



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207500226 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721427120.5

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 山东泰丰智能控制股份有限公司

地址 272001 山东省济宁市高新区海川路
66号

(72)发明人 王振华 李强 张方红 刘西彬

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 卢登涛

(51)Int.Cl.

F15B 11/17(2006.01)

F15B 13/08(2006.01)

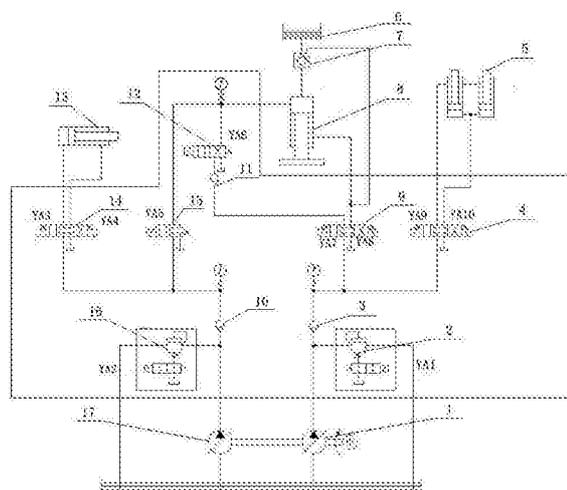
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

高效压瓦机液压控制系统

(57)摘要

本实用新型公开一种高效压瓦机液压控制系统,属于液压控制技术领域,包括油泵系统组、送料系统组和主缸控制组,送料系统组与油泵系统组连通,油泵系统组与主缸控制组连通,油泵系统组包括第一油泵系统组和第二油泵系统组,主缸控制组包括第一主缸控制组和第二主缸控制组,第一主缸控制组和第二油缸控制组分别连通第一油泵系统和第二油泵系统实现上述两部分结构的驱动控制,第一油泵系统组和第二油泵系统组还通过合流阀组连通主缸控制组,能够实现混凝土瓦的快速压制,实现解决混凝土压机设备故障率高,设备成本高,出瓦速度慢,泄露量大,污染环境,危险系统高等问题,也促进机械化设备的普及,克服了上述现有技术中的缺陷。



1. 一种高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:包括油泵系统组、送料系统组和主缸控制组,送料系统组与油泵系统组连通,油泵系统组与主缸控制组连通,所述的油泵系统组包括第一油泵系统组和第二油泵系统组,主缸控制组包括第一主缸控制组和第二主缸控制组,第一主缸控制组和第二主缸控制组分别连通第一油泵系统和第二油泵系统实现第一油泵系统和第二油泵系统的驱动控制,第一油泵系统组和第二油泵系统组还通过合流阀组连通主缸控制组。

2. 根据权利要求1所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的控制系统还包括脱模系统组,脱模系统组连通油泵系统组和主缸控制组。

3. 根据权利要求1所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的第一油泵系统组包括第一油泵(1)、第一电磁溢流阀(2)和第一螺纹单向阀(3),第一油泵(1)连通第一电磁溢流阀(2)进油口和第一螺纹单向阀(3)的进油口,第一电磁溢流阀(2)的回油口连通油箱。

4. 根据权利要求3所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的第二油泵系统组包括第二油泵(17)、第二电磁溢流阀(16)和第二螺纹单向阀(10),第二油泵(17)连通第二电磁溢流阀(16)的进油口和第二螺纹单向阀(10)的进油口,第二电磁溢流阀(16)的回油口连通油箱。

5. 根据权利要求4所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的主缸控制组包括主油缸(8)、充液阀(7)和上油箱(6),主油缸(8)通过充液阀(7)连通上油箱(6),其中第一主缸控制组包括第二三位四通电磁换向阀(9),第二三位四通电磁换向阀(9)的进油口连通第一螺纹单向阀(3)的出油口,第二三位四通电磁换向阀(9)的出油口连通主油缸(8)的杆腔和充液阀(7)的控制油口。

6. 根据权利要求5所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的第二主缸控制组包括第二两位四通电磁换向阀(15),第二两位四通电磁换向阀(15)的进油口连通第二螺纹单向阀(10)的出油口,第二两位四通电磁换向阀(15)的出油口连接主油缸(8)的塞腔。

