



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209969403 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920402356.6

(22)申请日 2019.03.27

(73)专利权人 蒋友荣

地址 317500 浙江省台州市温岭市工业城
九龙大道南侧浙江飞越机电有限公司

(72)发明人 蒋友荣

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

B21D 41/02(2006.01)

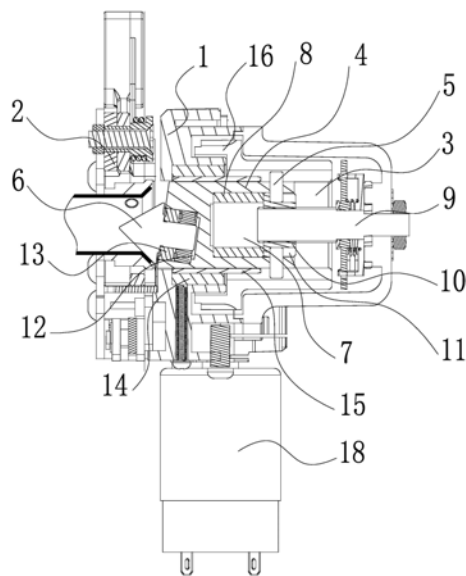
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种扩管器,提供了一种结构简单,采用蜗轮蜗杆机构进行扩管加工,省时省力,并可有效保证喇叭口加工质量的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,解决了现有技术中存在的扩管加工费时费力,扩管加工喇叭口质量也很难保证等技术问题,它包括扩管器本体及转动连接在扩管器本体上的夹头体,与所述夹头体相对的扩管器本体上设有芯轴容纳腔,在芯轴容纳腔内滑动连接着芯轴,芯轴通过可轴向滑动的平键键连接着蜗轮蜗杆机构,芯轴的外侧端带有可延伸至芯轴容纳腔外并与芯轴轴线形成夹角的扩管锥体,内侧端形成弹性体容纳腔,平键延伸至弹性体容纳腔内,且在弹性体容纳腔的底面与平键间夹设有弹性体,弹性体在扩管时沿轴向逐渐压缩。



1. 一种用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,包括扩管器本体(1)及转动连接在扩管器本体(1)上的夹头体(2),其特征在于:与所述夹头体(2)相对的扩管器本体(1)上设有芯轴容纳腔(3),在芯轴容纳腔(3)内滑动连接着芯轴(4),芯轴(4)通过可轴向滑动的平键(5)键连接着蜗轮蜗杆机构,芯轴(4)的外侧端带有可延伸至芯轴容纳腔(3)外并与芯轴(4)轴线形成夹角的扩管锥体(6),内侧端形成弹性体容纳腔(7),平键(5)延伸至弹性体容纳腔(7)内,且在弹性体容纳腔(7)的底面与平键(5)间夹设有弹性体(8),弹性体(8)在扩管时沿轴向逐渐压缩。

2. 根据权利要求1所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:在与所述夹头体(2)相对的扩管器本体(1)上固定着导向螺杆(9),导向螺杆(9)的内侧端延伸至弹性体容纳腔(7)内,且在导向螺杆(9)的内侧端外旋接有传动螺母(10),在传动螺母(10)的外侧端带有轴向开口槽(11),平键(5)的内侧端互配插接在轴向开口槽(11)内。

3. 根据权利要求2所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:所述弹性体(8)为环形橡胶件,导向螺杆(9)的内侧端延伸至弹性体(8)的中孔内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:在所述芯轴(4)的外端面上设有锥体定位孔(12),锥体定位孔(12)的轴线与芯轴(4)的轴线间形成夹角,扩管锥体(6)通过锥体轴承(13)转动连接在锥体定位孔(12)内。

5. 根据权利要求1或2或3所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:与所述芯轴(4)外侧端对应的扩管器本体(1)内嵌装有芯轴轴承(14),在芯轴轴承(14)的中孔与芯轴(4)的外环面间设有支撑环(15),支撑环(15)的内端延伸至蜗轮蜗杆机构上的蜗轮(16)中孔内并与蜗轮(16)紧配。

