(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 203696540 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201320811762.0

(22)申请日 2013.12.10

(73)专利权人 贵州黎阳航空动力有限公司
地址 561102 贵州省平坝县5信箱科技管理部

(72)发明人 叶盛梅

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 谷庆红

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

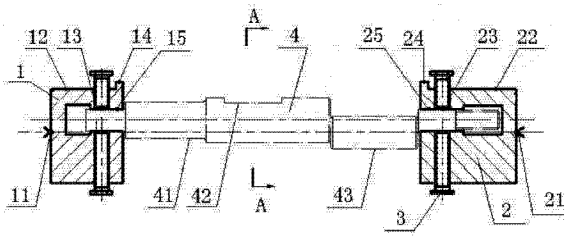
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种心棒偏心外圆加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种心棒偏心外圆加工装置，主要由左端衬套、右端衬套及螺钉组成，所述左端衬套及右端衬套均为圆柱体结构，所述左端衬套上均匀布置有四个左端衬套螺纹孔，右端衬套上均匀布置有四个右端衬套螺纹孔，螺钉分别拧入左端衬套螺纹孔和右端衬套螺纹孔中，所述左端衬套的左端面上设置有左端衬套正心顶尖孔，右端面上设置有左端衬套定位孔，所述右端衬套的右端面上设有右端衬套正心顶尖孔，左端面上设置有右端衬套定位孔。本实用新型通过直接在圆柱体上设置平面基准、外圆基准及紧固螺纹孔来取代传统的专用夹具，结构小巧简单，不需任何压紧装置，制造周期短，成本低，使用方便，可在机械加工技术领域广泛推广应用。



CN 203696540 U

1. 一种心棒偏心外圆加工装置，主要由左端衬套（1）、右端衬套（2）及螺钉（3）组成，其特征在于：所述左端衬套（1）及右端衬套（2）均为圆柱体结构，所述左端衬套（1）上均匀布置有四个左端衬套螺纹孔（13），右端衬套（2）上均匀布置有四个右端衬套螺纹孔（23），螺钉（3）分别拧入左端衬套螺纹孔（13）和右端衬套螺纹孔（23）中。

2. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述左端衬套（1）的左端面上设置有左端衬套正心顶尖孔（11），右端面上设置有左端衬套定位孔（15）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述左端衬套（1）的外圆柱面上设置有一个左端衬套平面基准（12）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述左端衬套（1）上远离左端衬套正心顶尖孔（11）一端设有左端衬套外圆基准（14）。

5. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述右端衬套（2）的右端面上设有右端衬套正心顶尖孔（21），左端面上设置有右端衬套定位孔（25）。

6. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述右端衬套（2）的外圆柱面上设置有一个右端衬套平面基准（22）。

7. 根据权利要求 1 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述右端衬套（2）上远离右端衬套正心顶尖孔（21）一端设有右端衬套外圆基准（24）。

8. 根据权利要求 2 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述左端衬套定位孔（15）为偏心孔。

9. 根据权利要求 5 所述的一种心棒偏心外圆加工装置，其特征在于：所述右端衬套定位孔（25）为偏心孔。

一种心棒偏心外圆加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域，涉及一种心棒偏心外圆加工装置。

背景技术

[0002] 带偏心外圆的心棒是机械加工技术领域最常见的加工零件，在车削或磨削加工带偏心外圆的心棒时，通常需要在心棒两端钻两个中心孔，进行两次装夹才能完成在机床上对偏心外圆的加工，这种加工方式工艺较复杂，效率较低。为解决上述问题，目前出现了各种各样的偏心外圆加工夹具，但这些夹具结构较复杂，大都需要采用压紧装置才能完成偏心外圆加工，制造周期长，加工成本高，使用不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术所存在的不足，提供了一种心棒偏心外圆加工装置。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的。

[0005] 一种心棒偏心外圆加工装置，主要由左端衬套、右端衬套及螺钉组成，所述左端衬套及右端衬套均为圆柱体结构，所述左端衬套上均匀布置有四个左端衬套螺纹孔，右端衬套上均匀布置有四个右端衬套螺纹孔，螺钉分别拧入左端衬套螺纹孔和右端衬套螺纹孔中。

