



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111085735 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201911278262.3

(22) 申请日 2019.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111085735 A

(43) 申请公布日 2020.05.01

(73) 专利权人 江苏盛安传动股份公司

地址 224015 江苏省盐城市盐都区张庄办事处建业路36号

(72) 发明人 周业刚 于广滨 赵兴福 陈明

孙永国 毛汉成 卓识 刘宝良

范能胜 杨永红 林中梅

(74) 专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理有限公司 32350

代理人 于忠洲

(51) Int.Cl.

B23F 19/00 (2006.01)

B23F 23/06 (2006.01)

B23F 23/12 (2006.01)

B23F 23/00 (2006.01)

审查员 郁瑞平

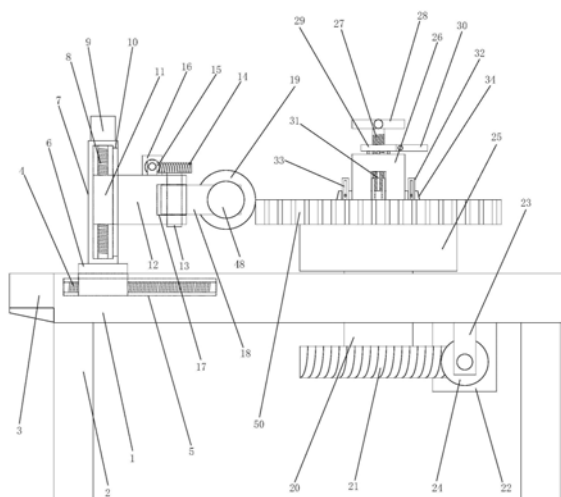
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,包括工作台、旋转盘、打磨砂轮、砂轮驱动电机、旋转驱动机构、升降驱动机构、水平角调节机构、径向调节机构以及齿轮锁定机构。该用于非渐开线变厚齿轮的加工装置利用齿轮锁定机构能够对待加工齿轮进行锁定,确保加工时的稳定性;利用旋转驱动机构能够旋转驱动齿轮旋转,从而进行逐个齿面打磨;利用水平角调节机构能够调节打磨砂轮的打磨面朝向角度;利用升降驱动机构能够调节打磨砂轮的上下高度,满足宽齿面的打磨要求;利用径向调节机构能够调节打磨砂轮的径向距离,满足各种尺寸齿轮的打磨要求。



1. 一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:包括工作台(1)、旋转盘(25)、打磨砂轮(19)、砂轮驱动电机(48)、旋转驱动机构、升降驱动机构、水平角调节机构、径向调节机构以及齿轮锁定机构;

在工作台(1)上竖向贯穿式旋转安装有主轴(20);旋转盘(25)的下侧面中心水平固定安装在主轴(20)的上端部上;旋转驱动机构安装在工作台(1)下方,用于驱动主轴(20)旋转;齿轮锁定机构安装在旋转盘(25)上,用于将待加工齿轮(50)夹持固定在旋转盘(25),且使得待加工齿轮(50)与主轴(20)同轴心;

升降驱动机构固定安装在径向调节机构上,由径向调节机构驱动升降驱动机构向主轴(20)处移动,且移动方向经过主轴(20)的轴心线;砂轮驱动电机(48)安装在水平角调节机构上,打磨砂轮(19)立式安装在砂轮驱动电机(48)的输出轴上,由水平角调节机构调节打磨砂轮(19)的打磨面朝向;水平角调节机构安装在升降驱动机构上,由升降驱动机构调节驱动水平角调节机构的高度;

在工作台(1)的下方竖向安装有支撑腿(2);

