



(21) 申请号 202411251373.6

(22) 申请日 2024.09.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118751399 A

(43) 申请公布日 2024.10.11

(73) 专利权人 南通超曼滤清器有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安市城东镇

南湖大道88号

(72) 发明人 沈平阿

(74) 专利代理机构 南通德恩斯知识产权代理有

限公司 32698

专利代理师 陈萍萍

(51) Int. Cl.

B03C 1/02 (2006.01)

F01M 11/03 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105041419 A, 2015.11.11

CN 105484824 A, 2016.04.13

审查员 王公领

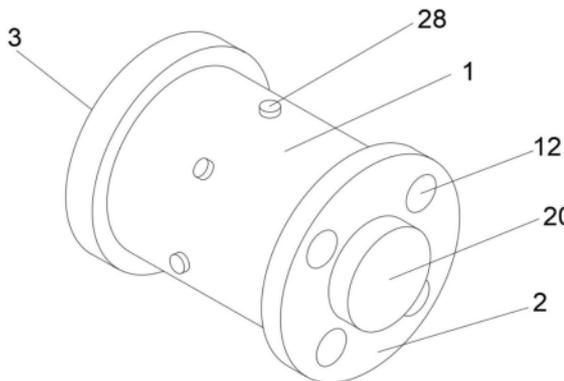
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法,涉及滤清器技术领域,包括外壳和磁性吸附模块,所述外壳内安装有磁性吸附模块,所述磁性吸附模块用于吸附油液中的铁质磨屑;所述磁性吸附模块包括:环形管、环形磁铁、磁铁条和磁铁管。本发明通过安装有磁性吸附模块,实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能,实现了油液中铁质磨屑的高效去除,提高了油液的质量和设备的运行效率。



1. 一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:包括外壳(1)和磁性吸附模块,所述外壳(1)内安装有磁性吸附模块,所述磁性吸附模块用于吸附油液中的铁质磨屑;

所述磁性吸附模块包括:环形管(6)、环形磁铁(10)、磁铁条(16)和磁铁管(17);

所述外壳(1)顶部可拆卸式连接有盖板(2),所述外壳(1)底部可拆卸式连接有底板(3),所述盖板(2)顶部固定连接为中心支撑管(4),所述中心支撑管(4)外壁套装有纸滤芯(5),所述盖板(2)顶部开设有进油口(12),所述盖板(2)顶部固定连接有环形管(6),所述盖板(2)顶部固定连接有锥形管(7),所述外壳(1)侧壁固定连接有支撑板(8),所述支撑板(8)顶部固定连接有压缩弹簧(9),所述压缩弹簧(9)顶部固定连接有环形磁铁(10),所述环形磁铁(10)处于外壳(1)与环形管(6)之间,所述环形磁铁(10)顶部开设有开口槽(11),所述开口槽(11)套装在支撑板(8)外壁顶部,所述环形管(6)外壁开设有第一出油通道(13),所述第一出油通道(13)处于环形磁铁(10)上方,所述环形管(6)外壁开设有流出槽(46),所述流出槽(46)处于第一出油通道(13)下方,所述底板(3)底部开设有出油口(14),所述底板(3)顶部固定连接有限位块(15),所述外壳(1)侧壁可拆卸式连接有磁铁条(16),所述磁铁条(16)侧壁可拆卸式连接有限位块(15),所述环形管(6)套装在磁铁管(17)外壁,所述环形管(6)侧壁开设有第二出油通道(18),所述第二出油通道(18)处于第一出油通道(13)下方,所述磁铁管(17)开设有出油孔(19),所述第二出油通道(18)与出油孔(19)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述盖板(2)上安装有清理模块,清理模块用于清理吸附在磁铁管(17)上的铁质磨屑;

清理模块包括:驱动电机(21)、转轴(22)、转动齿轮(23)、环形齿轮(24)、连接杆(25)和刮刀(26);

盖板(2)顶部可拆卸式连接有防护壳(20),盖板(2)顶部固定连接有驱动电机(21),驱动电机(21)外壁安装有转轴(22),转轴(22)外壁固定连接转动齿轮(23),盖板(2)开设有转动槽(45),转动齿轮(23)处于转动槽(45)上方,转动槽(45)套装在环形齿轮(24)外壁,转动齿轮(23)与环形齿轮(24)相啮合,环形齿轮(24)底部固定连接连接杆(25),连接杆(25)底部固定连接刮刀(26),刮刀(26)与磁铁管(17)相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述外壳(1)上安装有磁铁更换模块,磁铁更换模块用于安装固定磁铁条(16);

磁铁更换模块包括:第一锥形齿轮(29)、第二锥形齿轮(33)、滑动齿轮(34)、固定板(35)和齿板(36);

外壳(1)套装在第一转动杆(27)外壁,第一转动杆(27)侧壁固定连接转动块(28),第一转动杆(27)外壁固定连接第一锥形齿轮(29),外壳(1)内开设有第一齿轮槽(30)和第二齿轮槽(31),第一齿轮槽(30)和第二齿轮槽(31)相通,第一锥形齿轮(29)安装在第一齿轮槽(30)内,外壳(1)套装在第二转动杆(32)外壁,第二转动杆(32)外壁固定连接第二锥形齿轮(33),第二锥形齿轮(33)安装在第二齿轮槽(31)内,第一锥形齿轮(29)与第二锥形齿轮(33)相啮合,第二转动杆(32)外壁固定连接滑动齿轮(34),滑动齿轮(34)处于第二锥形齿轮(33)上方,外壳(1)套装在固定板(35)外壁,固定板(35)外壁可拆卸式连接有磁铁条(16),固定板(35)外壁固定连接齿板(36),齿板(36)与滑动齿轮(34)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述外壳(1)和锥形管(7)上安装有油液缓冲模块,油液缓冲模块用于缓冲进入滤清器的油液;

油液缓冲模块包括:第一缓冲板(37)、油液渗透孔(38)和第二缓冲板(39);

锥形管(7)侧壁固定连接有第一缓冲板(37),锥形管(7)上开设有多个油液渗透孔(38),油液渗透孔(38)处于第一缓冲板(37)下方,外壳(1)侧壁固定连接有第二缓冲板(39),第一缓冲板(37)处于第二缓冲板(39)上方。

5.根据权利要求1所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述盖板(2)底部与外壳(1)顶部的螺纹相匹配,盖板(2)底部可拆卸式连接有第一密封橡胶圈(40),外壳(1)外径与第一密封橡胶圈(40)外径相同,底板(3)开设有密封槽(41),密封槽(41)内螺纹与外壳(1)底部螺纹相匹配,密封槽(41)外壁可拆卸式连接有第二密封橡胶圈(42),密封槽(41)与第二密封橡胶圈(42)尺寸相同。

6.根据权利要求1所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述外壳(1)与环形管(6)之间为第一腔室(43),环形管(6)与纸滤芯(5)之间为第二腔室(44)。

7.根据权利要求2所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述盖板(2)和防护壳(20)通过螺栓连接,防护壳(20)外径小于防护壳(20)上两个进油口(12)之间的距离。

8.根据权利要求4所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述第一缓冲板(37)和第二缓冲板(39)上设有凹坑和凸块。

9.一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器使用方法,适用于权利要求1-8任意一项所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,其特征在于:所述使用方法包括以下步骤:

S1、将第一密封橡胶圈(40)放置在外壳(1)上方,盖板(2)旋入外壳(1)上方,第二密封橡胶圈(42)置于密封槽(41)内,将底板(3)旋入外壳(1)下方;

