(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107363279 A
(43)申请公布日 2017.11.21

(21)申请号 201710794443.6

(22)申请日 2017.09.05

(71)申请人 南通理工学院
地址 226000 江苏省南通市港闸经济开发区永兴路14号

(72)发明人 康徐红 顾燕 金亚云

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
代理人 傅靖

(51)Int.Cl.
B23B 31/16(2006.01)

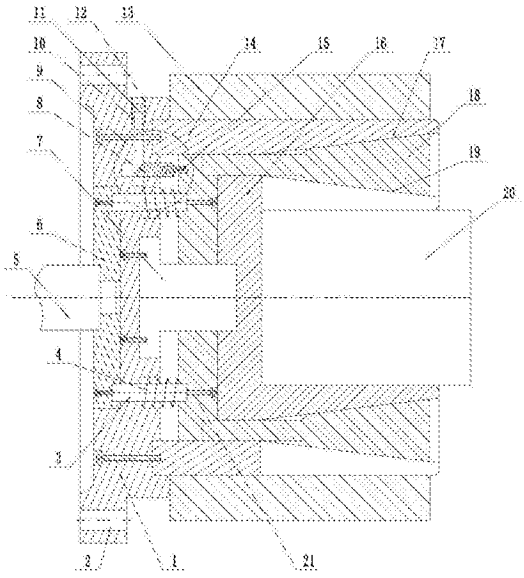
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种数控车床可调节式多功能液压卡具

(57)摘要

本发明公开了一种数控车床可调节式多功能液压卡具，包括旋转油缸拉杆、固定座、固定孔、连接柱、弹簧、活动盘体、固定轴、限位块、调节块、顶杆、螺钉、调节螺纹孔、套件、外膨胀套、顶紧弹簧、内膨胀套、外锥面、活动锥体、内锥面、轴件和活动座；本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，这里首先通过固定孔将固定座固定到数控车床主轴上面，再将主轴中旋转油缸拉杆与活动盘体中心固定连接，这里设置的活动锥体，当活动锥体左移时，能够通过外膨胀套和内膨胀套分别对对薄壁套件和轴类零件进行绷紧和夹紧固定，另外设置的限位块能够对活动锥体左移的位置进行限制，也就保证了本卡具的夹持力度，从而提高了工件加工的质量和精度。



CN 107363279 A

1.一种数控车床可调节式多功能液压卡具，包括旋转油缸拉杆，其特征在于：还包括固定座、固定孔、连接柱、弹簧、活动盘体、固定轴、限位块、调节块、顶杆、螺钉、调节螺纹孔、套件、外膨胀套、顶紧弹簧、内膨胀套)、外锥面、活动锥体、内锥面、轴件和活动座；

活动盘体左右活动连接在固定座左侧中心内部，活动盘体中心螺纹孔与旋转油缸拉杆右侧外螺纹相连接；

固定孔为多个，固定孔分别均匀设在固定座外侧；

固定轴左侧固定连接在固定座右侧中心，固定轴右端面与内膨胀套左侧面中心相连接；

活动座位于内膨胀套左侧，活动座左右活动连接在固定轴上面右侧，活动座左侧面外侧均匀固定连接有多个连接柱；连接柱左端分别与活动盘体右侧面外侧固定连接，连接柱上面右侧均活动连接有弹簧；弹簧右侧面均与活动座左侧面相连，弹簧左侧面均与固定座右侧面相连；

活动锥体活动连接在内膨胀套外部，活动锥体左端与活动座右侧外部固定连接，活动锥体右侧外部设有外锥面，活动锥体右侧内部设有内锥面；

外膨胀套位于活动锥体外侧，外膨胀套左端固定连接在固定座右侧，外膨胀套右侧内部与外锥面相连；内膨胀套右侧外部与内锥面相连；套件位于外膨胀套外部；轴件位于内膨胀套内部；调节螺纹孔设在固定座右上侧内部，调节螺纹孔中活动连接有螺钉；螺钉底部通过顶杆与调节块顶面相连；调节块下侧面与限位块左侧面相连；限位块左右活动连接在固定座右侧上面内部，限位块右侧凹槽与活动座左上侧凹槽之间设有顶紧弹簧。

