

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 6 月 20 日 (20.06.2013)



W I P O | P C T



(10) 国际公布号
W O 2013/086880 A 1

- (51) 国际分类号：
B60K 15/03 (2006.01) E02F 9/22 (2006.01)
F15B 1/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号：PCT/CN20 12/082026
- (22) 国际申请日：2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012)
- (25) 申报语言：中文
- (26) 公布语言：中文
- (30) 优先权：
201110413797.4 2011 年 12 月 12 日 (12.12.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国)：中联重科股份有限公司 (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。湖南中联重科专用车有限责任公司 (HUNAN ZOOMLION SPECIAL VEHICLE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省常德市鼎城区灌溪镇, Hunan 415 106 (CN)。

- (72) 发明人：及
- (71) 申请人 (仅对美国)：于文忠 (YU, Wenzhong) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。徐茂林 (XU, Maolin) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。郭凤歧 (GUO, Fengqi) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。孙德华 (SUN, Dehua) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。
- (74) 代理人：北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,

[见续页]

- (54) Title: OIL TANK FOR EXCAVATOR AND EXCAVATOR HAVING SAME
- (54) 发明名称：挖掘机油箱及具有该油箱的挖掘机

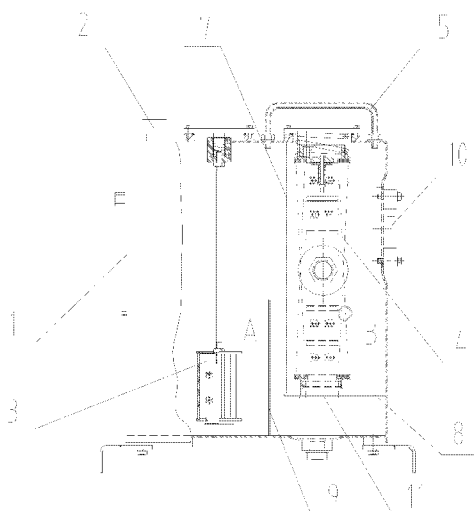


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed is an oil tank for an excavator, comprising an oil tank body (1), a suction oil filter assembly (3), a return oil filter assembly (4) and a first pre-pressed air filter (2), wherein the suction oil filter assembly (3) is located in a suction oil chamber (A) of the oil tank body (1), the return oil filter assembly (4) is located in a return oil chamber (B) of the oil tank body (1), and the first pre-pressed air filter (2) is arranged on the oil tank body (1) and is in communication with the suction oil chamber (A). Also disclosed is a pressure balancing device arranged on the oil tank body (1) for balancing the pressure between the suction oil chamber (A) and the return oil chamber (B). Further disclosed is an excavator having the oil tank.

(57) 摘要：一种挖掘机油箱，包括油箱箱体 (1)、吸油滤芯总成 (3)、回油滤芯总成 (4) 和第一预压型空气过滤器 (2)，吸油滤芯总成 (3) 位于油箱箱体 (1) 的吸油腔 (A) 内，回油滤芯总成 (4) 位于油箱箱体 (1) 的回油腔 (B) 内，第一预压型空气过滤器 (2) 设置于油箱箱体 (1) 上且与吸油腔 (A) 连通。还包括一设置在油箱箱体 (1) 上的压力平衡装置，用以平衡吸油腔 (A) 和回油腔 (B) 的压力。还公开了一种具有该油箱的挖掘机。



WO 2013/086880 A1



KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护):ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 叙亚 AM,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

挖掘机油箱及具有该油箱的挖掘机

技术领域

本发明涉及挖掘机械领域，更具体地，涉及一种挖掘机油箱及具有该油箱的挖掘机。

5 背景技术

现有技术中，液压挖掘机油箱的结构在专利名称为一种挖掘机的液压挖掘机油箱、申请号为 200920231252.X 的中国专利申请中公开，如图 1 所示，挖掘机油箱包括箱体 1'、吸油滤芯总成 2'、回油滤芯总成 3'、吸油弯管 4'和 预压型空气过滤器 6'。箱体 1' 包括吸油腔和回油腔。吸油滤芯总成 2'设置在箱体 1'的下侧且位于吸油腔中，回油滤芯总成 3'设置在箱体 1'的上侧且位于回油腔中，两者之间用挖掘机油箱隔板 5'隔开。预压型空气过滤器 6' 设置在箱体 1'顶部且与吸油腔连通。如图 1 所示的，回油腔用钢板围成并焊接在箱体 1'的顶板及侧板上。

