



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202220637 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201120323914. 3

(22) 申请日 2011. 08. 31

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 317000 浙江省台州市临海市东方大道
229 号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 武正兵 李国华 沈源 由毅
赵福全

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 张智平

(51) Int. Cl.

F01M 11/02 (2006. 01)

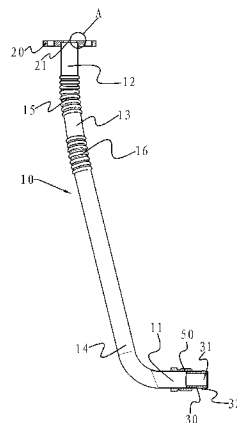
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

增压器回油管总成

(57) 摘要

本实用新型提供了一种增压器回油管总成，属于汽车技术领域。它解决了现有增压器回油管总成密封效果较差的问题。本增压器回油管总成，包括一回油管、分别设于所述回油管两相对端的一法兰及一连接件，所述回油管设有一贯穿所述回油管的导油通道，所述法兰具有一与导油通道相连通的中心孔，所述增压器回油管总成还包括一设于所述法兰远回油管端的密封件，所述密封件包括一第一密封垫片及一第二密封垫片，所述第一密封垫片设于法兰及第二密封垫片之间，所述第一密封垫片背向法兰延伸有一设于中心孔边缘外侧、且呈环状的第一凸起。本实用新型增压器回油管总成通过于法兰的远回油管端设有一密封件，从而实现较好的密封效果，有效的防止了机油的泄露。



1. 一种增压器回油管总成,包括一回油管(10)、分别设于所述回油管(10)两相对端的一法兰(20)及一连接件(30),所述回油管(10)设有一贯穿所述回油管(10)的导油通道(11),所述法兰(20)具有一与导油通道(11)相连通的中心孔(21),其特征在于,所述增压器回油管总成还包括一设于所述法兰(20)远回油管(10)端的密封件(40),所述密封件(40)包括一第一密封垫片(41)及一第二密封垫片(42),所述第一密封垫片(41)设于法兰(20)及第二密封垫片(42)之间,所述第二密封垫片(42)背向法兰(20)延伸有一设于中心孔(21)边缘外侧、且呈环状的第一凸起(421)。

2. 根据权利要求1所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述密封件(40)还包括一设于第一密封垫片(41)及第二密封垫片(42)之间的第三密封垫片(43),所述第三密封垫片(43)向第一密封垫片(41)凸设有一与第一凸起(421)相对称的第二凸起(431)。

3. 根据权利要求2所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述密封件(40)设有一依次贯穿所述第一密封垫片(41)、第二密封垫片(42)及第三密封垫片(43)的通孔,所述通孔与中心孔(21)相连通;所述第一凸起(421)及第二凸起(431)分别设在以轴心为圆心的圆周上。

4. 根据权利要求1、2或3所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述中心孔(21)的内壁向内凹设形成一卡持槽(23),所述回油管(10)的近法兰(20)端的两侧卡设于卡持槽(23)中,所述回油管(10)的外周面抵顶于所述卡持槽(23)的内周面上;所述法兰(20)上还设有若干轴向贯穿所述法兰(20)的连接孔(22)。

5. 根据权利要求1、2或3所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述连接件(30)具有一贯穿所述连接件(30)的贯穿槽(31),所述连接件(30)的一端设于回油管(10)中,所述连接件(30)的相对端与曲轴箱相连接;所述连接件(30)外周面的远回油管(10)端设有一连接部(32),所述连接部(32)的横截面积由近回油管(10)端至远回油管(10)端逐渐减小。

6. 根据权利要求5所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述增压器回油管总成还包括一筒状的固定件(50),所述固定件(50)套设于所述回油管(10)与连接件(30)的连接处,所述固定件(50)一端的内周面抵顶于回油管(10)的外周面,所述固定件(50)相对端的内周面抵顶于连接件(30)的外周面。

7. 根据权利要求6所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述固定件(50)为固定螺母。

8. 根据权利要求1、2或3所述的增压器回油管总成,其特征在于,所述回油管(10)包括一第一油管(12)、一第二油管(13)、一第三油管(14)、一连接第一油管(12)及第二油管(13)的第一波纹管(15)、和一连接第二油管(13)及第三油管的第二波纹管(16)。

