



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102748092 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210258910. 0

(22) 申请日 2012. 07. 24

(71) 申请人 潍柴动力股份有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新技术产业开
发区福寿东街 197 号甲

申请人 潍坊倍力汽车零部件有限公司

(72) 发明人 胡中伟 易斌 张宇 张鑫

陈新生 焦旭伟 陈民忠

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

F01M 11/04 (2006. 01)

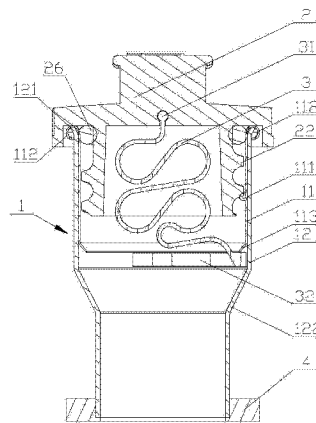
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种加机油管组件及应用该组件的发动机

(57) 摘要

本发明公开了一种加机油管组件,包括加机油管 (1)、管盖 (2) 和链条 (3),所述管盖 (2) 与所
述加机油管 (1) 螺纹连接;所述链条 (3) 设于所
述加机油管 (1) 的内部。采用这种结构,由于链条
设于加机油管的内部,当管盖从加机油管中旋出
时,内置链条能够避免管盖掉落至地面上,当管盖
与加机油管配合安装时,设于加机油管内部的链
条具有节省空间的优点,能够避免生产装配时链
条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条
受到磨损,增大链条的使用寿命,提升产品外观质
量,提升产品档次和形象。本发明还公开了一种包
括上述加机油管组件的发动机,有相同的技术效
果。



1. 一种加机油管组件,包括加机油管(1)、管盖(2)和链条(3),所述管盖(2)与所述加机油管(1)螺纹连接;其特征在于,所述链条(3)设于所述加机油管(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的加机油管组件,其特征在于,所述链条(3)的顶端与所述管盖(2)可转动连接或/和所述链条(3)的底端与所述加机油管(1)可转动连接。

3. 根据权利要求2所述的加机油管组件,其特征在于,所述管盖(2)内部设有包括上层孔和下层孔的阶梯孔(21),所述上层孔的体积大于所述下层孔的体积,所述链条(3)的顶端设有弹性卡接部件(31);所述弹性卡接部件(31)在压缩状态下的体积小于所述下层孔的体积,所述弹性卡接部件(31)在自由状态下的体积大于所述下层孔的体积,且小于所述上层孔的体积。

4. 根据权利要求3所述的加机油管组件,其特征在于,所述弹性卡接部件(31)具体为弹性卡扣或弹性球。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的加机油管组件,其特征在于,所述管盖(2)设有外螺纹(22),所述加机油管(1)包括内套管(11)和套装于所述内套管(11)外部的外套管(12),所述内套管(11)与所述外套管(12)固定连接,且所述内套管(11)设有与所述外螺纹(22)配合的螺纹槽(111)。

6. 根据权利要求5所述的加机油管组件,其特征在于,所述螺纹槽(111)包括至少两段不连续的凹槽,依次连接所述多段凹槽形成的螺旋线与所述外螺纹(22)配合。

7. 根据权利要求5所述的加机油管组件,其特征在于,所述外套管(12)的顶端部设有扩口(121),所述内套管(11)的顶端部设有外翻卷边(112),所述外翻卷边(112)包覆于所述扩口(121)的外部。

8. 根据权利要求5所述的加机油管组件,其特征在于,所述内套管(11)的底端设有第一缩口(113),所述外套管(12)在所述第一缩口(113)的下方设有第二缩口(122),所述链条(3)的底端设有与所述加机油管(1)同心的圆弧形底座(32),所述底座(32)可转动连接于所述第一缩口(113)的外壁和所述第二缩口(122)的内壁之间,且所述底座(32)的外径大于所述第一缩口(113)的最小内径,且大于所述第二缩口(122)的最小内径。

9. 根据权利要求8所述的加机油管组件,其特征在于,所述底座(32)的两端设有拆卸孔(33)。

10. 根据权利要求1-4任一项所述的加机油管组件,其特征在于,所述链条(3)为弹性链条。

11. 根据权利要求1-4任一项所述的加机油管组件,其特征在于,所述管盖(2)的顶端部包括上层旋柄(23)和下层旋柄(24),所述下层旋柄(24)为圆柱体,所述上层旋柄(23)为设于所述圆柱体上的长方体。

