



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105781832 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610177782.5

(22)申请日 2016.03.23

(71)申请人 安徽万祥汽车用品销售有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市迎宾大道西侧
(蚌埠国际汽车城2s区2栋1单元)

(72)发明人 朱磊

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51) Int. Cl.

F02M 37/22(2006.01)

B01D 29/50(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

B01D 29/66(2006.01)

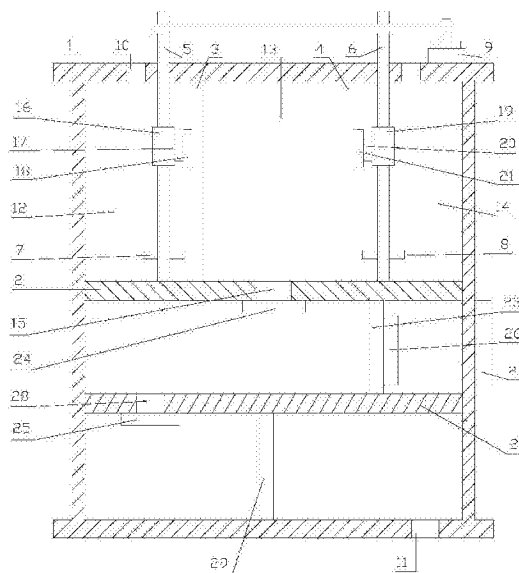
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种不易堵塞的汽油滤清器

(57)摘要

本发明公开了一种不易堵塞的汽油滤清器,包括壳体、第一隔板、第一滤网、第二滤网、第一支杆、第二支杆、第一搅拌叶、第二搅拌叶、驱动机构;壳体上设有进油口和出油口,壳体内具有容腔;第一隔板置于容腔内并将容腔分成第一容纳腔和第二容纳腔,第一隔板上设有将第一容纳腔和第二容纳腔连通的第一通孔,第二容纳腔和出油口连接;第一滤网、第二滤网均置于第一容纳腔内并将第一容纳腔依次分成第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔,第一过滤腔和第三过滤腔均与进油口连接,第二过滤腔与第一通孔连接。本发明结构简单,不要堵塞,使用方便。



1. 一种不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,包括壳体、第一隔板、第一滤网、第二滤网、第一支杆、第二支杆、第一搅拌叶、第二搅拌叶、驱动机构;

壳体上设有进油口和出油口,壳体内具有容腔;

第一隔板置于容腔内并将容腔分成第一容纳腔和第二容纳腔,第一隔板上设有将第一容纳腔和第二容纳腔连通的第一通孔,第二容纳腔和出油口连接;

第一滤网、第二滤网均置于第一容纳腔内并将第一容纳腔依次分成第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔,第一过滤腔和第三过滤腔均与进油口连接,第二过滤腔与第一通孔连接;

第一支杆、第一搅拌叶均置于第一过滤腔内,第一支杆的第一端与壳体转动连接,第一支杆的第二端与第一隔板转动连接,第一搅拌叶安装在第一支杆上;

第二支杆、第二搅拌叶均置于第三过滤腔内,第二支杆的第一端与壳体转动连接,第二支杆的第二端与第一隔板转动连接,第二搅拌叶安装在第二支杆上;

驱动机构用于驱动第一支杆和第二支杆转动。

2. 根据权利要求1所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,第一支杆的外周向表面设有第一外螺纹;

还包括第一滑套、用于清除第一滤网表面杂物的第一刮板,第一滑套、第一刮板均置于第一过滤腔,第一滑套套装在第一支杆上,第一滑套的内周向表面设有与第一外螺纹相啮合的第一内螺纹;第一刮板安装在第一滑套上,第一刮板与壳体的内周向表面可移动连接,第一刮板能够沿第一滤网的表面移动。

3. 根据权利要求2所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,还包括第一刷毛,第一刷毛安装在第一刮板靠近第一滤网的一侧。

4. 根据权利要求2所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,第二支杆的外周向表面设有第二外螺纹;

