



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113399530 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110722427.2

(22) 申请日 2021.06.29

(71) 申请人 中雍智能装备(无锡)有限公司

地址 214142 江苏省无锡市新吴区南开区
90-1

(72) 发明人 李友泉 顾建初 谭军伟

(51) Int. Cl.

B21D 22/16 (2006.01)

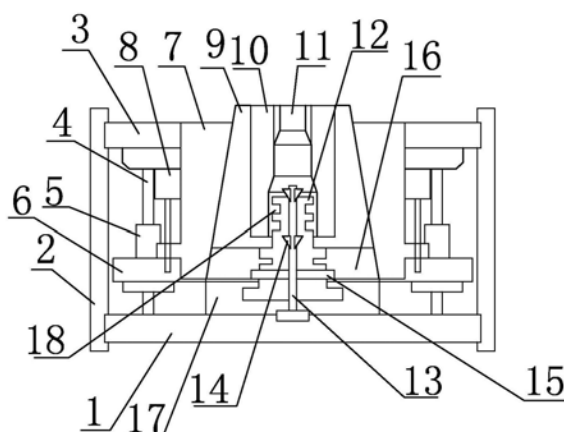
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

三元催化器壳体压力成型装置

(57) 摘要

本发明是三元催化器壳体压力成型装置,其结构是底座顶面导向杆连接顶板底面,导向杆滑动连接导向管,导向管连接升降板,升降板中心设外模座,外模座中心设外模块,外模块连接外模瓣,外模瓣内侧放置壳体,外模座外侧主推油缸顶部固定顶板底面,主推油缸输出端连接升降板,外模瓣中心设旋转杆,旋转杆外侧设内模,内模与壳体接触,内模安装在限位座内,限位座连接连接座,底座顶面连接连接座,旋转杆中下部通过轴承连接连接座,轴承与内模之间设有支板,旋转杆下端连接旋转油缸输出端。本发明的优点:主推油缸同步工作,压力成型稳定、有效,间隙进给,配合旋转缸往复旋转,实现了成型位置闭环控制,实现对三元催化器壳体高效、高质量压力成型。



1. 三元催化器壳体压力成型装置,其特征包括底座(1)和连接底座(1)四条边的侧板(2),侧板(2)顶部连接顶板(3),底座(1)顶面设4根导向杆(4)连接顶板(3)底面,导向杆(4)上滑动连接导向管(5),4个导向管(5)连接位于顶板(3)与底座(1)之间的升降板(6),升降板(6)中心设圆柱形的外模座(7),外模座(7)侧底部设一圈台阶,外模座(7)顶部穿过顶板(3)中心孔,外模座(7)中心孔内设形状配合的若干块整体呈圆台形的外模块(9),外模块(9)内侧连接外模瓣(10),外模瓣(10)内侧放置三元催化器壳体(11)且与三元催化器壳体(11)外侧面形状配合,外模座(7)外侧面沿圆周向均匀设有若干个主推油缸(8),主推油缸(8)顶部固定在顶板(3)底面上,主推油缸(8)输出端向下连接外模座(7)的台阶、升降板(6)和导向管(5),若干块外模瓣(10)整体中心设旋转杆(13),旋转杆(13)中上部外侧设内模(12),内模(12)上部外表面与三元催化器壳体(11)底端内侧面接触,旋转杆(13)中上部与内模(12)之间通过连接块(14)连接,内模(12)底部侧面限位安装在限位座(16)内,限位座(16)连接连接座(17)顶面,底座(1)顶面中心连接连接座(17)底面,旋转杆(13)中下部通过轴承连接连接座(17)中心,轴承与内模(12)之间设有支板(15),旋转杆(13)下端穿过连接座(17)连接旋转油缸输出端。

2. 如权利要求1所述的三元催化器壳体压力成型装置,其特征是所述的主推油缸(8)为12个。

3. 如权利要求2所述的三元催化器壳体压力成型装置,其特征是所述的内模(12)上部外表面与三元催化器壳体(11)内侧面接触部位从上至下开有间隔的两圈环形凹陷(18)。

4. 如权利要求1-3任一项所述的三元催化器壳体压力成型装置的工作方法,其特征是将三元催化器壳体(11)放置在外模瓣(10)与内模(12)之间,旋转油缸带动旋转杆(13)旋转,旋转杆(13)带动内模(12)旋转,内模(12)带动三元催化器壳体(11)旋转,每次旋转一个角度,然后所有主推油缸(8)同步伸长,带动外模座(7)下降,外模座(7)斜面下降推动外模块(9)向内移动,外模块(9)带动外模瓣(10)向内将三元催化器壳体(11)施加成型压力,配合内模(12)将三元催化器壳体(11)挤压出需要的形状,挤压一次后主推油缸(8)归位,内模(12)继续带动三元催化器壳体(11)旋转一个角度,主推油缸(8)再次下降,循环多次直到完成三元催化器壳体压力成型。

