



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204135158 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420553516. 4

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 东风专用汽车有限公司

地址 442000 湖北省十堰市朝阳南路 9 号

(72) 发明人 严家富 刘少华

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 段秋玲

(51) Int. Cl.

B21D 28/24 (2006. 01)

B21D 28/34 (2006. 01)

B21D 43/10 (2006. 01)

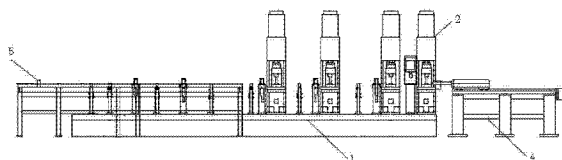
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

数控冲孔生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种数控冲孔生产线,包括机座、设置在所述机座上的冲压机、安装于所述冲压机上的孔型单元模具、设置在所述机座一侧上的牵引夹持机构、设置在所述机座两侧的气动夹持机构。本实用新型仅在孔型单元不一致时,需要更换孔型单元模具,能够实现快速换型,快速换模,能够局部实现模具选择性冲孔;一次实现孔型单元内所有孔的冲孔,提高了效率,也提升孔型单元内孔间距精度等级,能实现多品种柔性化生产。



1. 一种数控冲孔生产线,其特征在于,

所述数控冲孔生产线包括机座、设置在所述机座上的冲压机、安装于所述冲压机上的孔型单元模具、设置在所述机座一侧上的牵引夹持机构、设置在所述机座两侧的气动夹持机构;

所述孔型单元模具包括模架、设置在所述模架底部的凹模组件、设置在所述模架顶部上的冲压组件;

所述牵引夹持机构包括设置在所述机座上的牵引组件、与所述牵引组件相匹配设置的夹持组件;

所述气动夹持机构包括侧向定位支架、设置在所述侧向定位支架顶部上的压紧气缸、设置在所述侧向定位支架中部的可调侧向定位块和侧向夹紧滑块、与所述侧向夹紧滑块相邻设置的侧向夹紧气缸、设置在所述侧向定位支架一侧的升降气缸。

2. 根据权利要求1所述的数控冲孔生产线,其特征在于,所述凹模组件包括设置在所述模架底部的垫板、设置在所述垫板上的凹模板、设置在所述凹模板内的凹模。

3. 根据权利要求1所述的数控冲孔生产线,其特征在于,

所述冲压组件包括设置在所述模架顶部上的盖板、设置在所述模架内的模柄、通过连接法兰与所述模柄连接的冲头、设置在所述模柄两侧的滑套、设置在所述滑套一侧的滑块气缸垫、设置在所述滑块气缸垫外侧的退料板;

所述凹模与所述冲头相匹配设置。

4. 根据权利要求1所述的数控冲孔生产线,其特征在于,所述牵引组件包括设置在所述机座两侧上的导轨、设置在所述导轨底部的导轨座、设置在所述导轨座一侧的升降推动缸、设置在所述导轨上的移动平台、与所述移动平台连接的夹钳、设置在所述移动平台上的夹紧油缸、设置在所述机座一侧的伺服电机。

5. 根据权利要求4所述的数控冲孔生产线,其特征在于,所述夹持组件包括设置在所述机座中间上的丝杆、设置在所述丝杆一侧上的丝杆定位座、设置在所述丝杆另一侧上的电机座、设置在所述电机座上的联轴器、设置在所述电机座一侧的缓冲垫、设置在所述导轨上的底部滚轮、分别设置在所述底部滚轮两侧的内侧向定位滚轮和外侧向定位滚轮。

数控冲孔生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造领域,特别涉及一种数控冲孔生产线。

背景技术

[0002] 汽车车型品种繁多,传统的“大型冲床+专用模具”不能适应多品种生产,更换品种时需要更换模具,且大型模具更换时需要 30min 以上;改进后的车架大梁采用“小型冲床+通用模具”,其柔性化较好,但一次只能冲 1 个孔,其生产节拍与生产精度无法满足产品需求,也无法满足现今快速变化的市场需求。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的问题,本实用新型实施例提供了一种能够实现快速换型,快速换模,提高了效率,也提升孔型单元内孔间距精度等级的数控冲孔生产线。所述技术方案如下:

[0004] 本实用新型实施例提供了一种数控冲孔生产线,所述数控冲孔生产线包括机座、设置在所述机座上的冲压机、安装于所述冲压机上的孔型单元模具、设置在所述机座一侧上的牵引夹持机构、设置在所述机座两侧的气动夹持机构;

