



(21) 申请号 202420770783.0

(22) 申请日 2024.04.15

(73) 专利权人 南京宇众自动化装备有限公司

地址 211103 江苏省南京市江宁区谷里街
道东善桥工业集中区

(72) 发明人 张保和 桂欣 咎承昊

(74) 专利代理机构 北京市维诗律师事务所
11393

专利代理师 李翔 徐永浩

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

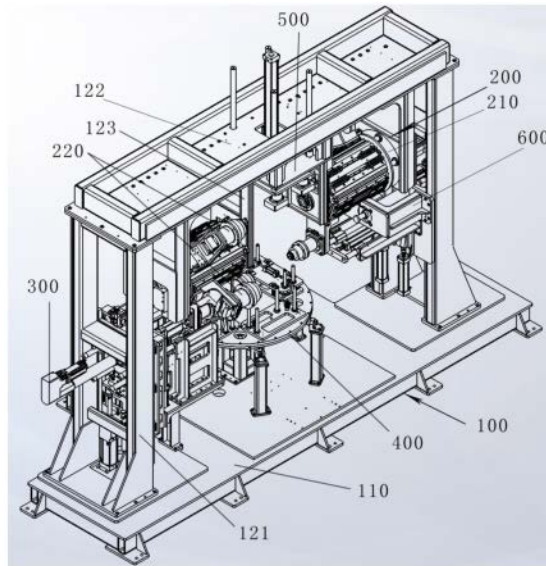
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

油封压装设备

(57) 摘要

本申请公开了油封压装设备,其中,所述油封压装设备包括机架(100)和安装于所述机架(100)的压头装置(200),所述压头装置(200)包括压头切换机构(210)和至少两个油封压头(220),所述压头切换机构(210)可转动地安装于所述机架(100)并具有至少两个压头安装位,所述油封压头(220)一一对应地安装于所述压头安装位,以能够通过所述压头切换机构(210)的转动切换到压装位置。本申请可以通过转动压头切换机构来切换对应不同型号的工件的油封压头,无需采用长丝杠,能够确保切换后油封压头定位精准,从而满足压装精度、质量要求。



1. 一种油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括机架(100)和安装于所述机架(100)的压头装置(200),所述压头装置(200)包括压头切换机构(210)和至少两个油封压头(220),所述压头切换机构(210)可转动地安装于所述机架(100)并具有至少两个压头安装位,所述油封压头(220)一一对应地安装于所述压头安装位,以能够通过所述压头切换机构(210)的转动切换到压装位置。

2. 根据权利要求1所述的油封压装设备,其特征在于,所述压头切换机构(210)包括旋转驱动单元和圆柱状主体(211),所述压头安装位沿所述圆柱状主体(211)的外周周向排布。

3. 根据权利要求2所述的油封压装设备,其特征在于:

所述圆柱状主体(211)设置有检测头安装位,所述油封压装设备包括安装于所述检测头安装位的检测头,以能够通过所述压头切换机构(210)的转动切换将所述检测头切换到所述压装位置;和/或,

所述机架(100)安装有用于将所述圆柱状主体(211)可释放地定位的压头定位机构(700)。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括用于对处于压装位置的所述油封压头(220)提供压装力的油封压机(300),所述油封压头(220)可滑动地安装于所述压头切换机构(210)。

5. 根据权利要求4所述的油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括用于定位工件的定位机构(400),所述定位机构(400)设置有用不同规格的工件的至少两个定位部。

6. 根据权利要求5所述的油封压装设备,其特征在于,所述定位机构(400)设置为能够转动,所述定位部沿围绕所述定位机构(400)的转动轴线的圆周设置。

7. 根据权利要求5所述的油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括相对设置的两个所述压头装置(200),以分别压装工件的前油封和后油封。

