



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101943080 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201010274387. 1

CN 101858234 A, 2010. 10. 13, 说明书第

(22) 申请日 2010. 10. 11

【0028】-【0029】段。

CN 1891983 A, 2007. 01. 10, 全文。

(73) 专利权人 重庆隆鑫机车有限公司

地址 401147 重庆市南岸区经济技术开发区
白鹤工业园

审查员 武利媛

(72) 发明人 陈翔

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所 50213

代理人 张景根

(51) Int. Cl.

F02F 7/00 (2006. 01)

F01M 1/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2637739 Y, 2004. 09. 01, 全文。

CN 201486648 U, 2010. 05. 26, 全文。

CN 1319715 A, 2001. 10. 31, 全文。

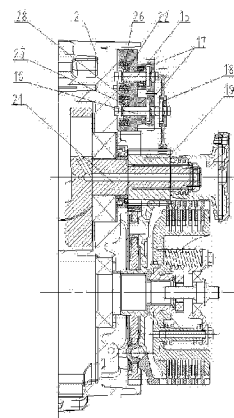
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 9 页

(54) 发明名称

摩托车发动机

(57) 摘要

本发明提供了一种摩托车发动机,在左右箱体的动力腔与传动腔之间设有密封筋,左右箱体装配后,密封筋作为隔油带将发动机的动力腔与传动腔完全分隔,在左右箱体上形成有相互独立的动力腔润滑油路和传动腔润滑油路,动力腔润滑油路与动力腔底部的油池连通,传动腔润滑油路与传动腔底部的油池连通;在右箱体上安装有两个油泵,分别与动力腔润滑油路和传动腔润滑油路连通。采用本发明的技术方案,在不改变现有摩托车四冲程发动机外形和悬挂接口位置的基础上,实现了热机与冷机润滑油的分离,有助于改善发动机性能,提高发动机的使用寿命,两个独立润滑系统各自的油泵能实现可靠地工作。



1. 一种摩托车发动机,发动机曲轴箱体由左右两箱体合箱面对接装配而成,其特征在于:在左右箱体的动力腔与传动腔之间设有密封筋,左右箱体装配后,密封筋作为隔油带将发动机的动力腔与传动腔完全分隔,在左右箱体上形成有相互独立的动力腔润滑油路和传动腔润滑油路,动力腔润滑油路与动力腔底部的油池连通,传动腔润滑油路与传动腔底部的油池连通;在右箱体上安装有两个油泵,两个油泵并排安装并由曲轴驱动,其中一个油泵的进、出油口与动力腔润滑油路连通,另一个油泵的进、出油口与传动腔润滑油路连通;

所述两个油泵共用一个油泵体,第一油泵轴和第二油泵轴平行的安装在油泵体上,第一油泵轴与第二油泵轴之间设有相啮合的油泵驱动齿,第一油泵轴上设有油泵从动齿与曲轴上的油泵主动齿啮合。

2. 如权利要求 1 所述的摩托车发动机,其特征在于:所述两个油泵均是内外转子式结构,第一油泵内转子和第一油泵外转子装配在第一油泵轴端,第二油泵内转子和第二油泵外转子装配于第二油泵轴端。

摩托车发动机

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机,尤其是摩托车发动机。

背景技术

[0002] 现有摩托车四冲程发动机的动力腔(热机部分)与传动腔(冷机即齿轮箱传动部分)的润滑系统是合在一起的,使用同一种润滑油。在结构上表现为:动力腔与传动腔是相通的,在腔内最低处形成共用的润滑油池,整个发动机采用一套润滑系统,这样的润滑油路结构对普通两轮摩托车在常规环境下的使用来说,已经足以满足使用要求,但对使用工况较为恶劣的三轮摩托车来说,其润滑油已不能满足发动机正常的润滑和冷却需要,若传动腔的温度偏高,容易出现润滑油因温度过高而消耗过快的现象,并且,由于传动腔在运转过程中会产生杂质,这些杂质随润滑油进入动力腔,使动力腔的润滑油变得不清洁,增加了曲轴被抱死的概率,影响发动机的可靠性和使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种在现有摩托车四冲程发动机基础上进行改进后,具有双润滑系统,动力腔与传动腔分开单独进行润滑的摩托车发动机。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种摩托车发动机,发动机曲轴箱体由左右两箱体合箱面对接装配而成,在左右箱体的动力腔与传动腔之间设有密封筋,左右箱体装配后,密封筋作为隔油带将发动机的动力腔与传动腔完全分隔,在左右箱体上形成有相互独立的动力腔润滑油路和传动腔润滑油路,动力腔润滑油路与动力腔底部的油池连通,传动腔润滑油路与传动腔底部的油池连通;在右箱体上安装有两个油泵,两个油泵并排安装并由曲轴驱动,其中一个油泵的进、出油口与动力腔润滑油路连通,另一个油泵的进、出油口与传动腔润滑油路连通。

[0005] 本发明将发动机热机与冷机部分的润滑油进行分离,采用两个独立的润滑系统,由两个油泵分别进行润滑油泵送,这样可以使发动机传动部分的润滑油温度降低,从而减少甚至消除由于温度过高造成的润滑油消耗过快的现象;润滑油分离后,发动机传动部分在运转过程中产生的杂质不会跑到热机部分去,从而使热机部分的润滑油更为清洁,大大减少了曲轴抱死等故障的概率,满足了部分用户特别是三轮车用户的需求。

[0006] 进一步地,上述两个油泵共用一个油泵体,第一油泵轴和第二油泵轴平行的安装在油泵体上,第一油泵轴与第二油泵轴之间设有油泵驱动齿相啮合,第一油泵轴上设有油泵从动齿与曲轴上的油泵主动齿啮合。该结构较为紧凑,油泵在发动机内占用的空间小,也能避免两个油泵同轴装配在一起而出现的串油现象,工作可靠。

