



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104227027 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410443543. 0

(22) 申请日 2014. 09. 02

(71) 申请人 浙江美德机械有限公司

地址 325204 浙江省瑞安市塘下镇罗风工业区

(72) 发明人 刘程鹏 刘向东 刘万群

(51) Int. Cl.

B23B 5/40 (2006. 01)

B23Q 3/12 (2006. 01)

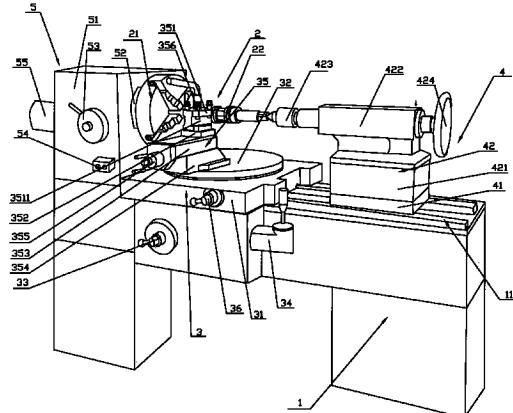
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

球形产品专用车床

(57) 摘要

本发明公开了一种球形产品专用车床，包括床身、装夹机构、切削机构、顶紧机构及驱动机构，所述驱动机构包括主轴箱、主轴、主轴换挡手柄、启闭开关及驱动电机，所述装夹机构包括旋转爪盘及工件安装组件，所述切削机构包括滑动台、圆盘、滑动台操作手柄、圆盘操作手柄及刀具安装组件，所述床身上设有滑动导轨，所述滑动台设于滑动导轨上，所述顶紧机构包括滑动块及设于滑动块上的顶紧组件，所述滑动块设于滑动导轨上并可带动顶紧组件顶紧工件安装组件。本发明结构简单合理、操作方便、切削精度高，能够使工件的安装更为牢固，同时使刀具的对刀更为精度，且能够避免工件加工时的晃动，有利于加工出很好的球形产品。



1. 一种球形产品专用车床，其特征在于：包括床身、装夹机构、切削机构、顶紧机构及驱动机构，所述驱动机构包括主轴箱、主轴、主轴换挡手柄、启闭开关及驱动电机，所述主轴箱固定于床身一侧，所述驱动电机和主轴纵向设于主轴箱两侧且主轴连动于驱动电机，所述主轴换挡手柄和启闭开关设于主轴箱前侧，所述装夹机构包括旋转爪盘及工件安装组件，所述旋转爪盘连动于主轴，所述工件安装组件卡接于旋转爪盘上，所述切屑机构包括滑动台、圆盘、滑动台操作手柄、圆盘操作手柄及刀具安装组件，所述床身上设有滑动导轨，所述滑动台设于滑动导轨上，所述圆盘设于滑动台上，所述刀具安装组件设于圆盘上，所述滑动台操作手柄和圆盘操作手柄分别设于床身上，所述顶紧机构包括滑动块及设于滑动块上的顶紧组件，所述滑动块设于滑动导轨上并可带动顶紧组件顶紧工件安装组件。

2. 根据权利要求 1 所述的球形产品专用车床，其特征在于：所述的工件安装组件包括安装主轴、胀紧环套、第一挤压环套、第二挤压环套及紧固螺套，所述安装主轴一端卡装于旋转爪盘上，所述胀紧环套套设于安装主轴上，所述第一挤压环套和第二挤压环套分别套设于安装主轴位于胀紧环套两端且第一挤压环套固定安装于胀紧环套上，所述紧固螺套套设于安装主轴位于第二挤压环套远离胀紧环套的一侧，所述安装主轴上设有与紧固螺套适配的螺纹段。

3. 根据权利要求 1 所述的球形产品专用车床，其特征在于：所述的旋转爪盘包括爪盘主体及若干爪块，所述爪盘主体上设有与若干爪块对应的若干安装槽且安装槽之间相互连通，所述的爪块可嵌合在对应的安装槽内，所述爪块上对应设有调节螺栓。