12. 一种发动机,包括油箱;其特征在于,还包括如权利要求1-11任一项所述的加机油管组件,所述加机油管组件安装于所述油箱的油口外部。

一种加机油管组件及应用该组件的发动机

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,尤其涉及一种加机油管组件。此外,本发明还提供一种包括上述加机油管组件的发动机。

背景技术

[0002] 加机油管组件是发动机的辅助零件,其通常安装于发动机油箱的油口外侧,用于发动机加注机油时机油的流通。

[0003] 现有技术中,加机油管组件通常包括加机油管、管盖和链条,加机油管是加机油管组件的主体,用于机油的流通,管盖上开设有外螺纹,加机油管开设有向内凹陷的螺纹槽,该螺纹槽与管盖上的外螺纹配合设置,使用过程中,管盖的外螺纹沿加机油管的螺纹槽旋入或旋出,从而实现加机油管的打开或关闭。

[0004] 链条通常设置于加机油管的外部,其一端连接管盖,另一端连接加机油管,用于避免当管盖从加机油管中旋出后掉落至地面上,从而保证加机油管组件的工作安全性。然而,由于链条连接于加机油管的外部,该链条占据一定空间,会在车辆行驶过程中发生摆动,特别是生产装配时,可能会与其周围的其他部件发生干涉,严重时还会发生缠绕于其他部件上的现象,并且由于链条与其他部件会发生碰撞或缠绕,导致链条在加机油管组件的使用过程中常常受到磨损,造成链条的使用寿命较短。

[0005] 有鉴于此,亟待针对上述技术问题,对现有技术中的加机油管组件做进一步优化设计,从而避免生产装配时链条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条受到磨损,增大链条的使用寿命,进一步提高加机油管组件的工作稳定性。并且提升产品外观质量,提升产品档次和形象。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题为提供一种加机油管组件,该加机油管组件能够避免生产装配时链条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条受到磨损,增大链条的使用寿命,进一步提高加机油管组件的工作稳定性。并且提升产品外观质量,提升产品档次和形象。本发明要解决的另一个技术问题为提供一种包括上述加机油管组件的发动机。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种加机油管组件,包括加机油管、管盖和链条,所述管盖与所述加机油管螺纹连接;所述链条设于所述加机油管的内部。

[0008] 优选地,所述链条的顶端与所述管盖可转动连接或/和所述链条的底端与所述加机油管可转动连接。

[0009] 优选地,所述管盖内部设有包括上层孔和下层孔的阶梯孔,所述上层孔的体积大于所述下层孔的体积,所述链条的顶端设有弹性卡接部件;所述弹性卡接部件在压缩状态下的体积小于所述下层孔的体积,所述弹性卡接部件在自由状态下的体积大于所述下层孔的体积,且小于所述上层孔的体积。

[0010] 优选地,所述弹性卡接部件具体为弹性卡扣或弹性球。

[0011] 优选地,所述管盖设有外螺纹,所述加机油管包括内套管和套装于所述内套管外部的外套管,所述内套管与所述外套管固定连接,且所述内套管设有与所述外螺纹配合的螺纹槽。

[0012] 优选地,所述螺纹槽包括至少两段不连续的凹槽,依次连接所述多段凹槽形成的螺旋线与所述外螺纹配合。

[0013] 优选地,所述外套管的顶端部设有扩口,所述内套管的顶端部设有外翻卷边,所述外翻卷边包覆于所述扩口的外部。

[0014] 优选地,所述内套管的底端设有第一缩口,所述外套管在所述第一缩口的下方设有第二缩口,所述链条的底端设有与所述加机油管同心的圆弧形底座,所述底座可转动连接于所述第一缩口的外壁和所述第二缩口的内壁之间,且所述底座的外径大于所述第一缩口的最小内径,且大于所述第二缩口的最小内径。

[0015] 优选地,底座的两端设有拆卸孔。

[0016] 优选地,所述链条为弹性链条。

[0017] 优选地,所述管盖的顶端部包括上层旋柄和下层旋柄,所述下层旋柄为圆柱体,所述上层旋柄为设于所述圆柱体上的长方体。

[0018] 本发明提供一种加机油管组件,其链条设于加机油管的内部。

[0019] 采用这种结构,由于链条设于加机油管的内部,当管盖从加机油管中旋出时,内置链条能够避免管盖掉落至地面上,当管盖与加机油管配合安装时,设于加机油管内部的链条具有节省空间的优点,能够避免生产装配时链条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条受到磨损,增大链条的使用寿命,提升产品外观质量,提升产品档次和形象。

