



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110405583 B

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 201910603561.3

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2019.07.05

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110405583 A

(43) 申请公布日 2019.11.05

(73) 专利权人 肇庆全球泵业有限公司

地址 526000 广东省肇庆市高要区金渡工业园(精密压铸有限公司压铸车间D1幢之二)

(72) 发明人 张美华 邵权钰 周振云

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 曹俊

(51) Int. Cl.

B24B 19/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104015113 A, 2014.09.03

CN 101812716 A, 2010.08.25

CN 109530818 A, 2019.03.29

CN 109514390 A, 2019.03.26

CN 105312984 A, 2016.02.10

CN 105538077 A, 2016.05.04

CN 101797721 A, 2010.08.11

CN 103144100 A, 2013.06.12

KR 101188832 B1, 2012.10.09

CN 104015113 A, 2014.09.03

JP 2012045710 A, 2012.03.08

审查员 徐鞞

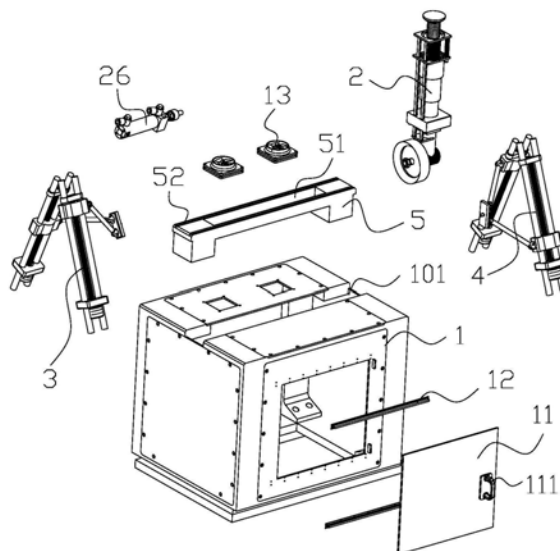
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置和打磨方法

(57) 摘要

本发明涉及机械加工技术领域。一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,包括机箱、打磨组件、第一旋转驱动组件、第二旋转驱动组件;机箱的顶面中部设置有空挡,空挡上设置有滑轨;滑轨中部设置有滑轨空挡;打磨组件与滑轨相配合;第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件分别设置在机箱内的左右两侧;第一旋转驱动组件的下端设置在机箱上,第一旋转驱动组件的上端设置在滑轨上;零件固定在第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件之间,通过打磨组件与第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件进行配合将零件打磨成螺旋形。本专利的技术效果是装置的成本低,结构巧妙,操作方便快捷,加工效率高以及实现螺旋叶片的自动加工。



CN 110405583 B

1. 一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,该装置包括机箱(1)、打磨组件(2)、第一旋转驱动组件(3)、第二旋转驱动组件(4);所述的机箱(1)的顶面中部设置有空挡(101),所述的空挡(101)上设置有滑轨(5);所述的滑轨(5)中部设置有滑轨空挡(51);所述的打磨组件(2)与滑轨(5)相配合,打磨组件(2)在滑轨(5)上进行滑动,且打磨组件(2)下端穿过滑轨空挡(51)位于机箱(1)内;所述的第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)分别设置在机箱(1)内的左右两侧;第一旋转驱动组件(3)的下端设置在机箱(1)上,第一旋转驱动组件(3)的上端设置在滑轨(5)上;零件固定在第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)之间,第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)带动零件转动,通过打磨组件(2)与第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)进行配合将零件打磨成螺旋形;

