



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102528600 B

(45) 授权公告日 2015.02.04

(21) 申请号 201010611611.1

CN 1312746 A, 2001.09.12, 全文.

(22) 申请日 2010.12.28

US 5600861 A, 1997.02.11, 全文.

(73) 专利权人 北京南口轨道交通机械有限责任公司

审查员 朱羽辰

地址 102202 北京市昌平区南口镇道北

(72) 发明人 畅琳 丁建

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2748218 Y, 2005.12.28,

CN 201565673 U, 2010.09.01,

CN 1995757 A, 2007.07.11,

CN 202028992 U, 2011.11.09,

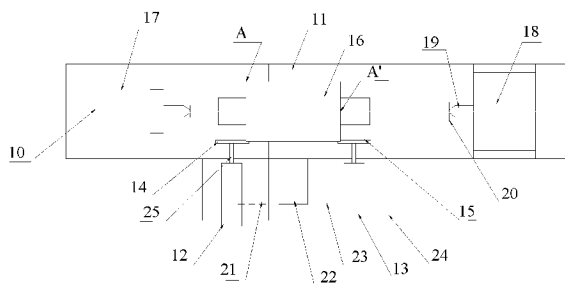
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

毛刺去除装置

(57) 摘要

本发明公开了一种毛刺去除装置,其包括:机床主体,用于固定转子型线,且所述机床主体上设置有中托板,该转子包括一个以上的转子型线;设置于所述机床主体的中托板上的第一电机;该第一电机的电机轴连接有第一毛刺刷;所述第一毛刺刷接触所述转子型线的一端面;以及机床主体内部设置有传动装置,所述传动装置能带动所述转子型线纵向自转,和所述第一电机带动所述第一毛刺刷横向自转,以去除所述转子型线端面的毛刺。该毛刺去除装置的结构简单,其能够快速有效地去除转子型线端面的毛刺,使得转子型线端面均匀一致。



1. 一种毛刺去除装置,其特征在于,包括:

机床主体,用于固定转子,且所述机床主体上设置有中托板,该转子包括一个以上的转子型线;

设置于所述机床主体的中托板上的第一电机;该第一电机的电机轴连接有第一毛刺刷;

所述第一毛刺刷接触所述转子型线的一端面;以及

机床主体内部设置有传动装置,所述传动装置能带动所述转子型线纵向自转,和所述第一电机带动所述第一毛刺刷横向自转,以去除所述转子型线端面的毛刺;

所述毛刺去除装置还包括:

调节手轮,固定于所述机床主体的中托板上,用于调节所述第一电机的纵向位移和横向位移,以使所述第一毛刺刷与所述转子型线的端面接触;

所述毛刺去除装置还包括:设置于所述中托板上的第二电机,该第二电机平行于所述第一电机;以及

该第二电机的电机轴固定连接第二毛刺刷,所述第二毛刺刷接触所述转子型线的另一端面;

所述中托板上设置有滑道,所述第一电机和所述第二电机分别位于所述滑道上,以及所述调节手轮调节所述滑道上的第二电机的横向位移和纵向位移;

所述第一电机和所述第二电机之间的横向距离为 160mm 至 500mm。

2. 根据权利要求 1 所述的毛刺去除装置,其特征在于,所述调节手轮包括纵向调节手轮和横向调节手轮,该纵向调节手轮和横向调节手轮分别独立设置在所述中托板上。

3. 根据权利要求 1 所述的毛刺去除装置,其特征在于,

所述第一毛刺刷与所述第一电机的电机轴之间通过连接件连接,该连接件的一端为带有键槽的内孔结构并固定于所述第一电机的电机轴,另一端为带螺纹的阶梯轴用于固定所述第一毛刺刷;

所述第二毛刺刷与所述第二电机的电机轴之间通过所述连接件连接,该连接件的一端为带有键槽的内孔结构并固定于所述第二电机的电机轴,另一端为带螺纹的阶梯轴用于固定所述第二毛刺刷。