2.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：调节块下侧设有斜面，且与限位块左侧斜面相匹配。

3.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：固定座左侧设有定位槽，外膨胀套左端固定在定位槽内。

4.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：螺钉为内六角平端紧定螺钉。

5.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：活动锥体的外锥面尺寸由左向右为由小渐大设置。

6.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：活动锥体的左端设有活动锥体连接部，活动座的右侧设有活动座定位凹槽，活动锥体连接部设置于活动座定位凹槽内。

7.根据权利要求6的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：活动锥体连接部和活动锥体的外锥面之间设有弧面过渡部。

8.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：内膨胀套的右侧设有内膨胀套圈，内膨胀套圈的长度尺寸大于内锥面的长度尺寸。

9.根据权利要求8的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：内膨胀套圈的内侧面为中空圆柱体结构，内膨胀套圈的内侧面的端部设有弧面结构。

10.根据权利要求1的一种数控车床可调节式多功能液压卡具，其特征在于：外膨胀套的长度尺寸大于活动锥体的长度尺寸。

一种数控车床可调节式多功能液压卡具

技术领域：

[0001] 本发明涉及机加工设备领域，特别涉及一种数控车床可调节式多功能液压卡具。

背景技术：

[0002] 卡具也叫卡盘，是车床上的一重要部件，用以固定工件以便于进行加工；以往数控车床上的卡具，多为卡爪式，也有液压式，而数控车床夹具为高速旋转的，对夹具的设计要求高，如夹具要轻巧、可靠，动平衡要好；传统的数控车床夹具采用手动机械式夹具，装夹不方便，每次加工时因操作者压紧力的大小不一致，零件尺寸精度波动范围大，造成零件尺寸的一致性差，而且装卸劳动强度大，时间长，加工效率低，特别在夹持一些薄壁零件，由于夹持力不好控制，使零件的废品率上升，另外夹持的零件也比较单一。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种数控车床可调节式多功能液压卡具，解决了现有液压卡具夹持一些薄壁零件，由于夹持力不好控制，使零件的废品率上升，另外夹持的零件也比较单一的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：一种数控车床可调节式多功能液压卡具，包括旋转油缸拉杆，其创新点在于：还包括固定座、固定孔、连接柱、弹簧、活动盘体、固定轴、限位块、调节块、顶杆、螺钉、调节螺纹孔、套件、外膨胀套、顶紧弹簧、内膨胀套、外锥面、活动锥体、内锥面、轴件和活动座；活动盘体左右活动连接在固定座左侧中心内部，活动盘体中心螺纹孔与旋转油缸拉杆右侧外螺纹相连接；固定孔为多个，固定孔分别均匀设在固定座外侧；固定轴左侧固定连接在固定座右侧中心，固定轴右端面与内膨胀套左侧面中心相连接；活动座位于内膨胀套左侧，活动座左右活动连接在固定轴上面右侧，活动座左侧面外侧均匀固定连接有多个连接柱；连接柱左端分别与活动盘体右侧面外侧固定连接，连接柱上面右侧均活动连接有弹簧；弹簧右侧面均与活动座左侧面相连，弹簧左侧面均与固定座右侧面相连；活动锥体活动连接在内膨胀套外部，活动锥体左端与活动座右侧外部固定连接，活动锥体右侧外部设有外锥面，活动锥体右侧内部设有内锥面；外膨胀套位于活动锥体外侧，外膨胀套左端固定连接在固定座右侧，外膨胀套右侧内部与外锥面相连；内膨胀套右侧外部与内锥面相连；套件位于外膨胀套外部；轴件位于内膨胀套内部；调节螺纹孔设在固定座右上侧内部，调节螺纹孔中活动连接有螺钉；螺钉底部通过顶杆与调节块顶面相连；调节块下侧面与限位块左侧面相连；限位块左右活动连接在固定座右侧上面内部，限位块右侧凹槽与活动座左上侧凹槽之间设有顶紧弹簧。

