



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203227721 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201220470383. 5

(22) 申请日 2012. 09. 17

(73) 专利权人 马振武

地址 210016 江苏省南京市御道街 29 号南
京航空航天大学机电学院

(72) 发明人 马振武

(51) Int. Cl.

B21D 28/14 (2006. 01)

B21D 45/02 (2006. 01)

B21D 43/00 (2006. 01)

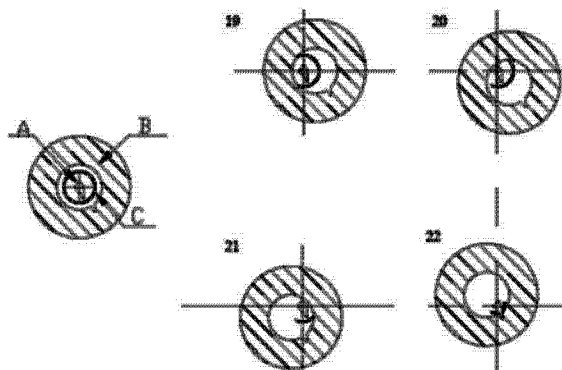
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种拉深薄壁件的水平切边装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种拉深薄壁件的水平切边装置,属于产品的成型技术领域。该装置包括上模部分、下模部分、导向部分和废料回收部分。其改进在于:新工艺以凸模与芯子为切边刃口,实现了直径小于 10mm 小型薄壁件的水平切边。定向设计了工件夹体,实现了工件的批量精确固定。在连杆前侧设计切断刀,切边结束时将废料切断。切断的余料经高压气流吹走,实现了废料自动排除。该装置从放件、切边、废料排除到工件顶出实现了自动化。与现有技术相比,本实用新型提供了一种新的拉深薄壁件切边工艺,实现了小型薄壁件的刚性水平切边,对装置做少量改装即可对其他工件进行切边,通用性强,且结构简单,使用方便,一次完成八个拉深薄壁件的水平切边,加工速率高,大大降低了生产成本。



1. 一种拉深薄壁件的水平切边装置,包括上模部分、下模部分、导向部分和废料回收部分,上模部分包括回正装置、八个凸模、定位芯子、连杆切刀、凸模固定板、芯板、上模板,下模部分包括工件夹体、凹模、顶件块和弹顶器,导向部分包括左导块、右导块、前导块和后导块,废料回收部分包括废料腔、高压气流,其特征是:八个凸模固定于凸模固定板上,凸模固定板通过导柱与上模座动连接,连杆切刀将定位芯子连接于芯板上,上模板固定于上模座,凹模四侧与导向块接触,导向块固定于下模座上,凹模下侧为顶件块,装置最下侧为弹顶器。

2. 根据权利要求1所述的一种拉深薄壁件的水平切边装置,其特征是:所述凸模和定位芯子组成切边工艺刃口。

3. 根据权利要求1所述的一种拉深薄壁件的水平切边装置,其特征是:所述凸模内侧制有切口。

4. 根据权利要求1所述的一种拉深薄壁件的水平切边装置,其特征是:所述连杆切刀前侧制有切刀,与凸模构成切边刃口,切断废料。

5. 根据权利要求1所述的一种拉深薄壁件的水平切边装置,其特征是:工件夹体由侧夹体和基夹体组成,工件夹体放于凹模内。

6. 根据权利要求1所述的一种拉深薄壁件的水平切边装置,其特征是:定位芯子随冲床上行过程将切边废料带出,废料腔内有高压气流。

一种拉深薄壁件的水平切边装置

技术领域

[0001] 本实用新型是一种拉深薄壁件的水平切边装置,尤其是能对薄壁、难装夹、精度要求高、大批量生产的工件进行余量切除,属于产品的成型技术领域。

背景技术

[0002] 由于模具的几何形状及材料性能等因素的各向异性,经过拉深工序后,拉深薄壁件的口部不齐且长度不均。为了得到高质量的工件需要对其口部进行切边。弹壳是一类特殊的拉深薄壁件,尺寸小,形状特殊,批量大,精度要求高,因此弹壳的切边工艺要求更为苛刻。公知的弹壳切边工艺为挤口工艺和车床车削工艺。但是,挤口工艺容易造成工件口部毛刺过大,箍印过宽等瑕疵,严重时会影响弹壳的正常使用。车床车削工艺速率慢且对于小型件装夹困难,因此不易实现批量生产。浮动式水平切边工艺成熟,但不适应弹壳类薄壁件的切边。

