



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103921466 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410165069. X

(22) 申请日 2014. 04. 24

(71) 申请人 湖北省鄂州市富力机电设备有限公司

地址 436056 湖北省鄂州市鄂城区燕矶镇燕
矶大道 393 号

(72) 发明人 谢林良 叶军 刘国安

(51) Int. Cl.

B30B 11/04 (2006. 01)

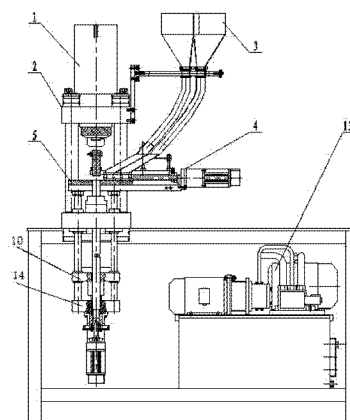
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机

(57) 摘要

本发明公开了金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机, 属金刚石刀具行业中的专用机械设备。由主油缸、立柱、粉料输送机构、拖板及驱动、浮动工作台、上压头、下压头、脱料油缸、手动机械挡块、填料数控调节机构、机架、油箱构成, 所述立柱由上面板, 下面板及四组拉杆成整体结构安装于机架上; 所述粉料输送机构由滑台, 料桶, 输送管及粉盒构成; 所述上压头由弹簧复位式支架, 压头及导杆构成, 安装在拖板上; 所述浮动工作台由上台板, 中台板, 下台板, 导向杆构成, 上台板处于上下压头之间, 其上装有压料盖板, 上台板及下台板固定在四组导向杆上; 本发明利用机械原理, 采用盖压式成型, 基于容积式填料方式, 通过伺服移位控制实现自动填装料, 既可实现刀头的单层或多层(最多达九层)压制, 可将原有三明治刀头冷压一次性成型, 又可以实现一次单片或多片一次成型。



1. 金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机，由主油缸、立柱、粉料输送机构、拖板及驱动、浮动工作台、上压头、下压头、脱料油缸、手动机械挡块、填料数控调节机构、机架、油箱构成，其特征在于所述立柱由上面板，下面板及四组拉杆成整体结构安装于机架上；主油缸安装于立柱上面板上，呈垂直向下安装；所述粉料输送机构由滑台，料桶，输送管及粉盒构成，料桶与滑台安装于立柱上面板侧面，粉盒固定于拖板上，出料口紧贴压料盖板上表面，料桶与料盒之间由输料管连接；所述上压头由弹簧复位式支架，压头及导杆构成，安装在拖板上；拖板由伺服电机丝杆驱动，整体安装在浮动工作台上；下压头安装于立柱下面板上；所述浮动工作台由上台板，中台板，下台板，导向杆构成，上台板处于上下压头之间，其上装有压料盖板，上台板及下台板固定在四组导向杆上；所述手动机械挡板由两组拉杆，调整螺母及同步机构构成，拉杆一端固定于立柱下面板上，另一端与浮动工作台下台板连接；所述填料数控调节机构由伺服电机及丝杆构成，伺服电机及丝杆安装于浮动工作台的下台板上，丝杆螺母固定于浮动工作台的中台板上；所述脱料油缸杆端固定在立柱下面板上，缸体固定在浮动工作台的中台板上。

金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及金刚石刀具行业中的专用机械设备,是一种用于金刚石锯片刀头制作初期的自动称粉多层冷压成型机。

技术背景

[0002] 金刚石锯片主要用于石材切割,混泥土切割,陶瓷切割等不可缺少的工具。目前金刚石刀头自动冷压机主要有机械冲床式冷压机,机械多工位转盘式冷压机等。以德国 FIRSCH 公司及韩国 DLEX 公司生产的自动冷压机为例,设备档次较高,价格昂贵,且料粉必须制料,生产效率较低。国内以福建华天为代表的冲床自动冷压机,生产效率较高,但压力调整不方便,不适合多层刀头的压制。

