



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107202040 A

(43)申请公布日 2017. 09. 26

(21)申请号 201710507338.X

F04B 23/04(2006.01)

(22)申请日 2017.06.28

F04B 53/00(2006.01)

(71)申请人 吉林省云动力智能装备制造有限公司

F04B 53/10(2006.01)

F04B 53/16(2006.01)

地址 136201 吉林省辽源市西安区东山街
东育路1号

(72)发明人 姜雨 王晓平 田鹏 孔祥政
董易鑫 刘刚

(74)专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

代理人 刘文平

(51)Int.Cl.

F15B 1/02(2006.01)

F15B 21/00(2006.01)

F04B 17/03(2006.01)

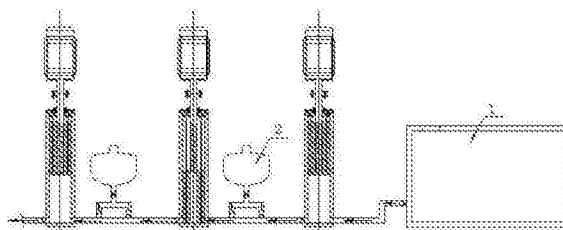
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

智能可调高压泵站系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能可调高压泵站系统,包括油箱、蓄能器和油泵,油箱通过管路与至少两台油泵相连,相邻两台油泵之间通过管路连接有蓄能器,油箱出油口处的管路上设有单向阀,蓄能器的进油管路和出油管路上均设有单向阀。本发明是液压泵的一种新形式,当组成泵站系统时,会采用多个油泵串联使用,结合蓄能器,能够产生超高压,安全可靠,平稳运行。



1. 智能可调高压泵站系统,其特征在于,包括油箱(1)、蓄能器(2)和油泵,油箱(1)通过管路与至少两台所述的油泵相连,相邻两台所述的油泵之间通过管路连接有蓄能器(2),油箱出油口处的管路上设有单向阀,蓄能器(2)的进油管路和出油管路上均设有单向阀;

油泵包括伺服电机(3)、油缸盖(7)、滚珠丝杠(9)、导柱(10)、缸体(11)和螺母活塞(15),伺服电机(3)与滚珠丝杠(9)固定连接,螺母活塞(15)套装在滚珠丝杠(9)上,螺母活塞(15)的外壁与缸体(11)的内腔之间活动连接且密封,缸体(11)的顶部固定安装有油缸盖(7)且密封,油缸盖(7)与滚珠丝杠(9)之间密封,螺母活塞(15)内活动连接有若干根所述的导柱(10),导柱(10)的上部固定在油缸盖(7)内,缸体(11)的底部开设有进油口(13)、出油口(12),出油口(12)处的管路上设有单向阀。

2. 根据权利要求1所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的伺服电机(3)与滚珠丝杠(9)通过电机对轮(19)、丝杠对轮(5)、对轮螺栓(4)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的螺母活塞(15)的外壁与缸体(11)的内腔之间活动连接且通过密封圈(14)密封。

4. 根据权利要求1所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述缸体(11)的顶部通过油缸盖紧定螺栓(16)固定安装有油缸盖(7)且通过密封垫(8)密封。

5. 根据权利要求1所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的油缸盖(7)与滚珠丝杠(9)之间通过油封(6)密封。

6. 根据权利要求5所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的油缸盖(7)顶部固定安装有油封盖(17)。

7. 根据权利要求6所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的油缸盖(7)顶部通过油封盖压紧螺栓(18)固定安装有油封盖(17)。

8. 根据权利要求1所述的智能可调高压泵站系统,其特征在于,所述的螺母活塞(15)内活动连接有两根所述的导柱(10)且两根所述的导柱(10)位于滚珠丝杠(9)的两侧对称分布。

智能可调高压泵站系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液压泵技术领域,尤其涉及一种智能可调高压泵站系统。

背景技术

[0002] 目前使用的液压泵站,基本是由电机带动液压泵形成动力源,再与油箱、单向阀、顺序阀、蓄能器等液压元件组成。液压泵多采用离心式、容积式、柱塞式等形式。其中柱塞泵由于其自身的结构特点能够产生比较高的压力。它是通过凸轮配合弹簧的运动,把电机的旋转运动变为柱塞的直线运动。这种结构中的弹簧是易损件,是该结构的脆弱部分,并且不能产生超高压。

