(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103850336 B
(45)授权公告日 2015.07.22

(21)申请号 201410058152.7
(22)申请日 2014.02.21
(73)专利权人 武汉圣禹排水系统有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳科技工业园
(72)发明人 何锐 周超
(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿
(51)Int.Cl.
E03F 7/02(2006.01)
(56)对比文件
US 5826609 A,1998.10.27, 全文.
US 2008/0083464 A1,2008.04.10, 全文.
CN 203821574 U,2014.09.10, 权利要求1-6.
审查员 柴国荣

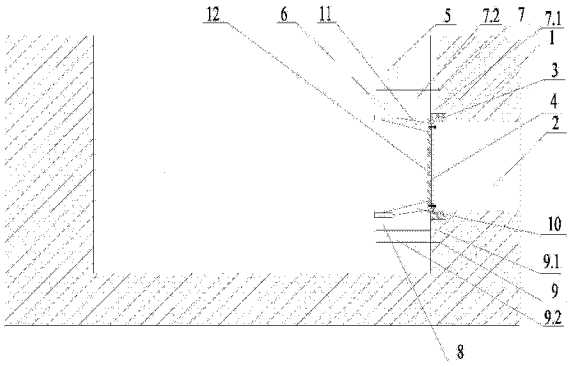
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

整体式切削封堵装置

(57)摘要

本发明公开了一种整体式切削封堵装置，包括检查井基础，检查井基础内设有检查井管道，检查井管道的管口开设于检查井基础表面或凸出于检查井基础表面，还包括阀座，可与阀座紧密配合的球冠和偏心旋转装置；阀座固定于检查井管道的管口；偏心旋转装置包括驱动传动装置，偏心主轴和主轴轴承支架；主轴轴承支架一端与阀座固定连接，另一端设有轴承，主轴轴承支架与阀座为一整体，驱动传动装置的输出端连接偏心主轴，偏心主轴穿过轴承连接球冠，偏心主轴的旋转轴轴线与流道中心线不相交。偏心旋转装置驱动球冠，实现对检查井管道的封堵，轴承支架和阀座为一个整体，在检查井基础沉降，或球冠与阀座的配合间隙较大的情况下，仍能保持较高的稳定性。



CN 103850336 B

1. 一种整体式切削封堵装置，包括检查井基础（1），检查井基础（1）内设有检查井管道（2），检查井管道（2）的管口开设于检查井基础（1）的表面或凸出于检查井基础（1）的表面，其特征在于：它还包括阀座（3），可与阀座（3）紧密配合的球冠（4）和偏心旋转装置；阀座（3）固定于检查井管道（2）的管口；偏心旋转装置包括驱动传动装置（5），偏心主轴（6）和主轴轴承支架（7）；主轴轴承支架（7）的一端与阀座（3）固定连接，另一端设有轴承，主轴轴承支架（7）与阀座（3）为一整体，驱动传动装置（5）的输出端连接偏心主轴（6），偏心主轴（6）穿过轴承连接球冠（4），偏心主轴（6）的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。

2. 如权利要求 1 所述的一种整体式切削封堵装置，其特征在于：所述偏心旋转装置还包括偏心从动轴（8）和从动轴轴承支架（9），从动轴轴承支架（9）的一端与阀座（3）固定连接，另一端设有轴承，且从动轴轴承支架（9）与阀座（3）为一整体，偏心从动轴（8）穿过轴承连接球冠（4），偏心从动轴（8）的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。

3. 如权利要求 1 所述的一种整体式切削封堵装置，其特征在于：所述主轴轴承支架（7）包括第一主轴支架连杆（7.1）和第二主轴支架连杆（7.2）；第一主轴支架连杆（7.1）的一端与阀座（3）固定连接，另一端与第二主轴支架连杆（7.2）的一端固定连接，第二主轴支架连杆（7.2）的另一端设有轴承，第一主轴支架连杆（7.1）与第二主轴支架连杆（7.2）垂直。

