(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 210731043 U
(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921722445.5

(22)申请日 2019.10.15

(73)专利权人 济南隆超石油机械锻造有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘区圣井街道圣井立交桥向北1公里路西

(72)发明人 李孝东 秦刚

(51)Int.Cl.
B23B 31/40(2006.01)
B23B 31/02(2006.01)

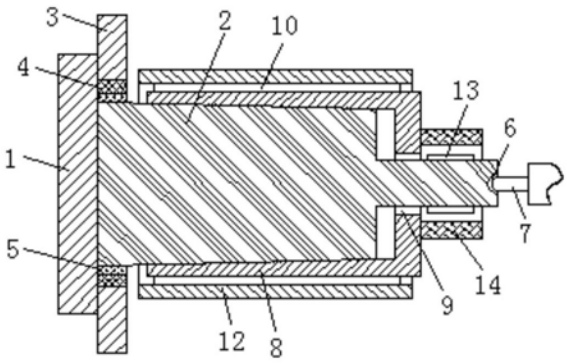
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工薄壁套外圆用开封套筒

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工薄壁套外圆用开封套筒，属于薄壁套加工领域，包括三爪卡盘和芯轴，三爪卡盘的表面等距安装有卡板，卡板的表面固定安装有耐压层，耐压层的表面固定安装有摩擦层，摩擦层与芯轴之间滑动连接，芯轴的表面滑动安装有膨胀套，膨胀套的端面设有圆孔，圆孔与芯轴的端面之间滑动连接，它通过锁紧螺母的转动，使得膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，且膨胀瓣均匀胀开夹紧薄壁套，这样在加工过程中既保证了薄壁套受力均匀不会变形，又保证了内孔和外圆的同轴度，并通过多层结构的作用下，增加卡板表面的耐压力度以及摩擦力度，增强对芯轴的卡紧程度，并赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免膨胀瓣对薄壁套内壁造成损耗。



CN 210731043 U

1.一种加工薄壁套外圆用开封套筒,包括三爪卡盘(1)和芯轴(2),其特征在于:所述三爪卡盘(1)的表面等距安装有卡板(3),所述卡板(3)的表面固定安装有耐压层(4),所述耐压层(4)的表面固定安装有摩擦层(5),所述摩擦层(5)与芯轴(2)之间滑动连接,所述芯轴(2)的表面滑动安装有膨胀套(8),所述膨胀套(8)的端面设有圆孔(9),所述圆孔(9)与芯轴(2)的端面之间滑动连接,所述膨胀套(8)的表面等距固定安装有膨胀瓣(10),所述膨胀瓣(10)的表面固定安装有缓冲层(11),所述缓冲层(11)的表面滑动安装有薄壁套(12),所述芯轴(2)的端面设有螺纹(13)。

2.根据权利要求1所述的一种加工薄壁套外圆用开封套筒,其特征在于:所述耐压层(4)为环氧树脂材质,所述摩擦层(5)为石棉绒质材质,且耐压层(4)、摩擦层(5)的厚度为2cm。

3.根据权利要求1所述的一种加工薄壁套外圆用开封套筒,其特征在于:所述芯轴(2)的端面设有卡孔(6),所述卡孔(6)的内部滑动安装有机床顶针(7)。

4.根据权利要求1所述的一种加工薄壁套外圆用开封套筒,其特征在于:所述缓冲层(11)为海绵材质,且缓冲层(11)的厚度为2cm。

5.根据权利要求1所述的一种加工薄壁套外圆用开封套筒,其特征在于:所述芯轴(2)的端面通过螺纹(13)螺纹安装有锁紧螺母(14),所述锁紧螺母(14)与膨胀套(8)之间滑动连接。

一种加工薄壁套外圆用开封套筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及薄壁套加工领域，更具体地说，涉及一种加工薄壁套外圆用开封套筒。

