(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 212094347 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020416910.9

(22)申请日 2020.03.27

(73)专利权人 江西同欣机械制造股份有限公司
地址 334600 江西省上饶市广丰区芦林工业区一路

(72)发明人 杨启明 余天 周景宇

(74)专利代理机构 南昌汇智合诚知识产权代理事务所(普通合伙) 36130
代理人 邓秋星

(51)Int.Cl.
B23B 5/00(2006.01)

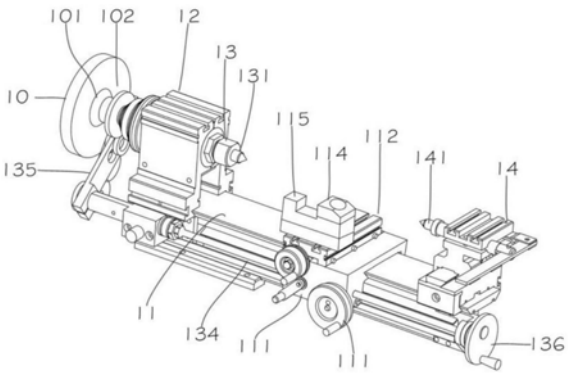
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于凸轮轴止推面加工的车床

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于凸轮轴止推面加工的车床，其包括主轴和滑轨，滑轨的一侧设有支撑件，主轴上固有一传动轴，传动轴上设有传动齿轮，该传动轴穿过支撑件并与一安装套连接，安装套内设有第一顶尖，滑轨远离支撑件的另一端设有尾座，尾座上设有第二顶尖，第一顶尖和第二顶尖之间安装有凸轮轴。通过双顶尖固定凸轮轴，在进行车床加工的时候，可以方便对凸轮轴的端面进行定位，可以凸轮轴两端面作为定位基点，通过车削的方式一次性对所有的止推面进行加工，不需要多次定位，刀具也不会在车削过程中出现大量磨损，避免了累计误差，同时精简加工工序，大大降低生产成本。



CN 212094347 U

1.一种用于凸轮轴止推面加工的车床,其特征在于包括主轴和滑轨,所述滑轨的一侧设有支撑件,所述主轴上固有一传动轴,所述传动轴上设有传动齿轮,该传动轴穿过所述支撑件并与一安装套连接,所述安装套内设有第一顶尖,所述滑轨远离所述支撑件的另一端设有尾座,所述尾座上设有第二顶尖,所述第一顶尖和第二顶尖之间安装有凸轮轴,所述滑轨上还设有滑台,所述滑台上设有第二滑轨,所述第二滑轨上安装有刀座,所述刀座上可旋转地设有刀架,所述刀架上设有第一安装部和第二安装部,所述第二安装部上设有斜面,所述第二安装部通过螺栓安装在所述刀架上,所述第一安装部的两侧安装有止推面刀具,所止推面刀具由左车刀和右车刀组成,所述第二安装部两侧安装有端面刀具,所述端面刀具的刀尖角度为35°。

2.根据权利要求1所述的用于凸轮轴止推面加工的车床,其特征在于,所述滑轨的一侧设有传动丝杆,该传动丝杆穿过所述滑台,所述传动丝杆的一端通过变速齿轮结构与所述传动齿轮连接,该传动丝杆的另一端设有第一手轮。

3.根据权利要求1所述的用于凸轮轴止推面加工的车床,其特征在于,所述凸轮轴包括第一端面和第二端面,所述第一端面和第二端面中间分别设有第一中心孔和第二中心孔,所述第一顶尖顶入所述第一中心孔,所述第二顶尖顶入所述第二中心孔。

4.根据权利要求3所述的用于凸轮轴止推面加工的车床,其特征在于,所述第一中心孔的深度大于所述第一顶尖伸入所述第一中心孔的长度,所述第二中心孔的深度大于所述第二顶尖伸入所述第二中心孔的长度。

一种用于凸轮轴止推面加工的车床

技术领域

[0001] 本实用新型属于凸轮轴加工设备领域，尤其是涉及一种用于凸轮轴止推面加工的车床。

背景技术

[0002] 凸轮轴是汽车发动机的重要的部件，为保证发动机能够正常运作，凸轮轴需要有足够的强度和刚度，且凸轮轴的止推面的粗糙度上需要满足一定要求。现有的凸轮轴的加工方式，是将凸轮轴推送到磨床上进行加工，但为保证加工精度，在磨床粗加工后，还需要安装到精加工磨床上加工，此种方式需要花费的时间较长，且对砂轮的消耗比较大，止推的宽度由砂轮宽度保证，砂轮消耗大，工艺成本高，效率较低。

