

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102785286 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210279140. 8

(22) 申请日 2012. 08. 08

(71) 申请人 大连天能机床有限公司

地址 116039 辽宁省大连市甘井子区辛寨子
街道前草村

(72) 发明人 常渭锋

(74) 专利代理机构 大连科技专利代理有限责任
公司 21119

代理人 龙锋

(51) Int. Cl.

B28B 3/02 (2006. 01)

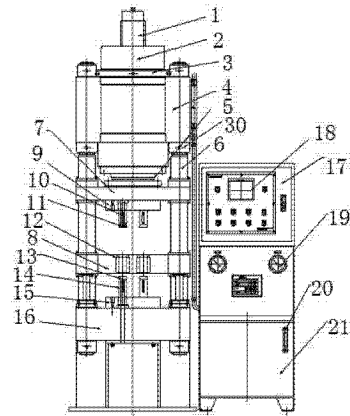
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种液压机

(57) 摘要

本发明公开了一种液压机,包括冲液阀、主油缸、上横梁、立柱、滑块、浮动工作台、上模板、上压柱、上压头、阴模、下压头、下压柱、下模板、下横梁、电气控制柜(内含触摸屏及 PLC)、油箱、液压站、浮动油缸、电机及液压泵、液压阀体、底座和冲液油箱。本发明一种液压机,结构紧促、动作简单、生产效率高、操作简单、节省能耗、并且环保。



1. 一种液压机,其特征在于:包括冲液阀、主油缸、上横梁、立柱、滑块、浮动工作台、上模板、上压柱、上压头、阴模、下压头、下压柱、下模板、下横梁、电气控制柜、油箱、液压站、浮动油缸、液压马达、液压阀体、底座和冲液油箱,冲液阀与主油缸连接,主油缸通过油缸法兰与上横梁连接,主油缸的活塞杆连接在滑块上,立柱上端与上横梁连接,下端穿过滑块和浮动工作台与下横梁连接,上模板安装在滑块下端,上压柱连接在上模板上,上压头安装在上压柱上,阴模安装在浮动工作台上,下模板安装在下横梁上端,下压柱连接在下模板上,下压头安装在下压柱上,下横梁安装在底座上,电气控制柜、油箱和液压站安装在液压机机身的右侧,液压站安装在油箱上,电气控制柜安装在液压站上部,浮动油缸上端与浮动工作台连接,下端与下横梁连接,冲液油箱安装在上横梁侧面,冲液油箱上设有空气过滤器,液压马达与液压站连接,液压阀体一端连接在主油缸和浮动油缸上,另一端与液压马达连接。

2. 根据权利要求1所述的一种液压机,其特征在于:所述电气控制柜上设有智能触摸屏和压力表,电气控制柜内设有PLC。

3. 根据权利要求1所述的一种液压机,其特征在于:所述油箱上设有液位计。

4. 根据权利要求1所述的一种液压机,其特征在于:所述滑块的下平面和浮动工作台上平面设有T型槽。

5. 根据权利要求1所述的一种液压机,其特征在于:所述立柱上端通过螺帽与上横梁连接。

6. 根据权利要求1所述的一种液压机,其特征在于:所述滑块上部与立柱连接处设有压盖。

一种液压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于生产晶体蓝宝石用氧化铝陶瓷、粉末制品、专用工艺的要求设计制造的设备,尤其涉及一种液压机。

背景技术

[0002] 液压机是一种重要的成型装备,由电动机驱动液压泵产生高压液体,通过液压缸产生直线运动进行工作,由于液压机加工适应性广,因此被广泛应用于金属和非金属的成型加工场合,常规的液压机的驱动电机一般不调速,液压机的速度、方向、压力的控制由液压元件的控制来实现,目前的液压机,主要存在以下问题:控制系统复杂,提高了成本和故障率;结构复杂,能量损失严重,传动效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构紧促、动作简单、生产效率高、节省能耗、并且环保的液压机。