背景技术

[0002] 众所周知，在薄壁套的生产过程中，需要对其外圆进行加工，以达到生产规格的标准，这时就需要固定装置，对其进行紧固，避免在外圆加工的过程中，薄壁套发生形变以及偏移。

[0003] 但是，传统的固定方式多为三爪卡盘对薄壁套内孔进行卡紧，再对薄壁套表面加工，由于受力不均、薄壁套易变形等因素，加工后的外圆圆度较差，呈椭圆形，严重影响使用。

[0004] 为此，现有技术中出现了大量加工薄壁套外圆用开封套筒，且现有加工薄壁套外圆用开封套筒，不能通过锁紧螺母的转动，使得膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，且膨胀瓣均匀胀开夹紧薄壁套，这样在加工过程中既保证了薄壁套受力均匀不会变形，又保证了内孔和外圆的同轴度，也不能通过多层结构的作用，增加卡板表面的耐压力度以及摩擦力度，增强对芯轴的卡紧程度，并赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免膨胀瓣对薄壁套内壁造成损耗。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种加工薄壁套外圆用开封套筒，它通过锁紧螺母的转动，使得膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，且膨胀瓣均匀胀开夹紧薄壁套，这样在加工过程中既保证了薄壁套受力均匀不会变形，又保证了内孔和外圆的同轴度，并通过多层结构的作用下，增加卡板表面的耐压力度以及摩擦力度，增强对芯轴的卡紧程度，并赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免膨胀瓣对薄壁套内壁造成损耗。

[0006] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种加工薄壁套外圆用开封套筒，包括三爪卡盘和芯轴，所述三爪卡盘的表面等距安装有卡板，所述卡板的表面固定安装有耐压层，所述耐压层的表面固定安装有摩擦层，所述摩擦层与芯轴之间滑动连接，所述芯轴的表面滑动安装有膨胀套，所述膨胀套的端面设有圆孔，所述圆孔与芯轴的端面之间滑动连接，所述膨胀套的表面等距固定安装有膨胀瓣，所述膨胀瓣的表面固定安装有缓冲层，所述缓冲层的表面滑动安装有薄壁套，所述芯轴的端面设有螺纹，它通过锁紧螺母的转动，使得膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，且膨胀瓣均匀胀开夹紧薄壁套，这样在加工过程中既保证了薄壁套受力均匀不会变形，又保证了内孔和外圆的同轴度，并通过多层结构的作用下，增加卡板表面的耐压力度以及摩擦力度，增强对芯轴的卡紧程度，并赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免膨胀瓣对薄壁套内壁造成损耗。

[0008] 进一步的，所述耐压层为环氧树脂材质，所述摩擦层为石棉绒质材质，且耐压层、摩擦层的厚度为2cm，便于在耐压层、摩擦层的作用下，提高卡板的耐压、摩擦性能，增强对

芯轴的卡紧程度，且环氧树脂材质，具有良好的抗压性、耐久性，石棉绒质材质，表面微颗粒、多褶皱，以增加摩擦力。

[0009] 进一步的，所述芯轴的端面设有卡孔，所述卡孔的内部滑动安装有机床顶针，便于在机床顶针的作用下，对芯轴进行轴向顶紧。

[0010] 进一步的，所述缓冲层为海绵材质，且缓冲层的厚度为2cm，便于在缓冲层的作用下，赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免刚性接触，造成薄壁套内壁损耗，且海绵材质，具有良好的形变力度。

[0011] 进一步的，所述芯轴的端面通过螺纹螺纹安装有锁紧螺母，所述锁紧螺母与膨胀套之间滑动连接，便于在螺纹连接的作用下，使得锁紧螺母可推动膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，从而对薄壁套卡紧。

[0012] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0013] (1)本方案通过锁紧螺母的转动，使得膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，且膨胀瓣均匀胀开夹紧薄壁套，这样在加工过程中既保证了薄壁套受力均匀不会变形，又保证了内孔和外圆的同轴度，并通过多层结构的作用下，增加卡板表面的耐压力度以及摩擦力度，增强对芯轴的卡紧程度，并赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免膨胀瓣对薄壁套内壁造成损耗。