4. 如权利要求 2 所述的一种整体式切削封堵装置，其特征在于：所述从动轴轴承支架（9）包括第一从动轴支架连杆（9.1）和第二从动轴支架连杆（9.2）；第一从动轴支架连杆（9.1）的一端与阀座（3）固定连接，另一端与第二从动轴支架连杆（9.2）的一端固定连接，第二从动轴支架连杆（9.2）的另一端设有轴承，第一从动轴支架连杆（9.1）与第二从动轴支架连杆（9.2）垂直。

5. 如权利要求 2 所述的一种整体式切削封堵装置，其特征在于：所述从动轴轴承支架（9）和主轴轴承支架（7）对称设置于检查井管道（2）的管口的两侧的检查井基础（1）上。

6. 如权利要求 2 所述的一种整体式切削封堵装置，其特征在于：所述偏心从动轴（8）连接有从动轴连杆（10），偏心主轴（6）连接有主轴连杆（11），从动轴连杆（10）与主轴连杆（11）之间连接有支撑板（12），支撑板（12）的两端与球冠（4）固定连接。

整体式切削封堵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排水系统技术领域，具体涉及一种整体式切削封堵装置。

背景技术

[0002] 目前在检查井的检修中，封堵主要是人工通过水泥和气囊对检查井管道进行封堵，由于国内的排水管网，流速普遍偏低，管道中的自然水位偏高，想要实现良好的冲洗，则蓄起来的冲洗水位需要远远高于管顶。但传统的封堵方式受封堵装置的尺寸限制，蓄起的水位受到限制，难以达到蓄水要求，同时人工的劳动量大。

发明内容

[0003] 本发明就是针对上述技术问题，提供一种整体式切削封堵装置，该装置能很好的解决上述技术问题，减少了人工劳动量，封堵设备操作方便，稳定性好。

[0004] 为实现此目的，本发明所设计的整体式切削封堵装置，包括检查井基础，检查井基础内设有检查井管道，检查井管道的管口开设于检查井基础的表面或凸出于检查井基础的表面，其特征在于：它还包括阀座，可与阀座紧密配合的球冠和偏心旋转装置；阀座固定于检查井管道的管口；偏心旋转装置包括驱动传动装置，偏心主轴和主轴轴承支架；主轴轴承支架的一端与阀座固定连接，另一端设有轴承，主轴轴承支架与阀座为一整体，驱动传动装置的输出端连接偏心主轴，偏心主轴穿过轴承连接球冠，偏心主轴的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。

[0005] 所述偏心旋转装置还包括偏心从动轴和从动轴轴承支架，从动轴轴承支架的一端与阀座固定连接，另一端设有轴承，且从动轴轴承支架与阀座为一整体，偏心从动轴穿过轴承连接球冠，偏心从动轴的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。

[0006] 所述主轴轴承支架包括第一主轴支架连杆和第二主轴支架连杆；第一主轴支架连杆的一端与阀座固定连接，另一端与第二主轴支架连杆的一端固定连接，第二主轴支架连杆的另一端设有轴承，第一主轴支架连杆与第二主轴支架连杆垂直。

[0007] 所述从动轴轴承支架包括第一从动轴支架连杆和第二从动轴支架连杆；第一从动轴支架连杆的一端与阀座固定连接，另一端与第二从动轴支架连杆的一端固定连接，第二从动轴支架连杆的另一端设有轴承，第一从动轴支架连杆与第二从动轴支架连杆垂直。

[0008] 所述从动轴轴承支架和主轴轴承支架对称设置于检查井管道的管口的两侧的检查井基础上。

[0009] 所述偏心从动轴连接有从动轴连杆，偏心主轴连接有主轴连杆，从动轴连杆与主轴连杆之间连接有支撑板，支撑板的两端与球冠固定连接。

[0010] 本发明的有益效果是：通过偏心旋转装置驱动球冠，从而实现对检查井管道的封堵，轴承支架和阀座为一个整体，在检查井基础沉降，或球冠与阀座的配合间隙较大的情况下，仍能保持较高的稳定性。本发明的结构简单，操作方便，实用性好。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明中整体结构示意图；

