



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 117110421 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202311075358.6

(22) 申请日 2023.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117110421 A

(43) 申请公布日 2023.11.24

(73) 专利权人 苏州德斯森电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇

东山大道4168号31幢01室

(72) 发明人 董祖钢 尹成方

(74) 专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司

31409

专利代理师 俞光明

(51) Int. Cl.

G01N 27/90 (2021.01)

G01N 27/9013 (2021.01)

(56) 对比文件

W0 2017121294 A1, 2017.07.20

CN 210658851 U, 2020.06.02

US 2020386046 A1, 2020.12.10

CN 219285334 U, 2023.06.30

CN 212008416 U, 2020.11.24

W0 2013026573 A2, 2013.02.28

CN 111380959 A, 2020.07.07

JP 2003039009 A, 2003.02.12

CN 211086183 U, 2020.07.24

陈雪. 圆环-圆筒零件焊接高精度夹具设计.

《焊接》. 2015, (第8期), 第67-69页.

陈悠湛. 薄壁管超声探伤自动上下料控制系统. 自动化与仪器仪表. 2014, (第1期), 第89-90页.

审查员 廖思远

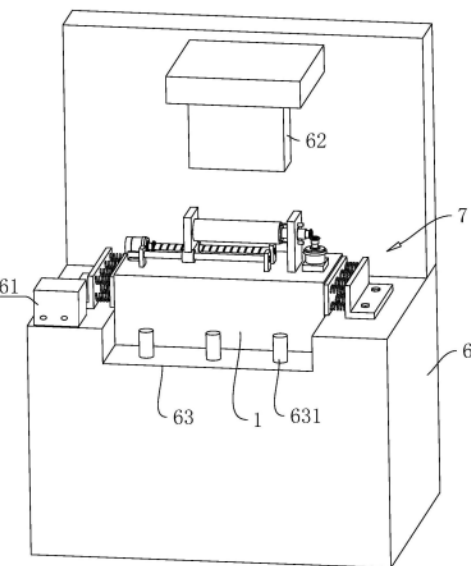
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

无伤探测辅助工装及应用该工装的涡流检测设备

(57) 摘要

本申请涉及一种无伤探测辅助工装及应用该工装的涡流检测设备, 涉及涡流检测设备技术领域, 无伤探测辅助工装包括基承座、设置在基承座顶壁的支撑板, 以及穿过并转动设置在支撑板上的连接杆; 所述基承座顶壁还设置有驱转电机, 所述驱转电机的输出端上设置有主抵齿轮; 所述连接杆靠近驱转电机的一端设置有从抵齿轮, 且所述从抵齿轮与主抵齿轮相啮合; 所述连接杆远离从抵齿轮的一端设置有限位装置; 涡流检测设备包括检测主体、屏显机构和检测机构, 所述检测主体的底板顶壁上还设置有沉降槽, 所述沉降槽的侧壁内间隔设置有多根定位柱, 所述基承座底壁设置有锁位槽。本申请具有提高涡流检测设备检测工件的精度和效率的效果。



1. 一种无伤探测辅助工装,其特征在于:包括基承座(1)、设置在基承座(1)顶壁的支撑板(2),以及穿过并转动设置在支撑板(2)上的连接杆(21);所述基承座(1)顶壁还设置有驱转电机(11),所述驱转电机(11)的输出端上设置有跟随驱转电机(11)的输出端转动的主抵齿轮(111);所述连接杆(21)靠近驱转电机(11)的一端设置有从抵齿轮(212),且所述从抵齿轮(212)与主抵齿轮(111)相啮合;所述连接杆(21)远离从抵齿轮(212)的一端设置有限位装置(3),管状工件能够插接在所述连接杆(21)带有限位装置(3)的一端上,且所述限位装置(3)过盈配合在连接杆(21)与管状工件之间;所述限位装置(3)包括多条能够形变的抵接条(31);所述连接杆(21)的外周壁沿周向间隔设置有多条安装槽(211),一条所述抵接条(31)对应设置在一条安装槽(211)的侧壁内,且每条所述抵接条(31)远离连接杆(21)的部分位于安装槽(211)外部;所述抵接条(31)能够为柔韧、具备弹性且易于形变的橡胶条,一条所述抵接条(31)通过胶水粘接在一条安装槽(211)的侧壁内,且所述抵接条(31)远离连接杆(21)的部分位于安装槽(211)外部;所述抵接条(31)的外周壁上设置有止位环板(213),所述止位环板(213)位于安装槽(211)和支撑板(2)之间,且所述止位环板(213)的外径尺寸小于管状工件的外径尺寸;所述基承座(1)顶壁还设置有边移装置(4),所述边移装置(4)上能够移动的设置有底接筒(5);所述底接筒(5)的侧壁上设置有侧抵板(51);所述侧抵板(51)与支撑板(2)平行,且所述侧抵板(51)朝向支撑板(2)的侧壁设置有用于供管状工件插接的端接杆(511);管状工件长度方向的一端通过所述限位装置(3)定位在连接杆(21)上以后,管状工件长度方向的另一端能够沿所述端接杆(511)的周向转动;所述支撑板(2)上还穿设有多个脱料气缸(22),每个所述脱料气缸(22)的输出端朝向管状工件,且所述脱料气缸(22)的输出端朝向管状工件的一端设置有用以抵接管状工件的抵触块(221);所述边移装置(4)包括边驱电机(41)、支连座(42)和导移丝杆(43);所述边驱电机(41)和支连座(42)设置在基承座(1)顶壁,且所述支连座(42)位于边驱电机(41)和支撑板(2)之间;所述底接筒(5)螺纹连接在导移丝杆(43)上,所述导移丝杆(43)长度方向的一端与边驱电机(41)的输出端相连,所述导移丝杆(43)长度方向的另一端设置在支连座(42)上。

