



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109047607 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201811071363.9

(22)申请日 2018.09.14

(71)申请人 南通锻压设备如皋有限公司

地址 226503 江苏省南通市如皋市城北街
道园区北路(经济技术开发区锻压产
业园)

(72)发明人 张伟剑

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 孙腾

(51)Int.Cl.

B21J 9/12(2006.01)

B21J 9/02(2006.01)

B21J 9/20(2006.01)

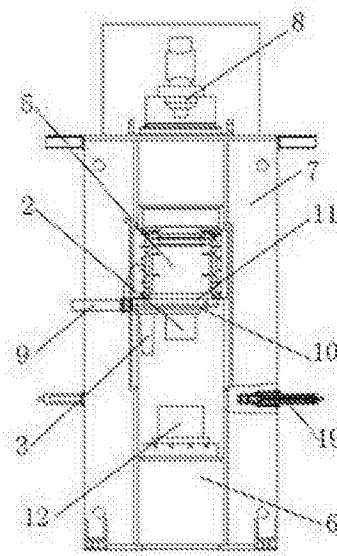
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

多工位环锻件制坯液压机

(57)摘要

本发明涉及一种多工位环锻件制坯液压机,它包括主体、终冲装置、镦粗上模、预冲冲头以及终冲冲头;所述的主体包括相对设置滑块与工作台,所述的镦粗上模、预冲冲头分别安装在镦粗预冲上模切换装置上并通过镦粗预冲上模切换装置安装在滑块底部,工作台上设置有第一下砧板,随着镦粗预冲上模切换装置的切换,镦粗上模、预冲冲头交替与第一下砧板相对;所述的终冲装置固定安装在主体一侧,所述的终冲冲头固定安装在终冲装置上。设计合理,结构简单,降低了劳强强度,减少了操作人或机器人的投入,降低了成本,且占用厂房面积小。



1. 一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,它包括主体、终冲装置、镦粗上模、预冲冲头以及终冲冲头;所述的主体包括相对设置滑块与工作台,所述的镦粗上模、预冲冲头分别安装在镦粗预冲上模切换装置上并通过镦粗预冲上模切换装置安装在滑块底部,工作台上设置有第一下砧板,随着镦粗预冲上模切换装置的切换,镦粗上模、预冲冲头交替与第一下砧板相对;所述的终冲装置固定安装在主体一侧,所述的终冲冲头固定安装在终冲装置上。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,主体还包括机身以及主工作油缸,机身为钢板焊接整体式龙门框架,包括四个竖直设置的第一立柱以及设置在第一立柱顶部的上横梁,第一立柱呈中心对称分布,第一立柱上分别竖直设置有第一导轨,滑块滑动安装在第一导轨上,位于第一立柱中间,主工作油缸固定安装在上横梁上,主工作油缸驱动连接滑块,驱动滑块上下移动;所述的工作台设置在第一立柱中间,位于滑块下方。

3. 根据权利要求1所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,所述的主体为框架式液压机。

4. 根据权利要求2所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,所述的镦粗预冲上模切换装置包括切换油缸、滑板,在所述的滑块底部沿着水平方向设置有滑板固定导向导轨,滑板滑动安装在滑板固定导向导轨上,切换油缸固定安装在滑块一侧,驱动连接滑板,驱动滑板沿着滑板固定导向导轨移动;所述的镦粗上模、预冲冲头沿着滑板移动方向依次设置滑板底部,随着滑板移动,镦粗上模、预冲冲头交替与第一下砧板相对。

5. 根据权利要求4所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,所述的终冲装置包括上梁、下梁、第二立柱、终冲滑块以及终冲油缸,上梁、下梁分别与同侧第一立柱固定连接,在上梁与下梁之间竖直对称设置有两个第二立柱,第二立柱上分别竖直设置有第二导轨,在两个第二立柱之间设置有终冲滑块,终冲滑块滑动安装在第二导轨上,上梁设置有终冲油缸,终冲油缸驱动连接终冲滑块,驱动终冲滑块上下移动;所述的终冲冲头设置在终冲滑块底部与设置在下梁上的第二下砧板相对。

6. 根据权利要求5所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,所述的第一导轨、第二导轨均为X型斜面导轨。

7. 根据权利要求5所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,它还包括对中装置,对中装置包括两个对称设置的顶块,顶块分别通过对中油缸固定安装主体两侧,对中油缸分别通过支架固定安装在同侧两个第二立柱中间,驱动两个顶块相向移动,所述的顶块位于第一下砧板上方,且在两个顶块的相对侧分别设置有V型开口。

