



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207378468 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721339851.4

(22)申请日 2017.10.18

(73)专利权人 浙江威盾机械科技有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市杭州湾上虞经
济技术开发区

(72)发明人 胡安方

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 杨文科

(51)Int.Cl.

F16N 13/04(2006.01)

F16N 13/06(2006.01)

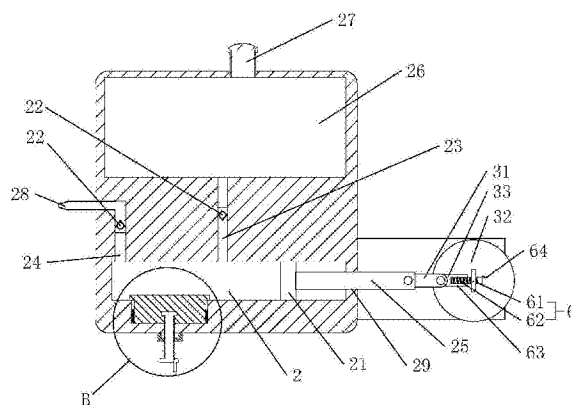
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调压润滑泵

(57)摘要

本实用新型涉及润滑设备技术领域,公开了一种可调压润滑泵,包括泵体、加油口、出油口、储存室、进油管路、出油管路、油腔、柱塞、安装于进油管路和出油管路中的单向阀以及安装于泵体底部的泵体底座,进油管路和出油管路分别与油腔连通,柱塞上固定有驱动杆,驱动杆连接有第一调节件,第一调节件包括一端与驱动杆转动连接的传动杆、转盘、与传动杆转动连接且偏心设置于转盘上的偏心块以及能够调节转盘转动速度的驱动件。本实用新型利用新机械结构通过第一调节件调节出油速度以及出油油压,通过第二调节件调节每次油腔进油以及出油的量,通过第三调节件在保持出油速度不变时调节油压,可根据需要方便地调节出油量、出油速度和出油油压。



1. 一种可调压润滑泵, 包括泵体 (1)、加油口 (27)、出油口 (28)、开设于泵体 (1) 内的储存室 (26)、进油管路 (23)、出油管路 (24)、油腔 (2)、滑移设置于油腔 (2) 内的柱塞 (21)、两安装于进油管路 (23) 和出油管路 (24) 中的单向阀 (22) 以及安装于泵体 (1) 底部的泵体底座 (11), 所述进油管路 (23) 和出油管路 (24) 分别与油腔 (2) 连通, 柱塞 (21) 上固定连接有驱动杆 (25), 其特征在于: 所述驱动杆 (25) 连接有助于控制柱塞 (21) 的移动速度从而调整出油油压的第一调节件 (3), 所述第一调节件 (3) 包括一端与驱动杆 (25) 转动连接的传动杆 (31)、转盘 (32)、与传动杆 (31) 另一端转动连接且偏心设置于转盘 (32) 上的偏心块 (33) 以及能够调节转盘 (32) 转动速度的驱动件 (4), 所述驱动件 (4) 设置于泵体底座 (11) 上, 所述转盘 (32) 与驱动件 (4) 的输出轴连接以驱动转盘 (32) 转动。

2. 根据权利要求1所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述驱动件 (4) 包括与转盘 (32) 同轴连接的伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述偏心块 (33) 与转盘 (32) 之间设置有第二调节件 (6), 所述偏心块 (33) 通过第二调节件 (6) 偏心距离可调地与转盘 (32) 连接。

4. 根据权利要求3所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述第二调节件 (6) 包括固定设置于转盘 (32) 中心的固定块 (61) 以及与固定块 (61) 转动连接的第一丝杠 (62), 所述第一丝杠 (62) 与偏心块 (33) 螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述泵体 (1) 上设置有调节油腔 (2) 体积的第三调节件 (7), 所述第三调节件 (7) 包括开设于油腔 (2) 壁上的凹槽 (71)、滑移设置于凹槽 (71) 中的调节块 (72) 以及驱动调节块 (72) 沿凹槽 (71) 滑移的第四调节件 (8)。