4. 根据权利要求 1 所述的球形产品专用车床，其特征在于：所述的刀具安装组件包括刀具安装座、垫块、进给滑块、固定块及进给手柄，所述的固定块固定于圆盘上，所述进给滑块滑设于固定块上，所述刀具安装座通过垫块固定于进给滑块上，所述刀具安装座两侧开设有刀具安装槽，所述刀具安装座上方设有穿入刀具安装槽的紧固螺栓。

5. 根据权利要求 1 所述的球形产品专用车床，其特征在于：所述的顶紧组件包括垫高块、安装座、顶紧块及推动手柄，所述垫高块固定于滑动块上，所述安装座固定于垫高块上，所述顶紧块和推动手柄纵向设置于安装座两侧，且所述顶紧块和工件安装组件位于同一轴心线上。

6. 根据权利要求 1 所述的球形产品专用车床，其特征在于：所述的滑动台前侧设置有用于转动圆盘的手动调试手柄。

球形产品专用车床

技术领域

[0001] 本发明涉及车床装置技术领域，具体涉及球形产品专用车床。

背景技术

[0002] 车床加工是机械加工的一部份，其主要是用车刀对旋转的工件进行车削加工。因车床的转速比较高，加工精度高，效率高，而且加工后的工件表面光洁度好，现在很多球形产品是通过车床加工成型。但目前市场上用于球形产品加工的车床结构均较为复杂、操作较为麻烦，使工件的装夹和对刀较为麻烦，不仅增加了工件的装夹时间和对刀时间，还容易造成工件装夹误差，且工件加工过程中易产生晃动现象，影响了工件切削精度，降低了工作效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单合理、操作方便、切削精度高，能够使工件的安装更为牢固，同时使刀具的对刀更为精度，且能够避免工件加工时产生晃动的球形产品专用车床。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明采用了以下技术方案：一种球形产品专用车床，包括床身、装夹机构、切削机构、顶紧机构及驱动机构，所述驱动机构包括主轴箱、主轴、主轴换挡手柄、启闭开关及驱动电机，所述主轴箱固定于床身一侧，所述驱动电机和主轴纵向设于主轴箱两侧且主轴连动于驱动电机，所述主轴换挡手柄和启闭开关设于主轴箱前侧，所述装夹机构包括旋转爪盘及工件安装组件，所述旋转爪盘连动于主轴，所述工件安装组件卡接于旋转爪盘上，所述切削机构包括滑动台、圆盘、滑动台操作手柄、圆盘操作手柄及刀具安装组件，所述床身上设有滑动导轨，所述滑动台设于滑动导轨上，所述圆盘设于滑动台上，所述刀具安装组件设于圆盘上，所述滑动台操作手柄和圆盘操作手柄分别设于床身上，所述顶紧机构包括滑动块及设于滑动块上的顶紧组件，所述滑动块设于滑动导轨上并可带动顶紧组件顶紧工件安装组件。

[0005] 通过采用上述的技术方案，可事先将工件安装到工件安装组件上及将刀具安装到刀具安装组件上，同时将顶紧组件顶紧安装有工件的工件安装组件，当刀具和工件的对刀完成后，便可按下启闭开关，使驱动电机驱动主轴转动，从而驱动旋转爪盘带动工件安装组件转动而带动工件不断旋转，同时拨动圆盘操作手柄驱动圆盘自动转动，从而圆盘将带动刀具安装组件反复转动，以实现刀具对工件进行圆弧轨迹的切削操作，切削机构和顶紧机构分别通过设有滑动台和滑动块而在床身上滑动，可很好的控制切削机构和顶紧机构的位置，能够方便工作人员更好的对工件进行安装及对刀且使工件安装的更为牢固，而通过主轴换挡手柄可以根据需要对主轴的转速进行调节，有利于提高工件的加工精度，该车床结构简单合理、操作方便，切削精度高，能够加工出很好的球形产品。

[0006] 本发明的进一步设置：所述的工件安装组件包括安装主轴、胀紧环套、第一挤压环套、第二挤压环套及紧固螺套，所述安装主轴一端卡装于旋转爪盘上，所述胀紧环套套设于