[0012] 图 2 为本发明中球冠关闭时的结构示意图；

[0013] 图 3 为本发明中球冠开启时的结构示意图；

[0014] 图 4 为本发明中整体结构的俯视图；

[0015] 其中，1—检查井基础，2—检查井管道，3—阀座，4—球冠，4.1—平板，4.2—侧板，5—驱动传动装置，6—偏心主轴，7—主轴轴承支架，7.1—第一主轴支架连杆，7.2—第二主轴支架连杆，8—偏心从动轴，9—从动轴轴承支架，9.1—第一从动轴支架连杆，9.2—第二从动轴支架连杆，10—从动轴连杆，11—主轴连杆，12—支撑板。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明；

[0017] 如图 1—4 所示的整体式切削封堵装置，包括检查井基础 1，检查井基础 1 内设有检查井管道 2，检查井管道 2 的管口开设于检查井基础 1 的表面或凸出于检查井基础 1 的表面，它还包括阀座 3，可与阀座 3 紧密配合的球冠 4 和偏心旋转装置；阀座 3 固定于检查井管道 2 的管口；偏心旋转装置包括驱动传动装置 5，偏心主轴 6 和主轴轴承支架 7；主轴轴承支架 7 的一端与阀座 3 固定连接，另一端设有轴承，主轴轴承支架 7 与阀座 3 为一整体，驱动传动装置 5 的输出端连接偏心主轴 6，偏心主轴 6 穿过轴承连接球冠 4，偏心主轴 6 的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。阀座 3 与轴承支架焊接为一整体，预埋于检查井基础 1 中，具有较好的安装精度，可以防止基础的沉降对配合尺寸的影响，保证良好的密封性，如图 4 所示的偏心结构，加大了封堵力，有效保证了使用效果。

[0018] 上述技术方案中，所述偏心旋转装置还包括偏心从动轴 8 和从动轴轴承支架 9，从动轴轴承支架 9 的一端与阀座 3 固定连接，另一端设有轴承，且从动轴轴承支架 9 与阀座 3 为一整体，偏心从动轴 8 穿过轴承连接球冠 4，偏心从动轴 8 的旋转轴的轴线与流道的中心线不相交。偏心从动轴 8 和从动轴轴承支架 9 进一步保证了球冠 4 旋转的稳定，球冠 4 受力均匀，进一步增加了结构的稳定性。

[0019] 上述技术方案中，所述主轴轴承支架 7 包括第一主轴支架连杆 7.1 和第二主轴支架连杆 7.2；第一主轴支架连杆 7.1 的一端与阀座 3 固定连接，另一端与第二主轴支架连杆 7.2 的一端固定连接，第二主轴支架连杆 7.2 的另一端设有轴承，第一主轴支架连杆 7.1 与第二主轴支架连杆 7.2 垂直。

[0020] 上述技术方案中，所述从动轴轴承支架 9 包括第一从动轴支架连杆 9.1 和第二从动轴支架连杆 9.2；第一从动轴支架连杆 9.1 的一端与阀座 3 固定连接，另一端与第二从动轴支架连杆 9.2 的一端固定连接，第二从动轴支架连杆 9.2 的另一端设有轴承，第一从动轴支架连杆 9.1 与第二从动轴支架连杆 9.2 垂直。

[0021] 上述技术方案中，所述从动轴轴承支架 9 和主轴轴承支架 7 对称设置于检查井管道 2 的管口的两侧的检查井基础 1 上。通过对称设置的轴承支架，进一步保证球冠 4 的受力均匀，保证封堵效果。

[0022] 上述技术方案中，所述偏心从动轴 8 连接有从动轴连杆 10，偏心主轴 6 连接有主轴连杆 11，从动轴连杆 10 与主轴连杆 11 之间连接有支撑板 12，支撑板 12 的两端与球冠 4 固