还包括第二滑套、用于清除第二滤网表面杂物的第二刮板,第二滑套、第二刮板均置于第三过滤腔,第二滑套套装在第二支杆上,第二滑套的内周向表面设有与第二外螺纹相啮合的第二内螺纹;第二刮板安装在第二滑套上,第二刮板与壳体的内周向表面可移动连接,第二刮板能够沿第二滤网的表面移动。

5. 根据权利要求4所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,还包括第二刷毛,第二刷毛安装在第二刮板靠近第二滤网的一侧。

6. 根据权利要求4所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在於,还包括第一距离传感器、第二距离传感器、控制器,第一距离传感器、第二距离传感器、驱动机构均与控制器通讯连接;

第一距离传感器用于实时检测第一刮板与第一隔板之间的间距,生成第一检测值并传递至控制器;

第二距离传感器用于实时检测第二刮板与第一隔板之间的间距,生成第二检测值并传递至控制器;

控制器内预设第一阈值、第二阈值,其中,第一阈值小于第二阈值;控制器将上述第一检测值和第二检测值与第一阈值和第二阈值进行比较,当第一检测值或第二检测值小于等于第一阈值时,控制器控制驱动机构带动第一支杆和第二支杆反向转动;当第一检测值

或第二检测值大于等于第二阈值时,控制器控制驱动机构带动第一支杆和第二支杆反向转动。

7.根据权利要求1所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在于,还包括第二隔板、移动片、第一单向膜、第二单向膜、磁致伸缩薄膜、线圈;

第二隔板置于第二容纳腔内并将第二容纳腔分成第四过滤腔和第五过滤腔,第二隔板上设有将第四过滤腔和第五过滤腔连通的第二通孔;

第四过滤腔与第一通孔、第二通孔连接,第五过滤腔与第二通孔、出油口连接;

第一单向膜置于第四过滤腔内,第一单向膜的第一端与第二隔板铰接,第一单向膜的第二端为自由端,第一单向膜用于封闭或打开第一通孔;

第二单向膜置于第五过滤腔内,第二单向膜的第一端与第二隔板铰接,第二单向膜的第二端为自由端,第二单向膜用于封闭或打开第二通孔;

移动片置于第四过滤腔内,上述第一通孔、第二通孔置于移动片的同一侧,移动片的边缘与壳体的内周向表面、第一隔板、第二隔板可移动连接;

磁致伸缩薄膜安装在移动片上;

线圈安装在壳体上,线圈所在的平面与磁致伸缩薄膜平行,线圈与外部电源连接。

8.根据权利要求7所述的不易堵塞的汽油滤清器,其特征在于,还包括第三滤网,第三滤网置于第五过滤腔内,上述第二通孔、出油口分别置于第三滤网的两侧。

一种不易堵塞的汽油滤清器

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件技术领域,尤其涉及一种不易堵塞的汽油滤清器。

背景技术

[0002] 目前,现有的汽油滤清器,包括设有内腔的外壳,与外壳内腔导通的进油管、出油管,外壳的内腔内设有滤芯组件,滤芯组件包括有纸芯、纸芯上盖、纸芯底座,纸芯卡设在纸芯上盖与纸芯底座之间,纸芯与纸芯上盖、纸芯底座之间均形成密封,纸芯内设有油道、出油管与油道导通,滤芯上盖上对应油道位置设有通孔,汽油从进油管进入内腔,经纸芯过滤后依次经油道、通孔、出油管流出。

[0003] 但是,这种结构的汽油滤清器在使用时容易堵塞,影响过滤效果、影响使用,有待进一步的改进。

发明内容

[0004] 为了解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出了一种不易堵塞的汽油滤清器,不易堵塞,使用效果好。

[0005] 一种不易堵塞的汽油滤清器,包括壳体、第一隔板、第一滤网、第二滤网、第一支杆、第二支杆、第一搅拌叶、第二搅拌叶、驱动机构;

[0006] 壳体上设有进油口和出油口,壳体内具有容腔;

[0007] 第一隔板置于容腔内并将容腔分成第一容纳腔和第二容纳腔,第一隔板上设有将第一容纳腔和第二容纳腔连通的第一通孔,第二容纳腔和出油口连接;