4. 根据权利要求 1 所述的毛刺去除装置,其特征在于,

所述转子型线为阳转子型线和阴转子型线;该转子型线的两端均设有阶梯轴。

5. 根据权利要求 4 所述的毛刺去除装置,其特征在于,所述机床主体上还设置有两个相对的顶尖,每一顶尖与所述转子型线的阶梯轴连接,以将所述转子型线固定于两个顶尖之间。

6. 根据权利要求 1 所述的毛刺去除装置,其特征在于,

所述第一毛刺刷和第二毛刺刷均为含有磨粒的抛光毛刺刷。

毛刺去除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种毛刺去除装置。

背景技术

[0002] 参照图 1 所示,图 1A 示出了现有技术中的一种阳转子型线的端面结构示意图;图 1B 示出了现有技术中的一种阴转子型线的端面结构示意图。其中,阴转子型线和阳转子型线相互啮合组成螺杆压缩机的核心结构,且包含阴转子型线和阳转子型线的转子型线对螺杆压缩机的噪声和性能具有决定性的影响。通常制备的转子型线的端面存在较多的毛刺,如图 1A 中的阴转子型线包括阴转子型线本体 1 和毛刺 2,图 1B 中的阳转子型线包括阳转子型线本体 3 和毛刺 2。在实际压缩机使用的转子型线需要去除转子型线端面的毛刺,以便降低压缩机的噪声和性能。

[0003] 目前,去除转子型线端面的毛刺只能是人工操作,即作业人员采用钢丝刷或砂轮打磨毛刺进行毛刺的磨削或人工通过砂轮机按照型线出刀后的形状进行磨削。该方法的生产效率低,劳动强度大,且去除不干净。进一步地,采用砂轮机进行磨削时,容易出现较多的废品,如转子型线端面被磨削较多,进而不符合实际要求。故,如何设计一种较好的去除转子型线端面毛刺的装置成为当前需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种毛刺去除装置,该毛刺去除装置能够快速有效地去除转子型线端面的毛刺,且能降低作业人员的劳动强度,同时提高了生产效率。

[0005] 本发明提供的毛刺去除装置,包括:

[0006] 机床主体,用于固定转子,且所述机床主体上设置有中托板,该转子包括一个以上的转子型线;

[0007] 设置于所述机床主体的中托板上的第一电机;该第一电机的电机轴连接有第一毛刺刷;

[0008] 所述第一毛刺刷接触所述转子型线的一端面;以及

[0009] 机床主体内部设置有传动装置,所述传动装置能带动所述转子型线纵向自转,和所述第一电机带动所述第一毛刺刷横向自转,以去除所述转子型线端面的毛刺。

[0010] 本发明的毛刺去除装置,该毛刺去除装置的结构简单,其能够快速有效地去除转子型线端面的毛刺,使得转子型线端面均匀一致,有效避免了现有技术中废品的出现。进一步降低了作业人员的劳动强度,以及提高了生产效率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些

附图获得其他的附图。

[0012] 图 1A 为现有技术中的一种阳转子型线的端面结构示意图；

[0013] 图 1B 为现有技术中的一种阴转子型线的端面结构示意图；

[0014] 图 2 为本发明的毛刺去除装置实施例的结构示意图；

[0015] 图 3A 为本发明的去除毛刺后的阳转子型线端面的示意图；

[0016] 图 3B 为本发明的去除毛刺后的阴转子型线端面的示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 以下提及的横向是指机床主体的轴向方向，即机床主体的床头和尾座相连接的连线的方向，纵向为垂直机床主体轴向的方向，即以下提及的第一电机 / 第二电机的轴向。

