



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205620408 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201520907821.3

(22)申请日 2015.11.13

(73)专利权人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号西南石油大学

(72)发明人 蒲笛 黄珂 汪星 黄文斌
何启越 张谦 刘墨翰

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51)Int.Cl.

G01N 33/24(2006.01)

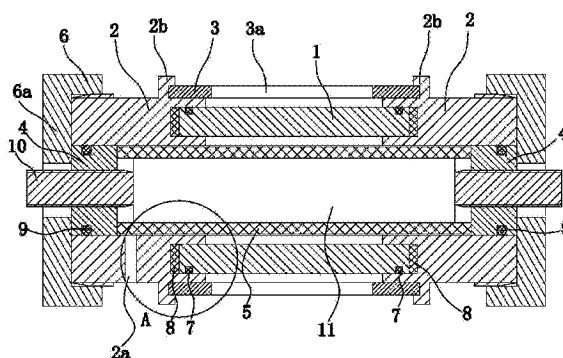
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可视岩芯夹持器

(57)摘要

本实用新型提供了一种可视岩芯夹持器,属于机械技术领域。它解决了现有的岩芯夹持器无法获取精准的实验数据的问题。本可视岩芯夹持器包括由透明玻璃材料制成的观察筒,观察筒的两端均嵌套有连接筒且两连接筒均通过O型密封圈一与观察筒保持密封连接,两连接筒通过一套设在观察筒上的定位筒相固定,定位筒的侧壁上贯穿有与观察筒正对的观察孔,观察筒内插设有透明胶筒,每个连接筒未与观察筒相连的端部均螺接有压帽,连接筒内插接有呈圆板状的压板,压帽的内侧壁上具有环形挡肩,压板的两端面分别与环形挡肩和透明胶筒的端面紧密抵靠,其中一个所述的连接筒的侧壁上贯穿有进气孔。本可视岩芯夹持器具有能精准地获得实验数据的优点。



1. 一种可视岩芯夹持器,其特征在于,包括呈圆筒状且由透明玻璃材料制成的观察筒,所述的观察筒的两端均设有连接筒,两连接筒上相对的两端面上均开设有环形凹槽,且连接筒的两端分别插接在对应的环形凹槽内,所述的环形凹槽内设有使连接筒和观察筒连接密封的0型密封圈一,每个所述的连接筒的外侧壁上均具有呈环状的凸肩,且两所述的凸肩通过一套设在观察筒上的定位筒相固定,所述的定位筒的侧壁上贯穿有与观察筒正对的观察孔,所述的观察筒内插设有透明胶筒,且透明胶筒的两端分别位于两连接筒内,每个所述的连接筒未与观察筒相连的端部均螺接有压帽,每个所述的连接筒内均插接有呈圆板状的压板,所述的压帽的内侧壁上具有凸出的环形挡肩,且压板的两端面分别与环形挡肩和透明胶筒的端面紧密抵靠,所述的压板和连接筒之间设有使两者连接密封的0型密封圈二,其中一个所述的连接筒的侧壁上贯穿有进气孔。

2. 根据权利要求1所述的可视岩芯夹持器,其特征在于,所述的压板的端面上贯穿有螺纹孔,所述的螺纹孔内螺接有螺杆,螺杆的一端插接在透明胶筒内,且螺杆的另一端位于连接筒外侧。

3. 根据权利要求1所述的可视岩芯夹持器,其特征在于,所述的观察筒的外侧壁上开设有呈环状的定位槽,所述的0型密封圈一位于定位槽内,且该0型密封圈一的外周面与环形凹槽的内侧壁相抵。

4. 根据权利要求2所述的可视岩芯夹持器,其特征在于,所述的压板的外侧壁上开设有呈环状的卡槽,所述的0型密封圈二位于卡槽内,且该0型密封圈二的外周面与所述的连接筒的内侧壁相抵。

5. 根据权利要求1所述的可视岩芯夹持器,其特征在于,两所述的凸肩上相对的两端面上均开设有呈环状的限位槽,所述的定位筒的两端分别插接在两限位槽内,且定位筒通过焊接的方式与凸肩相固定。