2. 根据权利要求1所述的无伤探测辅助工装,其特征在于:所述边移装置(4)还包括对称设置在基承座(1)顶壁的两块安装板(44)、设置在两块安装板(44)之间的定向柱(45),以及套设在定向柱(45)上并能够沿定向柱(45)的长度方向移动的辅助筒(46);所述侧抵板(51)的底壁与辅助筒(46)相连。

3. 一种应用权利要求2所述无伤探测辅助工装的涡流检测设备,包括检测主体(6)、设置在检测主体(6)的底板顶壁上的屏显机构(61),以及设置在检测主体(6)的侧板上的检测机构(62),其特征在于:所述检测主体(6)的底板顶壁上还设置有用以供基承座(1)安装的沉降槽(63),所述沉降槽(63)的侧壁内间隔设置有多根定位柱(631),所述基承座(1)底壁设置有用以供定位柱(631)插接的锁位槽(12)。

4. 根据权利要求3所述的无伤探测辅助工装的涡流检测设备,其特征在于:所述检测主体(6)的底板顶壁上还对称设置有两组用于夹持基承座(1)的抵接装置(7),每组所述抵接装置(7)包括支装架(71)、用于将支装架(71)的底板定位在检测主体(6)的底板上的定固螺栓(72)、多组设置在支装架(71)的侧板朝向基承座(1)的侧壁上的形变弹簧(73),以及设置在多组形变弹簧(73)远离支装架(71)一侧的贴连板(74);所述贴连板(74)位于沉降槽(63)上方,且所述贴连板(74)通过形变弹簧(73)抵紧在基承座(1)和支装架(71)之间。

无伤探测辅助工装及应用该工装的涡流检测设备

技术领域

[0001] 本申请涉及涡流检测设备技术领域,尤其涉及一种无伤探测辅助工装及应用该工装的涡流检测设备。

背景技术

[0002] 涡流检测设备泛指通过对待检测的金属工件施加交流电,能够在工件上形成涡流的设备。目前,在检测工件表面有无肉眼不可见的裂纹、暗缝和夹渣等缺陷的过程中,涡流检测设备能够通过增减交流电,以记录并观察待检测工件上涡流随着交流电强度的增减而出现的磁场变化,进而能够使检测人员间接获悉工件表面是否存在细小的裂纹或暗缝等缺陷。

[0003] 现有的涡流检测设备大多包括检测主体、无伤探测头和屏显机构。其中,无伤探测头和屏显机构分别通过数据线与检测主体相连,检测人员通过无伤探测头靠近待检测的工件,屏显机构能够同时记录和显示涡流在工件表面各处的磁场情况。当工件某处的磁场出现巨大起伏时,则代表工件该处存在加工污渍或裂纹、暗缝等加工缺陷。

[0004] 检测人员在对金属管这类管状工件进行检测时,往往需要通过检测人员手动转动工件,以使无伤探测头能够检测工件外周壁各处是否存在加工缺陷的问题;然而,检测人员转动工件的速度或偏快或偏慢,存在转动速度不均等的问题;当检测人员转动工件速度过快时,则对无伤探测头的检测灵敏度和精度要求极高,否则极易出现无伤探测头难以精准探测出工件上存在暗纹、裂缝等加工缺陷的问题;当检测人员转动工件速度较慢时,无伤探测头对工件的检测时间又大大延迟,影响了涡流检测设备检测工件的效率。

发明内容

[0005] 为了改善上述提及的问题,本申请提供了一种无伤探测辅助工装及应用该工装的涡流检测设备。

[0006] 第一方面,本申请提供一种无伤探测辅助工装采用如下的技术方案:

[0007] 一种无伤探测辅助工装,包括基承座、设置在基承座顶壁的支撑板,以及穿过并转动设置在支撑板上的连接杆;所述基承座顶壁还设置有驱转电机,所述驱转电机的输出端上设置有跟随驱转电机的输出端转动的主抵齿轮;所述连接杆靠近驱转电机的一端设置有从抵齿轮,且所述从抵齿轮与主抵齿轮相啮合;所述连接杆远离从抵齿轮的一端设置有限位装置,管状工件能够插接在所述连接杆带有限位装置的一端上,且所述限位装置过盈配合在连接杆与管状工件之间。

[0008] 通过采用上述技术方案,管状工件靠近连接杆的一端能够快速套在连接杆设置有限位装置的一端上,且工件能够通过限位装置定位在连接杆上;驱转电机匀速转动输出端使主抵齿轮跟随驱转电机的输出端同步转动,与主抵齿轮啮合的从抵齿轮跟随主抵齿轮转动,同时,从抵齿轮带动连接杆和工件匀速转动,进而使得工件能够以匀速展示外周壁的各处,便于涡流检测设备等对工件进行检测。

[0009] 在一个具体的可实施方案中,所述限位装置包括多条能够形变的抵接条;所述连接杆的外周壁沿周向间隔设置有多条安装槽,一条所述抵接条对应设置在一条安装槽的侧壁内,且每条所述抵接条远离连接杆的部分位于安装槽外部。