7. 根据权利要求6所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的合流阀组包括第一两位四通电磁换向阀(12)和叠加式单向阀(11),第二三位四通电磁换向阀(9)的A口通过叠加式单向阀(11)连通第一两位四通电磁换向阀(12),继而连通主油缸(8)的塞腔,同时与第一油泵系统组的第二两位四通电磁换向阀(15)连通合流。

8. 根据权利要求6所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的送料系统组包括送料油缸(13)和第三三位四通电磁换向阀(14),第三三位四通电磁换向阀(14)的出油口A、B分别连接送料油缸(13)的杆腔和塞腔,第二螺纹单向阀(10)的出油口连通第三三位四通电磁换向阀(14)的进油口。

9. 根据权利要求2所述的高效压瓦机液压控制系统,其特征在于:所述的脱模系统组包括脱模油缸(5)和第一三位四通电磁换向阀(4),第一三位四通电磁换向阀(4)的出油口A、B连通脱模油缸(5)的杆腔和塞腔,第一三位四通电磁换向阀(4)的进油口连通第一螺纹单向阀(3)的出油口。

高效压瓦机液压控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效压瓦机液压控制系统,属于液压控制技术领域。

背景技术

[0002] 国内改造或新研发的压瓦设备液压系统均延续或者参照了早期的日本压瓦设备的液压系统,此液压控制系统问题包含:使用中可靠性低,高温,低温,恶劣的工况环境均会影响设备运转,系统无法超过12Mpa的压力,只能用更大直径的油缸来弥补,增加了设备的成本,液压油泄露量大,造成得压瓦速度慢,严重制约了生产效率,液压系统升温过快,带来额外的无用功耗损,所有问题直接影响了生产成本,造成了混凝土瓦压机设备无法大面积推广,很多地区依然使用土窑烧瓦,所以出现效率低,污染环境,生产过程恶劣危险等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效压瓦机液压控制系统,能够实现混凝土瓦的快速压制,克服了上述现有技术中的缺陷。

[0004] 本实用新型所述的高效压瓦机液压控制系统,包括油泵系统组、送料系统组和主缸控制组,送料系统组与油泵系统组连通,油泵系统组与主缸控制组连通,油泵系统组包括第一油泵系统组和第二油泵系统组,主缸控制组包括第一主缸控制组和第二主缸控制组,第一主缸控制组和第二主缸控制组分别连通第一油泵系统和第二油泵系统实现第一油泵系统和第二油泵系统的驱动控制,第一油泵系统组和第二油泵系统组还通过合流阀组连通主缸控制组。

[0005] 所述的控制系统还包括脱模系统组,脱模系统组连通油泵系统组和主缸控制组。

[0006] 所述的第一油泵系统组包括第一油泵、第一电磁溢流阀和第一螺纹单向阀,第一油泵连通第一电磁溢流阀进油口和第一螺纹单向阀的进油口,第一电磁溢流阀的回油口连通油箱。

[0007] 所述的第二油泵系统组包括第二油泵、第二电磁溢流阀和第二螺纹单向阀,第二油泵连通第二电磁溢流阀的进油口和第二螺纹单向阀的进油口,第二电磁溢流阀的回油口连通油箱。

[0008] 所述的主缸控制组包括主油缸、充液阀和上油箱,主油缸通过充液阀连通上油箱,其中第一主缸控制组包括第二三位四通电磁换向阀,第二三位四通电磁换向阀的进油口连通第一螺纹单向阀的出油口,第二三位四通电磁换向阀的出油口连通主油缸的杆腔和充液阀的控制油口。

[0009] 所述的第二主缸控制组包括第二两位四通电磁换向阀,第二两位四通电磁换向阀的进油口连通第二螺纹单向阀的出油口,第二两位四通电磁换向阀的出油口连接主油缸的塞腔。

[0010] 所述的合流阀组包括第一两位四通电磁换向阀和叠加式单向阀,第二三位四通电磁换向阀的A口通过叠加式单向阀连通第一两位四通电磁换向阀,继而连通主油缸的塞腔,

同时与第一油泵系统组的第二两位四通电磁换向阀连通合流。

[0011] 所述的送料系统组包括送料油缸和第三三位四通电磁换向阀,第三三位四通电磁换向阀的出油口A、B分别连接送料油缸的杆腔和塞腔,第二螺纹单向阀的出油口连通第三三位四通电磁换向阀的进油口。