增压器回油管总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车技术领域,涉及一种增压器回油管总成。

背景技术

[0002] 增压器回油管总成应用于带涡轮增压器的汽油或柴油发动机上,用来连接增压器与发动机曲轴箱,将润滑增压器轴承的机油顺畅的导入到发动机曲轴箱的油底壳中。

[0003] 现有的增压器回油管总成设计大致有两种:一种是连接增压器的法兰与中间回油管不采用焊接方式连接。而是回油管插入法兰中间孔后扩口翻边呈环面,该设计因法兰与增压器连接无单独垫片密封,造成法兰平面处密封效果差,容易造成密封失效;而回油管与曲轴箱的密封采用O形密封圈,下端用支架固定,该密封设计耐高温性差,发动机在高工况运行时该处密封容易失效并导致漏油。另一种设计是增压器回油管总成与增压器和曲轴箱连接均采用法兰,且法兰与回油管采用铜钎焊接,使用一层凸起不锈钢垫片密封,因铜钎焊温度较高(1000℃),焊接过程中使法兰有一定程度的回火,造成法兰硬度大幅度降低,长时间使用后,法兰容易变形下凹,造成与增压器或曲轴箱密封失效并导致漏油。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在上述问题,提供一种增压器回油管总成,所述增压器回油管总成的密封效果好,可以有效的防止机油的泄露。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种增压器回油管总成,包括一回油管、分别设于所述回油管两相对端的一法兰及一连接件,所述回油管设有一贯穿所述回油管的导油通道,所述法兰具有一与导油通道相连通的中心孔,所述增压器回油管总成还包括一设于所述法兰远回油管端的密封件,所述密封件包括一第一密封垫片及一第二密封垫片,所述第一密封垫片设于法兰及第二密封垫片之间,所述第二密封垫片背向法兰延伸有一设于中心孔边缘外侧、且呈环状的第一凸起。

[0006] 本增压器回油管总成于法兰的一端设有密封件,所述密封件包括第一密封垫片及位于第一密封垫片外侧的第二密封垫片;所述第一凸起受外力后向第一密封垫片施压,所述第一密封垫片再压紧法兰的端面处,从而在中心孔的外围形成一环状的密封带,以防止机油由法兰与回油管的连接处漏出;所述第一密封垫片及第二密封垫片均由不锈钢制成,从而保证在较高温度情况下该处的密封效果持久不会失效。

[0007] 在上述的增压器回油管总成中,所述密封件还包括一设于第一密封垫片及第二密封垫片之间的第三密封垫片,所述第三密封垫片向第一密封垫片凸设有一与第一凸起相对称的第二凸起。

[0008] 所述第三密封垫片由不锈钢制成;所述密封件的三层密封垫片设计,且设有相互对称的第一凸起及第二凸起,使得密封效果大大增强。

[0009] 在上述的增压器回油管总成中,所述密封件设有一依次贯穿所述第一密封垫片、第二密封垫片及第三密封垫片的通孔,所述通孔与中心孔相连通;所述第一凸起及第二凸

起分别设在以轴心为圆心的圆周上。所述机油分别经由通孔及中心孔后进入回油管的导油通道。

[0010] 在上述的增压器回油管总成中,所述中心孔的内壁向内凹设形成一卡持槽,所述回油管的近法兰端的两侧卡设于卡持槽中,所述回油管的外周面抵顶于所述卡持槽的内周面上;所述法兰上还设有若干轴向贯穿所述法兰的连接孔。

[0011] 所述回油管的近法兰端的两侧卡设于卡持槽中,从而使得回油管与法兰的连接更加的稳定;所述连接孔用于将所述法兰固定于增压器上。

[0012] 在上述的增压器回油管总成中,所述连接件具有一贯穿所述连接件的贯穿槽,所述连接件的一端设于回油管中,所述连接件的相对端与曲轴箱相连接;所述连接件外周面的远回油管端设有一连接部,所述连接部的横截面积由近回油管端至远回油管端逐渐减小。

[0013] 所述连接部用于与曲轴箱的接口相连接,所述曲轴箱接口内侧的内径由近回油管至远回油管端逐渐减小,以与所述连接部相配合;从而实现两金属锥面挤压配合的线密封,不仅耐高温性能强,而且可靠性高。

[0014] 在上述的增压器回油管总成中,所述增压器回油管总成还包括一筒状的固定件,所述固定件套设于所述回油管与连接件的连接处,所述固定件一端的内周面抵顶于回油管的外周面,所述固定件相对端的内周面抵顶于连接件的外周面。所述增压器回油管总成通过固定件使得连接件及回油管之间的连接更加稳定。

