



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203147154 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320149177. 9

(22) 申请日 2013. 03. 15

(73) 专利权人 青岛科技大学

地址 266061 山东省青岛市崂山区松岭路  
99 号

(72) 发明人 黄翼虎 刘文龙 潘海林 宋泉训  
张刘雅 朱金梅

(51) Int. Cl.

F16L 55/168(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

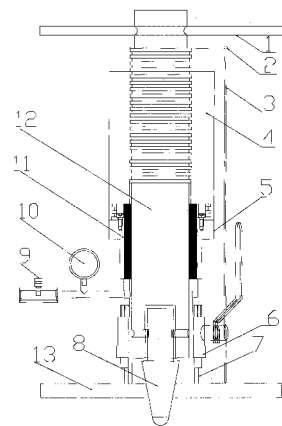
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

输油管道盗孔带压封堵器

(57) 摘要

一种新型输油管道盗孔带压封堵器, 主要由 : 杠杆、针架、指示针、固定套筒、主筒、球阀、磨头、泄压阀、液压表、密封圈、测径轴、套管、封堵轴、堵头螺钉、堵头螺母、橡胶封堵头、封堵罩帽等组成。主筒安装在球阀上, 固定套筒安装在主筒上, 安装磨头的封堵轴通过固定套筒旋入 ; 封堵螺钉穿过橡胶封堵塞且上端安装堵头螺母, 封堵轴穿过套管并用杠杆固定, 套管旋入固定套筒, 橡胶堵头安装在封堵轴的下端 ; 割掉短管, 拆下设备, 用罩帽罩住橡胶堵头并卡紧封堵螺母, 将罩帽焊接在管道上。该封堵器在管道带压不停输条件下对盗孔测径、封堵, 全程密封无原油泄露, 结构简单, 使用安全、方便, 避免了管道停输带来的经济损失。



1. 一种输油管道盗孔带压封堵器,其特征在于包括:
  - 主筒,内腔分为上、下腔,上端、下端外壁均有螺纹,安装在球阀的上端;
  - 密封圈,固定在主筒上体腔内侧壁上,可抱紧测径轴或套管,密封圈内壁上有竖直方向的直线轴承;
  - 泄压阀,安装在主筒外壁的下部,与主筒的下体腔连通;
  - 液压表,安装在主筒外壁的下部,与主筒的下体腔连通;
  - 固定套筒,为圆柱形圆钢,体腔分为两个直径不同的圆柱形腔体,且腔体内壁上都有螺纹;
  - 测径轴,为外壁上端有螺纹和通孔,下端表面光滑的圆柱体钢材,底端有固定磨头的体腔,测盗孔直径时从固定套筒旋入,底端插入主筒的密封圈中,转动杠杆通过固定套筒腔内螺纹向下进给;
  - 磨头,为表面有滚纹并涂有油漆的锥形金属磨头,上端为大端,下端为尖端,表面涂满油漆并风干,工作时安装在测径轴的底端;
  - 橡胶堵头,为上部直径大下部直径小的圆柱体,堵头上端面有环形凹槽;
  - 套管,为外壁上端有螺纹和通孔、外壁下端光滑的钢管,底端有扣紧橡胶堵头的环形凹槽;
  - 封堵轴,顶端有两个通孔,底端有固定堵头的体腔,封堵时固定在套管内;
  - 堵头螺钉,外壁光滑,上端有螺纹,下端有与橡胶堵头底端直径相等的凸起。
2. 根据权利要求1所述的输油管道盗孔带压封堵器,其特征在于:还包括堵头螺母,堵头螺母内壁有螺纹,外壁打孔。
3. 根据权利要求1所述的输油管道盗孔带压封堵器,其特征在于:还包括指针,针架安装在封堵轴和套管的上端,另一端安装指示针。
4. 根据权利要求1所述的输油管道盗孔带压封堵器,其特征在于:还包括封堵罩帽,为钢制罩帽,能够卡紧封堵螺母,体腔压紧橡胶封堵塞,底面为紧贴输油管壁的弧面。

## 输油管道盗孔带压封堵器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输油管道封堵装置,特别涉及一种在输油管道在不停输状态下实施无泄漏封堵的输油管道盗孔带压封堵器。

### 背景技术

[0002] 输油管道是石油输送的重要手段,其安全涉及到国家经济命脉。目前,不法分子在输油管道上打孔、安装球阀进行盗油的现象比较普遍,通过球阀可以重复不断的盗取石油。对于输油管道的此类盗孔进行封堵时,由于管道中原油的压力太大,所以在施工时,必须先要将管道中的原油停输、泄压后才能进行封堵,从管道封堵到管道恢复输油所需要时间长,对于长距离输油管道而言这样的封堵方式工作效率低下,施工很不方便,输油管道的停输给企业造成的损失巨大。

