



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104056967 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201410276597. 2

审查员 付创业

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 合肥金海康五金机械制造有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区桃花工业园拓展区玉兰大道与黄岗路交口

(72) 发明人 王可胜 陈勇章 陈陆军 肖旺年

(74) 专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务所 (普通合伙) 34122

代理人 胡滨

(51) Int. Cl.

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

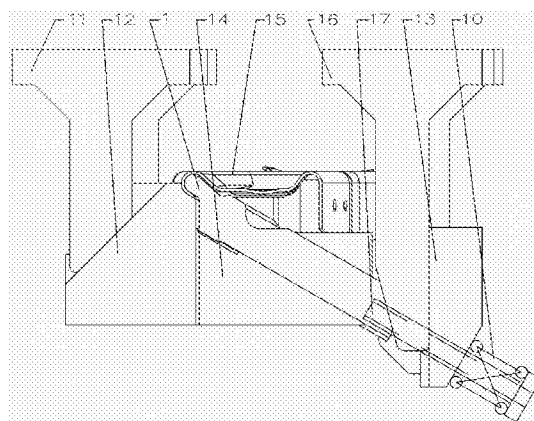
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种多工位级进模的滑块侧成形结构

(57) 摘要

本发明涉及一种多工位级进模,更具体地说,是涉及一种多工位级进模的滑块侧成形结构,包括一多工位级进模,将高速气缸引入冲压模具内,利用高速气缸的高速运动及水平伸缩特点,通过滑块运动,实现较大范围的伸缩距离,从而实现成形卷圆件或内凹件成形产品成形凸模缺失造成的产品质量问题,完成了产品高精密、大行程的成形过程。本发明主要应用于大型、高精密、多工位级进模,用于生产精密汽车零部件卷圆成形或内凹成形件,在控制器的作用下,实现产品生产效率的高效及产品质量的稳定。本发明装置生产效率高(每分钟至少 30 ~ 35PCS),每小时产量为 1800PCS/ 小时,质量稳定,生产成本降低,节省了设备及人员,生产出来的产品具有不变形,尺寸精度高等特点。



1. 一种多工位级进模的滑块侧成形结构, 包括一多工位级进模, 其特征在于: 所述多工位级进模的上脱料板设有与工件形状一样的脱料入子和氮气弹簧; 所述多工位级进模的上夹板两侧的定位槽内对称装有成形斜楔和固定斜楔, 其中所述成形斜楔下端斜面与一侧成形凹模滑块的斜面滑动配合安装; 所述侧成形凹模滑块与一块可水平斜向滑动的成形凸模相交, 所述成形凸模通过螺丝与凸模滑块联接, 所述凸模滑块底部与一楔形的凸模滑块固定块滑动配合;

一高速气缸固定在所述多工位级进模的下模座上, 所述高速气缸由固定在所述下模座上的前后两个气缸脚垫定位, 所述高速气缸的活塞杆前端装有一气缸接头, 所述凸模滑块通过该气缸接头与所述活塞杆连接, 所述凸模滑块在由左、右压块内腔构成的滑道内作水平运动, 其末端与所述高速气缸的活塞杆联接, 所述活塞杆外部套有等高套筒, 等高套筒末端设有凸边, 该凸边与所述固定斜楔外侧的斜楔挡块外立面之间设有复位弹簧; 所述左、右压块由螺丝锁紧在所述多工位级进模的下垫板上, 由一圆形定位销将所述压块与所述下垫板定位; 所述多工位级进模的下垫板安装在所述下模座定位槽内, 并与该定位槽精密滑配。

一种多工位级进模的滑块侧成形结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多工位级进模,更具体地说,是涉及一种多工位级进模的滑块侧成形结构。