S2、油液从进油口(12)进入滤清器,油液经过锥形管(7)上的第一缓冲板(37)和外壳(1)上的第二缓冲板(39),油液的流速得到减缓,油液经过环形磁铁(10),油液中的铁质磨屑被吸附到环形磁铁(10)上,油液通过第一出油通道(13)进入第二腔室(44);

S3、油液进入第二腔室(44),磁铁管(17)吸附油液中的铁质磨屑,油液通过纸滤芯(5)和中心支撑管(4),纸滤芯(5)和中心支撑管(4)对油液中的非铁磁性杂质和微小颗粒进行过滤,过滤后的油液通过出油口(14)流出。

10.根据权利要求9所述的一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器使用方法,其特征在于:所述使用方法还包括以下步骤:

S11、旋转转动块(28),转动块(28)带动第一转动杆(27)转动,第一转动杆(27)带动第一锥形齿轮(29)转动,第一锥形齿轮(29)带动第二锥形齿轮(33)转动,第二锥形齿轮(33)带动第二转动杆(32)转动,第二转动杆(32)带动滑动齿轮(34)转动,滑动齿轮(34)带动齿板(36)移动,齿板(36)带动固定板(35),固定板(35)对磁铁条(16)进行固定;

S21、环形磁铁(10)吸附铁质磨屑,压缩弹簧(9)被压缩,油液进入第一腔室(43)下方,磁铁条(16)吸附油液中的铁质磨屑,油液通过第二出油通道(18)和出油孔(19)进入第二腔室(44);

S31、驱动电机(21)启动,驱动电机(21)带动转轴(22)转动,转轴(22)带动转动齿轮(23)转动,转动齿轮(23)带动环形齿轮(24)转动,环形齿轮(24)带动连接杆(25)移动,连接杆(25)带动刮刀(26)移动,刮刀(26)清理磁铁管(17)表面上的铁质磨屑。

一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及滤清器技术领域,具体为一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法。

背景技术

[0002] 油液滤清器作为现代机械设备中至关重要的部件之一,用于去除油液中的杂质,保护发动机或液压系统的正常运行。然而,机械设备在工作过程中会产生金属颗粒和铁屑等,传统滤清器无法完全去除这些金属颗粒和铁屑,从而降低了滤芯的使用寿命,增加了油液滤清器的维护成本。

[0003] 为了解决上述问题,通过引入磁性吸附技术进一步提升对金属颗粒的去除能力,吸附油液中的铁屑和金属颗粒,从而提高滤清效果和油液的清洁度,提高油液过滤的效果和设备的使用寿命,提高设备的可靠性和稳定性,一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器显得尤为重要。

[0004] 1、专利文件CN105065082B公开了一种机油滤清器,上述专利实现了对机油过滤彻底,滤渣快速清除,但上述专利不能实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能。

[0005] 2、专利文件CN107191242B公开了一种磁性滤清器,上述专利实现了油液与磁铁进行充分的接触,进而提高了滤清器的过滤效果,但上述专利不能实现清理磁铁上的铁质磨屑功能。

[0006] 3、专利文件CN107023345B公开了一种多级过滤式机油滤清器,上述专利实现了对机油进行的反复吸附过滤,提高过滤效果,但上述专利不能实现滤清器中磁铁的安装拆卸和更换功能。

[0007] 4、专利文件CN105041419B公开了一种可去除铁磁性杂质的机油滤清器,上述专利实现了机油中的铁磁性杂质的有效滤除,但上述专利不能实现对进入滤清器的油液的缓冲功能。

[0008] 综上所述,上述专利不能实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能、清理磁铁上的铁质磨屑功能、滤清器中磁铁的安装拆卸和更换功能、对进入滤清器的油液的缓冲功能,导致油液中的铁质磨屑无法被有效清除、滤清器失去过滤作用、滤清器的维护工作变得困难、油液对滤清器造成冲击和损伤的问题;

[0009] 为此,本申请提出了一种能实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能、清理磁铁上的铁质磨屑功能、滤清器中磁铁的安装拆卸和更换功能、对进入滤清器的油液的缓冲功能具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器及其使用方法,以解决上述背景技术中提出不能实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能、清理磁铁上的铁质磨屑功能、滤清器中磁铁的安装拆卸和更换功能、对进入滤清器的油液的缓冲功能,导致油

液中的铁质磨屑无法被有效清除、滤清器失去过滤作用、滤清器的维护工作变得困难、油液对滤清器造成冲击和损伤的技术问题。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,包括外壳和磁性吸附模块,所述外壳内安装有磁性吸附模块,所述磁性吸附模块用于吸附油液中的铁质磨屑;

[0012] 所述磁性吸附模块包括:环形管、环形磁铁、磁铁条和磁铁管;

[0013] 所述外壳顶部可拆卸式连接有盖板,所述外壳底部可拆卸式连接有底板,所述盖板顶部固定连接为中心支撑管,所述中心支撑管外壁套装有纸滤芯,所述盖板顶部开设有进油口,所述盖板顶部固定连接环形管,所述盖板顶部固定连接锥形管,所述外壳侧壁固定连接支撑板,所述支撑板顶部固定连接压缩弹簧,所述压缩弹簧顶部固定连接环形磁铁,所述环形磁铁处于外壳与环形管之间,所述环形磁铁顶部开设有开口槽,所述开口槽套装在支撑板外壁顶部,所述环形管外壁开设有第一出油通道,所述第一出油通道处于环形磁铁上方,所述环形管外壁开设有流出槽,所述流出槽处于第一出油通道下方,所述底板底部开设有出油口,所述底板顶部固定连接限位块,所述外壳侧壁可拆卸式连接有磁铁条,所述磁铁条侧壁可拆卸式连接有限位块,所述环形管套装在磁铁管外壁,所述环形管侧壁开设有第二出油通道,所述第二出油通道处于第一出油通道下方,所述磁铁管开设有出油孔,所述第二出油通道与出油孔相通。

[0014] 优选的,所述盖板上安装有清理模块,清理模块用于清理吸附在磁铁管上的铁质磨屑;

[0015] 清理模块包括:驱动电机、转轴、转动齿轮、环形齿轮、连接杆和刮刀;

[0016] 盖板顶部可拆卸式连接有防护壳,盖板顶部固定连接驱动电机,驱动电机外壁安装有转轴,转轴外壁固定连接转动齿轮,盖板开设有转动槽,转动齿轮处于转动槽上方,转动槽套装在环形齿轮外壁,转动齿轮与环形齿轮相啮合,环形齿轮底部固定连接连接杆,连接杆底部固定连接刮刀,刮刀与磁铁管相接触。

[0017] 优选的,所述外壳上安装有磁铁更换模块,磁铁更换模块用于安装固定磁铁条;

[0018] 磁铁更换模块包括:第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、滑动齿轮、固定板和齿板;

[0019] 外壳套装在第一转动杆外壁,第一转动杆侧壁固定连接转动块,第一转动杆外壁固定连接第一锥形齿轮,外壳内开设有第一齿轮槽和第二齿轮槽,第一齿轮槽和第二齿轮槽相通,第一锥形齿轮安装在第一齿轮槽内,外壳套装在第二转动杆外壁,第二转动杆外壁固定连接第二锥形齿轮,第二锥形齿轮安装在第二齿轮槽内,第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相啮合,第二转动杆外壁固定连接滑动齿轮,滑动齿轮处于第二锥形齿轮上方,外壳套装在固定板外壁,固定板外壁可拆卸式连接有磁铁条,固定板外壁固定连接齿板,齿板与滑动齿轮相啮合。