[0003] 此外，通过磨削加工，在加工一个止推面后，需要在已加工的止推面的基础上在进行重新定位计算，因为砂轮也会存在磨损，多次定位，容易产生累计误差，一旦误差过大就会导致凸轮轴报废。有必要对现有的工序进行改进。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术存在的缺陷，本实用新型提出了一种用于凸轮轴止推面加工的车床，其避免了传统的磨削加工结构，采用车床精车方式对凸轮轴的止推面进行加工，可以在粗车的基础上直接更换精车刀具对凸轮轴的止推面进行加工。一次性加工完成，不需要拆卸装夹，避免安装误差和累积误差。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种用于凸轮轴止推面加工的车床，其特征在于包括主轴和滑轨，所述滑轨的一侧设有支撑件，所述主轴上固有一传动轴，所述传动轴上设有传动齿轮，该传动轴穿过所述支撑件并与一安装套连接，所述安装套内设有第一顶尖，所述滑轨远离所述支撑件的另一端设有尾座，所述尾座上设有第二顶尖，所述第一顶尖和第二顶尖之间安装有凸轮轴，所述滑轨上还设有滑台，所述滑台上设有第二滑轨，所述第二滑轨上安装有刀座，所述刀座上可旋转地设有刀架，所述刀架上设有第一安装部和第二安装部，所述第二安装部上设有斜面，所述第二安装部通过螺栓安装在所述刀架上，所述第一安装部的两侧安装有止推面刀具，所止推面刀具由左车刀和右车刀组成，所述第二安装部两侧安装有端面刀具，所述端面刀具的刀尖角度为35°。

[0007] 在本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床中，所述滑轨的一侧设有传动丝杆，该传动丝杆穿过所述滑台，所述传动丝杆的一端通过变速齿轮结构与所述传动齿轮连接，该传动丝杆的另一端设有第一手轮。

[0008] 在本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床中，所述凸轮轴包括第一端面和第二端面，所述第一端面和第二端面中间分别设有第一中心孔和第二中心孔，所述第一顶尖顶入所述第一中心孔，所述第二顶尖顶入所述第二中心孔。

[0009] 在本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床中，所述第一中心孔的深度大

于所述第一顶尖伸入所述第一中心孔的长度，所述第二中心孔的深度大于所述第二顶尖伸入所述第二中心孔的长度。

[0010] 实施本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床，具有以下有益效果：

[0011] (1)精简加工工序，通过车床加工，将止推面车刀和端面车刀组合，可以同时加工止推面和端面，此外，还可以在粗加工的基础上直接进行精车加工止推面，不需要更换工序，只需要在到滑台上更换一把精车刀具。减少设备损耗，提高生产效率。

[0012] (2)通过双顶尖固定凸轮轴，在进行车床加工的时候，可以方便对凸轮轴的端面进行定位，可以凸轮轴两端面作为定位基点，通过车削的方式一次性对所有的止推面进行加工，不需要多次定位，刀具也不会在车削过程中出现大量磨损，避免了累计误差，同时精简加工工序，大大降低生产成本。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床的结构示意图；

[0014] 图2为图1中刀架的加工示意图；

[0015] 图3为本实用新型的凸轮轴的结构示意图；

[0016] 图4为凸轮轴与第一顶尖的安装示意图；

[0017] 图5为凸轮轴与第二顶尖的安装示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 如图1至图5所示的本实用新型的这种用于凸轮轴止推面加工的车床，其包括主轴10和滑轨11，滑轨11的一侧设有支撑件12，主轴10上固有一传动轴101，传动轴101上设有传动齿轮102，该传动轴101穿过支撑件12并与一安装套13连接。

[0020] 安装套13内设有第一顶尖131，滑轨11远离支撑件12的另一端设有尾座 14，尾座14上设有第二顶尖141，第一顶尖131和第二顶尖141之间安装有凸轮轴15，凸轮轴15包括第一端面151和第二端面152，第一端面151和第二端面152中间分别设有第一中心孔153和第二中心孔154，第一顶尖131顶入第一中心孔153，第二顶尖141顶入第二中心孔154。第一中心孔153的深度大于第一顶尖131伸入第一中心孔153的长度，第二中心孔154的深度大于第二顶尖141伸入第二中心孔154的长度。通过双顶尖固定凸轮轴15，在进行车床加工的时候，可以方便对凸轮轴15的端面进行定位，可以凸轮轴15两端面作为定位基点，通过车削的方式一次性对所有的止推面155进行加工，不需要多次定位，刀具也不会在车削过程中出现大量磨损，避免了累计误差，同时精简加工工序，大大降低生产成本。

[0021] 滑轨11上还设有滑台111，滑台111上设有第二滑轨112，第二滑轨112 上安装有刀座137，刀座137上可旋转地设有刀架113。通过旋转刀架113可以方便对凸轮轴15两端进行加工。刀架113上设有第一安装部114和第二安装部115，第二安装部115上设有斜面116，避免在加工的时候与顶尖产生干涉。第二安装部115通过螺栓117安装在刀架113上，第一安装部114的一侧安装有止推面刀具118，所止推面刀具118由左车刀132和右车刀133组成，第二安装部115上安装有端面刀具119，端面刀具119的刀尖角度为35°，采用较窄端面刀具，避免

