(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209272414 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201920009349.X

(22)申请日 2019.01.04

(73)专利权人 绵阳市天铭机械有限公司
地址 621000 四川省绵阳市高新区火炬西街南段5号

(72)发明人 赵杨戈 周强 谢贤刚

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369
代理人 贾晓燕

(51)Int.Cl.
B22C 15/08(2006.01)
B22D 33/04(2006.01)

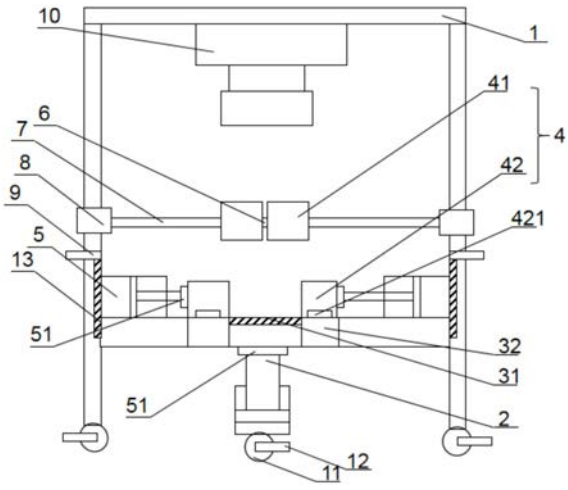
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种vvt壳体生产设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种vvt壳体生产设备，其用于铸造vvt壳体，包括：龙门支架，其底部设有竖直气缸，竖直气缸的输出轴连有平台，平台上设有U型滑轨，U型滑轨的两端设有出件口；砂箱组，其包括两个上砂箱和两个下砂箱，两个下砂箱设置在U型滑轨上，每个下砂箱连有水平气缸，水平气缸安装在平台上；两个上砂箱之间固定有连接杆，连接杆分别固定在两个上砂箱的一侧，两个上砂箱的另一侧连有横臂，横臂的另一端连有液压升降滑块；龙门支架上设有限位片；液压压实机，其安装在龙门支架的中部；液压压实机与砂箱组由下至上在同一轴线上竖直设置。本实用新型具有一次性可以铸造多个铸件，利用水平气缸带动下砂箱，铸造好的铸件自动从出件口滑出。



CN 209272414 U

1.一种vvt壳体生产设备,其用于铸造vvt壳体,其特征在于,包括:

龙门支架,其底部设有竖直气缸,所述竖直气缸的输出轴连有与龙门支架滑动连接的平台,所述平台上设有U型滑轨,所述U型滑轨的两端设有出件口;

砂箱组,其包括两个上砂箱和两个下砂箱,所述两个下砂箱设置在U型U型滑轨上,每个所述下砂箱连有与龙门支架滑动连接的水平气缸,所述水平气缸安装在平台上;

所述两个上砂箱之间固定有连接杆,所述连接杆分别固定在两个上砂箱的一侧,所述两个上砂箱的另一侧连有横臂,所述横臂的另一端连有位于龙门支架上的液压升降滑块;位于所述液压升降滑块和水平气缸之间的龙门支架上设有限位片;

液压压实机,其安装在所述龙门支架的中部;所述液压压实机与砂箱组由下至上在同一轴线上竖直设置。

2.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,每个所述水平气缸与每个下砂箱的连接处、竖直气缸的输出轴与平台的连接处分别设有浮动接头。

3.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,两个所述横臂均位于同一水平线上,且关于两个下砂箱之间的中心线对称。

4.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,每个所述下砂箱的两侧设有位于U型滑轨上的凸耳,且每个所述下砂箱的底部与U型滑轨内部抵触,每个所述下砂箱的中空结构与出件口大小相等。

5.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,所述液压压实机的下表面宽度与两个上砂箱总宽度相等。

6.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,所述龙门支架底部和竖直气缸底部均设有万向轮,所述万向轮上设有锁止装置。

7.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,所述水平气缸和平台与龙门支架的滑动连接方式,是通过所述水平气缸和平台上设有凸棱,而所述龙门支架与水平气缸和平台的连接处设有相匹配的凹槽,所述凸棱卡在凹槽内进行连接。