[0010] 通过采用上述技术方案,工件套在连接杆上以后,抵接条能够通过自身的压缩性变抵紧在工件和连接杆之间,进而使得工件稳定的套在连接杆上,有效减少了工件在跟随连接杆转动的过程中出现自由移动或偏晃的现象。

[0011] 在一个具体的可实施方案中,所述抵接条的外周壁上设置有止位环板,所述止位环板位于安装槽和支撑板之间,且所述止位环板的外径尺寸小于管状工件的外径尺寸。

[0012] 通过采用上述技术方案,止位环板通过抵接套在连接杆上的工件,以限定工件在连接杆上的安装位置,既有助于保障工件套在连接杆上的位置稳定性,又便于后续检测人员将工件从连接杆上拆下;止位环板的外径尺寸小于工件的外径尺寸,便于检测人员从工件抵接止位环板的一端推动工件,进而能够使工件快速从连接杆上拆下,以便后续的待检测工件在连接杆上快速安装。

[0013] 在一个具体的可实施方案中,所述支撑板上还穿设有多个脱料气缸,每个所述脱料气缸的输出端朝向管状工件,且所述脱料气缸的输出端朝向管状工件的一端设置有用于抵接管状工件的抵触块。

[0014] 通过采用上述技术方案,脱料气缸通过外伸输出端,使抵触块抵接工件;苏子和脱料气缸的输出端进一步外伸,能够使工件快速脱离连接杆,此过程通过脱料气缸自动化推动工件,减少了人力操作的繁琐,提高了工件脱离连接杆的便捷性。

[0015] 在一个具体的可实施方案中,所述基承座顶壁还设置有边移装置,所述边移装置上能够移动的设置底接筒;所述底接筒的侧壁上设置有侧抵板;所述侧抵板与支撑板平行,且所述侧抵板朝向支撑板的侧壁设置有用以供管状工件插接的端接杆;管状工件长度方向的一端通过所述限位装置定位在连接杆上以后,管状工件长度方向的另一端能够沿所述端接杆的周向转动。

[0016] 通过采用上述技术方案,边移装置用于携带底接筒沿基承座的长度方向移动,使与底接筒相连的侧抵板能够靠近或远离工件远离支撑板的一端;当底接筒携带侧抵板朝向工件移动时,端接杆能够插接在工件的内腔,此时,侧抵板与工件之间留有距离,端接杆既能够支撑工件,又能够使工件在随连接杆转动的过程中沿端接杆的周向转动,有效提高了工件转动的稳定性;当底接筒携带侧抵板朝远离工件的方向移动后,侧抵板、端接杆距离工件的距离能够使工件从连接杆上脱离,便于工件在连接杆上快速拆卸。

[0017] 在一个具体的可实施方案中,所述边移装置包括边驱电机、支连座和导移丝杆;所述边驱电机和支连座设置在基承座顶壁,且所述支连座位于边驱电机和支撑板之间;所述底接筒螺纹连接在导移丝杆上,所述导移丝杆长度方向的一端与边驱电机的输出端相连,所述导移丝杆长度方向的另一端设置在支连座上。

[0018] 通过采用上述技术方案,边驱电机通过正转或反转输出端能够使导移丝杆沿顺时针或逆时针方向进行转动,进而使底接筒能够沿导移丝杆的长度方向朝向支连座处移动,或朝向边驱电机处移动,实现了侧抵板携带端接杆靠近或远离管状工件。

[0019] 在一个具体的可实施方案中,所述边移装置还包括对称设置在基承座顶壁的两块安装板、设置在两块安装板之间的定向柱,以及套设在定向柱上并能够沿定向柱的长度方

向移动的辅助筒;所述侧抵板的底壁与辅助筒相连。

[0020] 通过采用上述技术方案,底接筒携带侧抵板和端接杆移动的过程中,辅助筒能够同步沿定向柱的长度方向移动,进而有助于提高侧抵板的移动稳定性及侧抵板定位后的位置稳定性。

[0021] 第二方面,本申请还提供了一种应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备,并采用了如下的技术方案:

[0022] 一种应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备,包括检测主体、设置在检测主体的底板顶壁上的屏显机构,以及设置在检测主体的侧板上的检测机构,所述检测主体的底板顶壁上还设置有用以供基承座安装的沉降槽,所述沉降槽的侧壁内间隔设置有多根定位柱,所述基承座底壁设置有用以供定位柱插接的锁位槽。

[0023] 通过采用上述技术方案,基承座通过锁位槽对准定位桩并插接,能够使基承座快速抵入沉降槽内腔并定位,进而使得无伤探测辅助工装能够快速且稳定的安装在检测主体的底板顶壁上;在工件匀速转动过程汇总,检测机构能够对工件的外周壁各处进行检测并通过屏显机构记录和实时显示检测情况;此过程有效保障了涡流检测设备检测工件的精准度及效率。

[0024] 在一个具体的可实施方案中,所述检测主体的底板顶壁上还对称设置有两组用于夹持基承座的抵接装置,每组所述抵接装置包括支装架、用于将支装架的底板定位在检测主体的底板上的定固螺栓、多组设置在支装架的侧板朝向基承座的侧壁上的形变弹簧,以及设置在多组形变弹簧远离支装架一侧的贴连板;所述贴连板位于沉降槽上方,且所述贴连板通过形变弹簧抵紧在基承座和支装架之间。

[0025] 通过采用上述技术方案,贴连板抵接在基承座外侧壁后,形变弹簧通过自身的压缩形变使贴连板抵紧在基承座和支装架之间,进而通过位于基承座宽度方向两侧的贴连板同时抵紧基承座,有效提高了基承座在检测主体上的位置稳定性和应用稳定性,有助于保障涡流检测设备检测工件的精准度。

