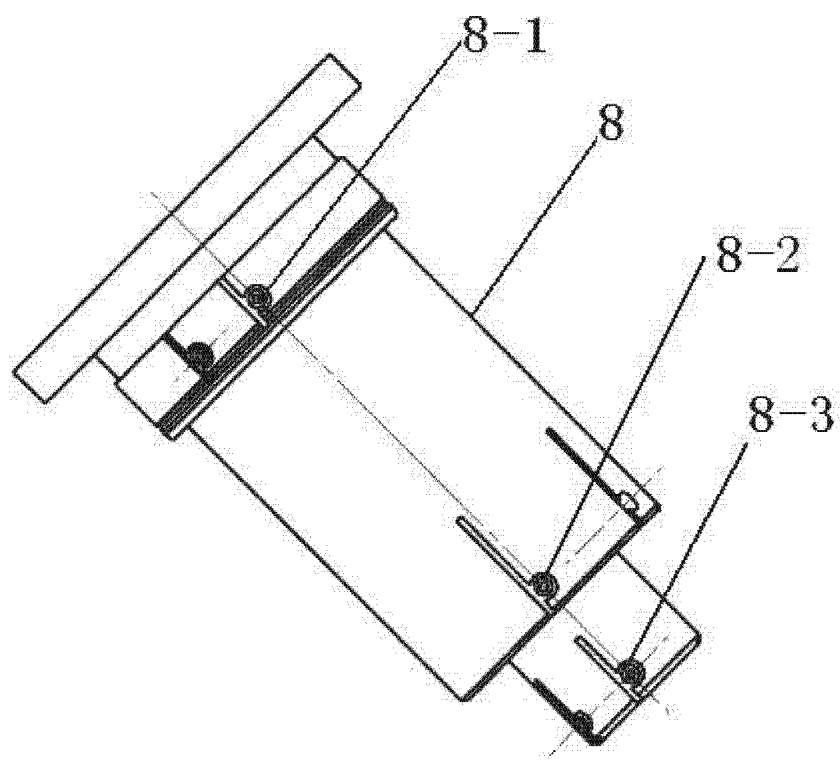


图 2

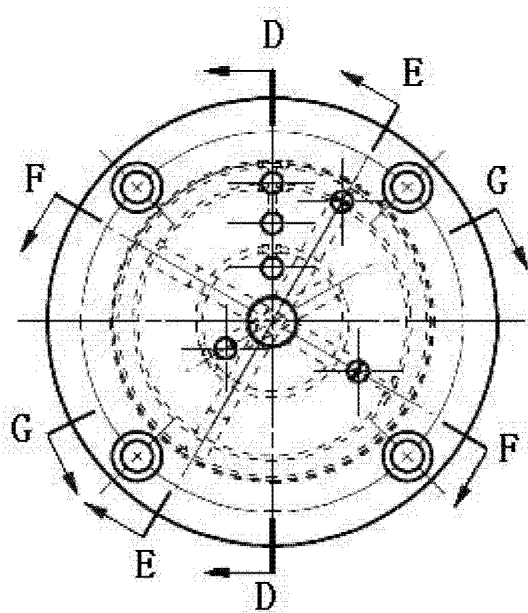