[0005] 作为优选，调节块下侧设有斜面，且与限位块左侧斜面相匹配。

[0006] 作为优选，固定座左侧设有定位槽，外膨胀套左端固定在定位槽内。

[0007] 作为优选，螺钉为内六角平端紧定螺钉。

[0008] 作为优选，活动锥体的外锥面尺寸由左向右为由小渐大设置。

[0009] 作为优选，活动锥体的左端设有活动锥体连接部，活动座的右侧设有活动座定位

凹槽，活动锥体连接部设置于活动座定位凹槽内。

[0010] 作为优选，活动锥体连接部和活动锥体的外锥面之间设有弧面过渡部。

[0011] 作为优选，内膨胀套的右侧设有内膨胀套圈，内膨胀套圈的长度尺寸大于内锥面的长度尺寸。

[0012] 作为优选，内膨胀套圈的内侧面为中空圆柱体结构，内膨胀套圈的内侧面的端部设有弧面结构。

[0013] 作为优选，外膨胀套的长度尺寸大于活动锥体的长度尺寸。

[0014] 本发明的有益效果：本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，功能齐全，这里首先通过固定孔将固定座固定到数控车床主轴上面，再将主轴中旋转油缸拉杆与活动盘体中心固定连接，这里设置的活动锥体，当活动锥体左移时，能够通过外膨胀套和内膨胀套分别对对薄壁套件和轴类零件进行绷紧和夹紧固定，从而提高了本卡具的实用性，而加工薄壁套件时将轴件插入到内膨胀套中，能够有效的提高本卡具绷紧时不会向内侧变形，而加工轴类零件时将套件套入在外膨胀套上，能够有效的提高卡具夹紧时不会向外侧变形，从而提高本卡使用时候的稳定性和可靠性，另外设置的限位块能够对活动锥体左移的位置进行限制，也就保证了本卡具的夹持力度，从而提高了工件加工的质量和精度。

附图说明：

[0015] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的局部放大图。

[0018] 1-固定座；2-固定孔；3-连接柱；4-弹簧；5-旋转油缸拉杆；6-活动盘体；7-固定轴；8-限位块；9-调节块；10-顶杆；11-螺钉；12-调节螺纹孔；13-套件；14-外膨胀套；15-顶紧弹簧；16-内膨胀套；17-外锥面；18-活动锥体；19-内锥面；20-轴件；21-活动座。

具体实施方式：

[0019] 如图1和图2所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种数控车床可调节式多功能液压卡具，包括旋转油缸拉杆5，还包括固定座1、固定孔2、连接柱3、弹簧4、活动盘体6、固定轴7、限位块8、调节块9、顶杆10、螺钉11、调节螺纹孔12、套件13、外膨胀套14、顶紧弹簧15、内膨胀套16、外锥面17、活动锥体18、内锥面19、轴件20和活动座21；活动盘体6左右活动连接在固定座1左侧中心内部，活动盘体6中心螺纹孔与旋转油缸拉杆5右侧外螺纹相连接；固定孔2为多个，具体可根据实际情况选择，固定孔2分别均匀设在固定座1外侧；固定轴7左侧固定连接在固定座1右侧中心，固定轴7右端面与内膨胀套16左侧面中心相连接；活动座21位于内膨胀套16左侧，活动座21左右活动连接在固定轴7上面右侧，活动座21左侧面外侧均匀固定连接有多个连接柱3，具体可根据实际情况选择；连接柱3左端分别与活动盘体6右侧面外侧固定连接，连接柱3上面右侧均活动连接有弹簧4；弹簧4右侧面均与活动座21左侧面相连，弹簧4左侧面均与固定座1右侧面相连；活动锥体18活动连接在内膨胀套16外部，活动锥体18左端与活动座21右侧外部固定连接，活动锥体18右侧外部设有外锥面17，活动锥体18右侧内部设有内锥面19；外膨胀套14位于活动锥体18外侧，外膨胀套14左端固定连接在固定座1右侧，外膨胀套14右侧内部与外锥面17相连；内膨胀套16右侧外部与内锥面19相

