(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204725192 U
(45)授权公告日 2015.10.28

(21)申请号 201520368925.1

(22)申请日 2015.06.02

(73)专利权人 沈阳黎明航空零部件制造有限公司
地址 110043 辽宁省沈阳市大东区东塔街6号

(72)发明人 纪成龙 高广波 刘海咏 卑喜敏 李瑞 李卓

(74)专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司 21109
代理人 梁焱

(51)Int.Cl.
B23Q 3/12(2006.01)

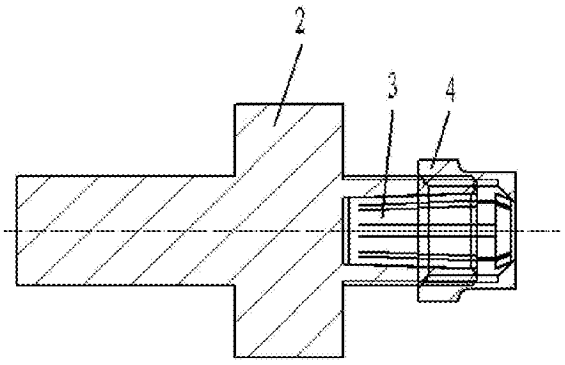
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于加工小直径零件的装夹设备

(57)摘要

一种用于加工小直径零件的装夹设备，包括刀座，弹簧夹头及压紧螺母，所述弹簧夹头中心设有内孔用于装夹所述小直径零件，所述弹簧夹头装设于所述刀座内，所述压紧螺母套设于所述弹簧夹头的一端，用于将所述弹簧夹头固定于所述刀座；采用弹簧夹头内孔装夹小直径零件，弹簧夹头装入刀座体，拧紧压紧螺母，从而实现小直径零件的装夹加工，装夹简单方便，定位精准稳定，且采用弹簧夹头方便更换。



CN 204725192 U

1. 一种用于加工小直径零件的装夹设备，其特征在于，包括：刀座，弹簧夹头及压紧螺母，所述弹簧夹头中心设有内孔用于装夹所述小直径零件，所述弹簧夹头装设于所述刀座内，所述压紧螺母套设于所述弹簧夹头的一端，用于将所述弹簧夹头固定于所述刀座。

2. 根据权利要求 1 所述的用于加工小直径零件的装夹设备，其特征在于：所述弹簧夹头的内孔直径范围 1 ～ 25 毫米，可夹持不同直径的零件。

3. 根据权利要求 1 所述的用于加工小直径零件的装夹设备，其特征在于：所述刀座内设有冷却孔。

4. 根据权利要求 1 所述的用于加工小直径零件的装夹设备，其特征在于：所述刀座装夹于三爪卡盘上，以加工小直径零件。

一种用于加工小直径零件的装夹设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空发动机制造技术领域，特别是涉及一种用于精准车削加工航空发动机上小直径零件的装夹设备。

背景技术

[0002] 随着航空发动机型号的不断增多，加工零件也越来越多。在航空发动机零件生产中有很多小直径零件需要车削加工外圆、端面、孔及螺纹等，此类零件虽然小，但它的尺寸精度要求和结构复杂程度却很高，因为零件直径小，车削加工起来很困难，很多细节地方无法下刀。

[0003] 在数控车床上加工零件大多采用软三爪卡盘夹持零件。小零件因为直径小，在镗削软三爪卡盘时对刀具的要求很严格，稍有不慎就会使刀具受到损伤。同时，由于零件直径小，用软三爪卡盘夹持时，易造成零件定位不稳定、冷却不良、排屑不畅等现象。若派制专用工装，根据不同零件的直径，需派制较多工装，不仅成本太高，且制造周期较长，会耽误生产节点。

[0004] 因此，有必要设计一种用于装夹小直径零件以便于加工的设备，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供一种定位好，可精准加工的用于加工小直径零件的装夹设备。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种用于加工小直径零件的装夹设备，包括刀座，弹簧夹头及压紧螺母，所述弹簧夹头中心设有内孔用于装夹所述小直径零件，所述弹簧夹头装设于所述刀座内，所述压紧螺母套设于所述弹簧夹头的一端，用于将所述弹簧夹头固定于所述刀座。

[0008] 进一步，所述弹簧夹头的内孔直径范围 1 ～ 25 毫米，可夹持不同直径的零件。

[0009] 进一步，所述刀座内设有冷却孔。

[0010] 进一步，所述刀座装夹于三爪卡盘上，以加工小直径零件。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 采用弹簧夹头内孔装夹小直径零件，弹簧夹头装入刀座体，拧紧压紧螺母，从而实现小直径零件的的装夹加工，装夹简单方便，定位精准稳定，且采用弹簧夹头方便更换。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型刀座及弹簧夹头的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型弹簧夹头的结构示意图；