[0008] 第一滤网、第二滤网均置于第一容纳腔内并将第一容纳腔依次分成第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔,第一过滤腔和第三过滤腔均与进油口连接,第二过滤腔与第一通孔连接;

[0009] 第一支杆、第一搅拌叶均置于第一过滤腔内,第一支杆的第一端与壳体转动连接,第一支杆的第二端与第一隔板转动连接,第一搅拌叶安装在第一支杆上;

[0010] 第二支杆、第二搅拌叶均置于第三过滤腔内,第二支杆的第一端与壳体转动连接,第二支杆的第二端与第一隔板转动连接,第二搅拌叶安装在第二支杆上;

[0011] 驱动机构用于驱动第一支杆和第二支杆转动。

[0012] 优选的,第一支杆的外周向表面设有第一外螺纹;

[0013] 还包括第一滑套、用于清除第一滤网表面杂物的第一刮板,第一滑套、第一刮板均置于第一过滤腔,第一滑套套装在第一支杆上,第一滑套的内周向表面设有与第一外螺纹相啮合的第一内螺纹;第一刮板安装在第一滑套上,第一刮板与壳体的内周向表面可移动连接,第一刮板能够沿第一滤网的表面移动。

[0014] 优选的,还包括第一刷毛,第一刷毛安装在第一刮板靠近第一滤网的一侧。

[0015] 优选的,第二支杆的外周向表面设有第二外螺纹;

[0016] 还包括第二滑套、用于清除第二滤网表面杂物的第二刮板,第二滑套、第二刮板均

置于第三过滤腔,第二滑套套装在第二支杆上,第二滑套的内周向表面设有与第二外螺纹相啮合的第二内螺纹;第二刮板安装在第二滑套上,第二刮板与壳体的内周向表面可移动连接,第二刮板能够沿第二滤网的表面移动。

[0017] 优选的,还包括第二刷毛,第二刷毛安装在第二刮板靠近第二滤网的一侧。

[0018] 优选的,还包括第一距离传感器、第二距离传感器、控制器,第一距离传感器、第二距离传感器、驱动机构均与控制器通讯连接;

[0019] 第一距离传感器用于实时检测第一刮板与第一隔板之间的间距,生成第一检测值并传递至控制器;

[0020] 第二距离传感器用于实时检测第二刮板与第一隔板之间的间距,生成第二检测值并传递至控制器;

[0021] 控制器内预设第一阈值、第二阈值,其中,第一阈值小于第二阈值;控制器将上述第一检测值和第二检测值与第一阈值和第二阈值进行比较,当第一检测值或第二检测值小于等于第一阈值时,控制器控制驱动机构带动第一支杆和第二支杆反向转动;当第一检测值或第二检测值大于等于第二阈值时,控制器控制驱动机构带动第一支杆和第二支杆反向转动。

[0022] 优选的,还包括第二隔板、移动片、第一单向膜、第二单向膜、磁致伸缩薄膜、线圈;

[0023] 第二隔板置于第二容纳腔内并将第二容纳腔分成第四过滤腔和第五过滤腔,第二隔板上设有将第四过滤腔和第五过滤腔连通的第二通孔;

[0024] 第四过滤腔与第一通孔、第二通孔连接,第五过滤腔与第二通孔、出油口连接;

[0025] 第一单向膜置于第四过滤腔内,第一单向膜的第一端与第二隔板铰接,第一单向膜的第二端为自由端,第一单向膜用于封闭或打开第一通孔;

[0026] 第二单向膜置于第五过滤腔内,第二单向膜的第一端与第二隔板铰接,第二单向膜的第二端为自由端,第二单向膜用于封闭或打开第二通孔;

[0027] 移动片置于第四过滤腔内,上述第一通孔、第二通孔置于移动片的同一侧,移动片的边缘与壳体的内周向表面、第一隔板、第二隔板可移动连接;

[0028] 磁致伸缩薄膜安装在移动片上;