背景技术

[0002] 随着汽车大型、高精密多工位级进模具的飞速发展,及压力机吨位扩大,大型、精密、复杂产品成为行业主流,技术含量将不断提高,制造周期不断缩短,冲压模具将继续朝着信息化、数字化、精细化、高速化和自动化方向发展,行业综合实力和核心竞争力显著提升。模具技术发展,引导国内模具业向集成化发展,一些原本单独使用的技术,渐向多工位级进模集成,如模内铆钉,模内攻牙、模内冲铆、一模两料带或多料带冲压铆接等发展,同时不同的设备可以通过不同的控制装置或智能化装置安装在模具内,使大型、多工位级进模由单一的模具工程,向多功能制造设计发展。如电气化控制机构,机械手送料取料机构,高速气缸在模具中的运用等都将与模具组合使用,以达到将节能降耗,提高生产效率,降低生产成本的目的。

[0003] 这些技术的研发与成熟,使一些形状复杂的中小汽车零部件从原先只能采用单工程模具生产制造变成了由大型、精密、多工位级进模生产,以实现产品生产效率高效化,产品质量稳定,降低生产成本。如图 1 所示的汽车前座椅背框骨架,产品形状复杂,成形内凹严重,卷圆形状与精度要求高;原来均采用单工程模具生产,为达成产品要求,增加模具整形等工序,模具多,压力机使用多,人力资源损耗大,生产效率低,生产成本低。汽车前座椅背框骨架原现有生产工艺中,将至少需 8 套单工程模具生产,模具质量稳定的情况下,每小时将生产 250 ~ 300PCS 的产品。如果质量不稳定,将耗费大量人力物力维修模具,造成效率更低;并存在生产效率低下、占用机器设备及人员多、生产成本低,且质量不稳定,尺寸精度难以达到设计要求等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有产品生产工艺存在的设备浪费、人工浪费、效率低下等缺陷,采用大型、高精密、多工位级进模进行生产,将难在模具内完成的卷圆整形工序在多工位级进模具中完成,并保证产品质量精度与产品质量稳定性。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种多工位级进模的滑块侧成形结构,包括一多工位级进模,所述多工位级进模的上脱料板设有与工件形状一样的脱料入子和氮气弹簧;所述多工位级进模的上夹板两侧的定位槽内对称装有成形斜楔和固定斜楔,其中所述成形斜楔下端斜面与一侧成形凹模滑块的斜面滑动配合安装;所述侧成形凹模滑块与一块可水平斜向滑动的成形凸模相交,所述成形凸模通过螺丝与凸模滑块联接,所述凸模滑块底部与一楔形的凸模滑块固定块滑动配合;

[0006] 一高速气缸固定在所述多工位级进模的下模座上,所述高速气缸由固定在所述下模座上的前后两个气缸脚垫定位,所述高速气缸的活塞杆前端装有一气缸接头,所述凸模

滑块通过该气缸接头与所述活塞杆连接,所述凸模滑块在由左、右压块内腔构成的滑道内作水平运动,其末端与所述高速气缸的活塞杆联接,所述活塞杆外部套有等高套筒,等高套筒末端设有凸边,该凸边与所述固定斜楔外侧的斜楔挡块外立面之间设有复位弹簧;所述左、右压块由螺丝锁紧在所述多工位级进模的下垫板上,由一圆形定位销将所述压块与所述下垫板定位;所述多工位级进模的下垫板安装在所述下模座定位槽内,并与该定位槽精密滑配。

[0007] 有益效果:本发明主要应用于大型、高精度、多工位级进模,用于生产精密汽车零部件卷圆成形或内凹成形件,将引进高速气缸入冲压模具内,在控制器的作用下,使整形凹模可以水平运动,实现产品生产效率的高效及产品质量的稳定。本发明装置生产效率高(每分钟至少 30 ~ 35PCS),每小时产量为 1800PCS/小时,质量稳定,生产成本降低,节省了设备及人员,生产出来的产品具有不变形,尺寸精度高等特点。

附图说明

[0008] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0009] 图 1 是汽车前座椅背框骨架多工位级进模的局部结构示意图,

[0010] 图 2 是图 1 中 A-A 面剖视,

[0011] 图 3 是图 2 的 M 点局部放大图,

[0012] 图 4 是所述多工位级进模的的滑块侧成形结构示意图;