8. 根据权利要求7所述的油封压装设备,其特征在于,所述机架(100)包括底座(110)和立柱框架(120),所述立柱框架(120)包括相对设置在所述底座(110)上的立柱(121)和连接所述立柱(121)顶部的顶架(122),所述底座(110)和立柱框架(120)形成C形框架。

9. 根据权利要求8所述的油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括用于从顶部压紧工件定位的顶部压紧机构(500),所述顶部压紧机构(500)安装于所述顶架(122)。

10. 根据权利要求8所述的油封压装设备,其特征在于,所述油封压装设备包括两个工件楔紧机构(600),两个所述工件楔紧机构(600)分别用于将对待压装的工件两端提供与压装方向相反的反靠支撑力,两个所述工件楔紧机构(600)对应设置在两个所述压头装置(200)下方,所述定位机构(400)设置在所述底座(110)上并位于两个所述压头装置(200)之间。

油封压装设备

技术领域

[0001] 本申请涉及机械装配领域,更具体地说,涉及一种油封压装设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,通常采用压装设备压装发动机前盖和后盖上的油封。为匹配不同型号的发动机,通常采用伺服滑台切换对应不同型号发动机的压头。当需要切换较多型号的压头时,伺服滑台需要较长的丝杠,工作过程中会导致丝杠共振,继而使定位精度变差,影响压装效果。

[0003] 因此,如何便于对不同型号的工件压装油封成为本申请需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本申请提出了一种油封压装设备,以适于不同型号的工件压装油封。

[0005] 本申请提供一种油封压装设备,其中,所述油封压装设备包括机架和安装于所述机架的压头装置,所述压头装置包括压头切换机构和至少两个油封压头,所述压头切换机构可转动地安装于所述机架并具有至少两个压头安装位,所述油封压头一一对应地安装于所述压头安装位,以能够通过所述压头切换机构的转动切换到压装位置。

[0006] 可选地,所述压头切换机构包括旋转驱动单元和圆柱状主体,所述压头安装位沿所述圆柱状主体的外周周向排布。

[0007] 可选地:所述圆柱状主体设置有检测头安装位,所述油封压装设备包括安装于所述检测头安装位的检测头,以能够通过所述压头切换机构的转动切换将所述检测头切换到所述压装位置;和/或,所述机架安装有用于将所述圆柱状主体可释放地定位在所述压装位置的压头定位机构。

[0008] 可选地,所述油封压装设备包括用于对处于压装位置的所述油封压头提供压装力的油封压机,所述油封压头可滑动地安装于所述压头切换机构。

[0009] 可选地,所述油封压装设备包括用于定位工件的定位机构,所述定位机构设置有用不同规格的工件的至少两个定位部。

[0010] 可选地,所述定位机构设置为能够转动,所述定位部沿围绕所述定位机构的转动轴线的圆周设置。

[0011] 可选地,所述油封压装设备包括相对设置的两个所述压头装置,以分别压装工件的前油封和后油封。

[0012] 可选地,所述机架包括底座和立柱框架,所述立柱框架包括相对设置在所述底座上的立柱和连接所述立柱顶部的顶架,所述底座和立柱框架形成C形框架。

[0013] 可选地,所述油封压装设备包括用于从顶部压紧工件定位的顶部压紧机构,所述顶部压紧机构安装于所述顶架。

[0014] 可选地,所述油封压装设备包括两个工件楔紧机构,两个所述工件楔紧机构分别用于将对待压装的工件两端提供与压装方向相反的反靠支撑力,两个所述工件楔紧机构对

应设置在两个所述压头装置下方,所述定位机构设置在所述底座上并位于两个所述压头装置之间。

[0015] 根据本申请的技术方案,可以通过转动压头切换机构来切换对应不同型号的工件的油封压头,无需采用长丝杠,能够确保切换后油封压头定位精准,从而满足压装精度、质量要求。

[0016] 本申请的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施方式及其说明用于解释本申请。在附图中:

[0018] 图1为根据本申请的一种实施方式的油封压装设备的立体图;

