



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203371100 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320432875. X

(22) 申请日 2013. 07. 19

(73) 专利权人 张家港玉成精机有限公司

地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇
同福路 1 号

(72) 发明人 张玉飞 陈国昌 夏小帅 朱勇
黄飞 刘平 丁邵峰 盛峰
顾玉香

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006. 01)

B23Q 3/08 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

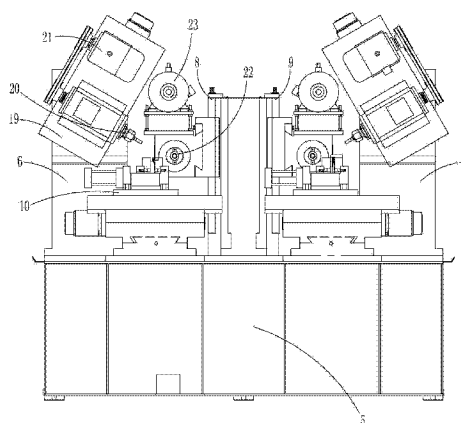
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

多主轴数控组合工具铣床

(57) 摘要

本实用新型公开一种多主轴数控组合工具铣床,用于加工钳子的相对称的均具有铰接孔的第一钳体和第二钳体的刃口,刃口通过从第一钳体和第二钳体上分别均切削第一面和第二面而形成,包括具有横向滑轨的机架、设置在机架的左侧的第一加工单元和设置在机架的右侧的第二加工单元;两个加工单元分别采用两个不同方向的铣刀加工构成刃口的第一面和第二面,并采用稳定可靠的夹持组件对第一钳体及第二钳体进行定位,这个设备运行稳定,调节方便,只需一个操作人员即可对整个设备进行操作,节省人力,进而降低加工成本,且能够有效保证加工精度,适于在钳子制造领域中推广使用。



1. 一种多主轴数控组合工具铣床,用于加工钳子的相对称的均具有铰接孔的第一钳体和第二钳体的刃口,所述的刃口通过从所述的第一钳体和所述的第二钳体上分别均切削第一面和第二面而形成,其特征在于:包括具有横向滑轨的机架、设置在所述的机架的左侧的第一加工单元和设置在所述的机架的右侧的第二加工单元,所述的机架的后部具有左侧立板、右侧立板和左侧立柱、右侧立柱;

所述的第一加工单元包括能够滑动地设置在所述的横向滑轨上的用于夹持所述的第一钳体的第一夹具组件、用于在所述的第一钳体上切削第一面的左一切削组件、用于在所述的第一钳体上切削第二面的左二切削组件,所述的左一切削组件能够滑动及转动地安装在所述的左侧立板上,所述的左二切削组件能够升降地安装在所述的左侧立柱上;

所述的第二加工单元包括能够滑动地设置在所述的横向滑轨上的用于夹持所述的第二钳体的第二夹具组件、用于在所述的第二钳体上切削第一面的右一切削组件、用于在所述的第二钳体上切削第二面的右二切削组件,所述的右一切削组件能够滑动及转动地安装在所述的右侧立板上,所述的右二切削组件能够升降地安装在所述的右侧立柱上。

2. 根据权利要求1所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的第一夹具组件包括能够前后移动地设置在所述的机架上的底板、设置在所述的底板上的支架、设置在所述的支架上的固定夹块、能够靠近或远离所述的固定夹块的移动夹块,所述的第一钳体夹紧在所述的固定夹块与所述的移动夹块之间。

3. 根据权利要求2所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的支架上设置有一对导向板,所述的移动夹块的两侧对应一对所述的导向板分别设置有铜质滑块,所述的移动夹块通过两个所述的铜质滑块能够滑动地设置在一对所述的导向板上。

4. 根据权利要求2所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的固定夹块上面向所述的移动夹块的一侧面具有一个凸柱,所述的第一钳体通过所述的铰接孔套于所述的凸柱上,所述的固定夹块上还设置有用以调节所述的第一钳体的待加工面的位置的调节件。