发明内容

[0003] 为了达到自动称粉一次成型的目的,本发明设计一种金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机。技术方案是:金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机,由主油缸、立柱、粉料输送机构、拖板及驱动、浮动工作台、上压头、下压头、脱料油缸、手动机械挡块、填料数控调节机构、机架、油箱构成。立柱由上面板,下面板及四组拉杆构成,可以采用整体焊接式结构,立柱整体安装于机架上;主油缸安装于立柱上面板上,呈垂直向下安装,通过调定油缸的压力来实现油缸的自动返程;粉料输送机构由滑台,料桶,输送管及粉盒构成,料桶与滑台安装于立柱上面板侧面,粉盒固定于拖板上,出料口紧贴压料盖板上表面,可随同拖板一起沿水平方向作往复运动,料桶与料盒之间由输料管连接;上压头由弹簧复位式支架,压头及导杆构成,安装在拖板上,主油缸活塞杆向下推压上压头下行,活塞杆返程时,上压头通过弹簧复位;拖板由伺服电机丝杆驱动,沿水平方向作精确往复运动,其整体安装在浮动工作台上;下压头安装于立柱下面板上;浮动工作台由上台板,中台板,下台板,导向杆构成,上台板处于上下压头之间,其上装有压料盖板,上台板及下台板固定在四组导向杆上,中台板可沿导向杆上下滑动;手动机械挡块由两组拉杆,调整螺母及同步机构构成,拉杆一端固定于立柱下面板上,另一端与浮动工作台下台板连接,调整螺母可以调定浮动工作台的初始高度;填料数控调节机构由伺服电机及丝杆构成,伺服电机及丝杆安装于浮动工作台下台板上,丝杆螺母固定于浮动工作台的中台板上,通过控制伺服电机的正反转可以控制浮动工作台沿垂直方向作准确行程的往复运动;脱料油缸杆端固定在立柱下面板上,缸体固定在浮动工作台中台板上,当杆腔进油时,可驱动缸体及浮动工作台一起向下运动,从而达到脱料的效果。油箱放置于机架内,通过 PLC 编程控制各电磁阀的得失电来实现主油缸及脱料油缸的动作。

[0004] 本发明的优势是:利用机械原理,采用盖压式成型,基于容积式填料方式,通过伺服移位控制实现自动填装料,既可实现刀头的单层或多层(最多达九层)压制,可将原有三明治刀头冷压一次性成型,又可以实现一次单片或多片一次成型。重量误差可控制在 ± 0.1 克范围内。设备制作成本较低,自动化程度高,操作简单,且能高效率、高精度的批量

生产各种规格刀头。

附图说明

[0005] 图 1 为本发明结构主视图；

图 2 为本发明结构左视图；

图中：1 为主油缸，2 为立柱，3 为粉料输送机构，4 为拖板及驱动，5 为浮动工作台，6 为上压头，7，下压头，8 为脱料油缸，9 为手动机械挡块，10 为中台板，11 为填料数控调节机构，12 为机架，13 为油箱，14 为下台板。