[0019] 第一实施例

[0020] 本实施例中的毛刺去除装置，包括：用于固定转子的机床主体、第一电机和第一毛刺刷。以下提及的转子可包括一个以上的转子型线，通常是一个转子对应一个转子型线，该转子型线具有两个转子型线端面，另外，下面所述的用于固定转子型线的机床主体即为用于固定转子型线的机床主体。其中，用于固定转子的机床主体包括，承接第一电机的中托板和机床主体内部的传动装置。即机床主体的中托板上设置有第一电机，该第一电机的电机轴端部固定连接有第一毛刺刷，在使用中第一毛刺刷需要接触转子型线的端面，且机床主体内部设置的传动装置能带动所述转子型线纵向自转，以及第一电机带动第一毛刺刷横向自转，进而第一毛刺刷能够去除转子型线端面的毛刺。

[0021] 通常，第一毛刺刷与第一电机的电机轴之间采用连接件连接，该连接件的一端为带有键槽的内孔结构并固定于所述第一电机的电机轴，另一端为带螺纹的阶梯轴用于固定所述第一毛刺刷。在使用时，机床主体内部的传动装置带动所述转子的转子型线纵向自转即纵向转动，和所述第一电机带动所述第一毛刺刷横向自转即横向转动，以较好去除所述转子型线端面的毛刺。需要说明的是，去除某一转子型线的时间和速度是有作业人员进行设定的，可有效控制第一毛刺刷的速度和时间，以便较好去除转子型线端面的毛刺，且不损坏转子型线的端面。

[0022] 优选地，毛刺去除装置还可包括：调节手轮，其固定于机床主体的中托板上，用于调节所述第一电机的纵向位移和横向位移，以便使用过程中的第一毛刺刷与转子型线的端面能够接触。特别地，调节手轮可包括纵向调节手轮和横向调节手轮，该纵向调节手轮用于调节第一电机的纵向位移，横向调节手轮用于调节第一电机的横向位移，该纵向调节手轮和横向调节手轮分别独立设置在所述中托板上。优选地，所述中托板上设置有滑道，该滑道可为纵向滑道或横向滑道，为使调节第一电机的横向或纵向位移方便，可将第一电机设置在机床主体的中托板表面的滑道上。

[0023] 进一步地，毛刺去除装置还包括：设置于所述机床主体的中托板上的第二电机，该第二电机平行于第一电机；以及第二电机的电机轴固定连接第二毛刺刷，在使用中，第二

毛刺刷接触转子型线的另一端面。现有的任意转子型线均包括两个端面，故本实施例中设置第一毛刺刷和第二毛刺刷，能够提高毛刺去除装置的生产效率。本实施例中的第二毛刺刷与所述第二电机的电机轴之间通过连接件连接，该连接件的一端为带有键槽的内孔结构并固定于所述第二电机的电机轴，另一端为带螺纹的阶梯轴用于固定所述第二毛刺刷；进而第二电机能够带动第二毛刺刷进行运转。

[0024] 实际中，横向调节手轮可同时调节第一电机和第二电机的横向距离，纵向调节手轮可同时调节第一电机和第二电机的纵向位移。当然，也可以设置两个横向调节手轮和两个纵向调节手轮，其分别调节可设于中托板滑道上的第一电机和第二电机。另外，上述机床主体还可能包括各种机床自身部件，其调节手轮也可以通过相对应的机床自身部件将其固定，只要能够实现调节第一电机和 / 或第二电机即可，本实施例中不限定该处的结构部件和连接关系。另外，本实施例中的第一电机和所述第二电机之间的距离可为 160mm 至 500mm。

[0025] 需要说明的是，上述的第一毛刺刷和第二毛刺刷均为含有磨粒的抛光毛刺刷，进而可较好的去除转子型线端面的毛刺，通常通过控制毛刺去除装置的时间达到完全去除转子型线端面毛刺的效果。特别地，本实施例中提及的转子型线包括阳转子型线和阴转子型线。该转子型线两端面之间的距离可为 452mm 至 195mm。