定连接。球冠 4 两端与支撑板 12 通过螺栓连接，拆装方便，实用性好。

[0023] 本发明的工作过程为：本发明具有封堵和冲洗两种功能。当需要对检查井管道 2 进行封堵时，驱动传动装置 5 带动偏心主轴 6 旋转，偏心主轴 6 带动球冠 4 和偏心从动轴 8 进行同步旋转，直至球冠 4 与阀座 3 紧密配合，达到封堵的目的；当需要对检查井管道 2 进行冲洗时，可先利用球冠 4 对检查井管道 2 进行密封，当水位接近满水位时，人工操作或机械控制驱动传动装置 5，驱动偏心主轴 6 旋转，从而带动球冠 4 开启，检查井管道 2 中的污水流速增大，实现对检查井管道 2 的冲洗，在此基础上，可在检查井管道 2 的上游水位处设置水位传感器，通过水位传感器的传输信号控制驱动传动装置 5，从而控制球冠 4 的启闭，当水位到达一定量时，自动开启球冠 4，实现对检查井管道 2 的冲洗。本发明在实现冲洗功能时，对满水管道或接近满水的管道具有很好的冲洗效果。主轴连杆 11 的两端与偏心主轴 6 和支撑板 12 可采用焊接或螺栓固定，从动轴连杆 10 的两端与偏心从动轴 8 和支撑板 12 也可采用焊接或螺栓固定，本发明由于采用偏心轴进行旋转，加大了封堵力，有效提高了封堵效果，轴承支架和阀座 3 为一个整体，在检查井基础 1 沉降，或球冠 4 与阀座 3 的配合间隙较大的情况下，仍能保持较高的稳定性。本发明的结构简单，操作方便，实用性好。

[0024] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本领域的技术人员在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