安装主轴上，所述第一挤压环套和第二挤压环套分别套设于安装主轴位于胀紧环套两端且第一挤压环套固定安装于胀紧环套上，所述紧固螺套套设于安装主轴位于第二挤压环套远离胀紧环套的一侧，所述安装主轴上设有与紧固螺套适配的螺纹段。

[0007] 通过采用上述的技术方案，当工件对准套好于胀紧环套上后，便可将紧固螺套向第二挤压环套的一侧旋动直至紧固螺套旋紧为止，而在紧固螺套旋动的过程中第一挤压环套和第二挤压环套分别挤压胀紧环套的两侧使胀紧环套胀开而紧固抵压于工件的内壁，便使工件得到紧固的安装，当需要更换工件时，只需将紧固螺套松开即可，能够使工件的安装更为牢固。

[0008] 本发明的进一步设置：所述的旋转爪盘包括爪盘主体及若干爪块，所述爪盘主体上设有与若干爪块对应的若干安装槽且安装槽之间相互连通，所述的爪块可嵌合在对应的安装槽内，所述爪块上对应设有调节螺栓。

[0009] 通过采用上述的技术方案，整个工件安装组件便可通过安装主轴卡装于旋转爪盘上，而在安装主轴卡入旋转爪盘的过程中先通过调节螺栓将爪块松开待安装主轴插入各爪块之间后，再通过旋紧调节螺栓便能够很好的固定安装主轴。

[0010] 本发明的进一步设置：所述刀具安装组件包括刀具安装座、垫块、进给滑块、固定块及进给手柄，所述固定块固定于圆盘上，所述进给滑块滑设于固定块上，所述刀具安装座通过垫块固定于进给滑块上，所述刀具安装座两侧开设有刀具安装槽，所述刀具安装座上方设有穿入刀具安装槽的紧固螺栓。

[0011] 通过采用上述的技术方案，该刀具安装组件的结构更为合理，刀具的安装更为方便，当刀具安装端位于刀具安装槽内，通过旋紧紧固螺栓能够更好的固定刀具，而通过进给手柄调节进给滑块能够很好的调节刀具的对刀位置。

[0012] 本发明的进一步设置：所述的顶紧组件包括垫高块、安装座、顶紧块及推动手柄，所述垫高块固定于滑动块上，所述安装座固定于垫高块上，所述顶紧块和推动手柄纵向设置于安装座两侧，且所述顶紧块和工件安装组件位于同一轴心线上。

[0013] 通过采用上述的技术方案，当工件安装于工件安装组件上后，通过推动手柄推动安装座，滑动块便会带动整个顶紧组件移动，从而使顶紧块能够很好的顶紧工件安装组件，以避免工件加工时产生晃动的现象。