[0007] 进一步地,上述两个油泵均是内外转子式结构,第一油泵内转子和第一油泵外转子装配在第一油泵轴端,第二油泵内转子和第二油泵外转子装配于第二油泵轴端。采用内外转子式的油泵结构,能最大限度的减小油泵的占用空间,便于在现有摩托车四冲程发动机上设置两条独立的润滑油道且对发动机改动很小。

[0008] 采用本发明的技术方案,在不改变现有摩托车四冲程发动机外形和悬挂接口位置的基础上,实现了热机与冷机润滑油的分离,有助于改善发动机性能,提高发动机的使用寿命,两个独立润滑系统各自的油泵能实现可靠地工作。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明实施例中发动机左箱体 1、右箱体 2 及右盖 25 的装配爆炸示意图。

[0010] 图 2 是本发明实施例中发动机右箱体 2 的后视图(与右盖 25 结合面视图)。

[0011] 图 3 是图 2 的 H-H 剖视图(旋转)。

[0012] 图 4 是本发明实施例中发动机右箱体 2 的正视图(与左箱体 1 结合面视图)。

[0013] 图 5 是本发明实施例中发动机左箱体 1 的正视图(与右箱体 2 结合面视图)。

[0014] 图 6 是本发明实施例中发动机左箱体 1 的后视图(与左前盖结合面视图)。

[0015] 图 7 是图 2 的 A-A 剖视图。

[0016] 图 8 是图 2 的 B-B 剖视图。

[0017] 图 9 是图 2 的 C-C 剖视图。

[0018] 图 10 是图 2 的 D-D 剖视图。

[0019] 图 11 是图 2 的 E-E 剖视图。

[0020] 图 12 是图 5 的 F-F 剖视图。

[0021] 图 13 是图 2 的 G-G 剖视图。

[0022] 图中:1. 左箱体;2. 右箱体;3. 动力腔;4. 传动腔;5. 第一密封筋;6. 第二密封筋;7. 动力腔润滑油路;8. 传动腔润滑油路;9. 油池出油口;10. 单向阀;11. 第一过孔;12. 左前盖腔室;13. 第一粗滤网;14. 油泵体;15. 第一油泵轴;16. 第二油泵轴;17. 油泵驱动齿;18. 油泵从动齿;19. 油泵主动齿;20. 第三过孔;21. 曲轴;22. 第一油泵内转子;23. 主副轴润滑油槽;24. 油封;25. 右盖;26. 第一油泵外转子;27. 第二油泵内转子;28. 第二油泵外转子;29. 第一进油孔;30. 第一出油孔;31. 第二进油孔;32. 第二出油孔。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 如图 1 至图 6 所示,本发明所述的摩托车发动机,具有左箱体 1、右箱体 2 和右盖 25,左箱体 1 与右箱体 2 合箱面对接装配成曲轴箱体。左箱体 1 的动力腔 3 与传动腔 4 之间设有第一密封筋 5,右箱体 2 的动力腔 3 与传动腔 4 之间设有第二密封筋 6,左箱体 1 和右箱体 2 合箱面对接装配后,第一密封筋 5 与第二密封筋 6 对接合在一起作为隔油带将发动机的动力腔 3 与传动腔 4 完全分隔,在左箱体 1、右箱体 2 上形成有相互独立的动力腔润滑油路 7 和传动腔润滑油路 8,动力腔润滑油路 7 与动力腔 3 底部的油池连通,传动腔润滑油路 8 与传动腔 4 底部的油池连通。

[0025] 在右箱体 2 上安装有两个油泵,两个油泵并排安装并由曲轴驱动,其中一个油泵的进、出油口与动力腔润滑油路连通,另一个油泵的进、出油口与传动腔润滑油路连通。

[0026] 由于将发动机热机与冷机部分的润滑油进行了分离,采用两个独立的润滑系统,由两个油泵分别进行润滑油泵送,这样可以使发动机传动部分的润滑油温度降低,从而减少甚至消除由于温度过高造成的润滑油消耗过快的现象;润滑油分离后,发动机传动部分

在运转过程中产生的杂质不会跑到热机部分去,从而使热机部分的润滑油更为清洁,大大减少了曲轴抱死等故障的概率,满足了部分用户特别是三轮车用户的需求。

[0027] 参见图 3,两个油泵共用一个油泵体 14,第一油泵轴 15 和第二油泵轴 16 并排平行的安装在油泵体 14 上,第一油泵轴 15 与第二油泵轴 16 之间设有油泵驱动齿 17 相啮合,第一油泵轴 15 上设有油泵从动齿 18 与曲轴 21 上的油泵主动齿 19 啮合。采用两个油泵轴平行共用一个油泵体的结构,油泵在发动机内占用的空间小,结构紧凑,也能避免两个油泵同轴装配在一起而出现的串油现象,工作可靠。

[0028] 两个油泵均是内外转子式结构,第一油泵内转子 22 和第一油泵外转子 26 装配在第一油泵轴 15 端,第二油泵内转子 27 和第二油泵外转子 28 装配于第二油泵轴 16 端。采用内外转子式的油泵结构,能最大限度的减小油泵的占用空间,便于在现有摩托车四冲程发动机上设置两条独立的润滑油道且对发动机改动很小。

[0029] 下面对两个润滑系统的工作过程作个简单描述。

[0030] 动力腔润滑油循环:润滑油从图 4 所示右箱体 2 上的油池出油口 9 进入腔室 I,腔室 I 的一部分在右箱体 2 上,另一部分在图 5 所示的左箱体 1 上,可在腔室 I 中设置单向阀 10,防止润滑油回流,然后润滑油从图 5 所示腔室 I 侧壁上的第一过孔 11 进入图 6 所示的左前盖腔室 12,参见图 12、图 13,润滑油迂回地进入腔室 II,腔室 II 的一部分在左箱体 1 上,另一部分在右箱体 2 上,在进入腔室 II 的迂回路径上可设置第一粗滤网 13 对润滑油进行粗滤。