所述的滑轨(5)的顶部前后两侧均设置轨道(52);打磨组件(2)包括打磨支架(21)、升降压杆(22)、升降移动架(23)、旋转电机(24)、磨轮(25)和水平移动气缸(26);所述的打磨支架(21)的底部前后两侧设置有与轨道(52)相匹配的滑槽(211);所述的升降移动架(23)设置在打磨支架(21)内,且升降移动架(23)通过导杆(231)在打磨支架(21)上进行升降;所述的升降压杆(22)位于升降移动架(23)上方,升降压杆(22)与升降移动架(23)相配合,且带动升降移动架(23)进行升降;所述的旋转电机(24)设置在升降移动架(23)的底部;所述的磨轮(25)连接在旋转电机(24)上;所述的水平移动气缸(26)通过气缸支架设置在机箱(1)的顶部一侧,且水平移动气缸(26)的移动部与打磨支架(21)固定连接;

通过水平移动气缸带动打磨支架在滑轨上进行水平滑动,从而控制打磨组件在水平方向的移动,通过升降压杆带动升降移动架在打磨支架上进行升降移动,从而控制升降移动架的底部的磨轮与零件之间距离,通过旋转电机带动磨轮旋转从而对零件进行加工打磨;

所述的第一旋转驱动组件(3)包括第一驱动模块(31)和第二驱动模块(32);所述的第一驱动模块(31)和第二驱动模块(32)对称设置,且结构相同;第一驱动模块(31)包括驱动电机(311)、驱动转轴(312)、移动块(313)、两根固定导杆(314)、导杆连接块(315)、铰接杆(316);所述的两根固定导杆(314)平行且对称设置,两根固定导杆(314)的下端固定在机箱(1)左侧前端内;两根固定导杆(314)的上部导杆连接块(315)连接,且两根固定导杆(314)通过的上端固定在滑轨(5)左侧前部底面上;所述的驱动电机(311)设在两根固定导杆(314)下部上;所述的驱动转轴(312)与驱动电机(311)连接;所述的移动块(313)的两侧套设在两根固定导杆(314)上,移动块(313)的中部与驱动转轴(312)相配合,且移动块(313)在倾斜的驱动转轴(312)上升降;所述的铰接杆(316)铰接在移动块(313)右部,铰接杆(316)的另一端铰接有夹紧块(317);所述的夹紧块(317)还与第二驱动模块(32)上的铰接杆(316)铰接;通过两个旋转驱动组件上两个驱动模块上的铰接杆带动夹紧块上的零件停的调整角度,从而将零件打磨呈螺旋形;

第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件上的两个驱动模块,分别通过各自的驱动电机带动驱动转轴旋转,通过驱动转轴带动移动块进行升降,从而使移动块上的铰接杆带动夹紧块进行转动以及位置的移动,从而便于使打磨组件更好的对零件进行螺旋形的加工。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的升降移动架(23)的右侧导杆(231)上设置有弹簧(232)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的

磨轮(25)的左侧面上设置有环状锥形斜面(251)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)对称设置,且结构相同。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的机箱(1)前壁中部设置有用于拿取零件以及观察的透明门板(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的透明门板(11)上设置有把手(111),且透明门板(11)与机箱(1)通过机箱滑槽(12)进行滑动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,其特征在于,所述的机箱(1)的顶部后侧设置有两个风扇组件(13),所述的两个风扇组件(13)对称且平行设置。

8. 一种泵用螺旋叶片的打磨方法,其特征在于,使用权利要求1所述的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置;依次通过以下步骤:

(一) 夹紧:将泵用叶片零件放置在两个夹紧块(317)之间,通过旋转驱动组件上的驱动电机(311)带动移动块(313)上的铰接杆(316)移动,从而使四根铰接杆(316)带动两块夹紧块(317)将零件的两端夹紧;

(二) 打磨:通过打磨组件(2)上的水平移动气缸(26)带动打磨支架(21)在滑轨(5)上水平滑动至水平打磨点;通过升降压杆(22)带动升降移动架(23)在打磨支架上(21)下降至打磨点,通过旋转电机(24)带动磨轮(25)旋转从而对零件进行加工打磨;

(三) 调节:打磨过程中,通过第一旋转驱动组件(3)和第二旋转驱动组件(4)上的两个驱动模块分别通过各自的驱动电机(311)带动驱动转轴(312)旋转,从而使移动块(313)上的铰接杆(316)带动夹紧块(317)上的零件进行转动以及位置调节,最终使磨轮(25)与零件配合打磨成螺旋形。

