(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112620474 A
(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 202011400227.7

(22)申请日 2020.12.01

(71)申请人 四川航天长征装备制造有限公司
地址 610100 四川省成都市经济技术开发区(龙泉驿区)驿都中路189号

(72)发明人 罗恒 丑西平 李会杰 孙宏波 杨振宇 侯春林

(74)专利代理机构 成都天既明专利代理事务所(特殊普通合伙) 51259
代理人 李钦 杜雁春

(51)Int.Cl.
B21D 28/02(2006.01)
B21D 28/00(2006.01)
B21D 28/14(2006.01)
B29C 63/00(2006.01)

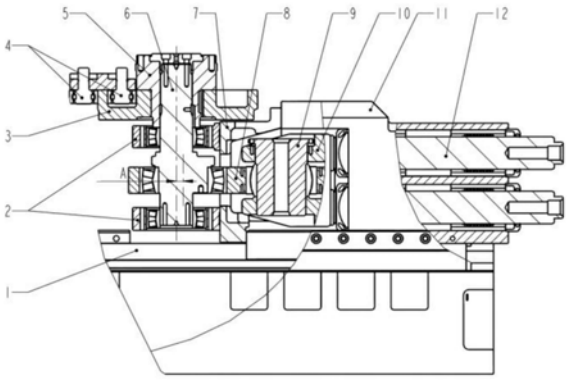
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种双动冲压运动机构

(57)摘要

本发明公开了一种双动冲压运动机构,包括导轨和双动冲压运动机构,所述导轨的顶部设置有支撑座,所述支撑座的顶部一侧设置有凹槽凸轮,所述凹槽凸轮的外表面一侧或内部设置有滚子轴承,所述凹槽凸轮的顶部一侧设置有花键轴,所述花键轴的一侧设置有驱动轴,目前市场上的现有装置在进行使用的时候往往无法有效的将工件承载平台独立在冲压运动系统之外,且也没有驱动机构,更不能够对工件进行贴膜和压紧,而需要进行贴模和压紧工况时,往往采用额外的动力机构来驱动承载平台,而本装置既避免了装置无法独立于冲压运动系统之外的问题,又解决了装置需要额外动力机构来承载平台的问题。



CN 112620474 A

1.一种双动冲压运动机构,包括导轨(1)和双动冲压运动机构,其特征在于:所述导轨(1)的顶部设置有支撑座(2),所述支撑座(2)的顶部一侧设置有凹槽凸轮(3),所述凹槽凸轮(3)的外表面一侧或内部设置有滚子轴承(4),所述凹槽凸轮(3)的顶部一侧设置有花键轴(5),所述花键轴(5)的一侧设置有驱动轴(6)。

2.根据权利要求1所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述驱动轴(6)的一侧设置有箱盖(7),所述箱盖(7)的底部或顶部的中部开槽处设置有∞字型连杆(8)。

3.根据权利要求2所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述∞字型连杆(8)的一侧设置有销(9),所述销(9)的内腔一侧设置有滑动座(10)。

4.根据权利要求3所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述滑动座(10)的顶部一侧或外表面一侧设置有冲压滑块(11),所述冲压滑块(11)的一侧或底部设置有冲压轴杆(12)。

5.根据权利要求1所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述的双动冲压运动机构包括驱动轴(6),所述驱动轴(6)和双动冲压运动机构同时设计有偏心轮和凹槽凹轮(3)。

6.根据权利要求1所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述凹槽凸轮(3)的外壁上设置有一对固定的滚子轴承(4)与其外壁内外轮廓线相切。

7.根据权利要求1所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述驱动轴(6)外表面设置有偏心轮,所述偏心轮的一端设置有滑动轴。

8.根据权利要求4所述的一种双动冲压运动机构,其特征在于:所述冲压滑块(11)用于安装凹模,所述冲压轴杆(12)用于安装凸模。

一种双动冲压运动机构

技术领域

[0001] 本发明属于冲裁设备上的双动冲压运动技术领域，具体涉及一种双动冲压运动机构。

背景技术

[0002] 冲压运动机构主要应用于各类冲床上面，其主要的工作原理是将圆周运动转换为直线运动，由主电机带动飞轮，经离合器带动齿轮、曲轴(或偏心轮)、连杆等运转，来达成滑块的直线运动。根据滑块的运动方式可将其分为单动、双动、等冲床。传统的单动冲床，驱动装置旋转一周带动一个冲压滑块做一次往复运动，双动冲床驱动装置每旋转一周带动两个滑块各做一次往复运动。