[0005] 所述孔型单元模具包括模架、设置在所述模架底部的凹模组件、设置在所述模架顶部上的冲压组件;

[0006] 所述牵引夹持机构包括设置在所述机座上的牵引组件、与所述牵引组件相匹配设置的夹持组件;

[0007] 所述气动夹持机构包括侧向定位支架、设置在所述侧向定位支架顶部上的压紧气缸、设置在所述侧向定位支架中部的可调侧向定位块和侧向夹紧滑块、与所述侧向夹紧滑块相邻设置的侧向夹紧气缸、设置在所述侧向定位支架一侧的升降气缸。

[0008] 所述凹模组件包括设置在所述模架底部的垫板、设置在所述垫板上的凹模板、设置在所述凹模板内的凹模。

[0009] 所述冲压组件包括设置在所述模架顶部上的盖板、设置在所述模架内的模柄、通过连接法兰与所述模柄连接的冲头、设置在所述模柄两侧的滑套、设置在所述滑套一侧的滑块气缸垫、设置在所述滑块气缸垫外侧的退料板;

[0010] 所述凹模与所述冲头相匹配设置。

[0011] 所述牵引组件包括设置在所述机座两侧上的导轨、设置在所述导轨底部的导轨座、设置在所述导轨座一侧的升降推动缸、设置在所述导轨上的移动平台、与所述移动平台连接的夹钳、设置在所述移动平台上的夹紧油缸、设置在所述机座一侧的伺服电机。

[0012] 所述夹持组件包括设置在所述机座中间上的丝杆、设置在所述丝杆一侧上的丝杆定位座、设置在所述丝杆另一侧上的电机座、设置在所述电机座上的联轴器、设置在所述电机座一侧的缓冲垫、设置在所述导轨上的底部滚轮、分别设置在所述底部滚轮两侧的内侧向定位滚轮和外侧向定位滚轮。

[0013] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0014] 该数控冲孔生产线仅在孔型单元不一致时，需要更换孔型单元模具，且更换一套孔型单元模具在 5min 以内，能够实现快速换型，快速换模，能够局部实现模具选择性冲孔；一次实现孔型单元内所有孔的冲孔，提高了效率，也提升孔型单元内孔间距精度等级，能够实现现有车厢纵梁冲孔与车厢边框冲孔，能实现多品种柔性化生产。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 是本实用新型实施例提供的数控冲孔生产线的结构示意图；

[0017] 图 2 是本实用新型实施例提供的孔型单元模具的结构示意图；

[0018] 图 3 是本实用新型实施例提供的牵引夹持机构的结构示意图；

[0019] 图 4 是本实用新型实施例提供的牵引夹持机构的侧视图；

[0020] 图 5 是本实用新型实施例提供的牵引夹持机构的俯视图；

[0021] 图 6 是本实用新型实施例提供的气动夹持机构的结构示意图；

[0022] 图 7 是本实用新型实施例提供的工件的局部视图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0024] 实施例

[0025] 本实用新型实施例提供了一种数控冲孔生产线，参见图 1，所述数控冲孔生产线用于车厢纵梁冲孔与车厢边框冲孔；其包括机座 1、设置在机座 1 上的冲压机 2、安装于冲压机 2 上的孔型单元模具 3、设置在机座 1 一侧上的牵引夹持机构 4、设置在机座 1 两侧的气动夹持机构 5；

[0026] 参见图 2，孔型单元模具 3 包括模架 31、设置在模架 31 底部的凹模组件 32、设置在模架 31 顶部上的冲压组件 33；

[0027] 凹模组件 32 包括设置在模架 31 底部的垫板 321、设置在垫板 321 上的凹模板 322、设置在凹模板 322 内的凹模 323；

[0028] 冲压组件 33 包括设置在模架 31 顶部上的盖板 331、设置在模架 31 内的模柄 332、通过连接法兰 333 与模柄 332 连接的冲头 334、设置在模柄 332 两侧的滑套 335、设置在滑套 335 一侧的滑块气缸垫 336、设置在滑块气缸垫 336 外侧的退料板 337；

[0029] 冲头 334 设置有多个；凹模 323 也设置有多个，与冲头 334 相匹配设置；使得工件 6 放置于凹模板 322 后，冲头 334 与凹模 323 配合后进行冲压；