一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置和打磨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置及其打磨方法。

背景技术

[0002] 在实际生产中,现代数控磨床设备已经实现了自动化的螺旋线的加工,例如公开号为CN207402227U公告日为2018.05.25的中国实用新型专利中公开的一种全自动复杂螺旋线磨床,包括床身,安装有砂轮的磨头组件,安装有工件夹具的头架组件,安装有修整轮的修整器组件,送料组件;所述磨头组件和头架组件底部分别安装有互相垂直的X轴伺服驱动直线滑动单元一和Z轴伺服驱动直线滑动单元二,所述修整器组件底部安装有平行于Z轴的气动直线滑动单元三,所述砂轮旋转轴线位于工件夹具旋转轴线和修整轮旋转轴线中间,三者平行且等高,所述送料组件安装在上述滑动单元一上对应工件夹具的位置;本实用新型磨头组件进给驱动机构能完成工件磨削和砂轮修整两个方向进给,砂轮修整效率高,能X、Z轴联动磨削有复杂螺旋线要求的工件,加工过程完全自动化。

[0003] 但现有的磨床以及该磨床存在以下几点问题:(一)目前的磨床造价成本过高,大多都是采用半自动的磨床进行加工;(二)需要进行螺旋线的打磨花费的时间较长并且步骤太过繁琐,加工效率和经济效益都较低;(三)目前对于螺旋线的打磨加工已经可以实现,但对于螺旋形的零件加工来说,目前还都是通过人工慢慢打磨出来,由于常规的磨床将零件固定死,或将零件一端固定但只能进行单方向的移动,无法多角度多方向的对零件进行打磨,从而导致无法有效进行螺旋叶片的加工,并且市面上还没有自动进行螺旋叶片的加工。

[0004] 综上所述,上述的磨床存在成本过高、加工过程过于繁琐、加工效率低以及无法进行螺旋形的零件自动加工的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述现有磨床的问题,提供一种设备成本低、操作简单、加工效率高以及实现对螺旋叶片自动加工的用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置。

[0006] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,包括机箱、打磨组件、第一旋转驱动组件、第二旋转驱动组件;所述的机箱的顶面中部设置有空挡,所述的空挡上设置有滑轨;所述的滑轨中部设置有滑轨空挡;所述的打磨组件与滑轨相配合,打磨组件在滑轨上进行滑动,且打磨组件下端穿过滑轨空挡位于机箱内;所述的第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件分别设置在机箱内的左右两侧;第一旋转驱动组件的下端设置在机箱上,第一旋转驱动组件的上端设置在滑轨上;零件固定在第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件之间,第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件带动零件转动,通过打磨组件与第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件进行配合将零件打磨呈螺旋形。实现螺旋叶片的自动加工。

[0007] 作为优选,所述的滑轨的顶部前后两侧均设置轨道;打磨组件包括打磨支架、升降

压杆、升降移动架、旋转电机、磨轮和水平移动气缸；所述的打磨支架的底部前后两侧设置有与轨道相匹配的滑槽；所述的升降移动架设置在打磨支架内，且升降移动架通过导杆在打磨支架上进行升降；所述的升降压杆位于升降移动架上方，升降压杆与升降移动架相配合，且带动升降移动架进行升降；所述的旋转电机设置在升降移动架的底部；所述的磨轮连接在旋转电机上；所述的水平移动气缸通过气缸支架设置在机箱的顶部一侧，且水平移动气缸的移动部与打磨支架固定连接。通过打磨组件便于更好的进行移动打磨。

[0008] 作为优选，所述的升降移动架的左侧导杆上设置有弹簧。进一步增加缓冲，增加使用寿命。

[0009] 作为优选，所述的磨轮的右侧面上设置有环状锥形斜面。便于对零件进行更好的打磨。

[0010] 作为优选，所述的第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件对称设置，且结构相同。