发明内容

[0003] 本实用新型正是针对上述现有技术中存在的不足而设计了一种拉深薄壁件的水平切边装置,其目的是实现直径小于 10mm 已成型薄壁工件的切边。在一步工序中实现拉深薄壁件的切边,提高切边质量和切边效率,该装置配合冲床和空压机一起工作,实现了拉深薄壁件的切边自动化。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 该种拉深薄壁件水平切边装置,其特征在于:该装置包括上模部分、下模部分、导向部分和废料回收部分,上模部分包括回正装置、八个凸模、定位芯子、连杆切刀、凸模固定板、芯板、上模板,下模部分包括工件夹体、凹模、顶件块和弹顶器,导向部分包括左导块、右导块、前导块和后导块,废料回收部分包括废料腔、高压气流,其特征是:八个凸模固定于凸模固定板上,凸模固定板通过导柱与上模座动连接,连杆切刀将定位芯子连接于芯板上,上模板固定于上模座,凹模四侧与导向块接触,导向块固定于下模座上,凹模下侧为顶件块,装置最下侧为弹顶器。

[0006] 进一步地,所述凸模内侧制有切口,该凸模和定位芯子组成切边工艺刃口。

[0007] 进一步地,所述连杆切刀前侧制有切刀,与凸模构成切边刃口,切断废料。

[0008] 进一步地,所述工件夹体由侧夹体和基夹体组成,工件夹体放于凹模内。

[0009] 进一步地,所述定位芯子随冲床上行过程将切边废料带出,废料腔内有高压气流。

[0010] 本实用新型的技术优点是:以凸模与芯子为冲裁刃口,减小了工件的变形,实现了小型件的切边。定向设计了工件夹体,实现了工件的批量精确固定。连杆切刀切断余料,切边结束时,切断的余料经高压气流吹向废料桶,实现了废料自动回收。将冲床的垂直运动转变为凹模的前、后、左、右运动,实现了拉深薄壁件的水平切边。本实用新型提供了一种新的拉深薄壁件切边工艺,只需做少量改装即可对其他工件进行切边,通用性强。该工艺采用冲压方式,工艺加工速率高。

[0011] 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型的切边原理示意图。

[0015] 图 3 是工件夹体的结构示意图。

[0016] 具体实施方式

[0017] 以下将结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详述：

[0018] 在图 1 所示实施例中，该种拉深薄壁件的水平切边装置，其特征在于：该装置包括沿导柱(1)可同步作上、下垂直运动的八个凸模(2)，在凸模型腔内有与拉深薄壁件(3)内径相匹配的定位芯子(9)，活动定位高度与拉深薄壁件(3)切齐后的高度相等，定位芯子(9)和芯板(15)之间通过连杆切刀(7)连接。模柄(16)外接于冲床。

[0019] 凸模(2)下方是工件夹体(11)，工件夹体由侧夹体部分(24)和基夹体部分(23)合成，切边前将拉深薄壁件(3)放入工件夹体中。

[0020] 工件夹体(11)放于凹模(12)内，该凹模四侧有四个导向块(5)，可控制其作前、后、左、右四向运动。冲模下行时，定位芯子(9)进入拉深薄壁件(3)腔内，凸模(2)套在拉深薄壁件(3)外。当限位柱(10)与凹模(12)接触时，凹模(12)在下行的同时也做前、后、左、右运动，凸模(2)与定位芯子(9)构成切边刃口，将拉深薄壁件余量切断，连杆切刀(7)前侧设计有切断刀，切边结束时切断废料(8)。

[0021] 定位芯子(9)向上运动止于由上模板(14)与凸模固定板(4)构成的卸料腔，卸料腔中通过高压气流(15)将废料(8)吹走。

[0022] 凹模(12)下侧为由压缩弹簧组成的顶件块(13)，在凹模复位时可推出工件夹体(11)。装置最下侧为由聚氨酯橡胶组成的弹顶器(6)，切边完成后使凹模(12)总成回升到初始位置。