[0019] 图2为图1的油封压装设备的主体部分的立体图,其中去掉了油封压头;

[0020] 图3为显示图1中压头装置处的局部结构的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本申请的技术方案。

[0022] 本申请提供一种油封压装设备,其中,所述油封压装设备包括机架100和安装于所述机架100的压头装置200,所述压头装置200包括压头切换机构210和至少两个油封压头220,所述压头切换机构210可转动地安装于所述机架100并具有至少两个压头安装位,所述油封压头220一一对应地安装于所述压头安装位,以能够通过所述压头切换机构210的转动切换到压装位置。

[0023] 本申请的油封压装设备可以通过转动压头切换机构210来切换对应不同型号的工件的油封压头220,无需采用长丝杠,能够确保切换后油封压头220定位精准,从而满足压装精度、质量要求。

[0024] 具体的,如图1所示,多个油封压头220可以安装在压头切换机构210不同压头安装位上,仅一个油封压头220位于压装位置(即,位于压装位置的油封压头220能够被驱动并压装油封)。当需要更换其他规格的工件时,可以转动压头切换机构210,以将对应该规格的工件的油封压头220转动到压装位置。

[0025] 其中,压头切换机构210可以采用适当形式,以能够进行转动并设置压头安装位。优选地,如图2所示,所述压头切换机构210可以包括旋转驱动单元和圆柱状主体211,所述压头安装位沿所述圆柱状主体211的外周周向排布。其中,旋转驱动单元可以采用适当形式,以确保转动切换的定位精准,例如可以为伺服电机。圆柱状主体211的外表面可以设置相应的安装结构以形成压头安装位。圆柱状主体211可以设置有沿其几何中心线延伸的转轴,转轴可以在旋转驱动单元的驱动下绕轴线转动,使得不同压头安装位的油封压头220能够依次切换到压装位置。

[0026] 根据油封压头220的数量、规格,可以合理设置不同压头安装位之间的位置关系,例如,各压头安装位可以沿圆柱状主体211的外周均布。

[0027] 另外,本申请的油封压装设备还可以设置用于检测油封压装质量的检测头,以便对压装后的质量(例如压装平面度)进行检测。具体的,所述圆柱状主体211可以设置有检测

头安装位,所述油封压装设备包括安装于所述检测头安装位的检测头,以能够通过所述压头切换机构210的转动切换将所述检测头切换到所述压装位置。也就是说,可以将检测头也设置在圆柱状主体211上,以便能够通过转动将其转动到压装位置进行检测。其中,检测头可以采用适当形式,例如激光传感器、笔式传感器等。

[0028] 为确保油封压头220定位在压装位置,如图3所示,所述机架100可以安装有用于将所述圆柱状主体211可释放地定位在所述压装位置的压头定位机构700。具体的,圆柱状主体211上可以设置有与压头定位机构700配合的定位结构。例如,圆柱状主体211的端面上可以设置有定位孔,压头定位机构700包括插销气缸,当油封压头220切换到压装位置时,插销气缸伸出插入定位孔,使油封压头220精确定位在压装位置,从而进一步提高压装精度。

[0029] 为进行压装,所述油封压装设备包括用于对处于压装位置的所述油封压头220提供压装力的油封压机300,所述油封压头220可滑动地安装于所述压头切换机构210。也就是说,油封压机300仅对准处于压装位置的油封压头220,当进行压装时,油封压机300驱动位于压装位置的油封压头220,油封压头220相对于压头切换机构210移动以进行压装。具体的,如图3所示,油封压头220可以安装于滑块230,圆柱状主体211的外周设置有与滑块230导向配合的导轨,导轨平行于圆柱状主体211的中心线设置,以使油封压头220能够沿平行于所述中心线的方向相对于圆柱状主体211滑动。