6. 根据权利要求1所述的可视岩芯夹持器,其特征在于,所述的观察筒的两端面上均固定有呈环状的密封垫,且密封垫与环形凹槽的底壁相抵。

一种可视岩芯夹持器

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种岩芯夹持器,特别是一种可视岩芯夹持器。

背景技术

[0002] 目前,在油田各实验室中,均使用常规的岩芯夹持设备模拟岩石在地层中的受力状况。

[0003] 现有的岩芯夹持设备如中国专利库公开的一种岩芯夹持器[申请号:93216048.4;授权公告号:CN 2164460 Y],包括密封胶筒和具有联接孔的钢套,密封胶筒位于钢套内,并由压帽将其压紧固定。

[0004] 上述的岩芯夹持器使用时,岩心位于密封胶筒内,接着通过联接孔注入气压,使密封胶筒外围在气压的作用下,紧紧环抱岩芯,以得出实验数据。但该夹持器存在一个问题:实验中的岩芯完全密封在密封胶筒内的,肉眼无法观察,导致实验数据会存在一定的偏差。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在上述问题,提出了一种即能通过肉眼观察岩芯受力情况又具有工作稳定性高优点的可视岩芯夹持器。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种可视岩芯夹持器,其特征在于,包括呈圆筒状且由透明玻璃材料制成的观察筒,所述的观察筒的两端均设有连接筒,两连接筒上相对的两端面上均开设有环形凹槽,且连接筒的两端分别插接在对应的环形凹槽内,所述的环形凹槽内设有使连接筒和观察筒连接密封的O型密封圈一,每个所述的连接筒的外侧壁上均具有呈环状的凸肩,且两所述的凸肩通过一套设在观察筒上的定位筒相固定,所述的定位筒的侧壁上贯穿有与观察筒正对的观察孔,所述的观察筒内插设有透明胶筒,且透明胶筒的两端分别位于两连接筒内,每个所述的连接筒未与观察筒相连的端部均螺接有压帽,每个所述的连接筒内均插接有呈圆板状的压板,所述的压帽的内侧壁上具有凸出的环形挡肩,且压板的两端面分别与环形挡肩和透明胶筒的端面紧密抵靠,所述的压板和连接筒之间设有使两者连接密封的O型密封圈二,其中一个所述的连接筒的侧壁上贯穿有进气孔。

[0007] 使用时,先将压帽旋出,接着将压板取出并将岩芯放入到透明胶筒内,然后依次将压板和压帽装回,使压板将透明胶筒压紧的同时将岩芯压紧;实验时,通过进气孔注入气压,使透明胶筒外围在气压的作用下,紧紧环抱岩芯;此时,操作者可以通过观察孔并透过观察筒来观察岩芯受力的情况。

[0008] 通过设置O型密封圈一和O型密封圈二,使透明胶筒在工作时密封于由O型密封圈一、O型密封圈二、压板、两连接筒以及观察筒六者所组成的密封腔室内,以避免密封腔室与外部环境的接触,提高了本可视岩芯夹持器工作时的稳定性,从而提高了实验数据的精准性。

[0009] 在上述的可视岩芯夹持器中,所述的压板的端面上贯穿有螺纹孔,所述的螺纹孔内螺接有螺杆,螺杆的一端插接在透明胶筒内,且螺杆的另一端位于连接筒外侧。

[0010] 旋转螺杆可以改变两螺杆之间的距离,使得本夹持器能够用于不同长度的岩芯,具有实用性高的优点。

[0011] 在上述的可视岩芯夹持器中,所述的观察筒的外侧壁上开设有呈环状的定位槽,所述的0型密封圈一位于定位槽内,且该0型密封圈一的外周面与环形凹槽的内侧壁相抵。

[0012] 通过设置定位槽将0型密封圈一定位,使0型密封圈一受环形凹槽内侧壁和定位槽底壁的挤压下稳定地发生形变,以有效提高连接筒和观察筒连接的密封性,从而提高了本可视岩芯夹持器工作时的稳定性。

[0013] 在上述的可视岩芯夹持器中,所述的压板的外侧壁上开设有呈环状的卡槽,所述的0型密封圈二位于卡槽内,且该0型密封圈二的外周面与所述的连接筒的内侧壁相抵。

[0014] 在上述的可视岩芯夹持器中,两所述的凸肩上相对的两端面上均开设有呈环状的限位槽,所述的定位筒的两端分别插接在两限位槽内,且定位筒通过焊接的方式与凸肩相固定。