[0003] 目前封堵输油管道盗孔的方案主要有:球阀上罩帽焊接和在盗孔中嵌入木楔这两种方法;前一种方法容易在突起部位形成腐蚀且不美观,后一种方法中嵌入管道的楔子会阻挡管道内清洗球的通过,以上两种方法均须要管道停输、泄压后实施,停输给石油企业造成经济损失巨大。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足之处,本实用新型将提供一种新型输油管道盗孔带压封堵器,该输油管道盗孔带压封堵器可以在输油管道不停输的前提下对盗孔进行封堵,并且在封堵时全程密封性高,不会出现原油的泄露。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 输油管道盗孔带压封堵器主要由:杠杆、针架、指示针、固定套筒、主筒、球阀、磨头、泄压阀、液压表、密封圈、测径轴、套管、封堵轴、堵头螺钉、堵头螺母、橡胶封堵头、封堵罩帽等组成。

[0007] 主筒的内腔分为上、下腔,上端、下端外壁均有螺纹,安装到球阀的上端;固定套筒为圆柱形圆钢,体腔分为两个直径不同的圆柱形腔体,且腔体内壁上都有螺纹,安装到主筒上;密封圈固定在主筒上体腔内侧壁上,可抱紧测径轴或套管,密封圈内壁上有竖直方向的直线轴承;泄压阀安装到主筒外壁的下部,与主筒的下体腔连用于泄掉主筒内的压力;液压表,安装在主筒外壁的下部,与主筒的下体腔连通,用于显示主筒内的压力;测径轴为外壁上端有螺纹和通孔,下端表面光滑的圆柱体钢材,底端体腔固定磨头,测盗孔直径时从固定套筒旋入,底端插入主筒的密封圈中,转动杠杆通过固定套筒腔内螺纹向下进给;磨头,为表面有滚纹并涂有油漆的锥形金属磨头,上端为大端,下端为尖端,表面涂满油漆并风干,安装到测径轴的底端;橡胶堵头,为上部直径大下部直径小的圆柱体,堵头上端面有环形凹槽,安装到套管底端;套管,为外壁上端有螺纹和通孔、外壁下端光滑的钢管,底端有扣紧橡胶堵头的环形凹槽,套管旋入固定套筒中;封堵轴,顶端有两个通孔,底端有固定堵头的体腔,封堵时固定在套管内;堵头螺钉,外壁光滑,上端有螺纹,下端有与橡胶堵头底端

直径相等的凸起,穿过橡胶堵头;堵头螺母,内壁有螺纹,外壁打孔,安装到堵头螺钉上并固定在封堵轴下端的腔内;针架安装在封堵轴和套管的上端,另一端安装指示针;封堵罩帽,为钢制罩帽,卡紧封堵螺母,体腔压紧橡胶封堵塞,底面弧面紧贴输油管壁。

[0008] 本实用新型具有益以下效果是:1、本实用新型对地下输油管道盗孔封堵时,土地不用开挖面,封堵器直接安装在球阀上;2、本实用新型的主筒内的密封圈,使得测径在带压的条件下进行盗孔孔径的测量和盗孔的封堵,密封性好、无原油的泄露;3、本实用新型使用封堵罩帽将橡胶封堵塞封盖、焊接,密封效果好;4、本实用新型的结构简单、易于拆卸组装运输、使用安全、简便。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型输油管道盗孔带压封堵器测量盗孔孔径时的剖面示意图。

[0010] 图2为本实用新型输油管道盗孔带压封堵器封堵盗孔时的剖面示意图。

[0011] 图3为本实用新型输油管道盗孔带压封堵器封堵罩帽焊接封堵时的剖面示意图。

[0012] 1. 杠杆,2. 针架,3. 指示针,4. 固定套筒,5. 主筒,6. 球阀,7. 短管,8. 磨头,9. 泄压阀,10. 液压表,11. 密封圈,12. 测径轴,13. 输油管道,14. 套管,15. 封堵轴,16. 堵头螺钉,17. 堵头螺母,18. 杠杆,19. 杠杆,20. 橡胶堵头,21. 封堵罩帽

### 具体实施方式

[0013] 结合附图1至附图3和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0014] 本实用新型输油管道盗孔带压封堵器,主要由:杠杆1,针架2,指示针3,固定套筒4,主筒5,磨头8,泄压阀9,液压表10,密封圈11,测径轴12,套管14,封堵轴15,堵头螺钉16,堵头螺母17,杠杆18,杠杆19,橡胶堵头20,封堵罩帽21组成,其特征在于:

[0015] 主筒5的内腔分为上、下腔,上端、下端外壁均有螺纹,安装到球阀6的上端;固定套筒4为圆柱形圆钢,体腔分为两个直径不同的圆柱形腔体,且腔体内壁上都有螺纹,安装到主筒5上;密封圈11固定在主筒5上体腔内侧壁上,可抱紧测径轴12或套管14,密封圈11内壁上有垂直方向的直线轴承;泄压阀9安装到主筒5外壁的下部,与主筒5的下体腔连通用于泄掉主筒5内的压力;液压表10,安装在主筒5外壁的下部,与主筒5的下体腔连通,用于显示主筒5内的压力;测径轴12为外壁上端有螺纹和通孔,下端表面光滑的圆柱体钢材,底端体腔固定磨头8,测盗孔直径时从固定套筒4旋入,底端插入主筒5的密封圈11中,转动杠杆1通过固定套筒4腔内螺纹向下进给;磨头8,为表面有滚纹并涂有油漆的锥形金属磨头,上端为大端,下端为尖端,表面涂满油漆并风干,安装到测径轴12的底端;橡胶堵头20,为上部直径大下部直径小的圆柱体,堵头上端面有环形凹槽,安装到套管14底端;套管14,为外壁上端有螺纹和通孔、外壁下端光滑的钢管,底端有扣紧橡胶堵头20的环形凹槽,套管14旋入固定套筒4中;封堵轴15,顶端有两个通孔,底端有固定堵头的体腔,封堵时固定在套管14内;堵头螺钉16,外壁光滑,上端有螺纹,下端有与橡胶堵头20底端直径相等的凸起,穿过橡胶堵头20;堵头螺母17,内壁有螺纹,外壁打孔,安装到堵头螺钉16上并固定在封堵轴15下端的腔内;针架2安装在封堵轴15和套管14的上端,另一端安装指示针3;封堵罩帽21,为钢制罩帽,卡紧封堵螺母,体腔压紧橡胶封堵塞,底面弧面紧贴输油管壁。

[0016] 本实用新型的工作原理和工作过程为：

[0017] 不法分子在盗油时将短管 7 焊接在输油管道 13 上的，并在短管 7 上装球阀 6，然后在球阀 6 上安装打孔装置进行打孔，打孔后通过在球阀 6 上安装软管来长期偷油，本封堵器主要针在输油管道上打孔安装阀门进行长期盗油的行为。

[0018] 因为盗油分子打孔盗油时都是采用标准的钻头，为了满足封堵多种孔径的盗孔，所述橡胶封堵塞 2 根据钻头直径不同，预先制作多种直径的橡胶堵头 20。

[0019] 首先，将主筒 5 安装到球阀 6 上，将固定套筒 4 安装到主筒 5 上，将磨头 8 安装在测径轴 12 下端的体腔内，并用螺钉固定，将指示针 3 安装到针架 2 上，将针架 2 安装到测径轴 12 上，将杠杆 1 插入测径轴 12 上端的通孔，将安装好磨头 8 的测径轴 12 从固定套筒 4 上端插入，在测径轴 12 外壁的螺纹和固定套筒 4 内壁的螺纹咬合后通过杠杆 1 进行驱动测径轴 12 向下进给，通过指示针 3 可以指示磨头 8 进入主筒 5 的深度，当磨头 8 进入到球阀 6 中且尚未顶到球阀 6 的阀门，通过球阀 6 的扳手将阀门打开，通过杠杆 1 带动测径轴 12 转动继续向下进给，直到磨头 8 顶到输油管道 13 上的盗孔，杠杆 1 进给、退出三次，使得盗孔壁将磨头 8 上的干油漆磨掉，将测径轴 12 旋出，通过指示针 3 指示，当磨头 8 刚退出球阀 6 的阀门，将阀门关闭，旋出测径轴 12，将磨头 8 上的油污清理干净，通过磨头 8 上的磨痕，用游标卡尺测量出盗孔的直径。