[0031] 润滑油经右箱体 2 上的腔室 II 侧壁上的油孔 14 (参见图 4) 进入图 9 中的动力腔润滑油路 7。然后参见图 2,润滑油从第一进油孔 29 进,从第一出油孔 30 出,再流入动力腔润滑油路 7 中。

[0032] 参见图 8,润滑油通过动力腔润滑油路 7 一部分经右盖进入曲轴,另一部分进入缸头润滑摇臂等,在右盖的油路上可设置安装精滤网的结构,这样进入曲轴和缸头的润滑油就经过了粗精两道过滤。

[0033] 最后润滑油经缸头和曲轴后就流回动力腔内重新循环。

[0034] 如图 2 所示,在右曲柄上加装有油封 24,使动力腔内的润滑油不会外泄到右盖腔室内。动力腔润滑油与左前盖的腔室连通,润滑油尺的位置在左前盖造型时进行相应设计。

[0035] 传动腔润滑油循环:如图 4 所示,在右箱体 2 的传动腔 4 的油池底部安装有第二粗滤网 19,润滑油经第二粗滤网 19 进入腔室 III,然后经腔室 III 侧壁的第三过孔 20 进入图 10 所示的传动腔润滑油路 8,再经图 2 中的第二进油孔 31 进,由第二出油孔 32 出后进入传动腔润滑油路 8,流向还参见图 7、图 11。

[0036] 润滑油从传动腔润滑油路 8 进入主副轴润滑油槽 23,然后一部分润滑油进入主轴进行润滑,其流向参见图 4;另一部分润滑油进入副轴进行润滑,其流向还参见图 5。

[0037] 润滑主副轴后,润滑油回流进传动腔 4 内重新循环。

[0038] 传动腔润滑油只经过一道过滤,传动腔与右盖腔室连通,传动腔润滑油尺的位置在右盖造型时进行相应设计。图中箭头方向表示为润滑油的流向。图 3 中 L 所指示的那条双点划线表示为动力腔和传动腔里的润滑油液面所在水平线。上述动力腔润滑油路和传动腔润滑油路在左右箱体上的走向和构造形式并非唯一限定,在发动机结构允许和工艺可行的条件下,还可以是其它走向和构造形式。