齿轮锁定机构包括锁定螺杆(27)、中心调节管(26)、四个条形限位块(43)以及十字形挤压头(41);中心调节管(26)竖向固定安装在旋转盘(25)的中心处,并在中心调节管(26)的上端管口处固定安装有端部封闭板(40);锁定螺杆(27)竖向贯穿式螺纹旋合安装在端部封闭板(40)的中心处;在锁定螺杆(27)的上端部安装有十字形把手(28);十字形挤压头(41)的十字交叉中心处旋转式安装在锁定螺杆(27)的下端部上;在旋转盘(25)的中心处设置有十字形导向滑槽(45),且十字形导向滑槽(45)的四路滑槽延伸至中心调节管(26)外;四个条形限位块(43)分别滑动式安装在十字形导向滑槽(45)的四路滑槽中,且条形限位块(43)的上侧面凸出十字形导向滑槽(45)外;在中心调节管(26)的管壁上且位于十字形导向滑槽(45)的四路滑槽上方处均竖向设置有一个条形导向孔(36);在十字形导向滑槽(45)的四路滑槽末端均延伸设置有一个弹簧安装槽(46),在四个弹簧安装槽(46)中均安装有一个支撑压簧(47);各个支撑压簧(47)分别弹性支撑在各个条形限位块(43)的端部上,用于弹性推动条形限位块(43)缩回中心调节管(26)内;在旋转盘(25)的中心处且位于十字形导向滑槽(45)的槽底部竖向设置有十字形导向孔(49),十字形挤压头(41)竖向插装在十字形导向孔(49)中;在四个条形限位块(43)指向中心处的内侧端部上设置有以下挤压坡面(44),在十字形挤压头(41)上设置有与下挤压坡面(44)相对的上挤压坡面(42),上挤压坡面(42)按压在下挤压坡面(44)上。

2. 根据权利要求1所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:在齿轮锁定机构上还设置有一个齿轮按压单元;齿轮按压单元包括旋转按压盘(29)、回弹压簧(39)、中心滑套(38)、四个条形按压头(34)以及四根水平压杆(37);回弹压簧(39)和中心滑套(38)均竖向套设在锁定螺杆(27)上,且均位于中心调节管(26)内;回弹压簧(39)弹性支撑在十字形挤压头(41)与中心滑套(38)之间;四根水平压杆(37)均水平安装在中心滑套(38)的外圆周壁上,且四根水平压杆(37)分别指向四个条形导向孔(36);在四个条形限位块(43)的外侧端部上均竖向设置有两个条形板(32),且在两个条形板(32)上均竖向设置有条形滑移孔(33);在四个条形按压头(34)上均设置有一个插装孔,四根水平压杆(37)的端部分别滑动式插装在四个条形按压头(34)的插装孔中;在四个条形按压头(34)的两侧竖向侧面上均设置有一个导向凸柱(35);四个条形按压头(34)分别位于四个条形限位块(43)上的两个条

形板(32)之间,且两侧的导向凸柱(35)分别嵌入两个条形板(32)的条形滑移孔(33)中;在中心滑套(38)的上侧边且位于四根水平压杆(37)的安装处均竖向设置有一根竖向按压杆(31),且竖向按压杆(31)的上端竖向贯穿端部封闭板(40);旋转按压盘(29)的中心设置有按压螺纹孔;旋转按压盘(29)通过按压螺纹孔螺纹旋合安装在锁定螺杆(27)上;旋转按压盘(29)的下侧面按压在竖向按压杆(31)的上端上;在旋转按压盘(29)的圆周边缘摆动式铰接安装有一根手动摆杆(30)。

3. 根据权利要求1所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:旋转驱动机构包括旋转驱动电机(22)、旋转驱动蜗轮(21)以及旋转驱动蜗杆(24);旋转驱动蜗杆(24)通过旋转蜗杆支座(23)旋转式安装在工作台(1)的下方,旋转驱动电机(22)的输出轴与旋转驱动蜗杆(24)端部相对接;旋转驱动蜗轮(21)安装在驱动主轴(20)的下端部上;旋转驱动蜗轮(21)与旋转驱动蜗杆(24)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:径向调节机构包括径向驱动电机(3)、径向驱动螺杆(4)以及径向驱动滑块(6);在工作台(1)上设置有径向滑移槽(5),且径向滑移槽(5)指向主轴(20)的轴心线;径向驱动滑块(6)滑动式安装在径向滑移槽(5)中,并在径向驱动滑块(6)上设置有径向驱动螺纹孔;径向驱动螺杆(4)旋转式安装在径向滑移槽(5)中,径向驱动滑块(6)通过径向驱动螺纹孔螺纹旋合安装在径向驱动螺杆(4)上;径向驱动电机(3)的输出轴对接安装在径向驱动螺杆(4)的端部上;升降驱动机构安装在径向驱动滑块(6)的上侧面上。