6. 根据权利要求1或2或3所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:所述平键(5)为圆柱销。

7. 根据权利要求1或2或3所述的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,其特征在于:所述芯轴(4)至少通过两个平键(5)键连接着蜗轮蜗杆机构,且平键(5)在芯轴(4)的圆周方向均布。

用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扩管器,尤其涉及一种结构简单,采用蜗轮蜗杆机构进行扩管加工,省时省力,并可有效保证喇叭口加工质量的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构。

背景技术

[0002] 空调安装或维修过程中,需用扩管器对冷媒铜管进行扩口处理。现有的扩管器一般包括手动扩管器和电动扩管器二种,手动扩管器具有体积小,重量轻的优点,但扩管时需单手旋转旋钮,费时费力。电动扩管器具有扩管加工省时省力,扩管效率高等优点,因此日益普及应用。但现有的电动扩管器普遍存在内部机械结构复杂,体积和重量较大,加工费时费力,扩管加工喇叭口质量也很难保证。

发明内容

[0003] 本实用新型主要是提供了一种结构简单,采用蜗轮蜗杆机构进行扩管加工,省时省力,并可有效保证喇叭口加工质量的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,解决了现有技术中存在的扩管加工费时费力,扩管加工喇叭口质量也很难保证等的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,包括扩管器本体及转动连接在扩管器本体上的夹头体,与所述夹头体相对的扩管器本体上设有芯轴容纳腔,在芯轴容纳腔内滑动连接着芯轴,芯轴通过可轴向滑动的平键键连接着蜗轮蜗杆机构,芯轴的外侧端带有可延伸至芯轴容纳腔外并与芯轴轴线形成夹角的扩管锥体,内侧端形成弹性体容纳腔,平键延伸至弹性体容纳腔内,且在弹性体容纳腔的底面与平键间夹设有弹性体,弹性体在扩管时沿轴向逐渐压缩。用于推动扩管锥体进行扩管加工的芯轴通过蜗轮蜗杆机构驱动,省时省力,扩管加工效率高;又通过在芯轴容纳腔内对应的平键与芯轴容纳腔底面间设置弹性体,进行扩管加工时,蜗轮旋转带动平键旋转向前,弹性体轴向压缩,由于扩管锥体通过旋压式进行扩管加工,加工期间弹性体通过自身变形使芯轴的轴向移动速度降低,单周轴向进给变形量变小,由此使铜管喇叭口周向形状趋于均匀,从而有效的保证了喇叭口的加工质量。

[0005] 作为优选,在与所述夹头体相对的扩管器本体上固定着导向螺杆,导向螺杆的内侧端延伸至弹性体容纳腔内,且在导向螺杆的内侧端外旋接有传动螺母,在传动螺母的外侧端带有轴向开口槽,平键的内侧端互配插接在轴向开口槽内。导向螺杆一方面对芯轴起到定位的作用,另一方面在保证强度要求的前提下芯轴采用塑料材质,再通过金属材质的传动螺母保证强度,不仅可节约制造成本,同时可降低整机重量,方便使用及携带。

[0006] 作为更优选,所述弹性体为环形橡胶件,导向螺杆的内侧端延伸至弹性体的中孔内。环形橡胶材质的弹性体,成本低,同时环形结构又给导向螺杆的提供了行进空间,从而可减小传动螺母厚度。

[0007] 作为优选,在所述芯轴的外端面上设有锥体定位孔,锥体定位孔的轴线与芯轴的

轴线间形成夹角,扩管锥体通过锥体轴承转动连接在锥体定位孔内。扩管锥体倾斜固定在芯轴外端面上以实现旋压扩管加工,扩管锥体又通过锥体轴承与芯轴间保持转动连接,使扩管锥体可沿自身轴线自由转动,从而在旋压扩管加工时扩管锥体与扩管铜管间保持滚动摩擦,不仅可使扩管加工省时省力,同时扩管锥体表面磨损均匀一致,间接保证了扩管加工质量。