图 3

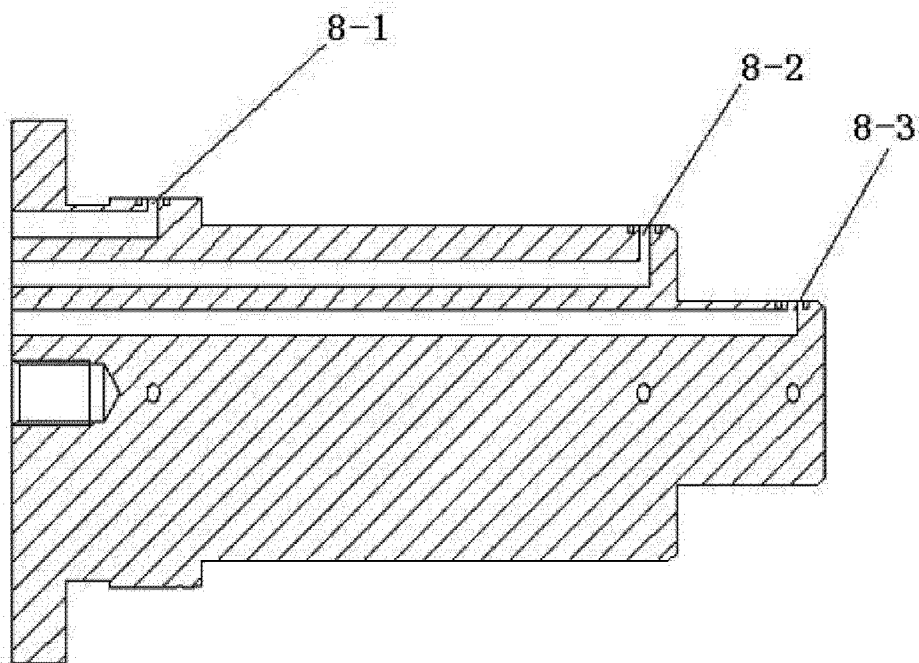


图 4