连；套件13位于外膨胀套14外部；轴件20位于内膨胀套16内部；调节螺纹孔12设在固定座1右上侧内部，调节螺纹孔12中活动连接有螺钉11；螺钉11底部通过顶杆10与调节块9顶面相连；调节块9下侧面与限位块8左侧面相连；限位块8左右活动连接在固定座1右侧上面内部，限位块8右侧凹槽与活动座21左上侧凹槽之间设有顶紧弹簧15。

[0020] 其中，调节块9下侧设有斜面，且与限位块8左侧斜面相匹配；固定座1左侧设有定位槽，外膨胀套左端固定在定位槽内；螺钉为内六角平端紧定螺钉；活动锥体的外锥面尺寸由左向右为由小渐大设置；活动锥体的左端设有活动锥体连接部，活动座的右侧设有活动座定位凹槽，活动锥体连接部设置于活动座定位凹槽内；活动锥体连接部和活动锥体的外锥面之间设有弧面过渡部；内膨胀套的右侧设有内膨胀套圈，内膨胀套圈的长度尺寸大于内锥面的长度尺寸；内膨胀套圈的内侧面为中空圆柱体结构，内膨胀套圈的内侧面的端部设有弧面结构；外膨胀套的长度尺寸大于活动锥体的长度尺寸。

[0021] 本发明的使用状态为：本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，功能齐全，使用时，首先通过固定孔2将固定座1固定到数控车床主轴上面，再将主轴中旋转油缸拉杆5与活动盘体6中心固定连接，这里设置的活动锥体18，当活动锥体18左移时，能够通过外膨胀套14和内膨胀套16分别对对薄壁套件和轴类零件进行绷紧和夹紧固定，从而提高了本卡具的实用性，而加工薄壁套件时将轴件20插入到内膨胀套16中，能够有效的提高本卡具绷紧时不会向内侧变形，而加工轴类零件时将套件13套入在外膨胀套14上，能够有效的提高卡具夹紧时不会向外侧变形，从而提高本卡使用时候的稳定性和可靠性，另外设置的限位块8能够对活动锥体18左移的位置进行限制，也就保证了本卡具的夹持力度，从而提高了工件加工的质量和精度。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