[0020] 再次，将封堵螺钉 16 从橡胶堵头 20 下端插入，封堵螺母 17 从封堵螺钉 16 上端旋下并压紧橡胶堵头 20，将封堵螺母 17 固定在封堵轴 15 下端的空腔中，将套管 14 下端的环形吐槽插入到橡胶堵头 20 中的环形凹槽中并卡紧，此时套管 14 和封堵轴 15 上端的通孔对齐，通过杠杆 18 将两者固定，将安装好的套管 14 从固定套筒 4 上端插入，转动杠杆 18 使得套管 14 在固定套筒 4 的内螺纹咬合下向下进给，通过指示针 3 的指示，在橡胶堵头 20 进入到球阀 6 且未顶到阀门之前打开球阀 6，通过杠杆 18 使得套管 14 继续向下进给，直到橡胶堵头 20 顶紧到输油管道 13 上不能向下进给，打开泄压阀 9 泄掉内部的压力，当液压表 10 压力为零时关闭泄压阀 9，如果液压表 10 的示数保持为 0 表示盗孔被塞紧了，如果液压表 10 有示数，重复以上操作，将杠杆 18 抽走，转动杠杆 19，带动封堵轴 15 转动，封堵轴 15 带动封堵螺母 17 转动，将封堵螺钉 16 上提从而使得橡胶堵头 20 膨胀，从而将盗孔完全封堵，从短管 7 处割断并将封堵器拆下，此时在输油管 13 表面只有封堵螺母 17，封堵螺钉 16，橡胶堵头 20。

[0021] 最后，将封堵罩帽 21 罩住橡胶堵头 20 并卡紧封堵螺母 17，封堵罩帽 21 地面为弧面，紧贴输油管道 13，将封堵罩帽 21 焊接在输油管道 13 表面，并对封堵罩帽 21 与封堵螺母 17 接触处进行焊接实现对盗孔的封堵。