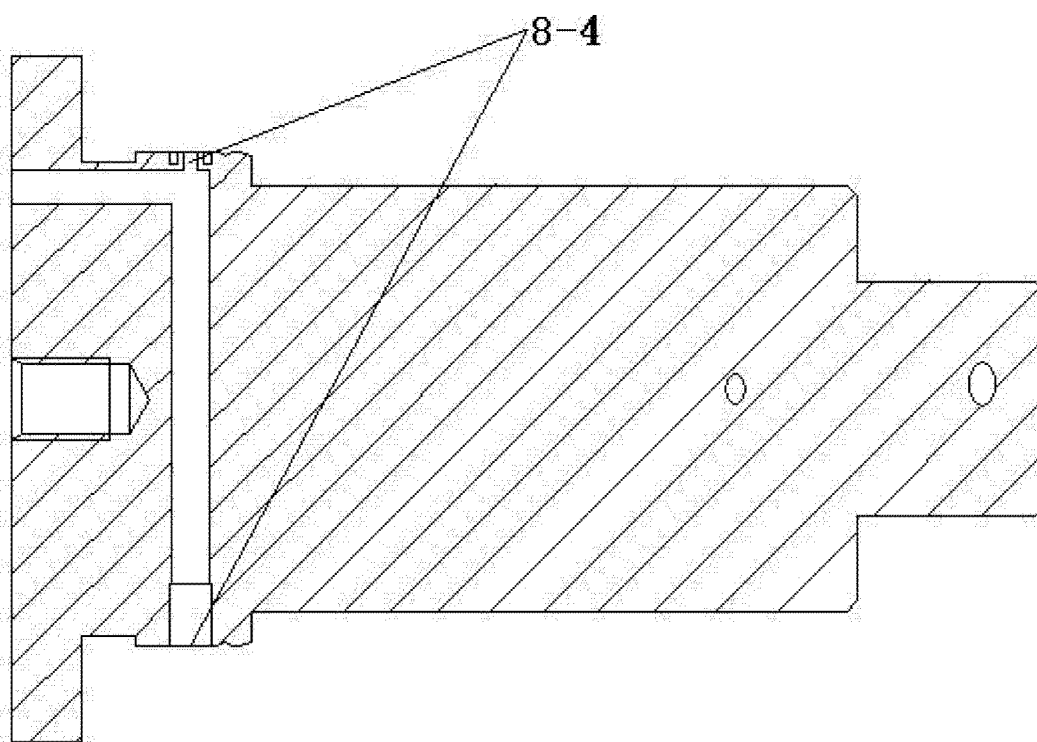


图 5

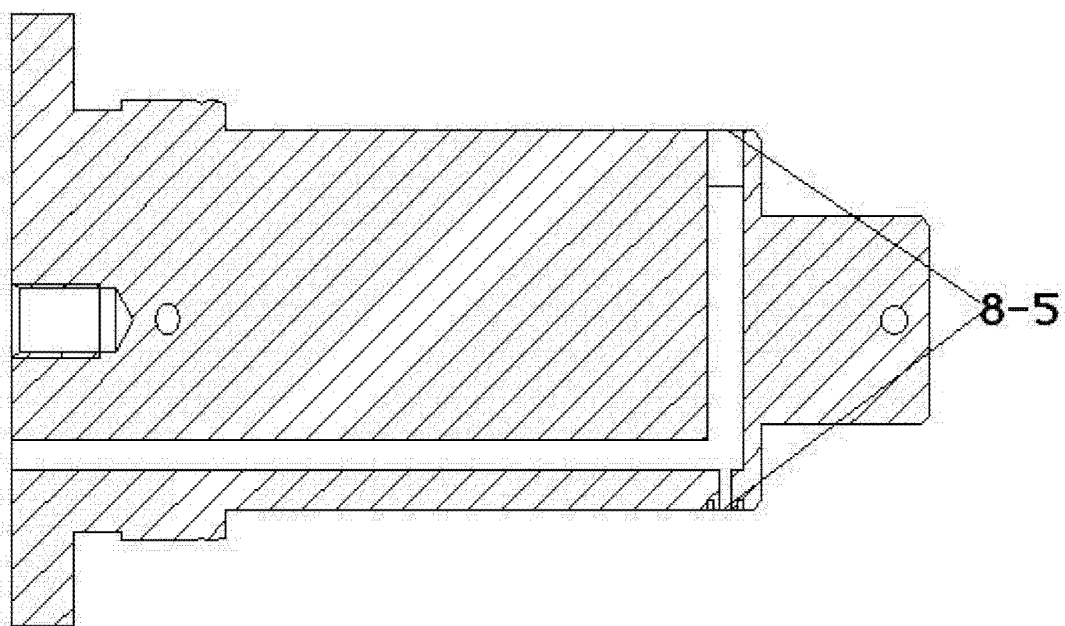


图 6