发明内容

[0003] 本发明为解决上述问题,提供一种智能可调高压泵站系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:智能可调高压泵站系统,包括油箱、蓄能器和油泵,油箱通过管路与至少两台油泵相连,相邻两台油泵之间通过管路连接有蓄能器,油箱出油口处的管路上设有单向阀,蓄能器的进油管路和出油管路上均设有单向阀;油泵包括伺服电机、油缸盖、滚珠丝杠、导柱、缸体和螺母活塞,伺服电机与滚珠丝杠固定连接,螺母活塞套装在滚珠丝杠上,螺母活塞的外壁与缸体的内腔之间活动连接且密封,缸体的顶部固定安装有油缸盖且密封,油缸盖与滚珠丝杠之间密封,螺母活塞内活动连接有若干根导柱,导柱的上部固定在油缸盖内,缸体的底部开设有进油口、出油口,出油口处的管路上设有单向阀。

[0005] 优选的,伺服电机与滚珠丝杠通过电机对轮、丝杠对轮、对轮螺栓固定连接。

[0006] 优选的,螺母活塞的外壁与缸体的内腔之间活动连接且通过密封圈密封。

[0007] 优选的,缸体的顶部通过油缸盖紧定螺栓固定安装有油缸盖且通过密封垫密封。

[0008] 优选的,油缸盖与滚珠丝杠之间通过油封密封。

[0009] 优选的,油缸盖顶部固定安装有油封盖。

[0010] 优选的,油缸盖顶部通过油封盖压紧螺栓固定安装有油封盖。

[0011] 优选的,螺母活塞内活动连接有两根导柱且两根导柱位于滚珠丝杠的两侧对称分布。

[0012] 本发明是液压泵的一种新形式,当组成泵站系统时,会采用多个油泵串联使用,结合蓄能器,能够产生超高压,安全可靠,平稳运行。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是油泵的结构示意图;

[0015] 图3是图2的A-A向剖视图;

[0016] 图4是油泵的轴测图。

[0017] 其中:1、油箱,2、蓄能器,3、伺服电机,4、对轮螺栓,5、丝杠对轮,6、油封,7、油缸盖,8、密封垫,9、滚珠丝杠,10、导柱,11、缸体,12、出油口,13、进油口,14、密封圈,15、螺母活塞,16、油缸盖紧定螺栓,17、油封盖,18、油封盖压紧螺栓,19、电机对轮。

具体实施方式

[0018] 如图1-图4所示,智能可调高压泵站系统,包括油箱1、蓄能器2和油泵,油箱1通过管路与至少两台油泵相连,相邻两台油泵之间通过管路连接有蓄能器2,油箱出油口处的管路上设有单向阀,蓄能器2的进油管路和出油管路上均设有单向阀;油泵包括伺服电机3、油缸盖7、滚珠丝杠9、导柱10、缸体11和螺母活塞15,伺服电机3与滚珠丝杠9通过电机对轮19、丝杠对轮5、对轮螺栓4固定连接,螺母活塞15套装在滚珠丝杠9上,螺母活塞15的外壁与缸体11的内腔之间活动连接且通过密封圈14密封,缸体11的顶部通过油缸盖紧定螺栓16固定安装有油缸盖7且通过密封垫8密封,油缸盖7与滚珠丝杠9之间通过油封6密封,油缸盖7顶部通过油封盖压紧螺栓18固定安装有油封盖17,螺母活塞15内活动连接有若干根导柱10,导柱10的上部固定在油缸盖7内,优选的,螺母活塞15内活动连接有两根导柱10且两根导柱10位于滚珠丝杠9的两侧对称分布,缸体11的底部开设有进油口13、出油口12,出油口12处的管路上设有单向阀。伺服电机3通过电机对轮19、丝杠对轮5带动滚珠丝杠9旋转,滚珠丝杠9通过滚珠挤推螺母活塞15沿着导柱10在缸体11中上下运动。当螺母活塞15沿着缸体11向上运动时,会把油从进油口13吸入;当螺母活塞15沿着缸体11向下运动时,压迫油从出油口12流出。这样的反复运动,就完成了吸油、排油的往复工作。工作时,当一台油泵的工作压力不能满足所要求时,可以由几台油泵串联工作。本发明以串联三台油泵为例:油是按着图1中的箭头方向流动,即由油箱1出来,经单向阀到第一台油泵,经第一台油泵的加压出单向阀后,流向第二台油泵。在第一台油泵与第二台油泵的管路上安装有第一台蓄能器,其目的是帮助第一台油泵连续的向第二台油泵注油,避免第一台油泵的螺母活塞15向上运动时,第二台油泵的供油出现间断,稳定了第一台油泵和第二台油泵之间管路中的流量和压力。同理,第二台蓄能器是在第二台油泵与第三台油泵之间起到稳定流量和压力的作用。管路中的单向阀起到控制油单向流动的作用。该系统通过三台油泵的连续加压,用户可得到高压或超高压的压力。