以上现有技术存在如下缺点：

当挖掘机油缸的无杆腔进油，而有杆腔回油时，挖掘机油箱中的液位迅速下降。在下降的过程中，回油腔上部会形成一定的真空；由于预压型空气过滤器 6'的作用，在吸油腔上部会具有一定的正的空气压力，其数值大小依赖于空气过滤器的预压数值大小。由于该正的空气压力的存在，会导致有一定高度的油滞留在回油腔中流不下来，不能进入吸油腔中，该高度可通过如下公式进行计算：

$$H_{\text{油}} = \Delta P_{\text{空}} / (\rho_{\text{油}} - g)。$$

其中， $\Delta P_{\text{空}}$ 为吸油腔上部空气压力与回油腔上部真空的差值。由于以上原因，势必要加大回油腔的容积及加油量，来弥补这一段高度（即 $H_{\text{油}}$ ）的油，同时挖掘机油箱的整个容积也会相应加大，造成不必要的浪费。

发明内容

本发明的目的在于提供一种在回油腔中无滞留的液压油，在挖掘机系统需要同等流量液压油的条件下，液压油加油量及挖掘机油箱容积都可以相应减少的挖掘机油箱及具有该油箱的挖掘机。

本发明提供了一种挖掘机油箱，包括：油箱箱体，包括吸油腔和回油腔；吸油滤芯总成，位于所述吸油腔内；回油滤芯总成，位于所述回油腔内；第一预压型空气过滤器，设置于所述油箱箱体且与所述吸油腔连通；所述挖掘机油箱还包括：压力平衡装置，设置在所述油箱箱体上以平衡所述吸油腔和所述回油腔的压力。

5 进一步地，所述压力平衡装置包括平衡导管，连通所述吸油腔和所述回油腔。

进一步地，所述平衡导管的两端分别可拆卸地连接至所述油箱箱体的顶部。

进一步地，所述压力平衡装置包括第二预压型空气过滤器，设置于所述油箱箱体且与所述回油腔连通。

10 进一步地，所述油箱箱体包括：竖壁，围绕所述回油滤芯总成设置，焊接于所述油箱箱体的顶板以及侧板上；横隔板，位于所述竖壁底部，与所述竖壁、所述油箱箱体的顶板和侧板共同围成所述回油腔。

进一步地，所述压力平衡装置包括设置在所述竖壁顶部的连通孔。

进一步地，在围成所述回油腔的所述油箱箱体的侧板上设置用于液压油流入所述回油腔的回油入口；在所述横隔板上设置用于液压油流出所述回油腔的回油出口。

15 进一步地，所述油箱箱体包括纵隔板，所述纵隔板将所述油箱箱体内部隔成相互连通的第一隔室和第二隔室，所述吸油滤芯总成位于所述第一隔室，用于液压油流出所述回油腔的回油出口位于所述第二隔室，连通所述第一隔室和所述第二隔室的连通部高于所述回油出口。

本发明还提供了一种挖掘机，包括前述的挖掘机油箱。

20 根据本发明的挖掘机油箱，由于压力平衡装的作用，吸油腔与回油腔的压力差非常小或不再存在压力差，这样在回油腔中就基本不会有滞留的液压油，这部分液压油的容积就可以省去，在挖掘机系统需要同等流量液压油的条件下，液压油加油量及挖掘机油箱容积都可以相应减少，因而也减少了消耗的油量及挖掘机油箱的耗材，节约了生产和运行成本。