[0020] 优选的,所述外壳和锥形管上安装有油液缓冲模块,油液缓冲模块用于缓冲进入滤清器的油液;

[0021] 油液缓冲模块包括:第一缓冲板、油液渗透孔和第二缓冲板;

[0022] 锥形管侧壁固定连接第一缓冲板,锥形管上开设有多个油液渗透孔,油液渗透孔处于第一缓冲板下方,外壳侧壁固定连接第二缓冲板,第一缓冲板处于第二缓冲板上方。

[0023] 优选的,所述盖板底部与外壳顶部的螺纹相匹配,盖板底部可拆卸式连接有第一密封橡胶圈,外壳外径与第一密封橡胶圈外径相同,底板开设有密封槽,密封槽内螺纹与外壳底部螺纹相匹配,密封槽外壁可拆卸式连接有第二密封橡胶圈,密封槽与第二密封橡胶圈尺寸相同。

[0024] 优选的,所述外壳与环形管之间为第一腔室,环形管与纸滤芯之间为第二腔室。

[0025] 优选的,所述盖板和防护壳通过螺栓连接,防护壳外径小于防护壳上两个进油口之间的距离。

[0026] 优选的,所述第一缓冲板和第二缓冲板上设有凹坑和凸块。

[0027] 优选的,所述使用方法包括以下步骤:

[0028] S1、将第一密封橡胶圈放置在外壳上方,盖板旋入外壳上方,第二密封橡胶圈置于密封槽内,将底板旋入外壳下方;

[0029] S2、油液从进油口进入滤清器,油液经过锥形管上的第一缓冲板和外壳上的第二缓冲板,油液的流速得到减缓,油液经过环形磁铁,油液中的铁质磨屑被吸附到环形磁铁上,油液通过第一出油通道进入第二腔室;

[0030] S3、油液进入第二腔室,磁铁管吸附油液中的铁质磨屑,油液通过纸滤芯和中心支撑管,纸滤芯和中心支撑管对油液中的非铁磁性杂质和微小颗粒进行过滤,过滤后的油液通过出油口流出。

[0031] 优选的,所述使用方法还包括以下步骤:

[0032] S11、旋转转动块,转动块带动第一转动杆转动,第一转动杆带动第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动第二转动杆转动,第二转动杆带动滑动齿轮转动,滑动齿轮带动齿板移动,齿板带动固定板,固定板对磁铁条进行固定;

[0033] S21、环形磁铁吸附铁质磨屑,压缩弹簧被压缩,油液通过第二出油通道进入第一腔室下方,磁铁条吸附油液中的铁质磨屑,油液通过第二出油通道和出油孔进入第二腔室;

[0034] S31、驱动电机启动,驱动电机带动转轴转动,转轴带动转动齿轮转动,转动齿轮带动环形齿轮转动,环形齿轮带动连接杆移动,连接杆带动刮刀移动,刮刀清理磁铁管表面上的铁质磨屑。

[0035] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0036] 1.本发明通过安装有磁性吸附模块,实现对油液中铁质磨屑的多级吸附功能,实现了油液中铁质磨屑的高效去除,提高了油液的质量和设备的运行效率;

[0037] 2.本发明通过安装有清理模块,实现清理磁铁上的铁质磨屑功能,解决了滤清器性能下降问题,保证了滤清器的长期稳定运行,提高了滤清器的使用寿命和可靠性;

[0038] 3.本发明通过安装有磁铁更换模块,实现滤清器中磁铁的安装拆卸和更换功能,实现了磁铁的便捷更换,解决了磁铁磨损和失效问题,提高了滤清器的维护效率和运行可靠性;

[0039] 4.本发明通过安装有油液缓冲模块,实现对进入滤清器的油液的缓冲功能,实现了油液的平稳流入,避免了因油液冲击和波动导致的滤清器损坏或性能下降。

附图说明

[0040] 图1为本发明的正视结构示意图;

- [0041] 图2为本发明的底板部分结构示意图；
- [0042] 图3为本发明的转动齿轮部分结构示意图；
- [0043] 图4为本发明的磁性吸附模块部分结构示意图；
- [0044] 图5为本发明的清理模块部分结构示意图；
- [0045] 图6为本发明的磁铁更换模块部分结构示意图；
- [0046] 图7为本发明的油液缓冲模块部分结构示意图；
- [0047] 图8为本发明的盖板部分结构示意图。
- [0048] 图中：1、外壳；2、盖板；3、底板；4、中心支撑管；5、纸滤芯；6、环形管；7、锥形管；8、支撑板；9、压缩弹簧；10、环形磁铁；11、开口槽；12、进油口；13、第一出油通道；14、出油口；15、限位块；16、磁铁条；17、磁铁管；18、第二出油通道；19、出油孔；20、防护壳；21、驱动电机；22、转轴；23、转动齿轮；24、环形齿轮；25、连接杆；26、刮刀；27、第一转动杆；28、转动块；29、第一锥形齿轮；30、第一齿轮槽；31、第二齿轮槽；32、第二转动杆；33、第二锥形齿轮；34、滑动齿轮；35、固定板；36、齿板；37、第一缓冲板；38、渗透孔；39、第二缓冲板；40、第一密封橡胶圈；41、密封槽；42、二密封橡胶圈；43、第一腔室；44、第二腔室；45、转动槽；46、流出槽。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例

[0052] 请参阅图1、图2、图4、图5和图8,本发明提供了一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,包括外壳1和磁性吸附模块,所述外壳1内安装有磁性吸附模块,所述磁性吸附模块用于吸附油液中的铁质磨屑;所述磁性吸附模块包括:环形管6、环形磁铁10、磁铁条16和磁铁管17;所述外壳1顶部可拆卸式连接有盖板2,所述外壳1底部可拆卸式连接有底板3,所述盖板2顶部固定连接中心支撑管4,所述中心支撑管4外壁套装有纸滤芯5,所述盖板2顶部开设有进油口12,所述盖板2顶部固定连接环形管6,所述盖板2顶部固定连接锥形管7,所述外壳1侧壁固定连接支撑板8,所述支撑板8顶部固定连接压缩弹簧

9,所述压缩弹簧9顶部固定连接有限位块15,所述外壳1侧壁可拆卸式连接有磁铁条16,所述磁铁条16侧壁可拆卸式连接有有限位块15,所述环形管6套装在磁铁管17外壁,所述环形管6侧壁开设有第二出油通道18,所述第二出油通道18处于第一出油通道13下方,所述磁铁管17开设有出油孔19,所述第二出油通道18与出油孔19相通;

[0053] 进一步,油液从进油口12进入滤清器,经过锥形管7和环形磁铁10,环形磁铁10吸附油液中的铁质磨屑,油液通过第一出油通道13,当环形磁铁10吸附过多的铁质磨屑或油液流速过快时,压缩弹簧9被压缩,环形磁铁10下降到流出槽46下方,油液通过流出槽46,磁铁条16吸附油液中的铁质磨屑,过滤后的油液通过第二出油通道18和出油孔19,磁铁管17进一步吸附油液中的铁质磨屑,纸滤芯5和中心支撑管4对油液中的非铁磁性杂质和微小颗粒进行过滤,过滤后的油液通过出油口14流出。