[0014] (2)耐压层为环氧树脂材质，摩擦层为石棉绒质材质，且耐压层、摩擦层的厚度为2cm，便于在耐压层、摩擦层的作用下，提高卡板的耐压、摩擦性能，增强对芯轴的卡紧程度，且环氧树脂材质，具有良好的抗压性、耐久性，石棉绒质材质，表面微颗粒、多褶皱，以增加摩擦力。

[0015] (3)芯轴的端面设有卡孔，卡孔的内部滑动安装有机床顶针，便于在机床顶针的作用下，对芯轴进行轴向顶紧。

[0016] (4)缓冲层为海绵材质，且缓冲层的厚度为2cm，便于在缓冲层的作用下，赋予膨胀瓣表面形变的能力，避免刚性接触，造成薄壁套内壁损耗，且海绵材质，具有良好的形变力度。

[0017] (5)芯轴的端面通过螺纹螺纹安装有锁紧螺母，锁紧螺母与膨胀套之间滑动连接，便于在螺纹连接的作用下，使得锁紧螺母可推动膨胀套向三爪卡盘方向轴向运动，从而对薄壁套卡紧。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的三爪卡盘与芯轴侧面剖视连接示意图；

[0020] 图3为本实用新型的膨胀瓣主视结构剖面图；

[0021] 图4为本实用新型的膨胀瓣右视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的锁紧螺母与芯轴侧面连接示意图。

[0023] 图中标号说明：

[0024] 1三爪卡盘、2芯轴、3卡板、4耐压层、5摩擦层、6卡孔、7机床顶针、8膨胀套、9圆孔、10膨胀瓣、11缓冲层、12薄壁套、13螺纹、14锁紧螺母。

具体实施方式

[0025] 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；显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-5，一种加工薄壁套外圆用开封套筒，包括三爪卡盘1和芯轴2，请参阅图1-图5，三爪卡盘1的表面等距安装有卡板3，卡板3的表面固定安装有耐压层4，耐压层4的表面固定安装有摩擦层5，耐压层4为环氧树脂材质，摩擦层5为石棉绒质材质，且耐压层4、摩擦层5的厚度为2cm，便于在耐压层4、摩擦层5的作用下，提高卡板3的耐压、摩擦性能，增强对芯轴2的卡紧程度，且环氧树脂材质，具有良好的抗压性、耐久性，石棉绒质材质，表面微颗粒、多褶皱，以增加摩擦力，摩擦层5与芯轴2之间滑动连接，芯轴2的端面设有卡孔6，卡孔6的内部滑动安装有机床顶针7，便于在机床顶针7的作用下，对芯轴2进行轴向顶紧，芯轴2的表面滑动安装有膨胀套8，膨胀套8的端面设有圆孔9，圆孔9与芯轴2的端面之间滑动连接，膨胀套8的表面等距固定安装有膨胀瓣10，膨胀瓣10的表面固定安装有缓冲层11，缓冲层11为海绵材质，且缓冲层11的厚度为2cm，便于在缓冲层11的作用下，赋予膨胀瓣10表面形变的能力，避免刚性接触，造成薄壁套12内壁损耗，且海绵材质，具有良好的形变力度，缓冲层11的表面滑动安装有薄壁套12，芯轴2的端面设有螺纹13，芯轴2的端面通过螺纹13螺纹安装有锁紧螺母14，锁紧螺母14与膨胀套8之间滑动连接，便于在螺纹连接的作用下，使得锁紧螺母14可推动膨胀套8向三爪卡盘1方向轴向运动，从而对薄壁套12卡紧。