[0013] 图 5 是成形凸模的主视图,

[0014] 图 6 是成形凸模的立体图。

[0015] 图中:1 成形凸模、2 压块、3 气缸接头、4 凸模滑块、5 下垫板、6 下模座、7 气缸脚垫、8 高速气缸、9 气缸脚垫、10 复位弹簧、11 成形斜楔、12 成形凹模滑块、13 斜楔挡块、14 凸模滑块固定块、15 工件、16 固定斜楔、17 等高套筒。

具体实施方式

[0016] 参见图 1-4,一种多工位级进模的滑块侧成形结构,包括一多工位级进模,多工位级进模的上脱料板设有与工件 15 形状一样的脱料入子和氮气弹簧;多工位级进模的上夹板两侧的定位槽内对称装有成形斜楔 11 和固定斜楔 16,其中成形斜楔 11 下端斜面与侧成形凹模滑块 12 的斜面滑动配合安装;侧成形凹模滑块 12 与一块可水平斜向滑动的成形凸模 1 相交,成形凸模 1 通过螺丝与凸模滑块 4 联接,凸模滑块 4 底部与一楔形的凸模滑块固定块 14 滑动配合。成形凸模 1 结构如 5、6 图所示。

[0017] 高速气缸 8 固定在多工位级进模的下模座 6 上,高速气缸 8 由固定在下模座上的前后两个气缸脚垫 7、9 定位,高速气缸 8 的活塞杆前端装有一气缸接头 3,凸模滑块 1 通过气缸接头 3 与活塞杆连接,凸模滑块 1 在由左、右压块 2 内腔构成的滑道内作水平运动,其末端与高速气缸 8 的活塞杆联接,活塞杆外部套有等高套筒 17,等高套筒 17 末端设有凸边,该凸边与固定斜楔 16 外侧的斜楔挡块 13 外立面之间设有复位弹簧 10;左、右压块 2 由螺丝锁紧在多工位级进模的下垫板 5 上,由一圆形定位销将压块 2 与下垫板 5 定位;多工位级进模的下垫板 5 安装在下模座定位槽内,并与该定位槽精密滑配。

[0018] 为实现上述目的,本发明着重具有以下创新特点:

[0019] 1 工艺创新：

[0020] 为了有效解决原有生产工艺中的缺陷，本发明采用新工艺，设计研发大型精密多工位级进模进行生产该产品，利用高速气缸保证整形凸模在下模内水平滑动，从而解决整形凸模水平进出卷圆或内凹产品内，从而使产品获得高效率、质量稳定的高精密产品。

[0021] 2 前座椅背框骨架模具设计特点：

[0022] 由于汽车前座椅背框架尺寸精度要求严格，孔中心到边公差在 0.1mm 内，为保证产品尺寸稳定及外形轮廓度，本发明设计制造了如图 4 所示的滑块侧成形结构。

[0023] 1) 固定斜楔 16 通过定位槽与内六角螺丝被紧固在上夹板定位槽内，上脱料板设计与产品形状一样的脱料入子，通过上模氮气弹簧压紧工件；成形凹模滑块 12 右上端装有成形凹模，其通过成形斜楔 11 的侧推力，带动成形凹模向右对工件 15 成形；成形凹模 1 后部装有凸模滑块 4，凸模滑块 4 由斜楔 16 向左推动，带动成形凸模 1 向左运动，最终将工件 15 进行侧成形。

[0024] 工作原理：

[0025] 压力机下行，带动上模下行，上脱料板与料带接触，导正料带，并在上模强大的氮气弹簧压力下，与下模浮料板一起压住料带，由于下模浮料板的顶料力小于上模压力，下模浮料板下行与下垫板 5 及下模座 6 接触，不再下行，此时料带被上脱料板压紧在下模成形凹模上，气缸感应装置接收信号，下成形凸模将向未成形工件内水平运动；上模继续下行，成形凸模 1 在高速气缸 8 的作用下迅速送到位，上模成形斜楔 11 带动侧成形凹模滑块 12 上的侧成形凹模向左滑动，与成形凸模 1 一起对工件 15 进行侧成形，直到终成形。成形完成后，压力机带动上模上行，成形斜楔 11 先与侧成形凹模滑块 12 渐渐脱离，侧成形凹模滑块 12 在复位弹簧 10 的作用下复位脱离工件 15，此时高速气缸 8 接收感应信号，从工件 15 内脱离出来；上模继续上行，下浮板与上脱料板一起带料带上行，脱离下模；上模上行，上脱料板脱离料带，完成一次冲压成形。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