5. 根据权利要求2所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的固定夹块、所述的移动夹块上分别开设有便于走刀的走刀槽。

6. 根据权利要求2至5中任意一项所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的第二夹具组件与所述的第一夹具组件的结构相同且与之相对称设置。

7. 根据权利要求1所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的左一切削组件包括能够滑动及转动地安装在所述的左侧立板上的承托板、安装在所述的承托板上的第一刀轴、安装在所述的第一刀轴上的第一铣刀、驱动所述的第一刀轴旋转的第一电机。

8. 根据权利要求7所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的右一切削组件与所述的左一切削组件的结构相同且与之相对称设置。

9. 根据权利要求1所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的左二切削组件包括能够升降地安装在所述的左侧立柱上的第二刀轴、安装在所述的第二刀轴上的第二铣刀、驱动所述的第二刀轴旋转的第二电机,所述的右二切削组件与所述的左二切削组件的结构相同且与之相对称设置。

10. 根据权利要求1所述的多主轴数控组合工具铣床,其特征在于:所述的左侧立板的纵向截面呈L型,所述的左一切削组件安装在L型的缺口处,所述的左侧立板以其矩形的底

面置于所述的机架上,所述的左侧立板与所述的左一切削组件的整体重心的垂直投影大致落在所述的左侧立板的矩形底面的中心,所述的右侧立板与所述的左侧立板的结构相同且与之相对称设置。

多主轴数控组合工具铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多主轴数控组合工具铣床。

背景技术

[0002] 老虎钳(钢丝钳)是一种常用的夹钳和剪切工具,其上的刃口是一个重要的使用部分,其需先掏去部分圆柱状而形成一个弧面和一个斜面,再在另一侧切削一个斜面,两个斜面之间形成刃边,一对刃边形成刃口。

[0003] 以往对刃口加工需要三套设备、三组人工分时对钳体进行加工,不仅费时费力,而且精度低、加工成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种多主轴数控组合工具铣床,其能够同时对构成钳子的第一钳体和第二钳体同时进行加工,不仅省时省力,而且精度高、加工成本低。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种多主轴数控组合工具铣床,用于加工钳子的相对称的均具有铰接孔的第一钳体和第二钳体的刃口,所述的刃口通过从所述的第一钳体和所述的第二钳体上分别均切削第一面和第二面而形成,该铣床包括具有横向滑轨的机架、设置在所述的机架的左侧的第一加工单元和设置在所述的机架的右侧的第二加工单元,所述的机架的后部具有左侧立板、右侧立板和左侧立柱、右侧立柱;

[0007] 所述的第一加工单元包括能够滑动地设置在所述的横向滑轨上的用于夹持所述的第一钳体的第一夹具组件、用于在所述的第一钳体上切削第一面的左一切削组件、用于在所述的第一钳体上切削第二面的左二切削组件,所述的左一切削组件能够滑动及转动地安装在所述的左侧立板上,所述的左二切削组件能够升降地安装在所述的左侧立柱上;

[0008] 所述的第二加工单元包括能够滑动地设置在所述的横向滑轨上的用于夹持所述的第二钳体的第二夹具组件、用于在所述的第二钳体上切削第一面的右一切削组件、用于在所述的第二钳体上切削第二面的右二切削组件,所述的右一切削组件能够滑动及转动地安装在所述的右侧立板上,所述的右二切削组件能够升降地安装在所述的右侧立柱上。

[0009] 优选地,所述的第一夹具组件包括能够前后移动地设置在所述的机架上的底板、设置在所述的底板上的支架、设置在所述的支架上的固定夹块、能够靠近或远离所述的固定夹块的移动夹块,所述的第一钳体夹紧在所述的固定夹块与所述的移动夹块之间。

[0010] 优选地,所述的支架上设置有一对导向板,所述的移动夹块的两侧对应一对所述的导向板分别设置有铜质滑块,所述的移动夹块通过两个所述的铜质滑块能够滑动地设置在一对所述的导向板上。

[0011] 优选地,所述的固定夹块上面面向所述的移动夹块的一侧面具有一个凸柱,所述的第一钳体通过所述的铰接孔套于所述的凸柱上,所述的固定夹块上还设置有用以调节所述的第一钳体的待加工面的位置的调节件。