[0026] 第二实施例

[0027] 参照图 2 所示，图 2 示出了本发明的毛刺去除装置实施例的结构示意图；该毛刺去除装置包括：机床主体 10，设置在机床主体 10 的中托板 11 上的第一电机 12 和第二电机 13，第一电机 12 固定连接第一毛刺刷 14，第二电机 13 固定连接第二毛刺刷 15，该第一毛刺刷 14 和第二毛刺刷 15 分别接触转子型线 16 的两个端面（如图 2 中的端面 A 和端面 A'）。

[0028] 其中，机床主体包括床头 17、尾座 18、位于床头 17 和尾座 18 之间的中托板 11。床头 17、尾座 18 相对面上分别设有顶尖 19，以及床头 17 和尾座 18 内部分别设有传动装置（图中未示出），该传动装置分别固定连接各自的顶尖 19，并带动顶尖 19 一起转动，也就是说，机床主体 10 上还设置有两个相对的顶尖 19，每一顶尖 19 与转子型线 16 的阶梯轴 20 连接 / 支撑，以将转子固定于两个顶尖 19 之间。以下提及的转子可为具有阶梯轴的转子型线 16，该转子型线 16 具有两个转子型线端面。本实施例中的转子型线 16 的阶梯轴的两端分别和床头 17、尾座 18 的顶尖 19 支撑，以使床头 17 和尾座 18 内的传动装置（图中未示出）转动进而带动转子型线 16 纵向自转即纵向转动。上述机床主体 10 的顶尖 19 通过转子型线 16 的阶梯轴 20 的中心孔将转子型线 16 固定支撑。

[0029] 在本实施例中，第一电机 12 带动第一毛刺刷 14 横向自转、第二电机 13 带动第二毛刺刷 15 横向自转，以便第一毛刺刷 14、第二毛刺刷 15 能够将转子型线 16 的两个端面（如图 2 中的端面 A 和端面 A'）的毛刺去除。

[0030] 优选地，为使毛刺去除装置可适用于各种长度的转子型线（该处所述的长度是指转子型线的两个端面之间的距离），在固定第一电机 12 和第二电机 13 的中托板 11 上还设置有用以调节第一电机 12 和第二电机 13 之间距离的横向调节手轮 21，该横向调节手轮 21 可通过机床主体自身部件进行固定。进一步地，中托板 11 上设置有滑道 23（图中所示为横向滑道），第一电机 12 和第二电机 13 分别位于滑道 23 上，进而第一电机 12 和第二电机 13 可分别设置在机床主体 10 的中托板 11 的滑道 23 上横向移动。也就是说，将第一电机

12 和第二电机 13 活动安装在所述机床主体的中托板的横向滑道上,以便第一电机 12 和第二电机 13 的横向位移的调节更加方便,(本实施例中未示出纵向位移的滑道,该滑道也设置在中托板 11 上,其便于第一电机 12 和第二电机 13 的纵向位移的调节)。通常第一电机 12 和第二电机 13 之间的横向距离依据转子型线 16 的两个端面之间的距离设定,一般设为 160mm 至 500mm,如可以设为 200mm、300mm、350mm 或 400mm 等。需要说明的是,当机床主体 10 的中托板 11 的空间(纵向)不足以容纳第一电机 12 和第二电机 13 时,可以将第一电机 12 和第二电机 13 设置在中托板 11 的一侧,即在中托板 11 的一侧设置有延伸的基台 24,可通过焊接一钢板实现,在该基台 24 上固定第一电机 12 和第二电机 13(实际中第一电机 12 和第二电机 13 可为两个平行设置的三相异步电机)。

[0031] 一般,将第一毛刺刷 14 通过连接件 25 连接第一电机 12 的电机轴,该连接件 25 的一端为带有键槽的内孔结构(或为内孔结构并带有键槽)并固定于电机轴,另一端为带螺纹的阶梯轴用于连接第一毛刺刷 14。相应地,第二毛刺刷 15 与第二电机 13 的电机轴之间也是通过同样结构的连接件连接,该连接件的一端为带有键槽的内孔结构并固定于所述第二电机的电机轴,另一端为带螺纹的阶梯轴用于固定所述第二毛刺刷。