[0014] 本发明的进一步设置：所述的滑动台前侧设置有用于转动圆盘的手动调试手柄。

[0015] 通过采用上述的技术方案，从而通过手动调试手柄转动圆盘有利于使刀具和工件之间更好的对刀，以避免自动切削前对刀的误差，有利于进一步提高产品切削精度。

[0016] 本发明的有益效果在于：本发明结构简单合理、操作方便、切削精度高，能够使工件的安装更为牢固，同时使刀具的对刀更为精度，且能够避免工件加工时的晃动，有利于加工出很好的球形产品。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例的球形产品专用车床的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明实施例的球形产品专用车床的装夹机构的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的内容更加的清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 如图 1、图 2 所示,本发明实施例的球形产品专用车床,包括床身 1、装夹机构 2、切削机构 3、顶紧机构 4 及驱动机构 5,驱动机构 5 包括主轴箱 51、主轴 52、主轴换挡手柄 53、启闭开关 54 及驱动电机 55,其主轴箱 51 固定于床身 1 一侧,驱动电机 55 和主轴 52 纵向设于主轴箱 51 两侧且主轴 52 连动于驱动电机 55,主轴换挡手柄 53 和启闭开关 54 设于主轴箱 51 前侧,装夹机构 2 包括旋转爪盘 21 及工件安装组件 22,旋转爪盘 21 连动于主轴 52,工件安装组件 22 卡接于旋转爪盘 21 上,切削机构 3 包括滑动台 31、圆盘 32、滑动台操作手柄 33、圆盘操作手柄 34 及刀具安装组件 35,进一步,在床身 1 上设有滑动导轨 11,滑动台 31 设于滑动导轨 11 上,圆盘 32 设于滑动台 31 上,刀具安装组件 35 设于圆盘 32 上,滑动台操作手柄 33 和圆盘操作手柄 34 分别设于床身 1 上,顶紧机构 4 包括滑动块 41 及设于滑动块 41 上的顶紧组件 42,其滑动块 41 设于滑动导轨 11 上并可带动顶紧组件 42 顶紧工件安装组件 22。这样可事先将工件安装到工件安装组件 22 上及将刀具安装到刀具安装组件 35 上,同时将顶紧组件 42 顶紧安装有工件的工件安装组件 22,当刀具和工件的对刀完成后,便可按下启闭开关 54,使驱动电机 55 驱动主轴 52 转动,从而驱动旋转爪盘 21 带动工件安装组件 22 转动而带动工件不断旋转,同时拨动圆盘操作手柄 34 驱动圆盘 32 自动转动,从而圆盘 32 将带动刀具安装组件 35 反复转动,以实现刀具对工件进行圆弧轨迹的切削操作,切削机构 3 和顶紧机构 4 分别通过设有滑动台 31 和滑动块 41 而在床身 1 上滑动,可很好的控制切削机构 3 和顶紧机构 4 的位置,能够方便工作人员更好的对工件进行安装及对刀且使工件安装的更为牢固,而通过主轴换挡手柄 53 可以根据需要对主轴 52 的转速进行调节,有利于提高工件的加工精度,该车床结构简单合理、操作方便,切削精度高,能够加工出很好的球形产品。

[0021] 本发明实施例中,工件安装组件 22 包括安装主轴 221、胀紧环套 222、第一挤压环套 223、第二挤压环套 224 及紧固螺套 225,安装主轴 221 一端卡装于旋转爪盘 21 上,胀紧环套 222 套设于安装主轴 221 上,第一挤压环套 223 和第二挤压环套 224 分别套设于安装主轴 221 位于胀紧环套 222 两端且第一挤压环套 223 固定安装于胀紧环套 222 上,紧固螺套 225 套设于安装主轴 221 位于第二挤压环套 224 远离胀紧环套 222 的一侧,安装主轴 221 上设有与紧固螺套 225 适配的螺纹段 2211。这样当工件对准套好于胀紧环套 222 上后,便可将紧固螺套 225 向第二挤压环套 224 的一侧旋动直至紧固螺套 225 旋紧为止,而在紧固螺套 225 旋动的过程中第一挤压环套 223 和第二挤压环套 224 分别挤压胀紧环套 222 的两侧使胀紧环套 222 胀开而紧固抵压于工件的内壁,便使工件得到紧固的安装,当需要更换工件时,只需将紧固螺套 225 松开即可,能够使工件的安装更为牢固。

[0022] 本发明实施例中,旋转爪盘 21 包括爪盘主体 211 及若干爪块 212,爪盘主体 211 上设有与若干爪块 212 对应的若干安装槽 2111 且安装槽 2111 之间相互连通,爪块 212 可嵌合在对应的安装槽 211 内,进一步,在爪块 212 上对应设有调节螺栓 213。这样整个工件安装组件 22 便可通过安装主轴 221 卡装于旋转爪盘 21 上,而在安装主轴 221 卡入旋转爪盘 21 的过程中先通过调节螺栓 213 将爪块 212 松开待安装主轴 221 插入各爪块 212 之间后,再通过旋紧调节螺栓 213 便能够很好的固定安装主轴 221。