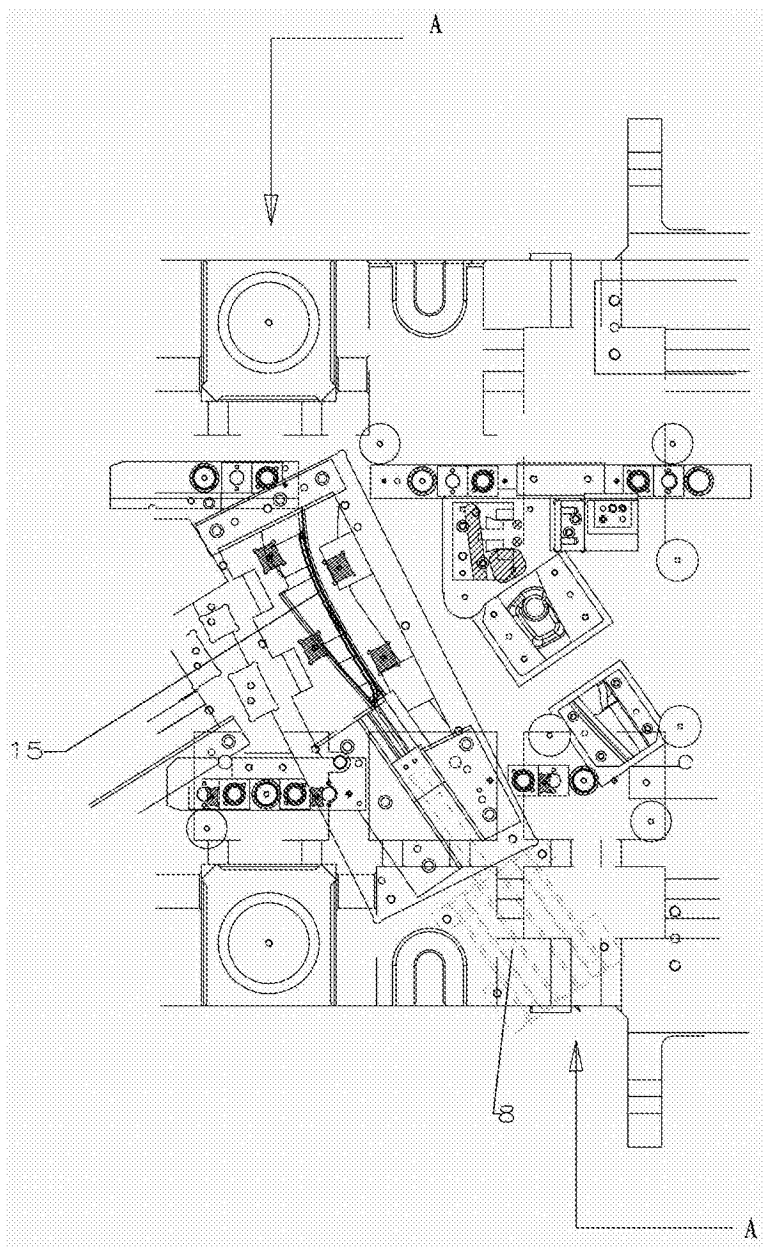


图 1

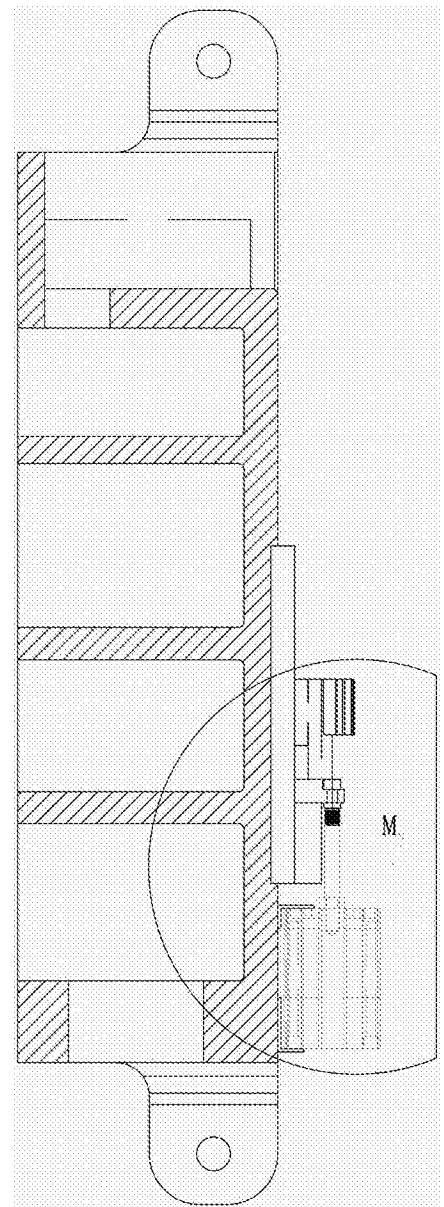


图 2