[0032] 另外,在毛刺去除装置中还设置有纵向调节手轮 22,其用于调节第一电机 12 或第二电机 13 与转子型线 16 端面(端面 A 或端面 A')的距离,使得第一毛刺刷 14 或第二毛刺刷 15 能够较好的接触转子型线 16 的端面。优选地,图 2 所示的毛刺去除装置的中托板上设置的横向调节手轮 21 和纵向调节手轮 22 分别独立设置在中托板上。本实施例中的横向调节手轮 21 和/或纵向调节手轮 22 可同时控制和调整第一电机 12、第二电机 13 的横向位移和纵向位移。当上述的第一电机 12 和第二电机 13 位于连机床主体 10 的中托板 11 的延伸的基台 24 上时,可以将横向调节手轮 21 和纵向调节手轮 22 也设置于基台 24 上,以便同时调节第一电机 12、第二电机 13。

[0033] 本实施例中提及的转子型线 16 可为阳转子型线和阴转子型线。现有技术中存在各种齿形的转子型线,故上述毛刺去除装置通过调节横向调节手轮 21 和纵向调节手轮 22 可调节第一电机 12 和第二电机 13,以便适应各种转子型线 16 的齿形结构。

[0034] 实际的去除毛刺的过程可为:将第一毛刺刷 14 和第二毛刺刷 15 分别固定于第一电机 12 的电机轴和第二电机 13 的电机轴上,以及将待去除毛刺的转子型线 16 固定于机床主体 10 的两个顶尖 19 之间;以保证第一毛刺刷 14 和第二毛刺刷 15 能够完全接触转子型线 16 的两个端面。接着,接通机床主体 10 内的两个传动装置的电源和第一电机 12、第二电机 13 的电源,通过转子型线 16 的纵向转动即纵向自转,和第一毛刺刷 14、第二毛刺刷 15 横向自转,以达到自动清除转子型线 16 端面毛刺的目的。当然,在去除过程中,可以调节纵向调节手轮 22,以便第一毛刺刷 14 和第二毛刺刷 15 完全接触转子型线 16 端面。

[0035] 上述实施例中的毛刺去除装置能够将转子型线 16 端面的毛刺彻底清除,且不会造成转子型线 16 的破坏,节约了劳动力,提高了去除转子型线 16 端面毛刺去除的效率。

[0036] 参照图 3A 和图 3B 所示,图 3A 示出了本发明的去除毛刺后的阳转子型线端面的示意图,图 3B 示出了本发明的去除毛刺后的阴转子型线端面的示意图。其转子型线 16 的端面显示无毛刺,进而能够较好的应用于压缩机,当应用于压缩机时,使得压缩机内部的阴转子型线和阳转子型线在连接点处光滑过渡,进而可以减少压缩机的能耗和降低噪声,以便提高采用该压缩机的整机效率。