[0011] 作为优选，所述的第一旋转驱动组件包括第一驱动模块和第二驱动模块；所述的第一驱动模块和第二驱动模块对称设置，且结构相同；第一驱动模块包括驱动电机、驱动转轴、移动块、两根固定导杆、导杆连接块、铰接杆；所述的两根固定导杆平行且对称设置，两根固定导杆的下端固定在机箱左侧前端内；两根固定导杆的上端固定在滑轨左侧前部底面上；所述的驱动电机设在两根固定导杆下部上；所述的驱动转轴与驱动电机连接；所述的移动块的两侧套设在两根固定导杆上，移动块的中部与驱动转轴相配合，且移动块在倾斜的驱动转轴上升降；所述的铰接杆铰接在移动块右部，铰接杆的另一端铰接有夹紧块；所述的夹紧块还与第二驱动模块上的铰接杆铰接。便于进行旋转调节，进一步提高螺旋打磨的效果。

[0012] 作为优选，所述的机箱前壁中部设置有用于拿取零件以及观察的透明门板。便于进行观察以及拿取。

[0013] 作为优选，所述的透明门板上设置有把手，且透明门板与机箱通过机箱滑槽进行滑动配合。方便操作员将透明门板打开或关闭。

[0014] 作为优选，所述的机箱的顶部后侧设置有两个风扇组件，所述的两个风扇组件对称设置。进一步提升通风效果。

[0015] 一种泵用螺旋叶片的打磨方法，依次通过以下步骤：

[0016] (一) 夹紧：将零件放置在两个夹紧块之间，通过旋转驱动组件上的驱动电机带动移动块上的铰接杆移动，从而使四根铰接杆带动两块夹紧块将零件的两端夹紧；

[0017] (二) 打磨：通过打磨组件上的水平移动气缸带动打磨支架在滑轨上水平滑动至水平打磨点；通过升降压杆带动升降移动架在打磨支架上下降至打磨点，通过旋转电机带动磨轮旋转从而对零件进行加工打磨；

[0018] (三) 调节：打磨过程中，通过第一旋转驱动组件和第二旋转驱动组件上的两个驱动模块分别通过各自的驱动电机带动驱动转轴旋转，从而使移动块上的铰接杆带动夹紧块上的零件进行转动以及位置调节，最终使磨轮与零件配合打磨成螺旋形。

[0019] 采用上述技术方案的一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置，通过滑轨便于打磨组件更好的进行水平移动调节；通过打磨组件中的水平移动气缸带动打磨支架在滑轨上进行稳定滑动，提高移动的稳定性的同时；通过升降移动架上的弹簧便于控制，提高打磨精度的同时增加使用寿命；通过磨轮旋转有效的对零件进行打磨，提高打磨精度和打磨效率；通过第一

旋转驱动组件和第二旋转驱动组件便于更好的控制零件的转动和位置调节,实现多角度的调节转动,便于打磨组件更好的进行打磨;通过透明门板便于操作员在加工过程中进行观察以及拿取;通过风扇组件提供通风散热效果。综上所述,本专利的技术效果是装置的成本低,结构巧妙,操作方便快捷,加工效率高以及实现螺旋叶片的自动加工。

附图说明

[0020] 图1为本发明打磨装置的结构示意图。

[0021] 图2为零件的结构示意图。

[0022] 图3为打磨组件的结构示意图。

[0023] 图4为旋转驱动组件的结构示意图。

[0024] 附图中的标记为:机箱1、空挡101、打磨组件2、打磨支架21、升降压杆22、升降移动架23、导杆231、弹簧232、旋转电机24、磨轮25、环状锥形斜面251、水平移动气缸26、第一旋转驱动组件3、第一驱动模块31、驱动电机311、驱动转轴312、移动块313、两根固定导杆314、导杆连接块315、铰接杆316、夹紧块317、第二驱动模块32、第二旋转驱动组件4、滑轨5、滑轨空挡51、轨道52、透明门板11、把手111、机箱滑槽12、风扇组件13、零件a。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明、简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造、操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 如图2所示,图中所示的为加工打磨成型的螺旋叶片a,通过打磨装置能进行自动打磨成型,相比于人工打磨,提高加工效率以及提高打磨质量。