[0030] 其中,油封压机300和油封压头220可以通过连接机构可释放地连接,以便在压装时使油封压机300带动对应的油封压头220往复移动。连接机构可以采用适当形式,例如可以为自动缩合和释放的卡爪机构。

[0031] 另外,在压装前,需要对工件(例如发动机)提供定位。具体的,所述油封压装设备可以包括用于定位工件的定位机构400,为对不同规格的工件提供定位,所述定位机构400可以设置用于不同规格的工件的至少两个定位部。压装前,可以将工件放置在相应的定位部上定位。

[0032] 其中,定位机构400可以采用适当形式,以便在设置不同定位部的同时便于选择所需的定位部进行压装。优选地,所述定位机构400设置为能够转动,所述定位部沿围绕所述定位机构400的转动轴线的圆周设置。由此,可以通过转动定位机构400,将不同的定位部移动到与压装位置对应,以便进行压装。

[0033] 具体的,如图2所示,定位机构400可以包括分度盘410和设置在分度盘410上的多个定位盘420,多个定位盘420可以成对布置,一对定位盘420沿分度盘410的径向相对,每对定位盘420限定对应的定位部。通过转动分度盘410,可以使所需的定位盘420转动到对应压装位置,以便进行压装。其中,定位部的数量和位置可以根据需要设置,例如可以沿分度盘410的周向均布多个定位盘420。

[0034] 为便于提高装配效率,优选地,如图1至图2所示,所述油封压装设备包括相对设置的两个所述压头装置200,以分别压装工件的前油封和后油封。当然,也可以仅设置一个压头装置200,配合定位机构400的转动,先后对工件的前油封和后油封进行压装。

[0035] 为提高压装的稳定性,优选地,所述机架100可以包括底座110和立柱框架120,所述立柱框架120包括相对设置在所述底座110上的立柱121和连接所述立柱121顶部的顶架122,所述底座110和立柱框架120形成C形框架。通过形成C形框架,可以为油封的压装提高稳定的支撑。

[0036] 其中,为便于安装压头切换机构210,顶架122上可以设置有向下延伸的安装架123,安装架123可以成对设置,每对安装架123用于可转动地安装对应的压头切换机构210。具体的,圆柱状主体211的转轴两端可以通过轴承安装于一对安装架123,压头切换机构210的驱动单元可以安装在一个安装架123上。可以理解的,安装架123的尺寸应设置为不影响位于压装位置的油封压头220移动。例如,在图示的实施方式中,位于压装位置的油封压头220可以在安装架123下方移动。此外,压头定位机构700也可以安装在安装架123上。

[0037] 另外,为确保压装时工件的定位稳定,优选地,所述油封压装设备可以包括用于从顶部压紧工件定位的顶部压紧机构500,所述顶部压紧机构500安装于所述顶架122。顶部压紧机构500可以采用适当形式,例如可以包括伸缩缸,以通过伸出或收缩操作从顶部压紧工件或解除压紧。

[0038] 此外,所述油封压装设备可以包括两个工件楔紧机构600,两个所述工件楔紧机构600分别用于对待压装的工件两端提供与压装方向相反的反靠支撑力。其中,工件楔紧机构600可以采用适当形式,以提供反靠支撑力,防止工件在压装过程中偏移。在图示的实施方式中,工件楔紧机构600可以包括楔紧油缸610和通过楔紧油缸610驱动的楔紧件620,楔紧件620根据对应工件两端的结构形状设置。例如,图2中,对应后油封压装处的楔紧件620包括半圆环形状的楔紧板。为避免干涉,两个所述工件楔紧机构600可以对应设置在两个所述压头装置200下方,所述定位机构400设置在所述底座110上并位于两个所述压头装置200之间。

[0039] 下面参考附图说明本申请的油封压装设备的操作。

[0040] 使用图示的油封压装设备,可以在线上(生产线)进行压装。分度盘410可以用于将工件在其他工位与对应压装位置的压装工位之间切换。具体的,工件可以放置在分度盘410上通过相应规格的定位盘420定位,通过转动分度盘410,将工件进行相应工序的装配操作。