6. 根据权利要求5所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述泵体 (1) 上开设有连通凹槽 (71) 和泵体 (1) 外的调节孔 (73), 所述第四调节件 (8) 包括固定安装于泵体 (1) 外的支架 (81) 以及与支架 (81) 螺纹连接的第二丝杠 (82), 所述第二丝杠 (82) 的一端伸入调节孔 (73) 中并与调节块 (72) 转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述调节块 (72) 与凹槽 (71) 之间设有防止油从凹槽 (71) 以及调节孔 (73) 漏出的密封圈 (83)。

8. 根据权利要求6所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述调节块 (72) 背对调节孔 (73) 的一端设置有限位片 (84)。

9. 根据权利要求1所述的一种可调压润滑泵, 其特征在于: 所述泵体 (1) 上设置有压力表 (9), 所述压力表 (9) 的测量端位于出油管路 (24) 中。

一种可调压润滑泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及润滑设备技术领域,特别涉及一种可调压润滑泵。

背景技术

[0002] 润滑泵是一种润滑设备,用以向润滑部位供给润滑剂;机械设备都需要定期的润滑,以前润滑的主要方式是根据设备的工作状况,到达一定的保养周期后进行人工润滑,比如通俗说的打黄油,润滑泵可以让这种维护工作更简便;润滑泵分为手动润滑泵和电动润滑泵。

[0003] 授权公告号为CN202419098U的中国实用新型专利公开了一种手动气动双用柱塞泵单元,包括气动泵、手动泵,油腔设置在泵体内,柱塞设置在油腔,手动进油管路和手动出油管路分别与油腔连通,单向阀设置在手动出油管路中,泵体与气动泵体固定连接,手动进油管路和气动进油口连通,手动出油管路和气动出油口连通。上述结构中在原有气动润滑泵体的基础上做油路布局的简单改动,实现手自一体式润滑泵,当气动泵因换向阀失效或出现故障时,用户仍然可通过手动泵向润滑点泵送润滑脂,柱塞泵单元与气动柱塞泵单元,两者油路通过设置单向阀而互不干扰,不仅可以双用,而且实用寿命大大增加了。

[0004] 该实用新型设置有手动泵并通过上下摇动驱动杆使柱塞沿油腔来回移动,从而改变油腔中的气压使得油从手动进油管路流入油腔并流经手动出油管路从气动出油口流出。当每次驱动杆摇动的距离和速度不同时,油的进给量和加油油压会发生变化。而工作中很多时候我们需要对加油的油压进行控制和调节以适应不同加油油压的工作情况。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可调压润滑泵,能够对加油的压强进行控制调节。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种可调压润滑泵,包括泵体、加油口、出油口、开设于泵体内的储存室、进油管路、出油管路、油腔、滑移设置于油腔内的柱塞、两安装于进油管路和出油管路中的单向阀以及安装于泵体底部的泵体底座,所述进油管路和出油管路分别与油腔连通,柱塞上固定连接有驱动杆,所述驱动杆连接有用于控制柱塞的移动速度从而调整出油油压的第一调节件,所述第一调节件包括一端与驱动杆转动连接的传动杆、转盘、与传动杆另一端转动连接且偏心设置于转盘上的偏心块以及能够调节转盘转动速度的驱动件,所述驱动件设置于泵体底座上,所述转盘与驱动件的输出轴连接以驱动转盘转动。

[0007] 通过采用上述技术方案,出油管路和进油管路中均设置有单向阀,使润滑油只能沿储存室、进油管路、油腔、出油管路、出油口的方向流动。柱塞沿油腔向远离出油管路的方向移动时,储存室中的润滑油沿进油管路进入油腔中,当柱塞沿油腔朝向出油管路移动时,油腔中的润滑油被压向出油管路,并流经出油管路从出油口流出以对设备进行加油。驱动件的转动速度可以调节,通过驱动件驱动转盘转动从而带动设置于转盘上的偏心块偏心转动,偏心块转动时带动传动杆转动,从而使与传动杆转动连接的驱动杆以及与驱动杆固定

