(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221220707 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202322889563.8

(22)申请日 2023.10.27

(73)专利权人 长春市百盛机械设备有限公司
地址 130012 吉林省长春市朝阳区经济开发区瑞鹏路1188号101室

(72)发明人 谢晓明

(74)专利代理机构 徐州安智盛信专利代理事务所(普通合伙) 32584
专利代理师 陈琳琳

(51)Int.Cl.
F04B 9/125(2006.01)
F04B 49/08(2006.01)

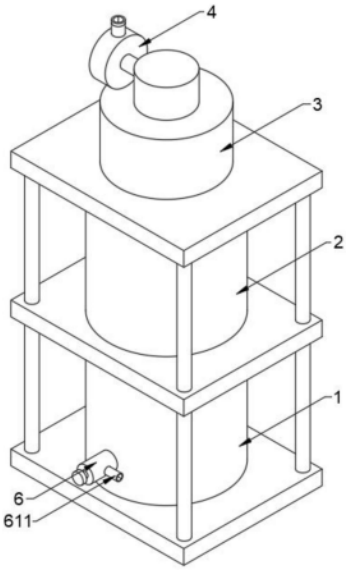
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

气动高压泵

(57)摘要

本实用新型公开了气动高压泵,包括油箱、与油箱连通的气缸、与气缸连通的缸体和与缸体连通的液气控制阀,油箱底部固定连通设置有可调节出油压力值的出油管,出油管包括:管体,其与油箱固定连通的一端开设有进油口;分接管,分接管与管体靠近进油口的侧壁开设的出油口固定连通;封口活塞,活动设置于管体内壁;压力提供件,其固定设置于封口活塞背离进油口的一侧。本实用新型通过由管体、分接管、封口活塞和压力提供件组成的出油管,能够对出油管内部压力进行调节,使油箱内的液压油需要达到对应的压力值才能排出,而且出油管内的压力值可调,操作灵活方便,从而提高了气动高压泵使用的便捷性。



CN 221220707 U

1.气动高压泵,包括油箱(1)、与油箱(1)连通的气缸(2)、与气缸(2)连通的缸体(3)和与缸体(3)连通的液气控制阀(4),其特征在于,所述油箱(1)底部固定连通设置有可调节出油压力值的出油管(6),所述出油管(6)包括:

管体(61),其与油箱(1)固定连通的一端开设有进油口(63),用于油箱(1)内液压油的排出;

分接管(611),所述分接管(611)与管体(61)靠近进油口(63)的侧壁开设的出油口(64)固定连通,用于外部设备油管的连接;

封口活塞(62),活动设置于管体(61)内壁,用于分接管(611)的封堵;

压力提供件,其固定设置于封口活塞(62)背离进油口(63)的一侧,用于封口活塞(62)上压力的提供。

2.根据权利要求1所述的气动高压泵,其特征在于,所述压力提供件包括弹性形变件和形变量调节件,所述弹性形变件固定设置于封口活塞(62)和形变量调节件之间,所述形变量调节件包括调节板(65)和平移组件,所述调节板(65)活动设置于管体(61)内部,用于弹性形变件的承载,所述平移组件用于调节板(65)在管体(61)内位置的调节。

3.根据权利要求2所述的气动高压泵,其特征在于,所述平移组件包括固定嵌设于管体(61)背离进油口(63)一端的螺母座(69),所述螺母座(69)内侧螺纹插接有调节螺杆(68),所述调节螺杆(68)的一端与调节板(65)中部转动连接。

4.根据权利要求3所述的气动高压泵,其特征在于,所述弹性形变件为压力弹簧(66),所述压力弹簧(66)内侧活动设有伸缩管(67),所述伸缩管(67)两端分别与封口活塞(62)和调节板(65)相对一侧固定连接。

5.根据权利要求1所述的气动高压泵,其特征在于,所述缸体(3)的出气管与气缸(2)的进气管之间固定设有三通阀(7),所述三通阀(7)的一端固定设有输气管(5),所述输气管(5)的一端与气缸(2)底部固定连通。