8.如权利要求1所述的vvt壳体生产设备,其特征在于,所述两个上砂箱和两个下砂箱的内表面、以及铸型表面均涂覆有表面活性剂。

一种vvt壳体生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造技术领域，更具体地说，本实用新型涉及一种vvt 壳体生产设备。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展，对于车辆的安全和性能提出了更高的要求。发动机是汽车的动力装置，而发动机壳体作为发动机燃烧室，在工作中要承受高温高压和化学气氛下的各种复杂载荷作用，工作环境十分恶劣。vvt壳体生产过程包括原材料成形(铸造)、焊接、检测、精加工，而铸造过程在vvt壳体生产过程中起到至关重要的作用。

[0003] 铸造是将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中，待其冷却凝固后，以获得零件或毛坯的方法。一般包括造型、浇注、冷却、清理等工序。采用到的设备包括型砂处理设备、造型机、砂箱、制芯机、打磨设备等。现有的铸造设备种类繁多、结构复杂，成本造价较高，且一般一次浇铸只成型一个铸件，或者有的铸造设备不能同步浇铸多个铸件，得一个浇铸完才能浇铸下一个铸件，同时，铸造好的铸件取模困难，导致生产效率比较低，不能满足生产要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷，并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点，提供了一种vvt壳体生产设备，其用于铸造vvt壳体，包括：

[0006] 龙门支架，其底部设有竖直气缸，所述竖直气缸的输出轴连有与龙门支架滑动连接的平台，所述平台上设有U型滑轨，所述U型滑轨的两端设有出件口；

[0007] 砂箱组，其包括两个上砂箱和两个下砂箱，所述两个下砂箱设置在U型滑轨上，每个所述下砂箱连有与龙门支架滑动连接的水平气缸，所述水平气缸安装在平台上；

[0008] 所述两个上砂箱之间固定有连接杆，所述连接杆分别固定在两个上砂箱的一侧，所述两个上砂箱的另一侧连有横臂，所述横臂的另一端连有位于龙门支架上的液压升降滑块；位于所述液压升降滑块和水平气缸之间的龙门支架上设有限位片；

[0009] 液压压实机，其安装在所述龙门支架的中部；所述液压压实机与砂箱组由下至上在同一轴线上竖直设置。

[0010] 优选的是，其中，每个所述水平气缸与每个下砂箱的连接处、竖直气缸的输出轴与平台的连接处分别设有浮动接头。

[0011] 优选的是，其中，两个所述横臂均位于同一水平线上，且关于两个下砂箱之间的中心线对称。

[0012] 优选的是，其中，每个所述下砂箱的两侧设有位于U型滑轨上的凸耳，且每个所述下砂箱的底部与U型滑轨内部抵触，每个所述下砂箱的中空结构与出件口大小相等。

[0013] 优选的是,其中,所述液压压实机的下表面宽度与两个上砂箱总宽度相等。

[0014] 优选的是,其中,所述龙门支架底部和竖直气缸底部均设有万向轮,所述万向轮上设有锁止装置。

[0015] 优选的是,其中,所述水平气缸和平台与龙门支架的滑动连接方式,是通过所述水平气缸和平台上设有凸棱,而所述龙门支架与水平气缸和平台的连接处设有相匹配的凹槽,所述凸棱卡在凹槽内进行连接。

[0016] 优选的是,其中,所述两个上砂箱和两个下砂箱的内表面、以及铸型表面均涂覆有表面活性剂。

[0017] 本实用新型至少包括以下有益效果:本实用新型一次性可以浇铸成型两个铸件,同时,浇铸好的铸件从出件口自动漏出,操作方便,避免使劲敲打取出铸件,结构合理,使用稳定,适合大批量生产,满足生产需要。

[0018] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明:

[0019] 图1为本实用新型提供的vvt壳体生产设备的结构示意图(未压实状态);

[0020] 图2为本实用新型提供的vvt壳体生产设备的结构示意图(压实状态);

[0021] 图3为本实用新型提供的下砂箱的结构示意图。

具体实施方式:

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0023] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0024] 如图1-3所示:本实用新型的一种vvt壳体生产设备,其用于铸造vvt壳体,包括:

[0025] 龙门支架1,其底部设有竖直气缸2,所述竖直气缸2的输出轴连有与龙门支架1滑动连接的平台3,所述平台3上设有U型滑轨31,所述U型滑轨 31的两端设有出件口32;

[0026] 砂箱组4,其包括两个上砂箱41和两个下砂箱42,所述两个下砂箱42 设置在U型滑轨31上,每个所述下砂箱42连有与龙门支架1滑动连接的水平气缸5,所述水平气缸5安装在平台3上;