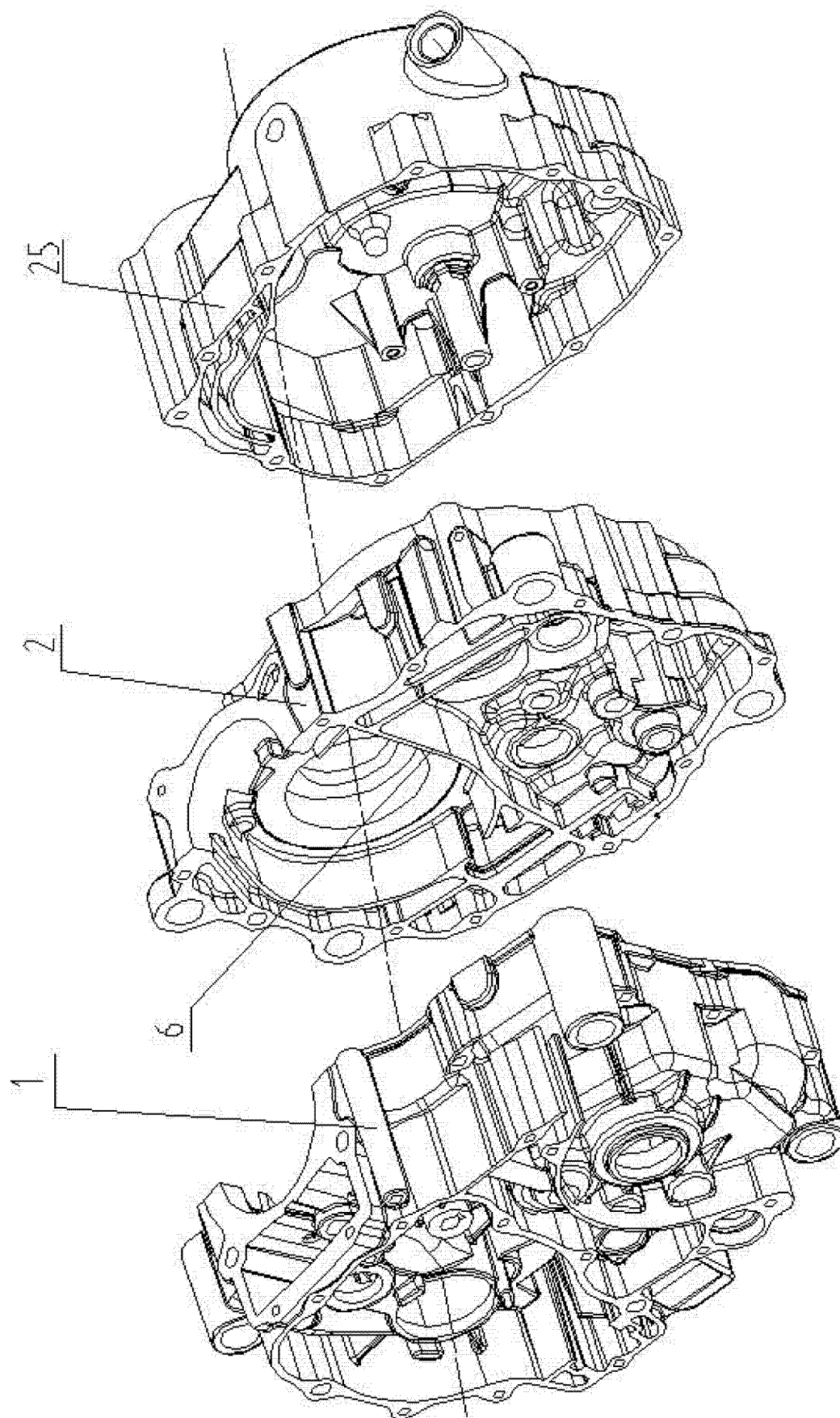


图 1

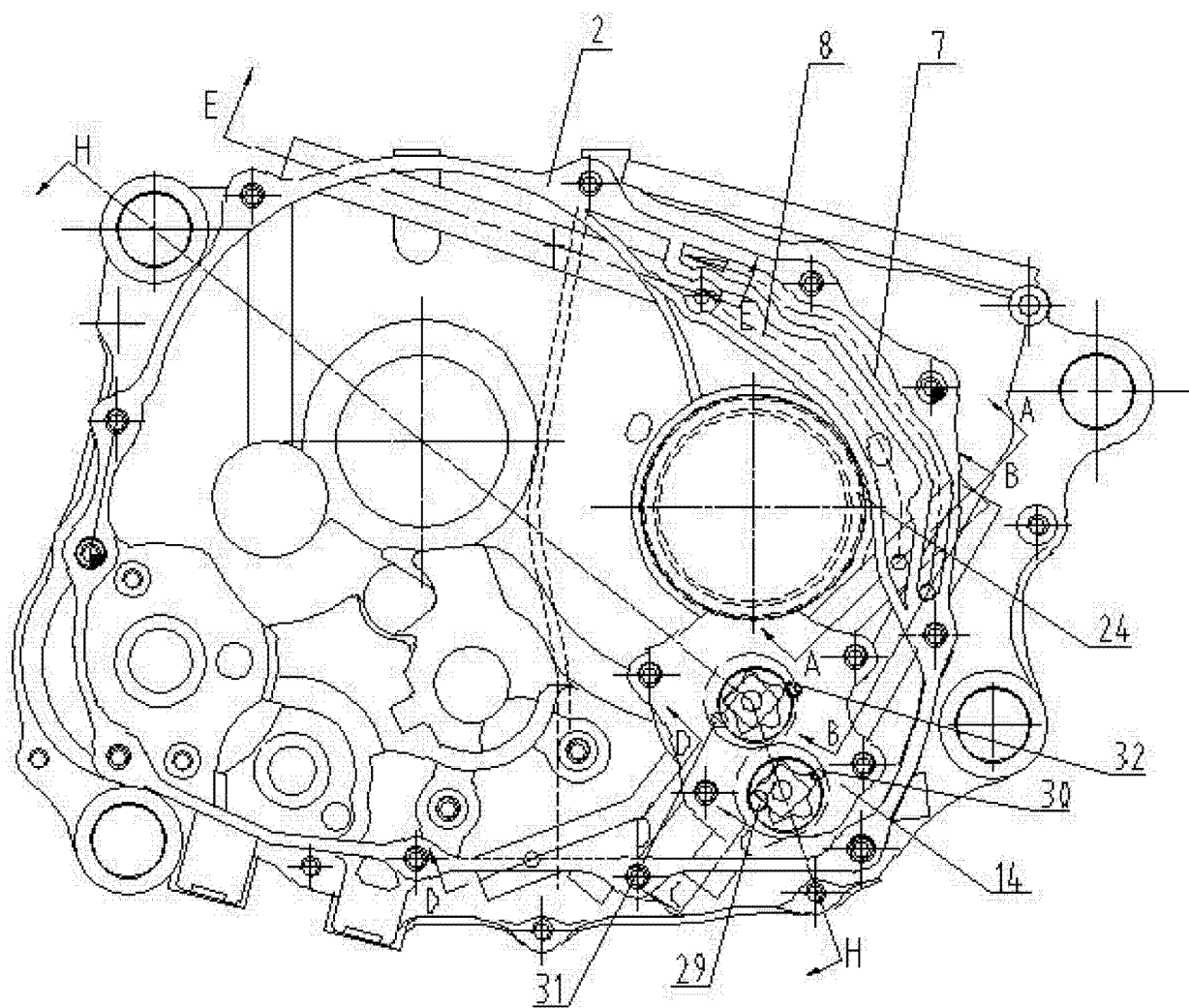


图 2

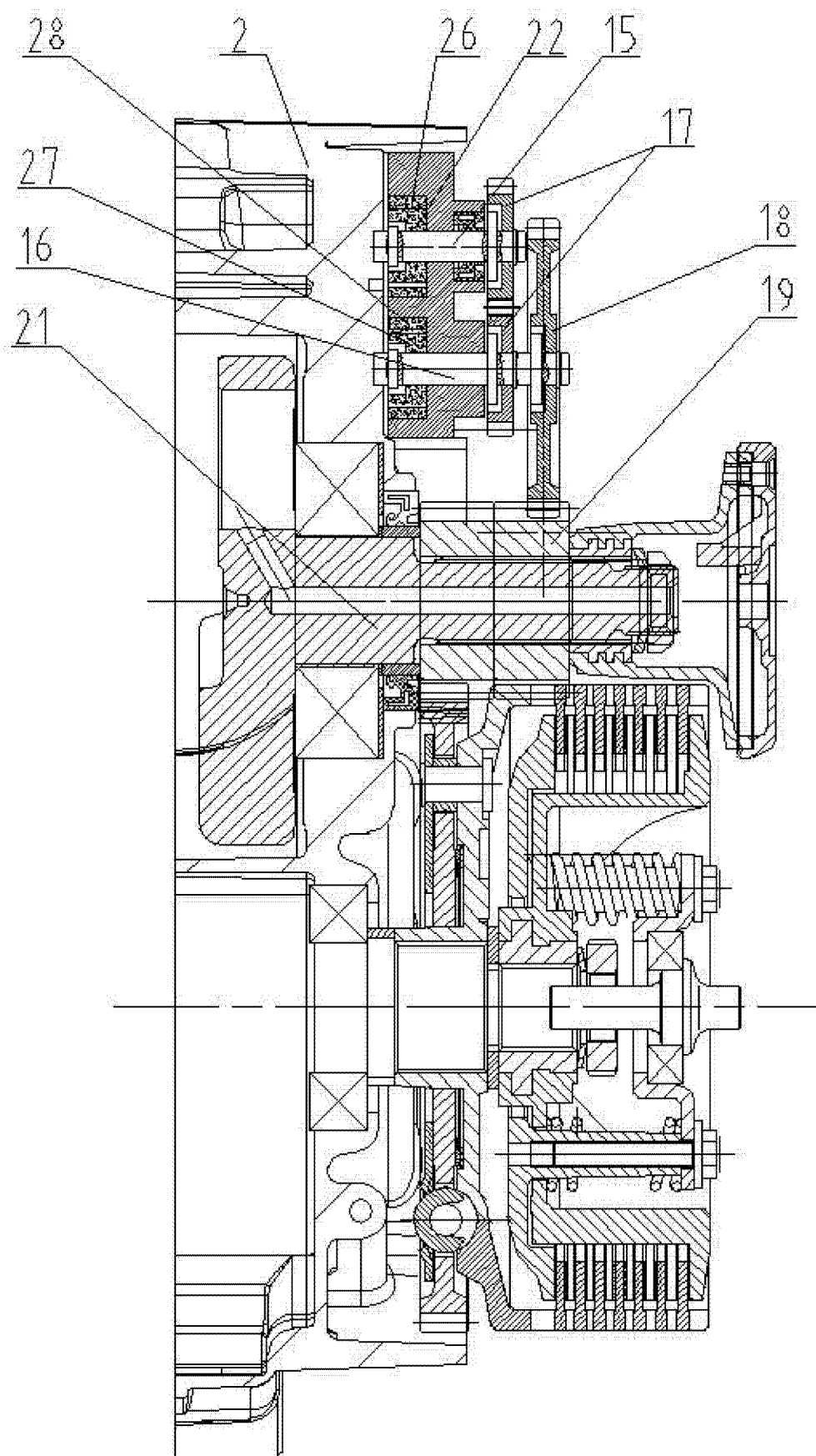