5. 根据权利要求4所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:升降驱动机构包括升降驱动电机(9)、升降驱动螺杆(8)、竖向立柱(7)以及升降驱动块(11);竖向立柱(7)竖向安装在径向驱动滑块(6)的上侧面上,并在竖向立柱(7)内设置有竖向滑移空腔;升降驱动螺杆(8)竖向旋转式安装在竖向滑移空腔中;升降驱动电机(9)安装在竖向立柱(7)的顶端,且升降驱动电机(9)的输出轴对接安装在升降驱动螺杆(8)的上端部上;在竖向立柱(7)上竖向设置有与竖向滑移空腔相连通的条形滑移孔(10);在升降驱动块(11)上竖向设置有升降驱动螺纹孔;升降驱动块(11)滑动式安装在竖向滑移空腔中,并通过升降驱动螺纹孔螺纹旋合安装在升降驱动螺杆(8)上;水平角调节机构通过条形滑移孔(10)固定安装在升降驱动块(11)上。

6. 根据权利要求5所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,其特征在于:水平角调节机构包括角度调节电机(16)、升降横梁(12)、角度调节蜗杆(15)、角度调节蜗轮(14)、摆动转轴(13)以及摆动杆(18);升降横梁(12)的一端贯穿条形滑移孔(10)固定安装在升降驱动块(11)上,升降横梁(12)的另一端端面上设置有角度调节矩形槽口(17);摆动转轴(13)竖向旋转式安装在升降横梁(12)的端部上,且摆动转轴(13)竖向贯穿角度调节矩形槽口(17);角度调节蜗轮(14)固定安装在摆动转轴(13)的上端部上;角度调节蜗杆(15)通过支座旋转式安装在升降横梁(12)上;角度调节电机(16)的输出轴与角度调节蜗杆(15)的端部相对接安装;角度调节蜗杆(15)与角度调节蜗轮(14)相啮合;摆动杆(18)的一端插装在角度调节矩形槽口(17)中,且固定安装在摆动转轴(13)上;摆动杆(18)的上下侧面分别贴近角度调节矩形槽口(17)的上下侧槽内壁上;砂轮驱动电机(48)固定安装在摆动杆(18)的另一端上。

一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种齿轮加工装置,尤其是一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置。

背景技术

[0002] 目前在进行非渐开线变厚齿轮加工过程中,可先将待加工齿轮加工为渐开线变厚齿轮,然后再利用对齿面进行精加工打磨,从而加工出非渐开线变厚齿轮。但是目前并没有适合的打磨加工装置用于对非渐开线变厚齿轮进行打磨。因此有必要设计出一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,能够对待加工齿轮进行稳定夹持且能够调节打磨砂轮的打磨面角度。

发明内容

[0003] 发明目的:提供一种用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,能够对待加工齿轮进行稳定夹持且能够调节打磨砂轮的打磨面角度。

[0004] 技术方案:本发明所述的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置,包括工作台、旋转盘、打磨砂轮、砂轮驱动电机、旋转驱动机构、升降驱动机构、水平角调节机构、径向调节机构以及齿轮锁定机构;

[0005] 在工作台上竖向贯穿式旋转安装有主轴;旋转盘的下侧面中心水平固定安装在主轴的上端部上;旋转驱动机构安装在工作台下方,用于驱动主轴旋转;齿轮锁定机构安装在旋转盘上,用于将待加工齿轮夹持固定在旋转盘,且使得待加工齿轮与主轴同轴心;

[0006] 升降驱动机构固定安装在径向调节机构上,由径向调节机构驱动升降驱动机构向主轴处移动,且移动方向经过主轴的轴心线;砂轮驱动电机安装在水平角调节机构上,打磨砂轮立式安装在砂轮驱动电机的输出轴上,由水平角调节机构调节打磨砂轮的打磨面朝向;水平角调节机构安装在升降驱动机构上,由升降驱动机构调节驱动水平角调节机构的高度;