[0006] 所述左端衬套的左端面上设置有左端衬套正心顶尖孔，右端面上设置有左端衬套定位孔。

[0007] 所述左端衬套的外圆柱面上设置有一个左端衬套平面基准。

[0008] 所述左端衬套上远离左端衬套正心顶尖孔一端设有左端衬套外圆基准。

[0009] 所述右端衬套的右端面上设有右端衬套正心顶尖孔，左端面上设置有右端衬套定位孔。

[0010] 所述右端衬套的外圆柱面上设置有一个右端衬套平面基准。

[0011] 所述右端衬套上远离右端衬套正心顶尖孔一端设有右端衬套外圆基准。

[0012] 所述左端衬套定位孔为偏心孔。

[0013] 所述右端衬套定位孔为偏心孔。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 与现有技术相比，本实用新型通过直接在圆柱体上设置平面基准、外圆基准及紧固螺纹孔来取代传统的专用夹具，结构小巧简单，不需任何压紧装置，制造周期短，成本低，使用方便，可在机械加工技术领域广泛推广应用。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0017] 图 2 为图 1 的俯视图；

[0018] 图 3 为图 1 的 A-A 向视图。

[0019] 图中 :1- 左端衬套,2- 右端衬套,3- 螺钉,4- 待加工件,11- 左端衬套正心顶尖孔,12- 左端衬套平面基准,13- 左端衬套螺纹孔、14- 左端衬套外圆基准,15- 左端衬套定位孔,21- 右端衬套正心顶尖孔,22- 右端衬套平面基准,23- 右端衬套螺纹孔,24- 右端衬套外圆基准,25- 右端衬套定位孔,41- 基准外圆,42- 平面基准,43- 偏心外圆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0021] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型所述的一种心棒偏心外圆加工装置,主要由左端衬套 1、右端衬套 2 及螺钉 3 组成,所述左端衬套 1 及右端衬套 2 均为圆柱体结构,所述左端衬套 1 上均匀布置有四个左端衬套螺纹孔 13,右端衬套 2 上均匀布置有四个右端衬套螺纹孔 23,螺钉 3 分别拧入左端衬套螺纹孔 13 和右端衬套螺纹孔 23 中。在使用时,螺钉 3 的数量为 8 件,8 件螺钉 3 分别拧入左端衬套 1 的左端衬套螺纹孔 13 中和右端衬套 2 的右端衬套螺纹孔 23 中,在加工心棒偏心外圆时,用于紧固锁定。

[0022] 所述左端衬套 1 的左端面上设置有左端衬套正心顶尖孔 11,右端面上设置有左端衬套定位孔 15。

[0023] 所述左端衬套 1 的外圆柱面上设置有一个左端衬套平面基准 12。

[0024] 所述左端衬套 1 上远离左端衬套正心顶尖孔 11 一端设有左端衬套外圆基准 14。

[0025] 所述右端衬套 2 的右端面上设有右端衬套正心顶尖孔 21,左端面上设置有右端衬套定位孔 25。

[0026] 所述右端衬套 2 的外圆柱面上设置有一个右端衬套平面基准 22。

[0027] 所述右端衬套 2 上远离右端衬套正心顶尖孔 21 一端设有右端衬套外圆基准 24。

[0028] 所述左端衬套定位孔 15 为偏心孔。在制作时,偏心孔的偏心量与待加工件 4 上的待加工偏心外圆 43 的偏心量相等,且偏心方向正好相反。

[0029] 所述右端衬套定位孔 25 为偏心孔。在制作时,偏心孔的偏心量与待加工件 4 上的待加工偏心外圆 43 的偏心量相等,且偏心方向正好相反。

[0030] 如图 1 所示,本实用新型在使用时,将待加工件 4 的左端基准轴装入左端衬套 1 的偏心左端衬套定位孔 15 中,右端基准轴装入右端衬套 2 的偏心右端衬套定位孔 25 中,然后用螺钉 3 紧固,装入偏摆仪上并微调螺钉 3,使待加工件与该加工装置的位置符合要求后使用普通外圆磨床加工待加工件 4 即可。

[0031] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施应用。如图所示,本实用新型的实施步骤如下 :

[0032] (1)将待加工件 4 的左端基准轴装入左端衬套 1 上偏心左端衬套定位孔 15 中,右端基准轴装入右端衬套 2 上偏心右端衬套定位孔 25 中,并调整各件使左端衬套 1 上的左端衬套平面基准 12、右端衬套 2 上的右端衬套平面基准 22 及待加工件 4 上的平面基准 42 位于同一方向和同一平面,偏差不大于 0.01mm ;

[0033] (2)用 8 个螺钉 3 将左端衬套 1、右端衬套 2 及待加工件 4 紧固后整体装入偏摆仪上,分别用偏摆仪两端顶尖顶住左端衬套 1 上的左端衬套正心顶尖孔 11 及右端衬套 2 上右