25 附图说明

构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是现有技术中挖掘机油箱的结构示意图；

图 2 是根据本发明的挖掘机油箱的第一实施例的结构示意图；

图 3 是根据本发明的挖掘机油箱的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

5 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如图 2 至图 3 所示，挖掘机油箱主要包括油箱箱体 1、第一预压型空气过滤器 2、吸油滤芯总成 3、回油滤芯总成 4 和压力平衡装置。其中油箱箱体 1 包括吸油腔 A 和回油腔 B，二者之间通过竖壁 7 和位于竖壁底部的横隔板 8 分隔，竖壁 7 可以是围绕回油滤芯总成 4 设置并焊接于箱体 1 的顶板以及侧板上的钢板。吸油滤芯总成 3 位于吸油腔 A 内。回油滤芯总成 4 位于回油腔 B 内。第一预压型空气过滤器 2 设置在油箱箱体 1 顶部且与吸油腔 A 连通。压力平衡装置设置于油箱箱体 1 上以平衡吸油腔 A 和回油腔 B 的压力。当挖掘机油缸无杆腔进油，而有杆腔回油时，挖掘机油箱中的液位迅速下降。在液位下降过程中，回油腔 B 内会形成一定的真空；由于第一预压型空气过滤器 2 的作用，在吸油腔 A 内具有正的空气压力，这样一正一负产生压力差，而此时由于压力平衡装置的作用，可以使吸油腔 A 和回油腔 B 的压力维持基本相等，根据公式 $H_{油} = \Delta P_{空} / (\rho \cdot g)$ ，吸油腔上部空气压力与回油腔上部空气压力的差值 $\Delta P_{空}$ 近似为零，因此， $H_{油}$ 也近似为零，不至于出现由于压力差 $\Delta P_{空}$ 而导致的回油腔 B 中有一部分油因滞留而不能利用所引起液压油的浪费，也解决了需要相应扩大挖掘机油箱容积的问题。

如图 2 所示，在本发明的第一实施例中，压力平衡装置包括连通吸油腔 A 和回油腔 B 的平衡导管 5。平衡导管 5 可使吸油腔 A 和回油腔 B 内的压力维持基本相等，从而解决回油腔中一部分油不能利用引起的液压油的浪费和需要扩大挖掘机油箱容积的技术问题。具体地，平衡导管 5 的两端可以分别可拆卸地连接至油箱箱体 1 的顶部。这样设置便于平衡导管 5 的安装和拆卸，也便于回油滤芯总成 4 中滤芯的更换。

如图 3 所示，在本发明的第二实施例中，压力平衡装置包括第二预压型空气过滤器 6，设置于油箱箱体 1 顶部且与回油腔 B 连通。设置了第二预压型空气过滤器 6 后，可使回油腔 B 内的压力与吸油腔 A 内的压力一样处于控制范围之内。当挖掘机油缸无杆腔进油，而有杆腔回油时，挖掘机油箱中的液位迅速下降，回油腔 B 内会形成一定的真空，此时，第二预压型空气过滤器 6 中的进气单向阀将打开，吸入外界空气，使

吸油腔 A 与回油腔 B 处在基本相同的环境条件下，从而可以缩小压力差 ΔP_{δ} ，进而减小 $H_{\text{油}}$ ，从而实现平衡吸油腔 A 和回油腔 B 压力的目的，解决本发明前述的技术问题。

如图 2 和图 3 所示，在油箱箱体 1 内部还设置了纵隔板 9。在形成回油腔 B 的油箱箱体 1 侧壁上部位置设置了用于液压油进入回油腔 B 的回油入口 10，在横隔板 8 上设置了用于液压油流出回油腔 B 的回油出口 11。纵隔板 9 将油箱箱体 1 内部分隔成了吸油滤芯总成 3 所在的第一隔室和回油腔 B 的回油出口 11 所在的第二隔室。并且，纵隔板 9 的高度高于回油出口 11，具体地，纵隔板 9 的高度设置为大约油箱箱体 1 高度的二分之一左右，从而使得第一隔室和第二隔室相互连通。液压油回油经回油入口 10 进入回油腔 B 后，经回油滤芯总成 4 过滤，从回油出口 11 流入第二隔室。因纵隔板 9 的高度高于回油出口 11，使得回油出口 11 流出的液压油不是直接进入吸油滤芯总成 3，而是首先进入第二隔室进行冷却和沉淀。第二隔室上部的液压油漫过纵隔板 9 的顶部进入第一隔室，再经吸油滤芯总成 3 过滤后从油箱输出。