[0015] 在上述的增压器回油管总成中,所述固定件为固定螺母。固定件并不限于固定螺母,也可为别的任何可将所述连接件及回油管固定的部件。

[0016] 在上述的增压器回油管总成中,所述回油管包括一第一油管、一第二油管、一第三油管、一连接第一油管及第二油管的第一波纹管、和一连接第二油管及第三油管的第二波纹管。

[0017] 所述第一波纹管设于第一油管及第二油管之间,第二波纹管设于第二油管及第三油管之间,在发动机运行过程中,增压器传递到回油管上的震动可以通过第一波纹管及第二波纹管吸收,从而延长了使用寿命。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型增压器回油管总成通过于法兰的远回油管端设有一密封件,所述密封件包括第一密封垫片及第二密封垫片,所述第二密封垫片上设有一第一凸起,从而实现较好的密封效果,有效的防止了机油的泄露。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型增压器回油管总成的部分剖面示意图。

[0020] 图2是图1所示A处的放大图。

[0021] 图3是图1所示增压器回油管总成的法兰的剖面示意图。

[0022] 图中,10、回油管;11、导油通道;12、第一油管;13、第二油管;14、第三油管;15、第一波纹管;16、第二波纹管;20、法兰;21、中心孔;22、连接孔;23、卡持槽;30、连接件;31、贯穿槽;32、连接部;40、密封件;41、第一密封垫片;42、第二密封垫片;421、第一凸起;43、第三密封垫片;431、第二凸起;50、固定件。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图 1,本实用新型增压器回油管总成用于连接增压器(图中未示)与发动机曲轴箱(图中未示),将润滑增压器轴承的机油顺畅的导入到发动机曲轴箱的油底壳中。所述增压器回油管总成包括一回油管 10、分别设于所述回油管 10 两相对端的一法兰 20 及一连接件 30、一设于法兰 20 远回油管 10 端的密封件 40、和一设于回油管 10 及连接件 30 连接处的固定件 50。

[0025] 请继续参阅图 1,所述回油管 10 设有一贯穿所述回油管 10 的导油通道 11。所述回油管 10 包括一第一油管 12、一第二油管 13、一第三油管 14、一连接第一油管 12 及第二油管 13 的第一波纹管 15、和一连接第二油管 13 及第三油管的第二波纹管 16。在本实施例中,所述第一油管 12、第二油管 13 及第三油管 14 均为不锈钢管。所述第一波纹管 15 设于第一油管 12 及第二油管 13 之间,第二波纹管 16 设于第二油管 13 及第三油管 14 之间。在本实施例中,所述第一波纹管 15 及第二波纹管 16 设于需弯折的部分。设置有第一波纹管 15 及第二波纹管 16,不仅可以便于在安装时进行微调,而且可以减少应力集中。在发动机运行过程中,增压器传递到回油管 10 上的震动可以通过第一波纹管 15 及第二波纹管 16 吸收,从而延长了使用寿命。

[0026] 请参阅图 1 及图 3,所述法兰 20 具有一与导油通道 11 相连通的中心孔 21、及若干轴向贯穿所述法兰 20 的连接孔 22。所述中心孔 21 的内壁向内凹设形成一环状的卡持槽 23。所述回油管 10 的近法兰 20 端设于所述中心孔 21 中。所述回油管 10 的近法兰 20 端的两侧卡设于卡持槽 23 中,所述回油管 10 的外周面抵顶于所述卡持槽 23 的内周面上;从而使得回油管 10 与法兰 2 之间的连接更加的稳定。所述连接孔 22 用于将所述法兰 20 固定于增压器上。所述法兰 20 与回油管 10 采用机械自动氩弧焊接,在法兰 20 厚度一定的情况下,在焊接过程中对法兰 20 的硬度影响较小。

[0027] 请参阅图 1,所述连接件 30 具有一贯穿所述连接件 30 的贯穿槽 31、及一设于连接件 30 外周面的远回油端的连接部 32。在本实施例中,所述连接部 32 呈环状。所述连接部 32 的横截面积由近回油管 10 端至远回油管 10 端逐渐减小。所述连接件 30 的一端设于回油管 10 中,所述连接件 30 的相对端与曲轴箱接口相连接。所述曲轴箱箱接口内侧的内径由近回油管 10 至远回油管 10 端逐渐减小,以与所述连接部 32 相配合;从而实现两金属锥面挤压配合的线密封,不仅耐高温性能强,而且可靠性高。

