



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107139079 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 201710419914.5

B24B 27/06 (2006.01)

(22) 申请日 2017.06.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107139079 A

US 2008017002 A1, 2008.01.24

CN 207155562 U, 2018.03.30

CN 102990708 A, 2013.03.27

(43) 申请公布日 2017.09.08

CN 202671549 U, 2013.01.16

(73) 专利权人 中林鑫宙竹缠绕发展有限公司
地址 311122 浙江省杭州市余杭区闲林街
道嘉企路29号-16

CN 103692471 A, 2014.04.02

CN 105375405 A, 2016.03.02

CN 106272621 A, 2017.01.04

(72) 发明人 叶铃 朱鑫 张永维 高文

CN 205364025 U, 2016.07.06

JP H0866855 A, 1996.03.12

(74) 专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

US 2002144581 A1, 2002.10.10

专利代理师 李佑宏

审查员 丁梅

(51) Int. Cl.

B24B 53/12 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

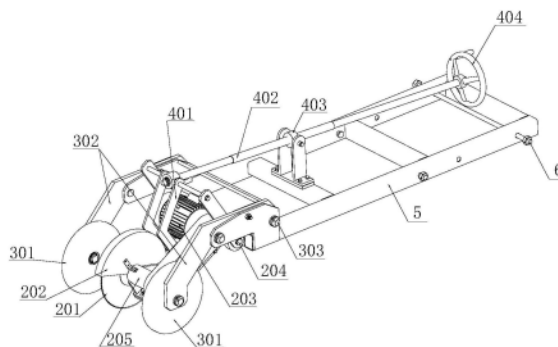
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种仿形切割及修整装置

(57) 摘要

本发明公开了一种仿形切割及修整装置,包括机架(5)及总成转轴(6),还包括切割修整机构(2)、导向机构(3)及进刀调节机构(4);所述导向机构(3)包括导向轮(301)、导向轮连接板(302)及导向轮转轴(303),所述切割修整机构(2)安装于机架(5)的前端,并与工件的表面贴合,所述进刀调节机构(4)与所述切割修整机构(2)连接,用于调节所述切割修整机构(2)的进刀量,从而实现所述工件的切割或修整。本发明的装置,利用切削平台自重,使得该切割修整装置贴合工件的表面,并通过导向轮调节所述切割修整机构的位置,使得导向机构沿工件的表面滚动,可实现对截面为圆形或非圆形产品零件的切割和修整。



1. 一种仿形切割及修整装置,包括机架(5)及总成转轴(6),所述总成转轴(6)设于所述机架(5)的一端,用于与缠绕工作平台实现连接,其特征在于,还包括切割修整机构(2)、导向机构(3)及进刀调节机构(4);

其中,所述导向机构(3)包括导向轮(301)、导向轮连接板(302)及导向轮转轴(303),所述导向轮连接板(302)一端与所述导向轮(301)连接,另一端通过所述导向轮转轴(303)与所述机架(5)连接,所述导向轮(301)用于沿模具(1)表面滚动,从而使所述仿形切割及修整装置沿所述模具(1)的表面上下摆动,实现仿形运动;

所述切割修整机构(2)安装于机架(5)的前端,所述切割修整机构(2)包括切割或修整工具(201)、驱动电机(203)、转轴(204)和轴承座(205),所述切割或修整工具(201)的中间开设有通孔,所述切割或修整工具(201)通过所述通孔套设于所述轴承座(205)上,所述驱动电机(203)通过转轴(204)和皮带轮与所述切割或修整工具(201)连接,用于驱动所述切割或修整工具(201)旋转并与工件的表面贴合;

所述切割修整机构(2)还包括护具(202),所述护具(202)为半圆形箱体中空结构,并套设于所述切割或修整工具(201)的上半圆周上,用于防护工人或其他杂物落入所述切割或修整工具(201)上被切割损坏;

所述机架(5)为框架结构,其四周为方形边框,中间均匀设置有支撑横梁,在其中一个支撑横梁上设有垫板,在该垫板上对称设有两个支柱,所述支柱的顶端为导圆结构,且开设有圆形通孔;

所述进刀调节机构(4)与所述切割修整机构(2)连接,用于调节所述切割修整机构(2)的进刀量,从而实现对所述工件的切割或修整。

2. 根据权利要求1所述的一种仿形切割及修整装置,其特征在于,所述进刀调节机构(4)包括连杆(401)、丝杆(402)、螺母(403)和调节手轮(404),所述连杆(401)的一端与所述切割修整机构(2)连接,另一端与所述丝杆(402)连接,所述丝杆(402)的另一端与所述调节手轮(404)连接,所述丝杆(402)通过螺母(403)与所述机架(5)实现连接,所述调节手轮(404)用于带动丝杆(402)相对螺母(403)转动,从而调节所述切割修整机构(2)的进刀量;