8. 根据权利要求7所述的所述的一种多工位环锻件制坯液压机,其特征在于,它还包括控制系统,控制系统包括PLC、触摸屏、高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;触摸屏电连接PLC,PLC分别电连接高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;高压定量柱塞油泵连接主工作油缸,且在滑块上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;一个恒功率变量油泵连接切换油缸,且在滑板上设置有机械限位;另一个恒功率变量油泵连接终冲油缸,且在终冲滑块上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;两个伺服电机泵组分别连接对中油缸,且在对中油缸上分别安装有位移尺,位移尺分别电连接PLC。

多工位环锻件制坯液压机

技术领域

[0001] 本发明涉及液压技术领域,具体涉及一种多工位环锻件制坯液压机。

背景技术

[0002] 传统环锻件制坯液压机的镦粗、冲孔、落料工序分别采用多台液压机完成,采用手动上下料时,需要多人协作完成,且劳动强度大,占用厂房面积大;采用机器人上下料时至少需布置四台机器人,成本高,占用厂房面积大。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提出一种多工位环锻件制坯液压机,设计合理,结构简单,降低了劳强强度,减少了操作人或机器人的投入,降低了成本,且占用厂房面积小。

[0004] 本发明的技术方案:

一种多工位环锻件制坯液压机,它包括主体、终冲装置、镦粗上模、预冲冲头以及终冲冲头;所述的主体包括相对设置滑块与工作台,所述的镦粗上模、预冲冲头分别安装在镦粗预冲上模切换装置上并通过镦粗预冲上模切换装置安装在滑块底部,工作台上设置有第一下砧板,随着镦粗预冲上模切换装置的切换,镦粗上模、预冲冲头交替与第一下砧板相对;所述的终冲装置固定安装在主体一侧,所述的终冲冲头固定安装在终冲装置上。

[0005] 初始,通过镦粗预冲上模切换装置切换,镦粗上模正对第一下砧板上方;采用人工或机器人将坯料放置到第一下砧板上,镦粗上模位于坯料上方,滑块带动镦粗上模下压坯料,完成镦粗工序,滑块带动镦粗上模上移一段,镦粗预冲上模切换装置切换,使得预冲冲头位于坯料上方,滑块带动预冲冲头下压坯料,完成冲孔工序,之后滑块复位,同时镦粗预冲上模切换装置切换使得镦粗上模正对第一下砧板上方;人工或机器人将完成镦粗、冲孔的坯料转移至终冲装置进行冲压,完成落料工序,落料完成后人工或机器人下料,这段时间同时人工或机器人进行上料,并重复进行镦粗、冲孔工序。单台设备即可依次镦粗、冲孔、落料工序,降低了劳强强度,减少了人工或机器人投入使用,且占用厂房面积小。

[0006] 通过镦粗预冲上模切换装置,实现镦粗和预冲两个工序快速切换,坯料在主体上即可完成了镦粗和预冲两个工序动作,无需人工或机械移动坯料,提高了工作效率、节约成本。

[0007] 终冲装置固定安装在主体上,此布置方式减小了坯料在主体与终冲装置之间的转移距离,节约切换时间,节省成本;

对上述技术方案作进一步的改进和细化,主体还包括机身以及主工作油缸,机身为钢板焊接整体式龙门框架,包括四个竖直设置的第一立柱以及设置在第一立柱顶部的上横梁,第一立柱呈中心对称分布,第一立柱上分别竖直设置有第一导轨,滑块滑动安装在第一导轨上,位于第一立柱中间,主工作油缸固定安装在上横梁上,主工作油缸驱动连接滑块,驱动滑块上下移动;所述的工作台设置在第一立柱中间,位于滑块下方。

[0008] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,所述的主体为框架式液压机。

[0009] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,所述的镦粗预冲上模切换装置包括切换油缸、滑板,在所述的滑块底部沿着水平方向设置有滑板固定导向导轨,滑板滑动安装在滑板固定导向导轨上,切换油缸固定安装在滑块一侧,驱动连接滑板,驱动滑板沿着滑板固定导向导轨移动;所述的镦粗上模、预冲冲头沿着滑板移动方向依次设置滑板底部,随着滑板移动,镦粗上模、预冲冲头交替与第一下砧板相对。

[0010] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,所述的终冲装置包括上梁、下梁、第二立柱、终冲滑块以及终冲油缸,上梁、下梁分别与同侧第一立柱固定连接,在上梁与下梁之间竖直对称设置有两个第二立柱,第二立柱上分别竖直设置有第二导轨,在两个第二立柱之间设置有终冲滑块,终冲滑块滑动安装在第二导轨上,上梁设置有终冲油缸,终冲油缸驱动连接终冲滑块,驱动终冲滑块上下移动;所述的终冲冲头设置在终冲滑块底部与设置在下梁上的第二下砧板相对;终冲装置相当于一台安装在主体上的一台小液压机。

