



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204805093 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520116432. 9

(22) 申请日 2015. 02. 15

(73) 专利权人 赵玉喜

地址 014306 内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗王爱召镇三份子村东三份子社九号

(72) 发明人 赵玉喜

(51) Int. Cl.

F04C 18/18(2006. 01)

F04C 29/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

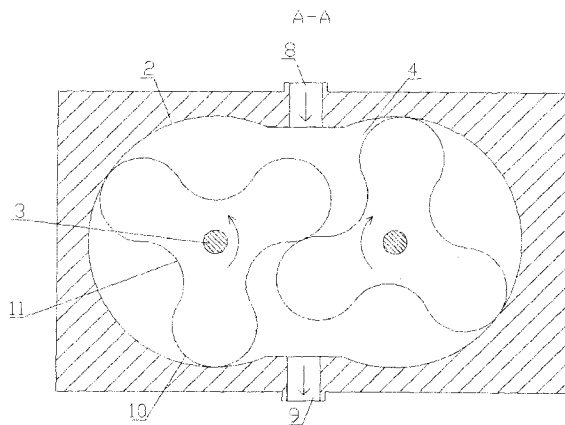
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种空气压缩机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空气压缩机,其包括压缩机壳体,在压缩机壳体内设有两个轴向相互平行且部分相交的圆柱形通孔,在每个圆柱形通孔内转动设有压缩转轴,在两个压缩转轴上分别设有相互啮合的密封齿轮;在压缩机壳体相对的侧壁上分别相对设有与两个圆柱形通孔相交部分连通的进、排气口。优点:结构简单、紧凑,重量轻,排气连续、均匀、省油、没有活塞环,气阀等易损部件,操作简单、维护费用低,维修量小、工作效率高,适用于大中小功率;没有曲轴连杆机构,故而工作可靠,运转平稳,噪音小,压力大、工作效率高,压力比高;多梅花转子使负荷扭矩平缓,减振。



1. 一种空气压缩机,其特征在於,其包括压缩机壳体,在所述压缩机壳体内设有两个轴向相互平行且部分相交的圆柱形通孔,在每个所述圆柱形通孔内转动设有所述压缩转轴,在两个所述压缩转轴上分别设有相互啮合的密封齿轮,每个所述圆柱形通孔内的所述密封齿轮的轮齿顶端与所述圆柱形通孔的内壁密封摩擦接触,相互啮合的所述密封齿轮的所述轮齿顶端与齿槽底面密封摩擦接触;在所述圆柱形通孔两端的所述压缩机壳体相对侧壁上分别设有密封端板,所述压缩转轴密封转动设置在两块所述密封端板上;在两块所述密封端板外侧分别设有侧盖;在一侧所述密封端板与侧盖之间的两根所述压缩转轴上分别设有相互啮合的传动齿轮,其中任意一根所述压缩转轴顶端穿过所述侧盖,置于所述侧盖外侧;在所述压缩机壳体相对的侧壁上分别相对设有与两个所述圆柱形通孔相交部分连通的进、排气口,所述进气口为长方形,所述排气口为圆形。

2. 根据权利要求 1 所述的一种空气压缩机,其特征在於,所述密封齿轮上的轮齿数量为三个以上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种空气压缩机,其特征在於,所述轮齿顶端为弧形;所述齿槽底面为与所述轮齿顶端对应的弧形。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一所述的一种空气压缩机,其特征在於,在所述压缩机壳体内还设有一根以上的散热通孔,所述散热通孔的两端置于所述压缩机壳体表面。

一种空气压缩机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及空气动力学技术领域，特别涉及一种空气压缩机。