连接的柱塞沿油腔做往复运动。当柱塞沿油腔向泵体外移动时,油腔实际体积增大,油腔中压力减少,润滑油从进油管路吸入油腔中。当柱塞沿油腔向内移动时,油腔中的润滑油被柱塞挤向出油管路,并经由出油管路被挤出泵体。由于出油管路中安装有只允许润滑油从油腔流向出油管路的单向阀,所以在柱塞向泵体外移动时,润滑油不会从出油管路倒流进入油腔中,当驱动件的转动速度增大时,润滑油出油的压强和出油量均增加,当驱动件的转动速度减小时,润滑油出油的压强和出油量均减少。

[0008] 进一步设置为:所属驱动件包括与转盘同轴连接的伺服电机。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用伺服电机驱动转盘转动,并通过控制伺服电机的转速来改变转盘的转速从而改变柱塞的往复运动的频率。当伺服电机的转速增加时,柱塞做往复运动的速度变快但行程不变,使得润滑油被挤出的频率变快,单位时间挤出的油量增加,但每次的挤出量相同,增加了出油的压力。伺服电机的转速减慢时,柱塞做往复运动的速度变慢但行程不变,使得润滑油被挤出的频率变慢,单位时间内挤出的油量减少,但每次的挤出量相同,减小了出油的压力。

[0010] 进一步设置为:所述偏心块与转盘之间设置有第二调节件,所述偏心块通过第二调节件偏心距离可调地与转盘连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过第二调节件调节偏心块的偏心距离可以使得偏心块带动柱塞做往复运动的行程发生改变,当偏心距离增加时,行程增加,在转盘转速不变时,每次挤出的润滑油的量增加;当偏心距离减小时,行程减小,在转盘转速不变时,每次挤出的润滑油的量减少,从而达到通过第二调节件调节偏心块的偏心距离来改变每次润滑油挤出量的目的。

[0012] 进一步设置为:所述第二调节件包括固定设置于转盘中心的固定块以及与固定块转动连接的第一丝杠,所述第一丝杠与偏心块螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用旋转第一丝杠来使得偏心块沿第一丝杠向转盘的中心靠近或远离,从而调节偏心块的偏心距离,结构简单,调节方便。

[0014] 进一步设置为:所述泵体上设置有调节油腔体积的第三调节件,所述第三调节件包括开设于油腔壁上的凹槽、滑移设置于凹槽中的调节块以及驱动调节块沿凹槽滑移的第四调节件。

[0015] 通过采用上述技术方案,利用第三调节件改变油腔体积,通过第四调节件驱动调节块沿凹槽侧壁靠近或远离凹槽的底部从而改变油腔的实际体积,当调节块远离油腔时,油腔体积增大,当调节块靠近油腔时,油腔体积减小,结构简单、调节方便。油腔实际体积变化且柱塞往复运动的行程不变时,使得柱塞移动时油腔的体积改变量与油腔实际体积的比例发生改变,从而使得润滑油被压出时的压强产生变化。

[0016] 进一步设置为:所述泵体上开设有连通凹槽和泵体外的调节孔,所述第四调节件包括固定安装于泵体外的支架以及与支架螺纹连接的第二丝杠,所述第二丝杠的一端伸入调节孔中并与调节块转动连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,转动第二丝杠使调节块沿凹槽的侧壁相对于油腔做远离或者靠近的滑移运动,从改变油腔的体积,在工作过程中停止转动第二丝杠时,调节块处于静止状态,使油腔大小保持不变,结构简单、调节方便。

[0018] 进一步设置为:所述调节块与凹槽之间设有防止油从凹槽以及调节孔漏出的密封

圈。

[0019] 通过采用上述技术方案,增加调节块与凹槽之间的密封性,防止润滑油从调节块与凹槽之间漏出,甚至通过调节孔流出泵体,从而导致润滑油的浪费以及对泵体造成污染。

[0020] 进一步设置为:所述调节块背对调节孔的一端设置有限位片。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过限位片防止调节块与凹槽脱离,使调节块只能在一定范围内来回移动进行调节。

