



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204126837 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420388851. 3

(22) 申请日 2014. 07. 11

(73) 专利权人 北京恩布拉科雪花压缩机有限公司

地址 101312 北京市顺义区天竺空港工业区
B 区裕华路 29 号

(72) 发明人 丁毅

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

F04B 35/01 (2006. 01)

F04B 39/00 (2006. 01)

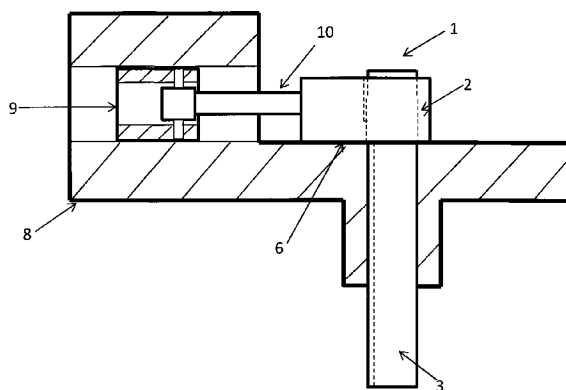
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

活塞压缩机以及用于活塞压缩机的转动机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种活塞压缩机以及一种用于活塞压缩机的转动机构。所述活塞压缩机包括机座、在机座内作往复式运动的活塞以及用于使活塞作往复式运动的转动机构,其中,所述转动机构由轴和不可相对转动地设置在该轴上的偏心滚子构成。在所述活塞压缩机中,省去了加工工艺复杂且成本高的曲轴机构,利用偏心滚子的转动实现活塞的往复式运动。



1. 活塞压缩机,所述活塞压缩机包括机座(8)、在机座(8)内作往复式运动的活塞(9)以及用于使活塞作往复式运动的转动机构(1),其特征在于,所述转动机构(1)由轴(3)和不可相对转动地设置在该轴上的偏心滚子(2)构成。

2. 根据权利要求1所述的活塞压缩机,其特征在于,所述轴(3)与所述偏心滚子(2)键连接。

3. 根据权利要求2所述的活塞压缩机,其特征在于,所述偏心滚子(2)设有一个相对于其中心轴线偏心的孔,在该孔的内壁上设有沿轴向延伸的键槽(4),并且在所述轴(3)的外周面上设有一个与偏心滚子(2)的键槽(4)相对应的沿轴向延伸的键槽(5)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的活塞压缩机,其特征在于,所述偏心滚子(2)与活塞压缩机的机座(8)接触的平面作为轴向止推面(6)。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的活塞压缩机,其特征在于,所述偏心滚子(2)与设置在活塞压缩机的机座(8)和偏心滚子(2)之间的轴承接触的平面作为轴向止推面。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的活塞压缩机,其特征在于,所述偏心滚子(2)通过连杆机构(10)与活塞(9)连接。

7. 用于活塞压缩机的转动机构,所述活塞压缩机包括机座(8)和在机座(8)内作往复式运动的活塞(9),其特征在于,所述转动机构(1)由轴(3)和不可相对转动地设置在该轴上的用于使活塞作往复式运动的偏心滚子(2)构成。

8. 根据权利要求7所述的转动机构,其特征在于,所述轴(3)与所述偏心滚子(2)键连接。

9. 根据权利要求8所述的转动机构,其特征在于,所述偏心滚子(2)设有一个相对于其中心轴线偏心的孔,在该孔的内壁上设有沿轴向延伸的键槽(4),并且在所述轴(3)的外周面上设有一个与偏心滚子(2)的键槽(4)相对应的沿轴向延伸的键槽(5)。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的转动机构,其特征在于,所述偏心滚子(2)与活塞压缩机的机座(8)接触的平面作为轴向止推面(6)。

11. 根据权利要求7至9中任一项所述的转动机构,其特征在于,所述偏心滚子(2)与设置在活塞压缩机的机座(8)和偏心滚子(2)之间的轴承接触的平面作为轴向止推面。