[0026] 综上所述,本申请具有以下有益技术效果:

[0027] 1. 管状工件靠近连接杆的一端能够快速套在连接杆设置有限位装置的一端上,且工件能够通过限位装置定位在连接杆上;驱转电机匀速转动输出端使主抵齿轮跟随驱转电机的输出端同步转动,与主抵齿轮啮合的从抵齿轮跟随主抵齿轮转动,同时,从抵齿轮带动连接杆和工件匀速转动,进而使得工件能够以匀速展示外周壁的各处,便于涡流检测设备对工件进行检测;

[0028] 2. 基承座通过锁位槽对准定位桩并插接,能够使基承座快速抵入沉降槽内腔并定位,进而使得无伤探测辅助工装能够快速且稳定的安装在检测主体的底板顶壁上;在工件匀速转动过程汇总,检测机构能够对工件的外周壁各处进行检测并通过屏显机构记录和实时显示检测情况;此过程有效保障了涡流检测设备检测工件的精准度及效率。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例一种无伤探测辅助工装的结构示意图;

[0030] 图2是本申请实施例限位装置的示意图;

[0031] 图3是本申请实施例一种应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备的结构示意图

图;

[0032] 图4是本申请实施例中抵接装置的示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、基承座;11、驱转电机;111、主抵齿轮;12、锁位槽;2、支撑板;21、连接杆;211、安装槽;212、从抵齿轮;213、止位环板;22、脱料气缸;221、抵触块;3、限位装置;31、抵接条;4、边移装置;41、边驱电机;42、支连座;43、导移丝杆;44、安装板;45、定向柱;46、辅助筒;5、底接筒;51、侧抵板;511、端接杆;6、检测主体;61、屏显机构;62、检测机构;63、沉降槽;631、定位柱;7、抵接装置;71、支装架;72、定固螺栓;73、形变弹簧;74、贴连板。

具体实施方式

[0035] 本申请实施例公开了一种无伤探测辅助工装。

[0036] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0037] 参照图1,一种无伤探测辅助工装包括基承座1。在本实施例中,基承座1能够为实心且呈矩形的钢块,基承座1上用于放置待检测的管状工件。

[0038] 参照图1,基承座1顶壁沿竖直方向焊接有支撑板2,支撑板2的侧壁上沿水平方向贯穿设置有连接杆21,且连接杆21通过轴承转动设置在支撑板2上。在本实施例中,连接杆21的外径尺寸小于工件内腔的内径尺寸,工件靠近连接杆21的一端能够套在连接杆21上。

[0039] 参照图2,连接杆21长度方向的一端设置有限位装置3,限位装置3用于使工件套在连接杆21上的部分定位在连接杆21上。限位装置3包括多条抵接条31,在本实施例中,抵接条31能够为柔韧、具备弹性且易于形变的橡胶条。连接杆21的外周壁沿周向间隔设置有多条安装槽211,每条安装槽211沿连接杆21的长度方向延伸。

[0040] 参照图2,一条抵接条31通过胶水粘接在一条安装槽211的侧壁内,且抵接条31远离连接杆21的部分位于安装槽211外部。工件套在连接杆21设置有抵接条31的一端上时,抵接条31通过自身的压缩形变过盈配合于连接杆21与工件之间,进而使工件套在连接杆21上以后不易沿连接杆21的长度方向自由移动,而检测人员通过转动连接杆21,能够使套在连接杆21上的工件跟随连接杆21一并转动。

[0041] 参照图1,为了使套在连接杆21上的工件能够匀速转动,基承座1顶壁还通过螺栓固定有驱转电机11。在本实施例中,驱转电机11能够为伺服电机,驱转电机11位于支撑板2远离工件的一侧,且驱转电机11的输出端背朝基承座1。

[0042] 参照图1,驱转电机11的输出端上焊接有主抵齿轮111,主抵齿轮111能够跟随驱转电机11的输出端转动而同步转动。连接杆21远离工件的一端焊接有从抵齿轮212,从抵齿轮212与主抵齿轮111相抵并啮合。驱转电机11通过转动输出端以使主抵齿轮111同步转动,与主抵齿轮111啮合的从抵齿轮212跟转,进而使连接杆21能够携带工件匀速转动。

[0043] 参照图1,为了保障工件跟随连接杆21转动的稳定性,连接杆21的外周壁上还设置有止位环板213。止位环板213位于安装槽211和支撑板2之间,且止位环板213靠近安装槽211。当工件套在安装有抵接条31的连接杆21上以后,随着抵接条31全部进入工件内腔,工件靠近止位环板213的端壁恰好抵接在止位环板213远离支撑板2的侧壁上,进而以限定工件套在连接杆21上的位置。需要说明的是,在本实施例中,止位环板213的外径尺寸小于工件的外径尺寸,工件与止位环板213相抵后,工件朝向支撑板2的端壁仍留有足够让检测人

员用手指或工具推动的区域,以便工件快速从连接杆21上脱离。

[0044] 参照图1,此外,基承座1顶壁还设置有边移装置4,边移装置4位于支撑板2远离驱动电机11的一端。其中,边移装置4包括边驱电机41、支连座42和导移丝杆43,在本实施例中,边驱电机41能够为伺服电机,支连座42能够为轴承座。边驱电机41和支连座42分别通过螺栓固定在基承座1顶壁,导移丝杆43长度方向的一端通过法兰与边驱电机41同轴相连,导移丝杆43长度方向的另一端安装在支连座42上。边驱电机41正转或反转输出端后,导移丝杆43能够沿顺时针或逆时针方向进行转动。

