[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2151276Y

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93205139.1

[51]Int.Cl[5]
F04B 35/04

[45]授权公告日 1993 年 12 月 29 日

[22]申请日 93.3.8 [24]颁证日 93.10.17

[21]申请号 93205139.1

[73]专利权人 山西机械电子信息开发公司
地址 030001山西省太原市并州路31号

[72]设计人 弓鸿喜 康双庆 李振凯 王文俊

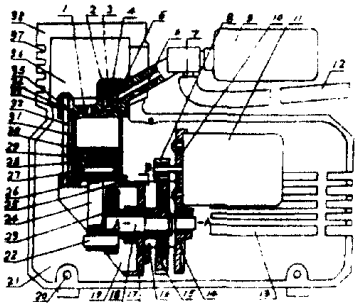
[74]专利代理机构 太原专利事务所
代理人 邓东东 郭乾正

说明书页数: 3 附图页数: 2

[54]实用新型名称 微型空气压缩机

[57]摘要

本实用新型属微型空气压缩机，它的机体由气缸座、齿轮架、电动机安装板铸为一体，气缸安装在气缸盖的环形凹槽与气缸座的阶梯孔之间，其排气阀用钢珠压缩弹簧结构，进气阀由圆板形阀门和环形挡圈叠压进气孔结构，安装在电动机安装板的微型电动机依次经主动齿轮、从动齿轮、扇形飞轮、连杆带动活塞移动，空气由排气阀、导管、排气嘴排出，其结构简单、紧凑、体积小、自备动力，可作为气压小于6kg/cm^{2}的气源。



(BJ)第 1452 号

权　利　要　求　书

1、一个微型空气压缩机，它包括气缸、机体、气缸盖、活塞、连杆、扇形飞轮、主动齿轮、从动齿轮、微型电动机、机壳，主动齿轮安装在微型电动机上并与从动齿轮相啮合，其特征是：

——气缸为两端相通的直管状；

——机体由气缸座、电动机安装板、齿轮架铸为一体，齿轮架有两个互相平行的板，两板之间有两个侧板，把两个互相平行的板固定为一体，每个板有一个轴孔，两轴孔的轴线重合，在一个板的上部延伸成电动机安装板，该安装板有一个轴孔，气缸座固定在另一个板的上部并与该板垂直，气缸座有一孔径与气缸外径相配的阶梯孔，在阶梯孔的周围均布3－4个螺孔；

——气缸盖的一面有一与气缸端面相配的环形凹槽，在该凹槽内有一环形密封圈，环形凹槽的周围均布3－4个通孔，在气缸盖有一个排气阀和进气阀，排气嘴经导管与排气阀联通；

——进气阀由进气孔、气缸盖内侧的凸轴、圆板形阀门和环形挡圈构成，进气孔在凸轴周围，圆板形阀门中部的孔套在凸轴上，环形挡圈紧套在凸轴上圆板形阀门的外侧，圆板形阀门能挡住进气孔；

——排气阀是闷塞、压缩弹簧把钢珠压在排气孔上构成；

——气缸的两端被夹在气缸盖的环形凹槽与气缸座的阶梯孔之间，用螺钉通过气缸盖的通孔和气缸座的螺孔把它们固定在一起；

——活塞由活塞体、密封套、紧固套组成，活塞体外侧为阶梯圆柱形，密封套是管状一端有一端板，该板中部的孔套在活塞体外，紧固套在密封套内紧套在活塞体外并压在密封套的端板上；

——微型电动机安装在电动机安装板，微型电动机的轴从该板的轴孔穿出；

——在齿轮架两相互平行的板的轴孔安装有转轴，从动齿轮安装在转轴上，转轴的一端从齿轮架的一个板的轴孔伸出，扇形齿轮安装在转轴的伸出端；

——连杆的两端分别用销轴绞接连接在活塞体和扇形飞轮上；

——机壳是横竖互成直角的两个圆筒构成的壳，竖圆筒固定在横圆筒一端的侧面，两个圆筒从中部纵向分割为对称的两部分，用螺钉把它们固定在一起，横圆筒有若干纵向的散热槽和若干透气孔，横圆筒内有胁卡在机体的齿轮架两侧板处，把机体固定在机壳内，竖圆筒外有若干环形散热槽。

2、按照权利要求1所述的微型空气压缩机，其特征是在排气嘴外侧安装气压表。

说　　明　　书

微型空气压缩机

本实用新型属微型空气压缩机。

现有的微型空气压缩机多为油浸式，虽然润滑、散热效果好，但结构复杂、体积较大，申请号为：90214165.1的《一种微型空气压缩机》虽然省掉润滑油外壳，但其缸盖设有进气腔、进排气阀仍较复杂，故体积仍比较大，而且只能安装在具有发动机的设备上使用，不能作为单独的气源装置使用。