图 3

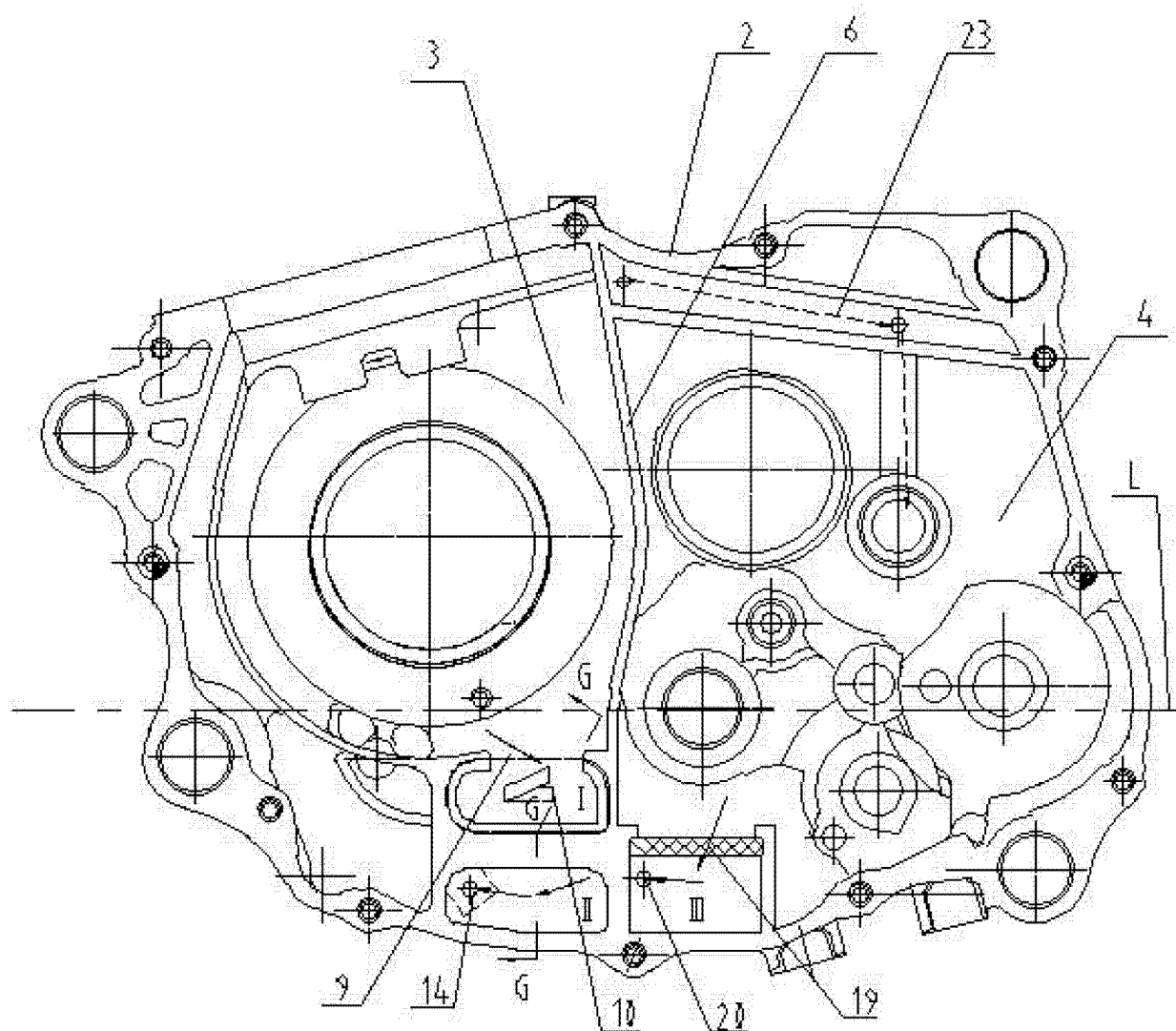


图 4

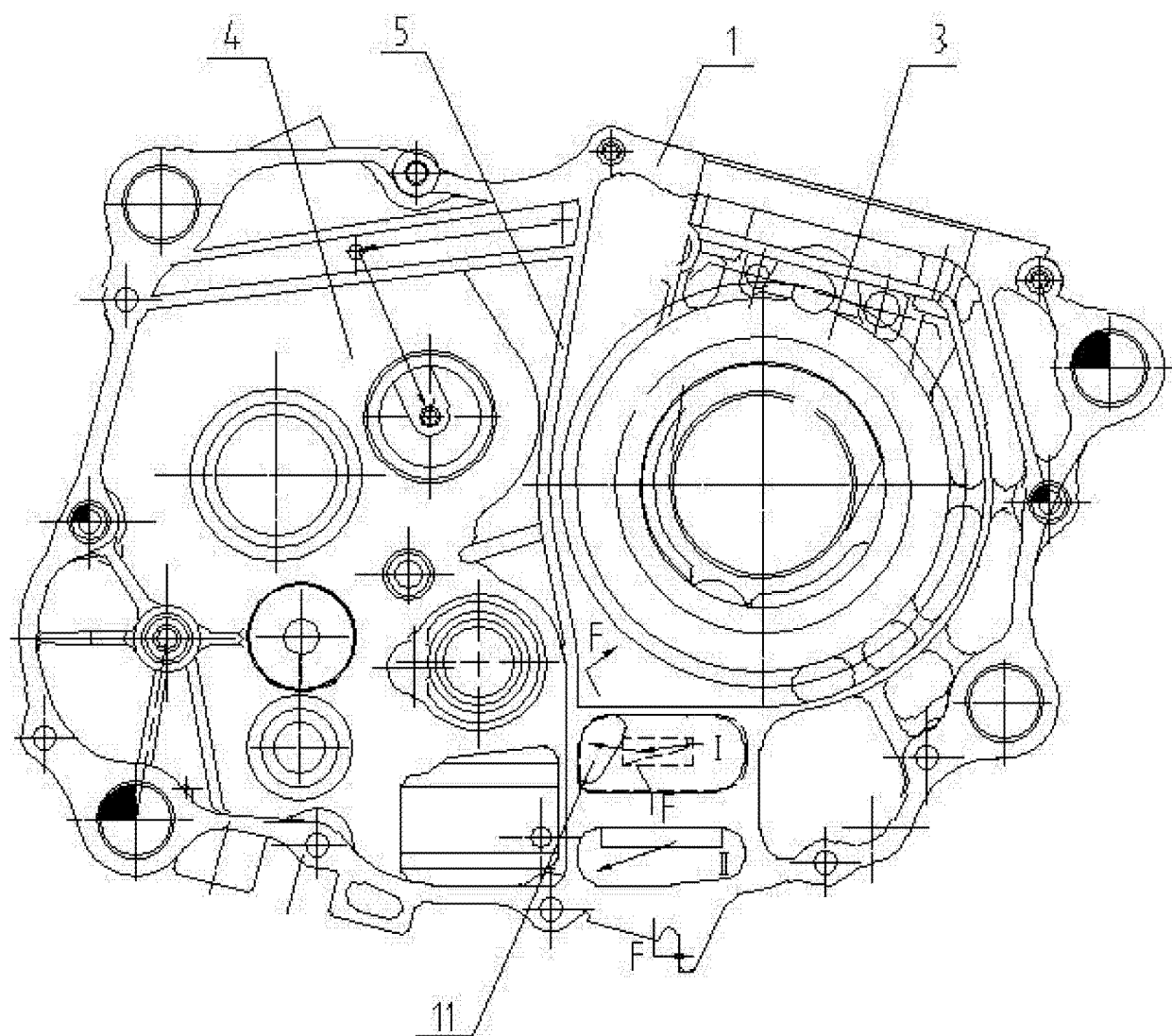


图 5