[0012] 所述的脱模系统组包括脱模油缸和第一三位四通电磁换向阀,第一三位四通电磁换向阀的出油口A、B连通脱模油缸的杆腔和塞腔,第一三位四通电磁换向阀的进油口连通第一螺纹单向阀的出油口。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0014] 提供一种高效压瓦机液压控制系统,能够实现混凝土瓦的快速压制,采用电磁阀、叠加阀、溢流阀和螺纹插装阀集成在一起,实现解决混凝土压机设备故障率高,设备成本高,出瓦速度慢,泄露量大,污染环境,危险系统高等问题,也促进机械化设备的普及,克服了现有技术中的缺陷。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的液压控制系统;

[0016] 图中:1、第一油泵;2、第一电磁溢流阀;3、第一螺纹单向阀;4、第一三位四通电磁换向阀;5、脱模油缸;6、上油箱;7、充液阀;8、主油缸;9、第二三位四通电磁换向阀;10、第二螺纹单向阀;11、叠加式单向阀;12、第一两位四通电磁换向阀;13、送料油缸;14、第三三位四通电磁换向阀;15、第二两位四通电磁换向阀;16、第二电磁溢流阀;17、第二油泵。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明:

[0018] 实施例

[0019] 如图1所示,本实用新型所述的高效压瓦机液压控制系统,包括油泵系统组、送料系统组和主缸控制组,送料系统组与油泵系统组连通,油泵系统组与主缸控制组连通,油泵系统组包括第一油泵系统组和第二油泵系统组,主缸控制组包括第一主缸控制组和第二主缸控制组,第一主缸控制组和第二主缸控制组分别连通第一油泵系统和第二油泵系统实现第一油泵系统和第二油泵系统的驱动控制,第一油泵系统组和第二油泵系统组还通过合流阀组连通主缸控制组。

[0020] 为了进一步说明上述实施例,控制系统还包括脱模系统组,脱模系统组连通油泵系统组和主缸控制组。

[0021] 为了进一步说明上述实施例,第一油泵系统组包括第一油泵1、第一电磁溢流阀2和第一螺纹单向阀3,第一油泵1连通第一电磁溢流阀2进油口和第一螺纹单向阀3的进油口,第一电磁溢流阀2的回油口连通油箱。

[0022] 为了进一步说明上述实施例,第二油泵系统组包括第二油泵17、第二电磁溢流阀16和第二螺纹单向阀10,第二油泵17连通第二电磁溢流阀16的进油口和第二螺纹单向阀10的进油口,第二电磁溢流阀16的回油口连通油箱。

[0023] 为了进一步说明上述实施例,主缸控制组包括主油缸8、充液阀7和上油箱6,主油缸8通过充液阀7连通上油箱6,其中第一主缸控制组包括第二三位四通电磁换向阀9,第二

三位四通电磁换向阀9的进油口连通第一螺纹单向阀3的出油口,第二三位四通电磁换向阀9的出油口连通主油缸8的杆腔和充液阀7的控制油口。

[0024] 为了进一步说明上述实施例,第二主缸控制组包括第二两位四通电磁换向阀15,第二两位四通电磁换向阀15的进油口连通第二螺纹单向阀10的出油口,第二两位四通电磁换向阀15的出油口连接主油缸8的塞腔。

[0025] 为了进一步说明上述实施例,合流阀组包括第一两位四通电磁换向阀12和叠加式单向阀 11,第二三位四通电磁换向阀9的A口通过叠加式单向阀11连通第一两位四通电磁换向阀 12,继而连通主油缸8的塞腔,同时与第一油泵系统组的第二两位四通电磁换向阀15连通合流。

[0026] 为了进一步说明上述实施例,送料系统组包括送料油缸13和第三三位四通电磁换向阀 14,第三三位四通电磁换向阀14的出油口A、B分别连接送料油缸13的杆腔和塞腔,第二螺纹单向阀10的出油口连通第三三位四通电磁换向阀14的进油口。

[0027] 为了进一步说明上述实施例,脱模系统组包括脱模油缸5和第一三位四通电磁换向阀4,第一三位四通电磁换向阀4的出油口A、B连通脱模油缸5的杆腔和塞腔,第一三位四通电磁换向阀4的进油口连通第一螺纹单向阀3的出油口。