活塞压缩机以及用于活塞压缩机的转动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种活塞压缩机,所述活塞压缩机包括机座、在机座内作往复式运动的活塞以及用于使活塞作往复式运动的转动机构。此外,本实用新型还涉及一种用于活塞压缩机的转动机构,该转动机构用于使活塞在活塞压缩机内作往复式运动。

背景技术

[0002] 在现有的活塞压缩机中,转动机构由曲轴构成并且利用曲轴曲柄的偏心转动来带动连杆运动,从而使活塞在活塞压缩机的机座内作往复式运动。曲轴与活塞压缩机的机座接触的平面用作止推面,或者如果在曲轴和机座之间设有轴承、例如球轴承,则曲轴与轴承接触的平面用作止推面,该止推面在压缩机承受轴向力时起到轴向止推作用,防止曲轴沿轴向窜动。在由现有技术已知的这种方案中,首先需要对曲轴曲拐进行偏心加工,同时还需要对曲轴的止推面进行加工。曲轴加工的设备投资大,并且加工复杂度高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种改进的活塞压缩机以及一种用于活塞压缩机的转动机构,其能够克服现有技术中曲轴曲拐偏心加工及曲轴止推面加工工艺复杂且成本高的缺陷。

[0004] 所述目的通过一种根据本实用新型的活塞压缩机得以实现,所述活塞压缩机包括机座、在机座内作往复式运动的活塞以及用于使活塞作往复式运动的转动机构,其中,所述转动机构由轴和不可相对转动地设置在该轴上的偏心滚子构成。根据本实用新型的活塞压缩机用滚子偏心代替曲轴偏心,利用偏心滚子的转动实现活塞的往复式运动,省去了加工工艺复杂且成本高的曲轴机构,从而可以降低活塞压缩机的制造和生产成本。

[0005] 根据本实用新型的活塞压缩机的一种优选实施方式,所述轴与所述偏心滚子键连接。优选地,所述偏心滚子设有一个相对于滚子中心轴线偏心的孔,在该孔的内壁上设有沿轴向延伸的键槽,并且在所述轴的外周面上设有一个与偏心滚子的键槽相对应的沿轴向延伸的键槽。键插入偏心滚子的键槽以及与此相对应的轴的键槽中,使偏心滚子与轴相互键连接并且不可发生相对转动。键槽的加工简单且成本低,从而可以降低活塞压缩机的制造成本。此外,键连接还可以保证偏心滚子和轴的可靠连接。

[0006] 根据本实用新型的活塞压缩机的另一优选实施方式,所述偏心滚子与活塞压缩机的机座接触的平面作为轴向止推面。优选地,如果在活塞压缩机的机座和偏心滚子之间设有轴承、例如球轴承,则所述偏心滚子与设置在活塞压缩机的机座和偏心滚子之间的轴承接触的平面作为轴向止推面。当压缩机在工作中受到轴向力时,该轴向止推面起到轴向止推的作用,防止转动机构的轴和偏心滚子沿轴向窜动。与现有技术中的曲轴止推面的加工相比,偏心滚子的止推面加工工艺简单且成本低。

[0007] 根据本实用新型的活塞压缩机的另一优选实施方式,所述偏心滚子通过连杆机构与活塞连接。

[0008] 本实用新型还涉及一种用于活塞压缩机的转动机构,所述活塞压缩机包括机座和在机座内作往复式运动的活塞,其中,所述转动机构由轴和不可相对转动地设置在该轴上的用于使活塞作往复式运动的偏心滚子构成。根据本实用新型的活塞压缩机的转动机构利用偏心滚子的转动实现活塞的往复式运动,省去了加工工艺复杂且成本高的曲轴机构。

[0009] 根据本实用新型的用于活塞压缩机的转动机构的一种优选实施方式,所述轴与所述偏心滚子键连接。优选地,所述偏心滚子设有一个相对于滚子中心轴线偏心的孔,在该孔的内壁上设有沿轴向延伸的键槽,并且在所述轴的外周面上设有一个与偏心滚子的键槽相对应的沿轴向延伸的键槽。键插入偏心滚子的键槽以及与此相对应的轴的键槽中,使偏心滚子与轴相互键连接并且不可发生相对转动。