[0029] 线圈安装在壳体上,线圈所在的平面与磁致伸缩薄膜平行,线圈与外部电源连接。

[0030] 优选的,还包括第三滤网,第三滤网置于第五过滤腔内,上述第二通孔、出油口分别置于第三滤网的两侧。

[0031] 本发明中,汽油从进油口进入第一过滤腔、第三过滤腔内,经过第一滤网、第二滤网过滤后进入第二过滤腔内,而后经过第一通孔进入第四过滤腔内,再通过第二通孔进入第五过滤腔内,再经过第三滤网过滤后从出油口排出。在长时间使用后,第一滤网、第二滤网上会堆积杂质,利用驱动机构带动第一支杆、第二支杆转动,利用第一搅拌叶、第二搅拌叶带动第一容纳腔内的汽油移动,对第一滤网、第二滤网不断的冲击,清理第一滤网、第二滤网表面的杂物,避免堵塞,提高过滤效果。由于第一滑套上的第一内螺纹与第一支杆的第一外螺纹啮合、第二滑套上的第二内螺纹与第二支杆的第二外螺纹啮合,第一支杆、第二支杆在转动时会带动第一刮板、第二刮板移动,利用第一刷毛、第二刷毛清理第一滤网、第二滤网上的杂物,效果更好。通过增加第一距离传感器、第二距离传感器、控制器,及时、准确的检测第一刮板、第二刮板的位置,及时的调整第一支杆、第二支杆的转动方向,使用效果

更好。

[0032] 向线圈中通电,线圈产生磁场,在磁场力的作用下,磁致伸缩薄膜带动移动片移动,结合图1,当移动片向右移动时,第一容纳腔内的汽油进入第一通孔推开第一单向膜进入第四过滤腔,改变线圈中电流方向,移动片向左移动,第四过滤腔内汽油进入第二通孔推开第二单向膜进入第五过滤腔内,而后,经过第三滤网过滤后从出油口排出。通过增加第一单向膜、第二单向膜等既保证了过滤效果,也有效的避免汽油反向流动,避免回流,提高过滤效果和过滤效率。

附图说明

[0033] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 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的结合;下面参考附图并结合实施例对本发明做详细说明。

[0035] 参照图1:

[0036] 本发明提出的一种不易堵塞的汽油滤清器,包括壳体1、第一隔板2、第一滤网3、第二滤网4、第一支杆5、第二支杆6、第一搅拌叶7、第二搅拌叶8、驱动机构9、第一滑套16、用于清除第一滤网3表面杂物的第一刮板17、第一刷毛18、第二滑套19、用于清除第二滤网4表面杂物的第二刮板20、第二刷毛21、第一距离传感器、第二距离传感器、控制器、第二隔板22、移动片23、第一单向膜24、第二单向膜25、磁致伸缩薄膜26、线圈27、第三滤网29。

[0037] 壳体1上设有进油口10和出油口11,壳体1内具有容腔。

[0038] 第一隔板2置于容腔内并将容腔分成第一容纳腔和第二容纳腔,第一隔板2上设有将第一容纳腔和第二容纳腔连通的第一通孔15。

[0039] 第一滤网3、第二滤网4均置于第一容纳腔内并将第一容纳腔依次分成第一过滤腔12、第二过滤腔13和第三过滤腔14,第一过滤腔12和第三过滤腔14均与进油口10连接,第二过滤腔13与第一通孔15连接。

[0040] 第一支杆5、第一搅拌叶7均置于第一过滤腔12内,第一支杆5的第一端与壳体1转动连接,第一支杆5的第二端与第一隔板2转动连接,第一搅拌叶7安装在第一支杆5上。

[0041] 第二支杆6、第二搅拌叶8均置于第三过滤腔14内,第二支杆6的第一端与壳体1转动连接,第二支杆6的第二端与第一隔板2转动连接,第二搅拌叶8安装在第二支杆6上。

[0042] 驱动机构9用于驱动第一支杆5和第二支杆6转动。

[0043] 进一步的,第一支杆5的外周向表面设有第一外螺纹。

[0044] 第一滑套16、第一刮板17均置于第一过滤腔12,第一滑套16套装在第一支杆5上,第一滑套16的内周向表面设有与第一外螺纹相啮合的第一内螺纹;第一刮板17安装在第一滑套16上,第一刮板17与壳体1的内周向表面可移动连接,第一刮板17能够沿第一滤网3的表面移动。