背景技术：

[0002] 目前，市场上常见的压缩机主要有活塞式空气压缩机、螺杆式空气压缩机、滑片式空气压缩机、离心式空气压缩机等，经常使用的是活塞式、螺杆式和滑片式；活塞式空气压缩机由曲轴带动活塞在气缸内左往复直线运动，结构复杂、噪音大、排气量小，且部件易损坏；螺杆式和滑片式空气压缩机是回转式空气压缩机，制造工艺复杂，使用时需要大量冷却润滑油，需要做油气分离工作，维护保养复杂，成本高。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、工作效率高的空气压缩机。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：一种空气压缩机，其包括压缩机壳体，在所述压缩机壳体内设有两个轴向相互平行且部分相交的圆柱形通孔，在每个所述圆柱形通孔内转动设有所述压缩转轴，在两个所述压缩转轴上分别设有相互啮合的密封齿轮，每个所述圆柱形通孔内的所述密封齿轮的轮齿顶端与所述圆柱形通孔的内壁密封摩擦接触，相互啮合的所述密封齿轮的所述轮齿顶端与齿槽底面密封摩擦接触；在所述圆柱形通孔两端的所述压缩机壳体相对侧壁上分别设有密封端板，所述压缩转轴密封转动设置在两块所述密封端板上；在两块所述密封端板外侧分别设有侧盖；在一侧所述密封端板与侧盖之间的两根所述压缩转轴上分别设有相互啮合的传动齿轮，其中任意一根所述压缩转轴顶端穿过所述侧盖，置于所述侧盖外侧；在所述压缩机壳体相对的侧壁上分别相对设有与两个所述圆柱形通孔相交部分连通的进、排气口，所述进气口为长方形，所述排气口为圆形。

[0005] 所述密封齿轮上的轮齿数量为三个以上。

[0006] 所述轮齿顶端为弧形；所述齿槽底面为与所述轮齿顶端对应的弧形；

[0007] 在所述压缩机壳体内还设有一根以上的散热通孔，所述散热通孔的两端置于所述压缩机壳体表面。

[0008] 本实用新型的优点：结构简单、紧凑，重量轻，排气连续、均匀、省油、没有活塞环，气阀等易损部件，操作简单、维护费用低，维修量小、工作效率高，适用于大中小功率；没有曲轴连杆机构，故而工作可靠，运转平稳，噪音小，压力大、工作效率高，压力比高；多梅花转子使负荷扭矩平缓，减振。

附图说明：

[0009] 图 1 为实施例 1 的整体结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视图。

[0011] 图 3 为实施例 2 的整体结构示意图。

[0012] 图 4 为图 3 的 B-B 剖视图。

[0013] 压缩机壳体 1、圆柱形通孔 2、压缩转轴 3、密封齿轮 4、密封端板 5、侧盖 6、传动齿轮 7、进气口 8、排气口 9、轮齿 10、齿槽 11、散热通孔 12。

具体实施方式：

[0014] 实施例 1：如图 1 和图 2 所示，一种空气压缩机，其包括压缩机壳体 1，在压缩机壳体 1 内设有两个轴向相互平行且部分相交的圆柱形通孔 2，在每个圆柱形通孔 2 内转动设有压缩转轴 3，在两个压缩转轴 3 上分别设有相互啮合的密封齿轮 4，密封齿轮 4 上的轮齿 10 数量为三个；每个圆柱形通孔 2 内的密封齿轮 4 的轮齿顶端与圆柱形通孔 2 的内壁密封摩擦接触，相互啮合的密封齿轮 4 的轮齿 10 顶端与齿槽 11 底面密封摩擦接触；轮齿 10 顶端为弧形；齿槽 11 底面为与轮齿 10 顶端对应的弧形；两个密封齿轮 4 的轮齿 10 顶端与齿槽 11 底面完全密封粘合，可防止空气由两个粘合处泄露，增强空气压缩效果；在圆柱形通孔 2 两端的压缩机壳体 1 相对侧壁上分别设有密封端板 5，压缩转轴 3 密封转动设置在两块密封端板 5 上，密封端板 5、压缩机壳体 1 与密封齿轮 4 之间形成压缩腔室；在两块密封端板 5 外侧分别设有侧盖 6，侧盖 6 与密封端板 5 之间形成密封的腔室，可以增强空气压缩机的密封性；在一侧密封端板 5 与侧盖 6 之间的两根压缩转轴 3 上分别设有相互啮合的传动齿轮 7，其中任意一根压缩转轴 3 顶端穿过侧盖 6，置于侧盖 6 外侧，且与马达传动连接；在压缩机壳体 1 相对的侧壁上分别相对设有与两个圆柱形通孔 2 相交部分连通的进、排气口，进气口 8 为长方形，排气口 9 为圆形。