[0008] 作为优选,与所述芯轴外侧端对应的扩管器本体内嵌装有芯轴轴承,在芯轴轴承的中孔与芯轴的外环面间设有支撑环,支撑环的内端延伸至蜗轮蜗杆机构上的蜗轮中孔内并与蜗轮紧配。支撑环延伸至蜗轮中孔内,从而通过单个轴承即可实现芯轴的稳定支撑,不仅节约成体,同时又使结构更加紧凑。

[0009] 作为优选,所述平键为圆柱销。键传动采用圆柱销,使摩擦更小,重量更轻。

[0010] 作为优选,所述芯轴至少通过两个平键键连接着蜗轮蜗杆机构,且平键在芯轴的圆周方向均布。圆周方向均布和平键确保芯轴受力平衡,以保证扩管加工质量。

[0011] 因此,本实用新型的用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构具有下述优点:

[0012] 1、扩管锥体通过锥体轴承转动连接在芯轴上,磨损小且磨损均匀,利于保证扩管质量;

[0013] 2、键传动为圆柱销传动,摩擦更小,重量更轻;

[0014] 3、弹性体使铜管喇叭口表面质量更优;

[0015] 5、支撑环延伸至蜗轮中孔内,使整体结构更加紧凑。

[0016] 附图说明:

[0017] 图1是本实用新型的局部结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的横向剖视图。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0021] 实施例:

[0022] 如图1和图2所示,本实用新型的一种用于改善扩管喇叭口质量的扩管器结构,包括扩管器本体1及转动连接在扩管器本体1上的夹头体2,与夹头体2相对的扩管器本体1上开有芯轴容纳腔3,在芯轴容纳腔3内可转动的滑动连接着芯轴4,芯轴4的内侧端通过两个平键5键连接着蜗轮蜗杆机构的蜗轮16内环面,平键5为圆柱销,且两个平键5的连线穿过芯轴4的轴线,使其在圆周方向均布,蜗轮蜗杆机构又电连接在电机18上,芯轴4的外侧端带有可延伸至芯轴容纳腔3外的扩管锥体6,与扩管锥体6对应的芯轴4外端面上开有锥体定位孔12,锥体定位孔12的轴线与芯轴4的轴线间形成 8° 夹角,锥体定位孔12内嵌装固定着锥体轴承13,扩管锥体6通过锥体轴承13转动连接在锥体定位孔12内。芯轴4的内侧端形成圆形的弹性体容纳腔7,弹性体容纳腔7的开口端朝内,平键5延伸至弹性体容纳腔7内,且在弹性体容纳腔7的底面与平键5间夹持有弹性体8,弹性体8为环形橡胶件,在与夹头体2相对的扩管器本体1上同轴穿插固定着一根导向螺杆9,导向螺杆9的内侧端延伸至弹性体容纳腔7内,为了在保证强度的情况下降低整机重量,芯轴4采用塑料材质,在导向螺杆9的内侧端外旋接金属材质传动螺母10,在传动螺母10的外侧端带有轴向开口槽11,平键5的内侧端互配插接在轴向开口槽11内,且平键5可在轴向开口槽11内轴向滑动,从而传动螺母10的内端面顶置在弹性体8端面上,导向螺杆9的外径小于弹性体8的中孔,扩管加工时,导向螺杆9的内侧

端延伸至弹性体8的中孔内。与芯轴4外侧端对应的扩管器本体1内同轴嵌装固定有芯轴轴承14,在芯轴轴承14的中孔内互配插接着支撑环15,支撑环15与芯轴4保持可转动的滑动连接,支撑环15的内端延伸至蜗轮16中孔内并与蜗轮16紧配固定,即支撑环15嵌装固定在蜗轮16的中孔凹槽内。

[0023] 使用时,位于扩管器本体1内的电机18通过联轴器带动蜗杆17转动,蜗杆17带动蜗轮16转动,蜗轮16又通过平键5带动芯轴4和传动螺母10同步向外,扩管锥体6对夹持在夹头体2上的铜管进行旋压式扩管加工,进给加工过程弹性体8沿轴向压缩变形,由于扩管锥体6通过旋压式进行扩管加工,加工期间弹性体8通过自身变形使芯轴4的轴向移动速度降低,单周轴向进给变形量变小,使铜管喇叭口周向形状趋于均匀。