[0028] 如图1所示,一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨装置,包括机箱1、打磨组件2、第一旋转驱动组件3、第二旋转驱动组件4;所述的机箱1的顶面中部设置有空挡101,所述的空挡101上设置有滑轨5;所述的滑轨5中部设置有滑轨空挡51,通过设置滑轨空挡51便于使打磨组件2穿过,使打磨组件2对机箱内的零件a进行加工,节省设备空间,并且防止打磨的废料到处飞溅。滑轨5的顶部位于滑轨空挡51的前后两侧均设置轨道52,通过轨道52与打磨组件2配合实现,打磨组件2的水平移动调节。所述的打磨组件2与滑轨5相配合,打磨组件2能在滑轨5进行来回调节移动,且打磨组件2下端穿过滑轨空挡51位于机箱1内,从而进一步对零件a进行高质量的螺旋形加工。所述的第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4分别设置在机箱1内的左右两侧;第一旋转驱动组件3的下端设置在机箱1上,第一旋转驱动组件3的上端设置在滑轨5上;零件a固定在第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4之间,第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4带动零件a转动,通过打磨组件2与第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4进行配合将零件a打磨呈螺旋形。机箱1前壁中部设置有用于拿取零件以及观察的透明门板11,所述的透明门板11上设置有把手111,且透明门板11与机箱1通过机箱滑槽12进行滑动配合,通过透明门板11能够在机箱滑槽12上进行来回移动;进而便于操作

员在加工过程中进行观察,并且在拿取或放进零件a的时候提供便捷,方便使用。机箱1的顶部后侧设置有两个风扇组件13,所述的两个风扇组件13对称且平行设置,通过风扇组件13提供通风散热效果,降低由于打磨产生的温度,减少对零件a加工过程中的影响。

[0029] 如图1和图3所示,打磨组件2包括打磨支架21、升降压杆22、升降移动架23、旋转电机24、磨轮25和水平移动气缸26;所述的打磨支架21的底部前后两侧设置有与轨道52相匹配的滑槽211;所述的升降移动架23设置在打磨支架21内,且升降移动架23通过导杆231在打磨支架21上进行升降;所述的升降移动架23的右侧导杆231上设置有弹簧232,通过弹簧232增加回复效果,同时也防止磨轮下降太快,便于控制,并且提高打磨的精准度。所述的升降压杆22位于升降移动架23上方,升降压杆22与升降移动架23相配合,且带动升降移动架23进行升降;所述的旋转电机24设置在升降移动架23的底部;所述的磨轮25连接在旋转电机24上,所述的磨轮25的左侧面上设置有环状锥形斜面251,这样便于磨轮25更好的进行打磨,提升打磨效率以及打磨精度。所述的水平移动气缸26通过气缸支架设置在机箱1的顶部一侧,且水平移动气缸26的移动部与打磨支架21固定连接,通过水平移动气缸26带动打磨支架21在滑轨5上进行滑动。

[0030] 工作时,打磨组件2通过水平移动气缸26带动打磨支架21在滑轨5上进行水平滑动,从而控制打磨组件2在水平方向的移动,通过升降压杆22带动升降移动架23在打磨支架21上进行升降移动,从而控制升降移动架23的底部的磨轮25与零件a之间距离,通过旋转电机24带动磨轮25旋转从而对零件a进行加工打磨。

[0031] 该打磨组件2通过水平移动气缸26带动打磨支架21在滑轨5上进行稳定滑动,提高移动的稳定性;通过升降移动架23上的弹簧便于控制,提高打磨精度的同时增加使用寿命;通过磨轮25旋转有效的对零件a进行打磨,提高打磨精度和打磨效率。