实施例

[0054] 请参阅图1、图3、图4、图5和图8,本发明提供的一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,所述盖板2上安装有清理模块,清理模块用于清理吸附在磁铁管17上的铁质磨屑;清理模块包括:驱动电机21、转轴22、转动齿轮23、环形齿轮24、连接杆25和刮刀26;盖板2顶部可拆卸式连接有防护壳20,盖板2顶部固定连接有限位块15,驱动电机21外壁安装有转轴22,转轴22外壁固定连接有限位块15,盖板2开设有转动槽45,转动齿轮23处于转动槽45上方,转动槽45套装在环形齿轮24外壁,转动齿轮23与环形齿轮24相啮合,环形齿轮24底部固定连接有限位块15,连接杆25底部固定连接有限位块15,刮刀26与磁铁管17相接触;

[0055] 进一步,盖板2上的驱动电机21启动,驱动电机21带动转轴22转动,转轴22带动转动齿轮23转动,转动齿轮23带动环形齿轮24转动,环形齿轮24在转动槽45内转动,环形齿轮24带动连接杆25移动,连接杆25带动刮刀26移动,刮刀26与磁铁管17接触,清理磁铁管17表面上的铁质磨屑。

实施例

[0056] 请参阅图1、图4和图6,本发明提供的一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,所述外壳1上安装有磁铁更换模块,磁铁更换模块用于安装固定磁铁条16;磁铁更换模块包括:第一锥形齿轮29、第二锥形齿轮33、滑动齿轮34、固定板35和齿板36;外壳1套装在第一转动杆27外壁,第一转动杆27侧壁固定连接有限位块15,第一转动杆27外壁固定连接有限位块15,外壳1内开设有第一齿轮槽30和第二齿轮槽31,第一齿轮槽30和第二齿轮槽31相通,第一锥形齿轮29安装在第一齿轮槽30内,外壳1套装在第二转动杆32外壁,第二转动杆32外壁固定连接有限位块15,第二锥形齿轮33安装在第二齿轮槽31内,第一锥形齿轮29与第二锥形齿轮33相啮合,第二转动杆32外壁固定连接有限位块15,滑动齿轮34处于第二锥形齿轮33上方,外壳1套装在固定板35外壁,固定板35外壁可拆卸式

连接有磁铁条16,固定板35外壁固定连接有齿板36,齿板36与滑动齿轮34相啮合;

[0057] 进一步,旋转外壳1外的转动块28,转动块28带动第一转动杆27转动,第一转动杆27带动第一锥形齿轮29在第一齿轮槽30内转动,第一锥形齿轮29带动第二锥形齿轮33在第二齿轮槽31内转动,第二锥形齿轮33带动第二转动杆32转动,第二转动杆32带动滑动齿轮34转动,滑动齿轮34带动齿板36移动,齿板36带动固定板35的移动,固定板35逐渐贴合磁铁条16,对磁铁条16进行固定。

实施例

[0058] 请参阅图1、图4、图5和图7,本发明提供的一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,所述外壳1和锥形管7上安装有油液缓冲模块,油液缓冲模块用于缓冲进入滤清器的油液;油液缓冲模块包括:第一缓冲板37、油液渗透孔38和第二缓冲板39;锥形管7侧壁固定连接有第一缓冲板37,锥形管7上开设有多个油液渗透孔38,油液渗透孔38处于第一缓冲板37下方,外壳1侧壁固定连接有第二缓冲板39,第一缓冲板37处于第二缓冲板39上方;

[0059] 进一步,油液从进油口12进入滤清器,油液经过锥形管7上的第一缓冲板37和外壳1上的第二缓冲板39,使油液在流动过程中逐渐减速,减少对滤清器内部结构的直接冲击,同时部分油液通过渗透孔38流出。

实施例

[0060] 请参阅图1、图2和图5,本发明提供的一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,所述盖板2底部与外壳1顶部的螺纹相匹配,盖板2底部可拆卸式连接有第一密封橡胶圈40,外壳1外径与第一密封橡胶圈40外径相同,底板3开设有密封槽41,密封槽41内螺纹与外壳1底部螺纹相匹配,密封槽41外壁可拆卸式连接有第二密封橡胶圈42,密封槽41与第二密封橡胶圈42尺寸相同;

[0061] 进一步,第一密封橡胶圈40置于外壳1上方的螺纹处,盖板2旋入外壳1上方,第一密封橡胶圈40密封外壳1与盖板2之间的连接处,第二密封橡胶圈42置于密封槽41内,将底板3旋入外壳1下方,第二密封橡胶圈42密封外壳1与底板3之间的连接处。

实施例

[0062] 请参阅图7,本发明提供的一种实施例:一种具有磁性预过滤结构的油液滤清器,所述外壳1和锥形管7上安装有油液缓冲模块,油液缓冲模块用于缓冲进入滤清器的油液;油液缓冲模块包括:第一缓冲板37、油液渗透孔38和第二缓冲板39;锥形管7侧壁固定连接有第一缓冲板37,锥形管7上开设有多个油液渗透孔38,油液渗透孔38处于第一缓冲板37下方,外壳1侧壁固定连接有第二缓冲板39,第一缓冲板37处于第二缓冲板39上方;所述第一缓冲板37和第二缓冲板39上设有凹坑和凸块;

[0063] 进一步,油液从进油口12进入滤清器,油液经过第一缓冲板37和第二缓冲板39,第一缓冲板37和第二缓冲板39上的凹坑和凸块,进一步减少对滤清器内部结构的直接冲击。

[0064] 工作原理,通过旋转外壳1外的转动块28,转动块28带动第一转动杆27,第一转动杆27带动第一锥形齿轮29,第一锥形齿轮29带动第二锥形齿轮33,第二锥形齿轮33带动第

二转动杆32,第二转动杆32带动滑动齿轮34,滑动齿轮34带动齿板36,齿板36带动固定板35,实现固定板35对磁铁条16的固定,将盖板2与底板3分别旋入外壳1的顶部与底部,第一密封橡胶圈40密封外壳1与盖板2之间的连接处,第二密封橡胶圈42密封外壳1与底板3之间的连接处,限位块15对磁铁条16的底部进行固定;

[0065] 油液从进油口12进入滤清器,通过第一缓冲板37和第二缓冲板39,油液减少了对滤清器内部结构的冲击,在环形磁铁10吸附油液中的铁质磨屑后,油液通过第一出油通道13进入第二腔室44,当环形磁铁10吸附过多的铁质磨屑或油液流速过快时,压缩弹簧9被压缩,油液通过流出槽46进入第一腔室43下方,在磁铁条16吸附油液中的铁质磨屑后,油液通过第二出油通道18和出油孔19进入第二腔室44,在第二腔室44中磁铁管17进一步吸附油液中的铁质磨屑,纸滤芯5和中心支撑管4对油液中的非铁磁性杂质和微小颗粒进行过滤,过滤后的油液通过出油口14流出;

[0066] 磁铁管17吸附过多铁质磨屑时,启动驱动电机21,驱动电机21带动转轴22转动,转轴22带动转动齿轮23转动,转动齿轮23带动环形齿轮24转动,环形齿轮24带动连接杆25移动,连接杆25带动刮刀26移动,清理磁铁管17表面上的铁质磨屑。