加工过程中与顶尖产生干涉，保证加工止推面的同时可以对端面进行加工。精简加工工序，通过车床加工，将止推面车刀和端面车刀组合，可以同时加工止推面和端面，加工效率高。此外，还可以在粗加工的基础上直接进行精车加工止推面，不需要更换工序，只需要在到刀架上更换一把精车刀具。减少设备损耗，提高生产效率。

[0022] 滑轨11的一侧设有传动丝杆134，该传动丝杆134穿过滑台111，传动丝杆134的一端通过变速齿轮结构135与传动齿轮102连接，该传动丝杆134的另一端设有第一手轮136。传动丝杆134控制滑台111在滑轨11上运动，对凸轮轴15的止推面进行车削。车床控制中心通过变速齿轮结构135自动控制滑台111的移动速度以及位置，同时还可以手动通过第一手轮136进行手动车削加工。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改，等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

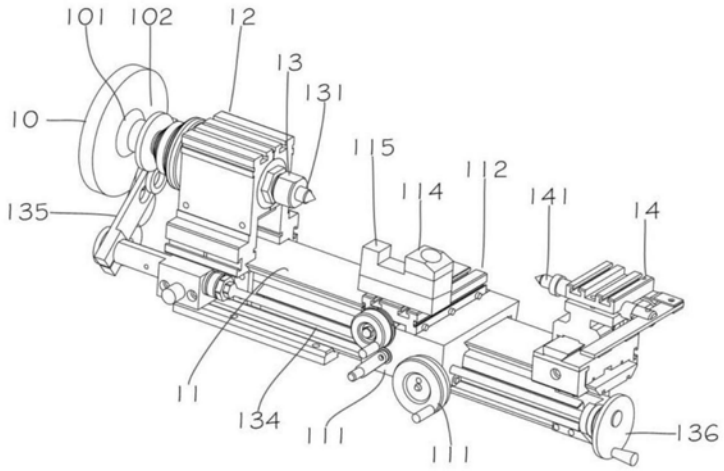

101
102
12
13
131
10
115
112
114
141
14
135
11
134
111
111
136

图1

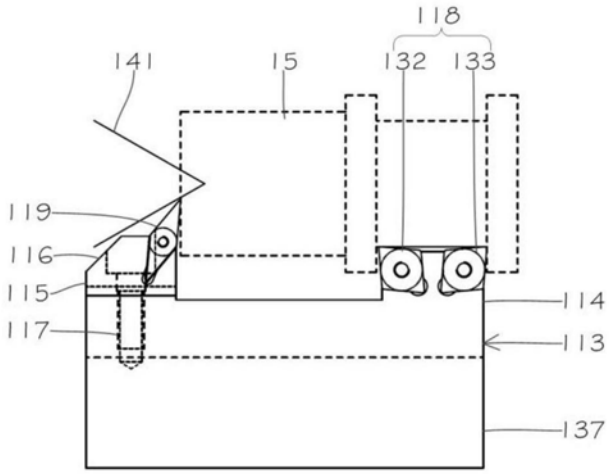

118
141
15
132
133
119
116
115
114
117
113
137

图2

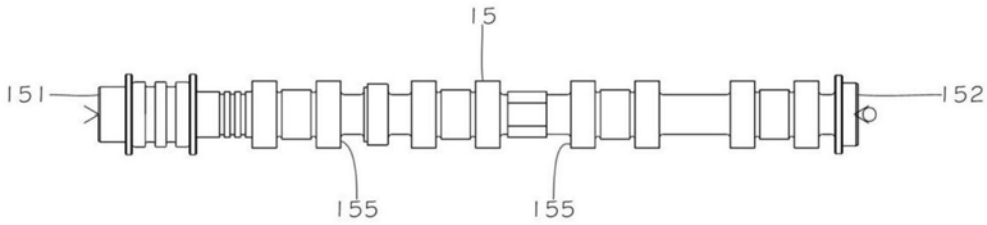

15
151
152
155
155

图3

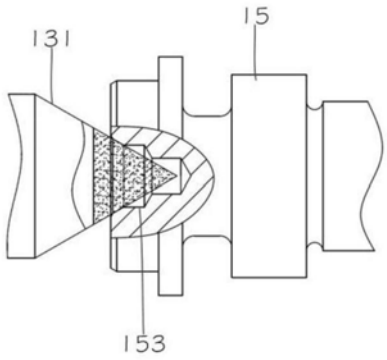


图4

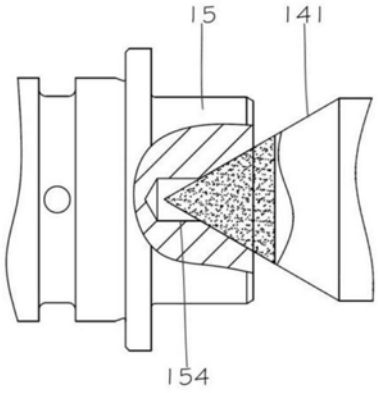


图5