6.根据权利要求1所述的气动高压泵,其特征在于,所述气缸(2)和油箱(1)之间固定设有连接管(12),用于两者内部连通,所述油箱(1)内部活动设有挤压活塞(11),所述气缸(2)内部活动设有活塞板(21),所述活塞板(21)和挤压活塞(11)之间固定连接有顶杆(22),所述顶杆(22)外壁与连接管(12)内壁活动插接,所述连接管(12)内壁固定设有0型圈。

气动高压泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压泵技术领域,特别涉及气动高压泵。

背景技术

[0002] 气动高压泵是使用气体作为驱动源,对液压油提供输送压力,使液压油保持预定的压力值进行输送,现有技术中,传统的气动高压泵的出油管处的压力值无法调节,调节液压油的输送压力值只能通过气源压力的调节,而气源压力调节操作难度大,而且费时费力,增加了使用的繁琐,使得气动高压泵的使用不够灵活便捷,为此,我们提出气动高压泵。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供气动高压泵,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:气动高压泵,包括油箱、与油箱连通的气缸、与气缸连通的缸体和与缸体连通的液气控制阀,所述油箱底部固定连通设置有可调节出油压力值的出油管,所述出油管包括:

[0005] 管体,其与油箱固定连通的一端开设有进油口,用于油箱内液压油的排出;

[0006] 分接管,所述分接管与管体靠近进油口的侧壁开设的出油口固定连通,用于外部设备油管的连接;

[0007] 封口活塞,活动设置于管体内壁,用于分接管的封堵;

[0008] 压力提供件,其固定设置于封口活塞背离进油口的一侧,用于封口活塞上压力的提供。

[0009] 优选的,所述压力提供件包括弹性形变件和形变量调节件,所述弹性形变件固定设置于封口活塞和形变量调节件之间,所述形变量调节件包括调节板和平移组件,所述调节板活动设置于管体内部,用于弹性形变件的承载,所述平移组件用于调节板在管体内位置的调节。

[0010] 优选的,所述平移组件包括固定嵌设于管体背离进油口一端的螺母座,所述螺母座内侧螺纹插接有调节螺杆,所述调节螺杆的一端与调节板中部转动连接。

[0011] 优选的,所述弹性形变件为压力弹簧,所述压力弹簧内侧活动设有伸缩管,所述伸缩管两端分别与封口活塞和调节板相对一侧固定连接。

[0012] 优选的,所述缸体的出气管与气缸的进气管之间固定设有三通阀,所述三通阀的一端固定设有输气管,所述输气管的一端与气缸底部固定连通。

[0013] 优选的,所述气缸和油箱之间固定设有连接管,用于两者内部连通,所述油箱内部活动设有挤压活塞,所述气缸内部活动设有活塞板,所述活塞板和挤压活塞之间固定连接有顶杆,所述顶杆外壁与连接管内壁活动插接,所述连接管内壁固定设有0型圈。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 本实用新型通过由管体、分接管、封口活塞和压力提供件组成的出油管,能够对出油管内部压力进行调节,使油箱内的液压油需要达到对应的压力值才能排出,而且出油管

内的压力值可调,操作灵活方便,从而提高了气动高压泵使用的便捷性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型出油管处的俯面剖视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型气缸和缸体的侧面结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型气缸和油箱的侧面剖视结构示意图。

[0020] 图中:1、油箱;11、挤压活塞;12、连接管;2、气缸;21、活塞板;22、顶杆;3、缸体;4、液气控制阀;5、输气管;6、出油管;61、管体;611、分接管;62、封口活塞;63、进油口;64、出油口;65、调节板;66、压力弹簧;67、伸缩管;68、调节螺杆;69、螺母座;7、三通阀。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型提供了如图1-4所示的气动高压泵,包括油箱1、与油箱1连通的气缸2、与气缸2连通的缸体3和与缸体3连通的液气控制阀4,油箱1底部固定连通设置有可调节出油压力值的出油管6,通过液气控制阀4控制缸体3端口的进气启停,使外部气源输送的气体能够进入到气缸2内,气缸2动作则对油箱1内进行施压,使油箱1内达到预定的压力值进行液压油的挤出,达到对液压油的高压输送,出油管6包括:

[0023] 管体61,其与油箱1固定连通的一端开设有进油口63,用于油箱1内液压油的排出;

[0024] 分接管611,分接管611与管体61靠近进油口63的侧壁开设的出油口64固定连通,用于外部设备油管的连接;