[0067] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

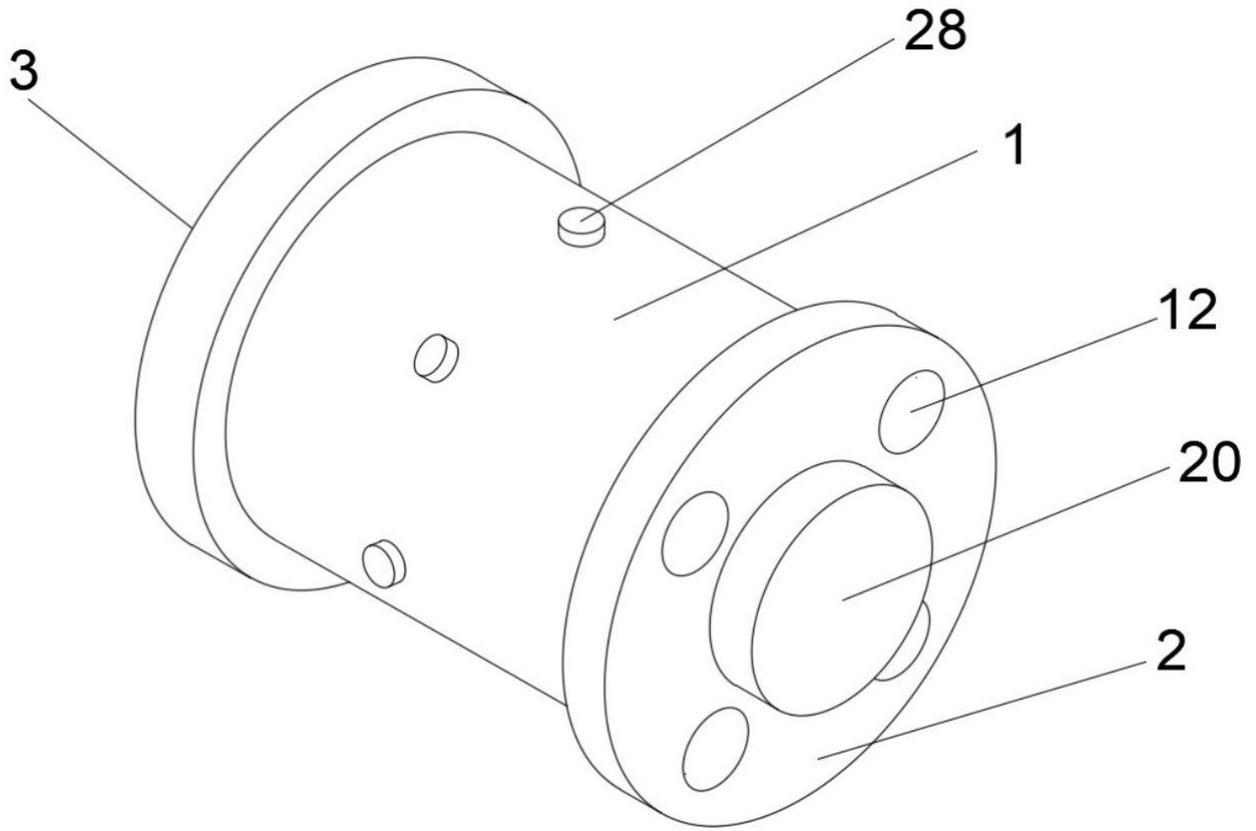


图 1