- [0012] 优选地,所述的固定夹块、所述的移动夹块上分别开设有便于走刀的走刀槽。
- [0013] 优选地,所述的第二夹具组件与所述的第一夹具组件的结构相同且与之相对称设置。
- [0014] 优选地,所述的左一切削组件包括能够滑动及转动地安装在所述的左侧立板上的承托板、安装在所述的承托板上的第一刀轴、安装在所述的第一刀轴上的第一铣刀、驱动所述的第一刀轴旋转的第一电机。
- [0015] 优选地,所述的右一切削组件与所述的左一切削组件的结构相同且与之相对称设置。
- [0016] 优选地,所述的左二切削组件包括能够升降地安装在所述的左侧立柱上的第二刀轴、安装在所述的第二刀轴上的第二铣刀、驱动所述的第二刀轴旋转的第二电机,所述的右二切削组件与所述的左二切削组件的结构相同且与之相对称设置。
- [0017] 优选地,所述的左侧立板的纵向截面呈L型,所述的左一切削组件安装在L型的缺口处,所述的左侧立板以其矩形的底面置于所述的机架上,所述的左侧立板与所述的左一切削组件的整体重心的垂直投影大致落在所述的左侧立板的矩形底面的中心,所述的右侧立板与所述的左侧立板的结构相同且与之相对称设置。
- [0018] 本实用新型的有益效果在于:本设备具有能够同时对构成钳子的第一钳体和第二钳体加工刃口的第一加工单元和第二加工单元,两个加工单元分别采用两个不同方向的铣刀加工构成刃口的第一面和第二面,并采用稳定可靠的夹持组件对第一钳体及第二钳体进行定位,这个设备运行稳定,调节方便,只需一个操作人员即可对整个设备进行操作,节省人力,进而降低加工成本,且能够有效保证加工精度,适于在钳子制造领域中推广使用。

附图说明

- [0019] 附图 1 为钳子的第一钳体的结构示意图(已加工刃口);
- [0020] 附图 2 为附图 1 中的第一钳体的侧视示意图;
- [0021] 附图 3 为附图 2 中 A-A 处的剖面图;
- [0022] 附图 4 为本实用新型的多主轴数控组合工具铣床的结构示意图(主视图);
- [0023] 附图 5 为本实用新型中的右二切削组件的安装示意图(侧视图);
- [0024] 附图 6 为本实用新型中的左一切削组件的安装示意图(侧视图);
- [0025] 附图 7 为本实用新型中的第二夹具组件的结构示意图(立体图);
- [0026] 附图 8 为本实用新型中的第二钳体在对应的固定夹块上的定位示意图。
- [0027] 附图中:1、第一钳体;2、铰接孔;3、第一面;4、第二面;5、机架;6、左侧立板;7、右侧立板;8、左侧立柱;9、右侧立柱;10、底板;11、支架;12、固定夹块;13、移动夹块;14、导向板;15、铜质滑块;16、凸柱;17、调节件;18、走刀槽;19、承托板;20、第一刀轴;21、第一电机;22、第二刀轴;23、第二电机。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作以下详细描述:
- [0029] 本说明书中的左右方向为附图 4 中所示的左右方向、上下方向为附图 4 中所示的上下方向、前后方向为附图 4 中所示的垂直于纸张的方向。