具体实施方式

[0006] 如图 1、2 所示，本发明金刚石刀头自动称粉多层冷压成型机，由主油缸 1、立柱 2、粉料输送机构 3、拖板及驱动 4、浮动工作台 5、上压头 6、下压头 7、脱料油缸 8、手动机械挡块 9、填料数控调节机构 11、机架 12、油箱 13 构成。立柱 2 由上面板，下面板及四组拉杆构成，采用整体焊接式结构，整体安装于机架 12 上；主油缸 1 安装于立柱 2 的上面板上，呈垂直向下安装，通过调定油缸的压力来实现油缸的自动返程；粉料输送机构 3 由滑台，料桶，输送管及粉盒构成，料桶与滑台安装于立柱 2 上面板侧面，粉盒固定于拖板上，出料口紧贴压料盖板上表面，可随同拖板一起沿水平方向作往复运动，料桶与料盒之间由输料管连接；上压头 6 由弹簧复位式支架，压头及导杆构成，安装在拖板上，主油缸 1 活塞杆向下推压上压头 6 下行，活塞杆返程时，上压头通过弹簧复位；拖板由伺服电机丝杆驱动，沿水平方向作精确往复运动，其整体安装在浮动工作台 5 上；下压头 7 安装于立柱下面板上；浮动工作台 5 由上台板，中台板 10，下台板 14，导向杆构成，上台板处于上下压头之间，其上装有压料盖板，上台板及下台板 14 固定在四组导向杆上，中台板 10 可沿导向杆上下滑动；手动机械挡块 9 由两组拉杆，调整螺母及同步机构构成，拉杆一端固定于立柱 2 下面板上，另一端与浮动工作台 5 下台板连接，调整螺母可以调定浮动工作台的初始高度；填料数控调节机构 11 由伺服电机及丝杆等组成，伺服电机及丝杆安装于浮动工作台 5 的下台板 14 上，丝杆螺母固定于浮动工作台 5 的中台板 10 上，通过控制伺服电机的正反转可以控制浮动工作台 5 沿垂直方向作准确行程的往复运动；脱料油缸 8 杆端固定在立柱 2 下面板上，缸体固定在浮动工作台 5 中台板 10 上，当杆腔进油时，可驱动缸体及浮动工作台 5 一起向下运动，从而达到脱料的效果。油箱 13 放置于机架内，通过 P L C 编程控制各电磁阀的得失电来实现主油缸 1 及脱料油缸 8 的动作。

[0007] 当填料丝杆螺母被开起至最顶端，且脱料油缸 8 活塞杆回收至底部后，通过调整手动机械挡块 9 的位置使浮动工作台 5 上压料盖板上表面与下压头 7 上平面平齐，此时固定好螺母；开启机床，根据需压制刀头的参数调用相关运行程序，运行程序，在拖板及浮动工作台 5 的交叉往复运行过程中实现粉料的自动定量定层填装料，填料完成后，主油缸 1 动作，活塞杆端推动上压头 6 下行，上压头 6 与压料盖板接触后，浮动工作台 5 将随同上压头 6 一起下行，此时上压头 6 与下压头 7 将一起对压料盖板腔内的粉末进行挤压成型，直至主油缸 1 压力升至系统调定压力，主油缸 1 返程，上压头 6 经弹簧复位，同时脱料油缸 8 动作，无杆腔进油，驱动脱料油缸 8 缸体随同浮动工作台 5 一起继续下行至机械挡块调定位，从而使压制好的刀头脱离压料盖板的腔体，拖板电机起动，推动粉料盒前行将压制好的刀头推

