



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117469204 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202311570052.8

(22) 申请日 2023.11.22

(71) 申请人 浙江华工汽车零部件有限公司

地址 325204 浙江省温州市瑞安市塘下镇
鲍田鲍七村

(72) 发明人 颜舒畅 陈文兴 朱小峰 胡亮亮
王义苦

(74) 专利代理机构 杭州博创立新知识产权代理
事务所(普通合伙) 33418

专利代理师 魏勇

(51) Int.Cl.

F04D 29/40 (2006.01)

F04D 29/60 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F01P 5/10 (2006.01)

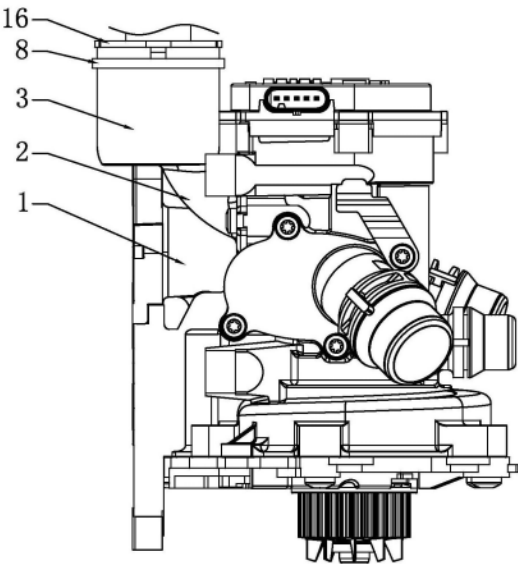
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高集成度发动机冷却水泵

(57) 摘要

本申请公开了一种高集成度发动机冷却水泵,水泵壳体和进水管,还包括安装筒,其固接在进水管外端;可拆壳,其带有进液口、若干排液口、滤芯和快拆部件,快拆部件用于使可拆壳与安装筒和滤芯与可拆壳之间可拆卸连接,可拆壳包括下壳体,其上端敞开,底部沿周向间隔设置排液口;上盖,其通过快拆部件与下壳体可拆卸连接,进液口设置在上盖上,滤芯设置在下壳体和上盖之间,在日常使用中,通过采用上述技术方案,滤芯通过可拆壳和快拆部件安装在安装筒中,便能够对即将进入进液口的冷却液进行过滤,省去了外部过滤部件,并且通过快拆部件的设置,方便工作人员拆卸和更换滤芯。



1. 一种高集成度发动机冷却水泵,水泵壳体(1)和进水管(2),其特征在于,还包括:
安装筒(3),其固接在所述进水管(2)外端;
可拆壳(4),其带有进液口(5)、若干排液口(6)、滤芯(7)和快拆部件(8);
其中,所述快拆部件(8)用于使可拆壳(4)与安装筒(3)和滤芯(7)与可拆壳(4)之间可拆卸连接。
2. 根据权利要求1所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,所述可拆壳(4)包括:
下壳体(41),其上端敞开,底部沿周向间隔设置排液口(6);
上盖(42),其通过快拆部件(8)与下壳体(41)可拆卸连接;
其中,所述进液口(5)设置在上盖(42)上,滤芯(7)设置在下壳体(41)和上盖(42)之间。
3. 根据权利要求2所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,所述快拆部件(8)包括:
若干内连接槽(81),间隔设置在所述下壳体(41)的周壁上部;
若干外连接槽(82),间隔设置在所述安装筒(3)的周壁上部;
若干连接滑块(83),间隔固接在所述上盖(42)的周壁上,可在相应的内连接槽(81)和外连接槽(82)中滑动;
其中,各所述内连接槽(81)和各外连接槽(82)均上端贯通下端弯折。
4. 根据权利要求3所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,所述快拆部件(8)还包括:
若干卡槽(84),分别设置在各所述外连接槽(82)弯折端底部;
若干浮动槽(85),分别设置在各所述连接滑块(83)底部;
若干浮动卡块(86),分别通过相应的弹簧一(87)可浮动安装在各浮动槽(85)中,可与相应卡槽(84)卡合。
5. 根据权利要求4所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,所述快拆部件(8)还包括:
解锁环(88),其可浮动套设在所述安装筒(3)外侧;
若干连通槽,分别设置在各所述连接滑块(83)外端,连通相应的浮动槽(85);
若干连接杆(89),一端均与所述解锁环(88)的内圈固接,另一端分别穿过相应的浮动槽(85)与浮动卡块(86)固接。
6. 根据权利要求3-5任意一项所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,还包括:
固定环(9),其固接在所述上盖(42)顶面,内周壁带有螺纹;
连接环(10),其与所述固定环(9)通过螺纹连接;
压环(11),其固接在所述连接环(10)的内圈;
外环(12),其固接在外部管道的端部周壁上。
7. 根据权利要求6所述的一种高集成度发动机冷却水泵,其特征在于,还包括:
锁固环(13),其固接在所述连接环(10)的外周壁上;
若干竖滑槽(14),沿周向间隔设置在所述锁固环(13)上;
若干锁止升降块(15),分别可升降滑动安装在各所述竖滑槽(14)中,下端可插入相应