[0023] 本发明实施例中，刀具安装组件 35 包括刀具安装座 351、垫块 352、进给滑块 353、固定块 354 及进给手柄 355，固定块 354 固定于圆盘 32 上，进给滑块 353 滑设于固定块 354 上，刀具安装座 351 通过垫块 352 固定于进给滑块 353 上，刀具安装座 351 两侧开设有刀具安装槽 3511，且刀具安装座 351 上方设有穿入刀具安装槽 3511 的紧固螺栓 356。这样刀具的安装更为方便，当刀具安装端位于刀具安装槽 3511 内，通过旋紧紧固螺栓 356 能够更好的固定刀具，而通过进给手柄 355 调节进给滑块 353 能够很好的调节刀具的对刀位置。

[0024] 本发明实施例中，顶紧组件 42 包括垫高块 421、安装座 422、顶紧块 423 及推动手柄 424，垫高块 421 固定于滑动块 41 上，安装座 422 固定于垫高块 421 上，顶紧块 423 和推动手柄 424 纵向设置于安装座 422 两侧，且顶紧块 423 和工件安装组件 22 位于同一轴心线上。这样当工件安装于工件安装组件 22 上后，通过推动手柄 424 推动安装座 422，滑动块 41 便会带动整个顶紧组件 42 移动，从而使顶紧块 423 能够很好的顶紧工件安装组件 22，以避免工件加工时产生晃动的现象。

[0025] 本发明实施例中，滑动台 31 前侧设置有用于转动圆盘 32 的手动调试手柄 36，从而通过手动调试手柄 36 转动圆盘 32 有利于使刀具和工件之间更好的对刀，以避免自动切削前对刀的误差，有利于进一步提高产品切削精度。