[0020] 进一步的方案中,上述链条的顶端与管盖可转动连接或 / 和链条的底端与加机油管可转动连接。

[0021] 由于链条的顶端与管盖可转动连接或 / 和链条的底端与加机油管可转动连接,这使得管盖相对于加机油管旋入或旋出的过程中,链条的顶端或者底端不跟随管盖的转动而转动,即使链条的顶端在失效后跟随管盖转动,而内置链条则整体跟着一起转动,这使得链条在管盖的旋转过程中不会受力而跟着转动,避免链条因为跟随管盖转动的圈数过多而发生断裂的现象,保证了内置链条的工作稳定性。

[0022] 本发明还提供一种发动机,包括油箱;还包括如上所述的加机油管组件,所述加机油管组件安装于所述油箱的油口外部。

[0023] 由于上述加机油管组件具有上述技术效果,因此,包括该加机油管组件的发动机也应当具有相同的技术效果,在此不再赘述。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明所提供加机油管组件的一种具体实施方式的剖视图;

[0025] 图 2 为图 1 示出的加机油管组件的立体图;

[0026] 图 3 为图 1 中的链条的立体图;

[0027] 图 4 为图 3 的俯视图;

[0028] 图 5 为图 1 中的加机油管的结构示意图;

[0029] 图 6 为图 1 示出的管盖的主视图;

[0030] 图 7 为图 6 的俯视图；

[0031] 图 8 为图 1 中的管盖的剖视图。

[0032] 其中,图 1 至图 8 的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0033] 加机油管 1 ;管盖 2 ;链条 3 ;法兰 4 ;

[0034] 内套管 11 ;外套管 12 ;螺纹槽 111 ;卷边 112 ;第一缩口 113 ;扩口 121 ;第二缩口 122 ;阶梯孔 21 ;外螺纹 22 ;上层旋柄 23 ;下层旋柄 24 ;防滑槽 25 ;密封部件 26 ;弹性卡接部件 31 ;底座 32 ;拆卸孔 33。

具体实施方式

[0035] 本发明的核心为提供一种加机油管组件,该加机油管组件能够避免生产装配时链条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条受到磨损,增大链条的使用寿命,进一步提高加机油管组件的工作稳定性。并且提升产品外观质量,提升产品档次和形象。本发明的另一核心为提供一种包括上述加机油管组件的发动机。

[0036] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0037] 请参考图 1 和图 2,图 1 为本发明所提供加机油管组件的一种具体实施方式的结构示意图;图 2 为图 1 示出的加机油管组件的立体图。

[0038] 在一种具体实施方式中,如图 1 和图 2 所示,本发明所提供的加机油管组件包括加机油管 1、管盖 2、链条 3 和法兰 4,加机油管 1 是加机油管组件的主体,用于机油的流通,管盖 2 上开设有螺纹,加机油管 1 与管盖 2 螺纹连接。链条 3 设于加机油管 1 的内部。

[0039] 采用这种结构,由于链条 3 设于加机油管 1 的内部,当管盖 2 从加机油管 1 中旋出时,内置链条能够避免管盖 2 掉落至地面上,当管盖 2 与加机油管 1 配合安装时,设于加机油管 1 内部的链条 3 具有节省空间的优点,能够避免生产装配时链条缠绕到其他零件并损坏零件,避免工作时链条受到磨损,增大链条的使用寿命,提升产品外观质量,提升产品档次和形象。

[0040] 进一步的方案中,上述链条 3 的顶端与管盖 2 可转动连接或 / 和链条 3 的底端与加机油管 1 可转动连接。加机油管组件通过法兰 4 连接于其他部件上。

[0041] 采用这种结构,由于链条 3 的顶端与管盖 2 可转动连接或 / 和链条 3 的底端与加机油管 1 可转动连接,这使得管盖 2 相对于加机油管 1 旋入或旋出的过程中,链条 3 的顶端或者底端不跟随管盖 2 的转动而转动,即使链条 3 的顶端在失效后跟随管盖转动,而内置链条则整体跟着一起转动,这使得链条 3 在管盖 2 的旋转过程中不会受力而跟着转动,避免链条 3 因为跟随管盖 2 转动的圈数过多而发生断裂的现象,保证了内置链条 3 的工作稳定性。