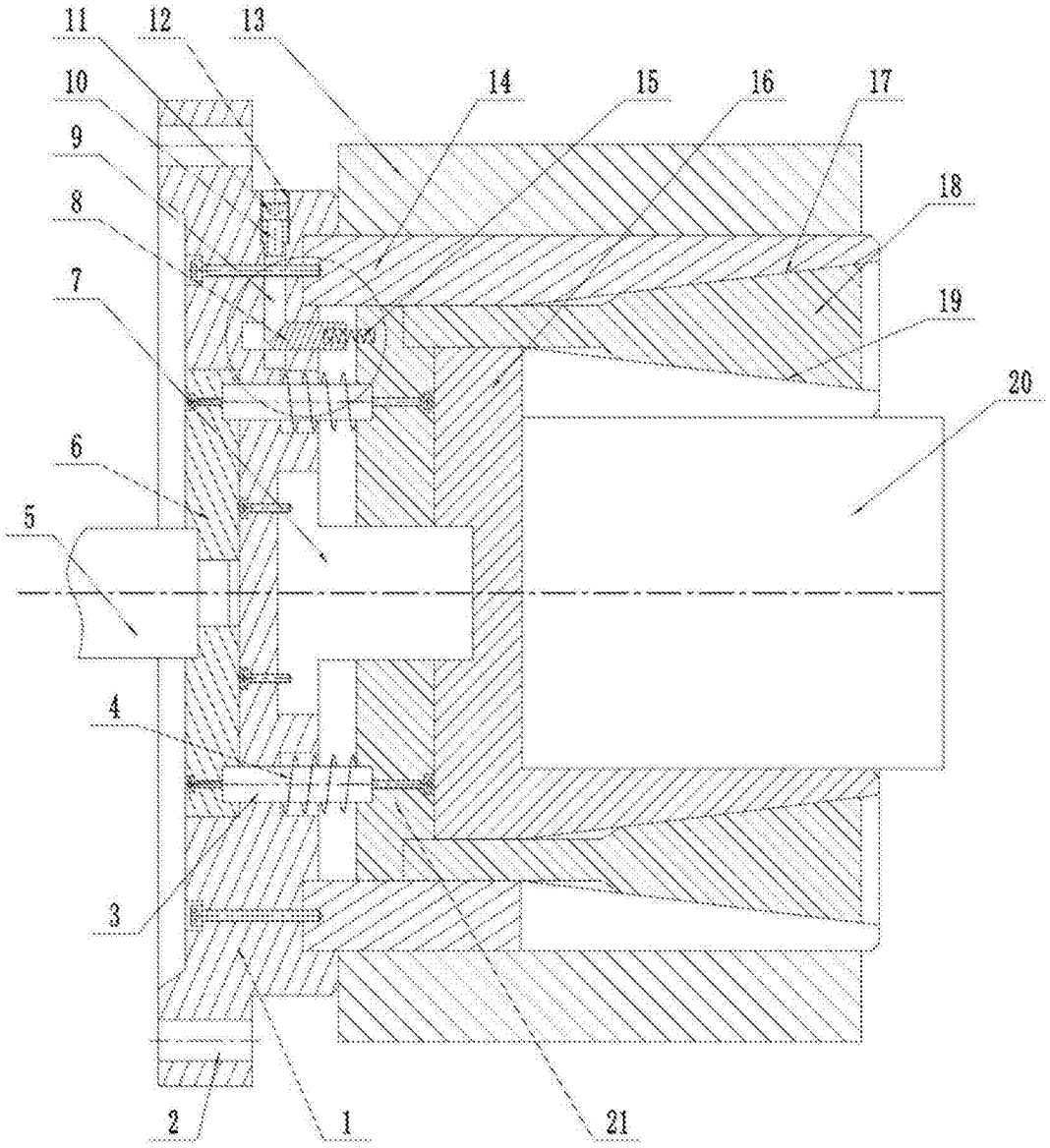


图1

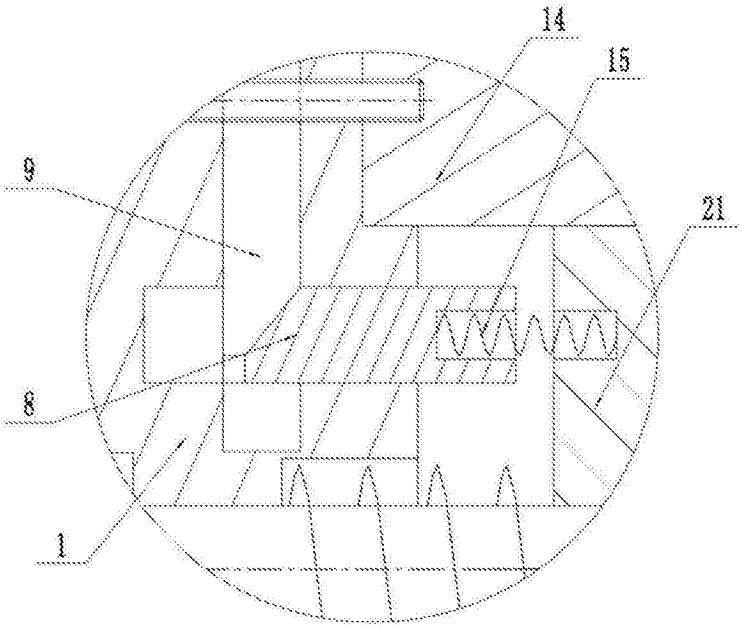


图2