[0025] 封口活塞62,活动设置于管体61内壁,用于分接管611的封堵;

[0026] 压力提供件,其固定设置于封口活塞62背离进油口63的一侧,用于封口活塞62上压力的提供。

[0027] 上述方案中,当油箱1内的液压油具有的压力达到压力提供件提供的压力后,油箱1内的液压油则推动管体61内的封口活塞62移动,使封口活塞62在管体61内移动,将管体61内内壁与分接管611连通的出油口64位置暴露,使液压油可以从出油口64进入到分接管611内,从而向外部设备中进行输送

[0028] 在优选的实施例中,压力提供件包括弹性形变件和形变量调节件,弹性形变件固定设置于封口活塞62和形变量调节件之间,利用形变量调节件对弹性形变件进行形变难度的调节,使弹性形变件发生形变所需的压力变为可调节,其中,形变量调节件包括调节板65和平移组件,调节板65活动设置于管体61内部,用于弹性形变件的承载,利用平移组件驱动调节板65移动,使调节板65挤压弹性形变件发生预定量的形变,这样就能使弹性形变件的初始状态就具有一定的形变量,从而实现对封口活塞62移动挤压弹性形变件发生形变所需的压力增大的目的,进一步的,平移组件用于调节板65在管体61内位置的调节,平移组件包括固定嵌设于管体61背离进油口63一端的螺母座69,螺母座69内侧螺纹插接有调节螺杆

68,调节螺杆68的一端与调节板65中部转动连接,利用调节螺杆68与螺母座69配合,使得调节螺杆68转动的同时可移动,从而可驱动调节板65进行位置调节,同时可对移动后的位置进行锁定,使得操作更加简便,可优选的,弹性形变件为压力弹簧66,压力弹簧66内侧活动设有伸缩管67,伸缩管67两端分别与封口活塞62和调节板65相对一侧固定连接,压力弹簧66配合伸缩管67,可通过压力弹簧66的形变量来设置挪动封口活塞62将出油口64暴露所需的压力值。

[0029] 进一步的,气缸2和油箱1之间固定设有连接管12,用于两者内部连通,油箱1内部活动设有挤压活塞11,气缸2内部活动设有活塞板21,活塞板21和挤压活塞11之间固定连接有顶杆22,顶杆22外壁与连接管12内壁活动插接,连接管12内壁固定设有0型圈,气缸2顶部进气可以驱动活塞板21向下移动,通过顶杆22带动挤压活塞11在油箱1内下移,减小油箱1内部空间,从而增加油箱1内部压力,达到为液压油提供压力的目的;而且,缸体3的出气管与气缸2的进气管之间固定设有三通阀7,三通阀7的一端固定设有输气管5,输气管5的一端与气缸2底部固定连通,三通阀7的设置,能够调节缸体3出气口与气缸2顶部进气口或底部进气口连通,从而方便对活塞板21进行升降的驱动。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