[0030] 如附图 4 至附图 8 所示,一种多主轴数控组合工具铣床,用于加工钳子的相对称的均具有铰接孔的第一钳体和第二钳体的刃口,第一钳体的结构如附图 1 至附图 3 所示,第二钳体的结构与第一钳体相对称,刃口通过从第一钳体和第二钳体上分别均切削第一面和第二面而形成,其中的第一面包括一弧面和一平面,第二面为一平面,两个平面之间形成刃口,该铣床包括具有横向滑轨的机架、设置在机架的左侧的第一加工单元和设置在机架的右侧的第二加工单元,机架的后部具有左侧立板、右侧立板和左侧立柱、右侧立柱;具体地,第一加工单元包括能够滑动地设置在横向滑轨上的用于夹持第一钳体的第一夹具组件、用于在第一钳体上切削第一面的左一切削组件、用于在第一钳体上切削第二面的左二切削组件,左一切削组件能够滑动及转动地安装在左侧立板上,左二切削组件能够升降地安装在左侧立柱上;第二加工单元包括能够滑动地设置在横向滑轨上的用于夹持第二钳体的第二夹具组件、用于在第二钳体上切削第一面的右一切削组件、用于在第二钳体上切削第二面的右二切削组件,右一切削组件能够滑动及转动地安装在右侧立板上,右二切削组件能够升降地安装在右侧立柱上。

[0031] 上述的第一夹具组件包括能够前后移动地设置在机架上的底板、设置在底板上的支架、设置在支架上的固定夹块、能够靠近或远离固定夹块的移动夹块,移动夹块由一油缸驱动而移动,并通过该油缸的作用力将第一钳体夹紧在固定夹块与移动夹块之间,支架上设置有一对导向板,移动夹块的两侧对应一对导向板分别设置有铜质滑块,移动夹块通过两个铜质滑块能够滑动地设置在一对导向板上,由于使用过程中对这对铜质滑块的磨损较大,故二者以便于拆卸的结构安装在移动夹块上,以便快速地对其进行更换,固定夹块上面向移动夹块的一侧具有一个凸柱,第一钳体通过铰接孔套于凸柱上,固定夹块上还设置有用于调节第一钳体的待加工面的位置的调节件,固定夹块、移动夹块上分别开设有便于走刀的走刀槽,第二夹具组件与第一夹具组件的结构相同且与之相对称设置,此处不再赘述,而左一切削组件包括能够滑动及转动地安装在左侧立板上的承托板、安装在承托板上的第一刀轴、安装在第一刀轴上的第一铣刀、驱动第一刀轴旋转的第一电机,第一电机同样安装在承托板上,右一切削组件与左一切削组件的结构相同且与之相对称设置,此处也不再赘述;更近一步地,左二切削组件包括能够升降地安装在左侧立柱上的第二刀轴、安装在第二刀轴上的第二铣刀、驱动第二刀轴旋转的第二电机,右二切削组件与左二切削组件的结构相同且与之相对称设置,左侧立板的前后纵向截面呈 L 型,左一切削组件安装在 L 型的缺口处,左侧立板以其矩形的底面置于机架上,左侧立板与左一切削组件的整体重心的垂直投影大致落在左侧立板的矩形底面的中心,放置铣床运转过程中,左一切削组件与左侧立板的整体重心对第一刀轴的方向的影响,有效提高加工精度,右侧立板与左侧立板的结构相同且与之相对称设置,不再赘述。

[0032] 第一夹具组件既能够前后移动、又能够左右移动地设置在机架上,便于调节第一钳体的预加工的初始位置,同理,第二夹具组件也是如此,由于构成钳子的第一钳体和第二钳体的对称的机构特性,该铣床的结构分布均为对称的,使用中,可以根据对应要加工的钳体的规格来调整对应左侧及右侧的第一刀轴的方向和位置及第二刀轴的位置。

[0033] 本设备具有能够同时对构成钳子的第一钳体和第二钳体加工刃口的第一加工单元和第二加工单元,两个加工单元分别采用两个不同方向的铣刀加工构成刃口的第一面和第二面,并采用稳定可靠的夹持组件对第一钳体及第二钳体进行定位,这个设备运行稳定,