[0028] 本实施例的工作原理为:

[0029] 如图1所示,包括实现混凝土压机设备的送料、送料缸退回、压制、泄压、回程、脱模、脱模缸退回七个动作;工作原理如下:送料工序:按下启动按钮,YA2、YA3电磁铁通电,第二电磁溢流阀16关闭,第二油泵系统组的压力由第二电磁溢流阀16调节,第二油泵系统组的压力油通过第二螺纹单向阀10,经第三三位四通电磁换向阀14换向到达送料油缸13的塞腔,把混凝土配料输送至工作台,实现送料,送料油缸13接触到前端接近开关,接近开关发出信号,送料工序完成,此信号也是下一个动作的开始的指令信号。

[0030] 送料缸退回工序:上一步工序完成指令信号发出后,YA2、YA4电磁铁通电,第二油泵系统组的第二电磁溢流阀16关闭,第二油泵系统组的由第二电磁溢流阀16调节,第二油泵系统组压力油通过第二螺纹单向阀10,经第三三位四通电磁换向阀14换向到达送料油缸13杆腔,送料油缸13开始退回,一直到接触到后端接近开关,接近开关发出信号,完成送料油缸 13退回工序,此信号也是下一个动作的开始的指令信号。

[0031] 压制工序,上一步工序完成指令信号发出后,YA1、YA2、YA5、YA7电磁铁通电,第二电磁溢流阀16关闭,第二油泵系统组的第二电磁溢流阀16调节,第二油泵系统组压力油通过第二螺纹单向阀10,经第二两位四通电磁换向阀15换向到达主油缸8塞腔。第一油泵系统组:第一电磁溢流阀2关闭,第一油泵系统组的压力由第一电磁溢流阀2调节,系统压力油通过第一螺纹单向阀3,经第二三位四通电磁换向阀9换向经过叠加式单向阀11,再过第一两位四通电磁换向阀12换向到达主油缸8的塞腔。由此第一油泵1和第二油泵17的压力油汇合主油缸8的塞腔,进行压制混凝土瓦,开始压制工序,至压制到油缸触碰到主油缸8的接近开关,接近开关发出信号,完成压制工序。此信号也是下一个动作的开始的指令信号。

[0032] 泄压工序:上一步工序完成指令信号发出后,YA6电磁铁通电,主油缸8塞腔的高压油通过第一两位四通电磁换向阀12流向回油,塞腔内的高压泄至低压状态,从第一两位四通电磁换向阀12上电磁铁通电开始,一直持续到电气程序设置的泄压时间,程序发出指令,第一两位四通电磁换向阀12上电磁铁失电,完成泄压工序。

[0033] 回程工序:上一步工序完成指令信号发出后,YA1、YA8电磁铁通电,第一电磁溢流阀2 关闭,第一油泵系统组的压力由第一电磁溢流阀2调节,第一油泵系统组压力油通过第一螺纹单向阀3,经第二三位四通电磁换向阀9换向到达主油缸8杆腔,同时到达和主油缸8杆腔相连的充液阀7控制口,打开充液阀7,并且主油缸8开始回程,进行回程工序,至主油缸8碰触上端接近开关,接近开关发出指令,完成整个回程工序。

[0034] 脱模工序:上一步工序完成指令信号发出后,YA1、YA10电磁铁通电,第一油泵系统组的第一电磁溢流阀2关闭,第一油泵系统组的压力由第一电磁溢流阀2调节,第一油泵系统组压力油通过第一螺纹单向阀3,经第一三位四通电磁换向阀4换向到达脱模油缸5的塞腔,脱模油缸5伸出,至脱模油缸5碰触到上端接近开关,接近开关发出指令,完成整个脱模工序。

[0035] 脱模退回工序:上一步工序完成指令信号发出后,YA1、YA9电磁铁通电,第一油泵系统组中的第一电磁溢流阀2关闭,第一油泵系统组的压力由第一电磁溢流阀2调节,第一油泵系统组压力油通过第一螺纹单向阀3,经第一三位四通电磁换向阀4换向到达脱模油缸5的杆腔,脱模油缸5退回,至脱模油缸5碰触到下端接近开关,接近开关发出指令,完成整个脱模工序。