[0027] 该加工薄壁套外圆用开封套筒，可通过三爪卡盘1表面等距安装的卡板3的作用，先对芯轴2进行卡紧，并在耐压层4、摩擦层5的作用下，提高卡板3端面的耐压、摩擦性能，增强对芯轴2的卡紧程度，推动膨胀套8沿芯轴2表面移动，受膨胀套8内孔、芯轴2外圆呈圆锥状影响，可使得膨胀套8先维持稳定，再推动薄壁套12沿膨胀套8表面移动，受膨胀瓣10的作用，先对薄壁套12内壁进行卡紧，在缓冲层11的作用下，降低刚性接触造成的磨损，通过机床顶针7对卡孔6顶紧，使得芯轴2保持稳固，对锁紧螺母14进行螺纹安装，从而推动膨胀套8向三爪卡盘1的方向进行轴向移动，进而增强膨胀套8对薄壁套12的卡紧程度。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

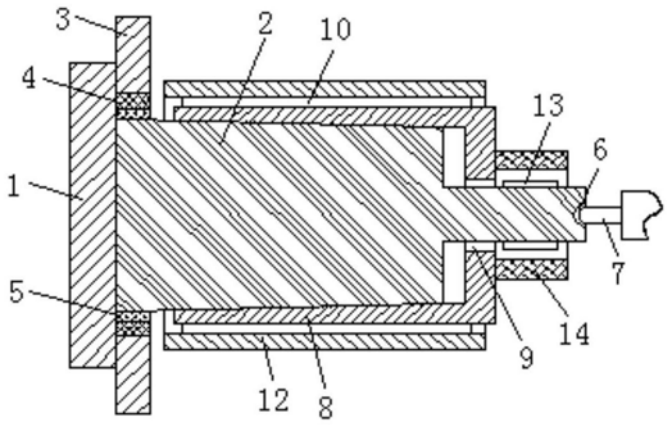


图1

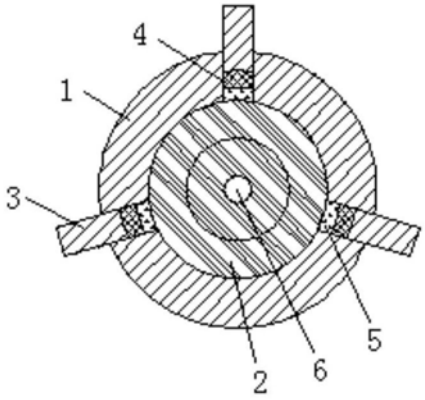


图2

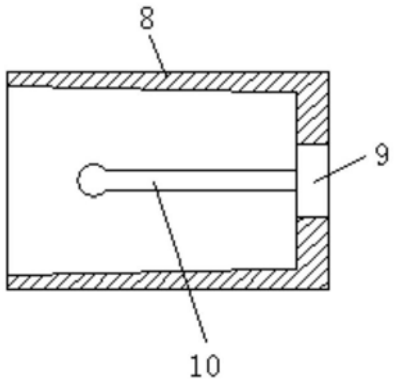


图3

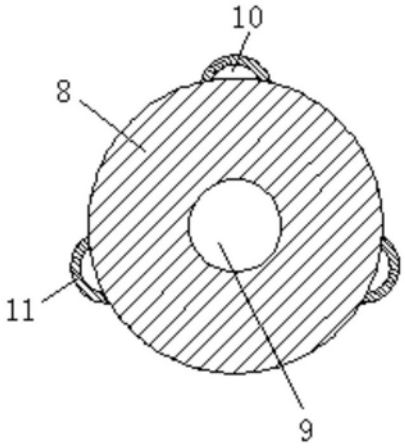


图4

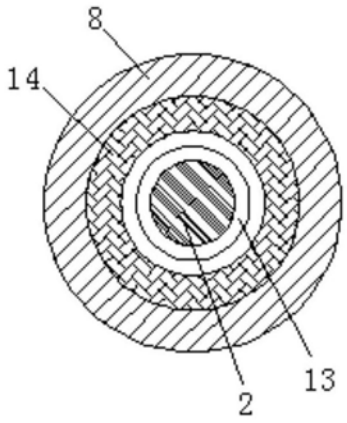


图5