[0010] 根据本实用新型的用于活塞压缩机的转动机构的另一优选实施方式,所述偏心滚子与活塞压缩机的机座接触的平面作为轴向止推面。优选地,如果在活塞压缩机的机座和偏心滚子之间设有轴承、例如球轴承,则所述偏心滚子与设置在活塞压缩机的机座和偏心滚子之间的轴承接触的平面作为轴向止推面。

[0011] 根据本实用新型的用于活塞压缩机的转动机构采用了更为简便的滚子偏心及键槽的加工,并且还能够在保证偏心转动和轴向止推功能不变的前提下实现活塞的往复式运动。

附图说明

[0012] 下面结合附图详细解释本实用新型的活塞压缩机及用于活塞压缩机的转动机构的具体实施方式。附图中:

[0013] 图 1 示出了一种由现有技术已知的活塞压缩机;

[0014] 图 2 示出了根据本实用新型一种优选实施方式的活塞压缩机;

[0015] 图 3 示出了图 2 中的用于活塞压缩机的转动机构;

[0016] 图 4a 和图 4b 分别以正视图和俯视图示出了图 2 中的偏心滚子转动机构的偏心滚子;

[0017] 图 5a 和图 5b 分别以正视图和俯视图示出了图 2 中的偏心滚子转动机构的轴。

具体实施方式

[0018] 图 1 示出了一种由现有技术已知的活塞压缩机 7,其包括机座 8、连杆机构 10、在机座 8 内作往复式运动的活塞 9 以及用于使活塞作往复式运动的转动机构,该转动机构由曲轴 11 构成,利用曲轴曲柄的偏心转动带动连杆 10 运动,从而带动活塞 9 作往复式运动。曲轴 11 与机座 8 接触的平面用作止推面 12,该止推面在压缩机在工作中受到轴向力时起到轴向止推作用,防止曲轴上下窜动。

[0019] 图 2 示出了根据本实用新型一种优选实施方式的活塞压缩机。该活塞压缩机的转动机构 1 由轴 3 和不可相对转动地设置在该轴 3 上的偏心滚子 2 构成。在该实施方式中,用滚子偏心代替现有技术中的曲轴偏心,省去了现有技术中加工工艺复杂度高且成本高的曲轴机构。在活塞压缩机工作时,轴 3 带动偏心滚子 2 作转动运动,同时偏心滚子 2 带动连杆机构 10 运动,从而实现活塞 9 的往复式运动。偏心滚子 2 与机座 8 接触的平面作为轴向止推面 6。如果在机座 8 与偏心滚子 2 之间设有轴承、例如球轴承,则是偏心滚子与轴承接

触的平面作为轴向止推面。当活塞压缩机在工作中受到轴向力时,所述轴向止推面 6 起到轴向止推的作用,防止转动机构的轴 3 和偏心滚子 2 沿轴向窜动。

[0020] 图 3 示出了图 2 中的用于活塞压缩机的转动机构 1。所述转动机构 1 由轴 3 和不可相对旋转地设置在轴 3 上的偏心滚子 2 构成,其中,轴 3 和偏心滚子 2 键连接。所述转动机构 1 利用偏心滚子 2 的转动实现活塞 9 在压缩机的机座 8 内的往复式运动。

[0021] 图 4a 和图 4b 分别以正视图和剖视图单独示出了图 2 中的转动机构的偏心滚子 2。由图中可见,所述偏心滚子 2 设有一个相对于滚子中心轴线偏心的孔,在该孔的内壁上设有沿轴向在孔的部分长度上延伸的键槽 4。

[0022] 图 5a 和图 5b 分别以正视图和剖视图单独示出了图 2 中的转动机构的轴 3。在所述轴 3 的外周面上设有一个沿轴向在轴的部分长度上延伸的键槽 5,该键槽与偏心滚子上的键槽 4 相对应。