[0015] 图 3 为图 2 的侧视图；

[0016] 图 4 为本实用新型刀座的结构示意图；

[0017] 图 5 为图 4 的侧视图；

[0018] 图 6 为本实用新型加工小直径零件时的结构示意图；

[0019] 图中，1—小直径零件、2—刀座、21—冷却孔、3—弹簧夹头、31—内孔、32—缝隙、4—压紧螺母、5—三爪卡盘。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0021] 如图 1 及图 6，本实用新型用于加工小直径零件 1 的装夹设备包括刀座 2，弹簧夹头 3 及压紧螺母 4，刀座 2 装设于三爪卡盘 5 上进而对小直径零件 1 进行加工。

[0022] 如图 2 及图 3，弹簧夹头 3 中心设有内孔 31 用于装夹小直径零件 1，采用弹簧夹头 3 夹持零件，可保证零件装夹精确、稳定，保证零件尺寸与技术条件合格。优选的，弹簧夹头 3 的内孔直径范围 1 ～ 25 毫米，可夹持不同直径的零件。弹簧夹头 3 设有多片，每片之间具有缝隙 32，可增加弹簧夹头 3 的弹性，可稳定的夹持住零件。

[0023] 如图 4 及图 5，为避免零件加工过热引起加工后冷却变形，刀座 2 内设有冷却孔 21，可以达到很好的冷却效果。

[0024] 如图 6，当需要加工小直径零，1 时，将零件 1 装入弹簧夹头 3 的内孔 31 中，再将装有零件的弹簧夹头 31 装入刀座 2 内，拧上压紧螺母 4 至拧紧，将装完零件的刀座 2 装夹到三爪卡盘 5 上进行切削加工。

[0025] 采用本实用新型的技术方案有效地减少了软三爪卡盘、刀具的消耗及此类专用工装的派制。每年以加工小直径零件镗削的软三爪卡盘按 10 套计算，每年可为公司节省成本约 0.5 万元；每年以加工小直径零件镗削软三爪卡盘所损坏的刀具按 10 把计算，每年可为公司节省成本约 1 万元；按每年需要派制 15 件夹持小直径零件专用夹具计算，每年可为公司减少工装派制成本约 1.5 万元；每年此专用夹具的派制周期按 2 个月计算，可以在很大程度上提高加工效率，间接经济效益约 2 万元。同时减少了之前专用工装的返修与重新派制，可以为公司节省资金约 1 万元。统计该技术方案每年大约可以为公司节省 6 万元的资金。

