(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 204868271 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520657971.3

(22)申请日 2015.08.28

(73)专利权人 贵州群建精密机械有限公司
地址 563003 贵州省遵义市汇川区航天路

(72)发明人 师万鹏

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 刘楠

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

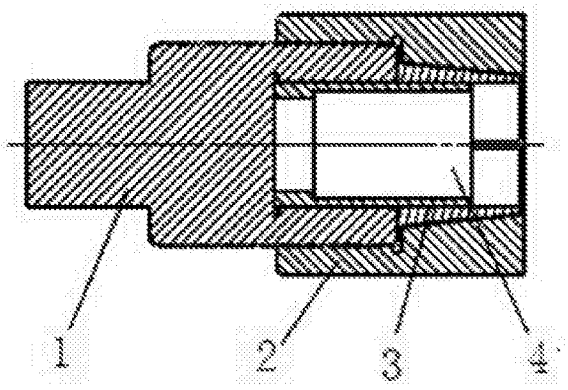
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具，包括夹具本体、拼紧螺母及收紧锥套，所述的夹具本体是由小圆柱段和大圆柱段组成的台阶圆柱体结构，在大圆柱段的外圆上设有外螺纹，大圆柱段上设有定位内孔；所述的拼紧螺母的内孔分为两段，一段为内螺纹，另一段为内锥面，拼紧螺母的内螺纹与夹具本体的外螺纹旋接；所述的收紧锥套形状为圆锥形，收紧锥套大端与大圆柱段的端部接触，拼紧螺母的内锥面套在收紧锥套的外锥面上。本实用新型不仅装夹方便、快速，定位准确，而且通过夹具体的保护，增强细长环形薄壁件的刚性，避免让刀或弹变的情况发生，保证零件的加工精度。



CN 204868271 U

1.一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具，包括夹具本体（1）、拼紧螺母（2）及收紧锥套（3），其特征在于：所述的夹具本体（1）是由小圆柱段（7）和大圆柱段（8）组成的台阶圆柱体结构，在大圆柱段（8）的外圆上设有外螺纹（9），大圆柱段（8）上设有定位内孔（10）；所述的拼紧螺母（2）的内孔分为两段，一段为内螺纹（5），另一段为内锥面（6），拼紧螺母（2）的内螺纹（5）与夹具本体（1）的外螺纹（9）旋接；所述的收紧锥套（3）形状为圆锥形，收紧锥套（3）大端与大圆柱段（8）的端部接触，拼紧螺母（2）的内锥面（6）套在收紧锥套（3）的外锥面（11）上。

2.根据权利要求1所述的车床用加工细长环形薄壁件的夹具，其特征在于：所述的收紧锥套（3）上设有两组收缩槽（12），收缩槽（12）沿外锥面（11）轴向均匀分布。

3.根据权利要求2所述的车床用加工细长环形薄壁件的夹具，其特征在于：所述的收紧锥套（3）的外锥面（11）与拼紧螺母（2）的内锥面（6）锥度相同。

4.根据权利要求3所述的车床用加工细长环形薄壁件的夹具，其特征在于：所述外锥面（11）的长度（B）小于或等于内锥面（6）的长度（A）。

5.根据权利要求1所述的车床用加工细长环形薄壁件的夹具，其特征在于：所述的内螺纹（5）和外螺纹（9）均为细牙螺纹。

一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具，属于车削工装技术领域。

背景技术

[0002] 薄壁零件在加工中产生变形基本成为了共识，其一直都是机加行业研究的重点，特别是细长轴的薄壁件加工难度就更大。

[0003] 现有技术中，对环形零件的加工，一般采用 1)内孔定位，然后用螺栓拼紧来进行车削，这种方法定位较差，而且安装麻烦 ;2) 预留一定的加工余量，零件车削完成后再将该加工余量割断，但采用该方法不仅浪费材料，而且零件割断的时候易产生毛刺，同时也产生变形。以上两种方式均适合轴向尺寸不大且内径较大的环形件，对于细长环形薄壁件，加工时刚性不好，易产生让刀，导致粗糙度，尺寸等达不到设计要求，目前无较成熟的工艺装备来保证该类零件的加工。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是 :提供一种结构简单、使用方便、定位精度高、可以大大提高加工效率的的车床用加工细长环形薄壁件的夹具，以克服现有技术的不足。