[0045] 参照图1和图2,导移丝杆43上螺纹连接有底接筒5,底接筒5能够为与导移丝杆43螺纹适配的内螺纹筒体。底接筒5外侧壁沿竖直方向焊接有侧抵板51。在本实施例中,侧抵板51与支撑板2平行,侧抵板51朝向支撑板2的侧壁焊接有端接杆511。端接杆511的外径尺寸与工件内腔的内径尺寸相适配。

[0046] 参照图1,导移丝杆43通过正转输出端能够使导移丝杆43沿顺时针方向转动,进而使底接筒5能够携带侧抵板51和端接杆511朝靠近支连座42的方向移动。当工件靠近连接杆21的一端套在连接杆21上以后,端接杆511能够插入工件的内腔。此时,工件与连接杆21相连的一端定位在连接杆21上,工件远离连接杆21的端壁与侧抵板51之间留有空隙,随着驱动电机11匀速转动主抵齿轮111,从抵齿轮212带动连接杆21和工件匀速跟转,端接杆511既能够支撑工件,工件又能够沿端接杆511的轴向进行转动,进而有效保障了工件在转动过程中的稳定性。

[0047] 参照图1,为了保障底接筒5携带侧抵板51和端接杆511移动的稳定性,边移装置4还包括两块安装板44、一根定向柱45和一个辅助筒46。其中,两块安装板44对称焊接在基承座1顶壁,且两块安装板44均位于导移丝杆43的径向同一端。在本实施例中,辅助筒46焊接在侧抵板51底壁,其中,辅助筒46的中轴线和底接筒5的中轴线平行,且辅助筒46内腔的内径尺寸与定向柱45的外径尺寸相适配。定向柱45适配穿过辅助筒46后,定向柱45沿水平方向焊接在两块安装板44之间。当底接筒5沿导移丝杆43的长度方向移动时,辅助筒46能够沿定向柱45的长度方向移动,进而有助于保障侧抵板51和端接杆511的移动稳定性。

[0048] 参照图1,为了提高工件在连接杆21上的拆卸和再安装效率,支撑板2上还设置有多组脱料气缸22。在本实施例中,脱料气缸22的数量能够为两个,两个脱料气缸22分别穿过支撑板2并焊接在支撑板2上,且两个脱料气缸22分别位于连接杆21的径向两端。

[0049] 参照图1,每个脱料气缸22的输出端均朝向工件,且脱料气缸22的输出端靠近工件的一端通过胶水粘接有抵触块221。在本实施例中,抵触块221能够为橡胶制得的硬质矩形块,且抵触块221的外周尺寸大于脱料气缸22的输出端的外径尺寸。推料气缸外伸输出端后,能够使抵触块221抵接在工件朝向支撑板2且位于止位环板213外部的区域,随着推料气缸不断外伸输出端,能够使工件从连接杆21带有抵接条31的一端上脱离,进而使得套在连接杆21上的工件能够快速拆卸,以便后续工件在连接杆21上快速安装。

[0050] 本申请实施例一种无伤探测辅助工装的实施原理为:待检测的管状工件靠近连接杆21的一端套在连接杆21远离从抵齿轮212的一端上,抵接条31通过自身的压缩性变过盈配合在工件和连接杆21之间,使工件与连接杆21相连的一端能够快速定位在连接杆21上。

[0051] 边驱电机41正转输出端使导移丝杆43沿顺时针方向转动,进而使底接筒5携带侧抵板51和端接杆511朝靠近支连座42的方向移动,直至端接杆511插接在工件靠近侧抵板51

一端的内腔。此时,工件与侧抵板51之间留有空隙。

[0052] 驱转电机11匀速转动输出端,主抵齿轮111跟随驱转电机11的输出端同步转动,从抵齿轮212跟随主抵齿轮111转动,同时,连接杆21携带工件跟随从抵齿轮212匀速转动。

[0053] 本申请还公开了一种应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备。

[0054] 参照图3,应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备包括检测主体6、屏显机构61和检测机构62。其中,检测主体6呈L型,屏显机构61通过数据线连接在检测主体6的底板顶壁,检测机构62通过支架安装在检测主体6的侧板朝向屏显机构61的侧壁上。检测机构62位于屏显机构61上方,且检测机构62检测到的工件数据能够通过屏显机构61记录和实时显示。

[0055] 参照图3,检测主体6的底板顶壁还设置有沉降槽63,沉降槽63的内腔宽度尺寸与基承座1的宽度尺寸相适配。检测人员能够将基承座1放入沉降槽63的侧壁内,使无伤探测辅助工装快速在检测主体6的底板上。

[0056] 参照图3和图4,为了提高基承座1安装在检测主体6上的位置稳定性及应用稳定性,沉降槽63的内底壁还垂直焊接有多根定位柱631。在本实施例中,定位柱631能够沿沉降槽63的长度方向分布有三列,每列中包含的定位柱631数量又能够有三根。

[0057] 参照图2和图4,基承座1底壁设置有多组锁位槽12,锁位槽12在基承座1底壁沿宽度方向分布有两列,每列中包含的锁位槽12数量能够有三个。需要说明的是,定位柱631的外径尺寸与锁位槽12内腔的内径尺寸相适配,且一列中的所有定位柱631恰好能与一列中的所有锁位槽12一一对应,进而便于基承座1快速且稳定的定位在沉降槽63的侧壁内。