[0027] 所述两个上砂箱41之间固定有连接杆6,所述连接杆6分别固定在两个上砂箱41的一侧,所述两个上砂箱41的另一侧连有横臂7,所述横臂的另一端连有位于龙门支架1上的液压升降滑块8;位于所述液压升降滑块8和水平气缸5之间的龙门支架1上设有限位片9;

[0028] 液压压实机10,其安装在所述龙门支架1的中部;所述液压压实机10 与砂箱组4由下至上在同一轴线上竖直设置。

[0029] 工作原理:铸造vvt壳体,主要包括四个步骤:合模,开模,造型,取件。在两个下砂箱42中分别放入模型,竖直气缸2与水平气缸5均与外部电源连接,启动竖直气缸2和水平气缸5,水平气缸5带动两个下砂箱42在U 型滑轨31上向平台3中间滑动,竖直气缸2带动两个下砂箱42向上滑动,液压升降滑块8带动两个上砂箱41向下滑动,合模,朝两个上砂箱41中

灌入型砂，液压压实机10下降压实型砂，使型砂固定；液压升降滑块8带动两个上砂箱41向上滑动，竖直气缸2带动两个下砂箱42向下滑动，开模，取出模型，再合模，浇注金属液，等待冷却成型，再开模，水平气缸5带动两个下砂箱42在U型滑轨上31向平台3两侧滑动，铸件从出件口32漏出，即为铸好的vvt壳体。

[0030] 在上述技术方案中，结构合理，使用稳定，采用竖直气缸2的提升结构，采用水平气缸5使铸件从出件口32漏出，操作方便，避免使劲敲打取出铸件，避免造成铸件的损坏，保证了铸造的安全同时，避免一次浇铸只成型一个铸件，可极大提高vvt壳体的铸造效率，节省时间。

[0031] 另一种实例中，每个所述水平气缸5与每个下砂箱42的连接处、竖直气 2缸的输出轴与平台3的连接处分别设有浮动接头51。采用这种方式，以实现水平气缸5带动下砂箱42在U型滑轨31上左右滑动，竖直气缸5带动平台3在龙门支架1上做上下滑动。

[0032] 另一种实例中，两个所述横臂7均位于同一水平线上，且关于两个下砂箱42之间的中心线对称。采用这种方式，以实现两个下砂箱42和两个上砂箱41能够吻合，而使液压压实机10能够压紧，得到表面光滑的铸件，提高铸造vvt壳体的质量。

[0033] 另一种实例中，每个所述下砂箱42的两侧设有位于U型滑轨31上的凸耳421，且每个所述下砂箱42的底部与U型滑轨31内部抵触，每个所述下砂箱42的中空结构与出件口32大小相等。采用这种方式，以实现下砂箱42 在U型滑轨31上左右滑动，同时，铸造好的铸件能够从出件口32滑出，减少了用手取出铸件，提高了铸造铸件的效率。

[0034] 另一种实例中，所述液压压实机10的下表面宽度与两个上砂箱41总宽度相等。采用这种方式，以实现压压实机10能够压紧，得到表面光滑的铸件，提高铸造vvt壳体的质量。

[0035] 另一种实例中，所述龙门支架1底部和竖直气缸2底部均设有万向轮11，所述万向轮11上设有锁止装置12。采用这种方式，以实现整个装置可移动至所需的位置，然后用锁止装置12锁住，防止整个装置的随意移动，体现了其实用性。

[0036] 另一种实例中，所述水平气缸5、平台3与龙门支架1的滑动连接方式，是通过所述水平气缸5和平台3上设有凸棱(未示出)，而所述龙门支架1 与水平气缸5、平台3的连接处设有相匹配的凹槽13，所述凸棱卡在凹槽13 内进行连接。采用这种方式，以实现水平气缸5和平台3作为一个整体在龙门支架1上做上下滑动，当水平气缸5和平台3在低处时，方便取出铸件；当水平气缸5和平台3在高处时，方便灌入型砂。

[0037] 另一种实例中，所述两个上砂箱41和两个下砂箱42的内表面、以及铸型表面均涂覆有表面活性剂(未示出)。采用这种方式，避免了型砂在高温下与上砂箱41、下砂箱42内表面及金属液粘黏，铸造完成后，铸件表面光滑，精度高，且型砂容易滑出，脱模方便快捷，提高了生产效率，

[0038] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的vvt壳体生产设备的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0039] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