[0023] 键同时插入偏心滚子的键槽 4 和与之相对应的轴的键槽 5 中,从而使偏心滚子 2 与轴 3 相互可靠地键连接并且确保它们不可发生相对转动。相对于现有技术中曲轴的加工,键槽 4、5 的加工简单且成本低,由此可以降低用于活塞压缩机的转动机构的制造成本。

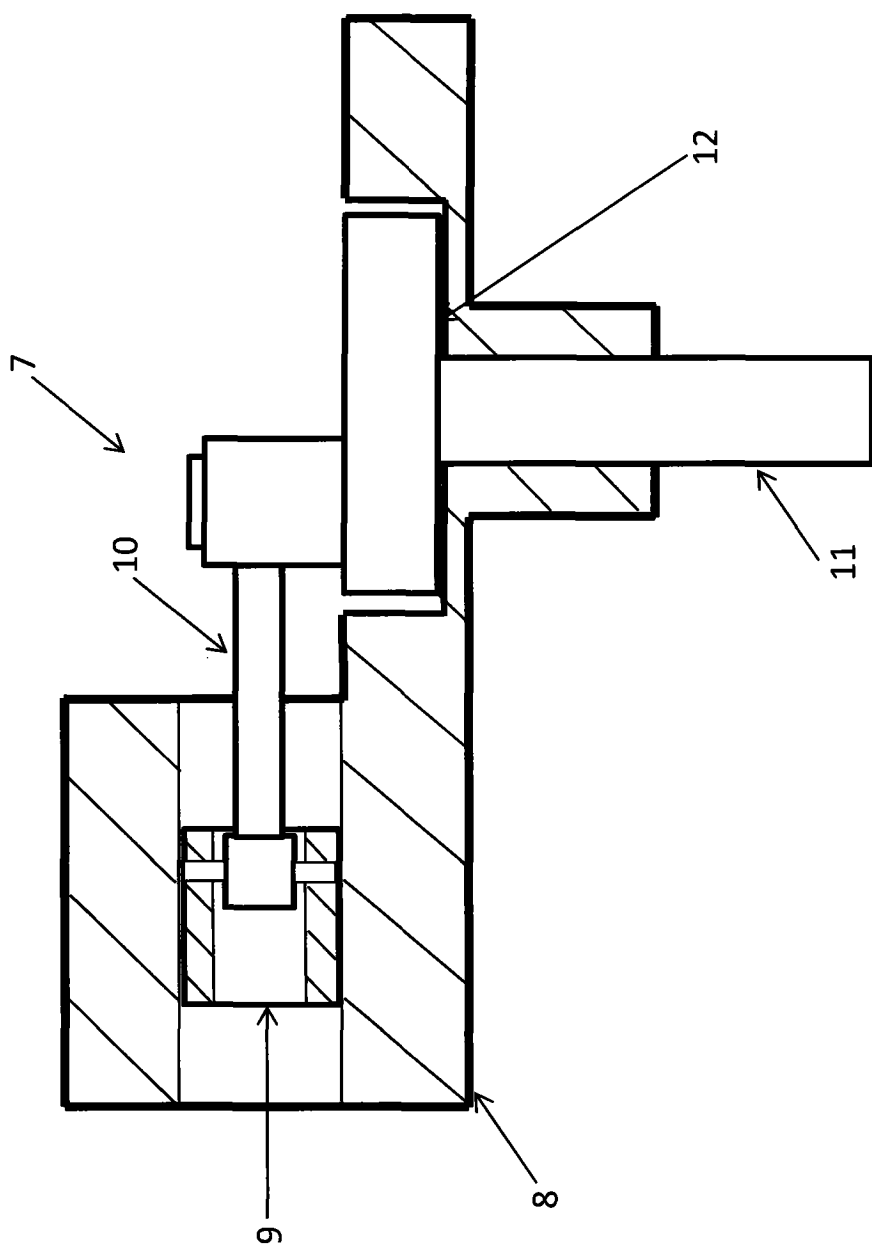