[0045] 进一步的,第一刷毛18安装在第一刮板17靠近第一滤网3的一侧。

[0046] 进一步的,第二支杆6的外周向表面设有第二外螺纹;第二滑套19、第二刮板20均置于第三过滤腔14,第二滑套19套装在第二支杆6上,第二滑套19的内周向表面设有与第二

外螺纹相啮合的第二内螺纹；第二刮板20安装在第二滑套19上，第二刮板20与壳体1的内周向表面可移动连接，第二刮板20能够沿第二滤网4的表面移动。

[0047] 进一步的，第二刷毛21安装在第二刮板20靠近第二滤网4的一侧。

[0048] 进一步的，第一距离传感器、第二距离传感器、驱动机构9均与控制器通讯连接；第一距离传感器用于实时检测第一刮板17与第一隔板2之间的间距，生成第一检测值并传递至控制器。

[0049] 第二距离传感器用于实时检测第二刮板20与第一隔板2之间的间距，生成第二检测值并传递至控制器。

[0050] 控制器内预设有第一阈值、第二阈值，其中，第一阈值小于第二阈值；控制器将上述第一检测值和第二检测值与第一阈值和第二阈值进行比较，当第一检测值或第二检测值小于等于第一阈值时，控制器控制驱动机构9带动第一支杆5和第二支杆6反向转动；当第一检测值或第二检测值大于等于第二阈值时，控制器控制驱动机构9带动第一支杆5和第二支杆6反向转动。

[0051] 进一步的，第二隔板22置于第二容纳腔内并将第二容纳腔分成第四过滤腔和第五过滤腔，第二隔板22上设有将第四过滤腔和第五过滤腔连通的第二通孔28。

[0052] 第四过滤腔与第一通孔15、第二通孔28连接，第五过滤腔与第二通孔28、出油口11连接。

[0053] 第一单向膜24置于第四过滤腔内，第一单向膜24的第一端与第二隔板22铰接，第一单向膜24的第二端为自由端，第一单向膜24用于封闭或打开第一通孔15。

[0054] 第二单向膜25置于第五过滤腔内，第二单向膜25的第一端与第二隔板22铰接，第二单向膜25的第二端为自由端，第二单向膜25用于封闭或打开第二通孔28。

[0055] 移动片23置于第四过滤腔内，上述第一通孔15、第二通孔28置于移动片23的同一侧，移动片23的边缘与壳体1的内周向表面、第一隔板2、第二隔板22可移动连接。

[0056] 磁致伸缩薄膜26安装在移动片23上。

[0057] 线圈27安装在壳体1上，线圈27所在的平面与磁致伸缩薄膜26平行，线圈27与外部电源连接。

[0058] 进一步的，第三滤网29置于第五过滤腔内，上述第二通孔28、出油口11分别置于第三滤网29的两侧；进一步过滤，提高过滤效果。

[0059] 汽油从进油口10进入第一过滤腔12、第三过滤腔14内，经过第一滤网3、第二滤网4过滤后进入第二过滤腔13内，而后经过第一通孔15进入第四过滤腔内，再通过第二通孔28进入第五过滤腔内，再经过第三滤网29过滤后从出油口11排出。在长时间使用后，第一滤网3、第二滤网4上会堆积杂质，利用驱动机构9带动第一支杆5、第二支杆6转动，利用第一搅拌叶7、第二搅拌叶8带动第一容纳腔内的汽油移动，对第一滤网3、第二滤网4不断的冲击，清理第一滤网3、第二滤网4表面的杂物，避免堵塞，提高过滤效果。由于第一滑套16上的第一内螺纹与第一支杆5的第一外螺纹啮合、第二滑套19上的第二内螺纹与第二支杆6的第二外螺纹啮合，第一支杆5、第二支杆6在转动时会带动第一刮板17、第二刮板20移动，利用第一刷毛18、第二刷毛21清理第一滤网3、第二滤网4上的杂物，效果更好。通过增加第一距离传感器、第二距离传感器、控制器，及时、准确的检测第一刮板17、第二刮板20的位置，及时的调整第一支杆5、第二支杆6的转动方向，使用效果更好。

