



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103448292 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201210169680. 0

(22) 申请日 2012. 05. 29

(71) 申请人 肇东市东龙节能新技术有限公司

地址 151100 黑龙江省绥化市肇东市正阳大街西郊

(72) 发明人 刘立新 刘显树 刘立涛

(51) Int. Cl.

B30B 15/16 (2006. 01)

B30B 9/20 (2006. 01)

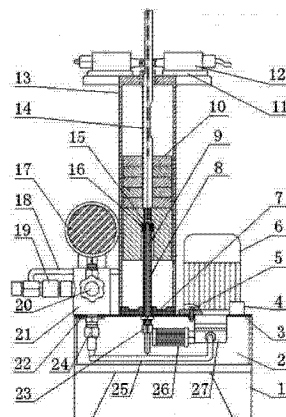
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种轧坯机液压蓄能装置

(57) 摘要

本发明涉及一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:该装置设计为整体结构,其由油箱部分,蓄能器部分,压力监测部分组成,其中,蓄能器部分和压力监测部分分别设置在油箱部分的油箱上盖板(3)上面的中间和侧面,油箱部分由油箱(2),油箱上盖板(3)和支座(1),以及液压油吸油过滤输送机构组成,蓄能器部分由圆形蓄能器外罩(13),圆形外螺纹圆盘(7)和锁紧螺帽(23),单作用油缸体(8),油缸活塞杆(9)和斯特封密封圈(15)及铜套(16),中心导程轴杆(14),重砣(10),以及行程开关固定底座(11)和行程开关(12)组成,该技术具有设计合理,占地面积小,成本和造价较低,体积小,安装简单实用等特点。



1. 一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:该装置设计为整体结构,其由油箱部分,蓄能器部分,压力监测部分组成,其中,蓄能器部分和压力监测部分分别设置在油箱部分的油箱上盖板(3)上面的中间和侧面。

2. 如权利要求1所述的一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:所说的油箱部分由油箱(2),油箱(2)上、下设置的油箱上盖板(3)和支座(1),以及液压油吸油过滤输送机构组成,其中,液压油吸油过滤输送机构由通过固定螺栓及螺母(5)固定在油箱上盖板(3)上的电机(6)和注油嘴(4),以及设置在油箱部分的油箱(2)内的油泵(27),输油管路连接件(25),单向阀(24),吸油过滤器(26)组成,并且,单向阀(24)的一端接压力监测部分的溢流阀(21),单向阀(24)的另一端通过输油管路连接件(25)接油泵(27),油泵(27)接吸油过滤器(26)。

3. 如权利要求1所述的一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:所说的蓄能器部分由设置在油箱上盖板(3)中间的圆形蓄能器外罩(13),圆形蓄能器外罩(13)下端部的圆形外螺纹圆盘(7)和锁紧螺帽(23),圆形蓄能器外罩(13)内中间设置的单作用油缸体(8),单作用油缸体(8)内和上端部分别设置的油缸活塞杆(9)和斯特封密封圈(15)及铜套(16),和油缸活塞杆(9)连接的中心导程轴杆(14),重砣(10),以及行程开关固定底座(11)和行程开关(12)组成,其中,蓄能器部分通过锁紧螺帽(23)固定在油箱上盖板(3)上,并且,单作用油缸体(8)下面部分延伸至油箱部分的油箱(2)内。

4. 如权利要求1所述的一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:所说的压力监测部分由压力表(17),蓄能器油缸输油管路(18),高压输出连接管件(19),压力表泄压开关(20),溢流阀(21),固定螺栓(22)组成,其中,溢流阀(21)通过固定螺栓(22)固定在油箱上盖板(3)上表面的侧面,并且溢流阀(21)上部为压力表(17)且压力表(17)两侧接压力表泄压开关(20),溢流阀(21)侧面连接高压输出连接管件(19)且通过蓄能器油缸输油管路(18)与蓄能器部分的圆形蓄能器外罩(13)连通,溢流阀(21)下面接蓄能器部分的单向阀(24)。