[0005] 本实用新型的一种车床用加工细长环形薄壁件的夹具，包括夹具本体、拼紧螺母及收紧锥套，所述的夹具本体是由小圆柱段和大圆柱段组成的台阶圆柱体结构，在大圆柱段的外圆上设有外螺纹，大圆柱段上设有定位内孔 ;所述的拼紧螺母的内孔分为两段，一段为内螺纹，另一段为内锥面，拼紧螺母的内螺纹与夹具本体的外螺纹旋接 ;所述的收紧锥套形状为圆锥形，收紧锥套大端与大圆柱段的端部接触，拼紧螺母的内锥面套在收紧锥套的外锥面上。

[0006] 所述的收紧锥套上设有两组收缩槽，收缩槽沿外锥面轴向均匀分布。

[0007] 所述的收紧锥套的外锥面与拼紧螺母的内锥面锥度相同，从而保证收紧锥套的外锥面与拼紧螺母的内锥面能够紧密贴合。

[0008] 所述外锥面的长度小于或等于内锥面的长度，保证外锥面能够始终贴合在内锥面上。

[0009] 所述的内螺纹和外螺纹均为细牙螺纹，便于微调，提高定位精度。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于 :本实用新型在车削加工细长环形薄壁件时，先通过常规加工方法将零件外圆车出，再通过收紧锥套内孔定位，夹具本体上依零件实际尺寸调节沉孔深度进行装夹，最终由收紧锥套的外锥面与拼紧螺母的内锥面配合，通过旋转螺纹，轴向收紧固定细长环形薄壁件，此时便可将夹具本体装夹在车床上对细长环形薄壁件进行加工，车削加工完成后，旋转松开夹紧螺母，取下收紧锥套便可轻松取出工件。本实用新型不仅装夹方便、快速，定位准确，而且通过夹具体的保护，增强细长环形薄壁件的刚性，避免让刀或弹变的情况发生，保证零件的加工精度。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型中夹具本体的结构示意图的剖视图；

[0013] 图 3 为本实用新型中拼紧螺母的结构示意图的剖视图；

[0014] 图 4 为本实用新型中收紧锥套的结构示意图的立体图；

[0015] 图 5 为本实用新型中收紧锥套的结构示意图的剖视图。

[0016] 附图标记说明：1- 夹具本体，2- 拼紧螺母，3- 收紧锥套，4- 细长环形薄壁件，5- 内螺纹，6- 内锥面，7- 小圆柱段，8- 大圆柱段，9- 外螺纹，10- 定位内孔，11- 外锥面，12- 收缩槽。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 本实用新型的实施案例：车床用加工细长环形薄壁件的夹具的结构示意图如图 1 所示，包括夹具本体 1、拼紧螺母 2 及收紧锥套 3，参见图 2，所述的夹具本体 1 是由小圆柱段 7 和大圆柱段 8 组成的台阶圆柱体结构，在大圆柱段 8 的外圆上设有外螺纹 9，大圆柱段 8 上设有定位内孔 10；参见图 3，所述的拼紧螺母 2 的内孔分为两段，一段为内螺纹 5，另一段为内锥面 6，拼紧螺母 2 的内螺纹 5 与夹具本体 1 的外螺纹 9 旋接，所述的内螺纹 5 和外螺纹 9 均为细牙螺纹。参见图 4 及图 5，所述的收紧锥套 3 形状为圆锥形，收紧锥套 3 大端与大圆柱段 8 的端部接触，拼紧螺母 2 的内锥面 6 套在收紧锥套 3 的外锥面 11 上；所述的收紧锥套 3 的外锥面 11 与拼紧螺母 2 的内锥面 6 锥度相同，且外锥面 11 的长度 A 大于或等于内锥面 6 的长度 B。所述的收紧锥套 3 上设有两组收缩槽 12，收缩槽 12 沿外锥面 11 轴向均匀分布。

[0019] 安装时，参见图 1，首先利用车床三爪卡盘夹紧夹具本体 1 上的小圆柱段 7，然后将细长环形薄壁件 4 放入夹具本体 1 上的定位内孔 10 内，接着套入收紧锥套 3，拼紧螺母 2 的内锥面 6 套在收紧锥套 3 的外锥面 11 上，拼紧螺母 2 的内螺纹 5 与夹具本体 1 的外螺纹 9 旋接，并轴向拧紧，此时便可对细长环形薄壁件 4 进行钻孔或镗削。加工完成后，旋松拼紧螺母 2，取下收紧锥套 3 便可轻松取出细长环形薄壁件 4，完成加工。