所述螺母(403)的两端设有凸起,所述凸起穿过所述支柱顶端的圆形通孔,从而将丝杆(402)固定于所述机架(5)上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种仿形切割及修整装置,其特征在于,所述进刀调节机构(4)为伺服或步进电机控制系统,用于实现自动进刀。

4. 根据权利要求1所述的一种仿形切割及修整装置,其特征在于,所述切割或修整工具(201)为切刀或磨刀。

一种仿形切割及修整装置

技术领域

[0001] 本发明属于零件切割和修整技术领域,具体涉及一种仿形切割及修整装置。

背景技术

[0002] 修整机用于对零部件进行整形和铣出轮廓,以制备各种机加工部件,例如齿轮、端铣刀和钻头。修整机具有用于根据修锐需要驱动砂轮的旋转主轴,并且具有用于驱动整形轮的旋转主轴。整形轮通常受到支撑,以围绕枢轴或转座枢转,其中枢轴或转座使整形轮根据修锐需要围绕砂轮表面旋转,以形成砂轮轮廓。

[0003] 专利CN102123827A公开了一种砂轮修整机,其包括整形轮组件,所述整形轮组件用于将所述整形轮相对于安装在砂轮主轴上的砂轮定位。所述整形轮组件包括位于整形轮主轴壳体和附接到横进给滑座的往复式滑座之间的整形轮转座。横进给滑座转座位于所述横进给滑座和底部支承转盘之间,所述底部支承转盘可旋转地连接到底板。利用横进给滑座转座和整形轮转座,可以对所述砂轮的所述表面和两侧进行修锐,而不必将所述砂轮移除、翻转和重新插入到所述修整机。

[0004] 但专利CN102123827A公开的砂轮修整机,由于切刀平台主要为水平及左右方向调整,不能实现上下运动调整,故非圆形类筒体工件无法实现机械化切割及修整。非圆形类筒体工件旋转时,回转半径不断变化,现有修整(切削)设备无法跟随其外轮廓运动来实现进刀切削。

发明内容

[0005] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供一种仿形切割及修整装置,利用切削平台自重,使得该切割修整装置贴合工件的表面,并通过导向轮调节所述切割修整机构的位置,使得导向机构沿工件的表面滚动,可实现对截面为圆形或非圆形产品零件的仿形切割和修整,大大增强设备的通用性。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种仿形切割及修整装置,包括机架及总成转轴,所述总成转轴设于所述机架的一端,用于与缠绕工作平台实现连接,其特征在于,还包括切割修整机构、导向机构及进刀调节机构;

[0007] 其中,所述导向机构包括导向轮、导向轮连接板及导向轮转轴,所述导向轮连接板一端与所述导向轮连接,另一端通过所述导向轮转轴与所述机架连接,所述导向轮用于沿模具表面滚动,从而使所述仿形切割及修整装置沿所述模具的表面上下摆动,实现仿形运动;

[0008] 所述切割修整机构安装于机架的前端,并与工件的表面贴合,所述进刀调节机构与所述切割修整机构连接,用于调节所述切割修整机构的进刀量,从而实现对所述工件的切割或修整。

[0009] 进一步地,所述进刀调节机构包括连杆、丝杆、螺母和调节手轮,所述连杆的一端与所述切割修整机构连接,另一端与所述丝杆连接,所述丝杆的另一端与所述调节手轮连

接,所述丝杆通过螺母与所述机架实现连接,所述调节手轮用于带动丝杆相对螺母转动,从而调节所述切割修整机构的进刀量。

[0010] 优选地,所述进刀调节机构为伺服或步进电机控制系统,用于实现自动进刀。

[0011] 进一步地,所述机架为框架结构,其四周为方形边框,中间均匀设置有支撑横梁,在其中一个支撑横梁上设有垫板,在该垫板上对称设有两个支柱,所述支柱的顶端为导圆结构,且开设有圆形通孔,所述螺母的两端设有凸起,所述凸起穿过所述支柱顶端的圆形通孔,从而将丝杆固定于所述机架上。

[0012] 进一步地,所述切割修整机构包括切割或修整工具、驱动电机、转轴和轴承座,所述切割或修整工具的中间开设有通孔,所述切割或修整工具通过所述通孔套设于所述轴承座上,所述驱动电机通过转轴和皮带轮与所述切割或修整工具连接,用于驱动所述切割或修整工具旋转。