[0023] 在图 2 所示实施例中，该装置的切边过程：在导向块的控制下，19 为凹模左行，切掉拉深薄壁件左侧。20 为凹模上行，切掉拉深薄壁件上侧。21 为凹模右行，切掉拉深薄壁件右侧。22 为凹模下行，切掉拉深薄壁件下侧的同时切断废料。

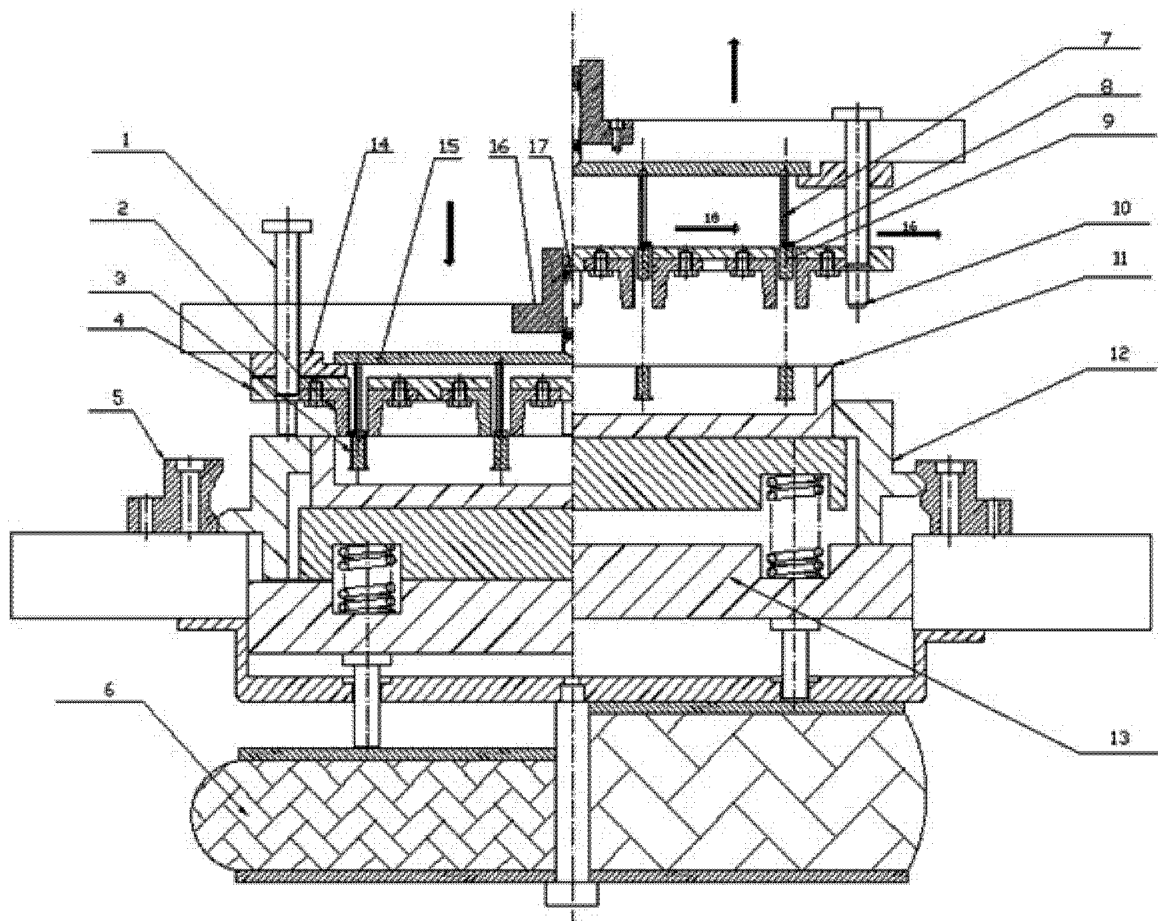


图 1

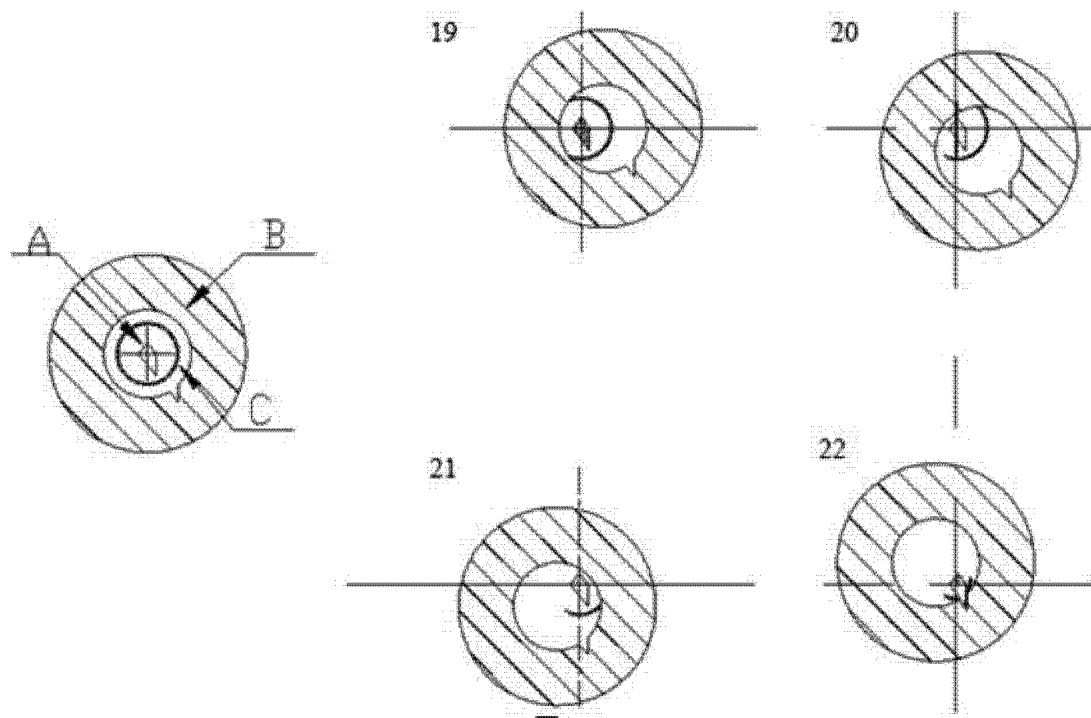


图 2

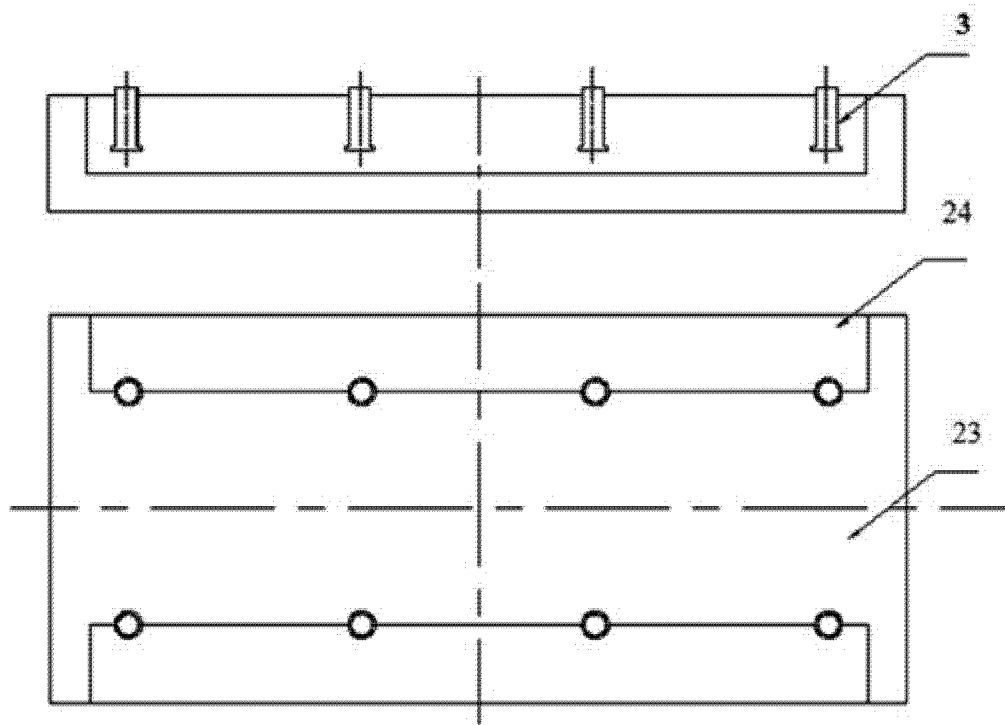


图 3