[0003] 公开号CN206702030U的专利公开了一种逆向偏心曲轴冲床，包括曲轴、第一滑块和第二滑块，所述主轴上设有第一偏心部和第二偏心部，且两偏心部错位180°布置，该专利采用逆向双偏心结构，使冲床在一个工作循环完成两次工作。公开号CN208495527U的专利公开了一种双动冲床，包括多偏心曲轴，多偏心曲轴沿其轴向对称上设置有第一偏心部和第三偏心部，中间设置有底第三偏心部，该专利可在同一工位实现冲裁及拉伸两道工序。

[0004] 上述专利技术，一种逆向偏心曲轴冲床能够实现单循环两次冲压，一种双动冲床能够实现同一工位实现冲裁及拉伸两道工序，这两种机构的工件承载平台独立在冲压运动系统之外，没有驱动机构，不能够对工件进行贴膜和压紧，而需要进行贴模和压紧工况时，往往采用额外的动力机构来驱动承载平台。

[0005] 本发明采用同一驱动系统，可实现冲压设备的快速贴模和冲压两个运动。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种双动冲压运动机构，以解决上述背景技术中提出这两种机构的工件承载平台独立在冲压运动系统之外，没有驱动机构，不能够对工件进行贴膜和压紧，而需要进行贴模和压紧工况时，往往采用额外的动力机构来驱动承载平台的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种双动冲压运动机构，包括导轨和双动冲压运动机构，所述导轨的顶部设置有支撑座，所述支撑座的顶部一侧设置有凹槽凸轮，所述凹槽凸轮的外表面一侧或内部设置有滚子轴承，所述凹槽凸轮的顶部一侧设置有花键轴，所述花键轴的一侧设置有驱动轴。

[0008] 优选的，所述驱动轴的一侧设置有箱盖，所述箱盖的中部或顶部设置有∞字型连杆。

[0009] 优选的，所述∞字型连杆的一侧设置有销，所述销的底部设置有滑动座。

[0010] 优选的，所述滑动座的顶部一侧或外表面一侧设置有冲压滑块，所述冲压滑块的一侧或底部设置有冲压轴杆。

[0011] 优选的，所述的双动冲压运动机构包括驱动轴，所述驱动轴和双动冲压运动机构同时设计有偏心轮和凹槽凹轮。

[0012] 优选的，所述凹槽凹轮外壁内外轮廓在直线运动方向上被两个固定的滚子轴承限制住位移，所述凹槽凹轮外壁轮廓由两段圆弧和连接两段圆弧的变经曲线组成。

[0013] 优选的，所述驱动轴外表面设置由偏心轮，所述偏心轮的一端设置由滑动轴。

[0014] 优选的，所述偏心轮的偏心距为2A，所述偏心轮将带动滑动轴成行程为2A的往复直线运动。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、目前市场上的现有装置在进行使用的时候往往无法有效的将工件承载平台独立在冲压运动系统之外，且也没有驱动机构，更不能够对工件进行贴膜和压紧，而需要进行贴模和压紧工况时，往往采用额外的动力机构来驱动承载平台，而本装置既避免了装置无法独立于冲压运动系统之外的问题，又解决了装置需要额外动力机构来承载平台的问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明的双动冲压运动机构简图；

[0018] 图2为本发明的凹槽凸轮外壁轮廓线；

[0019] 图3为本发明的冲压过程位置示意图。

[0020] 图中：1、导轨；2、支撑座；3、凹槽凸轮；4、滚子轴承；5、花键轴；6、驱动轴；7、箱盖；8、∞字型连杆；9、销；10、滑动座；11、冲压滑块；12、冲压轴杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种双动冲压运动机构，包括导轨1和双动冲压运动机构，导轨1的顶部设置有支撑座2，支撑座2的顶部一侧设置有凹槽凸轮3，凹槽凸轮3的外表面一侧或内部设置有滚子轴承4，凹槽凸轮3的顶部一侧设置有花键轴5，花键轴5的一侧设置有驱动轴6