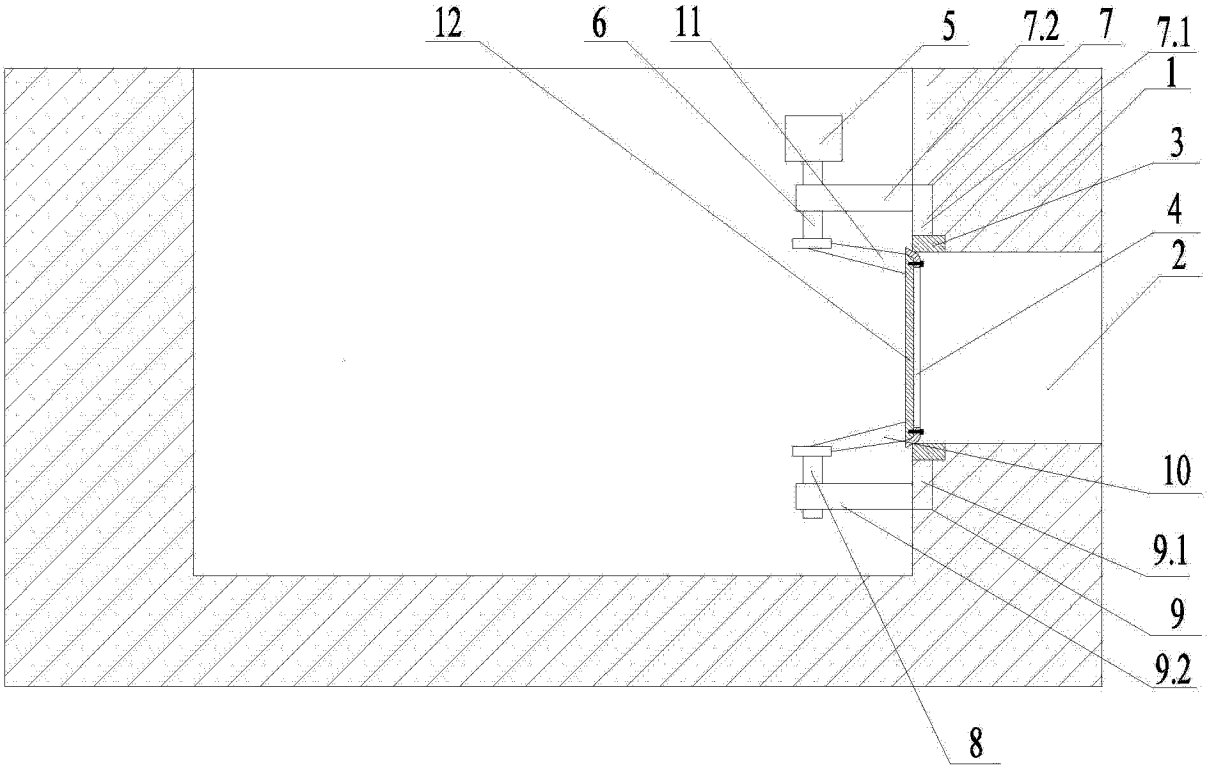


图 1