[0019] 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披露的技术范围内,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。

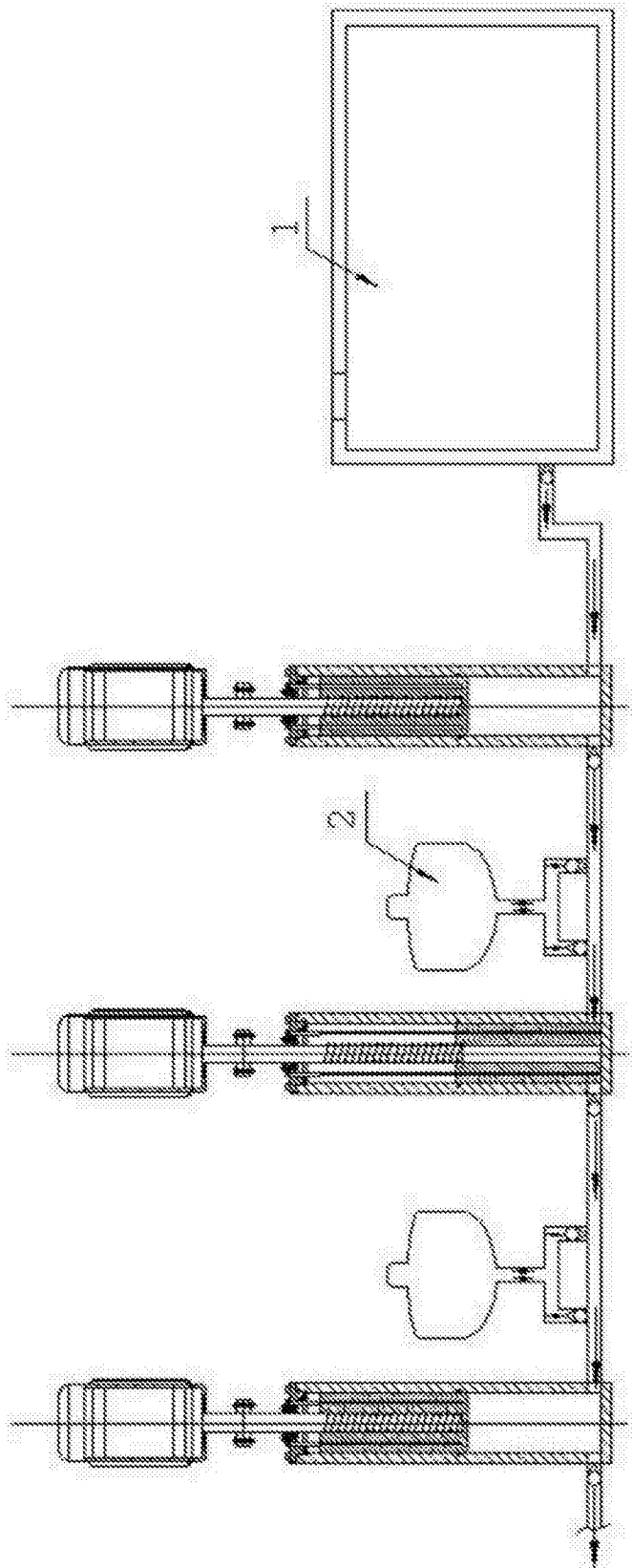


图1

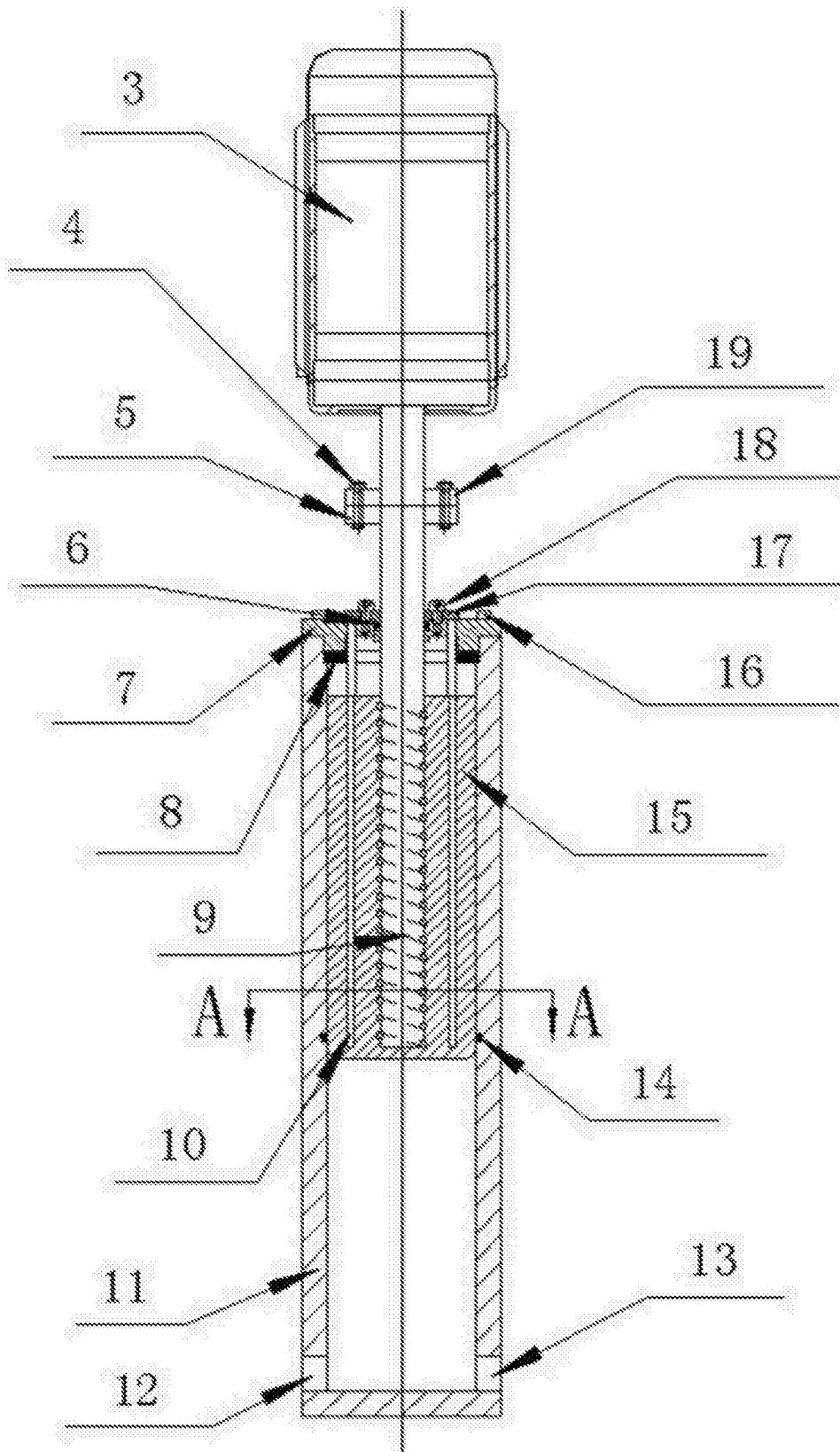


