(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204711329 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520421061.5

(22)申请日 2015.06.17

(73)专利权人 江苏新银叶传动机电有限公司
地址 214142 江苏省无锡市新区硕放工业园新宅路30号

(72)发明人 吴双胜

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所（普通合伙） 32104
代理人 曹祖良 徐永雷

(51)Int.Cl.
B23D 55/04(2006.01)
B23D 55/08(2006.01)
B23D 55/06(2006.01)

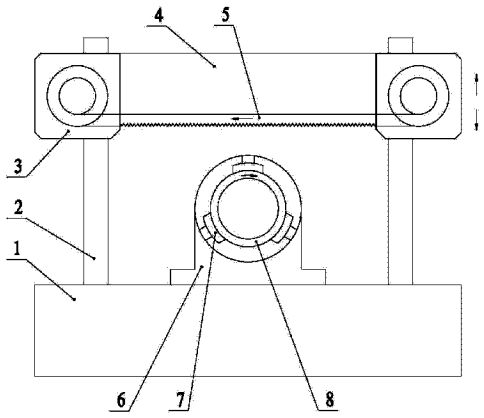
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

切割薄壁圈装置

(57)摘要

本实用新型涉及切割薄壁圈装置。底座顶部安装有两根立柱，立柱上配装有滑块，滑块能够在升降驱动机构的驱动下沿着立柱上下升降移动；工件夹持旋转机构设置在两根立柱之间，在工件夹持旋转机构中，电机和变速箱均固定在底座上，电机的输出端与变速箱的输入端连接，夹紧卡盘安装在变速箱的输出端；带锯切割机构设置在工件夹持旋转机构上方，带锯切割机构包括锯条导盘座和带锯条，锯条导盘座两端固定连接在两根立柱上的滑块上，带锯条的锯齿边向下正对着装夹在夹紧卡盘内的工件。本实用新型可以有效、可靠地固定工件，大大提高加工稳定性，并且装夹便利，切割行程短，可以有效消除切割面倾斜的质量误差，大大提高工作效率，降低生产成本。



CN 204711329 U

1. 切割薄壁圈装置，其特征在于：包括底座（1）、立柱（2）、升降驱动机构、工件夹持旋转机构和带锯切割机构；所述底座（1）顶部安装有两根竖向布置的立柱（2），所述立柱（2）上配装有与其构成滑动配合的滑块（3），滑块（3）能够在升降驱动机构的驱动下沿着立柱（2）上下升降移动；所述工件夹持旋转机构设置在两根立柱（2）之间，工件夹持旋转机构包括电机（9）、变速箱（6）和夹紧卡盘（7），所述电机（9）和变速箱（6）均固定在底座（1）上，电机（9）的输出端与变速箱（6）的输入端连接，所述夹紧卡盘（7）安装在变速箱（6）的输出端，夹紧卡盘（7）用于夹紧待切割的工件（8）；所述带锯切割机构设置在工件夹持旋转机构上方，带锯切割机构包括锯条导盘座（4）和带锯条（5），锯条导盘座（4）两端固定连接在两根立柱（2）上的滑块（3）上，带锯条（5）的锯齿边向下正对着装夹在夹紧卡盘（7）内的工件（8）。

2. 如权利要求 1 所述的切割薄壁圈装置，其特征在于：所述升降驱动机构包括油缸和液压油箱，所述油缸一端连接底座（1），油缸另一端连接滑块（3），所述液压油箱设置在底座（1）内，液压油箱给油缸提供液压油。

3. 如权利要求 1 所述的切割薄壁圈装置，其特征在于：所述升降驱动机构包括螺杆螺母副和伺服电机（9），所述螺杆螺母副竖向设置，螺杆螺母副中的螺杆固定在底座（1）上，螺母座连接滑块（3），所述伺服电机（9）设置在底座（1）内，伺服电机（9）驱动螺杆旋转。

4. 如权利要求 1 所述的切割薄壁圈装置，其特征在于：所述夹紧卡盘（7）采用三爪卡盘。

切割薄壁圈装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装夹辅具，具体地说是一种切割薄壁圈装置，属于机械加工制造技术领域。