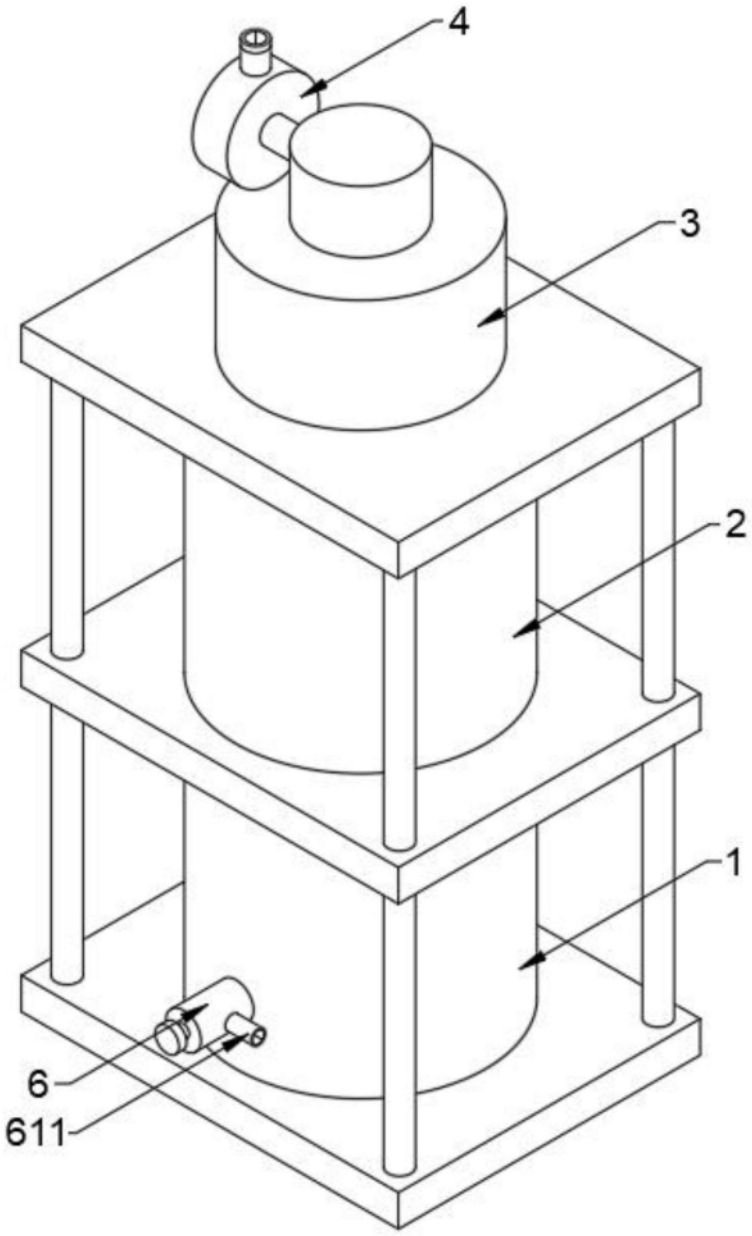


图1

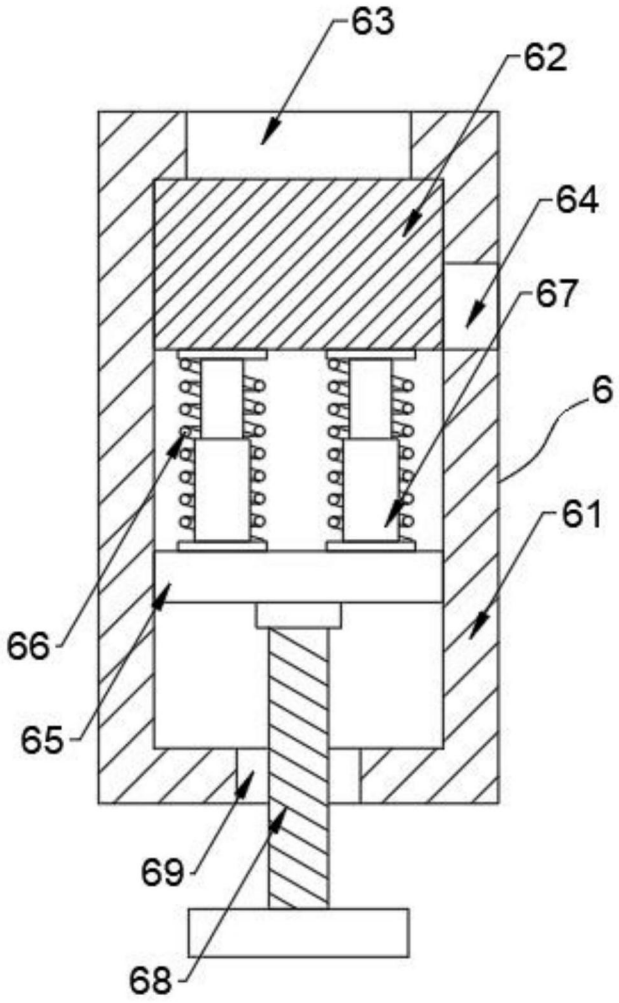


图2