[0015] 实施例 2：如图 3 和图 4 所示，一种空气压缩机，其包括压缩机壳体 1，在压缩机壳体 1 内设有两个轴向相互平行且部分相交的圆柱形通孔 2，在每个圆柱形通孔 2 内转动设有压缩转轴 3，在两个压缩转轴 3 上分别设有相互啮合的密封齿轮 4，密封齿轮 4 上的轮齿 10 数量为五个；每个圆柱形通孔 2 内的密封齿轮 4 的轮齿顶端与圆柱形通孔 2 的内壁密封摩擦接触，相互啮合的密封齿轮 4 的轮齿 10 顶端与齿槽 11 底面密封摩擦接触；轮齿 10 顶端为弧形；齿槽 11 底面为与轮齿 10 顶端对应的弧形；两个密封齿轮 4 的轮齿 10 顶端与齿槽 11 底面完全密封粘合，可防止空气由两个粘合处泄露，增强空气压缩效果；在圆柱形通孔 2 两端的压缩机壳体 1 相对侧壁上分别设有密封端板 5，压缩转轴 3 密封转动设置在两块密封端板 5 上，密封端板 5、压缩机壳体 1 与密封齿轮 4 之间形成压缩腔室；在两块密封端板 5 外侧分别设有侧盖 6，侧盖 6 与密封端板 5 之间形成密封的腔室，可以增强空气压缩机的密封性；在一侧密封端板 5 与侧盖 6 之间的两根压缩转轴 3 上分别设有相互啮合的传动齿轮 7，其中任意一根压缩转轴 3 顶端穿过侧盖 6，置于侧盖 6 外侧，且与马达传动连接；在压缩机壳体 1 相对的侧壁上分别相对设有与两个圆柱形通孔 2 相交部分连通的进、排气口，进气口 8 为长方形，排气口 9 为圆形；在压缩机壳体 1 内还设有八根散热通孔 12，散热通孔 12 的两端置于压缩机壳体 1 表面；利用散热通孔 12 对压缩机壳体 1 内部进行风冷却或水冷却。

[0016] 工作原理：马达通过带动置于侧盖 6 外侧的压缩转轴 3 高速转动，进而通过传动齿轮 7 带动另一根压缩转轴 3 转动，压缩转轴 3 转动的同时带动密封齿轮 4 转动，相互啮合的传动齿轮 7、密封齿轮 4 均相对于啮合节点向上转动；空气由进气口 8 进入压缩机壳体 1 内部后，高速旋转的密封齿轮 4 推动空气沿着密封端板 5、压缩机壳体 1 与密封齿轮 4 之间的腔室流动，空气在密封齿轮 4 啮合节点下方与排气口之间的压缩机壳体 1 内部集聚压缩升压，升压后的压缩空气由排气口 9 排出。