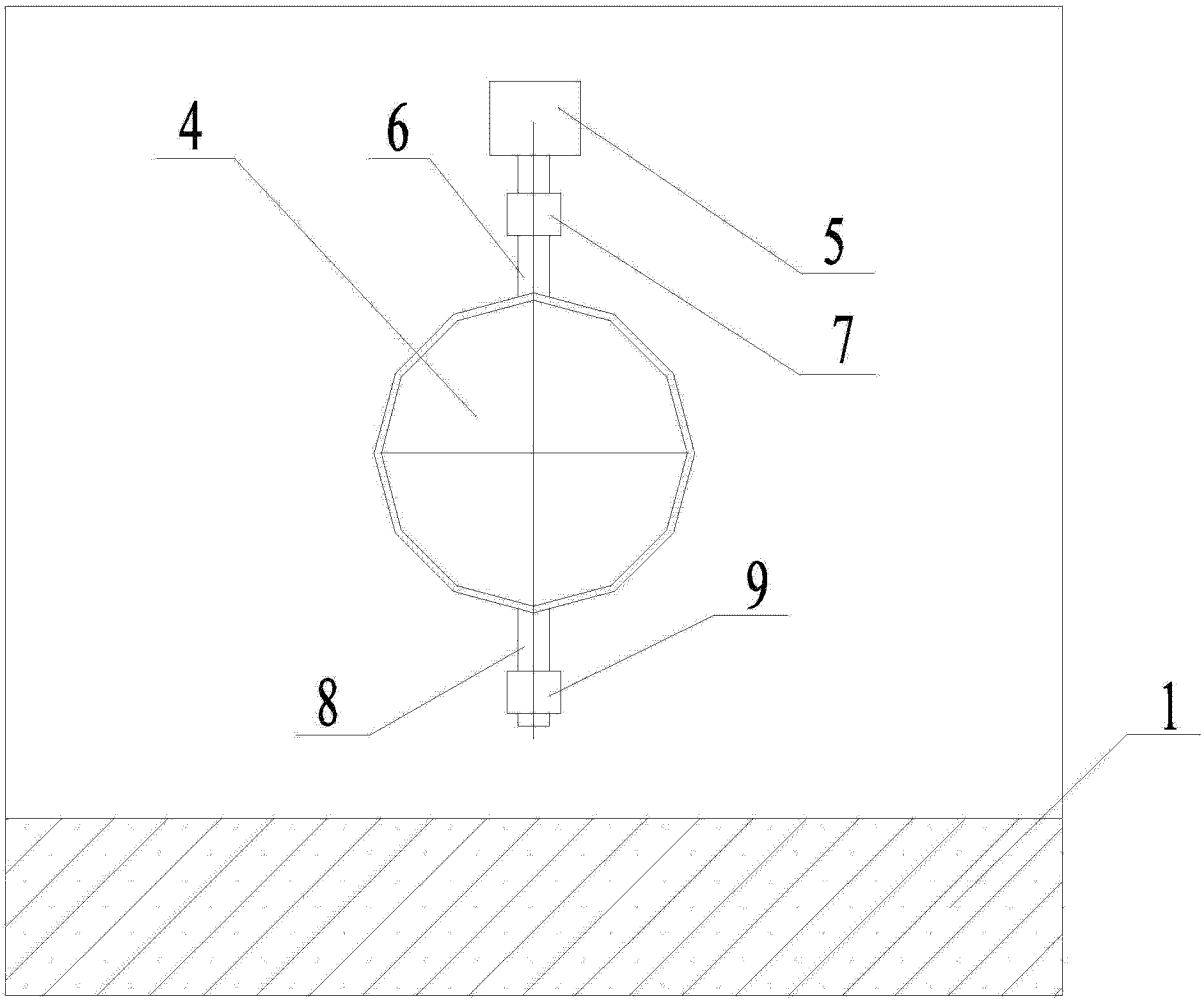


图 2

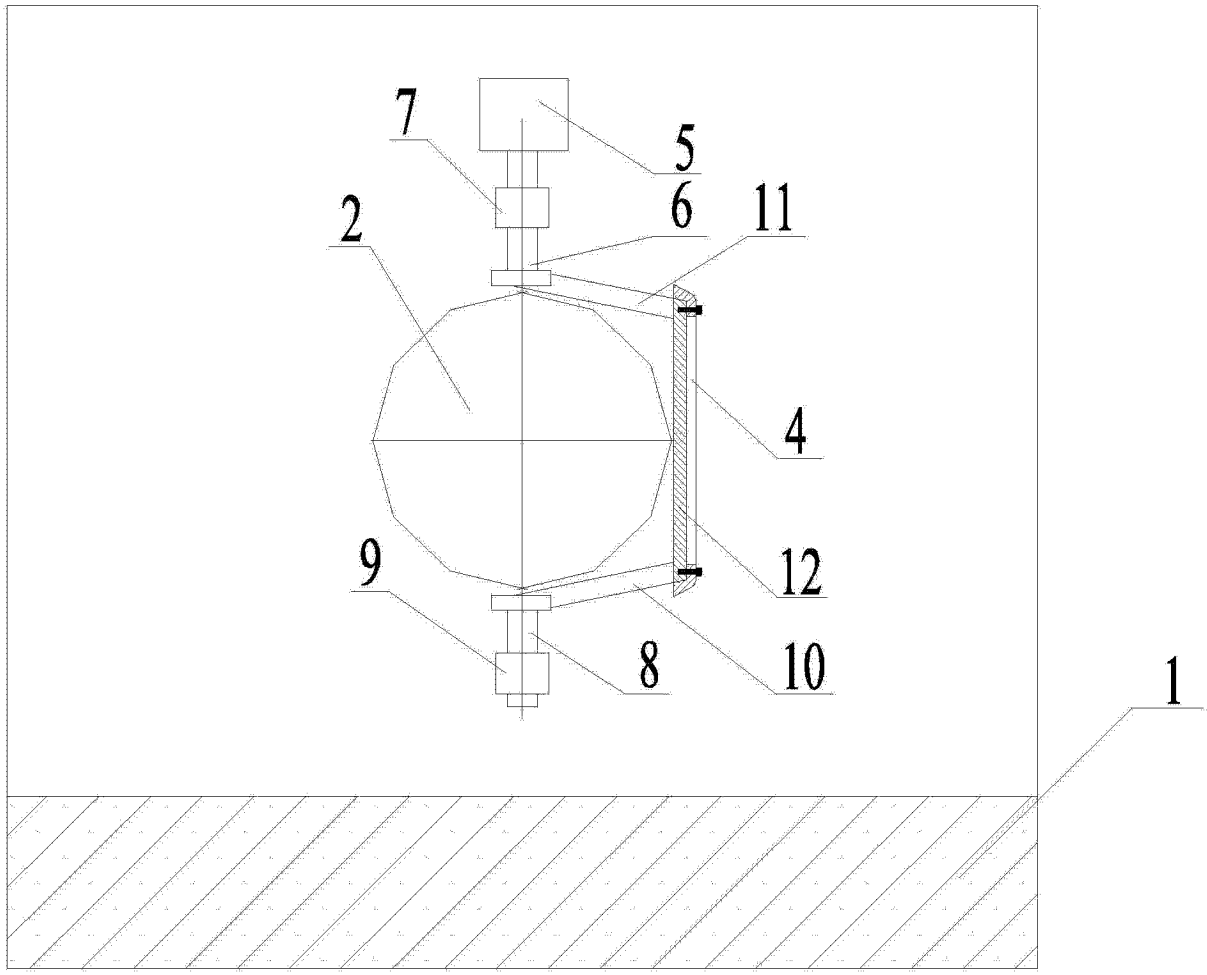