5. 如权利要求1所述的一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:所说的蓄能器部分的圆形外螺纹圆盘(7)和圆形蓄能器外罩(13)采用螺纹连接,圆形外螺纹圆盘(7)的圆盘中心螺孔与单作用油缸体(8)采用外螺纹连接。

6. 如权利要求1所述的一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:所说的蓄能器部分的重砣(10)设计为分体式可调的重砣(10),其由上、下至少两个以上相同的重砣(10)组成,其中,重砣(10)设有中心轴孔并与中心导程轴杆(14)通过螺纹连接,并套装在单作用油缸体(8)的上端,行程开关固定底座(11)对称焊接在圆形蓄能器外罩(13)的顶端,并将行程开关(12)固定在行程开关固定底座(11)上。

一种轧坯机液压蓄能装置

[0001] 一、所属领域：

本发明涉及机械设备技术领域，特别是一种轧坯机液压蓄能装置。

[0002] 二、背景技术：

众所周知，制油工业的油料轧坯是制油生产过程中的一道重要工序。目前，国内外油料轧坯使用较多的轧坯机有对辊和双对辊轧坯机。这类轧坯机按轧辊的紧辊方式可分为弹簧紧辊和液压紧辊两种。前者由于辊间压力小，调节不方便，轧坯效果不好；后者由于其辊间压力较大，转速也较快，故单位辊长的处理量就大，应用广泛。就是这种应用较广的液压紧辊轧坯机的液压蓄能装置也不太理想。通常该液压蓄能装置包括油箱、液压油泵、单向阀、电磁换向阀、压力继电器、蓄能器、压紧油缸、溢流阀和压力表，其中，蓄能器是液压蓄能装置中的一种把液压油的压力能贮存起来，待需要时又将其重新释放出来的贮能装置。常用的有活塞式和气囊式蓄能器两种。活塞式蓄能器由活塞、缸体、充气阀组成，上腔气体从充气阀充入；下腔油液经油孔与液压系统连通，活塞将气体和油液隔开，使用时，油孔与液压系统连通，活塞将气体和油液隔开。使用时，充气充入预定压力的氮气，再使油液经孔进入推动活塞上升至活塞处于平衡状态，使系统达到所要求的压力。这种结构的蓄能器结构简单，工作平稳可靠，安装维护方便，寿命长。其缺点是由于活塞惯性和摩擦阻力的影响，反应不够灵敏，容量较小，由于缸筒与活塞之间有密封性能要求，所以制造费用较高。一般用于蓄能或供中、高压系统吸收压力脉动。气囊式蓄能器由充气阀、合成橡胶制成的气囊、均质无缝的壳体、提升阀等组成。在蓄能器工作前由充气阀向气囊先充气（一般为氮气），充气阀工作时则始终关闭。提升阀既能使油液进入蓄能器内，又能防止油液全部排出时气囊膨胀出容器之外。气囊式蓄能器的优点是气囊惯性小，反应灵敏，容易维护。缺点是容量小，气囊和壳体制造困难。由于轧坯机使用的上述蓄能器，开始运行时，可以获得较理想的轧坯效果，但是随着运行时间的延长，常常会出现下列问题：①、液压油泵需连续运行，可导致液压油温升高，粘度降低，油缸压力降低，轧辊时有跑料现象，直接影响轧坯质量；②、由于油泵连续运行，耗电量大，浪费能源；③、液压系统中各零部件易损坏，故障多，寿命短，维护及维修量大；④、产量低。现阶段迫切需要一种改进节并且省能源，可以实现开机时液压油泵每 24 小时只需启动很短的时间（例如 3 分钟），就可保证系统正常运行，耗能（电）是原来液压轧坯机的 1/400，延长油泵的使用寿命，可实现一个液压系统可供 4-6 台轧坯机同时使用，压力大，调节灵活，操作方便，容易维护，可实现自动紧辊和分辊，结构设计合理，占地面积小，造价较低的一种轧坯机液压蓄能装置。