端衬套正心顶尖孔 21，整体旋转检查并微调螺钉 3，使待加工件 4 上的基准外圆 41 的中心相对于左端衬套 1 上左端衬套外圆基准 14 中心、右端衬套 2 上的右端衬套外圆基准 24 中心的偏心量等于待加工偏心外圆 43 的偏心量，在这一组装过程中应注意保持步骤（1）的偏差要求。

[0034] （3）最后将本加工装置及待加工件 4 一起装入普通外圆磨床上加工偏心外圆 43。

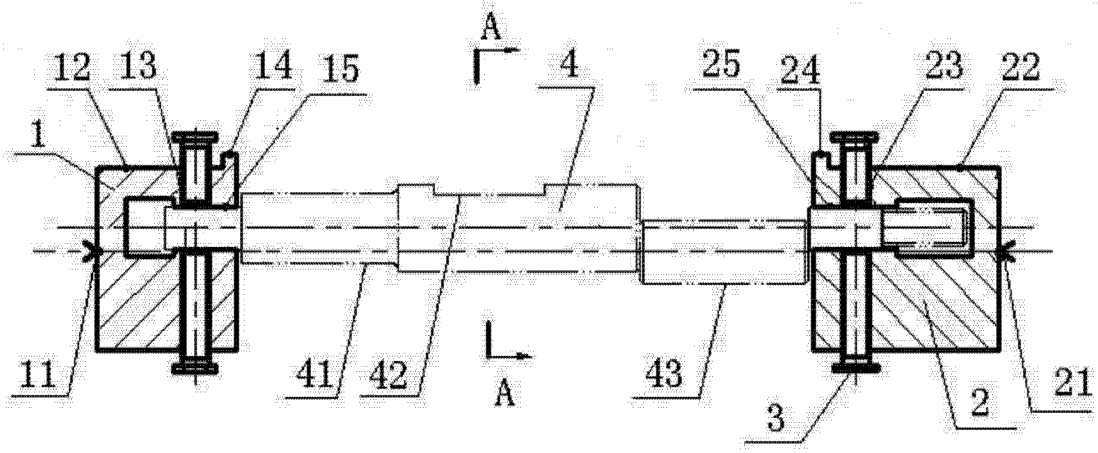

A
12
13
14
15
4
25
24
23
22
1
11
41
42
A
43
3
2
21

图 1

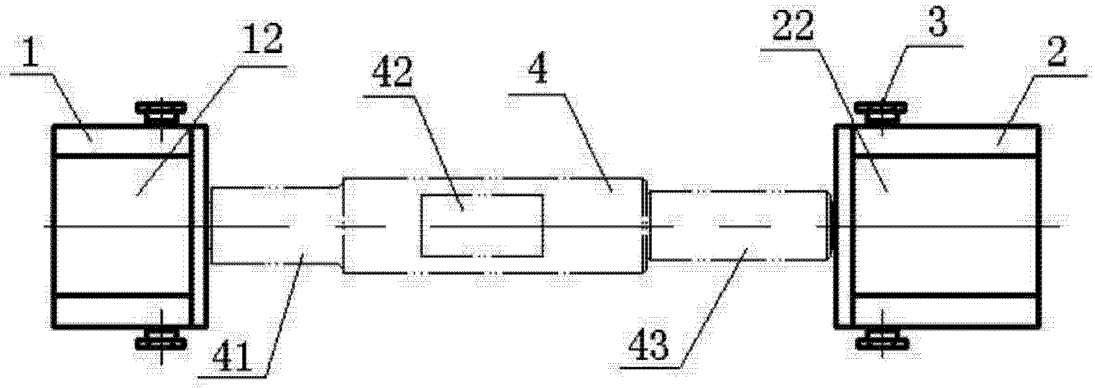

1
12
42
4
22
3
2
41
43

图 2

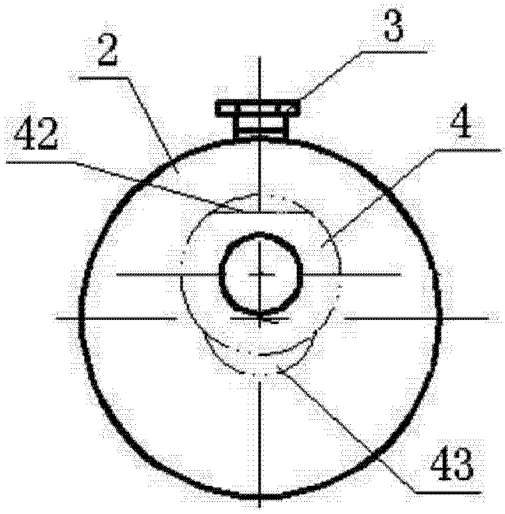

3
2
42
4
43

图 3