[0004] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是:一种液压机,包括冲液阀、主油缸、上横梁、立柱、滑块、浮动工作台、上模板、上压柱、上压头、阴模、下压头、下压柱、下模板、下横梁、电气控制柜、油箱、液压站、浮动油缸、液压马达、液压阀体、底座和冲液油箱,冲液阀与主油缸连接,主油缸通过油缸法兰与上横梁连接,主油缸的活塞杆连接在滑块上,立柱上端与上横梁连接,下端穿过滑块和浮动工作台与下横梁连接,上模板安装在滑块下端,上压柱连接在上模板上,上压头安装在上压柱上,阴模安装在浮动工作台上,下模板安装在下横梁上端,下压柱连接在下模板上,下压头安装在下压柱上,下横梁安装在底座上,电气控制柜、油箱和液压站安装在液压机机身的右侧,液压站安装在油箱上,电气控制柜安装在液压站上部,浮动油缸上端与浮动工作台连接,下端与下横梁连接,冲液油箱安装在上横梁侧面,冲液油箱上设有空气过滤器,液压马达与液压站连接,液压阀体一端连接在主油缸和浮动油缸上,另一端与液压马达连接。

[0005] 所述电气控制柜上设有智能触摸屏和压力表,电气控制柜内设有 PLC。

[0006] 所述油箱上设有液位计。

[0007] 所述滑块的下平面和浮动工作台上平面设有 T 型槽。

[0008] 所述立柱上端通过螺帽与上横梁连接。

[0009] 所述滑块上部与立柱连接处设有压盖。

[0010] 本发明一种液压机,结构紧促、动作简单、生产效率高、节省能耗、并且环保。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明一种液压机的主视图。

[0012] 图 2 是本发明一种液压机的侧视图。

[0013] 图中:1、冲液阀;2、主油缸;3、油缸法兰;4、上横梁;5、活塞杆;6、立柱;7、滑块;

8、浮动工作台 ;9、上模板 ;10、上压柱 ;11、上压头 ;12、阴模 ;13、下压头 ;14、下压柱 ;15、下模板 ;16、下横梁 ;17、电气控制柜 ;18、智能触摸屏 ;19、压力表 ;20、液位计 ;21、油箱 ;22、液压站 ;23、液压阀体 ;24、压盖 ;25、浮动油缸 ;26、底座 ;27、空气过滤器 ;28、冲液油箱 ;29、液压马达 ;30、螺帽。

具体实施方式

[0014] 如图 1 和图 2 所示, 液压机, 包括冲液阀 1、主油缸 2、上横梁 4、立柱 6、滑块 7、浮动工作台 8、上模板 9、上压柱 10、上压头 11、阴模 12、下压头 13、下压柱 14、下模板 15、下横梁 16、电气控制柜 17、油箱 21、液压站 22、液压阀体 23、浮动油缸 25、底座 26、冲液油箱 28 和液压马达 29, 冲液阀 1 与主油缸 2 连接, 主油缸 2 通过油缸法兰 3 与上横梁 4 连接, 主油缸的活塞杆 5 连接在滑块 7 上, 立柱 6 上端通过螺帽 30 与上横梁 4 连接, 下端穿过滑块 7 和浮动工作台 8 与下横梁 16 连接, 上模板 9 安装在滑块 7 下端, 上压柱 10 连接在上模板 4 上, 上压头 11 安装在上压柱 10 上, 阴模 12 安装在浮动工作台 8 上, 下模板 15 安装在下横梁 16 上端, 下压柱 14 连接在下模板 15 上, 下压头 13 安装在下压柱 14 上, 下横梁 16 安装在底座 26 上, 电气控制柜 17、油箱 21 和液压站 22 安装在液压机机身的右侧, 液压站 22 安装在油箱 21 上, 电气控制柜 17 安装在液压站 22 上部, 浮动油缸 25 上端与浮动工作台 8 连接, 下端与下横梁 16 连接, 冲液油箱 28 安装在上横梁 4 侧面, 冲液油箱 28 上设有空气过滤器 27, 液压马达 29 与液压站 22 连接, 液压阀体 23 一端连接在主油缸 2 和浮动油缸 25 上, 另一端与液压马达 29 连接, 电气控制柜 17 上设有智能触摸屏 18 和压力表 19, 电气控制柜 17 内设有 PLC 控制系统, 油箱 21 上设有液位计 20, 滑块 7 的下平面和浮动工作台 8 上平面设有 T 型槽, 滑块 7 上部与立柱 6 连接处设有压盖 24。