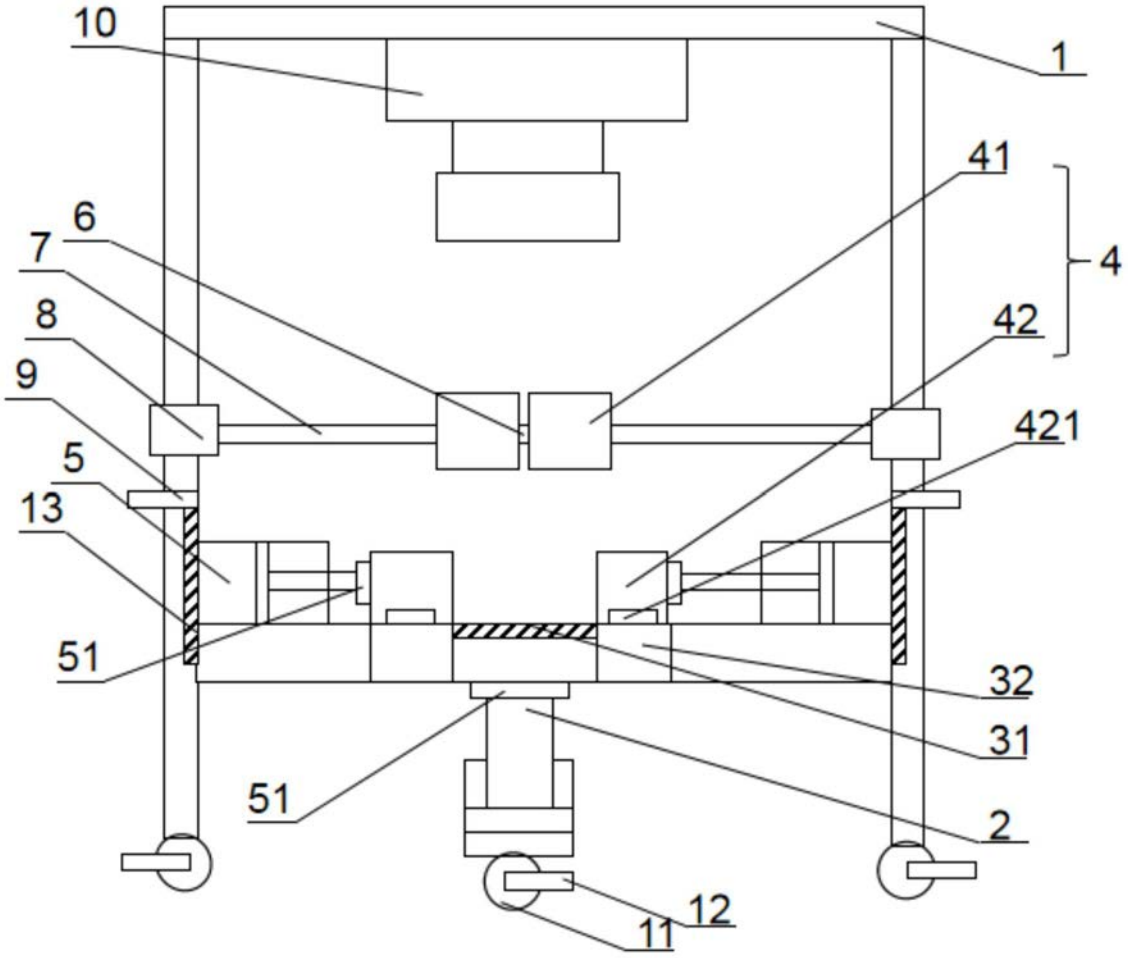


图1

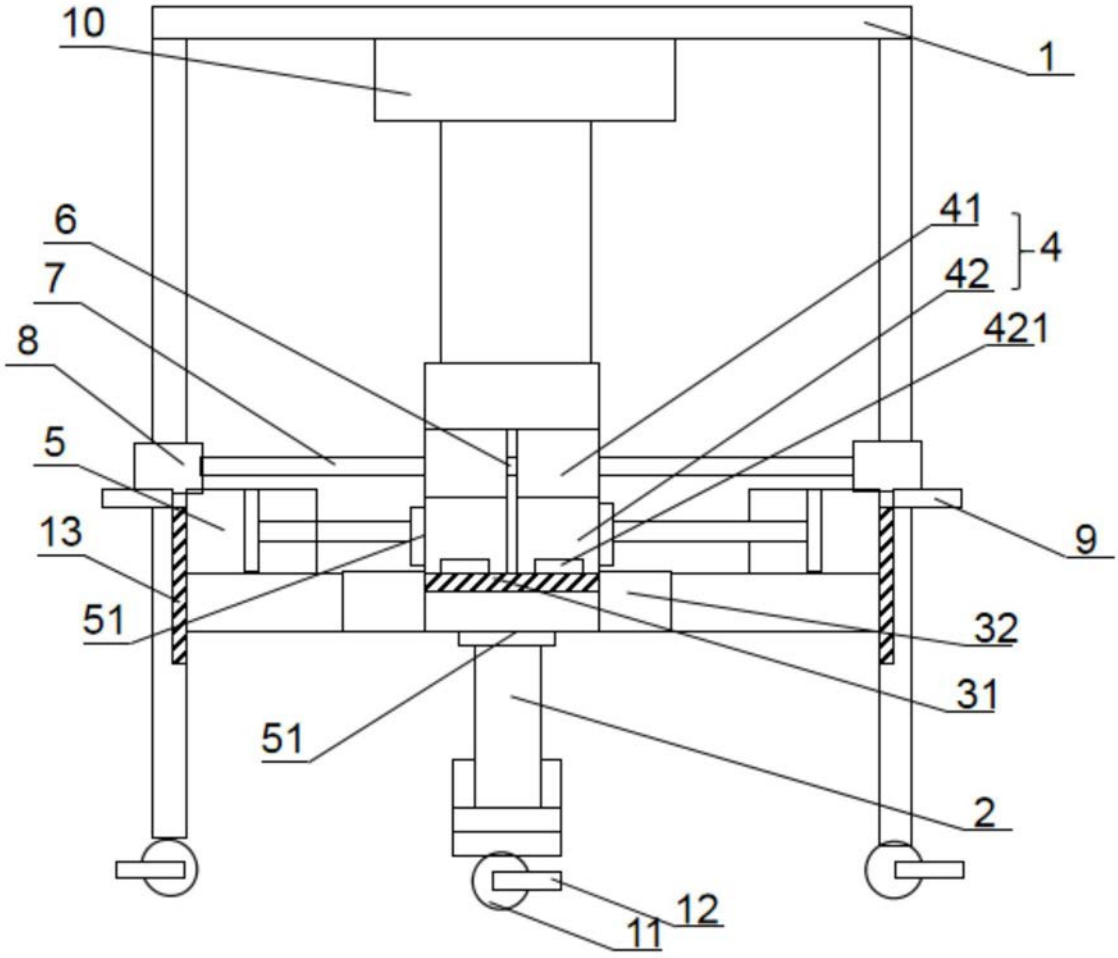