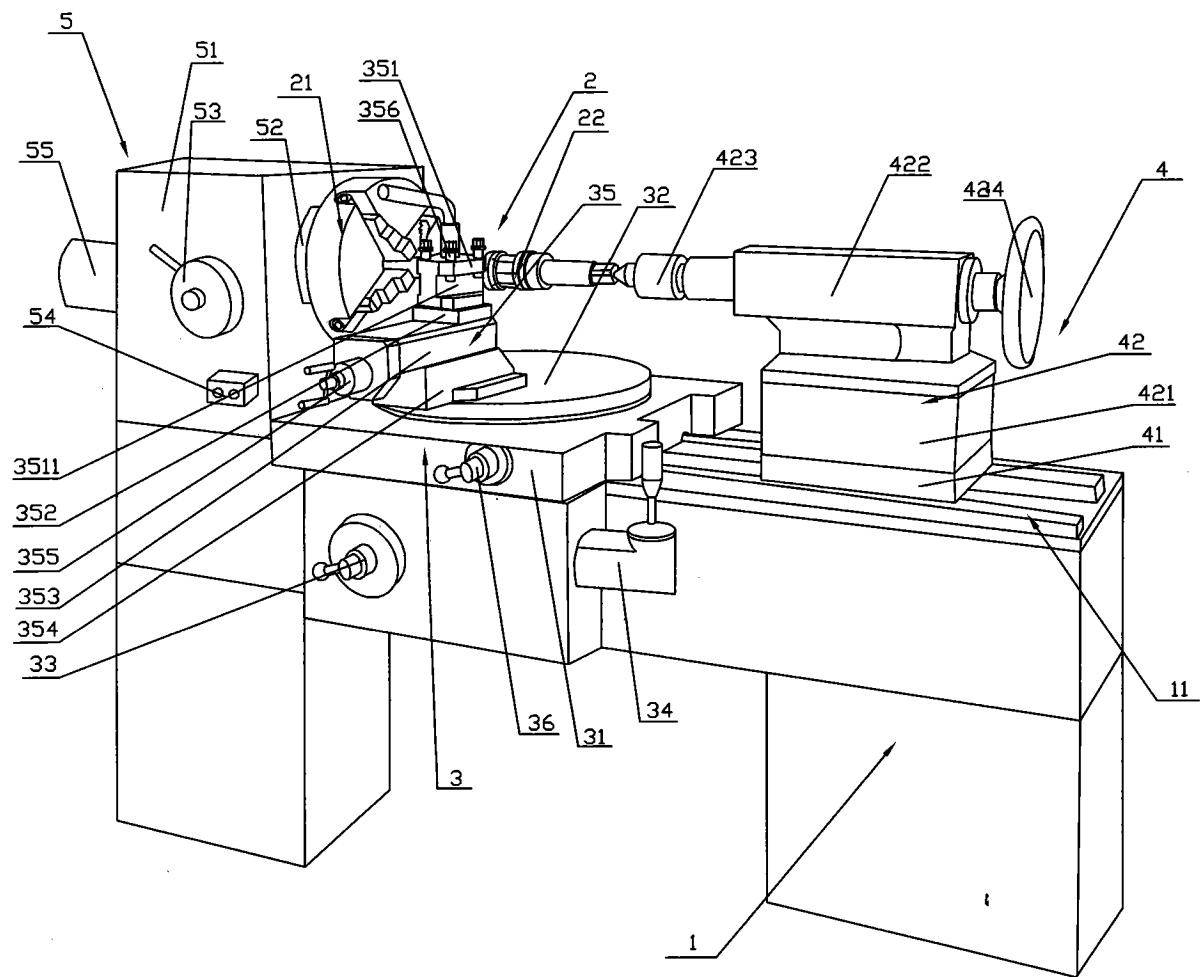


图 1

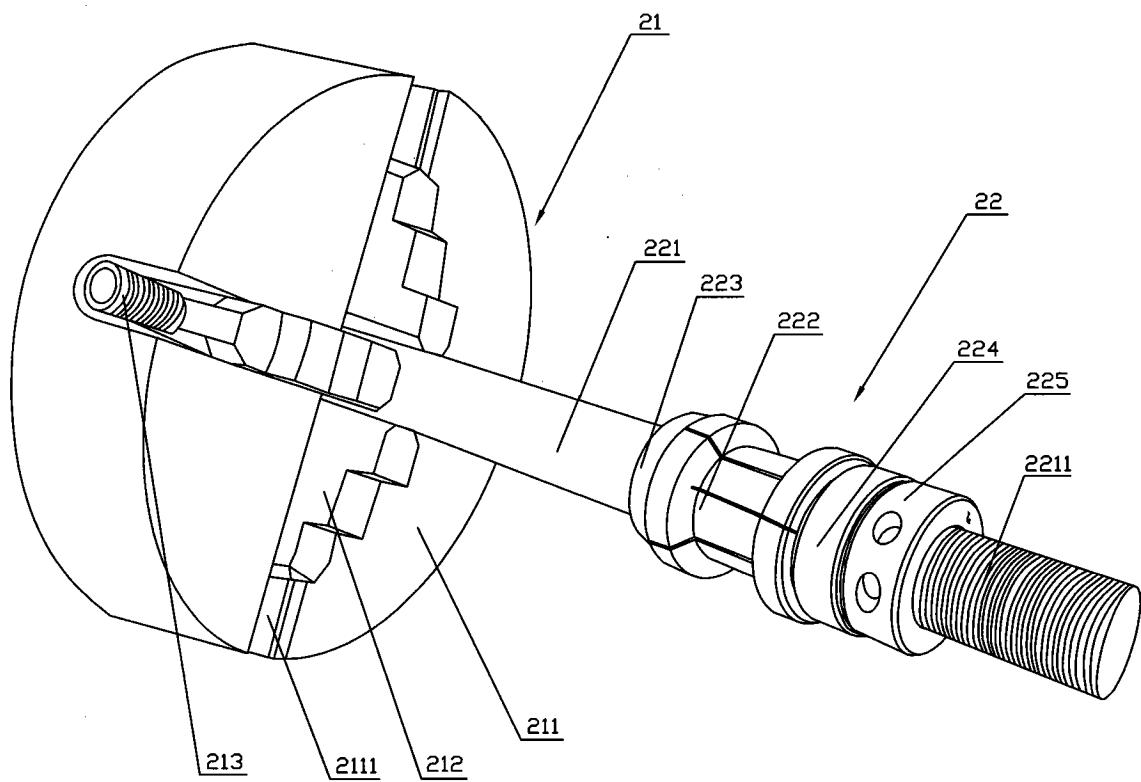


图 2