的内连接槽(81)；

解锁部件(16)，用于使各所述锁止升降块(15)脱离相应的内连接槽(81)。

8.根据权利要求7所述的一种高集成度发动机冷却水泵，其特征在于，所述解锁部件(16)包括：

若干横滑腔(161)，间隔设置在所述锁固环(13)内，中部分别与各竖滑槽(14)连通；

若干升降槽，分别设置在各所述锁止升降块(15)顶端；

若干横移滑杆(163)，分别可滑动安装在各所述横滑腔(161)和相应的升降槽中；

联动单元(164)，其用于使所述横移滑杆(163)与相应的升降槽传动配合；

其中，各所述横移滑杆(163)的外端均可活动穿出横滑腔(161)外。

9.根据权利要求8所述的一种高集成度发动机冷却水泵，其特征在于，还包括：

若干弹簧二(165)，分别设置在各所述横滑腔(161)内端与相应横移滑杆(163)内端之间。

10.根据权利要求8所述的一种高集成度发动机冷却水泵，其特征在于，所述联动单元(164)包括：

若干联动斜通槽(1641)，分别设置在各所述升降槽的两侧内壁上；

若干联动滑块(1642)，分别固接在各所述横移滑杆(163)的外壁上，同时与相应的联动斜通槽(1641)滑动配合。

一种高集成度发动机冷却水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高集成度发动机冷却水泵。

背景技术

[0002] 发动机冷却系统的作用是保证发动机在所有工况下能够在适宜的温度下工作,其一般包括依次通过管路连接成闭环回路的发动机水泵、节温器、散热器、发动机内的水套等部件。

[0003] 发动机用冷却水泵工作时,发动机通过皮带轮带动水泵轴承及叶轮转动,水泵中的冷却液被叶轮带动一起旋转,在离心力的作用下被甩向水泵壳体的边缘,同时产生一定的压力,然后从出水道或水管流出。叶轮的旋转中心处由于冷却液被甩出而压力降低,水箱中的冷却液在水泵进口与叶轮中心的压差作用下经水管被吸入叶轮中,实现冷却液的往复循环。

[0004] 例如申请号为CN103114902B的中国发明专利一种发动机冷却水泵总成及其流量控制方法,其包括水泵壳体、叶轮腔、叶轮轴、叶轮、驱动轮、水泵出水口、出水阀芯、进水阀腔、第一进水口、进水阀芯、第一进水孔、控制电机、蜗轮一和蜗杆,通过控制电机、蜗轮一和蜗杆的配合,控制进水阀芯精确转动以实现转动角度的精确控制,但其存在的缺陷为:

[0005] 未集成冷却液过滤部件,在发动机舱中布置该发动机冷却水泵总成时,需要另外配备冷却液过滤部件,导致发动机冷却系统的体积大,不利于发动机舱内其他部件的布置。

发明内容

[0006] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0007] 本申请提供了一种高集成度发动机冷却水泵,水泵壳体和进水管,还包括:

[0008] 安装筒,其固接在进水管外端;

[0009] 可拆壳,其带有进液口、若干排液口、滤芯和快拆部件;

[0010] 其中,快拆部件用于使可拆壳与安装筒和滤芯与可拆壳之间可拆卸连接。

[0011] 可拆壳包括:

[0012] 下壳体,其上端敞开,底部沿周向间隔设置排液口;

[0013] 上盖,其通过快拆部件与下壳体可拆卸连接;

[0014] 其中,进液口设置在上盖上,滤芯设置在下壳体和上盖之间。

[0015] 快拆部件包括:

[0016] 若干内连接槽,间隔设置在下壳体的周壁上;

[0017] 若干外连接槽,间隔设置在安装筒的周壁上;

[0018] 若干连接滑块,间隔固接在上盖的周壁上,可在相应的内连接槽和外连接槽中滑动;

[0019] 其中,各内连接槽和各外连接槽均上端贯通下端弯折。

[0020] 快拆部件还包括:

- [0021] 若干卡槽,分别设置在各外连接槽弯折端底部;
- [0022] 若干浮动槽,分别设置在各连接滑块底部;
- [0023] 若干浮动卡块,分别通过相应的弹簧一可浮动安装在各浮动槽中,可与相应卡槽卡合。
- [0024] 快拆部件还包括:
- [0025] 解锁环,其可浮动套设在安装筒外侧;
- [0026] 若干连通槽,分别设置在各连接滑块外端,连通相应的浮动槽;
- [0027] 若干连接杆,一端均与解锁环的内圈固接,另一端分别穿过相应的浮动槽与浮动卡块固接。
- [0028] 还包括:
- [0029] 固定环,其固接在上盖顶面,内周壁带有螺纹;
- [0030] 连接环,其与固定环通过螺纹连接;
- [0031] 压环,其固接在连接环的内圈;
- [0032] 外环,其固接在外部管道的端部周壁上。
- [0033] 还包括:
- [0034] 锁固环,其固接在连接环的外周壁上;
- [0035] 若干竖滑槽,沿周向间隔设置在锁固环上;
- [0036] 若干锁止升降块,分别可升降滑动安装在各竖滑槽中,下端可插入相应的内连接槽;
- [0037] 解锁部件,用于使各锁止升降块脱离相应的内连接槽。
- [0038] 解锁部件包括:
- [0039] 若干横滑腔,间隔设置在锁固环内,中部分别与各竖滑槽连通;
- [0040] 若干升降槽,分别设置在各锁止升降块顶端;
- [0041] 若干横移滑杆,分别可滑动安装在各横滑腔和相应的升降槽中;
- [0042] 联动单元,其用于使横移滑杆与相应的升降槽传动配合;
- [0043] 其中,各横移滑杆的外端均可活动穿出横滑腔外。
- [0044] 还包括:
- [0045] 若干弹簧二,分别设置在各横滑腔内端与相应横移滑杆内端之间。
- [0046] 联动单元包括:
- [0047] 若干联动斜通槽,分别设置在各升降槽的两侧内壁上;
- [0048] 若干联动滑块,分别固接在各横移滑杆的外壁上,同时与相应的联动斜通槽滑动配合。
- [0049] 本发明的有益效果如下:
- [0050] 1、通过安装筒、可拆壳、滤芯和快拆部件的设置,在发动机冷却水泵上集成了对冷却液的过滤功能,使带有该发动机冷却水泵的发动机冷却系统便于布置;
- [0051] 2、通过下壳体、上盖、若干内连接槽、若干外连接槽、若干连接滑块、若干卡槽、若干浮动槽、若干浮动卡块、若干弹簧一、若干连通槽、若干连接杆和解锁环的设置,方便下壳体和滤芯的拆卸,方便维护;
- [0052] 3、通过固定环、连接环、压环、外环、锁固环、若干锁止升降块、若干横滑腔、若干升