[0058] 参照图3和图4,此外,检测主体6的底板顶壁还对称设置有两组抵接装置7,两组抵接装置7分别位于基承座1宽度方向的两侧,以用于共同抵紧基承座1。每组抵接装置7包括支装架71、定固螺栓72、多组形变弹簧73和一块贴连板74,在本实施例中,支装架71能够为L型的钢架,支装架71的底板底壁与检测主体6的底板顶壁相抵,定固螺栓72穿过支装架71的底板后螺纹连接在检测主体6的底板顶壁预设的螺纹槽内,使支装架71快速且稳定的安装在检测主体6的底板上。

[0059] 参照图4,形变弹簧73能够为钢制的压缩弹簧,多组形变弹簧73分别焊接在两组支装架71的侧板相互朝向的侧壁上。贴连板74沿竖直方向焊接在相邻的多组形变弹簧73远离支装架71的同一段。在本实施例中,当形变弹簧73处于自由延展状态时,贴连板74位于沉降槽63上方,随着基承座1放入沉降槽63内腔,形变弹簧73压缩形变,贴连板74能够在形变弹簧73的弹性作用力下抵紧在基承座1支装架71之间,进而使得基承座1能够稳定定位在两块贴连板74之间。

[0060] 本申请实施例一种应用无伤探测辅助工装的涡流检测设备的实施原理为:检测人员将待基承座1底壁的两列锁位槽12对准沉降槽63内任意相邻的两列定位柱631并插入,能够使基承座1快速且稳定的安装在沉降槽63的侧壁内。贴连板74朝向基承座1的侧壁抵接在基承座1外侧壁,且贴连板74通过形变弹簧73压缩时产生的弹性作用力抵紧在基承座1与支装架71之间,使得基承座1能够稳定定位在两块贴连板74之间。

[0061] 此时,安装在无伤探测辅助工装上的工件位于检测机构62下方,随着工件在无伤探测辅助工装上匀速转动,检测机构62能够精准的检测工件外周壁各处的加工情况并通过屏显机构61记录和显示,以便检测人员判定工件上是否存在暗纹、裂缝等加工缺陷。