[0003] 三、发明内容：

本发明的目的是：针对现有技术存在的问题，设计开发整体式结构，设计合理，占地面积小，成本和造价较低，体积小，安装简单实用的一种轧坯机液压蓄能装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种轧坯机液压蓄能装置，其特征在于：该装置设计为整体结构，其由油箱部分，蓄能器部分，压力监测部分组成，其中，蓄能器部分和压力监测部分分别设置在油箱部分的油箱上盖板 3 上面的中间和侧面。

[0005] 所说的油箱部分由油箱 2，油箱 2 上、下设置的油箱上盖板 3 和支座 1，以及液压油

吸油过滤输送机构组成,其中,液压油吸油过滤输送机构由通过固定螺栓及螺母 5 固定在油箱上盖板 3 上的电机 6 和注油嘴 4,以及设置在油箱部分的油箱 2 内的油泵 27,输油管路连接件 25,单向阀 24,吸油过滤器 26 组成,并且,单向阀 24 的一端接压力监测部分的溢流阀 21,单向阀 24 的另一端通过输油管路连接件 25 接油泵 27,油泵 27 接吸油过滤器 26。

[0006] 所说的蓄能器部分由设置在油箱上盖板 3 中间的圆形蓄能器外罩 13,圆形蓄能器外罩 13 下端部的圆形外螺纹圆盘 7 和锁紧螺帽 23,圆形蓄能器外罩 13 内中间设置的单作用油缸体 8,单作用油缸体 8 内和上端部分别设置的油缸活塞杆 9 和斯特封密封圈 15 及铜套 16,和油缸活塞杆 9 连接的中心导程轴杆 14,重砣 10,以及行程开关固定底座 11 和行程开关 12 组成,其中,蓄能器部分通过锁紧螺帽 23 固定在油箱上盖板 3 上,并且,单作用油缸体 8 下面部分延伸至油箱部分的油箱 2 内。

[0007] 所说的压力监测部分由压力表 17,蓄能器油缸输油管路 18,高压输出连接管件 19,压力表泄压开关 20,溢流阀 21,固定螺栓 22 组成,其中,溢流阀 21 通过固定螺栓 22 固定在油箱上盖板 3 上表面的侧面,并且溢流阀 21 上部为压力表 17 且压力表 17 两侧接压力表泄压开关 20,溢流阀 21 侧面连接高压输出连接管件 19 且通过蓄能器油缸输油管路 18 与蓄能器部分的圆形蓄能器外罩 13 连通,溢流阀 21 下面接蓄能器部分的单向阀 24。

[0008] 所说的蓄能器部分的圆形外螺纹圆盘 7 和圆形蓄能器外罩 13 采用螺纹连接,圆形外螺纹圆盘 7 的圆盘中心螺孔与单作用油缸体 8 采用外螺纹连接。

[0009] 所说的蓄能器部分的重砣 10 设计为分体式可调的重砣 10,其由上、下至少两个以上相同的重砣 10 组成,其中,重砣 10 设有中心轴孔并与中心导程轴杆 14 通过螺纹连接,并套装在单作用油缸体 8 的上端,行程开关固定底座 11 对称焊接在圆形蓄能器外罩 13 的顶端,并将行程开关 12 固定在行程开关固定底座 11 上。