[0015] 该液压机采用整体四柱式结构, 由三梁四柱机身、双滑块、各部油缸组成, 主要结构件采用板材焊接而成, 经高温退火消除内应力, 滑块采用四柱导向, 主油缸布于机身上部及机身两侧, 滑块下平面、浮动工作台上平面均设有 T 型槽, 用以固定模具, 三梁采用 Q235 板材焊接结构, 焊后经高温回火、随炉冷却以消除焊接应力, 滑块和浮动工作台置于中梁两面为 Q235 钢板结构, 其上平面与主油缸联接, 采用高温退火以消除内应力, 并以高精度进口数控机床进行机加工, 滑块的位置控制采用位移传感器, 距离显示在智能触摸屏上显示并设置, 主油缸密封均采用奥地利爱科优质密封圈密封, 避免了油缸的渗漏, 并具有很好的耐磨性及耐热性, 使更换密封的周期大大延长, 活塞杆采用优质碳素结构钢锻件, 表面经镀铬后精磨, 硬度高, 缸体采用优质碳素结构钢锻件, 以保证材质的均匀性, 油缸内孔采用强力滚压, 以提高精度和表面硬度、耐磨性好、使用寿命长, 本机液压系统包括油泵、各部控制阀集成块、先导阀、油箱、充液系统、压力调节系统及各种连接管路等组成, 本机的液压系统中, 在关键部位都有压力检测点, 通过压力检测点可以快速的诊断液压机出现的故障和监测液压机的工作状态, 主缸供油采用同一套泵组, 在满足工艺参数的前提下合理分配功率, 降低整机的功率, 液压系统采用插装阀组, 插装阀组具有液压换向、锁定、平衡、快慢速切换、超压保护等功能, 该系统结构紧凑, 响应快、内漏小, 动作灵敏可靠, 抗污染能力强, 液流阻力小, 维修方便, 寿命长, 油箱上平面所有的垫板都要加高, 以防废油溜回油箱, 油箱采用钢板焊接, 设有油位指示, 油箱焊后经钝化处理以确保油液不受污染, 本系统设有故障报警装置, 当油路堵塞或油压液位低时操纵箱上润滑异常报警灯闪亮并停机, 循环过滤系统中

的滤油器为大容量精密滤油器,并带有堵塞报警发讯装置,当滤油器被污物堵塞即可报警,提示维修人员清洗或更换滤芯,液压系统的管路采用高压法兰连接有效的避免了液压油的渗漏,安装可靠,有防震、防松动措施。油箱底端设有放油阀门。所有油管焊前均经过酸洗,焊后再经过去焊渣、去毛刺及二次酸洗以确保液压管路的清洁,冲液系统采用冲液阀,利用自然规律的自由落体的动力来完成的动作,使得空行速度快,节能、故障率低、产量高的优点,电气系统 PLC 可编程控制器结合触摸屏主控,结合相关的先导阀、行程数显装置完成对整个系统的压力、滑块位移、故障报警信号等参数集中控制,可完成整机的全部功能的按钮集中控制并设有急停按钮、紧急回程按钮,保证动作的可靠性及系统的可靠性,电气系统分动力部分和控制部分,动力部分:控制总电源及各部电机的起停及保护开关,控制部分:主控制面板、主控制台内设 PLC 和触摸屏,可完成该机的全部动作的控制操作,并设有主机各部分动作的操作按钮和功能转换开关、各部电机的起停按钮、PLC 指示、压力数显及调整部分(通过触摸屏显示和控制)、行程数显及调整部分(通过触摸屏显示和控制)、保压时间可设定、阀体通断指示及各部分的报警、监视指示灯等,随时掌握压机的工作状况;活动按钮站用于半自动工作方式,采用双手按钮(间距按标准)并附带急停按钮及必要按钮组成,完成对机床半自动的控制,电气控制柜内设置有照明灯和换气通风设施,电气柜有良好的密封性,可有效的防止灰尘的侵入,配电柜中配有漏电保护器,并预留电源插座 220V/10A 一套,PLC 由 CPU 模块、A/D 和 D/A 转换模块、编程器、输入和输出模块等组成,是整个电气控制系统的核心,输入、输出模块应至少各留出四个备用点,工业控制触摸屏作为 PLC 可编程序控制系统的输入和输出显示终端具有良好的人机界面,同时配置后使系统调整更加方便快捷,减少配线,依托触摸屏的高性能大大提高了系统的可操作性和可靠性;通过触摸屏结合部位传感器(压力、位置、时间等)可即时显示设备的整体运行状态,包括:设备主要技术参数,主缸、浮动的压力;滑块的行程位置,油温报警装置,当油温达到设定温度时,报警器开始报警报警器开始闪烁,油泵排量:为增加速度油泵流量在原基础上增加 30 升/mm,位移传感器:在上下油缸行程过程中,采用位移传感器进行测量距离,是距离设定直接方便快捷,该液压机安全防护系统包括:急停按钮,发生异常时按“急停”按钮,包括电机均停止运行;液压支承销保险回路,为防止滑块失控下行,在活塞式主油缸下腔设置液压支承销保险回路,确保安全,设置液压联锁回路,确保支承销保险阀不打开时,主缸上腔就无法上压力;液位报警,油箱配有液位报警装置,液位报警分超正常工作液位和液位过低二种情况,非正常工作液位报警,黄灯亮,这时应给油箱补油至正常工作液位;液位过低报警,红灯亮,压机停止工作,这时必需给油箱补油至正常工作液位,机器方可启动工作;超载保护,液压系统中设有液压安全阀,确保压机不会超载工作而损坏压机;光幕保护器,在人工操作安全上,设备增加上增加一套光幕保护器,在设备运行过程中人工违规操作时,设备立即停止运行,等物体离开光幕保护器后从新启动后方可使用。