[0062] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

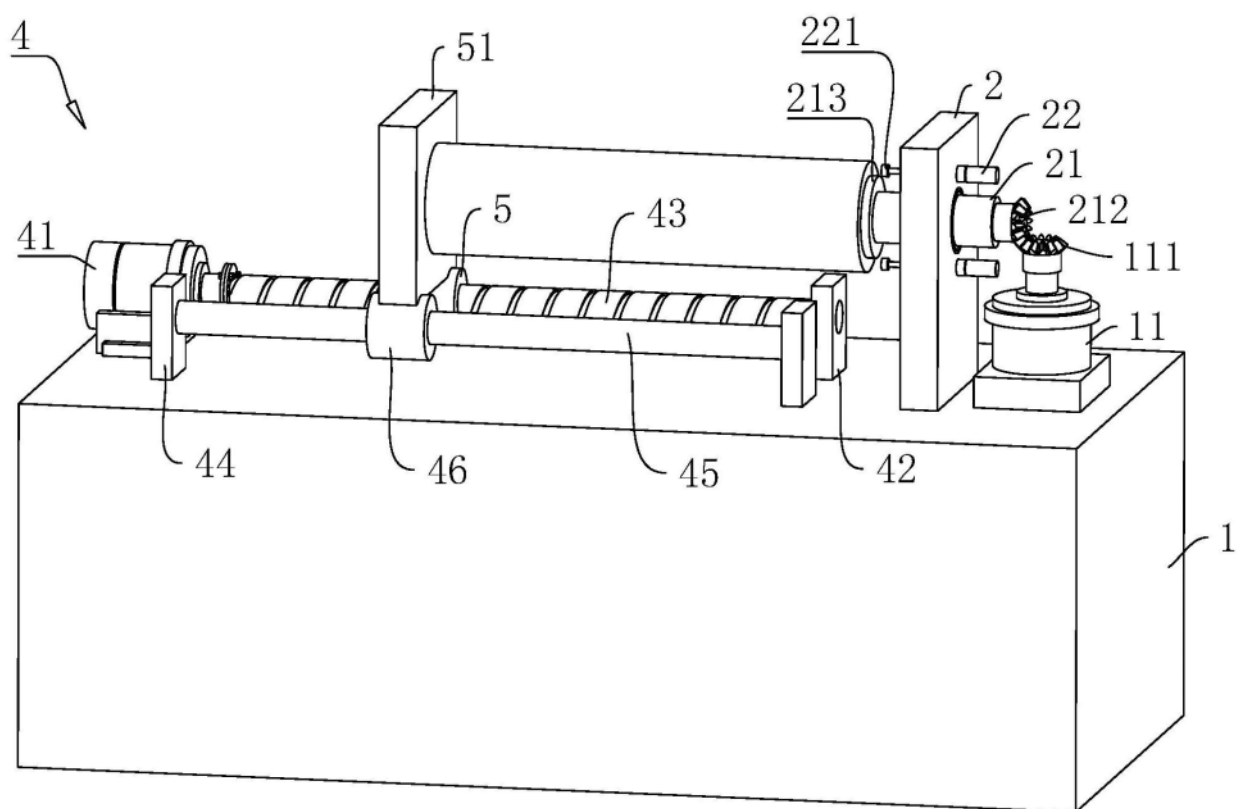


图1