[0042] 需要说明的是,上述具体实施方式中并未限定链条 3 的顶端与管盖 2、链条 3 的底端与加机油管 1 的具体连接方式,也并未限定加机油管 1 的具体结构形式,凡是链条 3 设于加机油管 1 的内部的加机油管组件均属于本发明的保护范围内。

[0043] 此外,本文中所出现的方位词“外”指的是在加机油管 1 的横截面上,由圆心指向边缘的方向,即图 1 中的竖向中心线指向左、右两侧的方向;方位词“内”指的是在加机油管 1 的横截面上,由边缘指向圆心的方向,即图 1 中的左、右两侧指向竖向中心线的方向;应当理解,这些方位词均是以附图为基准而设立的,它们的出现不应当影响本发明的保护范围。

[0044] 还可以进一步设置上述链条 3 与管盖 2 的具体连接方式。

[0045] 请结合参考图 1、图 3 和图 8,图 3 为图 1 中的链条的立体图;图 8 为图 1 中的管盖 2 的剖视图。

[0046] 在另一种具体实施方式中,如图 8 所示,上述管盖 2 内部可以设有阶梯孔 21,阶梯孔 21 包括上层孔和下层孔,上层孔的体积大于下层孔的体积。如图 3 所示,链条 3 的顶端设有弹性卡接部件 31,弹性卡接部件 31 在压缩状态下的体积小于下层孔的体积,弹性卡接部件 31 在自由状态下的体积大于下层孔的体积,且小于上层孔的体积。具体地,上述弹性卡接部件 31 具体为弹性球。

[0047] 采用这种结构,装配连接链条 3 与管盖 2 时,首先压缩链条 3 顶端的弹性球,使其体积小于下层孔的体积,将该弹性球插装入下层孔,再装入上层孔,此时弹性球恢复至自由状态,由于此时弹性球的体积设于下层孔体积和上层孔体积之间,使得弹性球既不会从管盖 2 中的脱落,而且在管盖 2 相对于加机油管 1 旋转时不会跟随管盖 2 的转动而转动。由此可见,采用阶梯孔 21 与弹性球装配连接的方式,能够简单、方便地而实现链条 3 不跟转的效果,这种连接方式还具有加工制造程序简单的特点。

[0048] 当然,上述弹性卡接部件 31 并不仅限于弹性球,还可以为弹性卡扣等其他部件。

[0049] 还可以进一步设置上述加机油管组件的加机油管 1 的具体结构形式。

[0050] 请参考图 5,图 5 为图 1 中的加机油管的结构示意图。

[0051] 在另一种具体实施方式中,上述管盖 2 可以设有外螺纹 22,如图 5 所示,加机油管 1 可以包括内套管 11 和套装于内套管 11 外部的外套管 12,内套管 11 与外套管 12 固定连接,且内套管 11 设有与外螺纹 22 配合的螺纹槽 111。

[0052] 采用这种连接方式,内套管 11 的螺纹槽 111 与管盖 2 上的外螺纹 22 配合设置,外套管 12 套装于内套管 11 的外部,使得加机油管组件的整体外表面光滑,相比现有技术中单层的加机油管 1 开设螺纹槽 111 的结构,避免了由于螺纹槽 111 设于外部而沉积灰尘等杂物,提高了加机油管组件的表面清洁度,提升产品外观质量,提升产品档次和形象。

[0053] 进一步的方案中,上述内套管 11 的螺纹槽 111 可以包括至少两段不连续的凹槽,依次连接多段凹槽形成的螺旋线与外螺纹 22 配合。

[0054] 由于加工不连续的凹槽相比加工完整的螺纹槽 111 来说简单的多,因此,采用这种结构,简化了内套管 11 的加工制造程序,大大减小了加机油管组件的生产成本。当然,上述螺纹槽 111 并不仅限于这种结构,其还可以为普通的呈连续螺旋线的螺纹槽。

[0055] 还可以进一步设置上述内套管 11 和外套管 12 的具体连接方式。

[0056] 在另一种具体实施方式中,如图 5 所示,上述外套管 12 的顶端部可以设有扩口 121,内套管 11 的顶端部设有外翻卷边 112,外翻卷边 112 包覆于扩口 121 的外部。