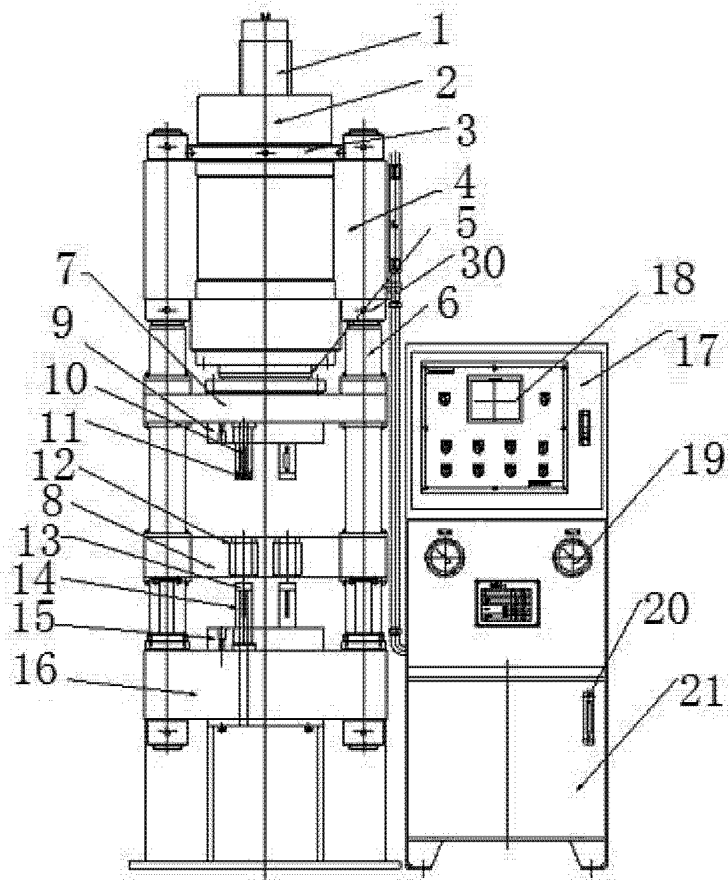


图 1

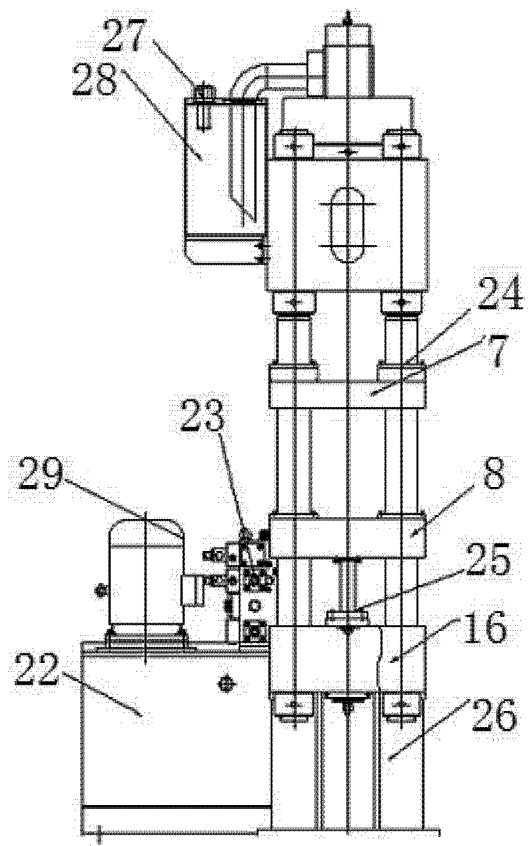


图 2