[0030] 参见图 3、图 4、图 5，牵引夹持机构 4 包括设置在机座 1 上的牵引组件 41、与牵引组件 41 相匹配设置的夹持组件 42；

[0031] 牵引组件 41 包括设置在机座 1 两侧上的导轨 411、设置在导轨 411 底部的导轨座

412、设置在导轨座 412 一侧的升降推动缸 413、设置在导轨 411 上的移动平台 414、与移动平台 414 连接的夹钳 415、设置在移动平台 414 上的夹紧油缸 416、设置在机座 1 一侧的伺服电机 417；

[0032] 夹持组件 42 包括设置在机座 1 中间上的丝杆 421、设置在丝杆 421 一侧上的丝杆定位座 422、设置在丝杆 421 另一侧上的电机座 423、设置在电机座 423 上的联轴器 424、设置在电机座 423 一侧的缓冲垫 425、设置在导轨 411 上的底部滚轮 426、分别设置在底部滚轮 426 两侧的内侧向定位滚轮 427 和外侧向定位滚轮 428；

[0033] 参见图 6，气动夹持机构 5 包括侧向定位支架 51、设置在侧向定位支架 51 顶部上的压紧气缸 52、设置在侧向定位支架 51 中部的可调侧向定位块 53 和侧向夹紧滑块 54、与侧向夹紧滑块 54 相邻设置的侧向夹紧气缸 55、设置在侧向定位支架 51 一侧的升降气缸 56；

[0034] 该数控冲孔生产线的基本组成：小型冲床具有 3～4 台；孔型单元模具 3～4 套（车厢大梁 3 套、车厢边框 4 套）；牵引夹持机构：用于工件端头初定位和往复牵引工件朝一个方向运动；气动夹持机构：用于保证工件在运动状态时，工件的定位边不脱离定位机构；数控控制系统：用于控制工件的行走距离与控制冲床的上下动作。

[0035] 依据产品孔型分布规律，将产品上的孔分类成孔型单元，并依据孔型单元，设计独立的孔型单元模具。车厢纵梁分类成 3 个孔型单元：支点孔型、角支撑孔型、工艺孔型。车厢边框分类成 4 个孔型单元：页板孔型、插座盖板孔型、标识灯孔型、连接板孔型。依据孔型单元数量，配置 3～4 台小型冲床连线安装；采用一套一维数控牵引机构，牵引工件朝一个方向做间歇式运动，依据工件运动位置，控制冲床带动孔型单元模具实现冲孔。

[0036] 该数控冲孔生产线的操作步骤：

[0037] 依据产品图的孔型单元选择模具→将模具安装在冲床上→编制数控程序→将工序毛坯放置于生产线并靠紧牵引端定位→按下手动按钮→牵引夹钳夹住工件→按下自动运行按钮→夹钳牵引工件自动行走与自动冲孔→冲孔完毕后，夹钳松开，牵引夹钳回位等待下一次循环。

[0038] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0039] 该数控冲孔生产线仅在孔型单元不一致时，需要更换孔型单元模具，且更换一套孔型单元模具在 5min 以内，能够实现快速换型，快速换模，能够局部实现模具选择性冲孔；一次实现孔型单元内所有孔的冲孔，提高了效率，也提升孔型单元内孔间距精度等级，能够实现现有车厢纵梁冲孔与车厢边框冲孔，能实现多品种柔性化生产。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