调节方便,只需一个操作人员即可对整个设备进行操作,节省人力,进而降低加工成本,且能够有效保证加工精度,适于在钳子制造领域中推广使用。

[0034] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

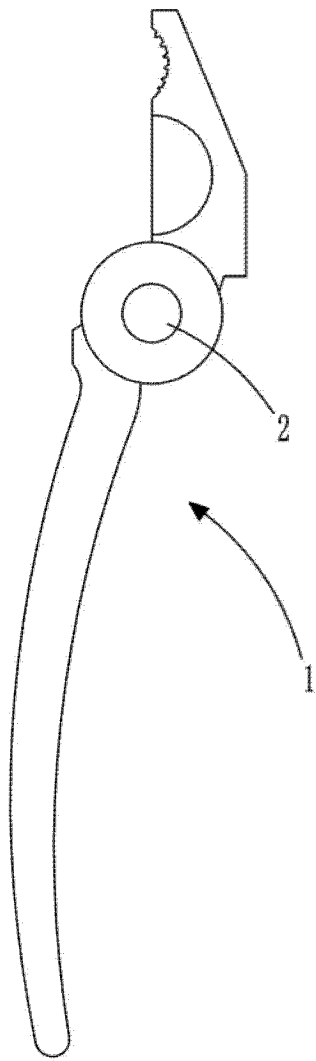