[0007] 在工作台的下方竖向安装有支撑腿。

[0008] 进一步地,齿轮锁定机构包括锁定螺杆、中心调节管、四个条形限位块以及十字形挤压头;中心调节管竖向固定安装在旋转盘的中心处,并在中心调节管的上端管口处固定安装有端部封闭板;锁定螺杆竖向贯穿式螺纹旋合安装在端部封闭板的中心处;在锁定螺杆的上端部安装有十字形把手;十字形挤压头的十字交叉中心处旋转式安装在锁定螺杆的下端部上;在旋转盘的中心处设置有十字形导向滑槽,且十字形导向滑槽的四路滑槽延伸至中心调节管外;四个条形限位块分别滑动式安装在十字形导向滑槽的四路滑槽中,且条形限位块的上侧面凸出十字形导向滑槽外;在中心调节管的管壁上且位于十字形导向滑槽的四路滑槽上方处均竖向设置有一个条形导向孔;在十字形导向滑槽的四路滑槽末端均延伸设置有一个弹簧安装槽,在四个弹簧安装槽中均安装有一个支撑压簧;各个支撑压簧分别弹性支撑在各个条形限位块的端部上,用于弹性推动条形限位块缩回中心调节管内;在旋转盘的中心处且位于十字形导向滑槽的槽底部竖向设置有十字形导向孔,十字形挤压头

竖向插装在十字形导向孔中;在四个条形限位块指向中心处的内侧端部上设置的下挤压坡面,在十字形挤压头上设置有与下挤压坡面相对的上挤压坡面,上挤压坡面按压在下挤压坡面上。

[0009] 进一步地,在齿轮锁定机构上还设置有一个齿轮按压单元;齿轮按压单元包括旋转按压盘、回弹压簧、中心滑套、四个条形按压头以及四根水平压杆;回弹压簧和中心滑套均竖向套设在锁定螺杆上,且均位于中心调节管内;回弹压簧弹性支撑在十字形挤压头与中心滑套之间;四根水平压杆均水平安装在中心滑套的外圆周壁上,且四根水平压杆分别指向四个条形导向孔;在四个条形限位块的外侧端部上均竖向设置有两个条形板,且在两个条形板上均竖向设置有条形滑移孔;在四个条形按压头上均设置有一个插装孔,四根水平压杆的端部分别滑动式插装在四个条形按压头的插装孔中;在四个条形按压头的两侧竖向侧面上均设置有一个导向凸柱;四个条形按压头分别位于四个条形限位块上的两个条形板之间,且两侧的导向凸柱分别嵌入两个条形板的条形滑移孔中;在中心滑套的上侧边且位于四根水平压杆的安装处均竖向设置有一根竖向按压杆,且竖向按压杆的上端竖向贯穿端部封闭板;旋转按压盘的中心设置有按压螺纹孔;旋转按压盘通过按压螺纹孔螺纹旋合安装在锁定螺杆上;旋转按压盘的下侧面按压在竖向按压杆的上端上;在旋转按压盘的圆周边缘摆动式铰接安装有一根手动摆杆。

[0010] 进一步地,旋转驱动机构包括旋转驱动电机、旋转驱动蜗轮以及旋转驱动蜗杆;旋转驱动蜗杆通过旋转蜗杆支座旋转式安装在工作台的下方,旋转驱动电机的输出轴与旋转驱动蜗杆端部相对接;旋转驱动蜗轮安装在驱动主轴的下端部上;旋转驱动蜗轮与旋转驱动蜗杆相啮合。

[0011] 进一步地,径向调节机构包括径向驱动电机、径向驱动螺杆以及径向驱动滑块;在工作台上设置有径向滑移槽,且径向滑移槽指向主轴的轴心线;径向驱动滑块滑动式安装在径向滑移槽中,并在径向驱动滑块上设置有径向驱动螺纹孔;径向驱动螺杆旋转式安装在径向滑移槽中,径向驱动滑块通过径向驱动螺纹孔螺纹旋合安装在径向驱动螺杆上;径向驱动电机的输出轴对接安装在径向驱动螺杆的端部上;升降驱动机构安装在径向驱动滑块的上侧面上。