当然，本发明的压力平衡装置并不限于以上两种型式，例如，在一个未图示的实施例中，压力平衡装置可以是设置在分隔吸油腔 A 和回油腔 B 的竖壁 7 顶部的一个或多个连通孔。设置连通孔不但可以平衡吸油腔 A 和回油腔 B 内的压力，从而解决本发明的技术问题，而且无需增加任何设备，有利于进一步节约成本。

前述的挖掘机油箱适于在各种挖掘机中应用，特别适合于在大吨位挖掘机中应用。

从以上的描述中可以看出，本发明上述的实施例实现了如下技术效果：由于压力平衡装的作用，吸油腔与回油腔的压力差非常小或不再存在压力差，这样在回油腔中就基本不会有滞留的液压油，这部分液压油的容积就可以省去，在挖掘机系统需要同等流量液压油的条件下，液压油加油量及挖掘机油箱容积都可以相应减少，因而也减少了消耗的油量及挖掘机油箱的耗材，节约了生产和运行成本。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种挖掘机油箱，包括：

油箱箱体 (1)，包括吸油腔 (A) 和回油腔 (B)；

吸油滤芯总成 (3)，位于所述吸油腔 (A) 内；

回油滤芯总成 (4)，位于所述回油腔 (B) 内；

第一预压型空气过滤器 (2)，设置于所述油箱箱体 (1) 且与所述吸油腔 (A) 连通；

其特征在于，所述挖掘机油箱还包括：

压力平衡装置，设置在所述油箱箱体 (1) 上以平衡所述吸油腔 (A) 和所述回油腔 (B) 的压力。

2. 根据权利要求 1 所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述压力平衡装置包括平衡导管 (5)，连通所述吸油腔 (A) 和所述回油腔 (B)。

3. 根据权利要求 2 所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述平衡导管 (5) 的两端分别可拆卸地连接至所述油箱箱体 (1) 的顶部。

4. 根据权利要求 1 所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述压力平衡装置包括第二预压型空气过滤器 (6)，设置于所述油箱箱体 (1) 且与所述回油腔 (B) 连通。

5. 根据权利要求 1 所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述油箱箱体 (1) 包括：

竖壁 (7)，围绕所述回油滤芯总成 (4) 设置，焊接于所述油箱箱体 (1) 的顶板以及侧板上；

横隔板 (8)，位于所述竖壁 (7) 底部，与所述竖壁 (7)、所述油箱箱体 (1) 的顶板和侧板共同围成所述回油腔 (B)。

6. 根据权利要求 5 所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述压力平衡装置包括设置在所述竖壁 (7) 顶部的连通孔。

7. 根据权利要求 5 所述的挖掘机油箱，其特征在于，

在围成所述回油腔 (B) 的所述油箱箱体 (1) 的侧板上设置用于液压油流入所述回油腔 (B) 的回油入口 (10)；

在所述横隔板 (8) 上设置用于液压油流出所述回油腔 (B) 的回油出口 (11)。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的挖掘机油箱，其特征在于，所述油箱箱体 (1) 包括纵隔板 (9)，所述纵隔板 (9) 将所述油箱箱体 (1) 内部分隔成了相互连通的第一隔室和第二隔室，所述吸油滤芯总成 (3) 位于所述第一隔室，用于液压油流出所述回油腔 (B) 的回油出口 (11) 位于所述第二隔室，连通所述第一隔室和所述第二隔室的连通部高于所述回油出口 (11)。
9. 一种挖掘机，包括挖掘机油箱，其特征在于，所述挖掘机油箱为根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的挖掘机油箱。