[0023] 本实施方案中，通过如此设置，使得装置整体可以有效的进行使用。

[0024] 具体的，驱动轴6的一侧设置有箱盖7，箱盖7的一侧或顶部设置有∞字型连杆8。

[0025] 本实施方案中，通过如此设置，使得装置整体可以有效的进行使用。

[0026] 具体的，∞字型连杆8的一侧设置有销9，销9的内腔一侧设置有滑动座10。

[0027] 本实施方案中，通过如此设置，使得装置整体可以有效的进行使用。

[0028] 具体的，滑动座10的顶部一侧或外表面一侧设置有冲压滑块11，冲压滑块11的一侧或底部设置有冲压轴杆12。

[0029] 本实施方案中，通过如此设置，使得装置整体可以有效的进行使用。

[0030] 具体的，双动冲压运动机构包括驱动轴6，驱动轴6和双动冲压运动机构同时设计由偏心轮和凹槽凹轮3。

[0031] 本实施方案中，驱动轴上同时设计有偏心轮和凹槽凸轮结构，可将同一旋转运动转化为两个有逻辑关系的往复直线运动，实现在冲压运动中的高速贴模压紧和冲裁。

[0032] 具体的，凹槽凸轮3外壁内外轮廓在直线鱼洞方向上被两个固定的滚子轴承4限制住位移，凹槽凸轮3外壁轮廓线由两段圆弧和连接两段圆弧的变经曲线组成。

[0033] 本实施方案中，凹槽凸轮3随驱动轴6旋转时，外壁在两滚子轴承4限制位置不动，驱动轴6做直线往复运动。

[0034] 具体的，驱动轴6外表面设置有偏心轮，偏心轮的一端设置有滑动轴。

[0035] 本实施方案中，两段圆弧半径差值H即为凸轮的升距，变径曲线方程为正弦函数方程，因此驱动轴6旋转时，凹槽凸轮3结构将使驱动轴6成周期性的往复直线运动，形成H且运动速度由慢到快再到慢，最后停止。

[0036] 具体的，偏心轮的偏心距为A，偏心轮将带动滑动轴成行程为2A的往复直线运动。

[0037] 本实施方案中，凹槽凸轮3的大圆弧中心线和偏心轮的偏心方向成零度设计，因此偏心轮带动的滑动轴运动到最远端时，凹槽凸轮3带动的冲压滑块11处于最近端，反之滑动轴运动到最近端时，冲压滑块11处于最远端，两个运动成相向运动，形成冲压动作，冲压滑块11设计运动行程小，在近端和远端有停顿时间，用于安装凹槽，进行贴膜压紧和退出；

[0038] 具体的，冲压滑块用于安装凹模，冲压轴杆用于安装凸模。

[0039] 本实施方案中，滑动轴设计的运动行程打，速度快，且运动形式为复合运动，相对于加工工件的运动位移为2A-H，用于安装凸模，进行主冲裁运动。

[0040] 如图1所示本发明双动冲压机构驱动轴6为偏心轴，偏心圆位于图示位置的中下部偏心距A，偏心圆通过轴承，∞字型连杆8、关节轴承、销9与滑动座10连接，滑动座10上连接有四根冲压轴杆12，冲压轴杆12穿过冲压滑块11内部的导向孔伸到机构的前端，用于安装冲压头或凸模。偏心圆上下处设有支撑座2通过轴承将驱动轴6支撑固定，支撑座2安装在箱盖7上，箱盖7与冲压滑块11连接，三个部件固定为一体，冲压滑块11前端设计有安装凹模的接口。在驱动轴6上端通过花键与花键轴5连接，凹槽凸轮3固定在花键轴5上，凹槽凸轮3随驱动轴6旋转。凹槽凸轮3的外壁内外轮廓处设有一对固定的滚子轴承4，滚子轴承4与其内外壁相切，限制其在直线运动方向上的位移。驱动轴6旋转时，凹槽凸轮3因其外壁被滚子轴承4限制，会使驱动轴6自身做往复运动，从而带动整体在导轨1上做往复运动，同时偏心圆旋转会带动冲压轴杆12做另一个往复运动凹槽凸轮3外壁轮廓线如图2所示，由两段圆弧r和R和连接两段圆弧的变经曲线组成，圆弧段的角度为120°，变径曲线角度为60°。凸轮的升距H＝＝R-r，即为运动行程，变径曲线方程为正弦函数方程RX＝r+(R-r)/2*(1+sin(3θ-90°))。轮廓线的大圆弧中心线V点和偏心轮的偏心方向一致，角度为零，如图1所示结构状态，此时标记为0°。因此冲压滑块11和冲压轴杆12形成相向运动，冲压滑块11设计行程的小，运动速度慢，且在近端和远端有停顿时间，用于安装凹模，实现在冲压过程中的贴模具和压紧，冲压轴杆12设计行程大，运动速度块，连续无停顿，用于安装冲压头或凸模，进行主冲裁运动，凹槽凸轮3带动的冲压滑块11在图2所示的300°～60°静止在远端，60°～120°以函数方程速度向工件靠近压紧，120°～240°与工件贴紧并静止，冲压头进行冲裁，240°～300°退出远离工件。如图3所示，工件固定不动，0°时凹模和冲压头处于打开位置，距离最远；120°时，凹模压紧工件，冲压头靠近工件；180°时，凹模具和冲压头闭合，距离最近；240°位置与120°位置相同。