[0010] 本技术的工作原理及工作过程:工作原理及过程是:设计采用分块式可调重砣 10 的形式蓄能器结构,用行程开关控制的蓄能装置。将蓄能器行程开关 12 的三项插头与驱动油泵 27 的电机 6 的三项电源线与电控开关箱接好。并将电控开关箱外接三相电源,整个电气即安装完毕。上述工作完成后将压力表开关(即泄压阀) 20 打开,接通油泵电机 6 电源,油泵 27 即旋转,待油泵 27 运转正常后。将压力表开关(即泄压阀) 20 打开关闭,这时蓄能器中心导程轴杆 14 将上升,当升至一定高度后行程开关 12 动作油泵 27 停止运转,当蓄能器中心导程轴杆 14 下降到一定高度时,又一行程开关 12 控制油泵 27 电机 6 启动,当升至一定高度后行程开关 12 动作油泵 27 停止工作。系统压力大小调节可通过增减分块式可调重砣 10 的数量来实现调节压力的目的,增减分块式可调重砣 10 的多少,从而实现压力调节,满足不同油料对压力的调节要求(当系统压力低时在蓄能器内加适量的重块,压力高时则减适量的重块)。蓄能器中心导程轴杆 14 升降带动行程开关 12 从而控制电机油泵 27 运转和停止,维持单作用油缸体 8 内始终保持一定数量高压油而维持系统中的压力恒定而不失压。该系统在系统无泄露的状态下,电机油泵一般几小时或十几小时启动一次,每天几乎很少运转,一般每天运转不超过一分钟,所以这种蓄能式液压泵站系统结构使泵站能耗大降低,通常是传统连续运行泵站能耗的 1/1440,由于不连续运转不会产生油温提高造成压力降低,从而大大减少系统的故障率,并提高相关部件的使用寿命,可广泛应用于类似连续夹紧控制液压装置或系统中。

[0011] 本技术的优点和有益效果:本技术和现有技术相比,具有整体式结构,设计合理,

占地面积小,成本和造价较低,体积小,安装简单实用等特点。

[0012] 四、附图说明:

图 1 是本发明的总体结构的主视图。

[0013] 图 2 是本发明的总体结构的侧视图。

[0014] 图 3 是本发明的总体结构的俯视图。

[0015] 图中:1 支座,2 油箱,3 油箱上盖板,4 注油嘴,5 固定螺栓及螺母,6 电机,7 圆形外螺纹圆盘,8 单作用油缸体,9 油缸活塞杆,10 重砣(或者称为分体式可调重砣),11 行程开关固定底座,12 行程开关,13 圆形蓄能器外罩,14 中心导程轴杆,15 斯特封密封圈,16 铜套,17 压力表,18 蓄能器油缸输油管路,19 高压输出连接管件,20 压力表开关(或者称为泄压阀),21 溢流阀,22 固定螺栓,23 锁紧螺帽,24 单向阀,25 输油管路连接件,26 吸油过滤器,27 油泵,28 定位螺钉。

[0016] 五、具体实施方式:

本发明的具体实施方式,如图 1、2、3 所示,一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:一种轧坯机液压蓄能装置,其特征在于:该装置设计为整体结构,其由油箱部分,蓄能器部分,压力监测部分组成,其中,蓄能器部分和压力监测部分分别设置在油箱部分的油箱上盖板 3 上面的中间和侧面。

[0017] 所说的油箱部分由油箱 2,油箱 2 上、下设置的油箱上盖板 3 和支座 1,以及液压油吸油过滤输送机构组成,其中,液压油吸油过滤输送机构由通过固定螺栓及螺母 5 固定在油箱上盖板 3 上的电机 6 和注油嘴 4,以及设置在油箱部分的油箱 2 内的油泵 27,输油管路连接件 25,单向阀 24,吸油过滤器 26 组成,并且,单向阀 24 的一端接压力监测部分的溢流阀 21,单向阀 24 的另一端通过输油管路连接件 25 接油泵 27,油泵 27 接吸油过滤器 26。