[0032] 如图1和图4所示,第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4对称设置,且结构相同。第一旋转驱动组件3包括第一驱动模块31和第二驱动模块32;所述的第一驱动模块31和第二驱动模块32对称设置,且结构相同;第一驱动模块31包括驱动电机311、驱动转轴312、移动块313、两根固定导杆314、导杆连接块315、铰接杆316;所述的两根固定导杆314平行且对称设置,且两根固定导杆314倾斜设置在机箱1内,两根固定导杆314的下端固定在机箱1左侧前端内;两根固定导杆314的上部导杆连接块315连接,通过导杆连接块315起到进一步的固定以及限位作用。两根固定导杆314的上端固定在滑轨5左侧前部底面上,通过两个驱动模块对称设置,形成等腰三角形,提高结构稳定性的同时,也便于使零件更好的进行转动。所述的驱动电机311设在两根固定导杆314下部上;所述的驱动转轴312与驱动电机311连接;所述的移动块313的两侧套设在两根固定导杆314上,移动块313的中部与驱动转轴312相配合,且移动块313在倾斜的驱动转轴312上升降;所述的铰接杆316铰接在移动块313右部,铰接杆316的另一端铰接有夹紧块317;所述的夹紧块317还与第二驱动模块32上的铰接杆316铰接。通过两个旋转驱动组件上两个驱动模块上的铰接杆316带动夹紧块317上的零件a不停的调整角度,从而将零件a打磨呈螺旋形,提高加工效率以及打磨质量。

[0033] 工作时,第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4上的两个驱动模块,分别通过各自的驱动电机311带动驱动转轴312旋转,通过驱动转轴312带动移动块313进行升降,从而使移动块313上的铰接杆带动夹紧块317进行转动以及位置的移动,从而便于使打磨组件2更好的对零件a进行螺旋形的加工。

[0034] 通过第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4便于更好的控制零件a的转动和位置调节,由于常规的磨床将零件固定死,或将零件一端固定但只能进行单方向的移动,无法多角度多方向的对零件进行打磨,从而导致无法有效进行螺旋叶片的加工。该组件能实现多方向,多角度的调节转动,便于打磨组件2更好的进行打磨,提高打磨效率以及提高打磨精度。

[0035] 一种用于加工泵用螺旋叶片的打磨方法,依次通过以下步骤:

[0036] (一)夹紧:将泵用叶片零件a放置在两个夹紧块317之间,通过零件a上的凸块和夹紧块317的凹槽相匹配,通过驱动电机311带动移动块313上的铰接杆316移动,从而使四根铰接杆316带动两块夹紧块317将零件a的两端夹紧;

[0037] (二)打磨:通过打磨组件2上的水平移动气缸26带动打磨支架21在滑轨5上进行水平滑动至指定点,通过升降压杆22带动升降移动架23在打磨支架21上进行下降,通过旋转电机24带动磨轮25旋转从而对零件a进行加工打磨;

[0038] (三)调节:打磨过程中,通过第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4上的两个驱动模块分别通过各自的驱动电机311带动驱动转轴312旋转,从而使移动块313上的铰接杆316带动夹紧块317上的零件进行转动以及位置调节,最终将零件a打磨成螺旋形。

[0039] 该装置通过滑轨5便于打磨组件2更好的进行水平移动调节;通过打磨组件2中的水平移动气缸26带动打磨支架21在滑轨5上进行稳定滑动,提高移动的稳定性的同时增加使用寿命;通过升降移动架23上的弹簧便于控制,提高打磨精度的同时增加使用寿命;通过磨轮25旋转有效的对零件a进行打磨,提高打磨精度和打磨效率;通过第一旋转驱动组件3和第二旋转驱动组件4便于更好的控制零件a的转动和位置调节,实现多角度的调节转动,便于打磨组件2更好的进行打磨;通过透明门板11便于操作员在加工过程中进行观察以及拿取;通过风扇组件13提供通风散热效果。综上所述,本专利的技术效果是装置的成本低,结构巧妙,操作方便快捷,加工效率高以及实现螺旋叶片的自动加工。