图2

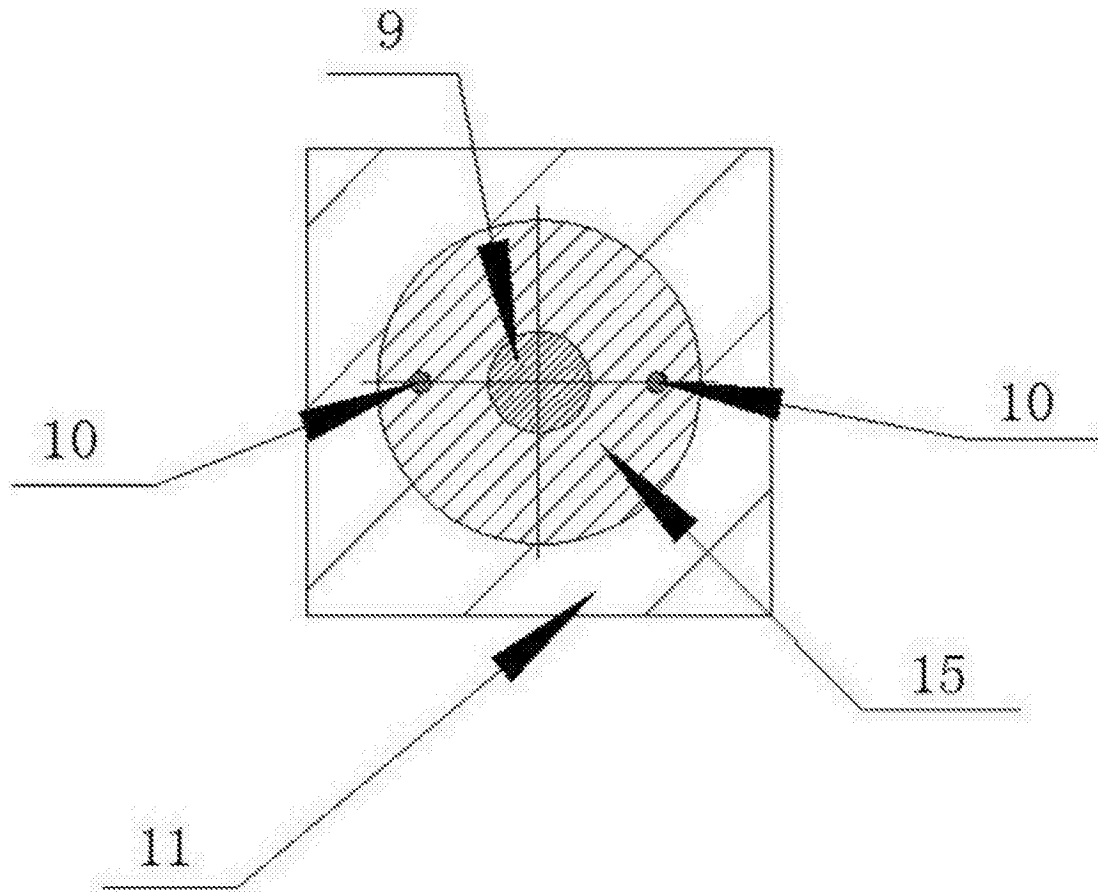


图3

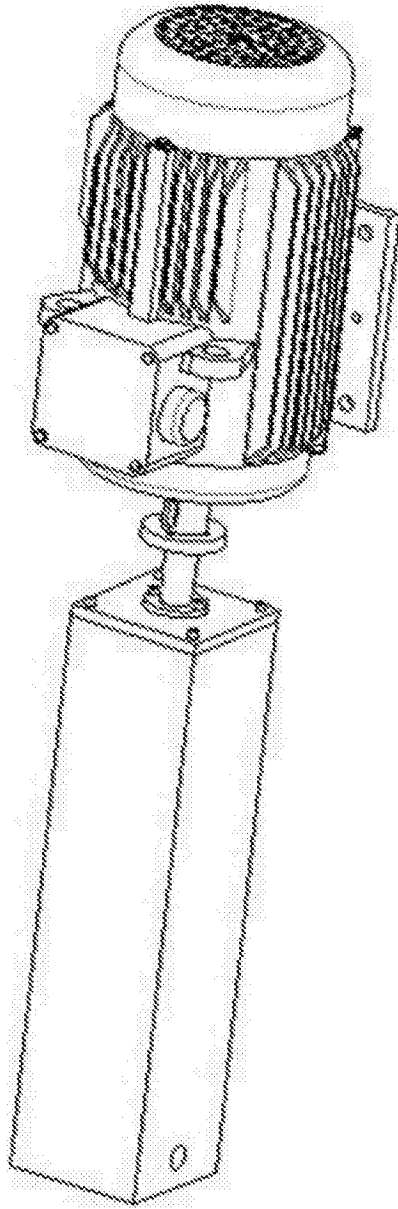


图4