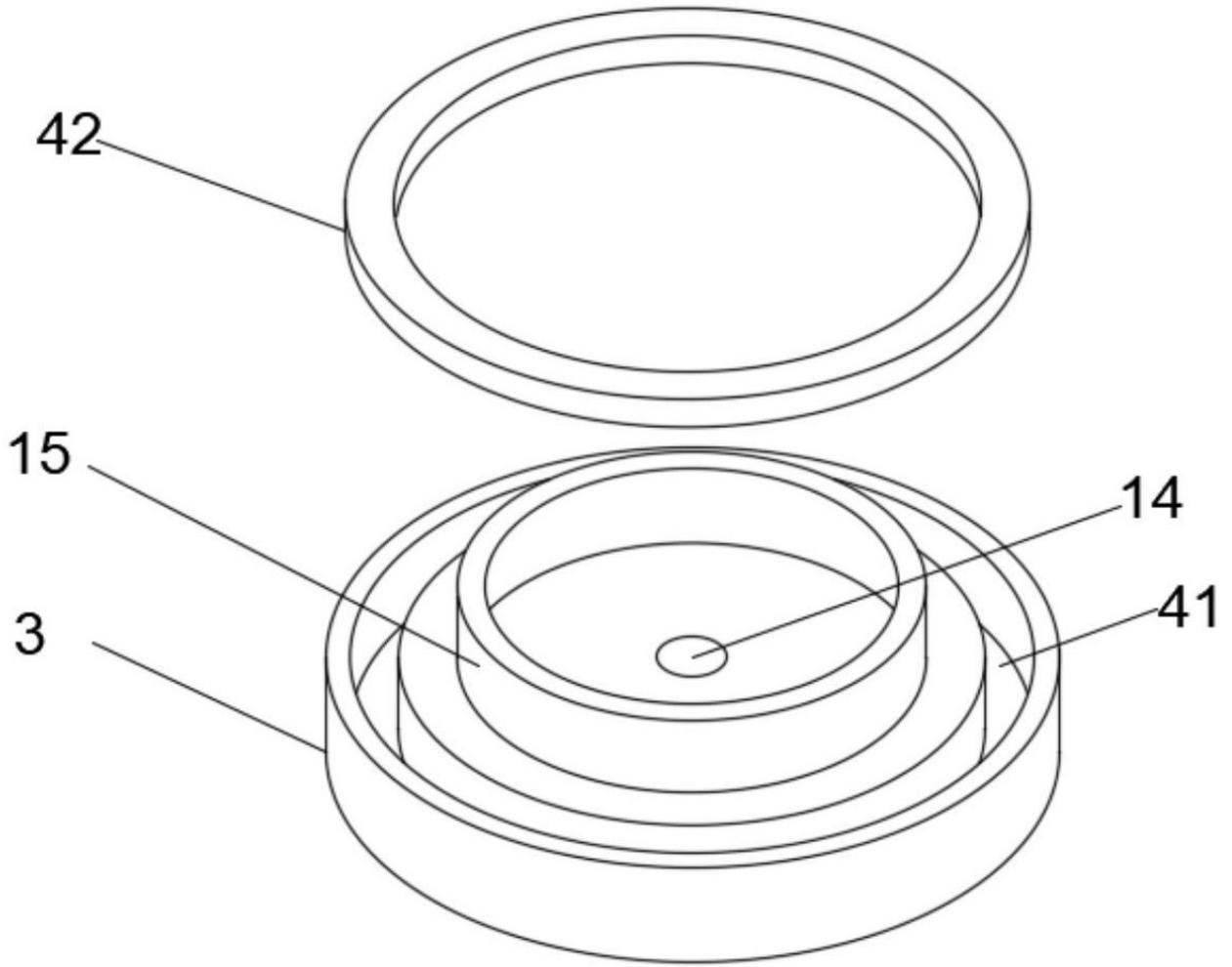


图 2

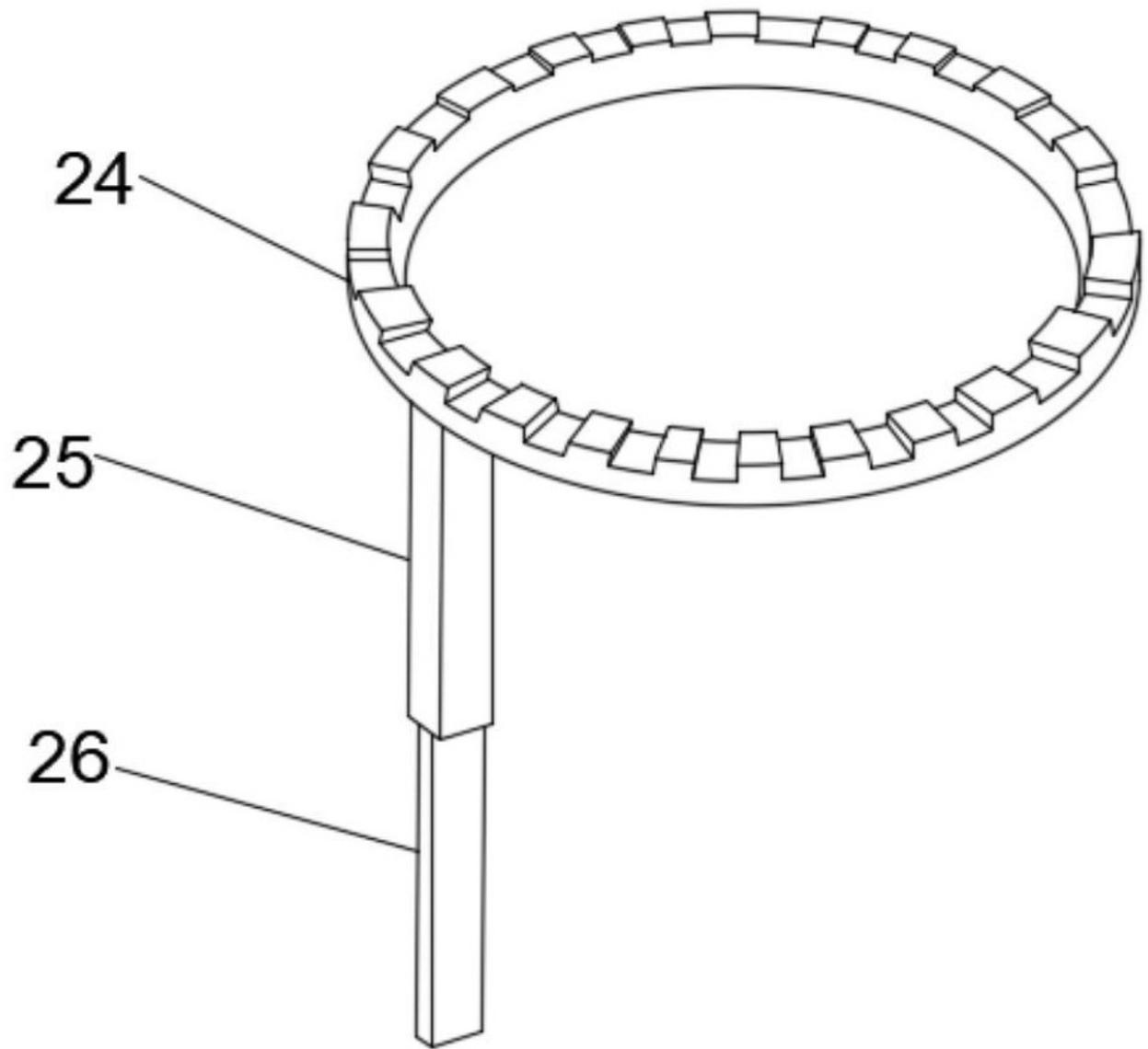


图 3