[0057] 采用这种结构形式,通过简单的卷边工艺实现了内套管 11 和外套管 12 的连接,防止内套管 11 相对于外套管 12 沿轴向发生相对滑动,起到了定位的作用。当然,上述内套管 11 和外套管 12 并不仅限于卷边的连接方式,还可以采用其他多种连接方式,例如焊接等。

[0058] 请一并参考图 1、图 3、图 4 和图 5、图 4 为图 3 的俯视图。

[0059] 在更进一步的方案中,如图 1 和图 5 所示,上述内套管 11 的底端设有第一缩口 113,外套管 12 在第一缩口 113 的下方设有第二缩口 122,如图 3 和图 4 所示,链条 3 的底端设有与加机油管 1 同心的圆弧形底座 32,底座 32 可转动连接于第一缩口 113 的外壁和第

二缩口 122 的内壁之间,且底座 32 的外径大于第一缩口 113 的最小内径,且大于第二缩口 122 的最小内径。

[0060] 采用这种结构形式,在管盖 2 相对于内套管 11 旋转的过程中,当链条 3 的顶端由于异常情况跟随管盖 2 转动时,由于链条 3 底端设有与加机油管 1 同心的圆弧形底座 32,底座 32 可转动连接于第一缩口 113 的外壁和第二缩口 122 的内壁之间,且底座 32 的外径大于第一缩口 113 的最小内径,且大于第二缩口 122 的最小内径,既限制了链条 3 在加机油管中垂直方向的位移,保证链条 3 不能上下窜动,又使得链条 3 的底座 32 能够跟随管盖 2 的转动而转动,防止链条 3 由于管盖 2 的多圈旋转受到扭矩,避免链条 3 在扭矩过大的情况下发生断裂的现象,进一步保证了链条 3 的工作稳定性。

[0061] 关于链条 3 的材料,在具体的方案中,上述链条 3 可以为含塑料的弹性链条 3,这样即使用户在不知道有内置链条的情况下,由于链条有弹性,而不至于因受力过大损坏链条或损伤用户手指。当然还可以为其他材料的链条。

[0062] 此外,上述链条 3 的底座 32 上还可以设有拆卸孔 33,便于装配时使用工具安装,也便于链条在损坏后,可以直接拆卸链条,减少维修成本。

[0063] 还可以进一步设置上述加机油管组件中的管盖 2 的具体结构形式。

[0064] 请参考图 6 和图 7,图 6 为图 1 示出的管盖的主视图;图 7 为图 6 的俯视图。

[0065] 在另一种具体实施方式中,上述管盖 2 的顶端部可以包括上层旋柄 23 和下层旋柄 24,下层旋柄 24 为圆柱体,上层旋柄 23 为设于圆柱体上的长方体。

[0066] 采用这种结构形式,操作人员在旋入或旋出管盖 2 的过程中,既可以用整个手掌握住圆柱体旋柄进行操作,也可以用两个或三个手指捏住长方体旋柄进行操作,这使得管盖 2 的操作方法更加灵活多变,更符合人机工程学的设计理念,用户可以根据实际需要自行选择操作方式,增强管盖 2 的可操作性。

[0067] 具体的方案中,上述下层旋柄 24 的周向还设有多个防滑槽 25 或防滑筋。采用这种结构,在操作人员旋转管盖 2 的过程中,可以增大操作人员的手与管盖 2 之间的摩擦力,避免由于打滑而不能拧紧或拧松管盖 2,这进一步增强了管盖 2 的可操作性。

[0068] 更进一步地,在上述管盖 2 与加机油管 1 的顶端连接处还可以设有密封部件 26,用以增加管盖 2 与加机油管 1 的密封性。

[0069] 此外,本发明还提供一种发动机,包括油箱,还包括如上所述的加机油管组件,加机油管组件安装于油箱的油口外部。

[0070] 由于上述加机油管组件具有上述技术效果,因此,包括该加机油管组件的发动机也应当具有相同的技术效果,在此不再赘述。

[0071] 以上对本发明所提供的一种加机油管组件及包括该组件的发动机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