5. 如权利要求4所述的三元催化器壳体压力成型装置的工作方法,其特征是所述的内模(12)带动三元催化器壳体(11)每次旋转30°。

三元催化器壳体压力成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是三元催化器壳体压力成型装置。

背景技术

[0002] 三元催化器,是安装在汽车排气系统中最重要的机外净化装置,它可将汽车尾气排出的CO、HC和NO_x等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气。当高温的汽车尾气通过净化装置时,三元催化器中的净化剂将增强CO、HC和NO_x三种气体的活性,促使其进行一定的氧化-还原化学反应,其中CO在高温下氧化成为无色、无毒的二氧化碳气体;HC化合物在高温下氧化成水和二氧化碳;NO_x还原成氮气和氧气。三种有害气体变成无害气体,使汽车尾气得以净化。

[0003] 三元催化器包括壳体及安装在壳体内部的陶瓷载体,载体外侧包裹有衬垫,载体与壳体两者之间还设置有隔热棉。

[0004] 三元催化器的壳体一般为金属材质,端部需要形成驼峰形凸起,用于与喇叭管通过卡箍连接。

[0005] 现有技术三元催化器壳体的成型,一般采用先制管,然后水涨成型的工艺,由于技术限制,无法有效保证零件形位公差要求,且容易发生焊接部开裂、局部缩径过程中塌陷等情况,生产效率较低,生产质量稳定性不足,且一般需要依靠很大的成型力,对装置结构要求很高,生产成本较高,无法有效满足生产需要。

发明内容

[0006] 本发明提出的是三元催化器壳体压力成型装置,其目的旨在克服现有技术存在的上述不足,实现对三元催化器壳体进行高效、高质量、低成本压力成型。

[0007] 本发明的技术解决方案:三元催化器壳体压力成型装置,其结构包括底座和连接底座四条边的侧板,侧板顶部连接顶板,底座顶面设4根导向杆连接顶板底面,导向杆上滑动连接导向管,4个导向管连接位于顶板与底座之间的升降板,升降板中心设圆柱形的外模座,外模座侧底部设一圈台阶,外模座顶部穿过顶板中心孔,外模座中心孔内设形状配合的若干块整体呈圆台形的外模块,外模块内侧连接外模瓣,外模瓣内侧放置三元催化器壳体且与三元催化器壳体外侧面形状配合,外模座外侧面沿圆周向均匀设有若干个主推油缸,主推油缸顶部固定在顶板底面上,主推油缸输出端向下连接外模座的台阶、升降板和导向管,若干块外模瓣整体中心设旋转杆,旋转杆中上部外侧设内模,内模上部外表面与三元催化器壳体底端内侧面接触,旋转杆中上部与内模之间通过连接块连接,内模底部侧面限位安装在限位座内,限位座连接连接座顶面,底座顶面中心连接连接座底面,旋转杆中下部通过轴承连接连接座中心,轴承与内模之间设有支板,旋转杆下端穿过连接座连接旋转油缸输出端。

[0008] 优选的,所述的主推油缸为12个。

[0009] 优选的,所述的内模上部外表面与三元催化器壳体内侧面接触部位从上至下开有

间隔的两圈环形凹陷。

[0010] 优选的,所述的三元催化器壳体压力成型装置的工作方法,将三元催化器壳体放置在外模瓣与内模之间,旋转油缸带动旋转杆旋转,旋转杆带动内模旋转,内模带动三元催化器壳体旋转,每次旋转一个角度,然后所有主推油缸同步伸长,带动外模座下降,外模座斜面下降推动外模块向内移动,外模块带动外模瓣向内向将三元催化器壳体施加成型压力,配合内模将三元催化器壳体挤压出需要的形状,挤压一次后主推油缸归位,内模继续带动三元催化器壳体旋转一个角度,主推油缸再次下降,循环多次直到完成三元催化器壳体压力成型。

[0011] 优选的,所述的内模带动三元催化器壳体每次旋转 30° 。

[0012] 本发明的优点:结构设计合理,优选12个的主推油缸同步工作,压力成型稳定、有效,间隙进给,配合旋转缸往复旋转,实现了成型位置闭环控制,实现对三元催化器壳体高效、高质量、低成本压力成型,十分适合推广使用。