[0011] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,所述的第一导轨、第二导轨均为X型斜面导轨。

[0012] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,它还包括对中装置,对中装置包括两个对称设置的顶块,顶块分别通过对中油缸固定安装主体两侧,对中油缸分别通过支架固定安装在同侧两个第二立柱中间,驱动两个顶块相向移动,所述的顶块位于第一下砧板上方,且在两个顶块的相对侧分别设置有V型开口;用于坯料的对中定位。

[0013] 对上述技术方案作进一步的改进和细化,它还包括控制系统,控制系统包括PLC、触摸屏、高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;触摸屏电连接PLC, PLC分别电连接高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;高压定量柱塞油泵连接主工作油缸,且在滑块上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;一个恒功率变量油泵连接切换油缸,且在滑板上设置有机电限位;另一个恒功率变量油泵连接终冲油缸,且在终冲滑块上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;两个伺服电机泵组分别连接对中油缸,且在对中油缸上分别安装有位移尺,位移尺分别电连接PLC;通过控制系统方便实现多工位环锻件制坯液压机的自动控制;通过位移尺配合伺服电机泵组, PLC根据位移尺反馈的位置信号调整伺服电机转速以保证两只对中油缸同步前进,从而保证将坯料推动到压机中心位置。

[0014] 本发明优点是,设计合理,结构简单,降低了劳强度,减少了操作人或机器人的投入,降低了成本,且占用厂房面积小。

附图说明

[0015] 图1是多工位环锻件制坯液压机主视图。

[0016] 图2是多工位环锻件制坯液压机侧视图。

[0017] 图3是多工位环锻件制坯液压机后视图。

[0018] 图4是对中装置示意图。

[0019] 图中 终冲装置1 镦粗上模2 预冲冲头3 终冲冲头4 滑块5 工作台6 机身7 主工作油缸8 切换油缸9 滑板10 固定导向导轨11 第一下砧板12 上梁13 下梁14 第二立柱15 终冲滑块16 终冲油缸17 第二下砧板18 对中装置19 顶块20 对中油缸21。

具体实施方式

[0020] 如图1-4所示,一种多工位环锻件制坯液压机,它包括主体、终冲装置1、镦粗上模2、预冲冲头3以及终冲冲头4;主体还包括相对设置滑块5与工作台6、机身7以及主工作油缸8,机身7为钢板焊接整体式龙门框架,包括四个竖直设置的第一立柱以及设置在第一立柱顶部的上横梁,第一立柱呈中心对称分布,第一立柱上分别竖直设置有第一导轨,滑块滑动安装在第一导轨上,位于第一立柱中间,主工作油缸8固定安装在上横梁上,主工作油缸8驱动连接滑块5,驱动滑块5上下移动;所述的工作台6设置在第一立柱中间,位于滑块5下方;所述的镦粗预冲上模切换装置包括切换油缸9、滑板10,在所述的滑块5底部沿着水平方向设置有滑板固定导向导轨11,滑板10滑动安装在滑板固定导向导轨11上,切换油缸9固定安装在滑块5一侧,驱动连接滑板10,驱动滑板10沿着滑板固定导向导轨11移动;所述的镦粗上模2、预冲冲头3沿着滑板10移动方向依次设置滑板10底部,随着滑板10移动,镦粗上模2、预冲冲头3交替与设置在工作台6上的第一下砧板12相对;所述的终冲装置1包括上梁13、下梁14、第二立柱15、终冲滑块16以及终冲油缸17,上梁13、下梁14分别与同侧第一立柱固定连接,在上梁13与下梁14之间竖直对称设置有两个第二立柱15,第二立柱15上分别竖直设置有第二导轨,在两个第二立柱15之间设置有终冲滑块16,终冲滑块16滑动安装在第二导轨上,上梁13设置有终冲油缸17,终冲油缸17驱动连接终冲滑块16,驱动终冲滑块16上下移动;所述的终冲冲头4设置在终冲滑块16底部与设置在下梁14上的第二下砧板18相对;终冲装置1相当于一台安装在主体上的一台小液压机;所述的第一导轨、第二导轨均为X型斜面导轨;它还包括对中装置19,对中装置19包括两个对称设置的顶块20,顶块20分别通过对中油缸21固定安装主体两侧,对中油缸21分别通过支架固定安装在同侧两个第二立柱中间,驱动两个顶块20相向移动,所述的顶块20位于第一下砧板12上方,且在两个顶块20的相对侧分别设置有V型开口;用于坯料的对中定位;它还包括控制系统,控制系统包括PLC、触摸屏、高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;触摸屏电连接PLC,PLC分别电连接高压定量柱塞油泵、两个恒功率变量油泵、两个伺服电机泵组;高压定量柱塞油泵连接主工作油缸8,且在滑块5上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;一个恒功率变量油泵连接切换油缸9,且在滑板10上设置有机械限位;另一个恒功率变量油泵连接终冲油缸17,且在终冲滑块16上安装有直线式位移传感器,直线式位移传感器电连接PLC;两个伺服电机泵组分别连接对中油缸21,且在对中油缸21上分别安装有位移尺,位移尺分别电连接PLC;通过控制系统方便实现多工位环锻件制坯液压机的自动控制;通过位移尺配合伺服电机泵组,PLC根据位移尺反馈的位置信号调整伺服电机转速以保证两只对中油缸21同步前进,从而保证将坯料推动到压机中心位置。