[0028] 请参阅图 1 及图 2,所述密封件 40 包括一第一密封垫片 41、一第二密封垫片 42、及一设于第一密封垫片 41 及第二密封垫片 42 之间的第三密封垫片 43。所述密封件 40 设有一依次贯穿所述第一密封垫片 41、第二密封垫片 42 及第三密封垫片 43 的通孔(图中未示)。所述通孔与中心孔 21 相连通。所述第一密封垫片 41 设于法兰 20 及第三密封垫片 43 之间。所述第二密封垫片 42 背向法兰 20 延伸有一设于中心孔 21 边缘外侧、且呈环状的第一凸起 421。所述第三密封垫片 43 向第一密封垫片 41 凸设有一与第一凸起 421 相对称的第二凸起 431。所述第一凸起 421 及第二凸起 431 分别呈环状且设在以轴心为圆心的圆周上。所述第一密封垫片 41、第二密封垫片 42 及第三密封垫片 43 均由不锈钢制成。所述密封件 40 的三层密封垫片设计,且设有相互对称的第一凸起 421 及第二凸起 431;可以保

证在较高温度情况下该处密封持久不会失效,从而大大的增强了密封的可靠性。

[0029] 请参阅图 1,所述固定件 50 大致呈筒状。所述固定件 50 套设于所述回油管 10 与连接件 30 的连接处。所述固定件 50 一端的内周面抵顶于回油管 10 的外周面,所述固定件 50 相对端的内周面抵顶于连接件 30 的外周面。在本实施例中,所述固定件 50 为固定螺母。在本实施例中选用固定螺母作为固定件 50,从而不仅占用空间小,在发动机运行过程中不易脱落,而且拆装方便。然而固定件 50 并不仅限于固定螺母,也可为别的任何可将所述连接件 30 及回油管 10 固定的部件。所述增压器回油管总成通过固定件 50 使得连接件 30 及回油管 10 之间的连接更加稳定。所述曲轴箱接口外侧设有内螺纹。所述固定件 50 与所述曲轴箱接口配合的一端旋合入所述内螺纹中,在所述固定件 50 旋紧后,所述连接件 30 及曲轴箱即形成密封。

[0030] 请参阅图 1 及图 2,所述增压器回油管总成在工作时,所述第二密封垫片 42 的第一凸起 421 受外界的力后向第三密封垫片 43 的第二凸起 431 施压;所述第三密封垫片 43 的第二凸起 431 再压紧第一密封垫片 41;所述第一密封垫片 41 压紧法兰 20 的端面处,从而在中心孔 21 的外围形成一环状的密封带,以防止机油由法兰 20 与回油管 10 的连接处漏出。所述机油分别经由通孔及中心孔 21 后进入回油管 10 的导油通道 11,再经由导油通道 11 进入贯穿槽 31 中,最后导入至曲轴箱中。

[0031] 综上所述,本实用新型增压器回油管总成通过于法兰 20 的远回油管 10 端设有一密封件 40,所述密封件 40 包括第一密封垫片 41 及第二密封垫片 42,所述第二密封垫片 42 上设有一第一凸起 421,从而实现较好的密封效果,有效的防止了机油的泄露。