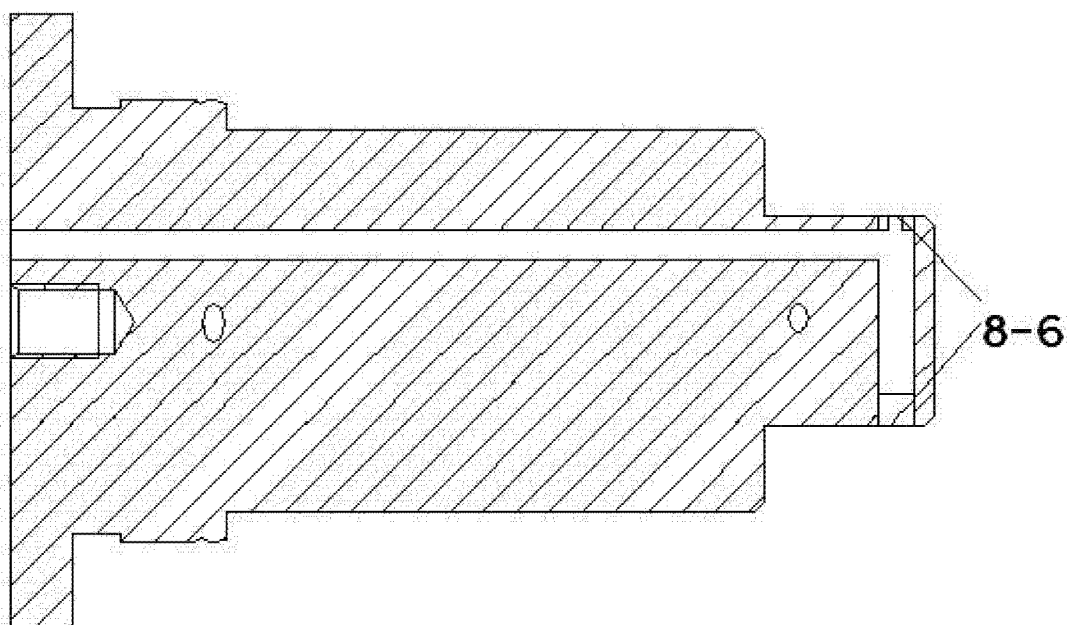


图 7

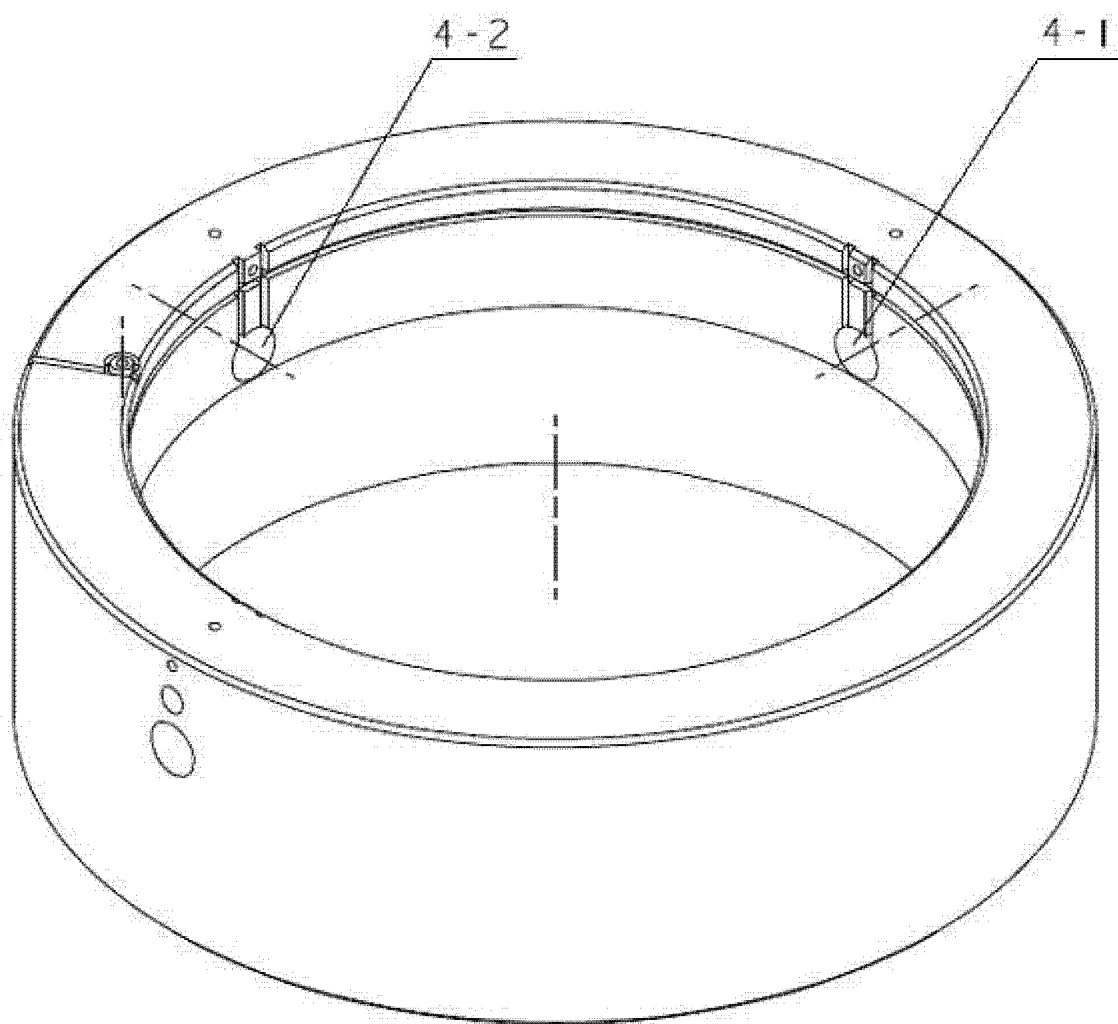