[0013] 进一步地,所述切割修整机构还包括护具,所述护具为半圆形箱体中空结构,并套设于所述切刀或磨刀的上半圆周上,用于防护工人或其他杂物落入切刀或磨刀上被切割损坏。

[0014] 优选地,所述切割或修整工具为切刀或磨刀。

[0015] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0016] (1)本发明的切割修整装置,利用切削平台自重,使得该切割修整装置贴合工件的表面,并通过导向轮调节所述切割修整机构的位置,使得切割修整装置沿工件的表面滚动,可实现对截面为圆形或非圆形产品零件的切割和修整,大大增强设备的通用性。

[0017] (2)本发明的切割修整装置,切割修整时,通过多连杆机构旋转丝杠即可调整进刀量,实现随动切削或修整。

[0018] (3)本发明的切割修整装置,左右两侧的导向机构,可根据实际需要进行调节。

[0019] (4)本发明的切割修整装置,可手动进刀,也可以增加伺服或步进电控系统,实现自动进刀。

[0020] (5)本发明的切割修整装置,拆卸方便,随用随装,无需专用设备,节省空间及成本。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例一种仿形切割及修整装置与筒体类零件的布置图;

[0022] 图2为本发明实施例一种仿形切割及修整装置与筒体类零件的布置图;

[0023] 图3为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的轴测图;

[0024] 图4为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的主视图;

[0025] 图5为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的俯视图。

[0026] 所有附图中,同一个附图标记表示相同的结构与零件,其中:1-模具、2-切割修整机构、3-进刀调节机构、4-导向机构、5-机架、6-总成转轴、201-切割或修整工具、202-护具、203-驱动电机、204-切刀转轴、205-轴承座、301-导向轮、302-导向轮连接板、303-导向轮转轴、401-切刀连杆、402-丝杆、403-螺母、404-调节手轮。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0028] 图1为本发明实施例一种仿形切割及修整装置与筒体类零件的布置图;图2为本发明实施例一种仿形切割及修整装置与筒体类零件的布置图。如图1和图2所示,该切割修整装置包括切割修整机构2、导向机构3、进刀调节机构4、机架5以及总成转轴6。其中,切割修整机构2模具1的表面贴合,进刀调节机构4与切割修整机构2连接,导向机构3安装在切割修整机构2的两侧,进刀调节机构4、切割修整机构2通过转轴安装在机架5上,在机架5的端部设有总成转轴6。利用切削平台自重,使得该切割修整装置贴合工件的表面,并通过导向轮调节所述切割修整机构的位置,使得切割修整装置沿工件的表面滚动,可实现对截面为圆形或非圆形产品零件的切割和修整,大大增强设备的通用性。

[0029] 图3为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的轴测图;图4为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的主视图;图5为本发明实施例一种仿形切割及修整装置的俯视图。如图3、4、5所示,其中,切割修整机构2包括切割或修整工具201、护具202、驱动电机203、转轴204和轴承座205,护具202为半圆形箱体中空结构,并套设于切刀或磨刀201的上半圆周上,用于防护工人或其他杂物落入切割或修整工具201上被切割损坏,轴承座205设于所述切割或修整工具201与皮带轮之间,用于支撑所述皮带轮,所述驱动电机203通过转轴204和皮带轮实现与切割或修整工具201连接,用于驱动所述切割或修整工具201转动,实现对模具1的切割或修整。

[0030] 在本发明的优选实施例中,所述切割或修整工具201为切刀或磨刀。

[0031] 如图3所示,导向机构3包括导向轮301、导向轮连接板302及导向轮转轴303。导向轮连接板302的一端与导向轮301连接,另一端通过导向轮转轴303与机架5实现转动连接,从而使得导向轮连接板302可沿导向轮转轴303转动,驱动电机203通过转轴204与导向轮连接板302实现连接,切割或修整工具201,实现对零部件的切割或者修整。

[0032] 如图3所示,进刀调节机构4包括连杆401、丝杆402、螺母403和调节手轮404,连杆401一端与所述切刀或磨刀201连接,另一端与丝杆402连接,所述丝杆402为阶梯轴,一端与连杆401连接,另一端与调节手轮404连接,所述机架5优选为长方形框架结构,四周为方形边框,中间均匀设置有支撑横梁,在其中一个支撑横梁上设有垫板,在该垫板上对称设有两个支柱,支柱的顶端为导圆结构,且开设有圆形通孔,所述螺母403套设于丝杆402上,螺母403的两端设有凸起,所述凸起穿过支柱顶端的圆形通孔,从而将丝杆402固定于该支柱上。