[0018] 所说的蓄能器部分由设置在油箱上盖板 3 中间的圆形蓄能器外罩 13,圆形蓄能器外罩 13 下端部的圆形外螺纹圆盘 7 和锁紧螺帽 23,圆形蓄能器外罩 13 内中间设置的单作用油缸体 8,单作用油缸体 8 内和上端部分别设置的油缸活塞杆 9 和斯特封密封圈 15 及铜套 16,和油缸活塞杆 9 连接的中心导程轴杆 14,重砣 10,以及行程开关固定底座 11 和行程开关 12 组成,其中,蓄能器部分通过锁紧螺帽 23 固定在油箱上盖板 3 上,并且,单作用油缸体 8 下面部分延伸至油箱部分的油箱 2 内。

[0019] 所说的压力监测部分由压力表 17,蓄能器油缸输油管路 18,高压输出连接管件 19,压力表泄压开关 20,溢流阀 21,固定螺栓 22 组成,其中,溢流阀 21 通过固定螺栓 22 固定在油箱上盖板 3 上表面的侧面,并且溢流阀 21 上部为压力表 17 且压力表 17 两侧接压力表泄压开关 20,溢流阀 21 侧面连接高压输出连接管件 19 且通过蓄能器油缸输油管路 18 与蓄能器部分的圆形蓄能器外罩 13 连通,溢流阀 21 下面接蓄能器部分的单向阀 24。

[0020] 所说的蓄能器部分的圆形外螺纹圆盘 7 和圆形蓄能器外罩 13 采用螺纹连接,圆形外螺纹圆盘 7 的圆盘中心螺孔与单作用油缸体 8 采用外螺纹连接。

[0021] 所说的蓄能器部分的重砣 10 设计为分体式可调的重砣 10,其由上、下至少两个以上相同的重砣 10 组成,其中,重砣 10 设有中心轴孔并与中心导程轴杆 14 通过螺纹连接,并套装在单作用油缸体 8 的上端,行程开关固定底座 11 对称焊接在圆形蓄能器外罩 13 的顶端,并将行程开关 12 固定在行程开关固定底座 11 上。