[0041] 当需要压装油封时,将分度盘410转动到使得工件位于对应压装位置的压装工位,通过工件楔紧机构600对工件两端提供反靠支撑力并通过顶部压紧机构500从上方压紧工件。并且,可以根据工件规格,通过转动圆柱状主体211匹配适当的油封压头220,并通过压头定位机构700将油封压头220定位在压装位置。随后,可以通过连接机构连接油封压机300和该油封压头220,通过油封压机300驱动油封压头220从工件两侧对前油封和后油封进行压装。压装后,通过油封压机300驱动油封压头220反向移动,继而可以转动圆柱状主体211将检测头移动到压装位置,以便对压装质量进行检测。检测合格后,可以收缩楔紧油缸610,工件可以通过分度盘410转至其他装配工位。

[0042] 以上详细描述了本申请的优选实施方式,但是,本申请并不限于上述实施方式中的具体细节,在本申请的技术构思范围内,可以对本申请的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本申请的保护范围。

[0043] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0044] 此外,本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本申请的思想,其同样应当视为本申请所公开的内容。

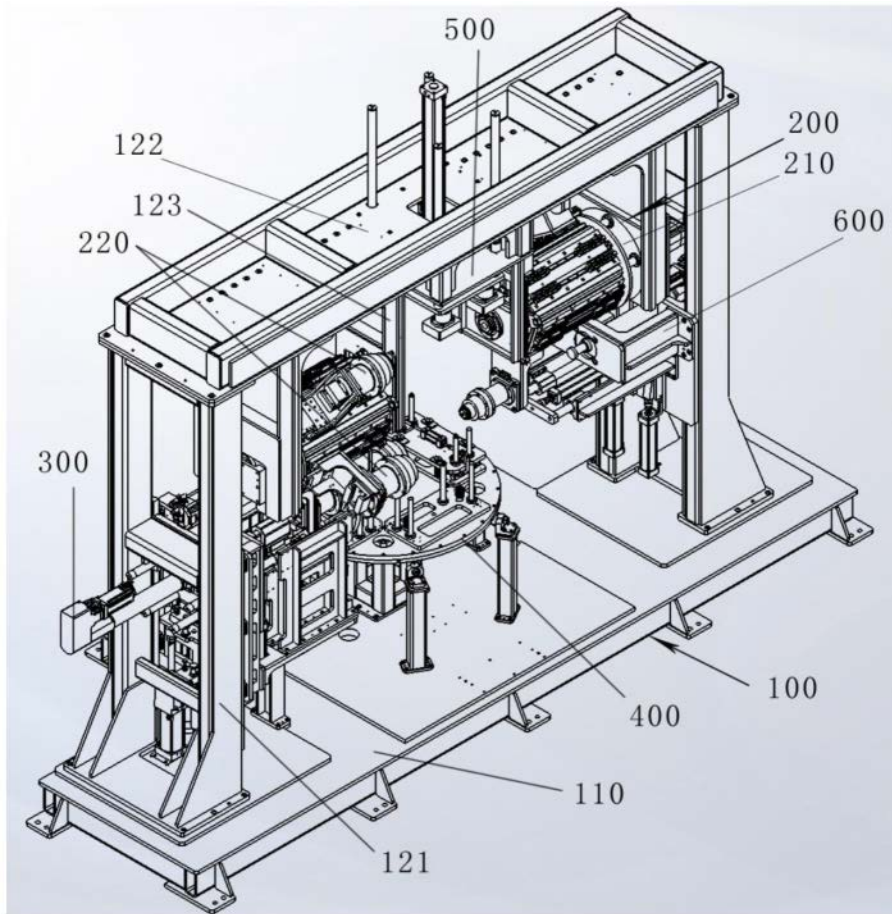


图1