[0015] 通过设置定位筒插接在限位槽内,以对定位筒起到预定位的作用,使后续焊接精确进行,从而提高了两连接筒定位观察筒的稳定性,从而进一步提高了本可视岩芯夹持器工作时的稳定性。

[0016] 在上述的可视岩芯夹持器中,所述的观察筒的两端面上均固定有呈环状的密封垫,且密封垫与环形凹槽的底壁相抵。

[0017] 通过设置密封垫,且在密封垫与0型密封圈一的共同作用下,使连接筒和观察筒之间的连接始终保持密封,继而进一步提高了本可视岩芯夹持器工作时的稳定性。

[0018] 与现有技术相比,本可视岩芯夹持器具有以下优点:

[0019] 1、通过设置由透明材料制成的观察筒且透明胶筒插设在观察筒内,使操作人员可以直接通过肉眼观察到岩芯受力的情况,以得出更加精确的实验数据。

[0020] 2、通过设置0型密封圈一和0型密封圈二,使透明胶筒在工作时密封于由0型密封圈一、0型密封圈二、压板、两连接筒以及观察筒六者所组成的密封腔室内,以避免密封腔室与外部环境的接触,提高了本可视岩芯夹持器工作时的稳定性,从而使得出的实验数据更加精确。

[0021] 3、每块压板上均螺接有螺杆,且旋转螺杆可以改变两螺杆之间的距离,使得本夹持器能够用于不同长度的岩芯,具有实用性高的优点。

附图说明

[0022] 图1是本可视岩芯夹持器的结构示意图。

[0023] 图2是图1中A处的放大结构示意图。

[0024] 图中,1、观察筒;2、连接筒;2a、进气孔;2b、凸肩;3、定位筒;3a、观察孔;4、压板;5、透明胶筒;6、压帽;6a、环形挡肩;7、0型密封圈一;8、密封垫;9、0型密封圈二;10、螺杆;11、岩芯。

具体实施方式

[0025] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0026] 如图1所示,本可视岩芯夹持器由观察筒1、连接筒2、定位筒3、压板4、透明胶筒5、压帽6等组成。其中,观察筒1呈圆筒状且由透明玻璃材料制成;连接筒2呈圆筒状且由钢材制成。

[0027] 具体来说,连接筒2有两个且分别位于观察筒1的两端,此时,连接筒2的中心轴线与观察筒1的中心轴线共线。如图1所示,两连接筒2上相对的两端面上均开设有环形凹槽,且连接筒2的两端分别插接在对应的环形凹槽内。如图1和图2所示,每个环形凹槽内均设有使连接筒2和观察筒1连接密封的0型密封圈一7。在本实施例中,观察筒1的外侧壁上开设有呈环状的定位槽,0型密封圈一7位于定位槽内,且该0型密封圈一7的外周面与环形凹槽的内侧壁相抵,从而实现连接筒2和观察筒1始终保持密封连接的目的。进一步优化,观察筒1的两端面上均固定有呈环状的密封垫8,且密封垫8与环形凹槽的底壁相抵。

[0028] 如图1所示,其中一个连接筒2的侧壁上贯穿有进气孔2a,每个连接筒2的外侧壁上均具有呈环状的凸肩2b,且两凸肩2b通过一套设在观察筒1上的定位筒3相固定。定位筒3的侧壁上贯穿有与观察筒1正对的观察孔3a,且在使用时,通过观察孔3a来观察岩芯11的受力情况。在本实施例中,两凸肩2b上相对的两端面上均开设有呈环状的限位槽,定位筒3的两端分别插接在两限位槽内,且定位筒3通过焊接的方式与凸肩2b相固定。进一步说明,观察孔3a呈长条状且沿观察筒1的轴向设置,在本实施例中观察孔3a有两个且沿周向均布。

[0029] 透明胶筒5插设在观察筒1内,且该透明胶筒5的两端分别位于两连接筒2内。每个连接筒2未与观察筒1相连的端部均螺接有压帽6,每个连接筒2内插接有呈圆板状的压板4,压帽6的内侧壁上具有凸出的环形挡肩6a,且压板4的两端面分别与环形挡肩6a和透明胶筒5的端面紧密抵靠。压板4和连接筒2之间设有使两者连接密封的0型密封圈二9。在本实施例中,压板4的外侧壁上开设有呈环状的卡槽,0型密封圈二9位于卡槽内,且该0型密封圈二9的外周面与连接筒2的内侧壁相抵。