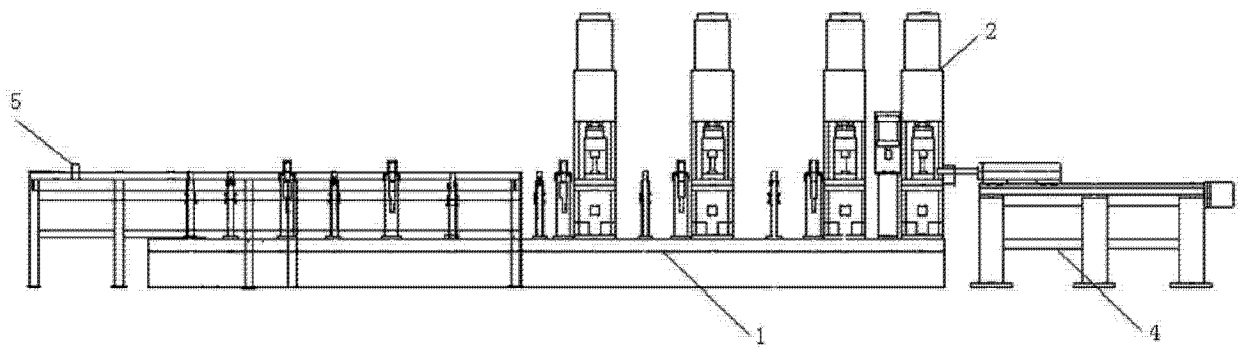


图 1

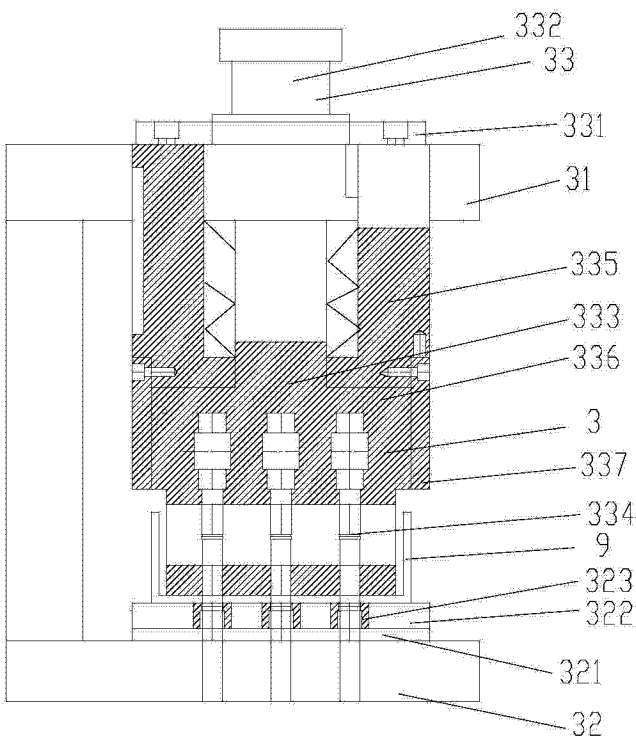


图 2

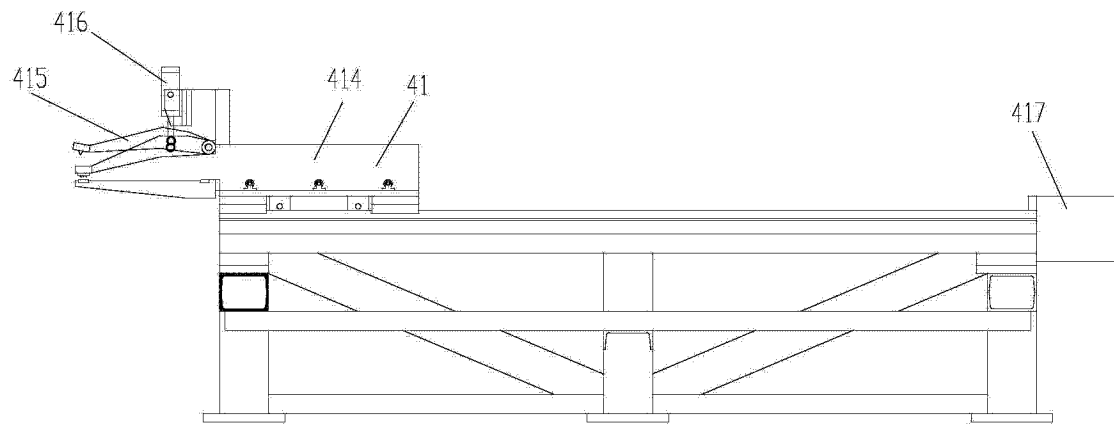


图 3

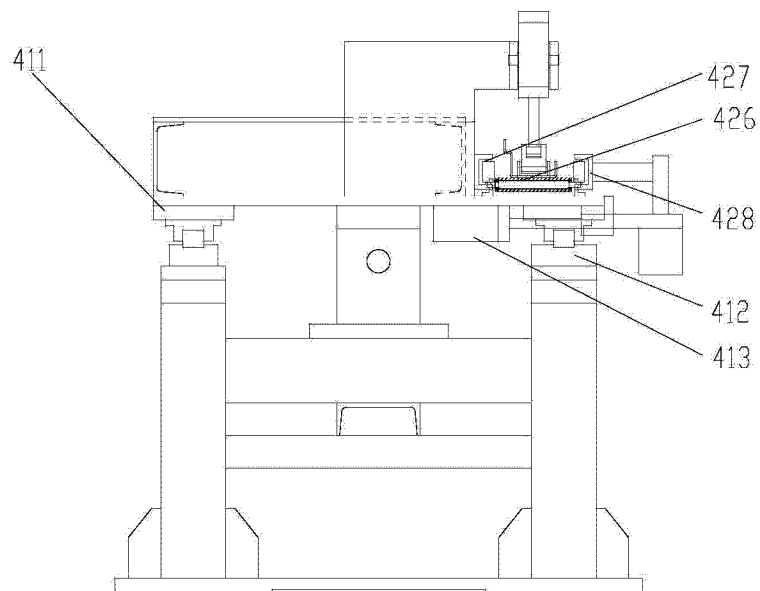