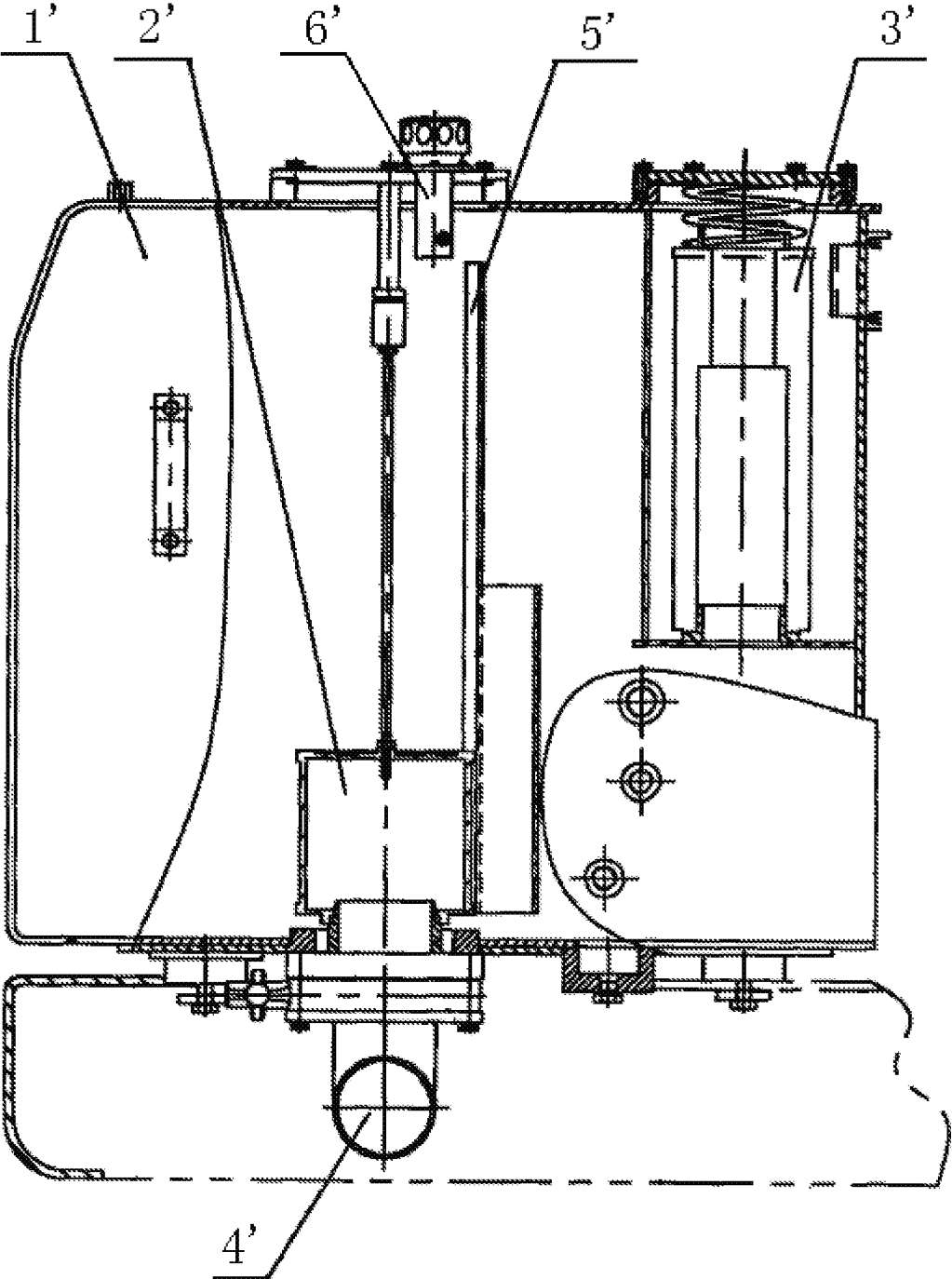


图 1

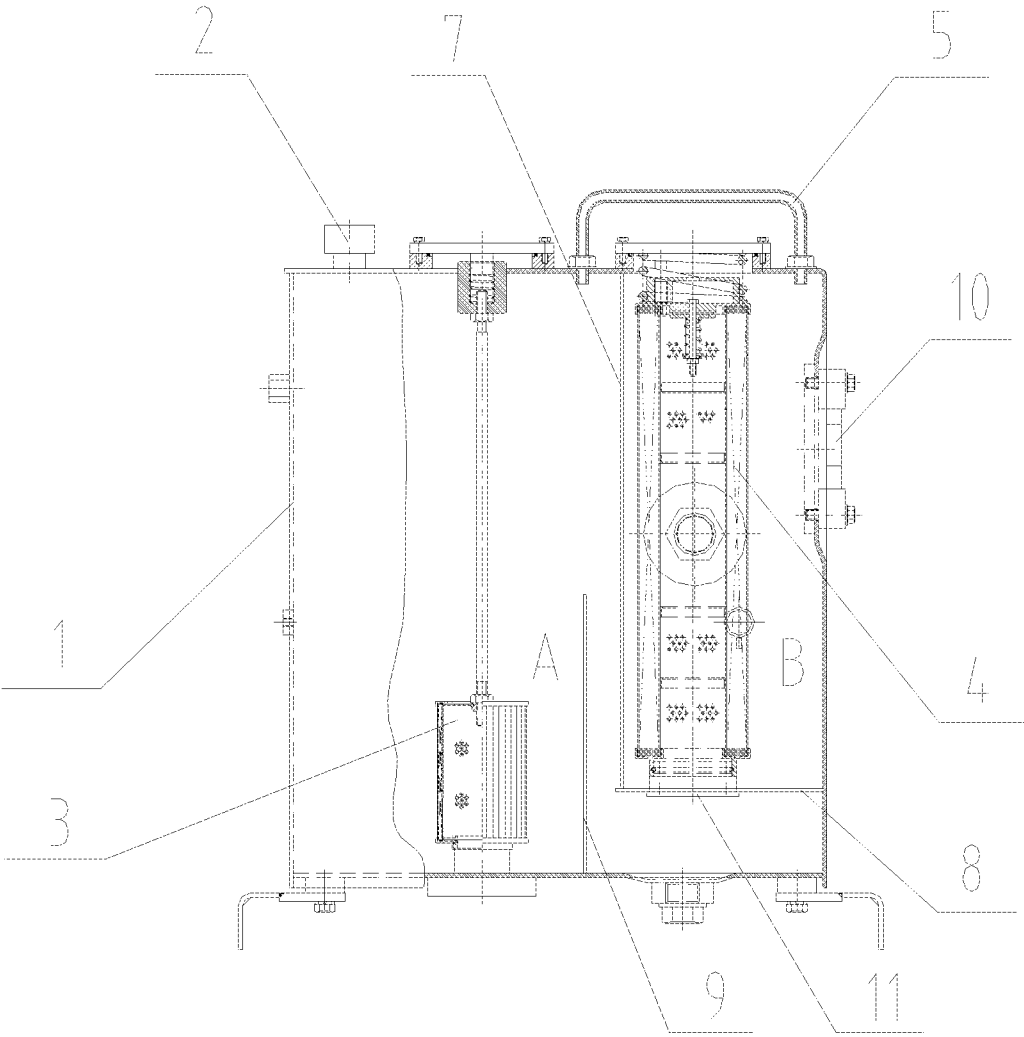


图 2

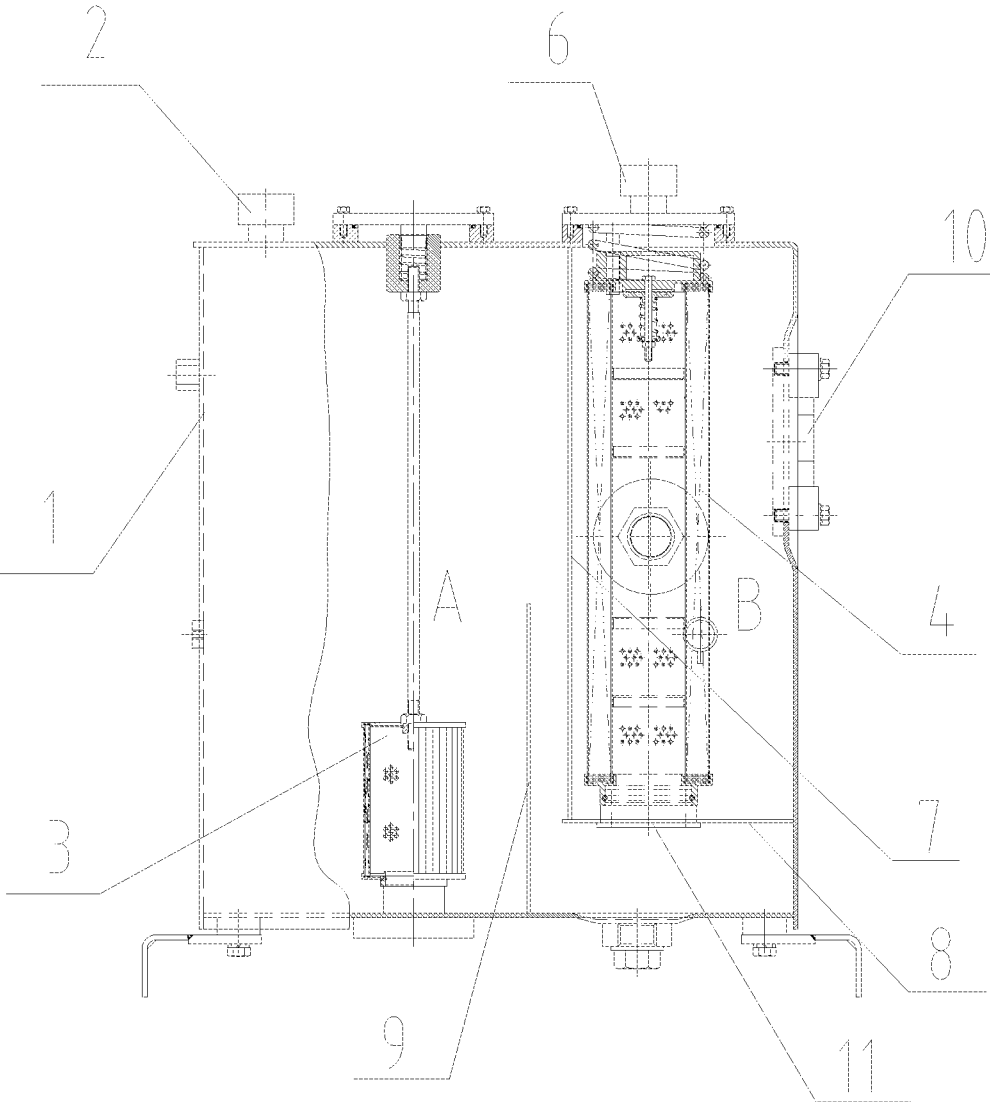


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B60K15; F15B1/00; F15B1/26; E02F9; E02F3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: ZOOMLION HEAVY INDUSTRY, YU WEN ZHONG, XU MAO LIN, GUO FENG QI, SUN DE HUA, OIL, GASOLINE, TANK, BASIN, PRESSURE, BALANC+, VENT+, CONNECT+, COMMUNICAT+, CROSSOVER, PIPE.,
TUBE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102493516 A (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEV CO., LTD) 13 June 2012 (13.06.2012) claims 1-9	1-9
Y	CN 201473995 U (WORLD HEAVY INDUSTRY CHINA CO., LTD) 19 May 2010 (19.05.2010) description, paragraph [0013] and figure 1	1-9
Y	CN 201351642 Y (HANGZHOU MHP POWER TECHNOLOGY) 25 November 2009 (25.11.2009) description, page 2, paragraph [0007] and figure 1	1-9
Y	CN 201380749 Y (DONGFENG MOTOR CO., LTD) 13 January 2010 (13.01.2010) description, page 2, paragraph [0005] and figure 1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 November 2012 (20.11.2012)	Date of mailing of the international search report 03 January 2013 (03.01.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Weihong Telephone No. (86-10) 62084187