[0012] 进一步地,升降驱动机构包括升降驱动电机、升降驱动螺杆、竖向立柱以及升降驱动块;竖向立柱竖向安装在径向驱动滑块的上侧面上,并在竖向立柱内设置有竖向滑移空腔;升降驱动螺杆竖向旋转式安装在竖向滑移空腔中;升降驱动电机安装在竖向立柱的顶端,且升降驱动电机的输出轴对接安装在升降驱动螺杆的上端部上;在竖向立柱上竖向设置有与竖向滑移空腔相连通的条形滑移孔;在升降驱动块上竖向设置有升降驱动螺纹孔;升降驱动块滑动式安装在竖向滑移空腔中,并通过升降驱动螺纹孔螺纹旋合安装在升降驱动螺杆上;水平角调节机构通过条形滑移孔固定安装在升降驱动块上。

[0013] 进一步地,水平角调节机构包括角度调节电机、升降横梁、角度调节蜗杆、角度调节蜗轮、摆动转轴以及摆动杆;升降横梁的一端贯穿条形滑移孔固定安装在升降驱动块上,升降横梁的另一端端面上设置有角度调节矩形槽口;摆动转轴竖向旋转式安装在升降横梁的端部上,且摆动转轴竖向贯穿角度调节矩形槽口;角度调节蜗轮固定安装在摆动转轴的上端部上;角度调节蜗杆通过支座旋转式安装在升降横梁上;角度调节电机的输出轴与角度调节蜗杆的端部相对接安装;角度调节蜗杆与角度调节蜗轮相啮合;摆动杆的一端插装

在角度调节矩形槽口中,且固定安装在摆动转轴上;摆动杆的上下侧面分别贴近角度调节矩形槽口的上下侧槽内壁上;砂轮驱动电机固定安装在摆动杆的另一端上。

[0014] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:利用齿轮锁定机构能够对待加工齿轮进行锁定,确保加工时的稳定性;利用旋转驱动机构能够旋转驱动齿胚旋转,从而进行逐个齿面打磨;利用水平角调节机构能够调节打磨砂轮的打磨面朝向角度;利用升降驱动机构能够调节打磨砂轮的上下高度,满足宽齿面的打磨要求;利用径向调节机构能够调节打磨砂轮的径向距离,满足各种尺寸齿轮的打磨要求。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体前视结构示意图;

[0016] 图2为本发明的中心调节管剖视后内部结构示意图;

[0017] 图3为本发明的中心调节管截断剖视后旋转盘上侧面结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明技术方案进行详细说明,但是本发明的保护范围不局限于所述实施例。

[0019] 实施例1:

[0020] 如图1-3所示,本发明公开的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置包括:工作台1、旋转盘25、打磨砂轮19、砂轮驱动电机48、旋转驱动机构、升降驱动机构、水平角调节机构、径向调节机构以及齿轮锁定机构;

[0021] 在工作台1上竖向贯穿式旋转安装有主轴20;旋转盘25的下侧面中心水平固定安装在主轴20的上端部上;旋转驱动机构安装在工作台1下方,用于驱动主轴20旋转;齿轮锁定机构安装在旋转盘25上,用于将待加工齿轮50夹持固定在旋转盘25,且使得待加工齿轮50与主轴20同轴心;

[0022] 升降驱动机构固定安装在径向调节机构上,由径向调节机构驱动升降驱动机构向主轴20处移动,且移动方向经过主轴20的轴心线;砂轮驱动电机48安装在水平角调节机构上,打磨砂轮19立式安装在砂轮驱动电机48的输出轴上,由水平角调节机构调节打磨砂轮19的打磨面朝向;水平角调节机构安装在升降驱动机构上,由升降驱动机构调节驱动水平角调节机构的高度;

[0023] 在工作台1的下方竖向安装有支撑腿2。

[0024] 利用齿轮锁定机构能够对待加工齿轮50进行锁定,确保加工时的稳定性;利用旋转驱动机构能够旋转驱动齿胚50旋转,从而进行逐个齿面打磨;利用水平角调节机构能够调节打磨砂轮19的打磨面朝向角度;利用升降驱动机构能够调节打磨砂轮19的上下高度,满足宽齿面的打磨要求;利用径向调节机构能够调节打磨砂轮19的径向距离,满足各种尺寸齿轮的打磨要求。