离压料盖板至刀头集收盘中,拖板复位,至此即完成刀头的自动压制,重复上述动作循环,可以进行刀头的批量压制。

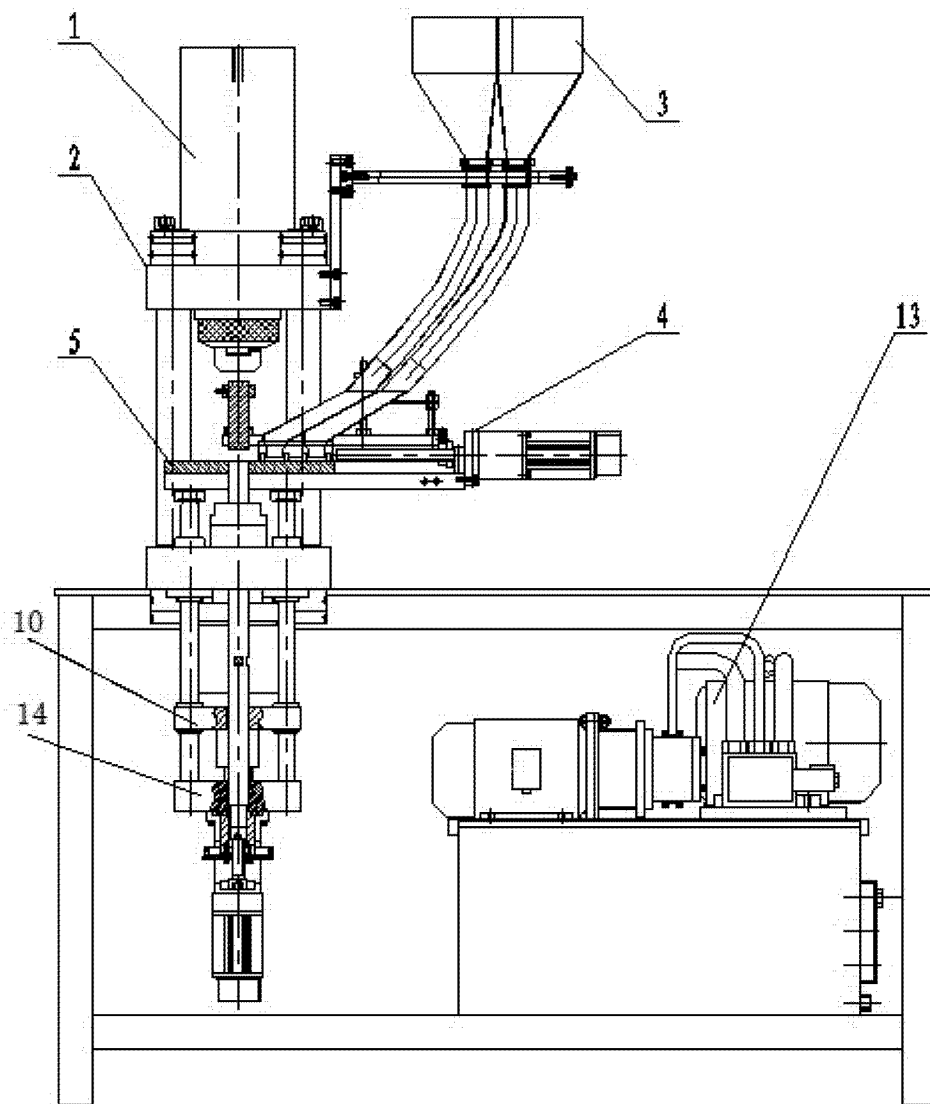


图 1

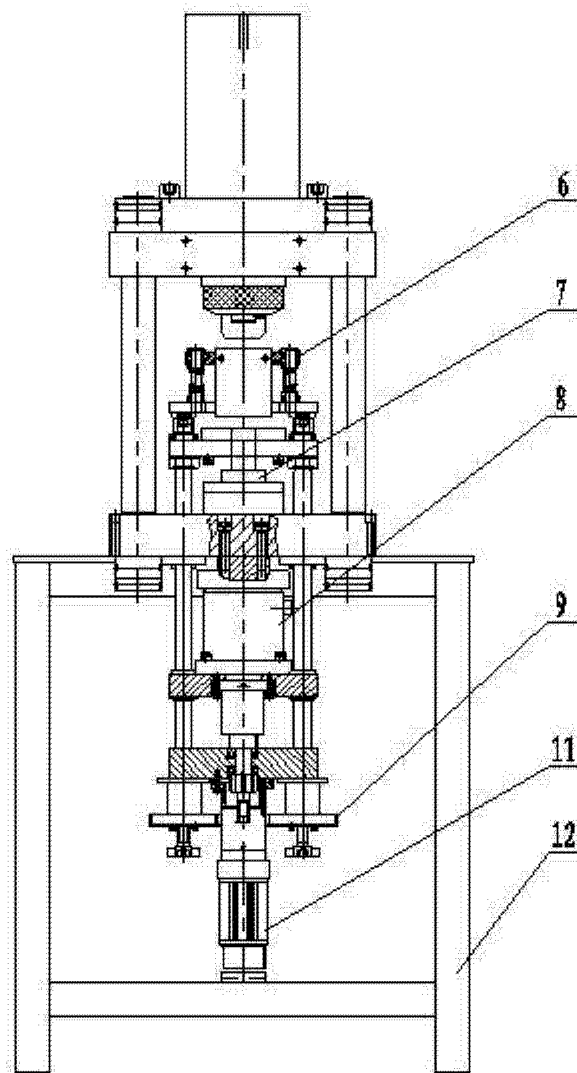


图 2