图 1

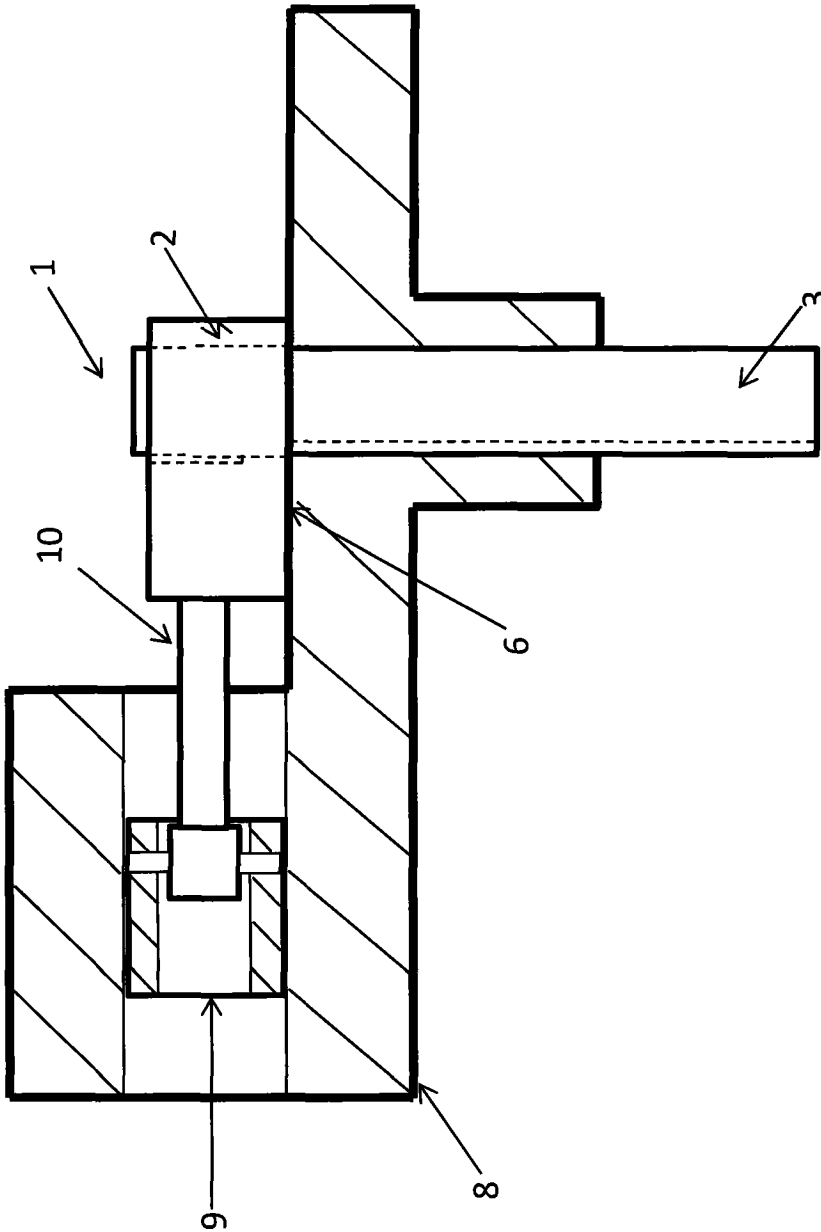


图 2

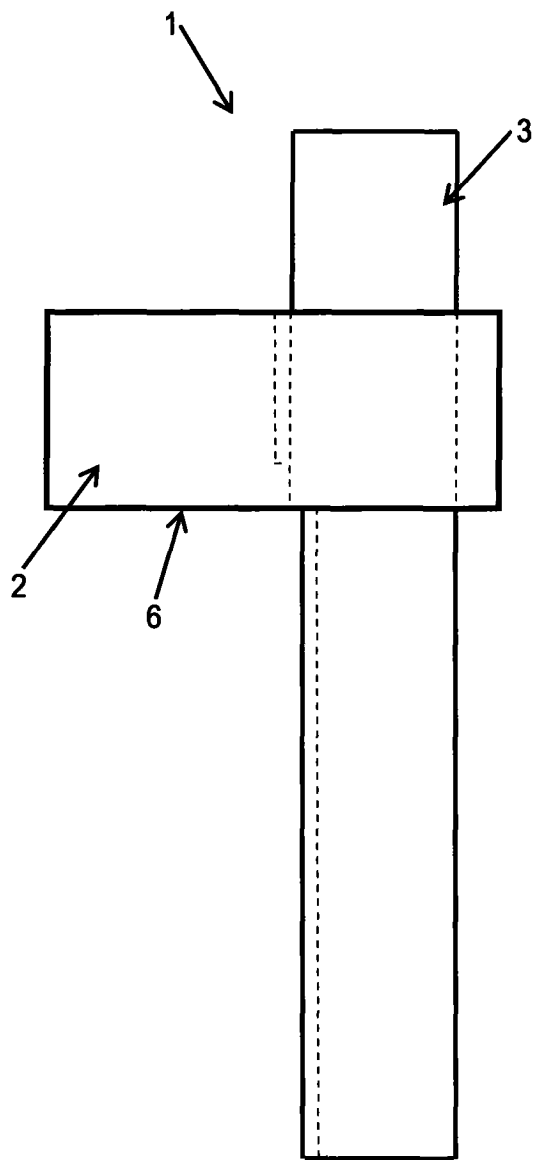


图 3

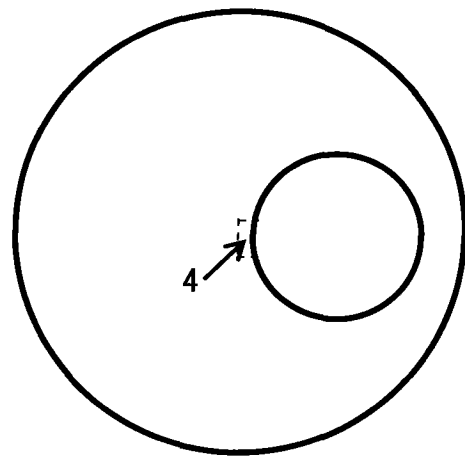