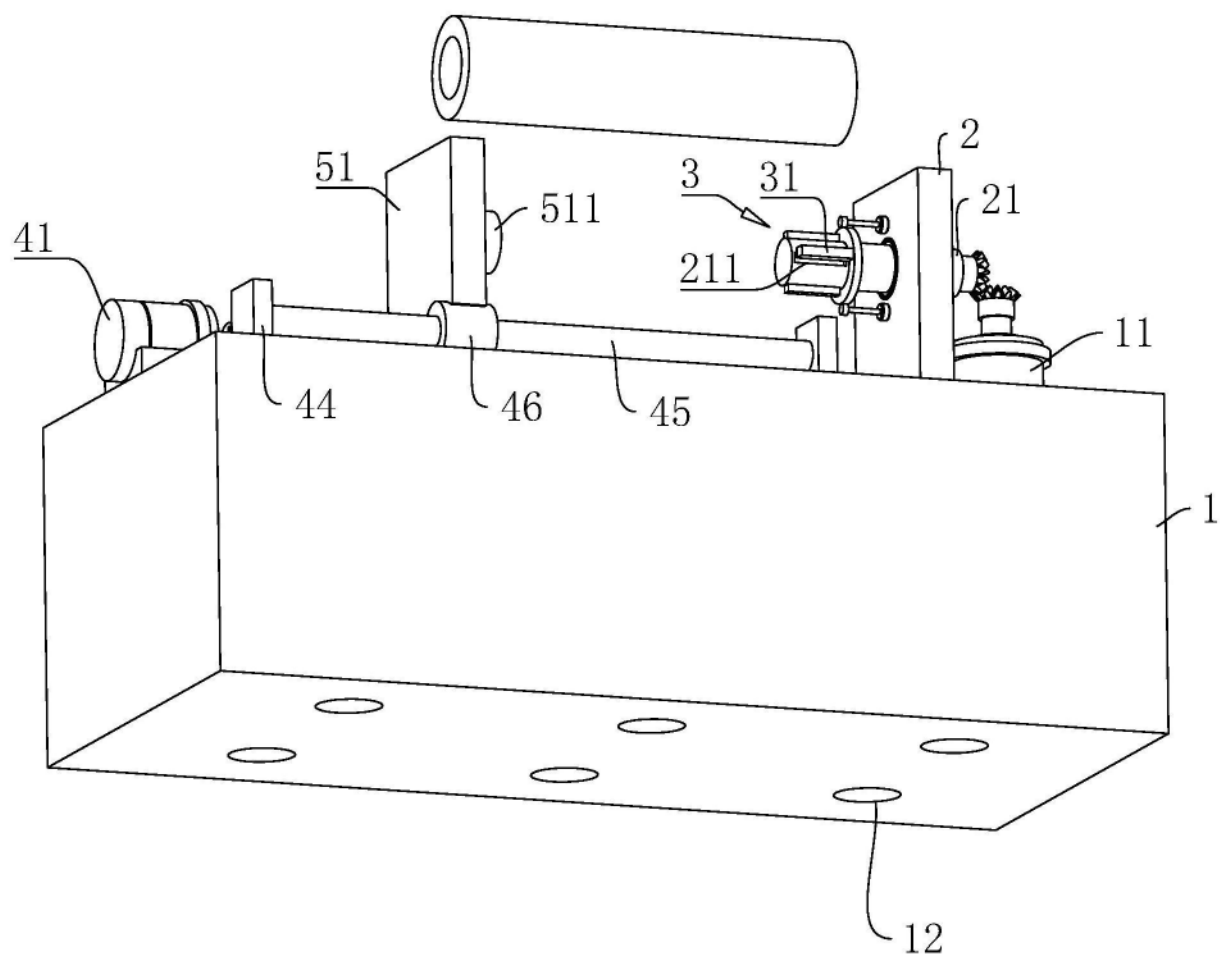


图2

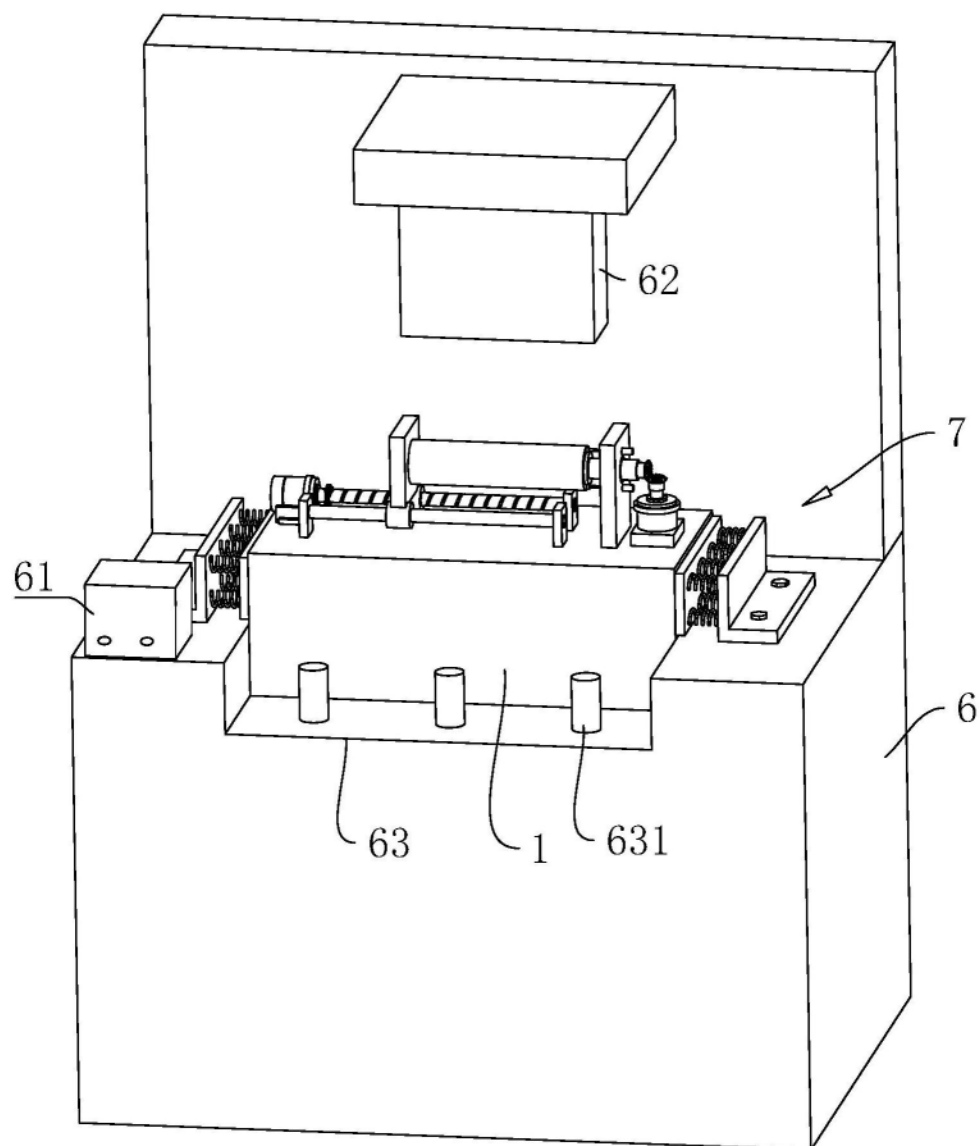


图3

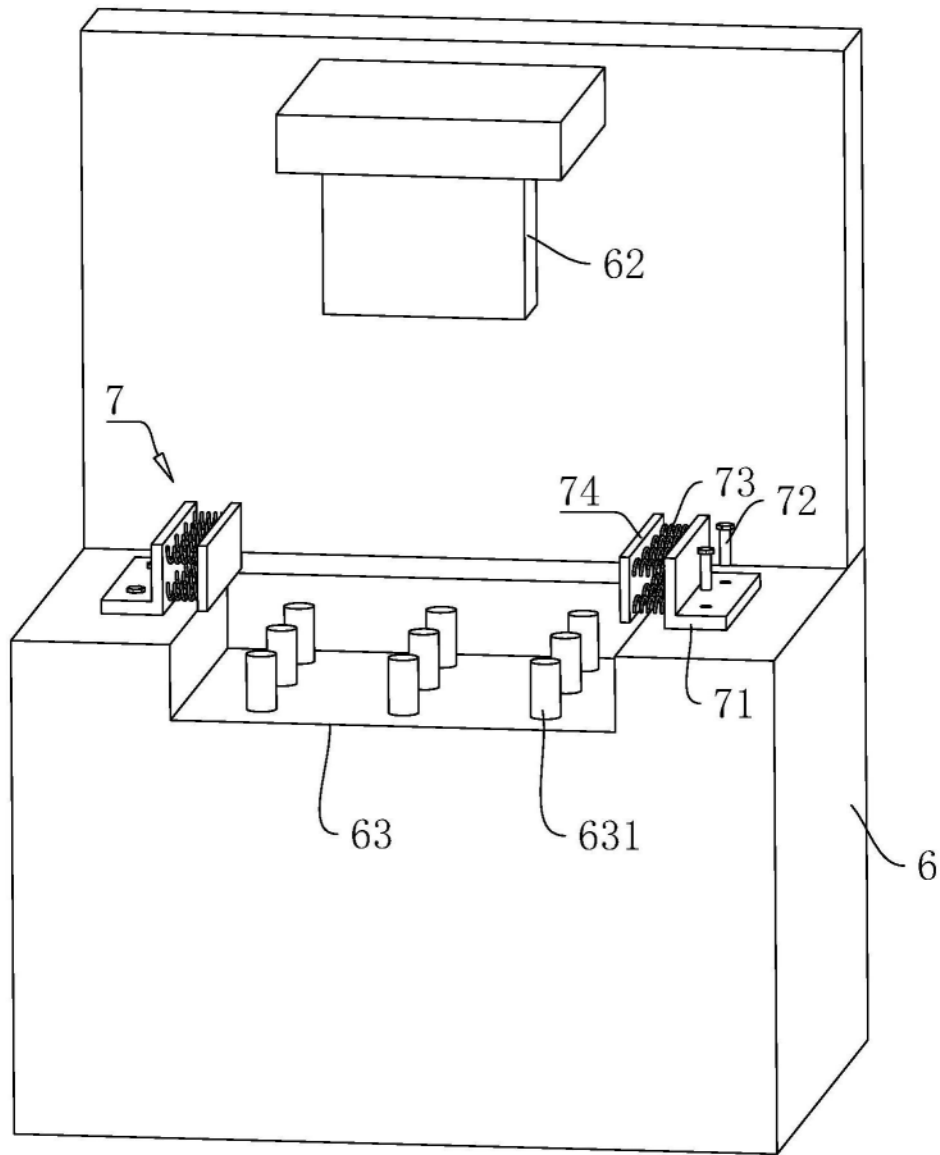


图4