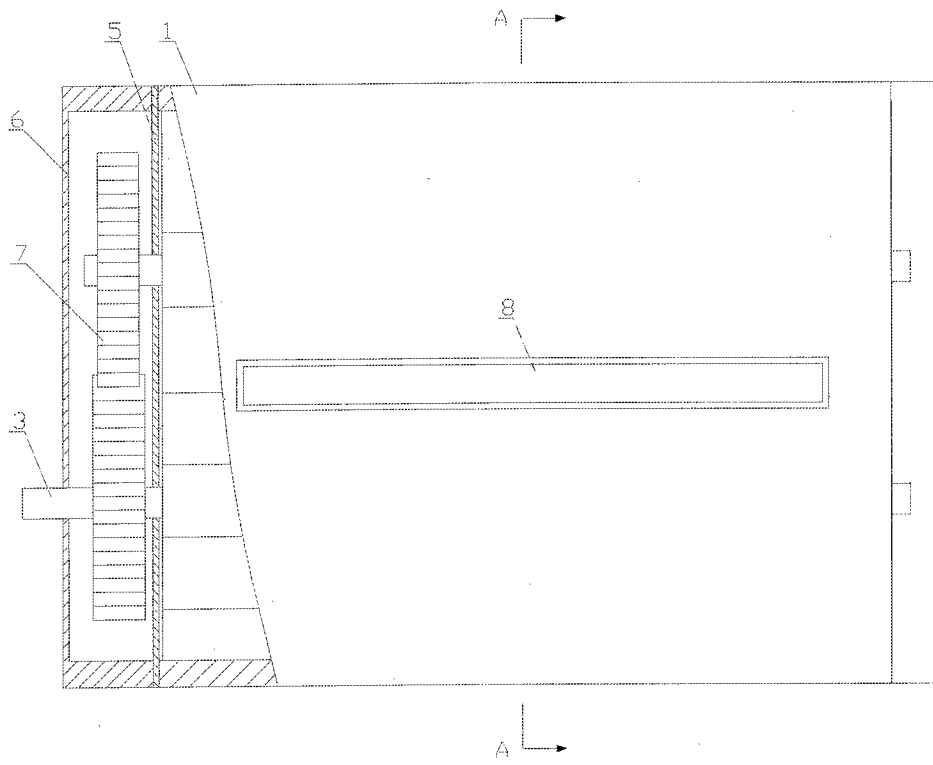


图 1

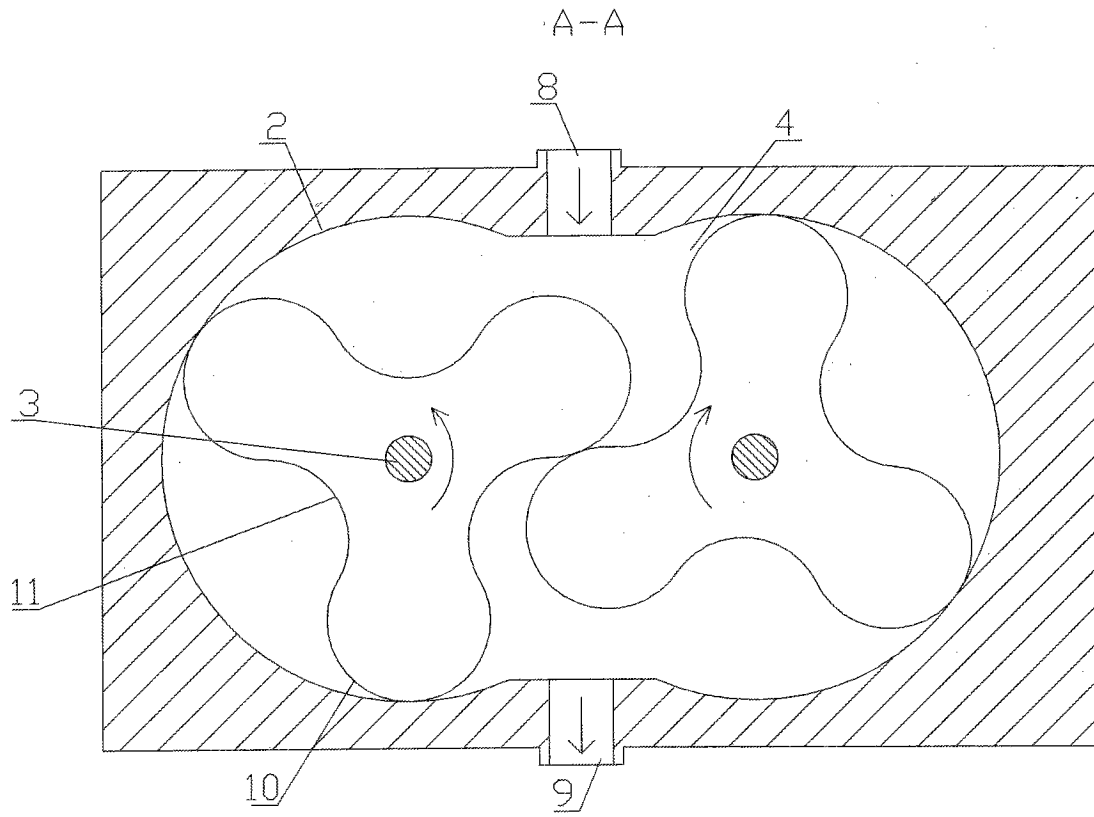


图 2