图 8

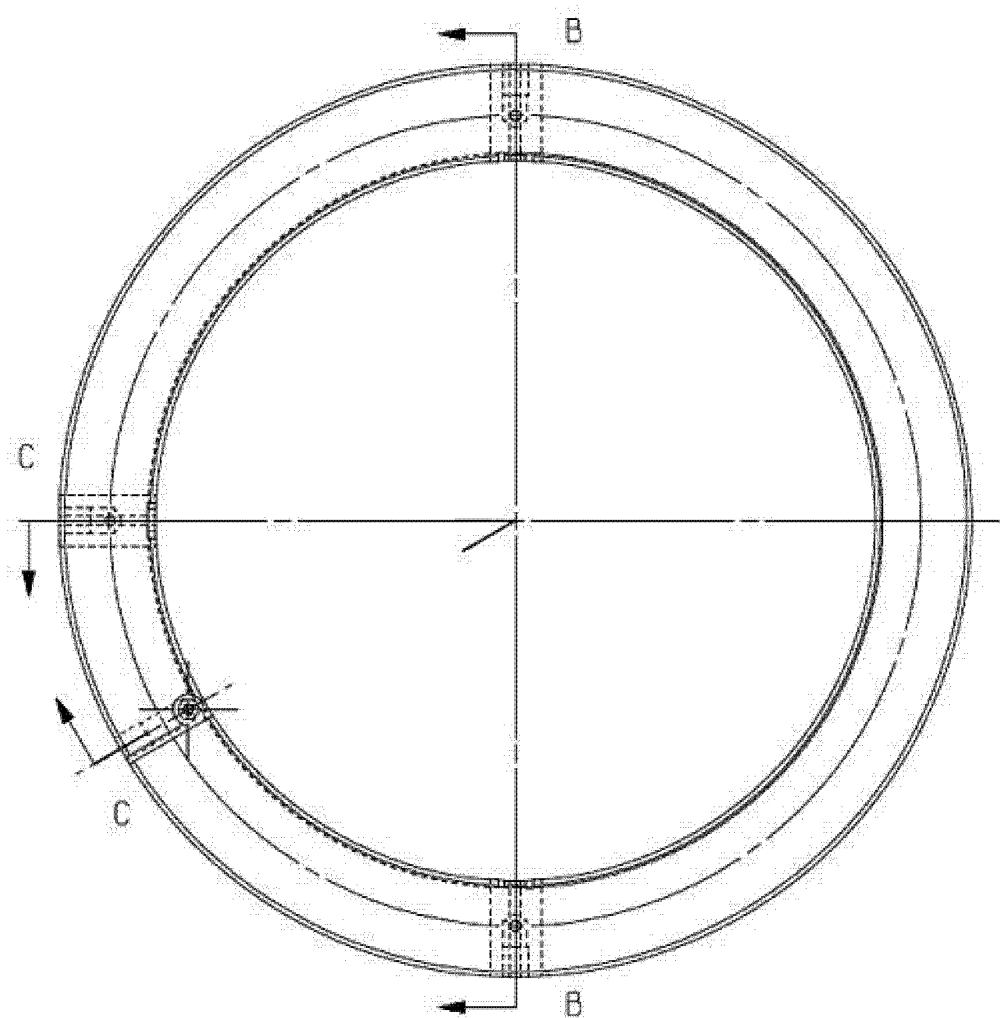


图 9