图 1

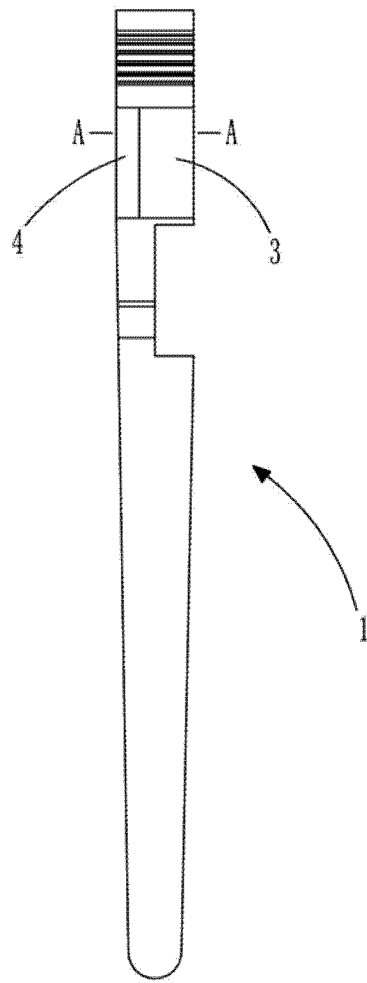


图 2

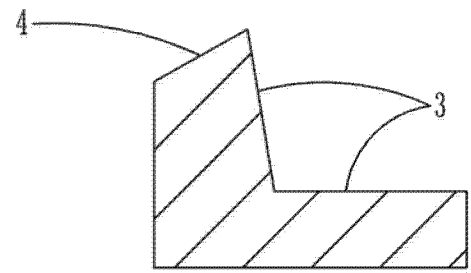


图 3

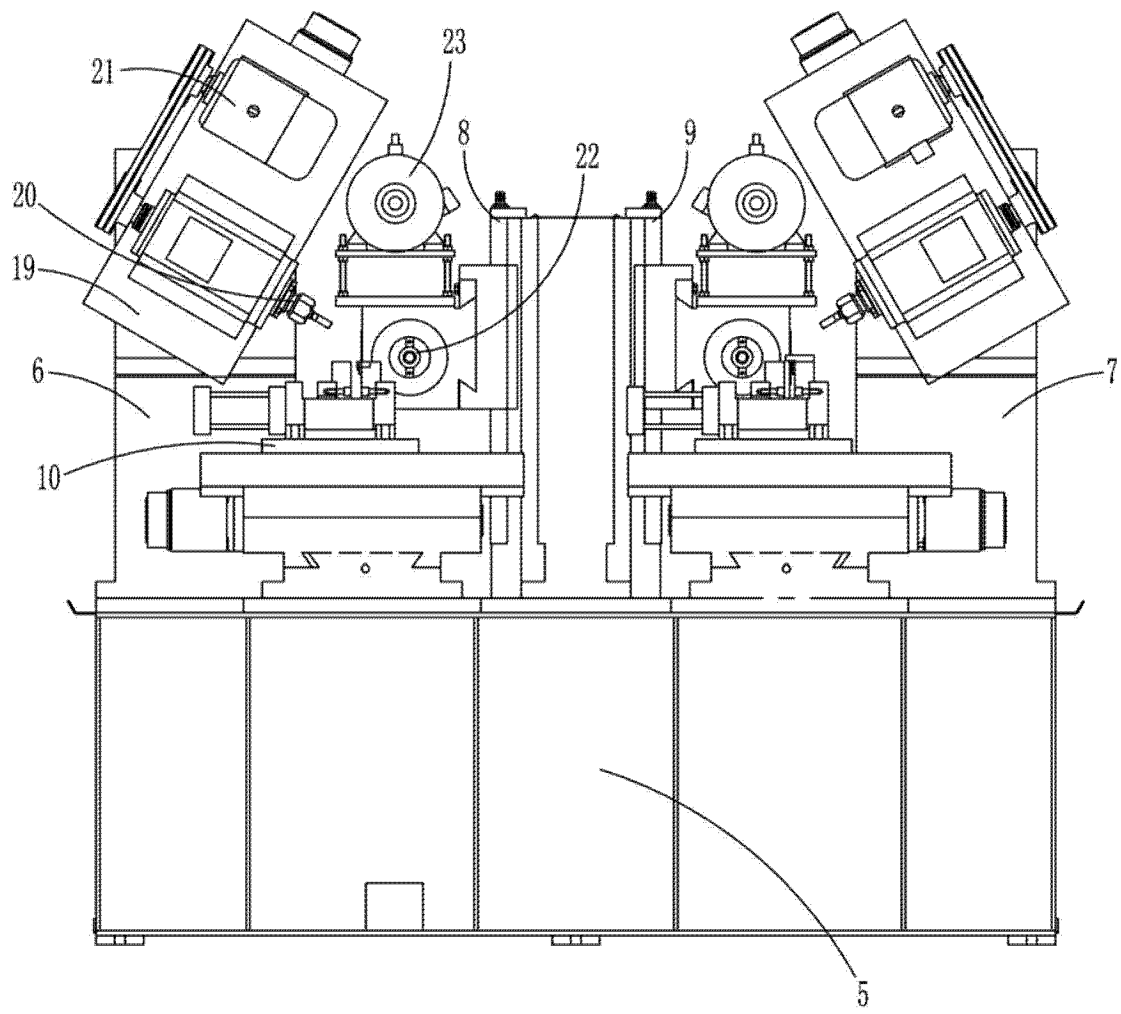


图 4