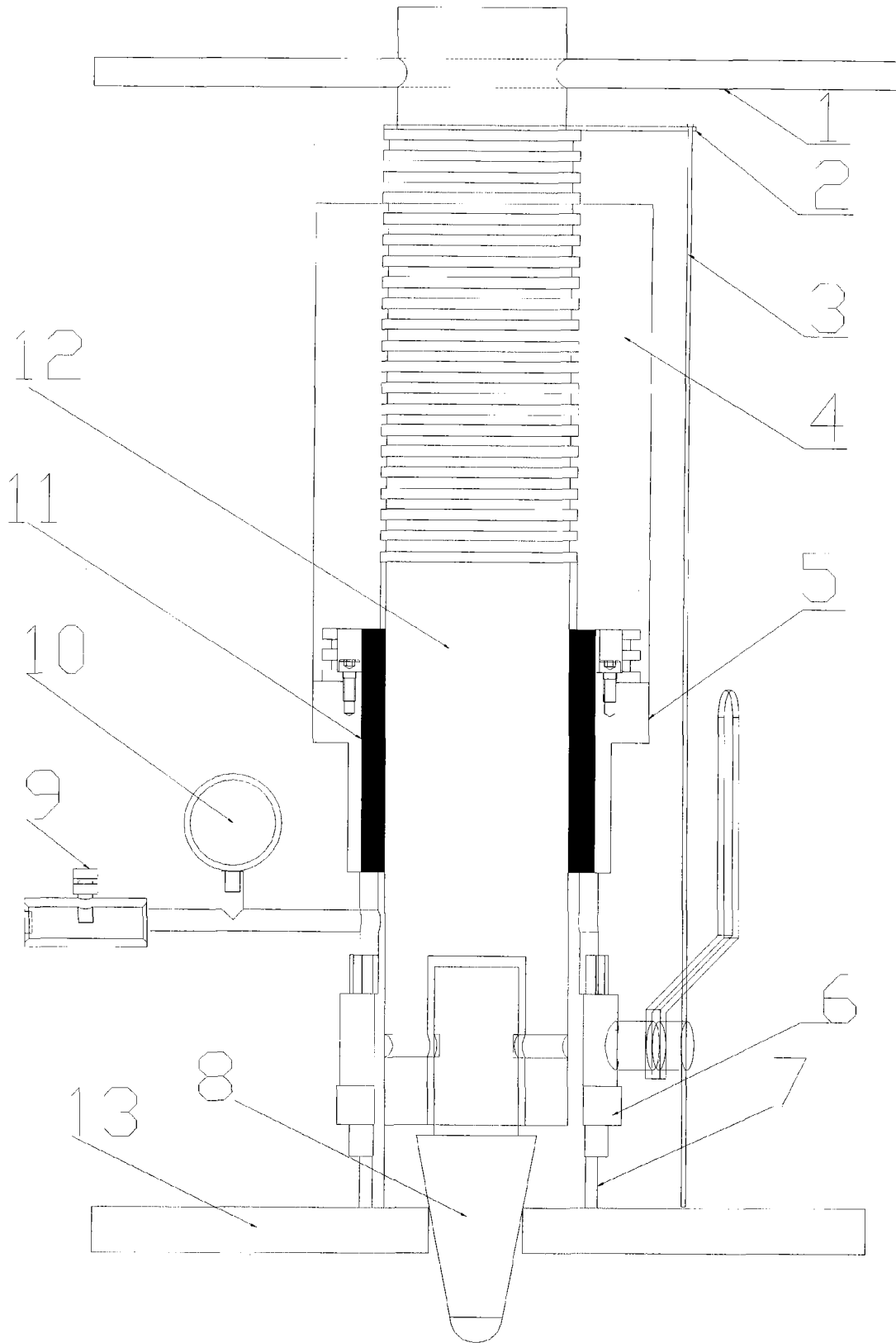


图 1

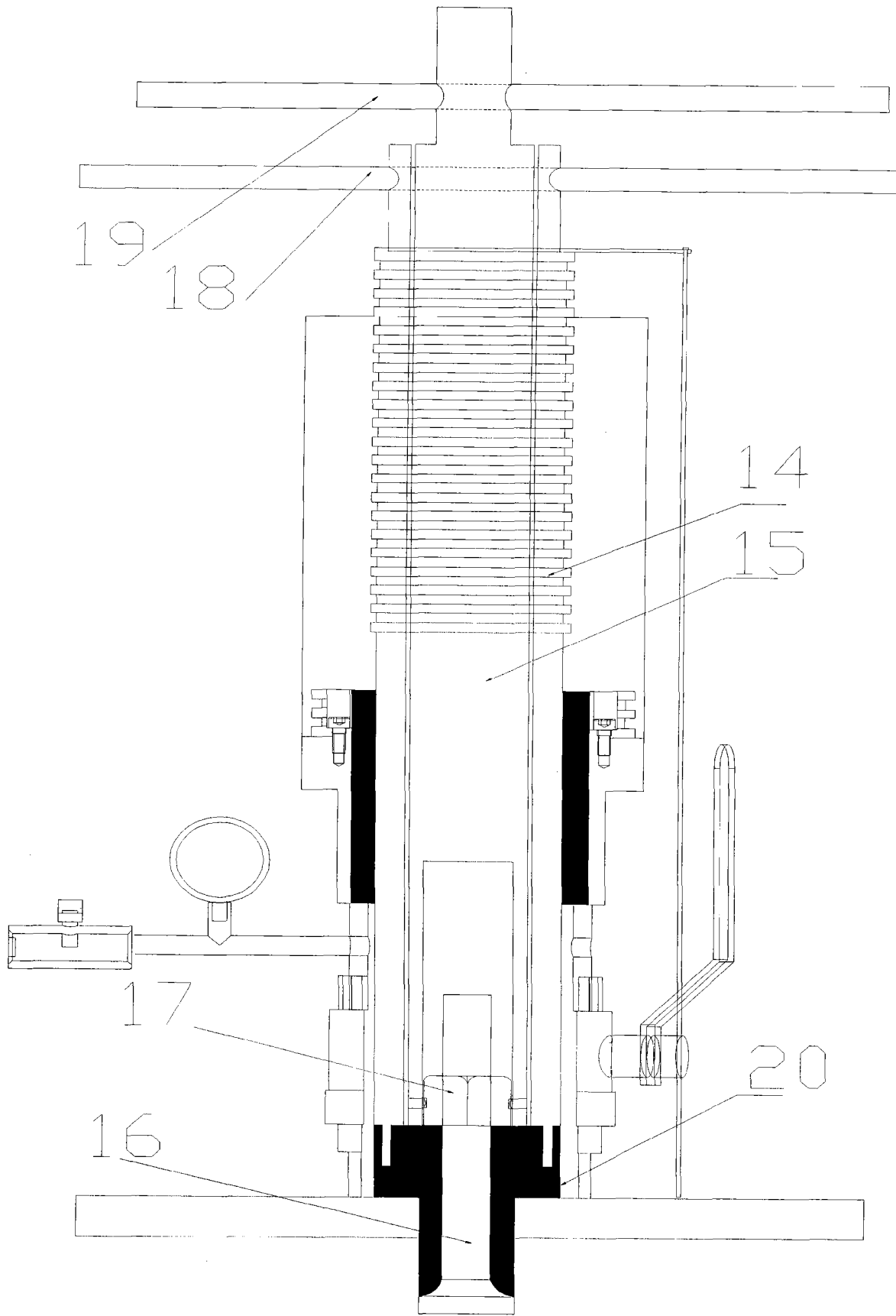


图 2