[0036] 采用以上结合附图描述的本实用新型的实施例的高效压瓦机液压控制系统,能够实现混凝土瓦的快速压制,克服了上述现有技术中的缺陷。但本实用新型不局限于所描述的实施方式,在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下这些对实施方式进行的变化、修改、替换和变形仍落入本实用新型的保护范围内。

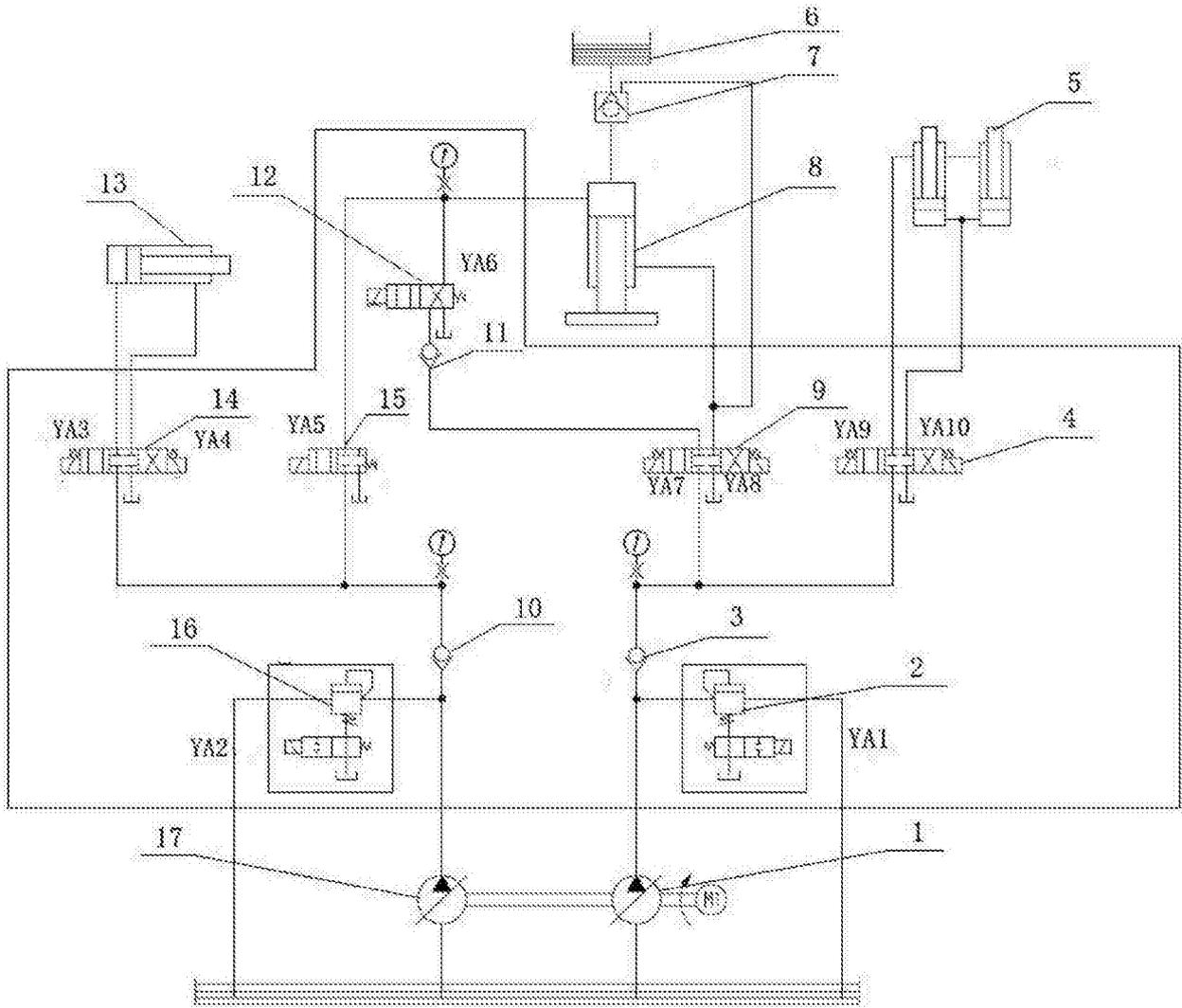


图1