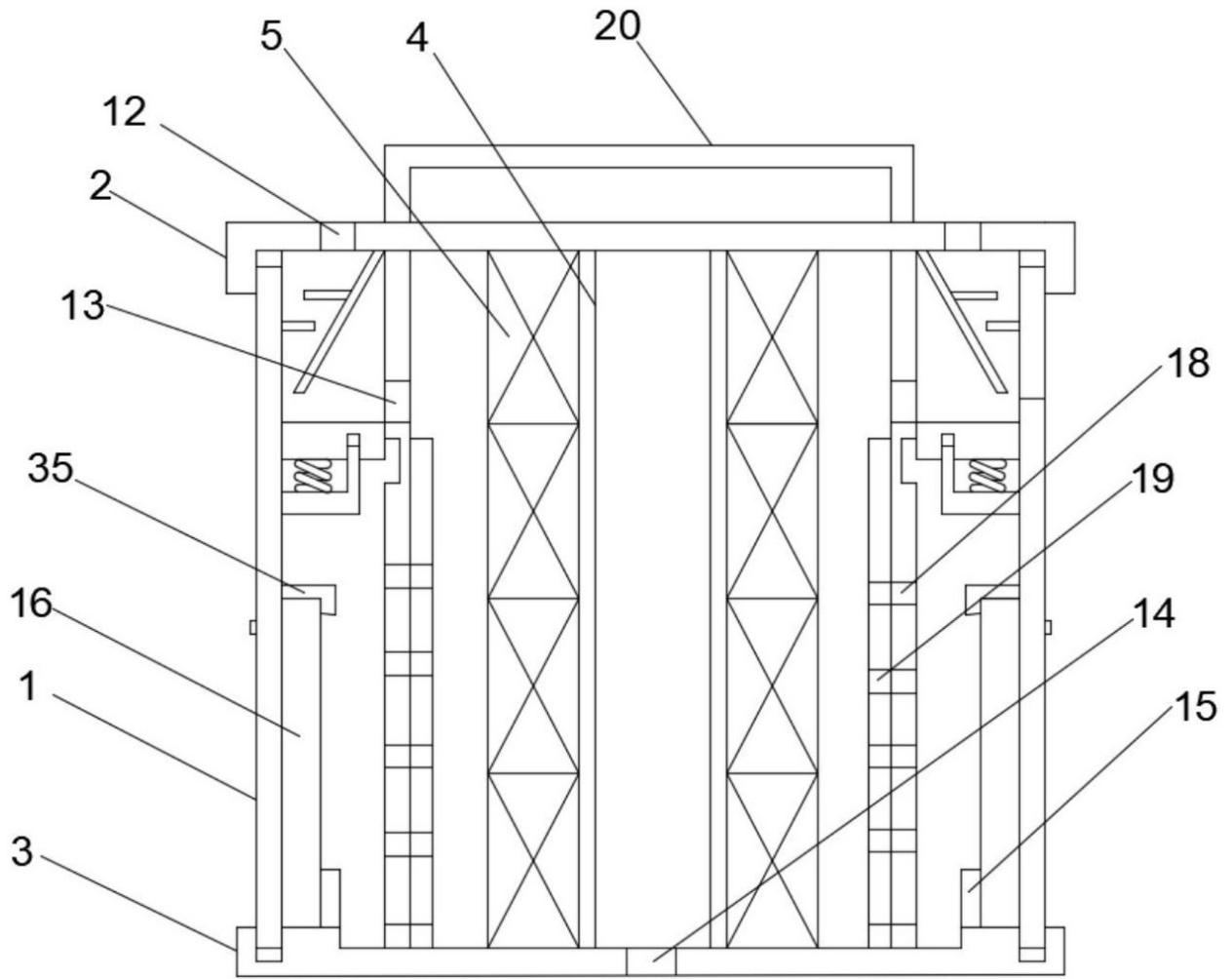


图 4

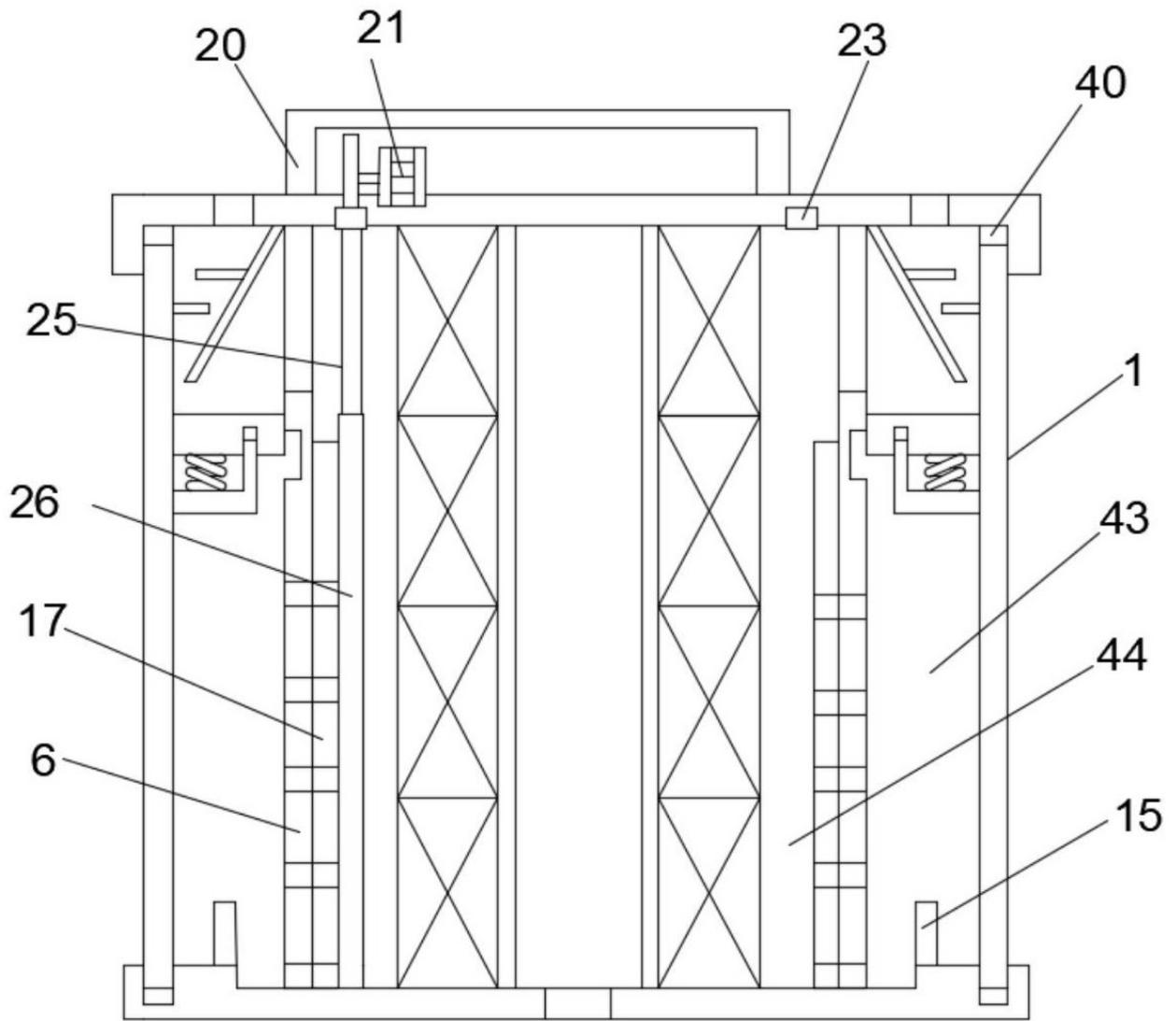


图 5

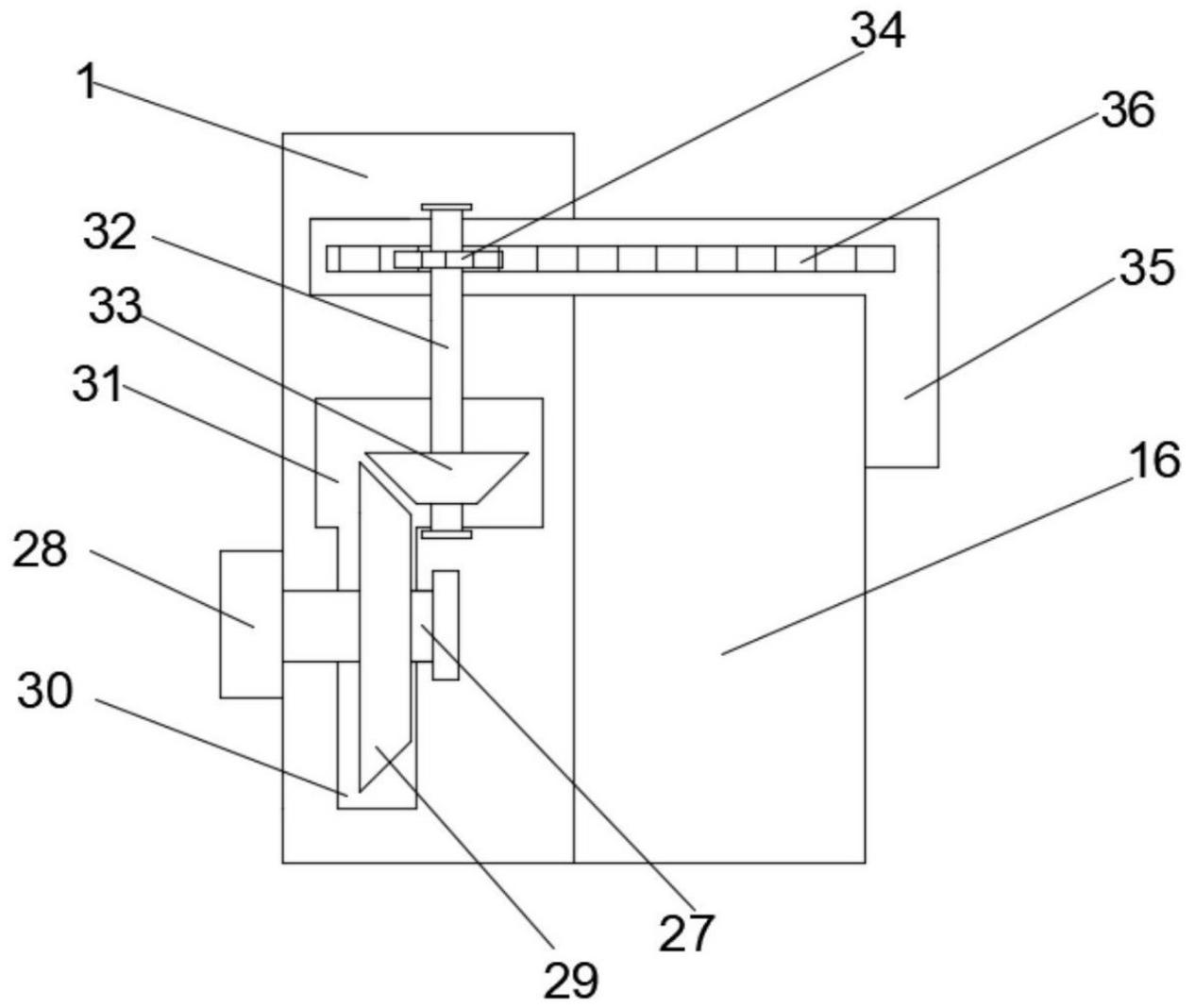