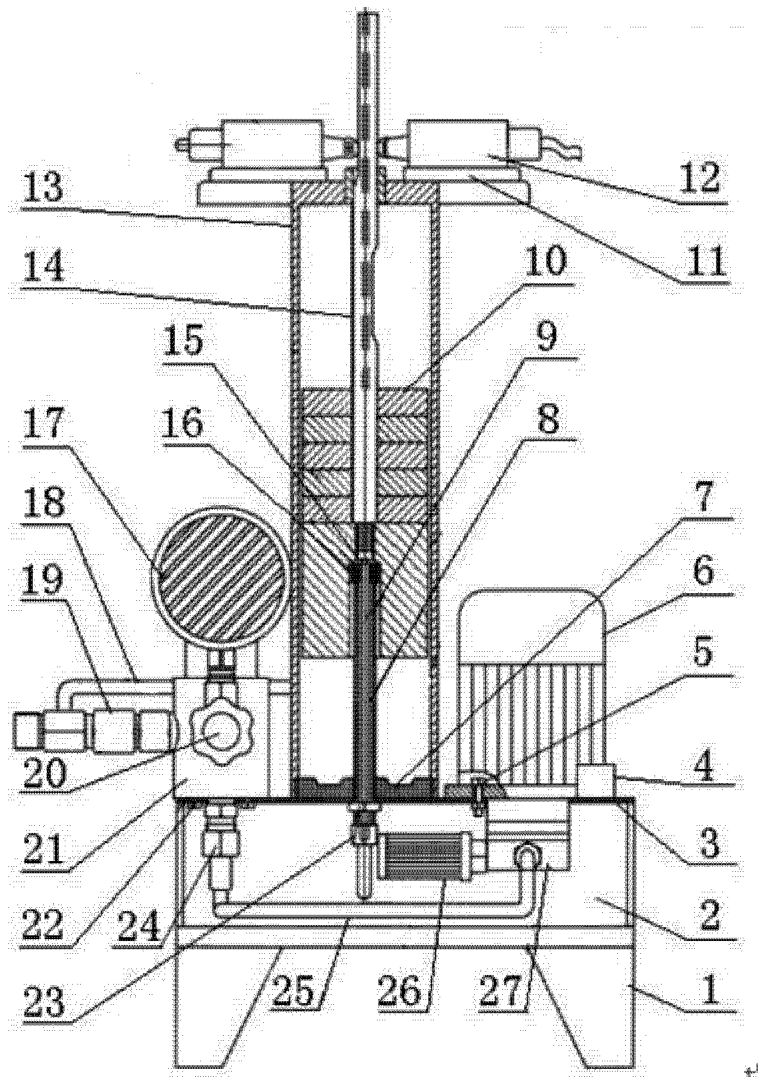


图 1

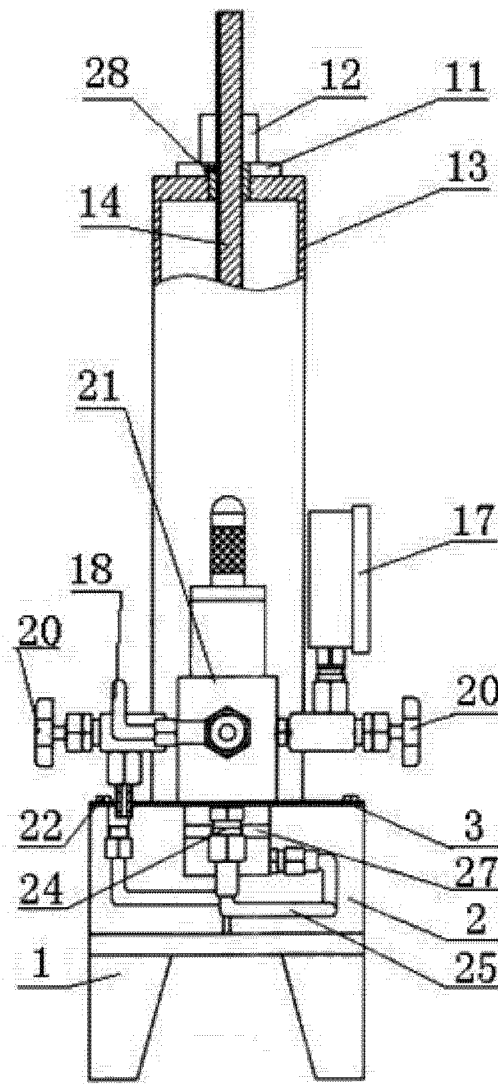


图 2

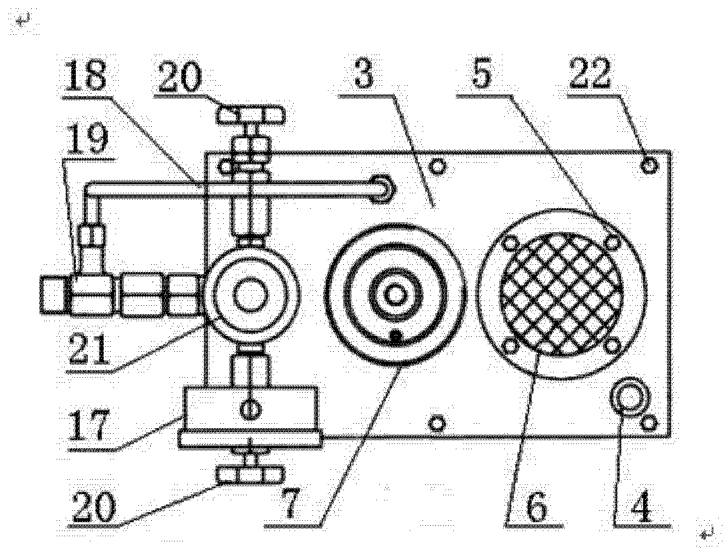


图 3