[0040] 以上为对本发明实施例的描述,通过对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的。本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理、新颖点相一致的最宽的范围。

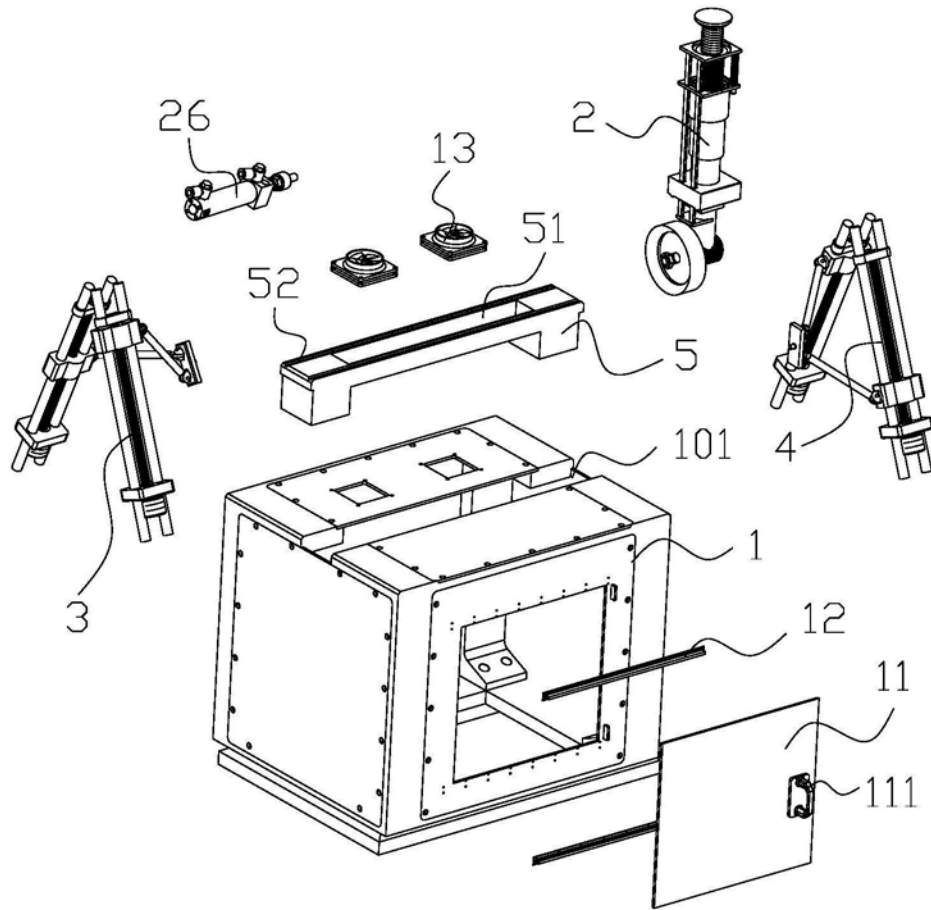


图1

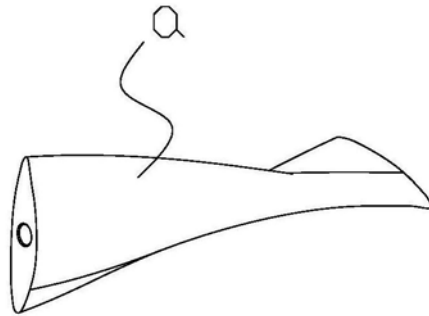


图2

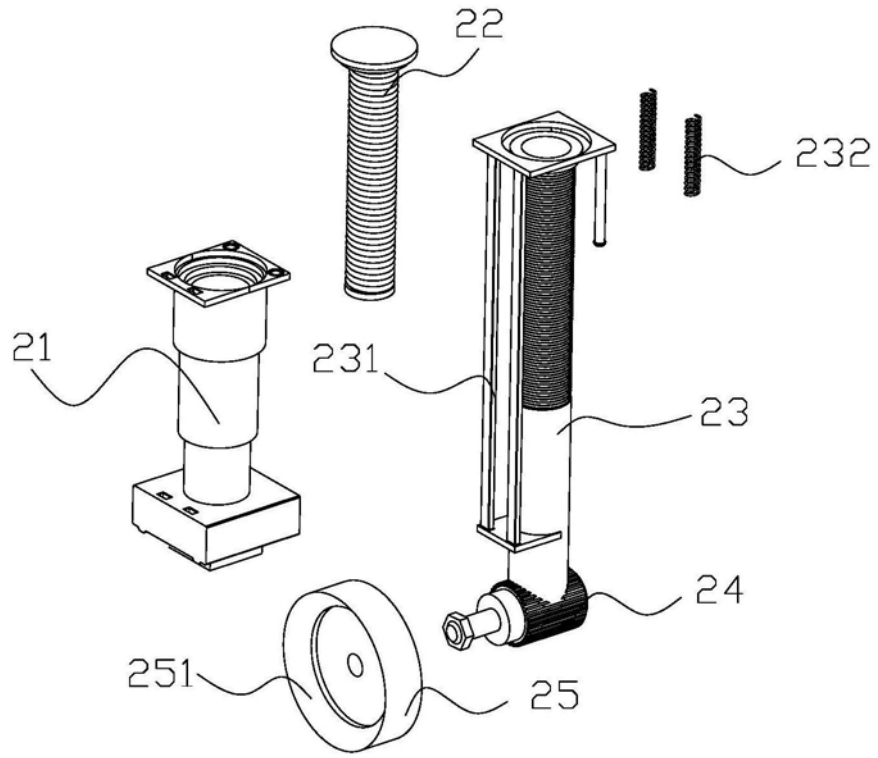


图3

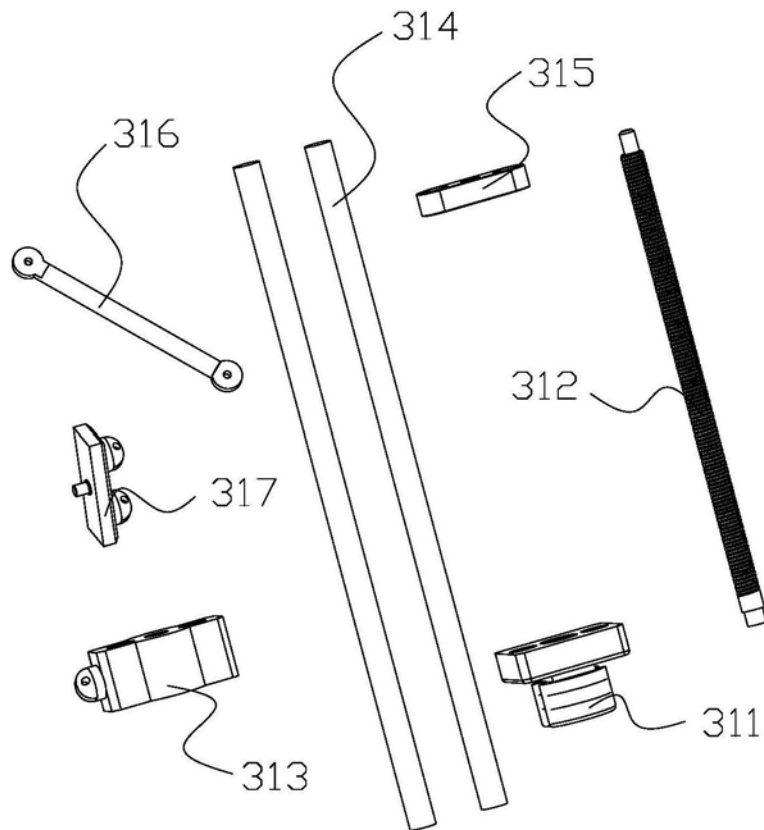


图4