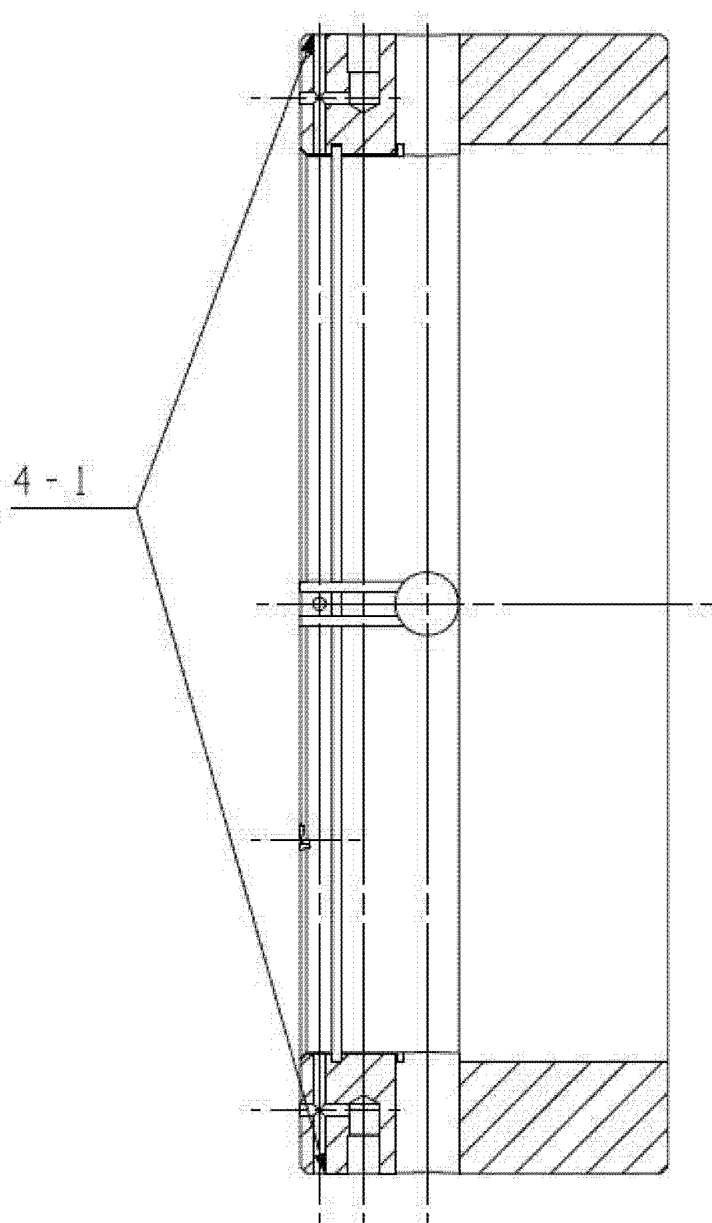


图 10

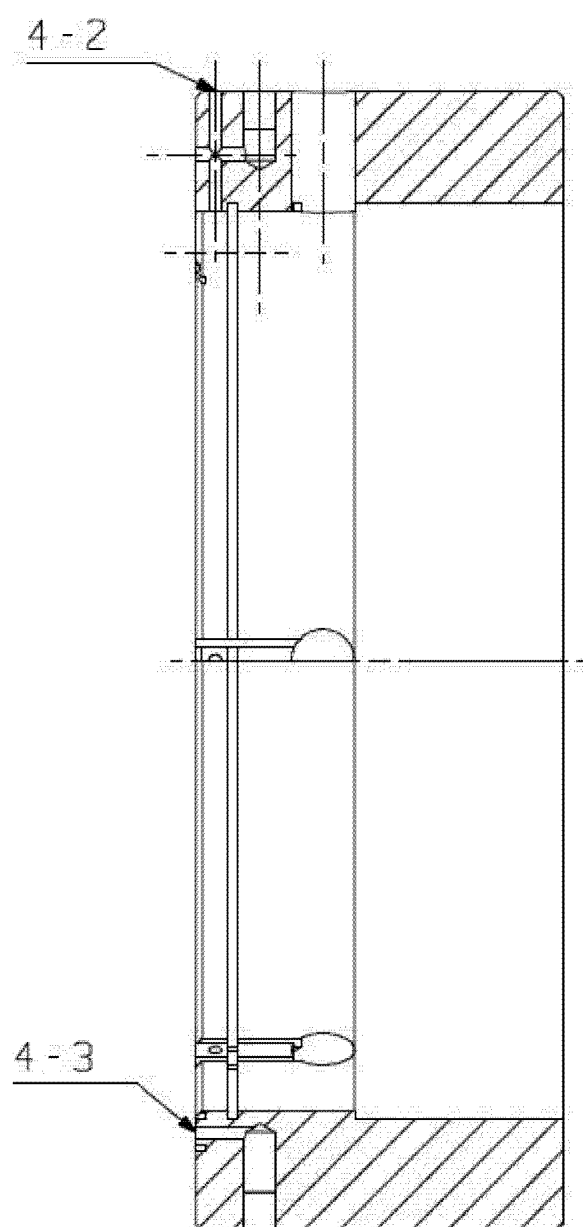


图 11