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082026

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3968896 A (GENERAL MOTORS CORPORATION) 13 July 1976 (13.07.1976) the whole document	1-9
A	DE 19727227 A I (WALBRO CORPORATION) 08 January 1998 (08.01.1998) the whole document	1-9
A	CN 201102467 Y (ZHEJIANG HAOQING AUTOMOBILE MA) 20 August 2008 (20.08.2008) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082026

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102493516 A	13.06.2012	None	
CN 201473995 U	19.05.2010	None	
CN 201351642 Y	25.11 .2009	None	
CN 201380749 Y	13.01.2010	None	
US 3968896 A	13.07.1976	None	
DE 19727227 A I	08.01.1998	FR 2750457 A I	02.01.1998
		JP 10061515 A	03.03.1998
		US 5979485 A	09.11 .1999
		DE 19727227 B4	24.04.2008
CN 201102467 Y	20.08.2008	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 15/03 (2006.01) i

F15B 1/26 (2006.01) i

E02F 9/22 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B60K15 , F15B1/00, F15B1/26, E02F9, E02F3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC : 中联重科, 于文忠, 徐茂林, 郭风歧, 孙德华, 油箱, 储油, 贮油, 压力, 压差, 平衡, 通气, 连通, 管, OIL, GASOLINE, TANK, BASIN, PRESSURE, BALANC+, VENT+, CONNECT+, COMMUNICAT+, CROSSOVER, PIPE, TUBE

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102493516 A (中联重科股份有限公司) 13.6 月 2012 (13.06.2012) 权利要求 1-9	1-9
Y	CN201473995 U (中外合资沃得重工(中国)有限公司) 19.5 月 2010 (19.05.2010) 说明书第 [0013] 段, 图 1	1-9
Y	CN201351642 Y (杭州海聚动力科技有限公司) 25. 11 月 2009 (25. 11.2009) 说明书第 2 页第 7 段, 图 1	1-9
Y	CN201380749 Y (东风汽车有限公司) 13. 1 月 20 10 (13.01.2010) 说明书第 2 页第 5 段, 图 1	1-9

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的 %%% 公布在先申请或 %

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
20. 11 月 2012 (20. 11.2012)国际检索报告邮寄日期
03.1 月 2013 (03.01.2013)ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451受权官员

王伟红
电话号码: (86-10) 62084 187

c (续). 相关文件		
类 型	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US3968896 A (GENERAL MOTORS CORP) 13.7 月 1976 (13.07. 1976) 全文	1-9
A	DE19727227 A1 (WALBRO CORP) 08.1 月 1998 (08.01. 1998) 全文	1-9
A	CN201 102467 Y (浙江豪情汽车制造有限公司) 20.8 月 2008 (20.08.2008) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082026

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1024935 16 A	13.06.2012	无	
CN20 1473 995 U	19.05.2010	无	
CN20135 1642 Y	25. 11.2009	无	
CN20 1380749 Y	13.01.2010	无	
US3968896 A	13.07. 1976	无	
DE19727227 A I	08.01. 1998	FR2750457 A 1	02.01. 1998
		JP10061515 A	03.03. 1998
		US5979485 A	09. 11. 1999
		DEI 9727227 B 4	24.04.2008
CN201 102467 Y	20.08.2008	无	

A. 主题的分类

B60K 15/03 (2006.01) i

F15B 1/26 (2006.01) i

E02F 9/22 (2006.01) i