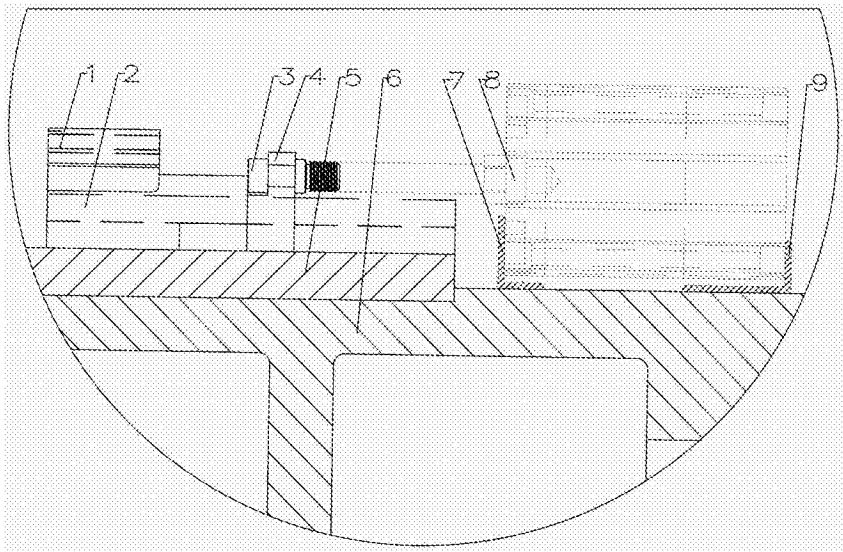


图 3

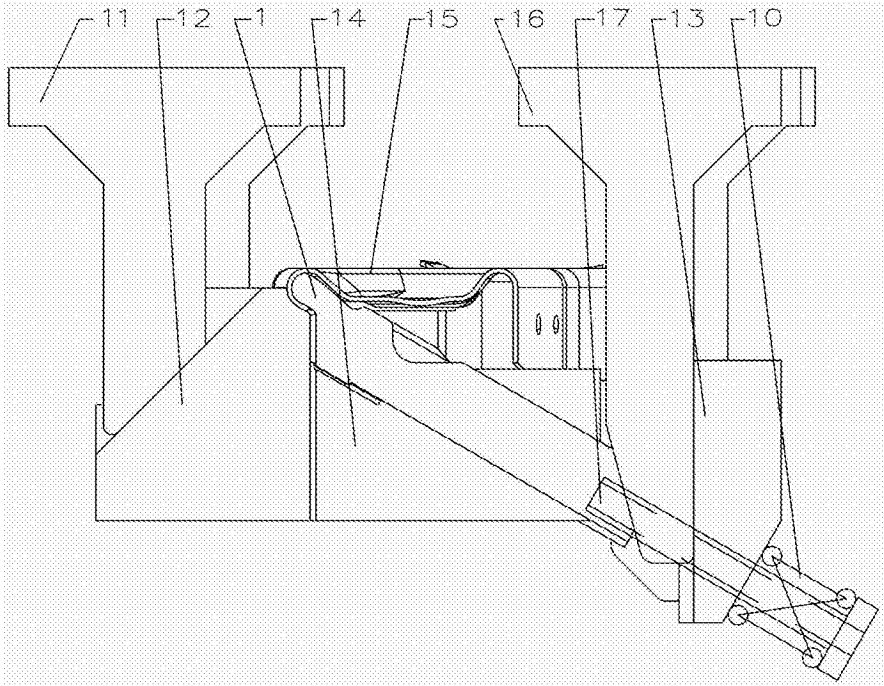


图 4