[0060] 向线圈27中通电,线圈27产生磁场,在磁场力的作用下,磁致伸缩薄膜26带动移动片23移动,结合图1,当移动片23向右移动时,第一容纳腔内的汽油进入第一通孔15推开第一单向膜24进入第四过滤腔,改变线圈27中电流方向,移动片23向左移动,第四过滤腔内汽油进入第二通孔28推开第二单向膜25进入第五过滤腔内,而后,经过第三滤网29过滤后从出油口11排出。通过增加第一单向膜24、第二单向膜25等既保证了过滤效果,也有效的避免汽油反向流动,避免回流,提高过滤效果和过滤效率。

[0061] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

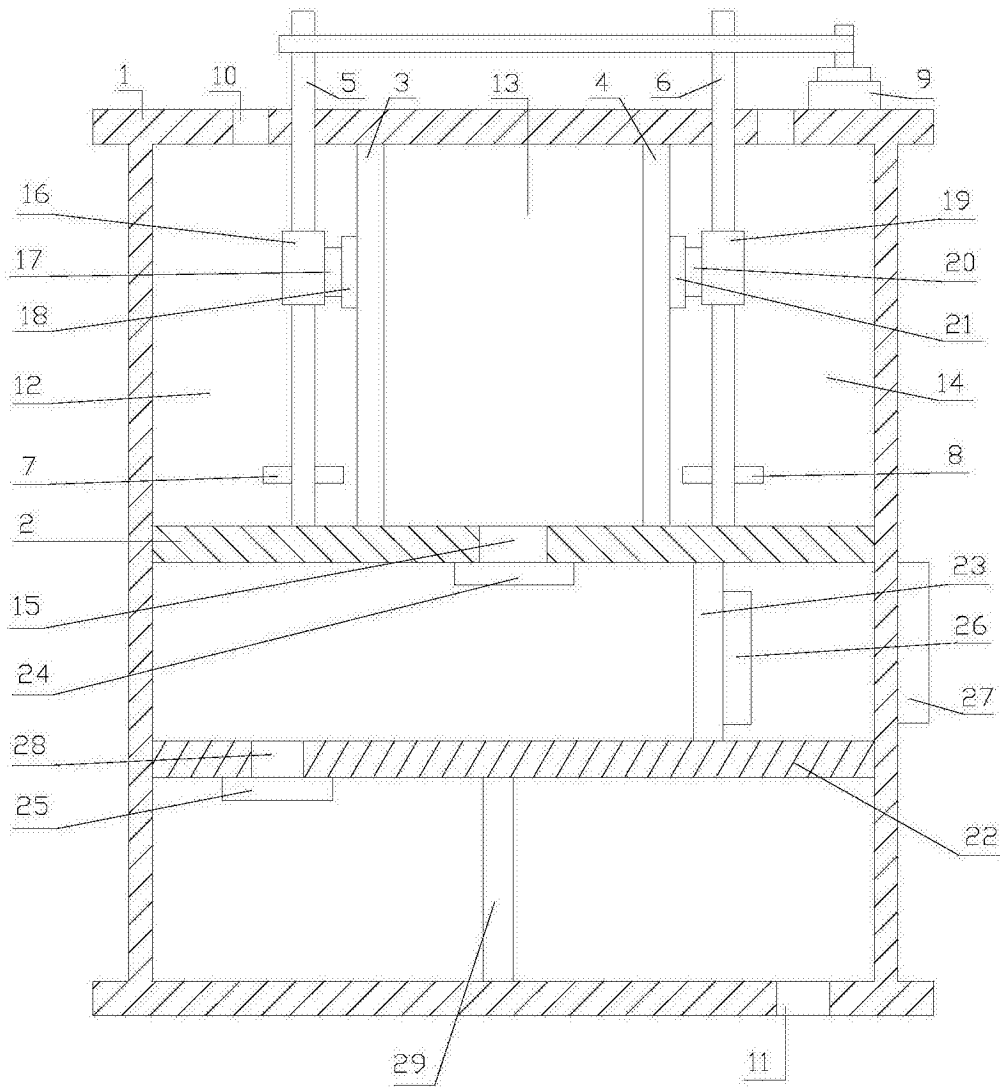


图1