降槽、若干横移滑竿、若干弹簧二、若干联动斜通槽和若干联动滑块的设置,方便上盖与外部管道的连接,并且连接牢固。

附图说明

[0053] 图1为本申请实施例中高集成度发动机冷却水泵正视图;

[0054] 图2为本申请实施例中安装筒3内部构造示意图;

[0055] 图3为图2中A处局部放大结构示意图;

[0056] 图4为本申请实施例中外连接槽82和连接滑块83配合结构示意图。

[0057] 附图标记

[0058] 1-水泵壳体、2-进水管、3-安装筒、4-可拆壳、41-下壳体、42-上盖、5-进液口、6-排液口、7-滤芯、8-快拆部件、81-内连接槽、82-外连接槽、83-连接滑块、84-卡槽、85-浮动槽、86-浮动卡块、87-弹簧一、88-解锁环、89-连接杆、9-固定环、10-连接环、11-压环、12-外环、13-锁固环、14-竖滑槽、15-锁止升降块、16-解锁部件、161-横滑腔、163-横移滑杆、164-联动单元、1641-联动斜通槽、1642-联动滑块、165-弹簧二。

具体实施方式

[0059] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0060] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0061] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的伺服器进行详细地说明。

[0062] 实施例1:

[0063] 如图1至图4所示,本申请实施例提供了一种高集成度发动机冷却水泵,水泵壳体1和进水管2,还包括安装筒3,其固接在进水管2外端;可拆壳4,其带有进液口5、若干排液口6、滤芯7和快拆部件8,快拆部件8用于使可拆壳4与安装筒3和滤芯7与可拆壳4之间可拆卸连接。

[0064] 进一步的,可拆壳4包括下壳体41,其上端敞开,底部沿周向间隔设置排液口6;上盖42,其通过快拆部件8与下壳体41可拆卸连接中,进液口5设置在上盖42上,滤芯7设置在下壳体41和上盖42之间。

[0065] 进一步的,快拆部件8包括若干内连接槽81,间隔设置在下壳体41的周壁上;若干外连接槽82,间隔设置在安装筒3的周壁上;若干连接滑块83,间隔固接在上盖42的周壁上,可在相应的内连接槽81和外连接槽82中滑动,各内连接槽81和各外连接槽82均上端贯通下端弯折。

[0066] 进一步的,快拆部件8还包括若干卡槽84,分别设置在各外连接槽82弯折端底部;若干浮动槽85,分别设置在各连接滑块83底部;若干浮动卡块86,分别通过相应的弹簧一87可浮动安装在各浮动槽85中,可与相应卡槽84卡合。

[0067] 进一步的,快拆部件8还包括解锁环88,其可浮动套设在安装筒3外侧;若干连通槽,分别设置在各连接滑块83外端,连通相应的浮动槽85;若干连接杆89,一端均与解锁环88的内圈固接,另一端分别穿过相应的浮动槽85与浮动卡块86固接。

[0068] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,冷却水从外部管道进入进液口5,流经滤芯7和各排液口6通过进水管2进入水泵壳体1内,需要更换滤芯7时,向上提起解锁环88,各浮动卡块86和相应的连接杆89随解锁环88一同移动,各浮动卡块86脱离相应的卡槽84,相应的各弹簧一87受压缩短,随后沿周向转动解锁环88,通过各连接杆89带动各连接滑块83脱离相应外连接槽82和内连接槽81的弯折端,随后继续提起解锁环88,便能够将上盖42从安装筒3中取出,此时滤芯7便直接露出,工作人员可以很方便更换滤芯7,并且此时下壳体41与安装筒3之间的连接被解除,工作人员可以将安装筒3连同内部滤芯7一同从安装筒3中取出,方便工作人员更换滤芯7,完成滤芯7的更换后,将可拆壳4插入安装筒3中,使各外连接槽82与相应的内连接槽81对应,随后将上盖42上的各连接滑块83对准相应的内连接槽81和外连接槽82,按压上盖42,使各连接滑块83均移动至相应内连接槽81和外连接槽82的底部,此时各浮动卡块86在外力作用下被压入相应的浮动槽85中,各弹簧一87受压缩短,转动解锁环88,使各连接滑块83插入相应的内连接槽81和外连接槽82的弯折端,各浮动卡块86与相应的卡槽84对应时,相应的各弹簧一87释放弹性势能,使各浮动卡块86的下端插入相应的卡槽84,便完成的对可拆壳4和上盖42的安装,完成滤芯7更换。