图 3

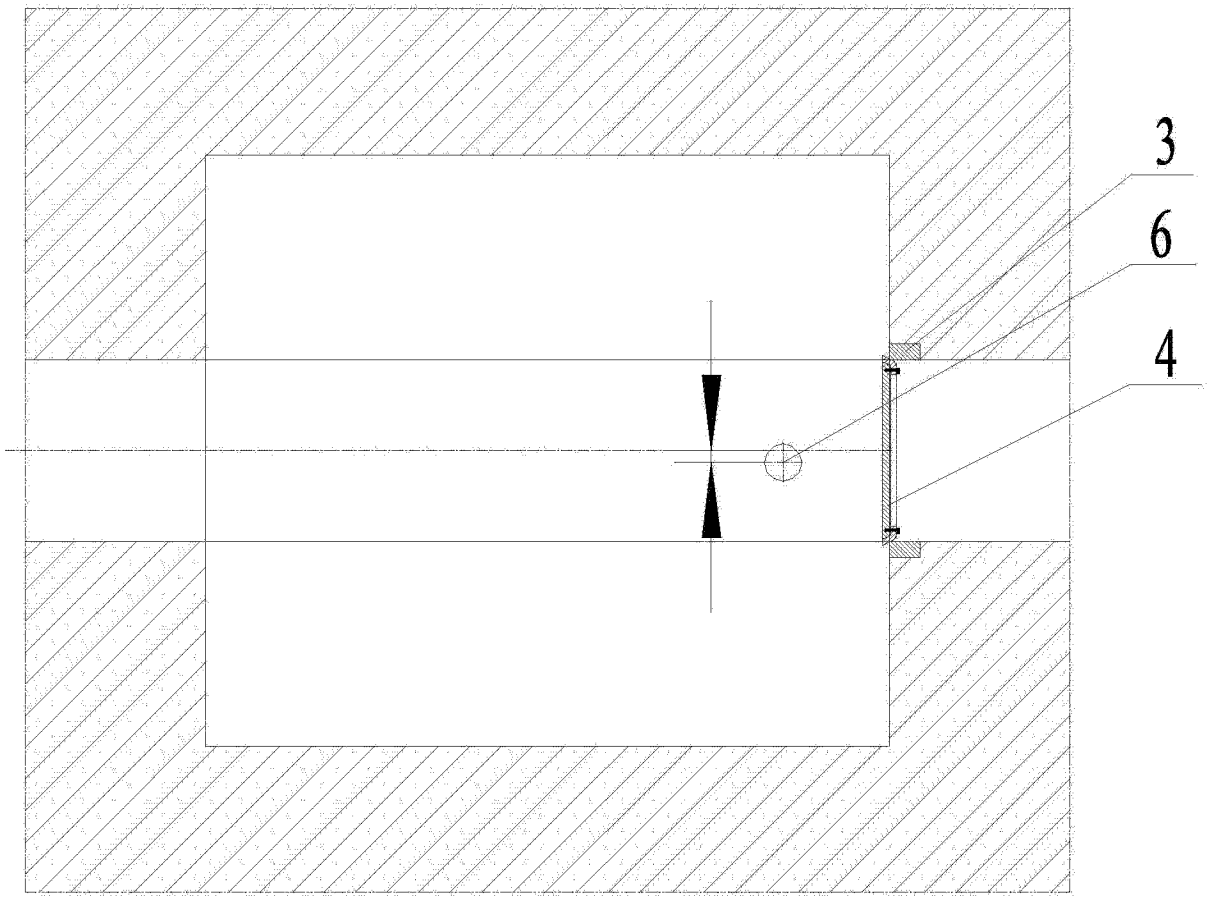


图 4