图2

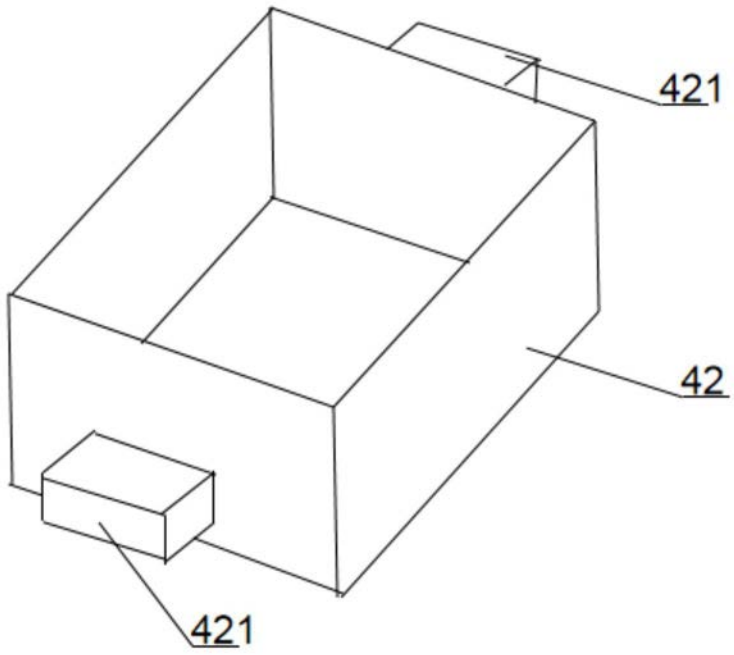


图3