[0069] 实施例2:

[0070] 如图1至图4所示,在本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,还包括固定环9,其固接在上盖42顶面,内周壁带有螺纹;连接环10,其与固定环9通过螺纹连接;压环11,其固接在连接环10的内圈;外环12,其固接在外部管道的端部周壁上。

[0071] 进一步的,还包括锁固环13,其固接在连接环10的外周壁上;若干竖滑槽14,沿周向间隔设置在锁固环13上;若干锁止升降块15,分别可升降滑动安装在各竖滑槽14中,下端可插入相应的内连接槽81;解锁部件16,用于使各锁止升降块15脱离相应的内连接槽81。

[0072] 进一步的,解锁部件16包括若干横滑腔161,间隔设置在锁固环13内,中部分别与各竖滑槽14连通;若干升降槽,分别设置在各锁止升降块15顶端;若干横移滑杆163,分别可滑动安装在各横滑腔161和相应的升降槽中;联动单元164,其用于使横移滑杆163与相应的升降槽传动配合,各横移滑杆163的外端均可活动穿出横滑腔161外。

[0073] 进一步的,还包括若干弹簧二165,分别设置在各横滑腔161内端与相应横移滑杆163内端之间。

[0074] 进一步的,联动单元164包括若干联动斜通槽1641,分别设置在各升降槽的两侧内壁上;若干联动滑块1642,分别固接在各横移滑杆163的外壁上,同时与相应的联动斜通槽1641滑动配合。

[0075] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,使外部管道与上盖42连接时,使连接环10通过螺纹与固定环9通过螺纹配合,这个过程中需要同时将各横移滑杆163向相应的横滑腔161中按压,在各联动斜通槽1641和相应联动滑块1642的配合作用下,各锁止升降

块15均缩入相应的竖滑槽14中,各弹簧二165也受压缩短储蓄弹性势能,直至位于外部管道上的外环12被固定在上盖42顶面与压环11底面之间,此时便可以松开各横移滑杆163,各弹簧二165释放弹性势能,推动各横移滑杆163向外滑动,各联动滑块1642从相应的各联动斜通槽1641的较低端滑动至较高端,使各锁止升降块15下端伸出相应的竖滑槽14,分别插入对应的内连接槽81中,锁止连接环10,使连接环10无法转动,确保外部管道与上盖42的连接紧密,同时方便外部管道与上盖42之间的拆装。

[0076] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0077] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