[0026] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

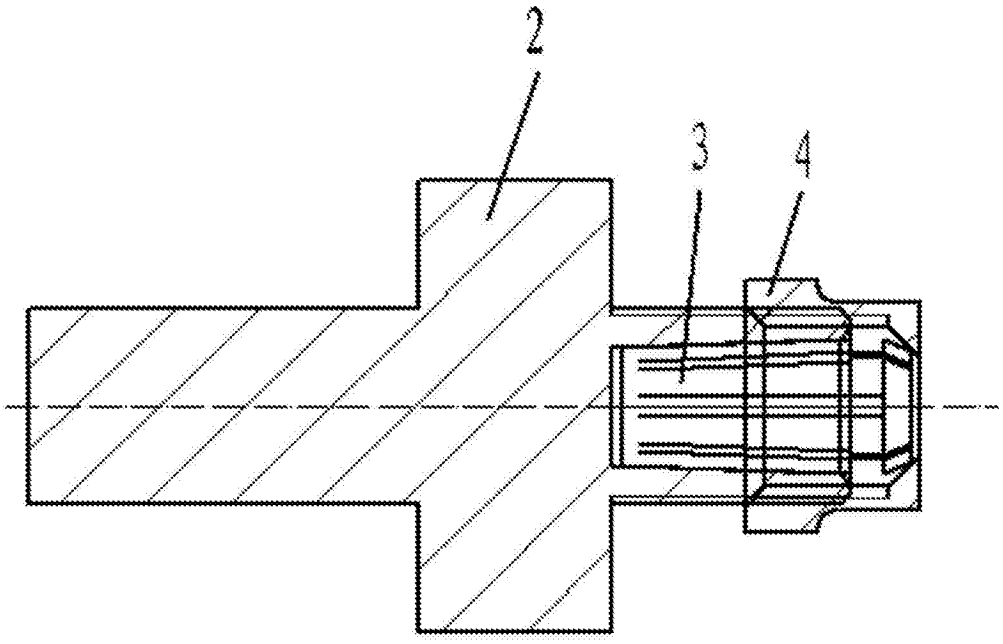


图 1

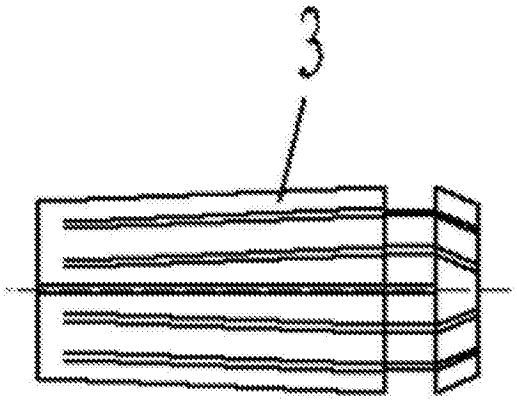


图 2

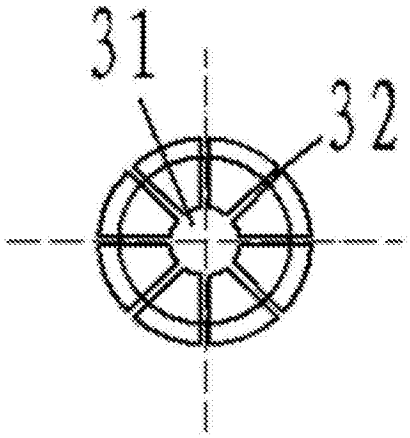


图 3

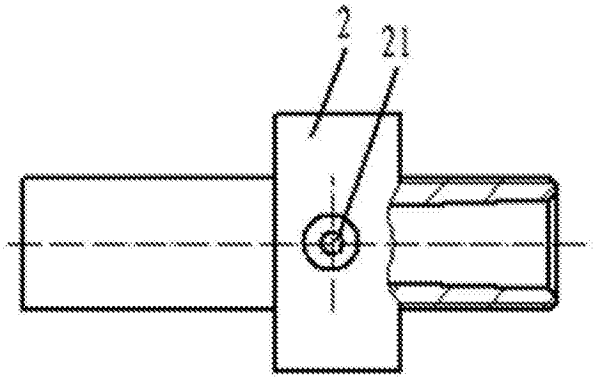


图 4

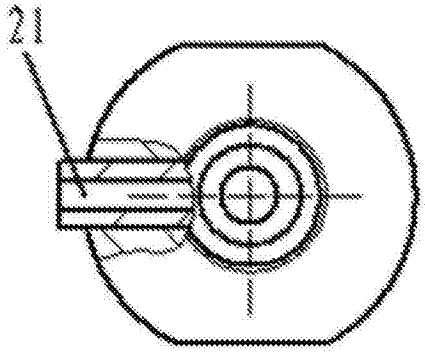


图 5

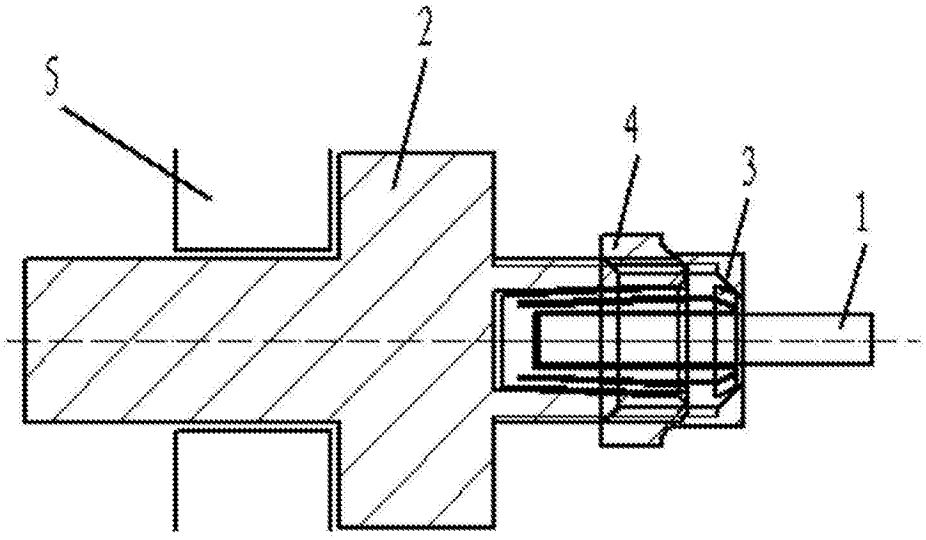


图 6