[0022] 进一步设置为:所述泵体上设置有压力表,所述压力表的测量端位于出油管路中。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用压力表来显示出油管路中的压力,从而使工人根据压力表的度数来更好地控制与调节出油压力。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、通过改变伺服电机的转动速度从而改变柱塞往复运动的频率可以在不改变每次出油量的同时改变单位时间内的出油总量以及出油时的油压;

[0026] 2、通过转动第一丝杠改变偏心块的偏心距离从而改变柱塞往复滑移的行程,从而改变每一次油腔进油以及出油的量;

[0027] 3、通过转动第二丝杠改变调节块在凹槽中的位置从而改变油腔实际容积的大小,从而改变了油腔容积与柱塞往复移动时进油量的体积比,在保持出油速度不变的同时改变了出油时的油压。

附图说明

[0028] 图1是实施例结构示意图;

[0029] 图2是实施例A-A剖视图;

[0030] 图3是图2中B处放大图。

[0031] 图中:1、泵体;11、泵体底座;12、机架;2、油腔;21、柱塞;22、单向阀;23、进油管路;24、出油管路;25、驱动杆;26、储存室;27、加油口;28、出油口;29、驱动杆孔;3、第一调节件;31、传动杆;32、转盘;33、偏心块;4、驱动件;6、第二调节件;61、固定块;62、第一丝杠;63、滑槽;64、第一把手;7、第三调节件;71、凹槽;72、调节块;73、调节孔;8、第四调节件;81、支架;82、第二丝杠;83、密封圈;84、限位片;85、第二把手;9、压力表。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 一种可调压润滑泵,结合图1和图2所示,包括泵体1、安装于泵体1底部的泵体底座11、开设于泵体1内的油腔2、加油口27、出油口28、储存室26、进油管路23、出油管路24、滑移设置于油腔2内的柱塞21以及两分别安装于进油管路23和出油管路24中的单向阀22。进油管路23连通储存室26和油腔2,出油管路24连通油腔2与出油口28,泵体1表面安装有测量出油管路24中油压的压力表9。油腔2中滑移设置有柱塞21,泵体1上开设有连通油腔2与泵体1外的驱动杆孔29,柱塞21背对进油管路23的一端上固定安装有驱动杆25,驱动杆25穿过驱动杆孔29且驱动杆25背对柱塞21的一端连接有第一调节件3。

[0034] 如图1所示,第一调节件3包括传动杆31、转盘32、偏心块33以及驱动转盘32转动的驱动件4(参照图2)。传动杆31一端与驱动杆25转动连接,另一端与偏心块33转动连接。

[0035] 如图2所示,偏心块33通过第二调节件6偏心设置在转盘32上。第二调节件6包括固定安装在转盘32中心的固定块61以及一端与偏心块33转动连接的第一丝杠62,第一丝杠62与固定块61螺纹连接且第一丝杠62远离偏心块33的一端固定设置有第一把手64。通过转动第一丝杠62可以使偏心块33靠近或远离固定块61,从而改变偏心块33的偏心距离,从而改变转盘32转动时柱塞21的行程大小。

[0036] 如图1所示,驱动件4包括伺服电机,伺服电机与转盘32同轴连接且固定安装于泵体底座11上,泵体底座11上固定设置有机架12,转盘32与机架12转动连接,通过调节伺服电机的转速从而调节柱塞21的往复运动的频率。

[0037] 如图3所示,泵体1上设置有调节油腔2容积的第三调节件7,第三调节件7包括凹槽71、调节块72以及第四调节件8。凹槽71开设于油腔2的内壁上且凹槽71底端开设有连通油腔2与泵体1外的调节孔73,调节块72滑移设置于凹槽71中且与凹槽71大小适配,调节块72与凹槽71接触的侧面上设置有密封圈83,调节块72面向油腔2的一端的侧面一体凸出设置有限位片84。