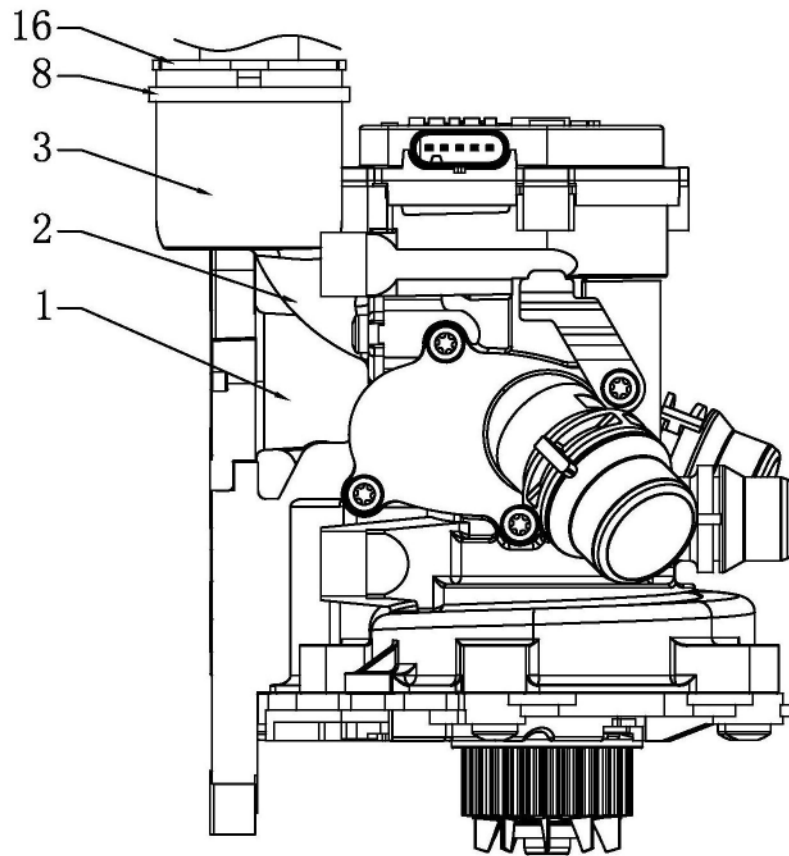


图1

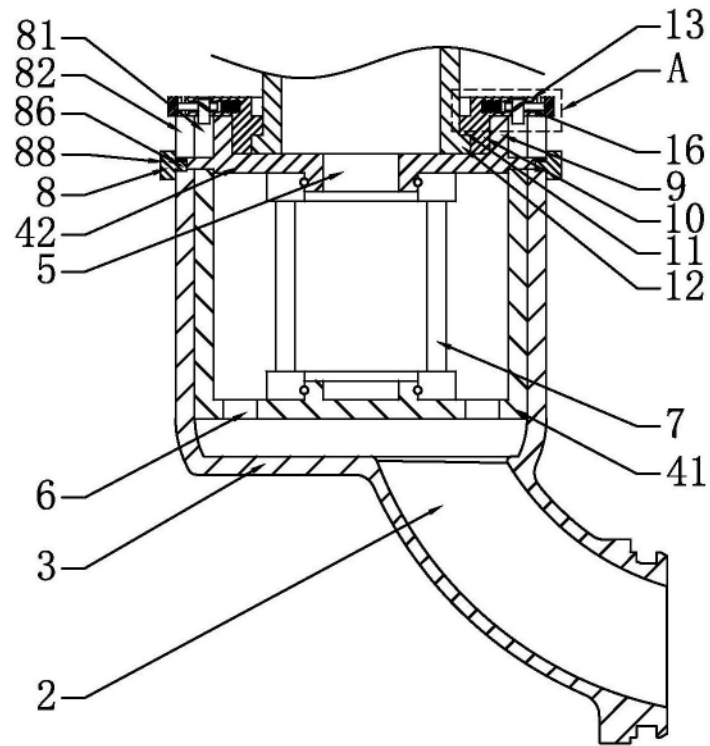


图2