图 6

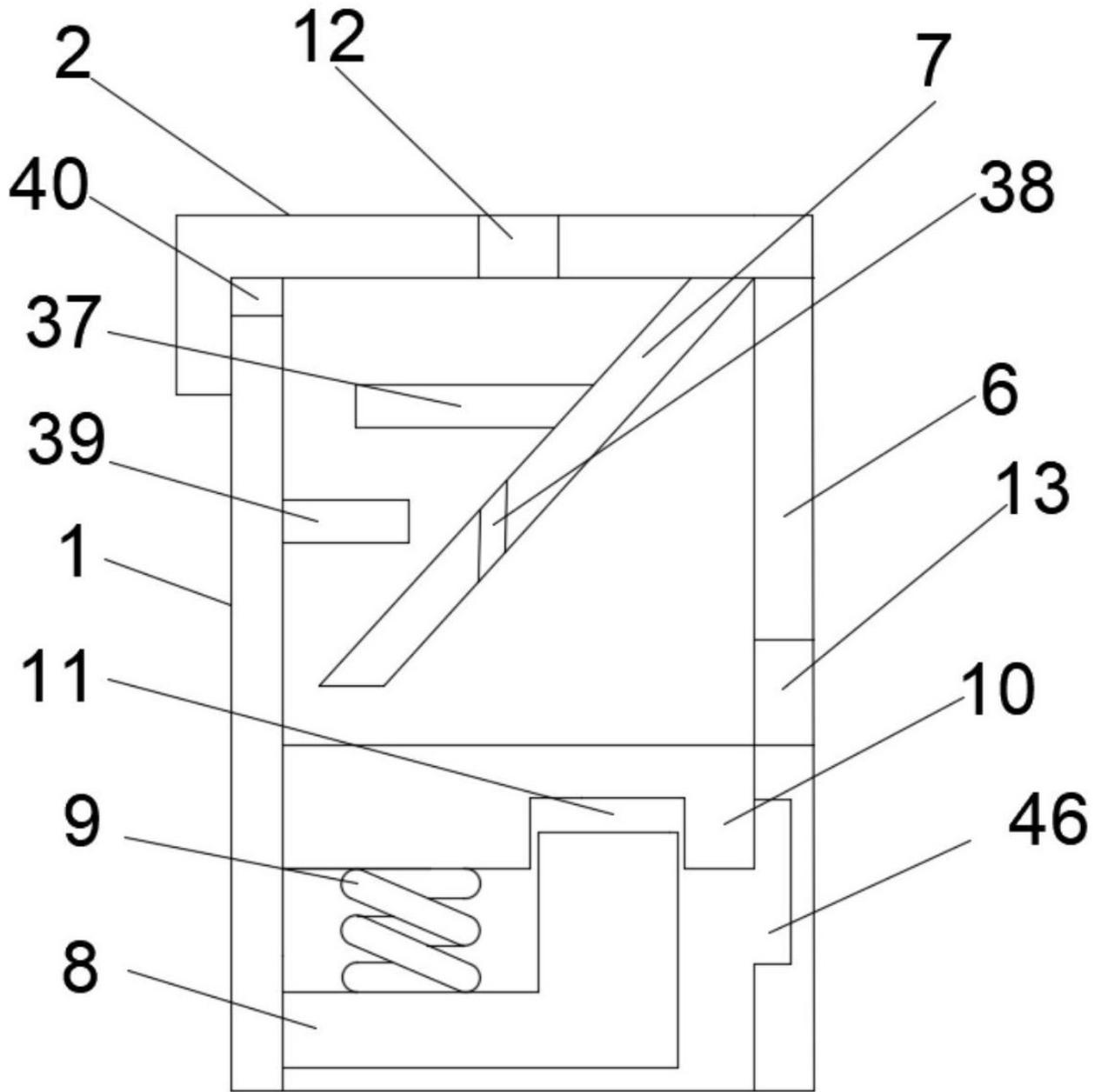


图 7

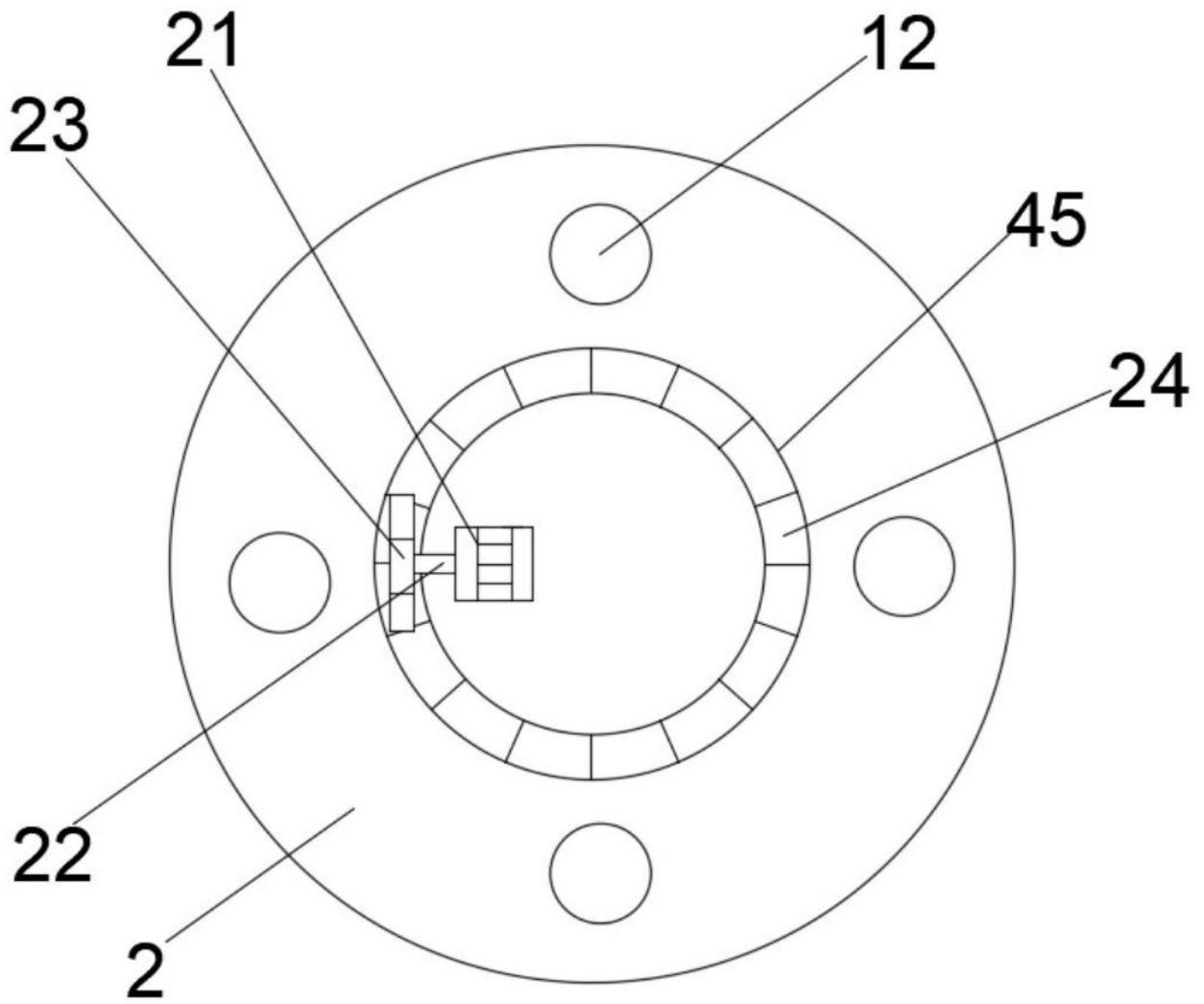


图 8