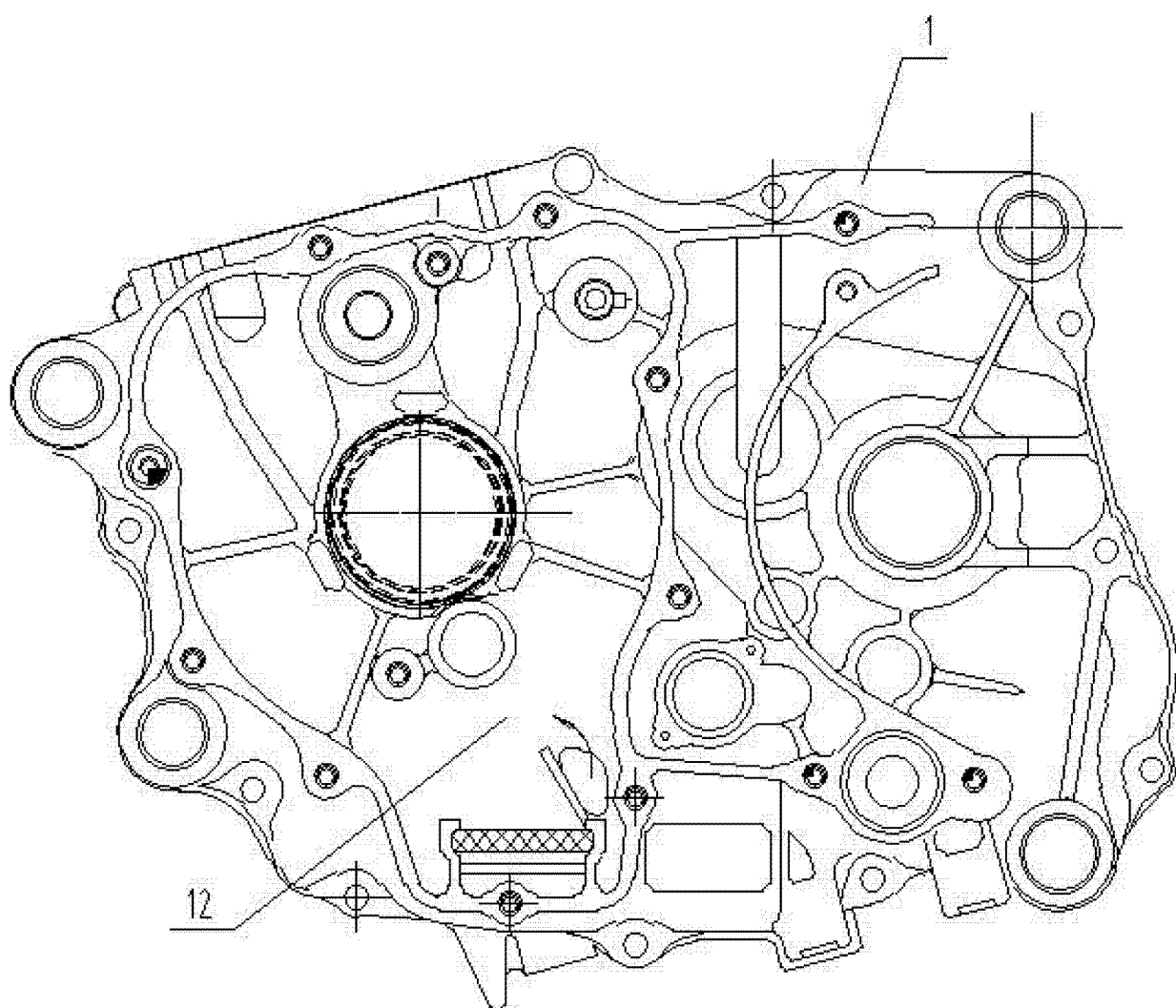


图 6

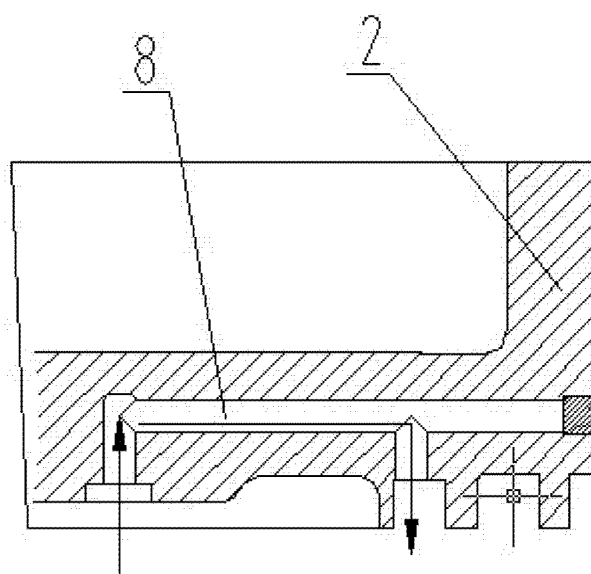


图 7

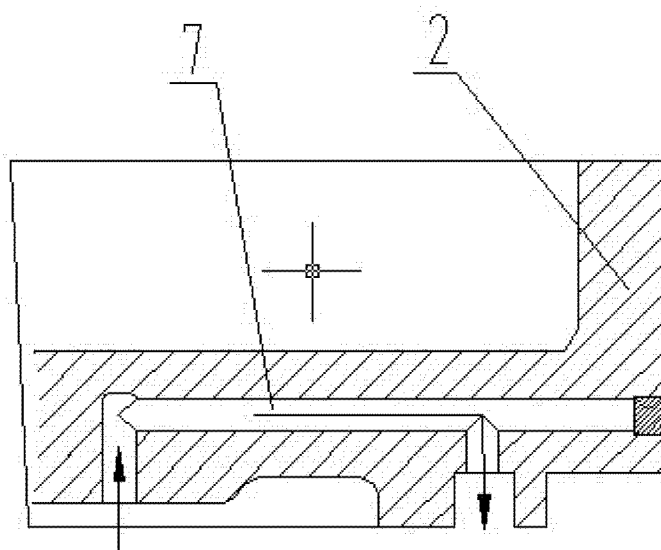