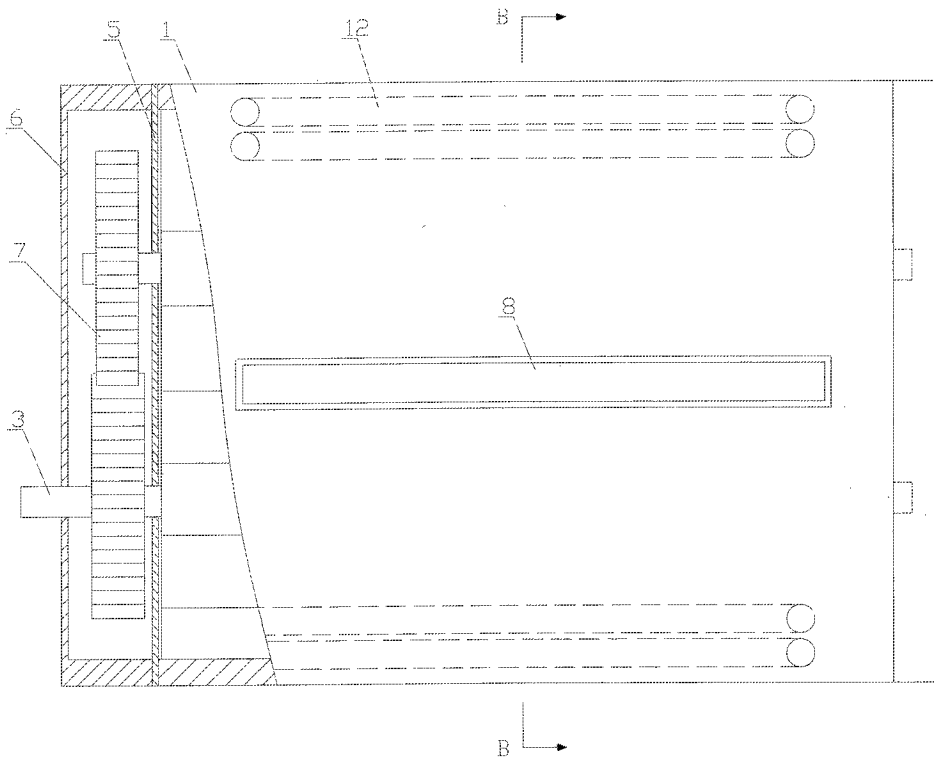


图 3

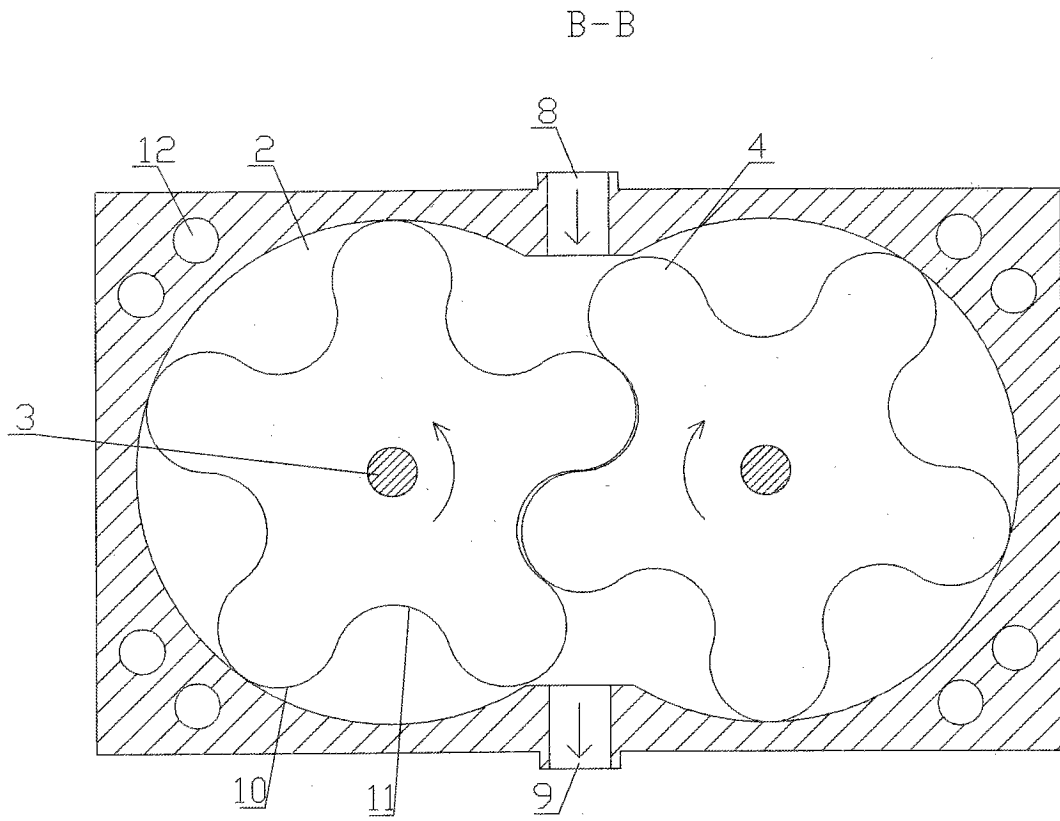


图 4