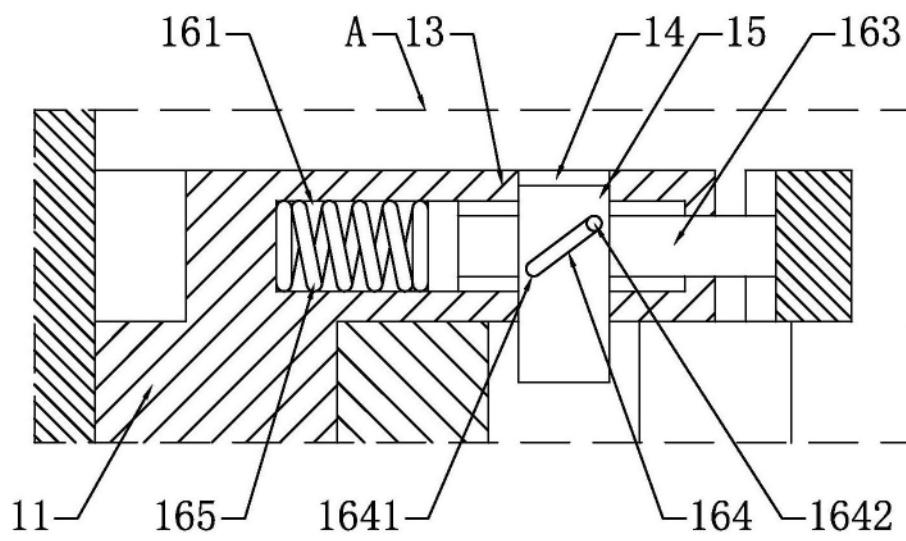


图3

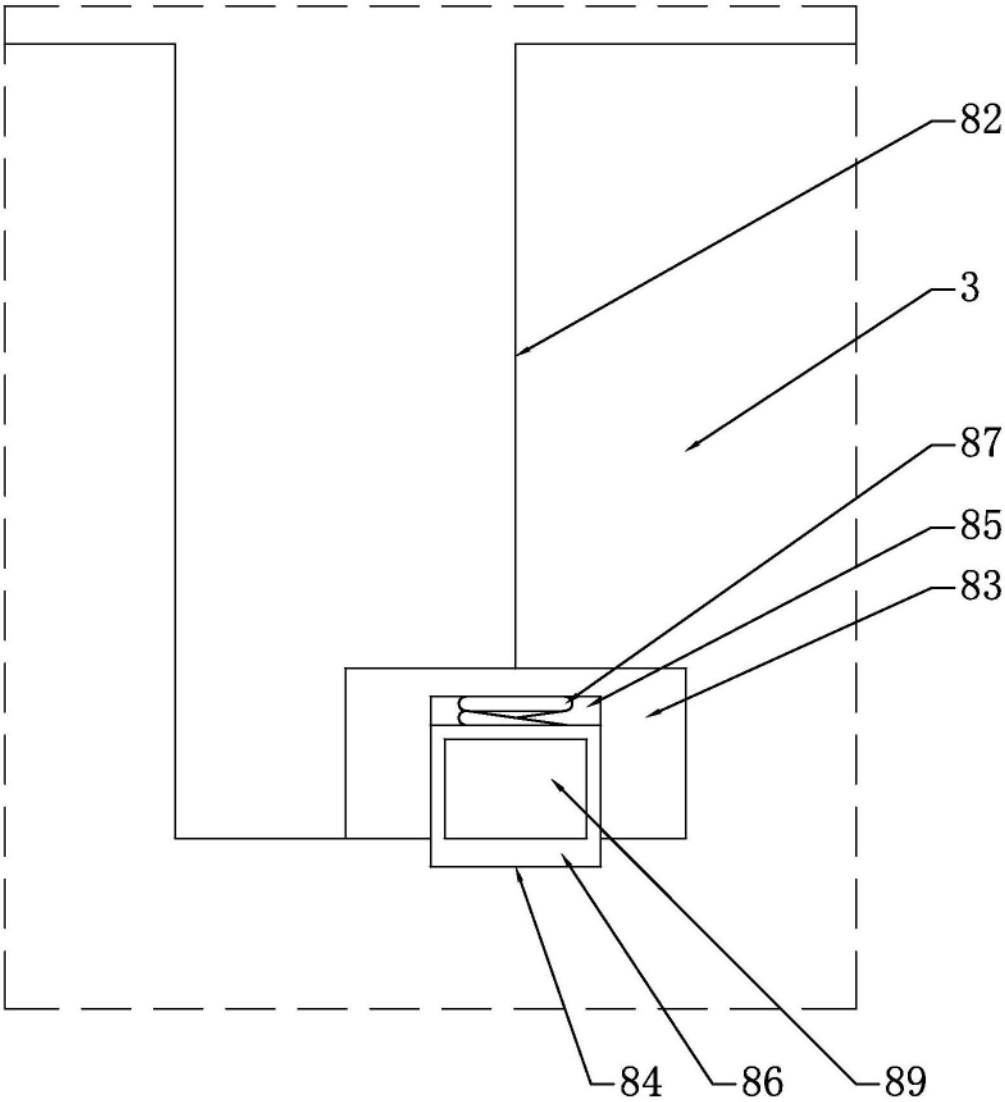


图4