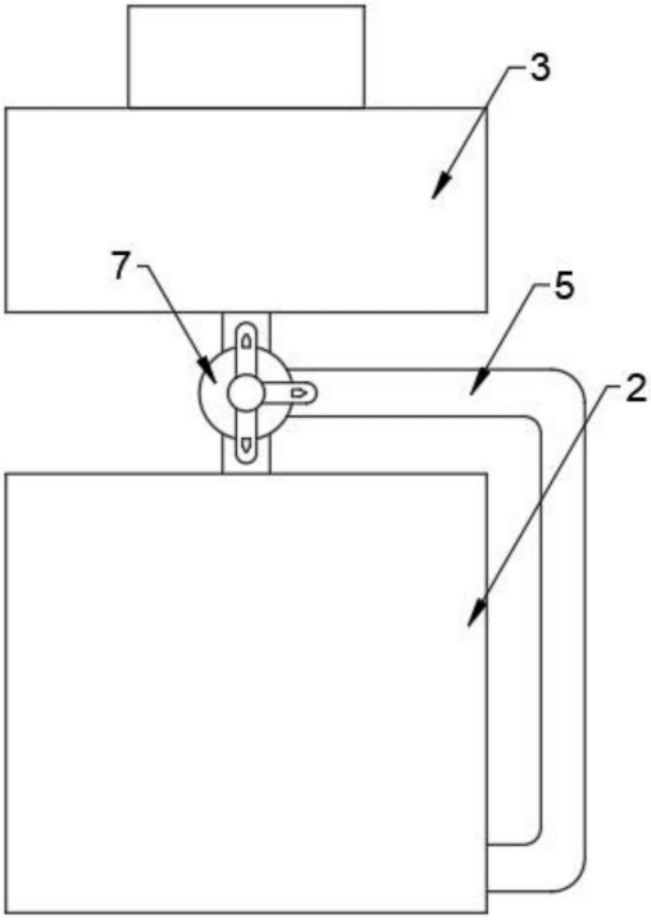


图3

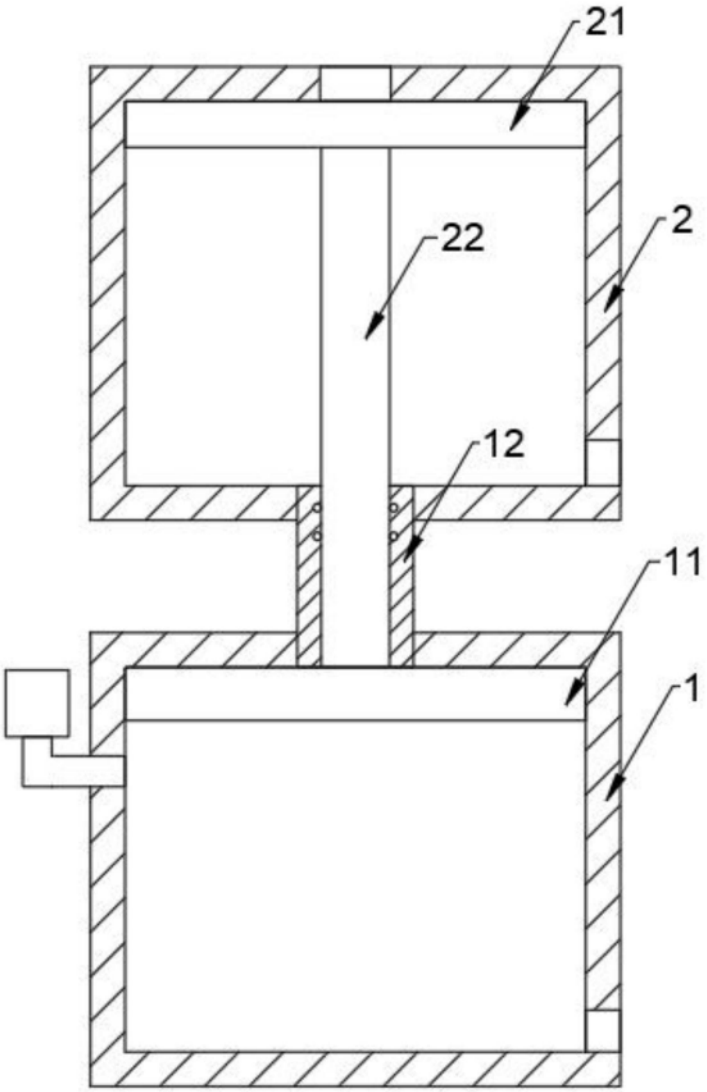


图4