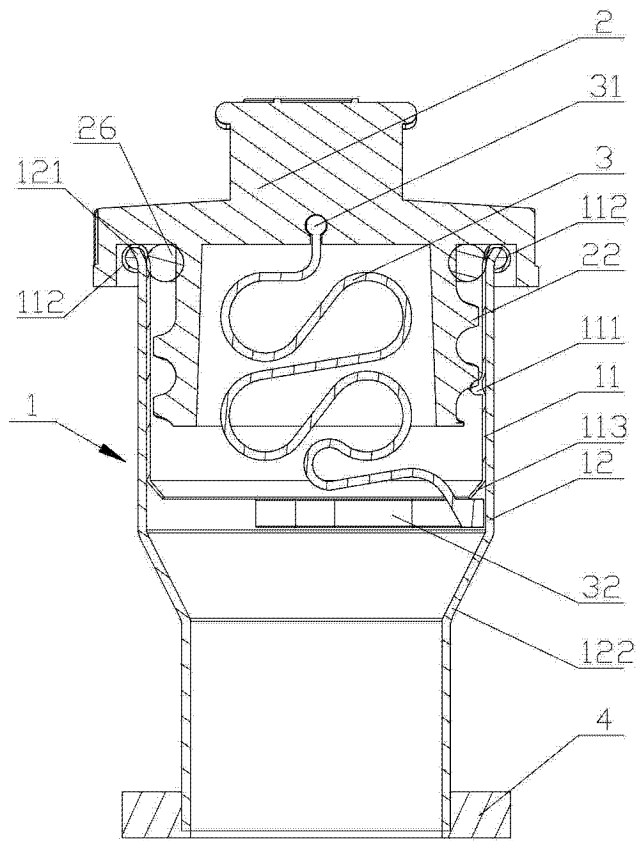


图 1

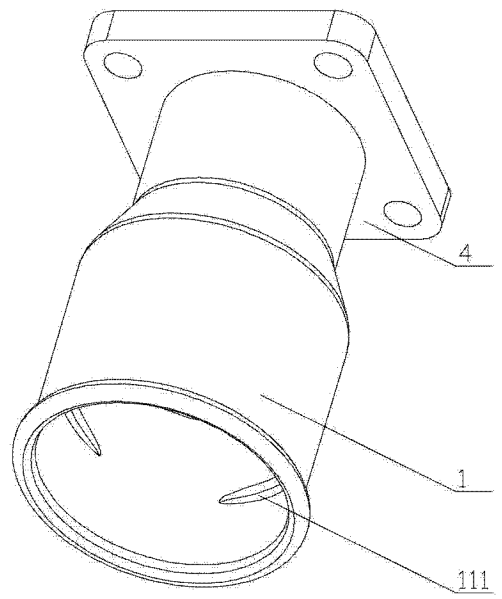


图 2

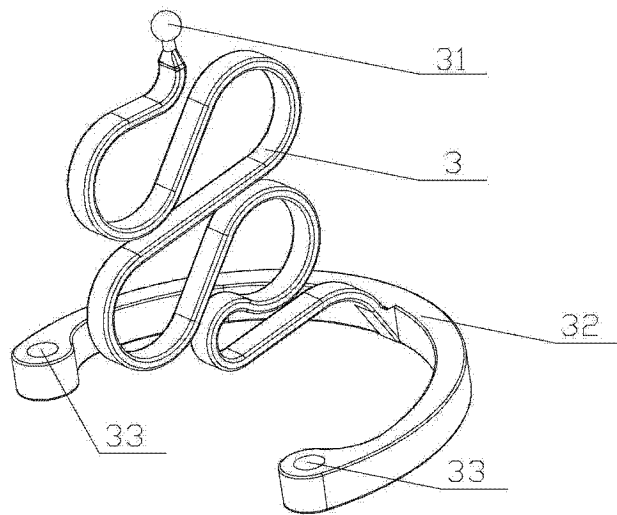


图 3

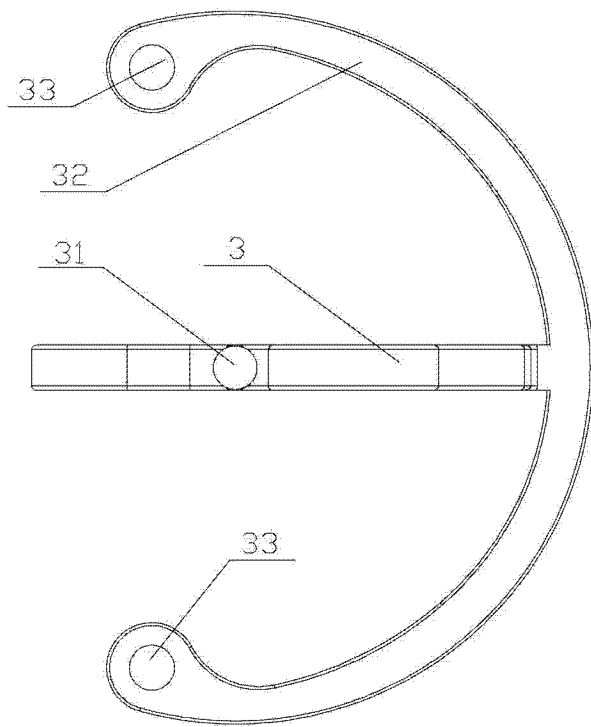


图 4