[0038] 第四调节件8包括固定设置于泵体1上位于调节孔73处的支架81以及与支架81螺纹连接的第二丝杠82,第二丝杠82靠近泵体1的一端与调节块72背对油腔2的一端转动连接,第二丝杠82另一端固定设置有第二把手85。

[0039] 使用时,启动伺服电机带动转盘32转动,转盘32转动时带动偏心块33一起转动并通过传动杆31带动驱动杆25沿驱动杆孔29往复滑移,驱动杆25带动柱塞21沿油腔2往复移动。柱塞21朝向驱动杆孔29移动时,储存室26内的油通过进油管路23进入油腔2中,当柱塞21背对驱动杆孔29移动时,油腔2中的油被压入出油管路24中,并从出油口28被压出从而对需要加油的设备进行加油。

[0040] 根据工况确定所需加油的参数,根据每次加油的量旋转第一丝杠62以调节偏心块33的偏心距离,从而调节柱塞21行程来达到改变每次加油量和油压的目的。通过调节伺服电机的转速改变单位时间内柱塞21往返的次数,从而调节每次加油的量以及油压,最后通过转动第二丝杠82调节调节块72与凹槽71的相对位置以改变油腔2的实际体积,从而改变柱塞21行程不变时的实际加油的油压。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

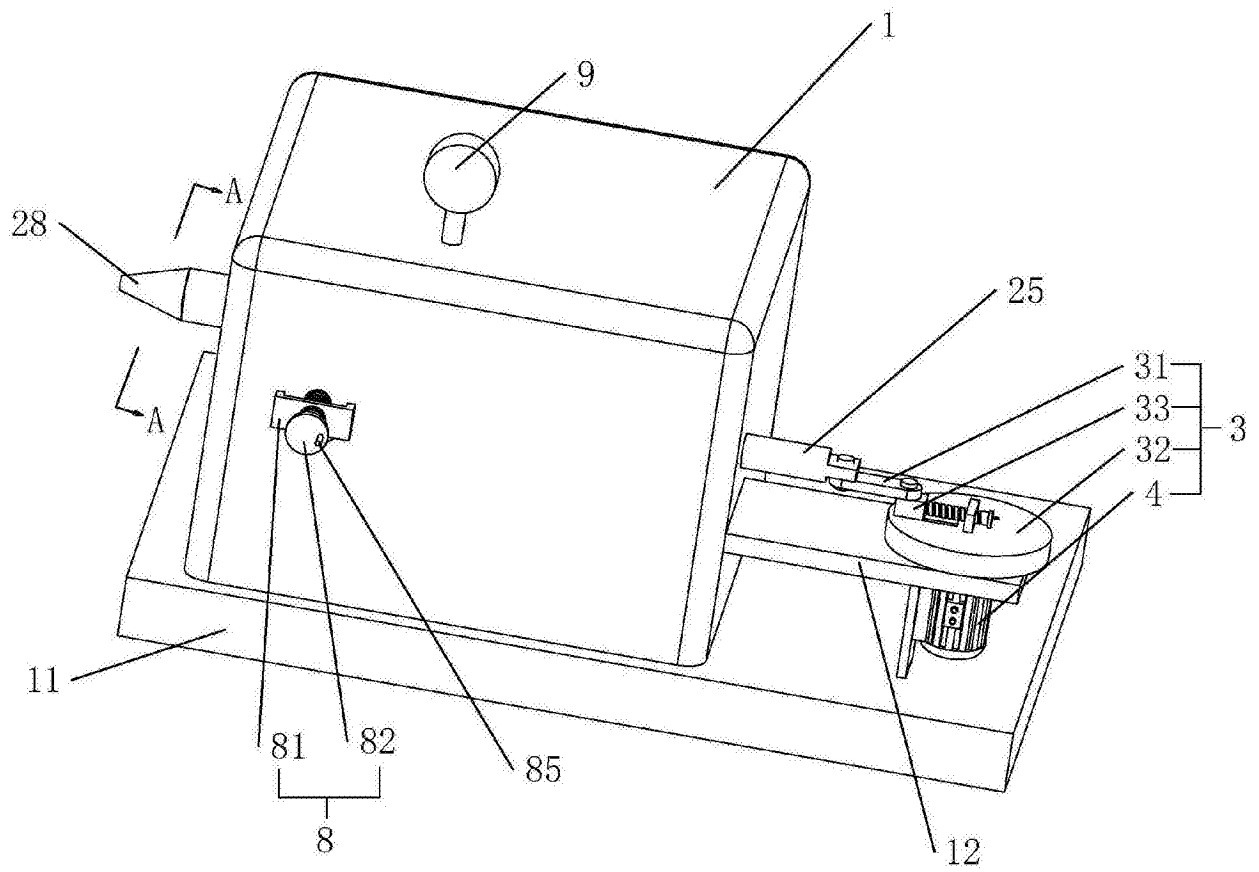


图1

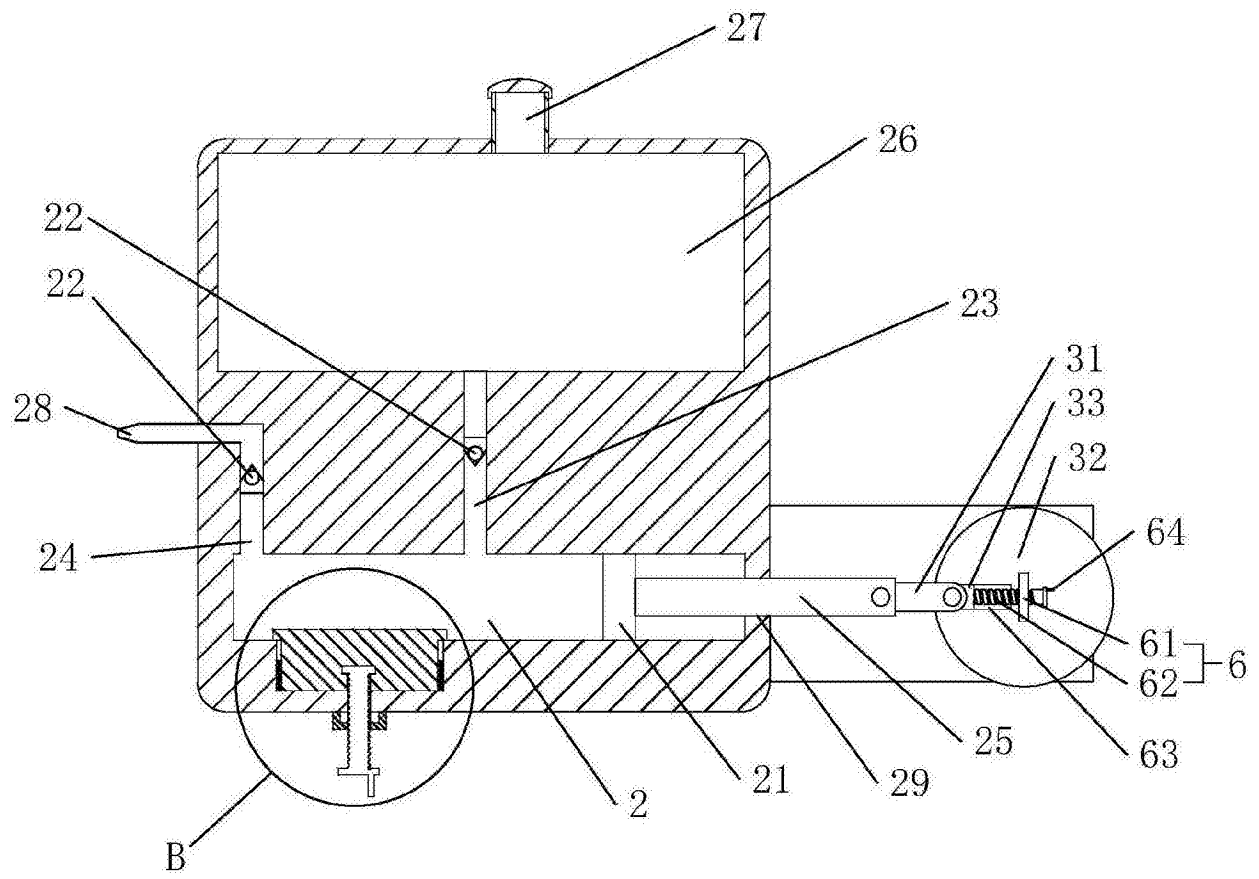
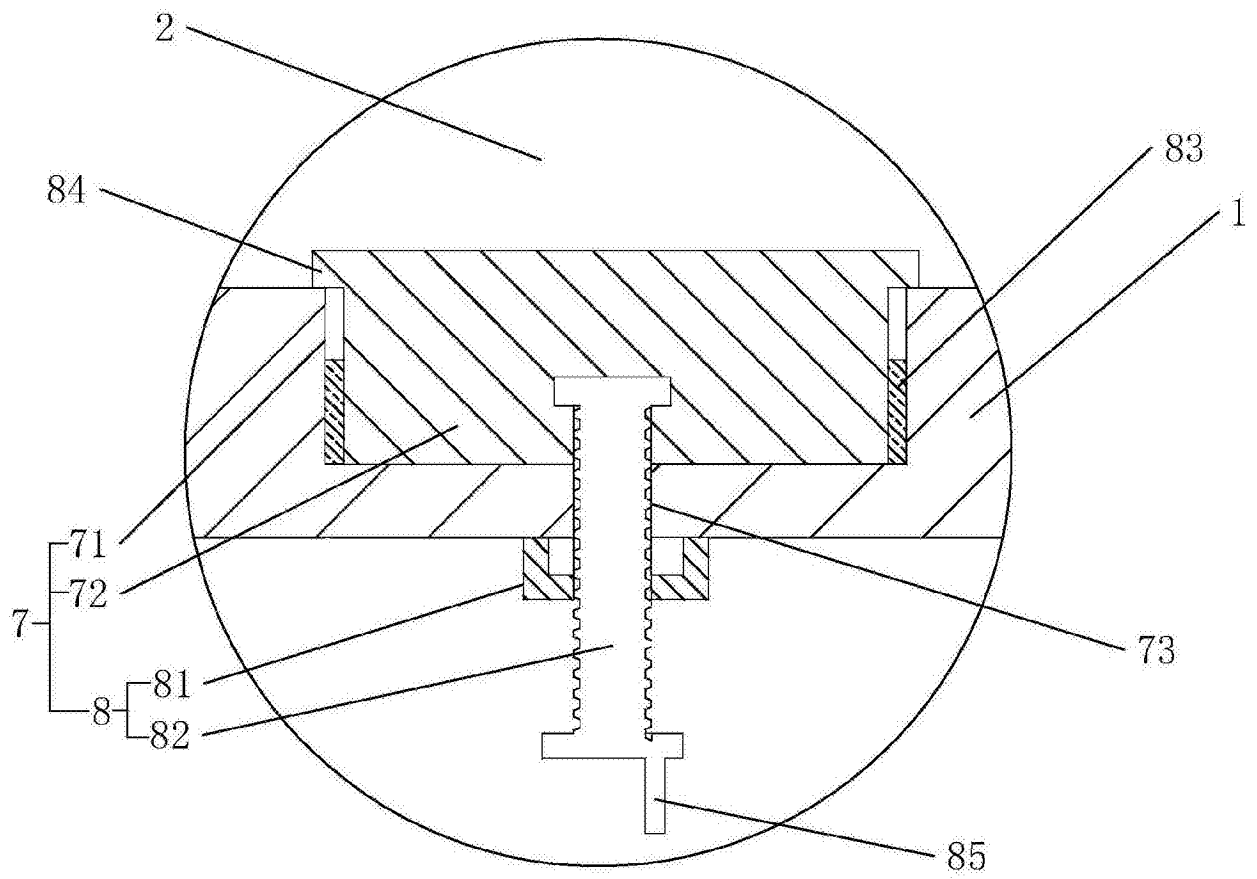


图2



B

图3