[0037] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案。

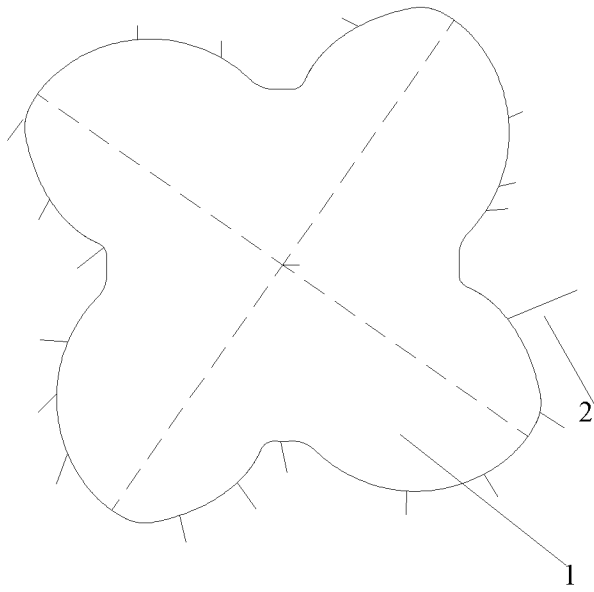


图 1A

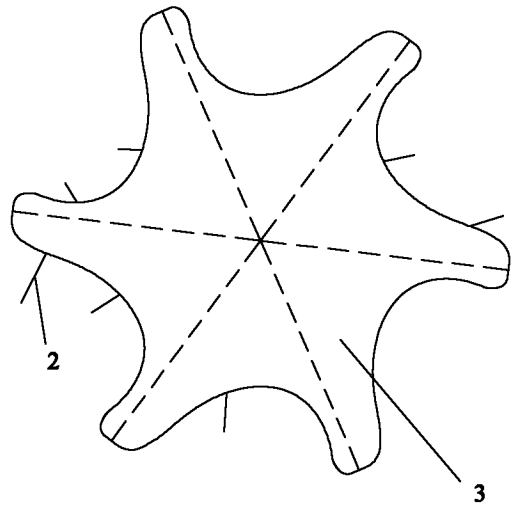


图 1B

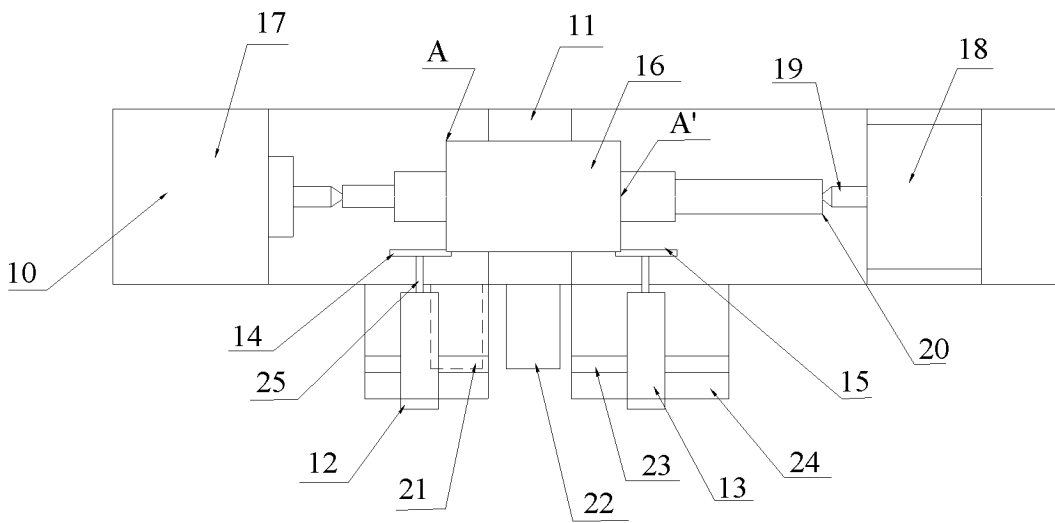


图 2

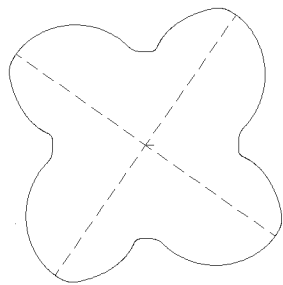


图 3A

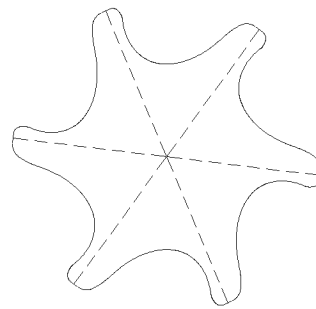


图 3B