图 4a

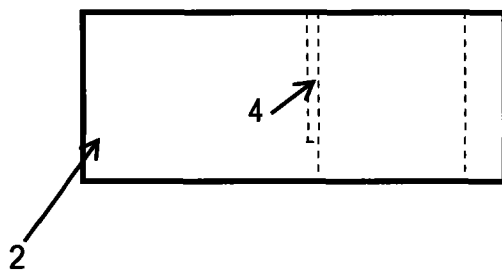


图 4b

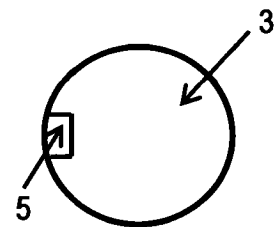


图 5a

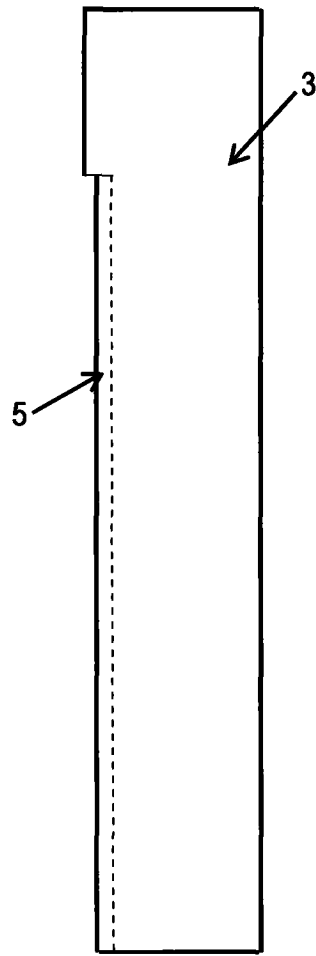


图 5b