[0033] 丝杆402与螺母403接触的一段设于外螺纹,通过转动调节手轮404,带动丝杆402相对螺母403转动,从而调节切刀或磨刀201的进刀量,更好的实现对模具的切割或者修整。

[0034] 在本发明的优选实施例中,左右两侧的导向机构4可根据实际需要进行调节。

[0035] 在本发明的优选实施例中,增加伺服或步进电控系统,实现自动进刀。

[0036] 本发明的切割修整装置,切割修整时,模具及工件旋转,利用该装置的自重,使得该切割修整装置贴合工件的表面,导向机构沿工件的表面滚动,调整进刀量,实现切割或修整。

[0037] 本发明的切割修整装置,拆卸方便,随用随装,无需专用设备,节省空间及成本。

[0038] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

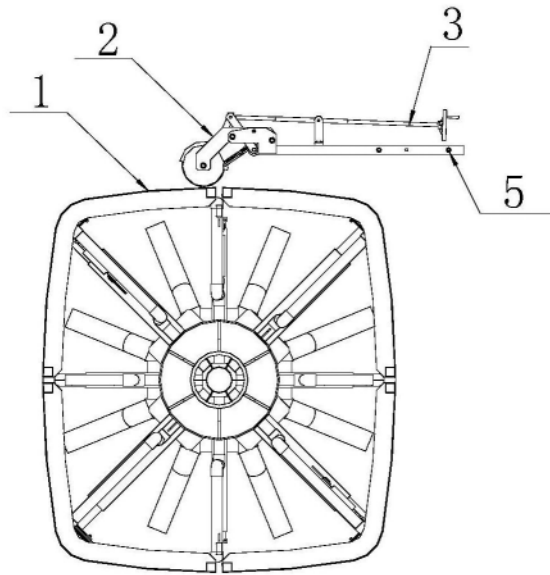


图1

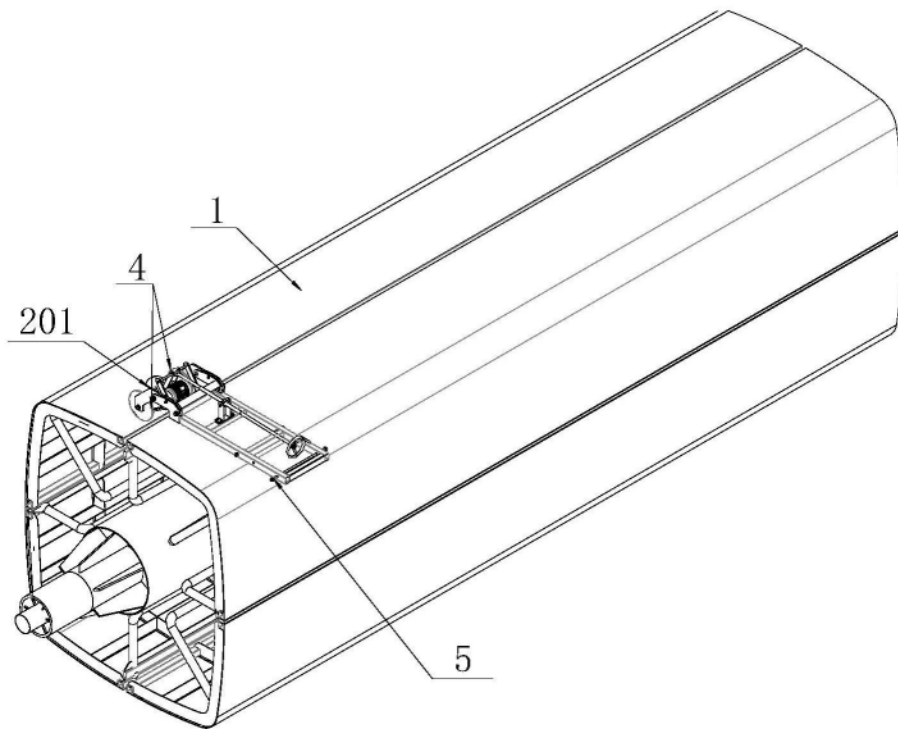


图2

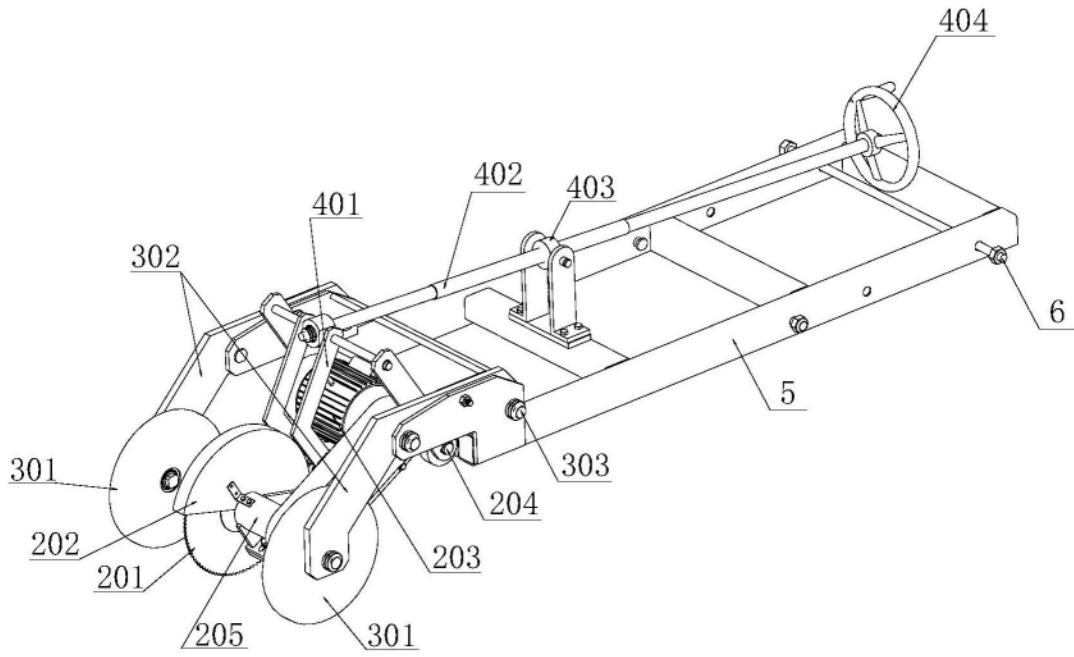


图3

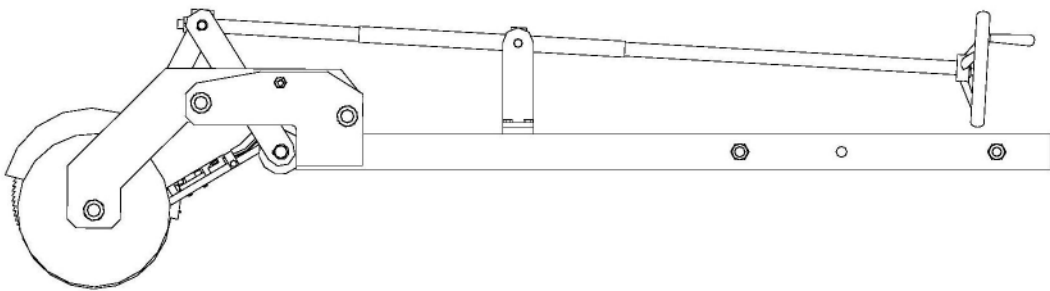


图4

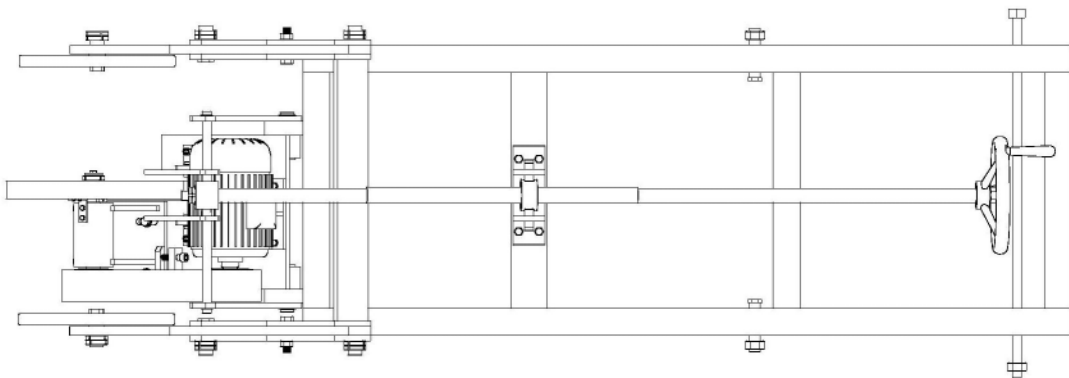


图5