[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。

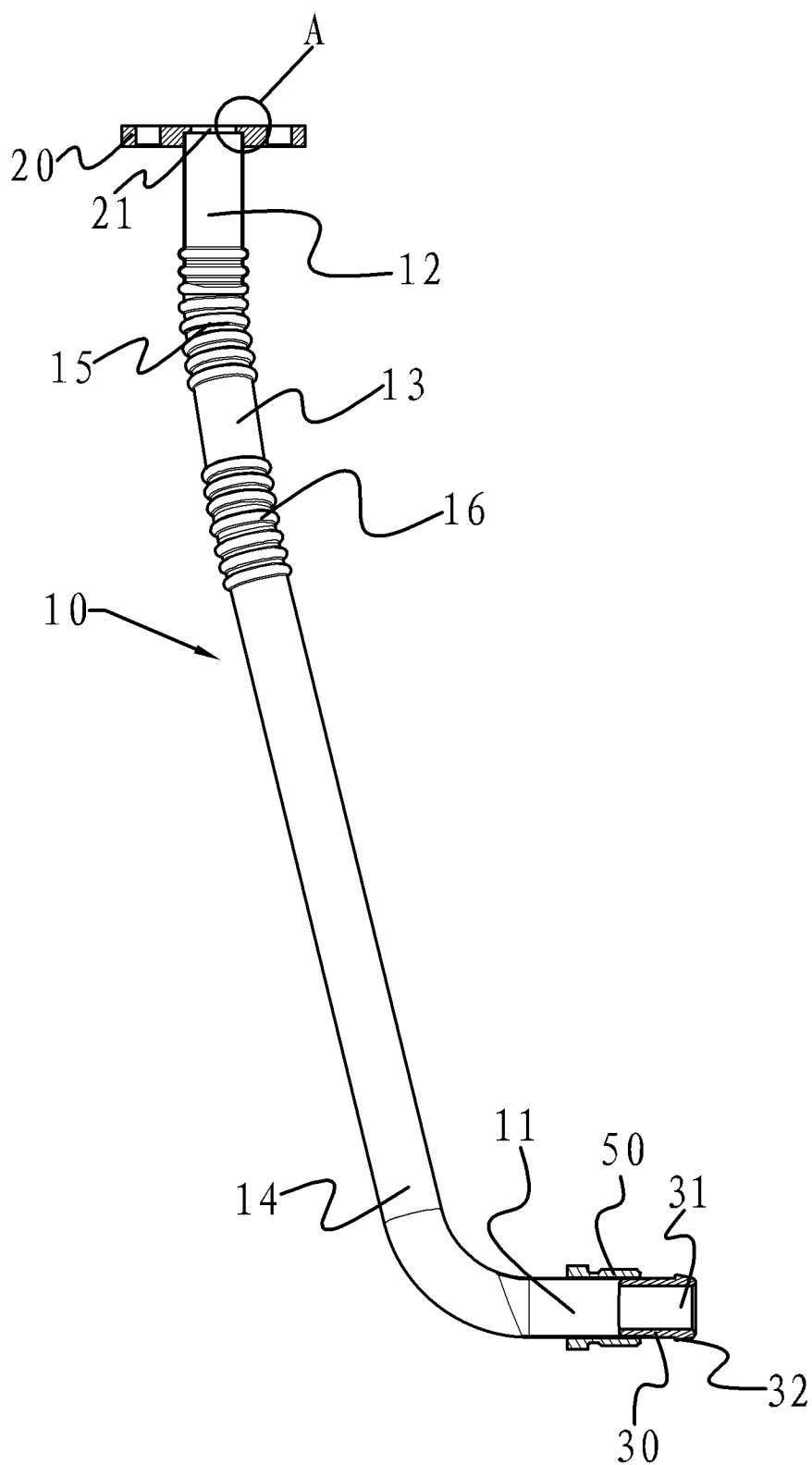