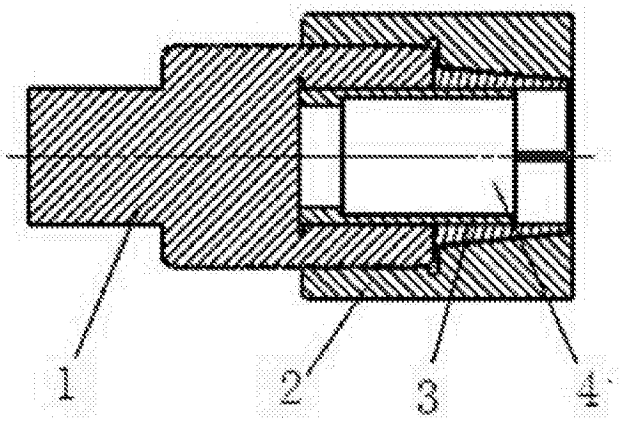


图 1

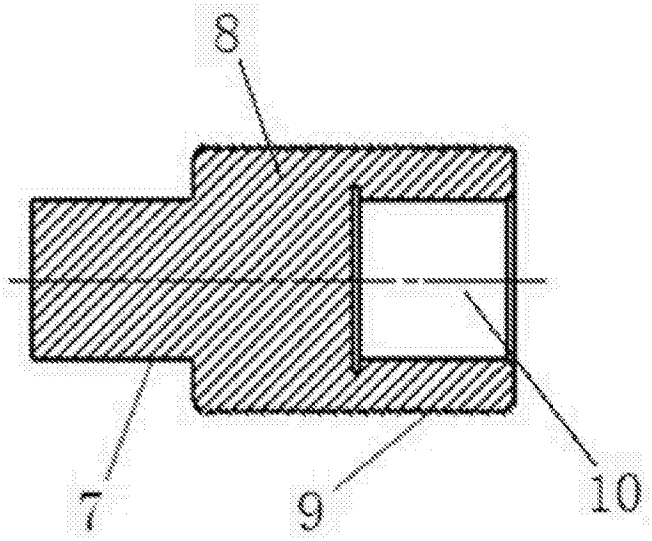


图 2

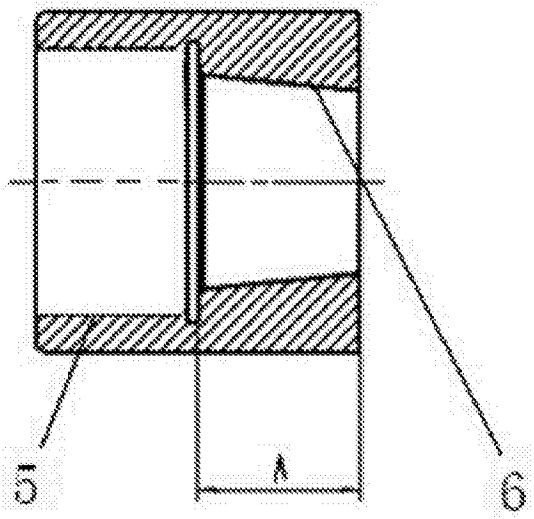


图 3

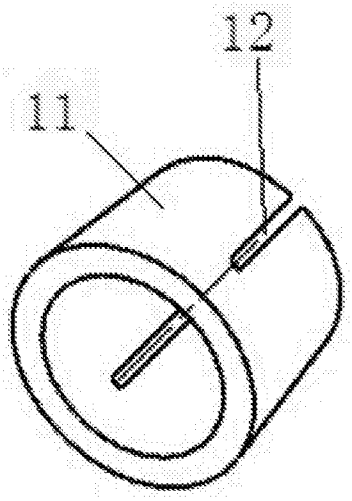


图 4

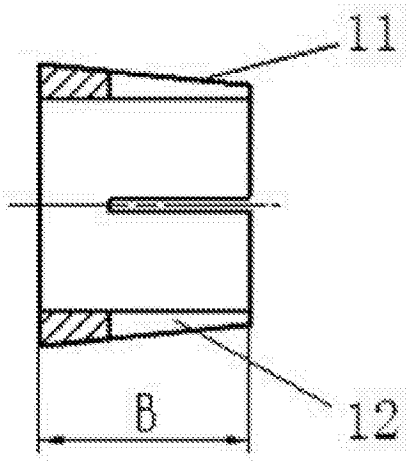


图 5