背景技术

[0002] 在很多轴承行业，由于受环锻件加工的影响，需要将两件或多件合并（总长加厚）来制作锻件，粗车后进行切割处理，即一个环锻件可以加工两个或两个以上成品。

[0003] 现阶段切割工件大多是采用带锯床进行割断，由于工件直径较大，且工件在切割过程中不作任何旋转运动，只是由带锯条从工件外径最高点切入，直至外径最低点切出，带锯条需要切过整个工件直径，时间较长。并且由于工件直径较大，从切入至切出受机床精度及切屑力的影响，经常会出现切割面呈斜面现象。现阶段，为了避免切斜后不报废工件，一般采用增加环锻件总长余量的方式，但这样的方式提高了材料成本和加工成本。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种切割薄壁圈装置，其结构简单，安全可靠，可以有效、可靠地固定工件，大大提高加工稳定性，并且装夹便利，切割行程短，可以有效消除切割面倾斜的质量误差，大大提高工作效率，降低生产成本。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案：切割薄壁圈装置，其特征在于：包括底座、立柱、升降驱动机构、工件夹持旋转机构和带锯切割机构；所述底座顶部安装有两根竖向布置的立柱，所述立柱上配装有与其构成滑动配合的滑块，滑块能够在升降驱动机构的驱动下沿着立柱上下升降移动；所述工件夹持旋转机构设置在两根立柱之间，工件夹持旋转机构包括电机、变速箱和夹紧卡盘，所述电机和变速箱均固定在底座上，电机的输出端与变速箱的输入端连接，所述夹紧卡盘安装在变速箱的输出端，夹紧卡盘用于夹紧待切割的工件；所述带锯切割机构设置在工件夹持旋转机构上方，带锯切割机构包括锯条导盘座和带锯条，锯条导盘座两端固定连接在两根立柱上的滑块上，带锯条的锯齿边向下正对着装夹在夹紧卡盘内的工件。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述升降驱动机构包括油缸和液压油箱，所述油缸一端连接底座，油缸另一端连接滑块，所述液压油箱设置在底座内，液压油箱给油缸提供液压油。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述升降驱动机构包括螺杆螺母副和伺服电机，所述螺杆螺母副竖向设置，螺杆螺母副中的螺杆固定在底座上，螺母座连接滑块，所述伺服电机设置在底座内，伺服电机驱动螺杆旋转。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述夹紧卡盘采用三爪卡盘。

[0009] 本实用新型与现有技术相比，具有如下优点：

[0010] （1）、本实用新型结构简单，安全可靠，可以有效、可靠地固定工件，大大提高加工稳定性，并且装夹便利，切割行程短，可以有效消除切割面倾斜的质量误差，大大提高工作

效率，降低生产成本。

[0011] （2）、本实用新型装夹便利，切割行程缩短，可以有效消除切割面倾斜的质量误差，大大提高工作效率。

[0012] （3）、本实用新型适用范围较广，寿命很长，制造成本较低。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的左视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图所示：实施例中的切割薄壁圈装置主要包括底座 1、立柱 2、升降驱动机构、工件夹持旋转机构和带锯切割机构；所述底座 1 顶部安装有两根竖向布置的立柱 2，所述立柱 2 上配装有与其构成滑动配合的滑块 3，滑块 3 能够在升降驱动机构的驱动下沿着立柱 2 上下升降移动；所述工件夹持旋转机构设置在两根立柱 2 之间，工件夹持旋转机构包括电机 9、变速箱 6 和夹紧卡盘 7，所述电机 9 和变速箱 6 均固定在底座 1 上，电机 9 的输出端与变速箱 6 的输入端连接，所述夹紧卡盘 7 安装在变速箱 6 的输出端，夹紧卡盘 7 用于夹紧待切割的工件 8；所述带锯切割机构设置在工件夹持旋转机构上方，带锯切割机构包括锯条导盘座 4 和带锯条 5，锯条导盘座 4 两端固定连接在两根立柱 2 上的滑块 3 上，带锯条 5 的锯齿边向下正对着装夹在夹紧卡盘 7 内的工件 8。

[0017] 本实用新型实施例中，所述升降驱动机构是用于带动整个带锯切割机构完成向下切割及切割完成后向上复位的动作，升降驱动机构可以采用现有技术中的常规设计。例如可以采用油缸和液压油箱组成升降驱动机构，油缸一端连接底座 1，油缸另一端连接滑块 3，液压油箱设置在底座 1 内，液压油箱给油缸提供液压油。又例如可以采用螺杆螺母副和伺服电机 9 组成升降驱动机构，螺杆螺母副竖向设置，螺杆螺母副中的螺杆固定在底座 1 上，螺母座连接滑块 3，伺服电机 9 设置在底座 1 内，伺服电机 9 驱动螺杆旋转。另外，还可以采用蜗轮丝杆副等。

[0018] 本实用新型实施例中，所述夹紧卡盘 7 采用可外购的三爪卡盘，夹紧卡盘 7 可根据不同轴径的工件 8 而选择不同直径的卡盘，并配作合适的夹紧扇形卡爪。