[0030] 进一步说明,压板4的端面上贯穿有螺纹孔,螺纹孔内螺接有螺杆10,螺杆10的一端插接在透明胶筒5内,螺杆10的另一端位于连接筒2外侧。旋转螺杆10可以改变两螺杆10之间的距离,使得本夹持器能够用于不同长度的岩芯11,具有实用性高的优点。

[0031] 使用时,先将压帽6旋出,接着将压板4取出并将岩芯11放入到透明胶筒5内,然后依次将压板4和压帽6装回,使压板4将透明胶筒5压紧、螺杆10将岩芯11压紧;实验时,通过进气孔2a注入气压,使透明胶筒5外围在气压的作用下,紧紧环抱岩芯11;此时,操作者可以通过观察孔3a并透过观察筒1来观察岩芯11受力的情况。

[0032] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

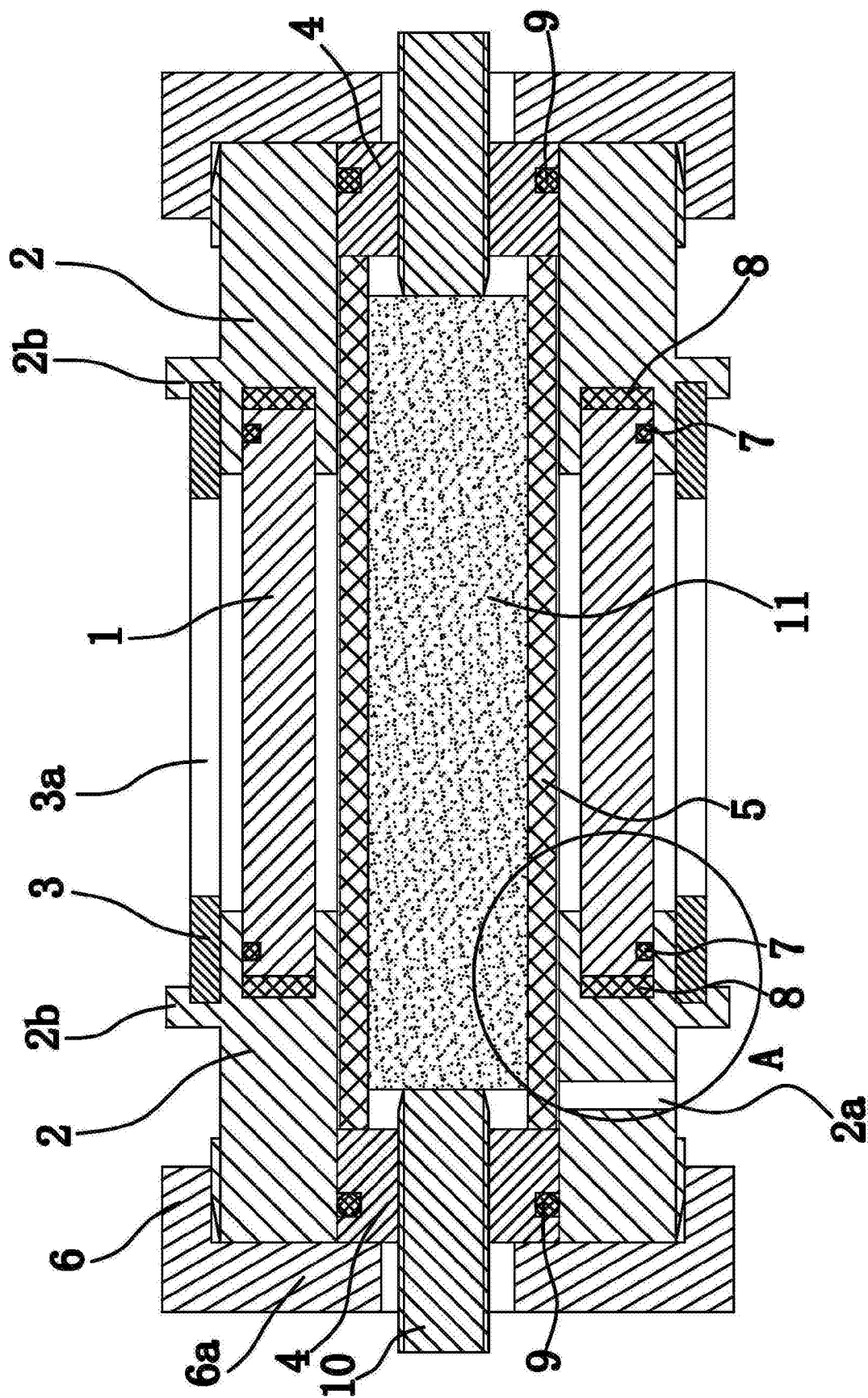


图1

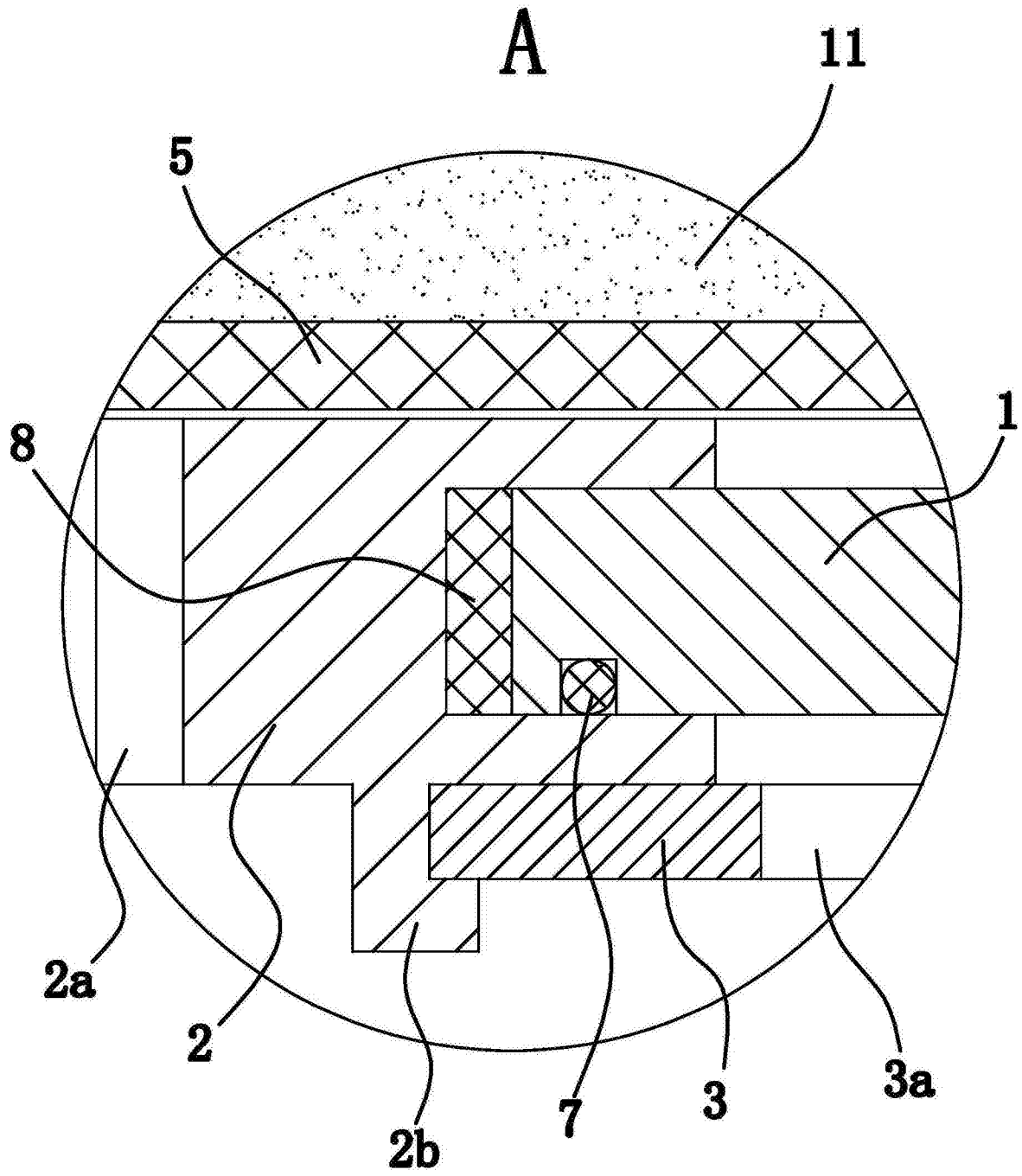


图2