[0024] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型的构思作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

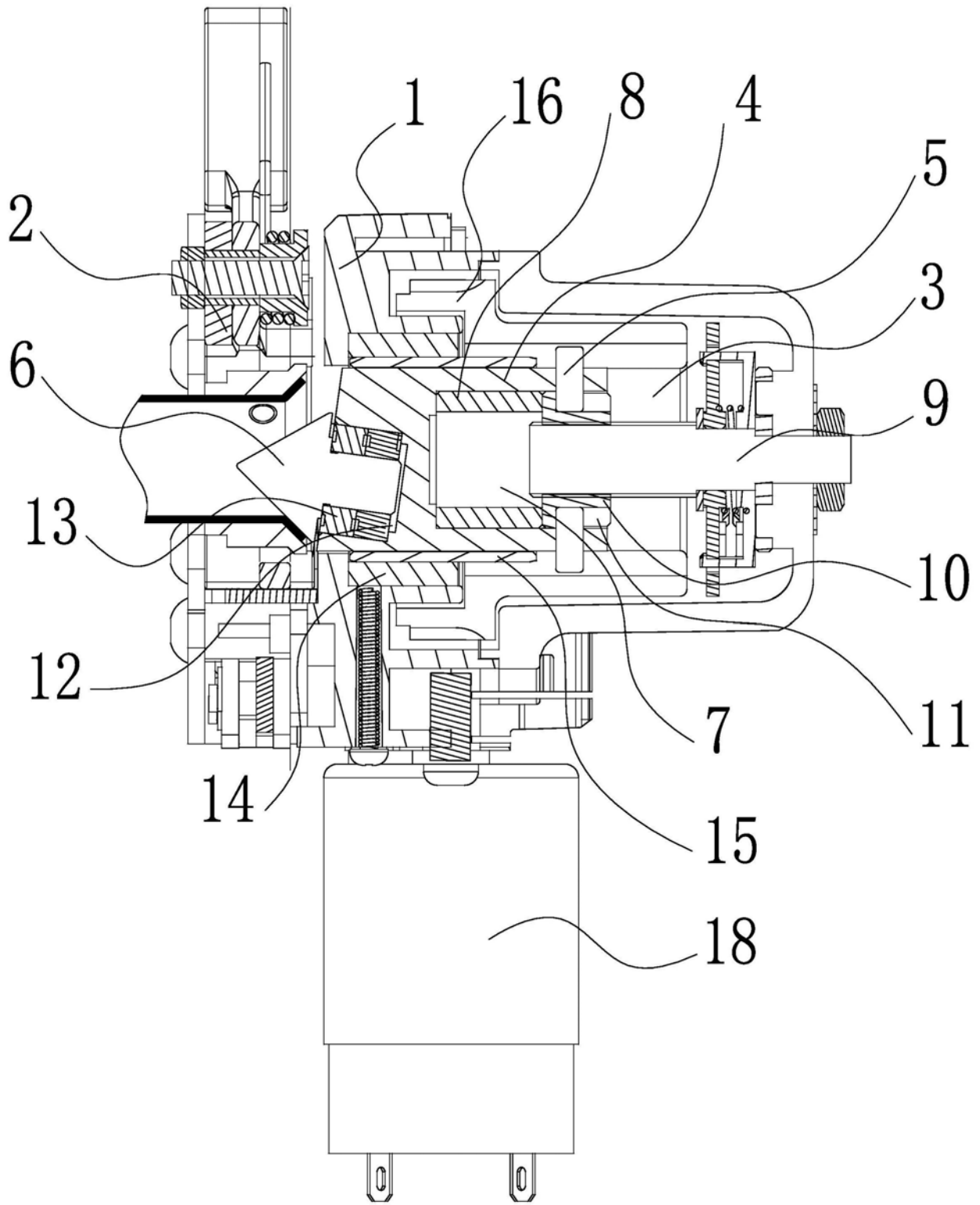


图1

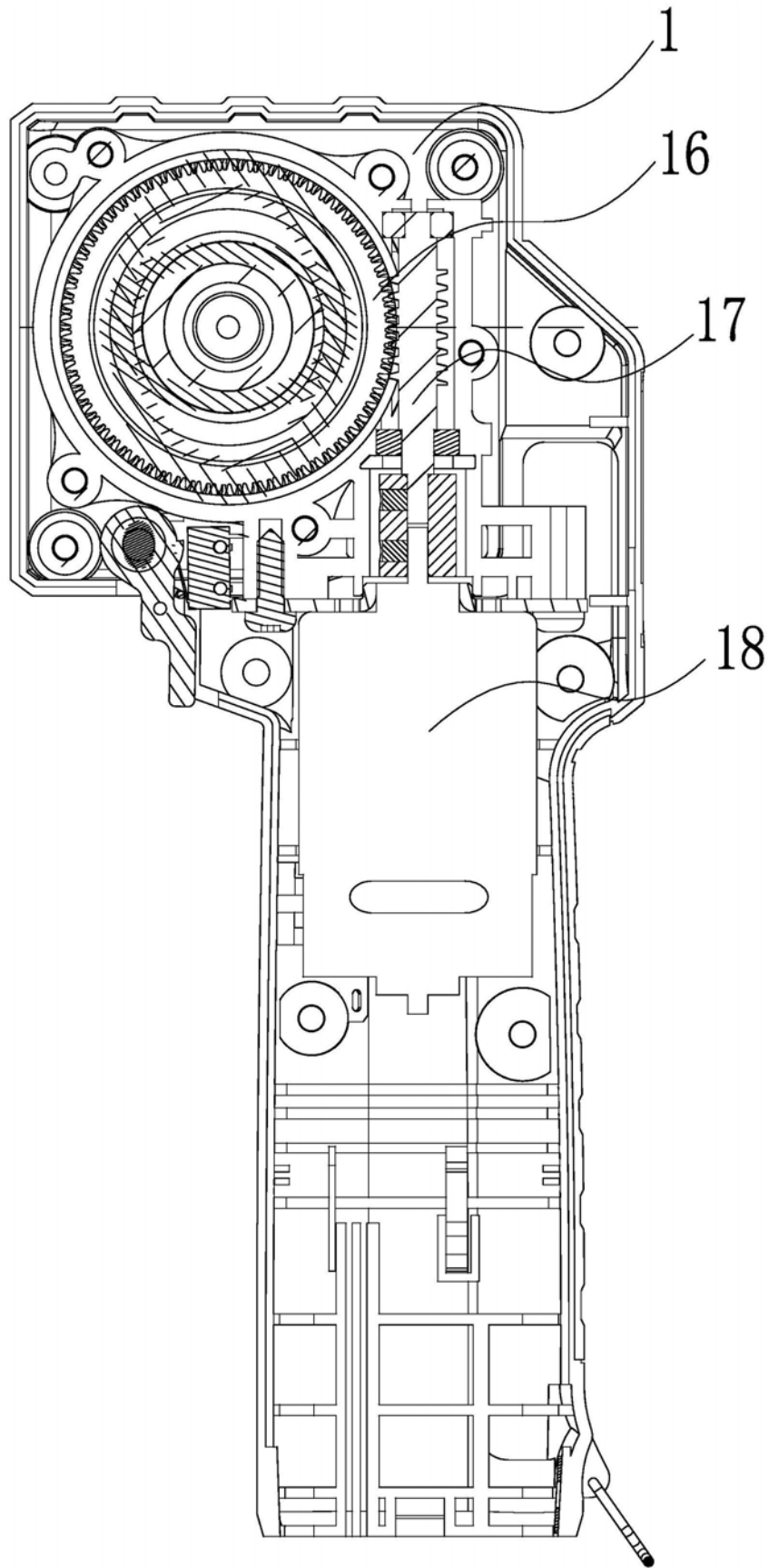


图2