[0019] 本实用新型的工作原理及工作过程如下：

[0020] 首先将工件 8 夹持在夹紧卡盘 7 上，启动电机 9，通过变速箱 6 选择合适的旋转速度来驱动夹紧卡盘 7，使夹紧卡盘 7 上的工件 8 作旋转运动；根据不同的工件 8 直径，可以通过变速箱 6 选择不同的旋转速度。启动带锯切割机构，带锯条 5 在锯条导盘座 4 上环转运动，并且带锯条 5 的环转方向与工件 8 的旋转方向相反。操作升降驱动机构，使整个带锯切割机构沿着立柱 2 向下运动，使带锯条 5 靠近工件 8 直径最高点。按下工进按钮，此时整个带锯切割机构开始向下运动，环转运动的带锯条 5 作连续切割运动，开始切割工件 8。由于工件 8 在带锯条 5 的切割过程中是旋转的，所以整个工件 8 的外圆是同时向内切割的，即当带锯条 5 切割一个壁厚位置时，工件 8 就已经被切割成两部分，此时带锯条 5 仅行程了工件 8 壁厚的距离，切割行程较短，所以加工效率就大大提高；也是由于切割行程较短，切割

面的垂直精度很高，切成斜面的机率也大大降低。

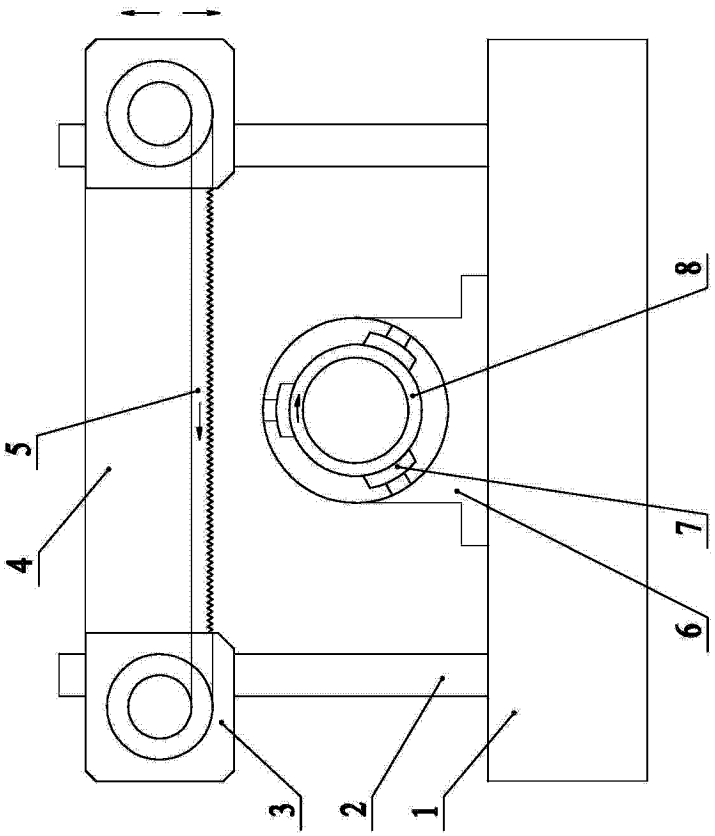


图 1

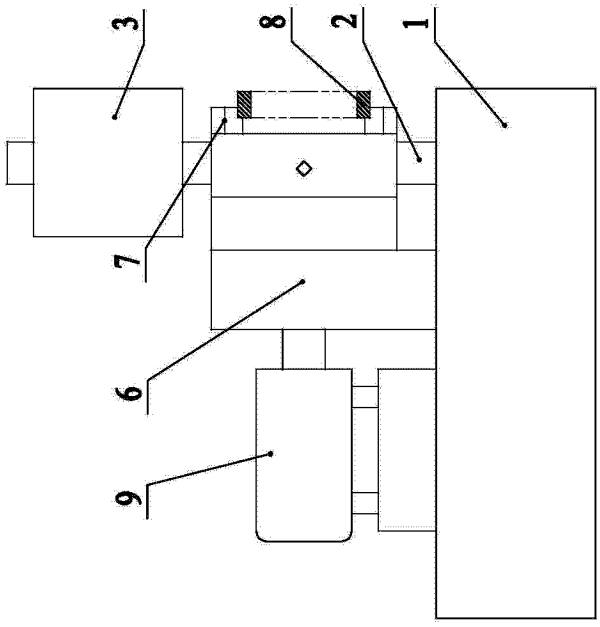


图 2