图 8

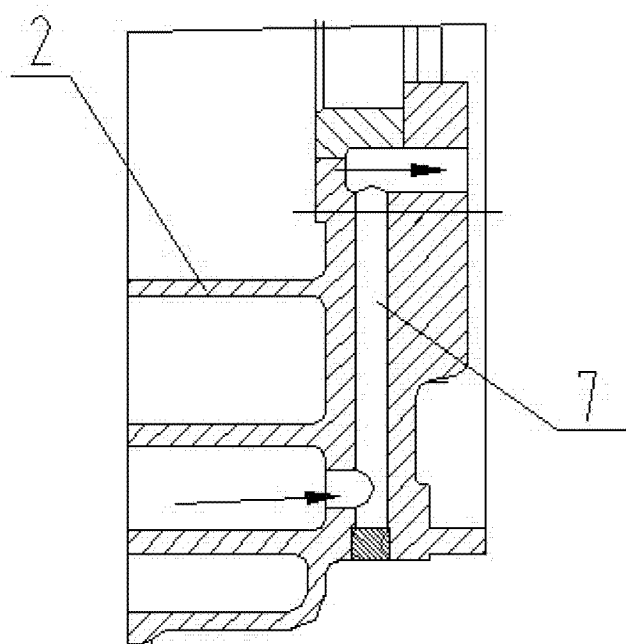


图 9

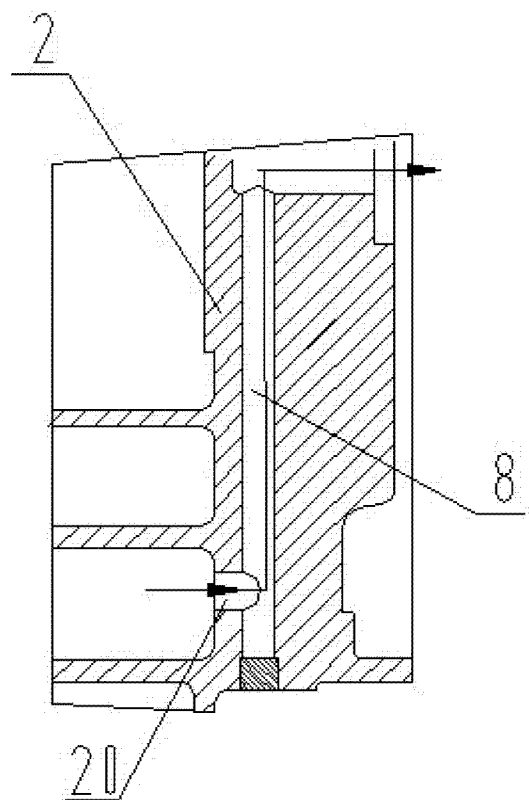


图 10