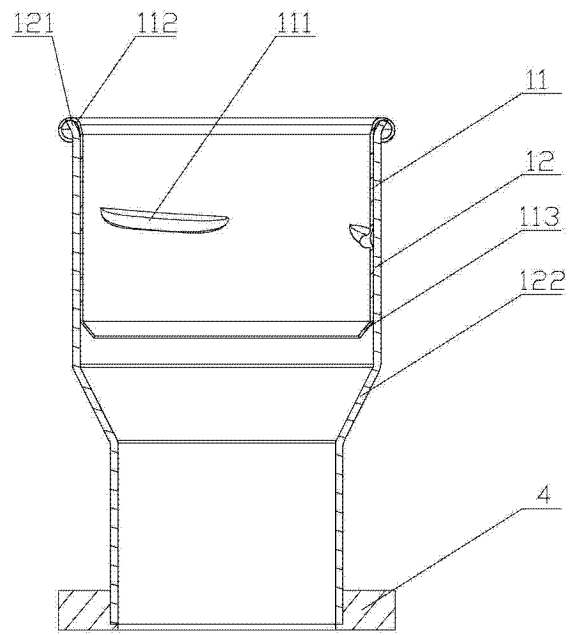


图 5

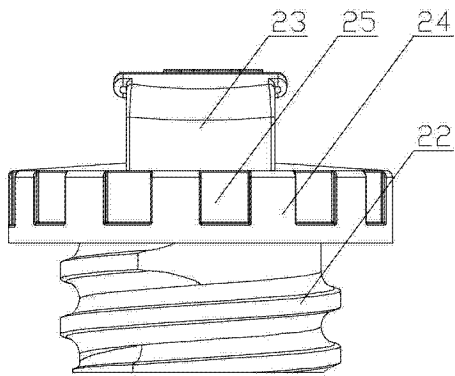


图 6

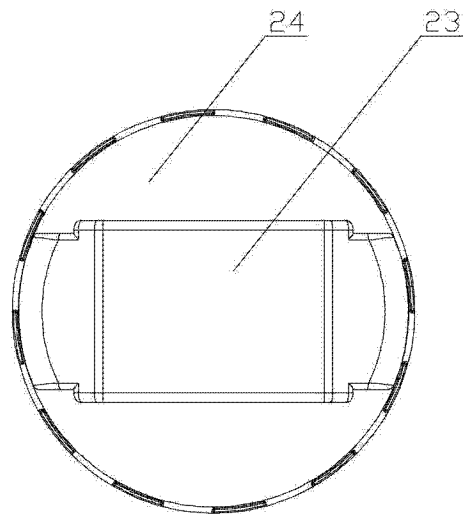


图 7

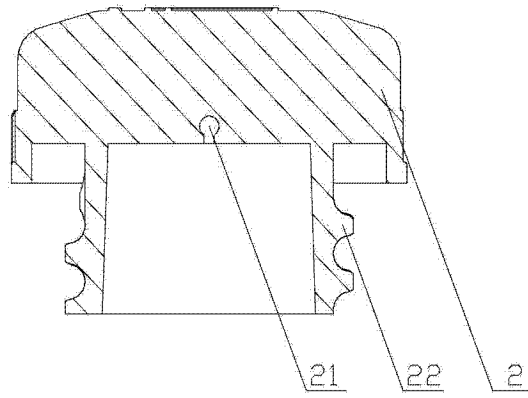


图 8