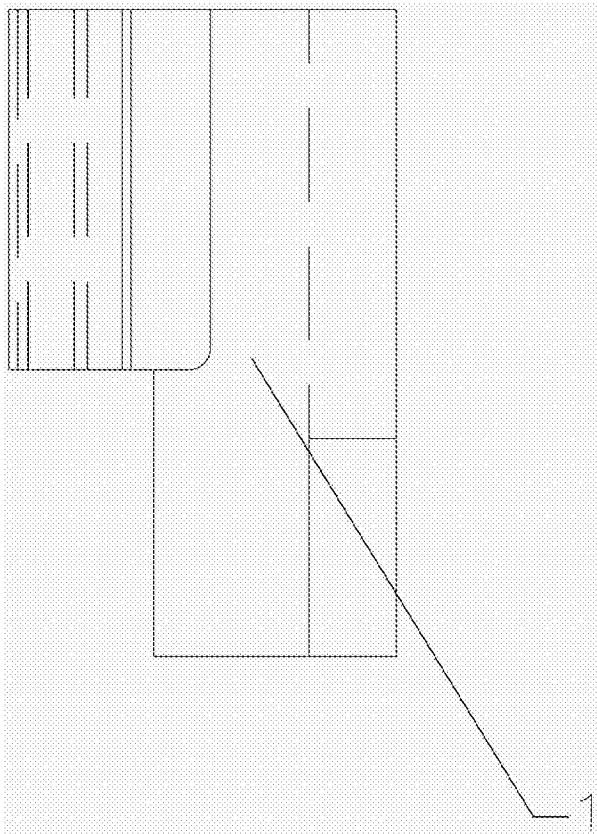


图 5

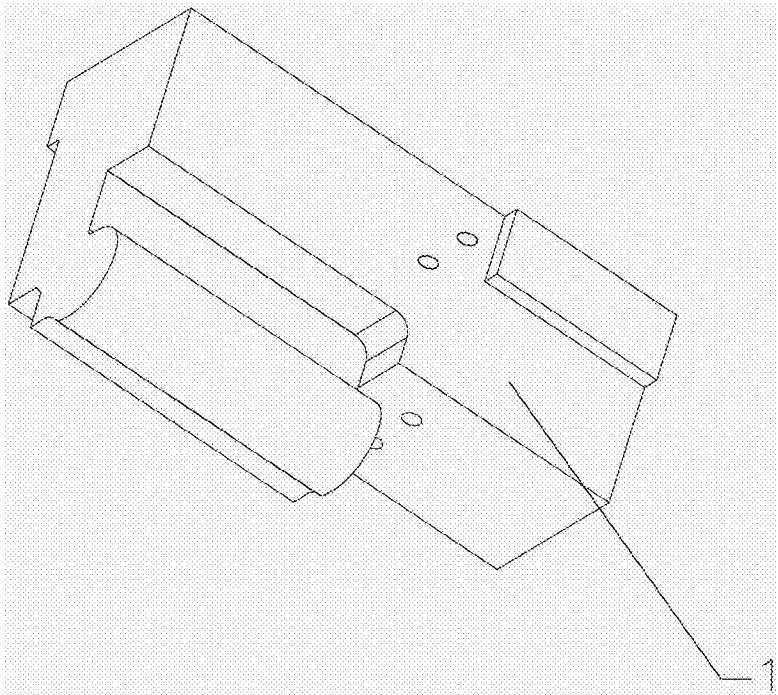


图 6