[0041] 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。

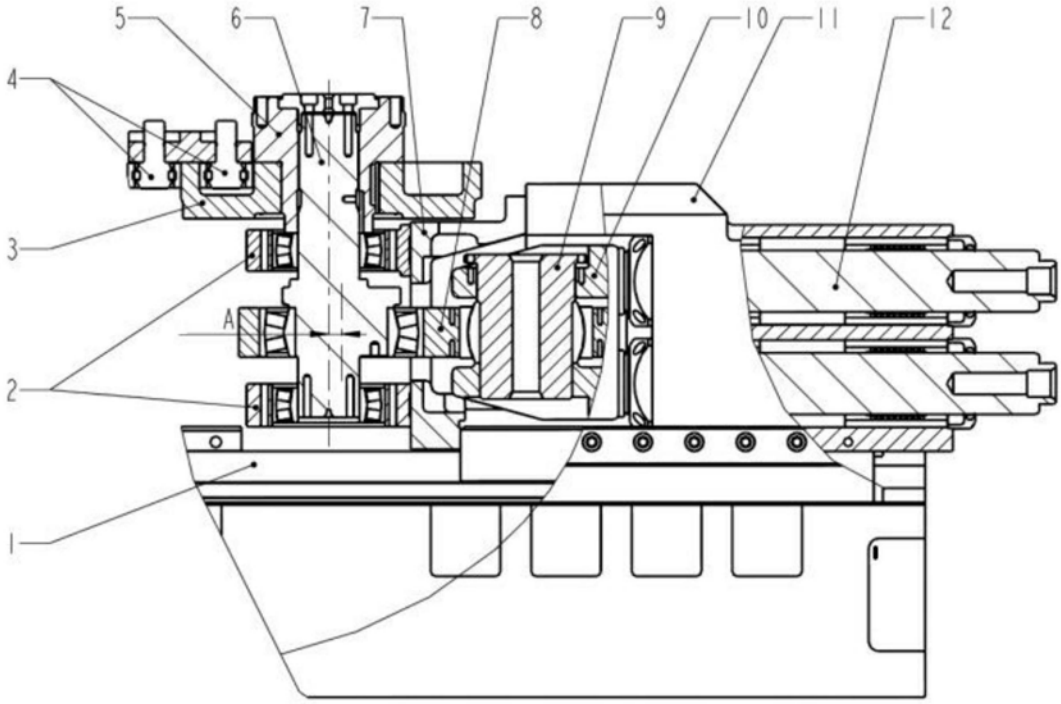