图 1

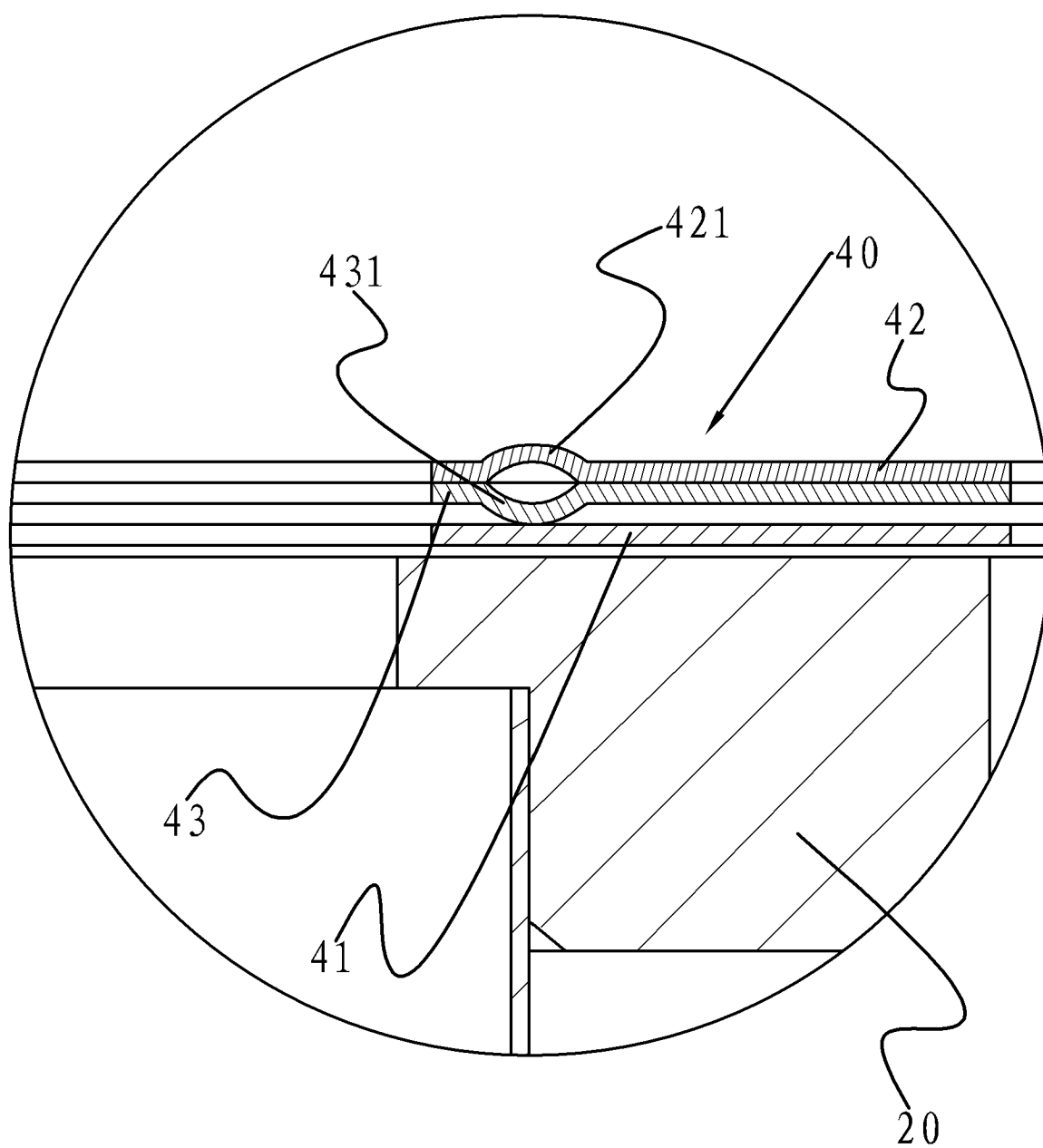


图 2

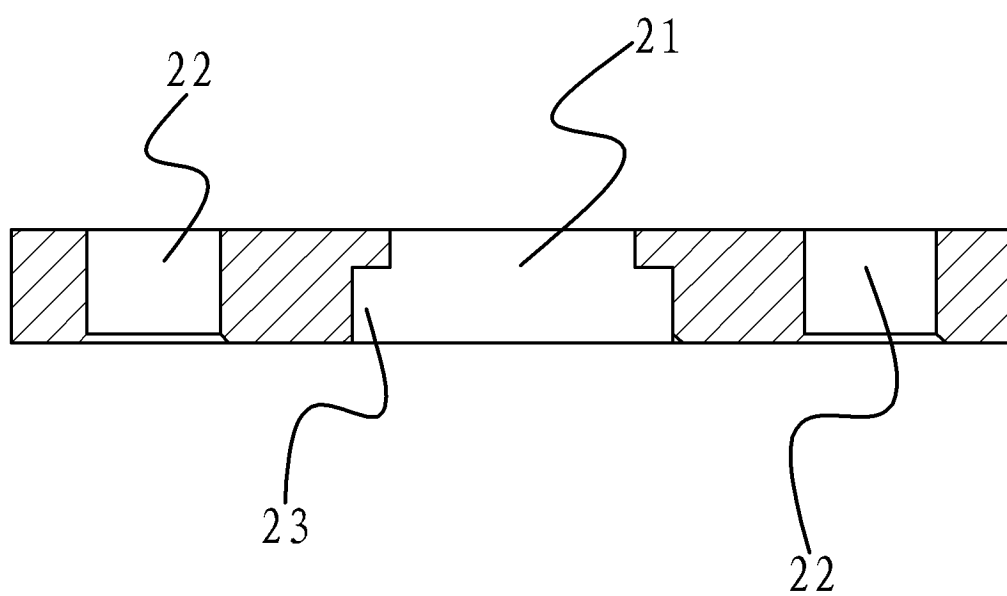


图 3