[0025] 进一步地,齿轮锁定机构包括锁定螺杆27、中心调节管26、四个条形限位块43以及十字形挤压头41;中心调节管26竖向固定安装在旋转盘25的中心处,并在中心调节管26的上端管口处固定安装有端部封闭板40;锁定螺杆27竖向贯穿式螺纹旋合安装在端部封闭板40的中心处;在锁定螺杆27的上端部安装有十字形把手28;十字形挤压头41的十字交叉中

心处旋转式安装在锁定螺杆27的下端部上;在旋转盘25的中心处设置有十字形导向滑槽45,且十字形导向滑槽45的四路滑槽延伸至中心调节管26外;四个条形限位块43分别滑动式安装在十字形导向滑槽45的四路滑槽中,且条形限位块43的上侧面凸出十字形导向滑槽45外;在中心调节管26的管壁上且位于十字形导向滑槽45的四路滑槽上方处均竖向设置有一个条形导向孔36;在十字形导向滑槽45的四路滑槽末端均延伸设置有一个弹簧安装槽46,在四个弹簧安装槽46中均安装有一个支撑压簧47;各个支撑压簧47分别弹性支撑在各个条形限位块43的端部上,用于弹性推动条形限位块43缩回中心调节管26内;在旋转盘25的中心处且位于十字形导向滑槽45的槽底部竖向设置有十字形导向孔49,十字形挤压头41竖向插装在十字形导向孔49中;在四个条形限位块43指向中心处的内侧端部上设置有下挤压坡面44,在十字形挤压头41上设置有与下挤压坡面44相对的上挤压坡面42,上挤压坡面42按压在下挤压坡面44上。利用支撑压簧47能够在十字形挤压头41松开上升后,推动条形限位块43进入中心调节管26内,从而便于中心调节管26贯穿齿胚50的中心轴孔,不会出现阻挡,方便夹持固定;利用十字形挤压头41和四个条形限位块43的配合能够实现四个方向上的同步挤压,确保齿胚50固定时的中心一致性。

[0026] 进一步地,在齿轮锁定机构上还设置有一个齿轮按压单元;齿轮按压单元包括旋转按压盘29、回弹压簧39、中心滑套38、四个条形按压头34以及四根水平压杆37;回弹压簧39和中心滑套38均竖向套设在锁定螺杆27上,且均位于中心调节管26内;回弹压簧39弹性支撑在十字形挤压头41与中心滑套38之间;四根水平压杆37均水平安装在中心滑套38的外圆周壁上,且四根水平压杆37分别指向四个条形导向孔36;在四个条形限位块43的外侧端部上均竖向设置有两个条形板32,且在两个条形板32上均竖向设置有条形滑移孔33;在四个条形按压头34上均设置有一个插装孔,四根水平压杆37的端部分别滑动式插装在四个条形按压头34的插装孔中;在四个条形按压头34的两侧竖向侧面上均设置有一个导向凸柱35;四个条形按压头34分别位于四个条形限位块43上的两个条形板32之间,且两侧的导向凸柱35分别嵌入两个条形板32的条形滑移孔33中;在中心滑套38的上侧边且位于四根水平压杆37的安装处均竖向设置有一根竖向按压杆31,且竖向按压杆31的上端竖向贯穿端部封闭板40;旋转按压盘29的中心设置有按压螺纹孔;旋转按压盘29通过按压螺纹孔螺纹旋合安装在锁定螺杆27上;旋转按压盘29的下侧面按压在竖向按压杆31的上端上;在旋转按压盘29的圆周边缘摆动式铰接安装有一根手动摆杆30。利用回弹压簧39能够在旋转按压盘29松开后及时将四根水平压杆37抬起;利用条形按压头34与水平压杆37的插装配合,且在导向凸柱35和条形滑移孔33的配合作用下,能够在条形限位块43径向伸出后带动条形按压头34一起伸出中心调节管26外,从而对待加工齿轮50上侧面进行按压。

[0027] 进一步地,旋转驱动机构包括旋转驱动电机22、旋转驱动蜗轮21以及旋转驱动蜗杆24;旋转驱动蜗杆24通过旋转蜗杆支座23旋转式安装在工作台1的下方,旋转驱动电机22的输出轴与旋转驱动蜗杆24端部相对接;旋转驱动蜗轮21安装在驱动主轴20的下端部上;旋转驱动蜗轮21与旋转驱动蜗杆24相啮合。利用旋转驱动蜗轮21和旋转驱动蜗杆24的配合,既能够实现驱动主轴20的旋转驱动,又能够对驱动主轴20进行旋转角度限位,从而满足各个齿轮逐个固定加工的要求。