[0021] 由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

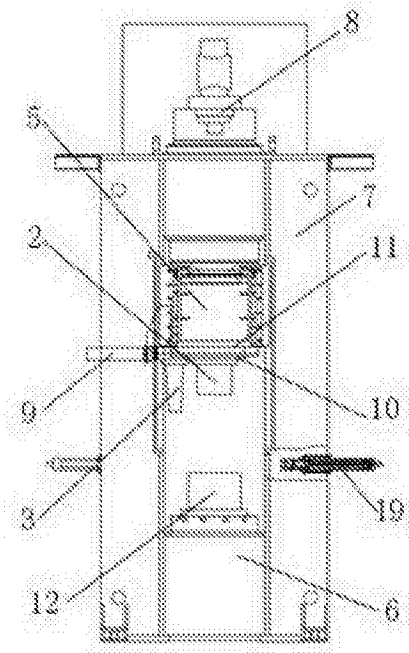


图1

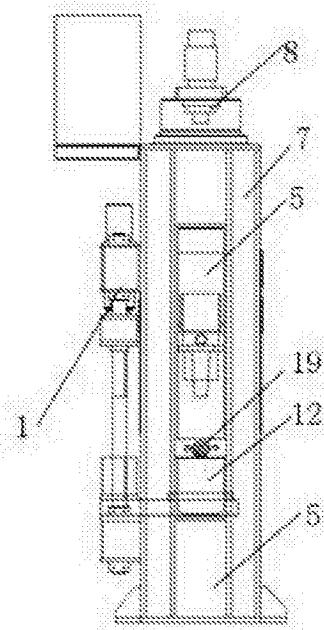


图2

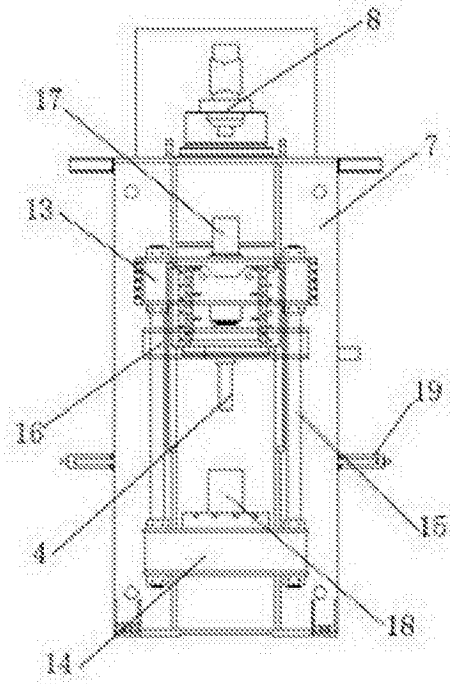


图3

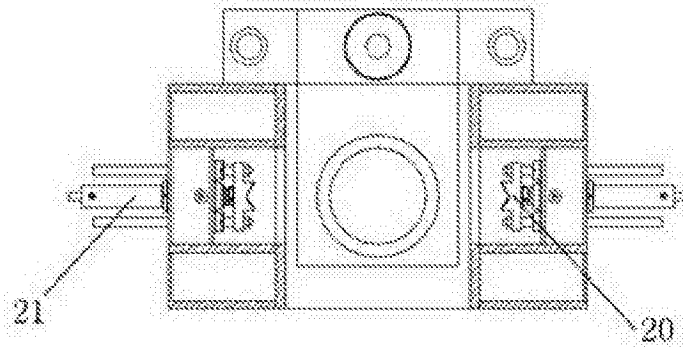


图4