图 4

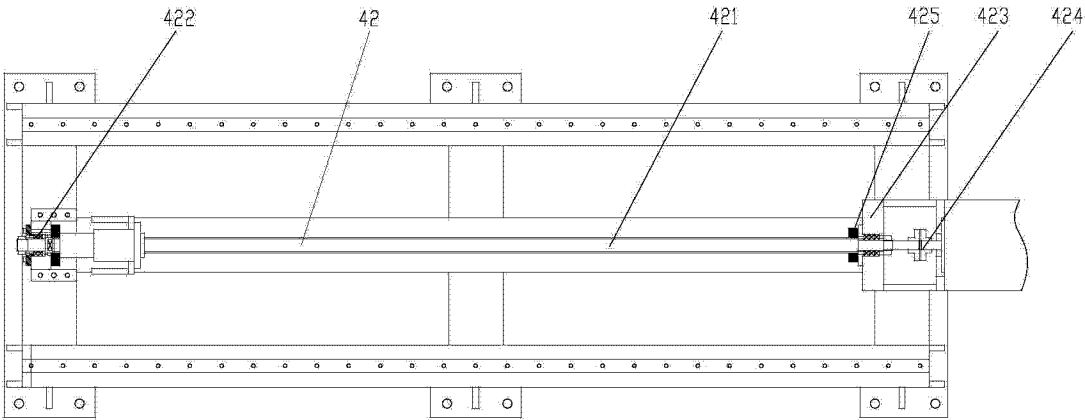


图 5

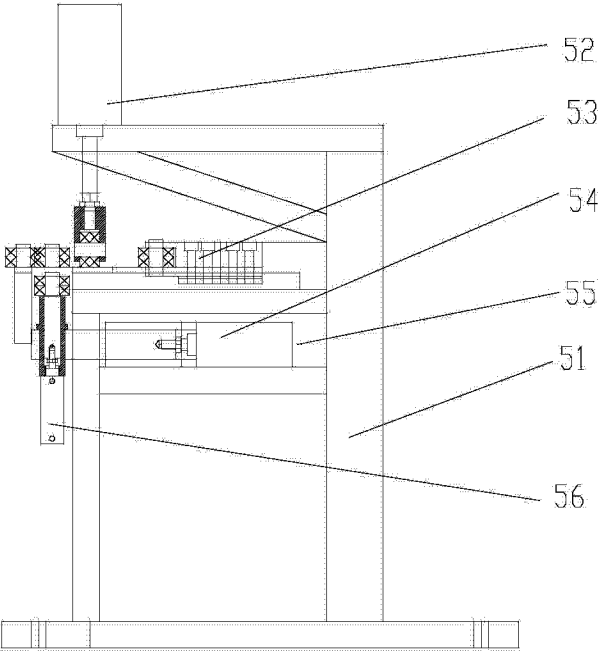


图 6

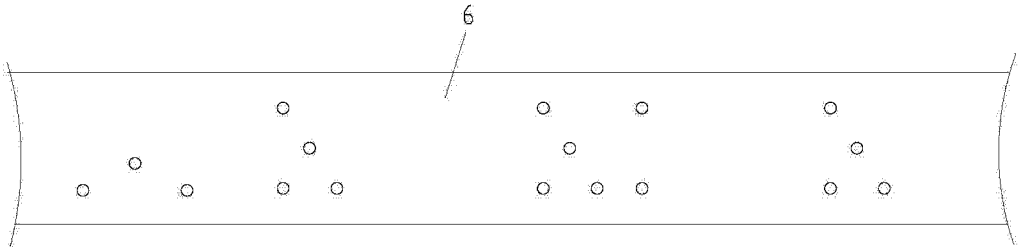


图 7