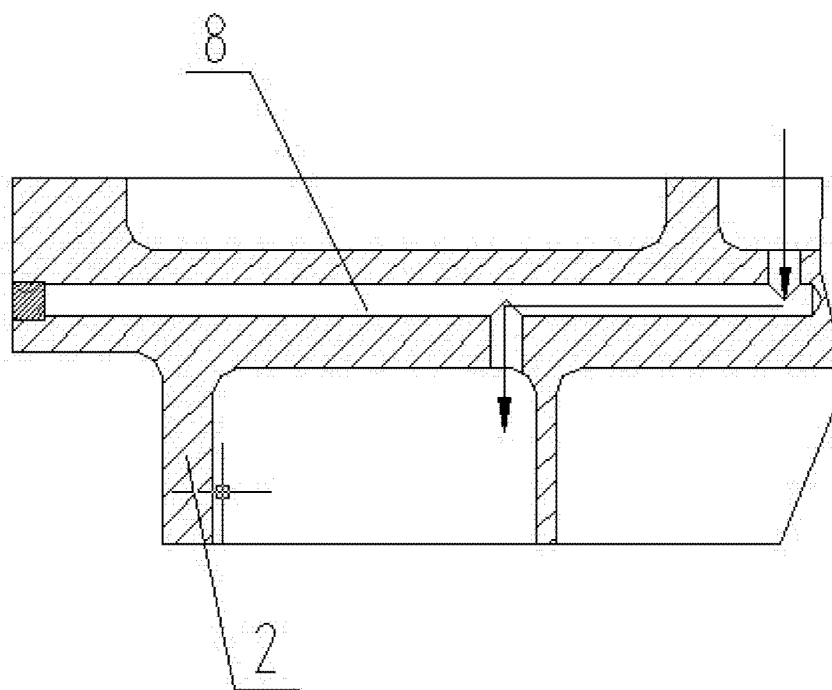


图 11

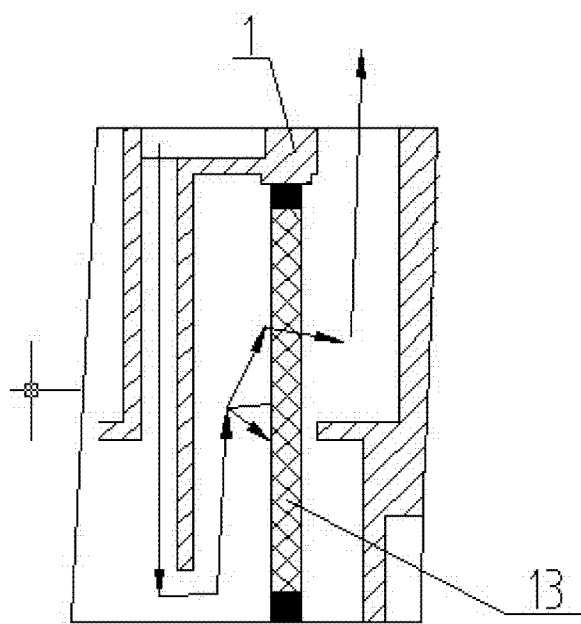


图 12

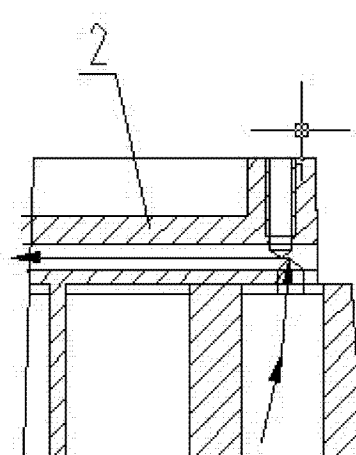


图 13