图1

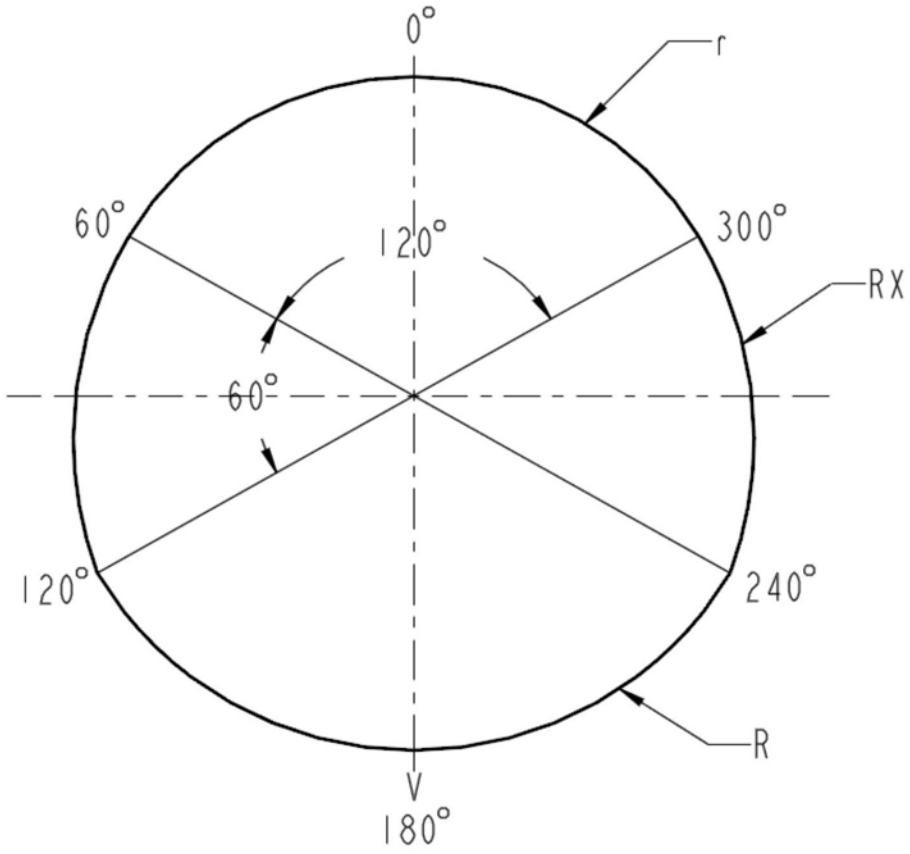


图2

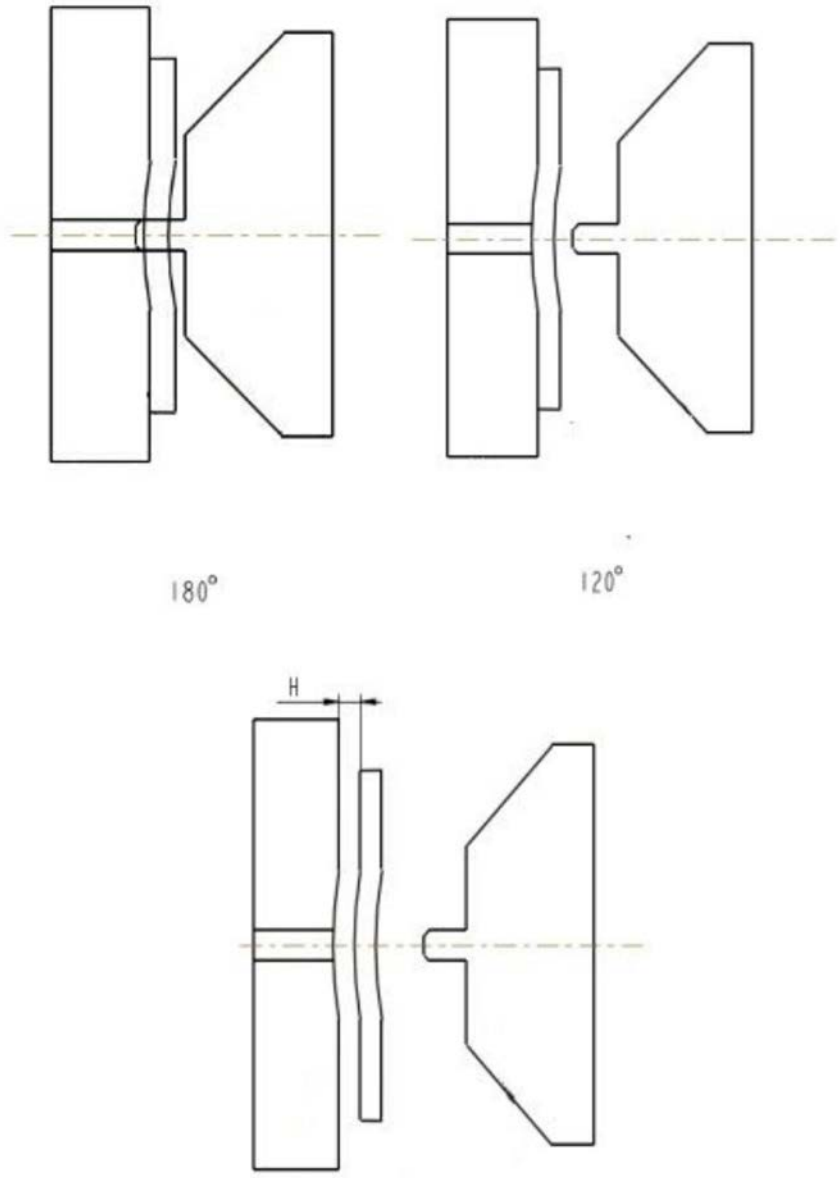


图3