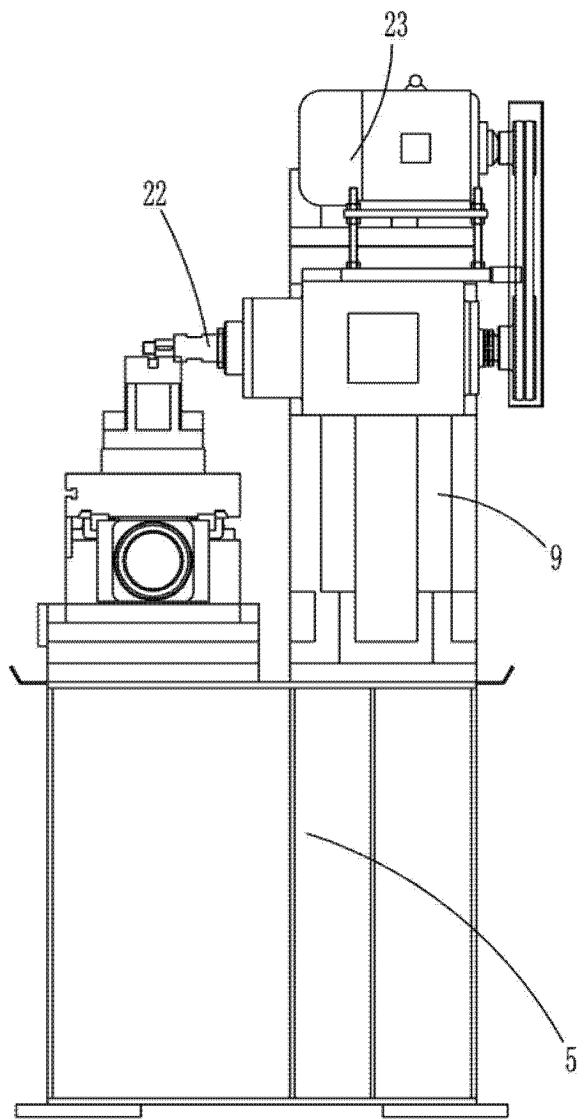


图 5

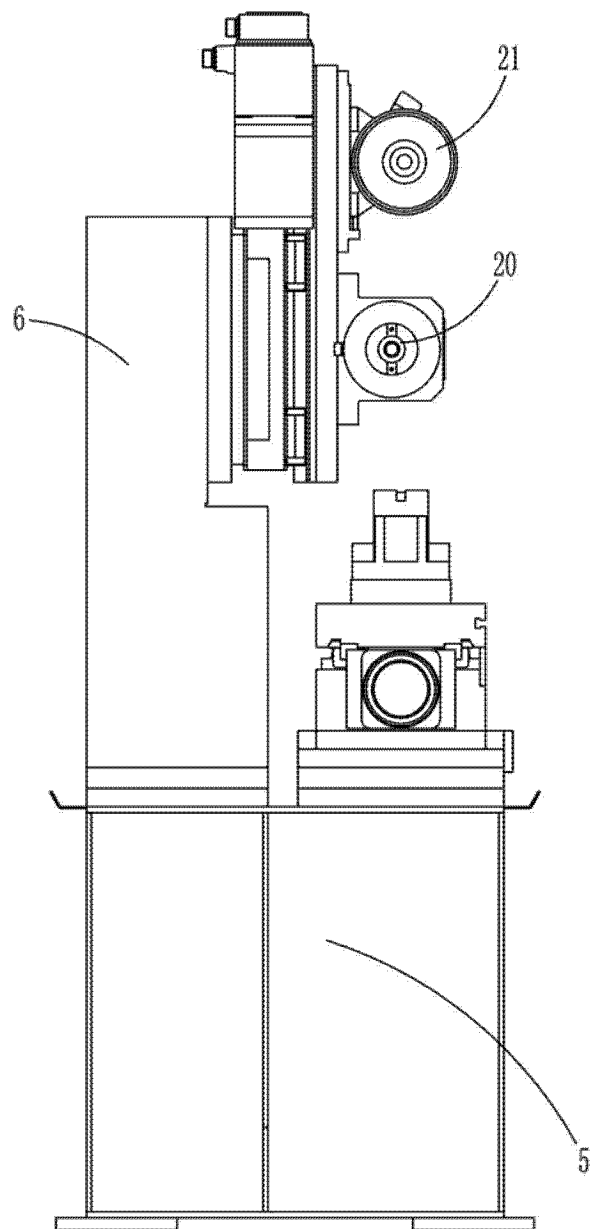


图 6

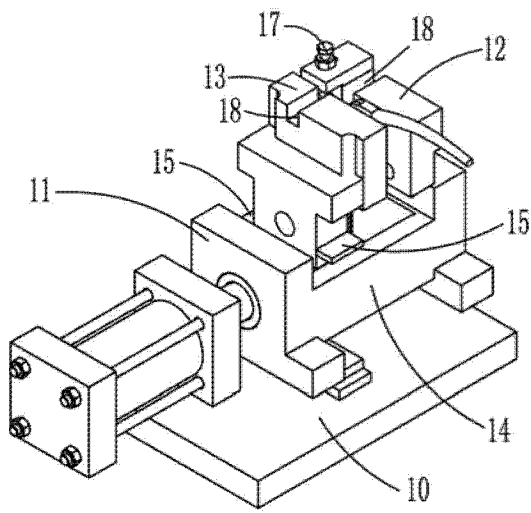


图 7

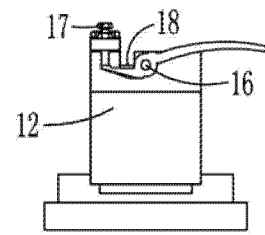


图 8