[0028] 进一步地,径向调节机构包括径向驱动电机3、径向驱动螺杆4以及径向驱动滑块6;在工作台1上设置有径向滑移槽5,且径向滑移槽5指向主轴20的轴心线;径向驱动滑块6

滑动式安装在径向滑移槽5中,并在径向驱动滑块6上设置有径向驱动螺纹孔;径向驱动螺杆4旋转式安装在径向滑移槽5中,径向驱动滑块6通过径向驱动螺纹孔螺纹旋合安装在径向驱动螺杆4上;径向驱动电机3的输出轴对接安装在径向驱动螺杆4的端部上;升降驱动机构安装在径向驱动滑块6的上侧面上。利用径向驱动螺杆4对径向驱动滑块6进行水平驱动,从而对升降驱动机构的径向位置进行调节。

[0029] 进一步地,升降驱动机构包括升降驱动电机9、升降驱动螺杆8、竖向立柱7以及升降驱动块11;竖向立柱7竖向安装在径向驱动滑块6的上侧面上,并在竖向立柱7内设置有竖向滑移空腔;升降驱动螺杆8竖向旋转式安装在竖向滑移空腔中;升降驱动电机9安装在竖向立柱7的顶端,且升降驱动电机9的输出轴对接安装在升降驱动螺杆8的上端部上;在竖向立柱7上竖向设置有与竖向滑移空腔相连通的条形滑移孔10;在升降驱动块11上竖向设置有升降驱动螺纹孔;升降驱动块11滑动式安装在竖向滑移空腔中,并通过升降驱动螺纹孔螺纹旋合安装在升降驱动螺杆8上;水平角调节机构通过条形滑移孔10固定安装在升降驱动块11上。利用升降驱动螺杆8能够驱动升降驱动块11稳定上下运动,从而对水平角调节机构进行高度调节。

[0030] 进一步地,水平角调节机构包括角度调节电机16、升降横梁12、角度调节蜗杆15、角度调节蜗轮14、摆动转轴13以及摆动杆18;升降横梁12的一端贯穿条形滑移孔10固定安装在升降驱动块11上,升降横梁12的另一端端面上设置有角度调节矩形槽口17;摆动转轴13竖向旋转式安装在升降横梁12的端部上,且摆动转轴13竖向贯穿角度调节矩形槽口17;角度调节蜗轮14固定安装在摆动转轴13的上端部上;角度调节蜗杆15通过支座旋转式安装在升降横梁12上;角度调节电机16的输出轴与角度调节蜗杆15的端部相对接安装;角度调节蜗杆15与角度调节蜗轮14相啮合;摆动杆18的一端插装在角度调节矩形槽口17中,且固定安装在摆动转轴13上;摆动杆18的上下侧面分别贴近角度调节矩形槽口17的上下侧槽内壁上;砂轮驱动电机48固定安装在摆动杆18的另一端上。利用角度调节蜗杆15与角度调节蜗轮14相啮合能够实现摆动转轴13的旋转驱动,同时还具备摆动转轴13旋转角度稳定限位作用;将摆动杆18的上下侧面设置为贴近角度调节矩形槽口17的上下侧槽内壁上,从而确保摆动杆18的摆动稳定性。

[0031] 本发明公开的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置中,升降驱动电机9、角度调节电机16、径向驱动电机3、旋转驱动电机22以及砂轮驱动电机48均采用现有的电机,且均由工控机统一协调控制。

[0032] 本发明公开的用于非渐开线变厚齿轮的加工装置在使用时,将待加工齿轮50放置于旋转盘25,旋转十字形把手28,利用四个条形限位块43对待加工齿轮50的中心轴孔进行定位锁紧,再利用旋转按压盘29按压中心滑套38,从而利用四个条形按压头34按压在待加工齿轮50的上侧面上进行压紧固定,确保待加工齿轮50在加工过程中具有较好的稳定性;利用旋转驱动机构能够旋转驱动待加工齿轮50旋转,从而进行逐个齿面打磨;利用水平角调节机构能够调节打磨砂轮19的打磨面朝向角度;利用升降驱动机构能够调节打磨砂轮19的上下高度,满足宽齿面的打磨要求;利用径向调节机构能够调节打磨砂轮19的径向距离,满足各种尺寸齿轮的打磨要求。