附图说明

[0013] 图1是本发明三元催化器壳体压力成型装置的结构示意图。

[0014] 图中的1是底座、2是侧板、3是顶板、4是导向杆、5是导向管、6是升降板、7是外模座、8是主推油缸、9是外模块、10是外模瓣、11是三元催化器壳体、12是内模、13是旋转杆、14是连接块、15是支板、16是限位座、17是连接座、18是环形凹陷。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 如图1所示,三元催化器壳体压力成型装置,其结构包括底座1和连接底座1四条边的侧板2,侧板2顶部连接顶板3,底座1顶面设4根导向杆4连接顶板3底面,导向杆4上滑动连接导向管5,4个导向管5连接位于顶板与底座1之间的升降板6,升降板6中心设圆柱形的外模座7,外模座7侧底部设一圈台阶,外模座7顶部穿过顶板3中心孔,外模座7中心孔内设形状配合的若干块整体呈圆台形的外模块9,外模块9内侧连接外模瓣10,外模瓣10内侧放置三元催化器壳体11且与三元催化器壳体11外侧面形状配合,外模座7外侧面沿圆周向均匀设有若干个主推油缸8,主推油缸8顶部固定在顶板3底面上,主推油缸8输出端向下连接外模座7的台阶、升降板6和导向管5,若干块外模瓣10整体中心设旋转杆13,旋转杆13中上部外侧设内模12,内模12上部外表面与三元催化器壳体11底端内侧面接触,旋转杆13中上部与内模12之间通过连接块14连接,内模12底部侧面限位安装在限位座16内,限位座16连接连接座17顶面,底座1顶面中心连接连接座17底面,旋转杆13中下部通过轴承连接连接座17中心,轴承与内模12之间设有支板15,旋转杆13下端穿过连接座17连接旋转油缸输出端(未图示)。

[0017] 主推油缸8优选为12个。

[0018] 内模12上部外表面与三元催化器壳体11内侧面接触部位从上至下开有间隔的两圈环形凹陷18。

[0019] 根据以上结构,工作时,将三元催化器壳体11放置在外模瓣10与内模12之间,旋转油缸带动旋转杆13旋转,旋转杆13带动内模12旋转,内模12带动三元催化器壳体11旋转,每

次旋转一个角度(优选 30°),然后所有主推油缸8(优选12个)同步伸长,带动外模座7下降,外模座7斜面下降推动外模块9向内移动,外模块9带动外模瓣10向内向将三元催化器壳体11施加成型压力,配合内模12将三元催化器壳体11挤压出需要的形状,挤压一次后主推油缸8归位,内模12继续带动三元催化器壳体11旋转一个角度,主推油缸8再次下降,循环多次,完成三元催化器壳体压力成型,优选12个的主推油缸8同步工作,间隙进给,配合旋转缸往复旋转,实现了成型位置闭环控制。

[0020] 以上所述各部件均为现有技术,本领域技术人员可使用任意可实现其对应功能的型号和现有设计。

[0021] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

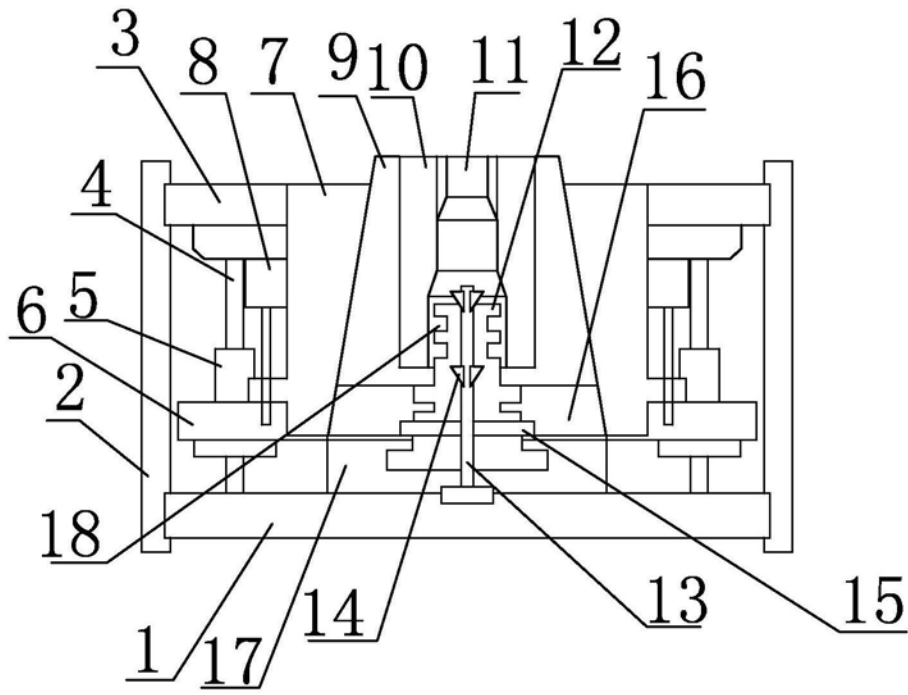


图1