[0033] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明,但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下,可对

其在形式上和细节上作出各种变化。

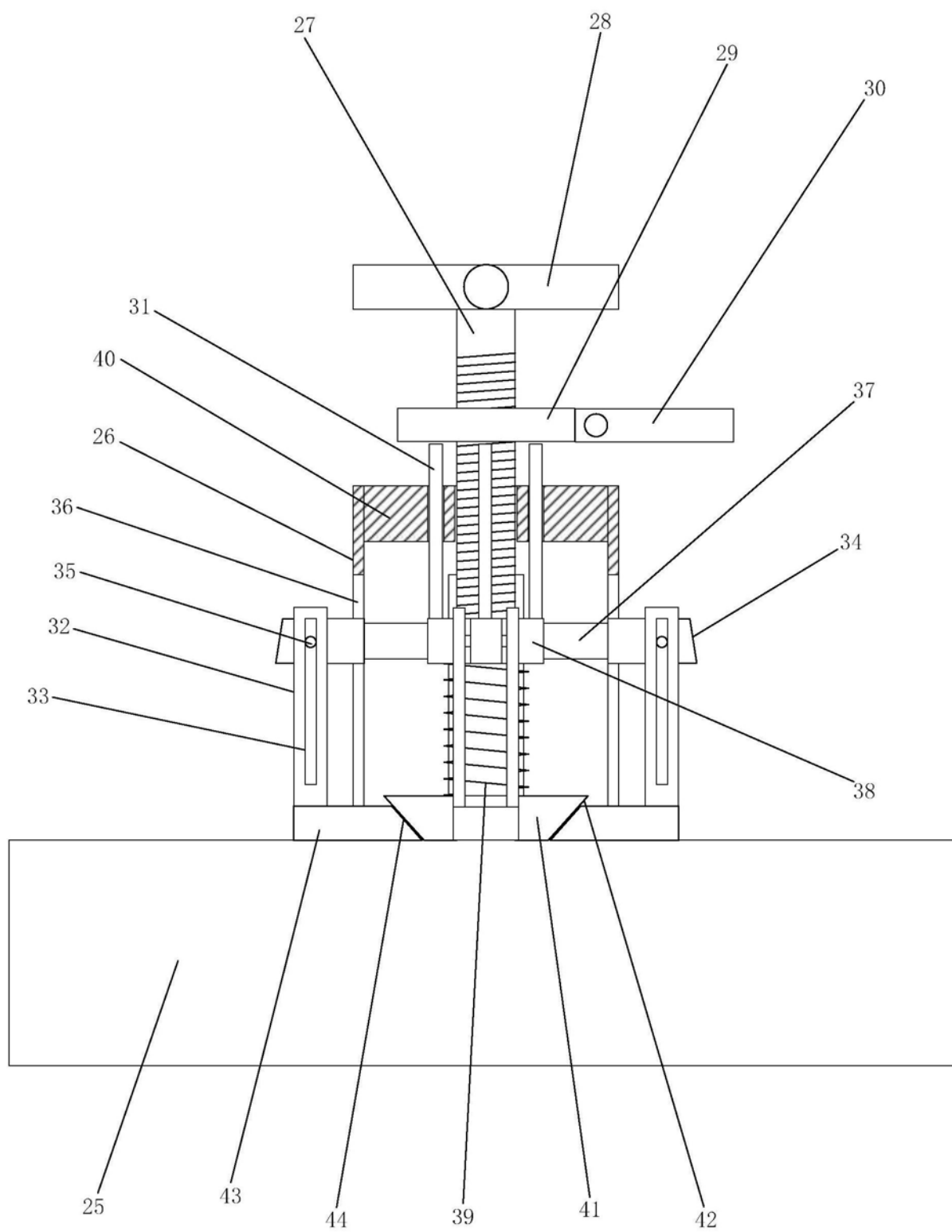


图2