本实用新型的目的是提供一种结构简单、体积小于164×82×135mm^3、能单独工作的微型空气压缩机。

为了实现上述目的，本实用新型采取下述结构：它包括气缸、机体、气缸盖、活塞、连杆、扇形飞轮、主动齿轮、从动齿轮、微型电动机、机壳，主动齿轮安装在微型电动机上并与从动齿轮相啮合，其特征是气缸为两端相通的直管状；机体由气缸座、电动机安装板、齿轮架铸为一体，齿轮架有两个互相平行的板，两板之间有两个侧板，把两个互相平行的板固定为一体，每个板有一个轴孔，两轴孔的轴线重合，在一个板的上部延伸成电动机安装板，该安装板有一个轴孔，气缸座固定在另一个板的上部并与该板垂直，气缸座有一孔径与气缸外径相配的阶梯孔，在阶梯孔的周围均布3－4个螺孔；气缸盖的一面有一与气缸端面相配的环形凹槽，在该凹槽内有一环形密封圈，环形凹槽的周围均布3－4个通孔，在气缸盖有一个排气阀和进气阀，排气嘴经导管与排气阀联通；进气阀由进气孔、气缸盖内侧的凸轴、圆板形阀门和环形挡圈构成，进气孔在凸轴周围，圆板形阀门中部的孔套在凸轴上，环形挡圈紧套在凸轴上圆板形阀门的外侧，圆板形阀门能挡住进气孔；排气阀是闷塞、压缩弹簧把钢珠压在排气孔上构成；气缸的两端被夹在气缸盖的环形凹槽与气缸座的阶梯孔之间，用螺钉通过气缸盖的通孔和气缸座的螺孔把它们固定在一起；活塞由活塞体、密封套、紧固套组成，活塞体外侧为阶梯圆柱形，密封

套是管状一端有一端板，该板中部的孔套在活塞体外，紧固套在密封套内紧套在活塞体外并压在密封套的端板上；微型电动机安装在电动机安装板，微型电动机的轴从该板的轴孔穿出；在齿轮架两相互平行的板的轴孔安装有转轴，从动齿轮安装在转轴上，转轴的一端从齿轮架的一个板的轴孔伸出，扇形齿轮安装在转轴的伸出端；连杆的两端分别用销轴绞接连接在活塞体和扇形飞轮上；机壳是横竖互成直角的两个圆筒构成的壳，竖圆筒固定在横圆筒一端的侧面，两个圆筒从中部纵向分割为对称的两部分，用螺钉把它们固定在一起，横圆筒有若干纵向的散热槽和若干透气孔，横圆筒内有胁卡在机体的齿轮架两侧板外，把机体固定在机壳内，竖圆筒外有若干环形散热槽。

可在排气嘴外侧安装气压表，测试输出的气压、排气嘴用气管与用气设备联接。

工作时，微型电动机由主动齿轮、从动齿轮、转轴、扇形飞轮、连杆使活塞运动，活塞下行、进气阀的圆板形阀门离开进气孔空气进入气缸，活塞上行时进气阀的圆板形阀门把进气孔挡住气缸内空气压缩压力增大，打开排气阀压缩气体由排气嘴、气管进入用气设备。

由于本实用新型采取上述结构，特别是采用了结构简单的进气阀，气缸与机体采用分离结构，并安装微型电动机，使得微型空气压缩机的结构简单、紧凑、体积更小，可作为气压小于6kg／cm^2 的气源和医疗器械，机动车的微型空气压缩机，也可作为足球、兰球、玩具的充气工具。

本实用新型的详细结构由实施例及其附图给出。

图1是本实用新型的纵向剖视图。

图2是沿图1中A－A线的剖面图

图3是沿图1中B－B线的剖视图

图4是本实用新型气阀的结构图

图1、图2、图3描述了本实用新型最佳实施例结构，本实用新型有一个机壳（36）、气缸（31）、活塞、气缸盖（33）、机体、连杆

(24)、扇形飞轮(23)、主动齿轮(8)、从动齿轮(15)、微型电动机(11)，机壳由竖圆筒(38)与横圆筒(21)构成，在竖圆筒(38)有环形散热槽(37)，在横圆筒有纵向散热槽和透气孔(13)，机体由气缸座(25)、齿轮架(19)、电动机安装板(10)铸为一体构成，气缸座(25)有阶梯孔(26)，气缸盖(33)有环形凹槽(34)，该槽内有密封圈(35)，气缸(31)的两端分别安在阶梯孔(26)与环形凹槽(34)内，三个螺钉(32)穿过气缸盖的通孔拧进气缸座的螺孔内，活塞由活塞体(30)、密封套(28)、紧固套(29)构成，紧固套(29)紧套在活塞体外，活塞体外形为阶梯圆柱形，齿轮架(19)由两平行板(17)、(14)及两个侧板(16)为一体构成，转轴(18)安装在两平行板(17)、(14)的轴孔内，从动齿轮(15)和扇形齿轮(23)安装在转轴(18)上，连杆(24)的两端分别用销轴(27)、(22)与活塞体(30)和扇形齿轮(23)连接，微型电动机(11)安装在电动机安装板(10)上，主动齿轮(8)安装在微型电动机(11)的轴上，并与从动齿轮(15)啮合。

机壳(36)纵向分为对称的两部分，用4个螺钉(20)合在一起，横圆筒(21)内有胁(39)卡在齿轮架(19)的两侧板(16)外，排气阀由排气孔(2)、钢珠(5)、压缩弹簧(3)、闷塞(4)构成，排气嘴(7)由导气管(6)与排气阀联通，在排气嘴接有气管(12)、排气嘴(7)旁有气压表(9)。

见图4，本实用新型的进气阀是由气缸盖(33)上内侧的凸轴(40)、进气孔(1)及安装在凸轴(40)上的圆板形气阀(41)、环形挡圈(42)构成，本实施例有4个进气孔(1)。

说　明　书　附　图

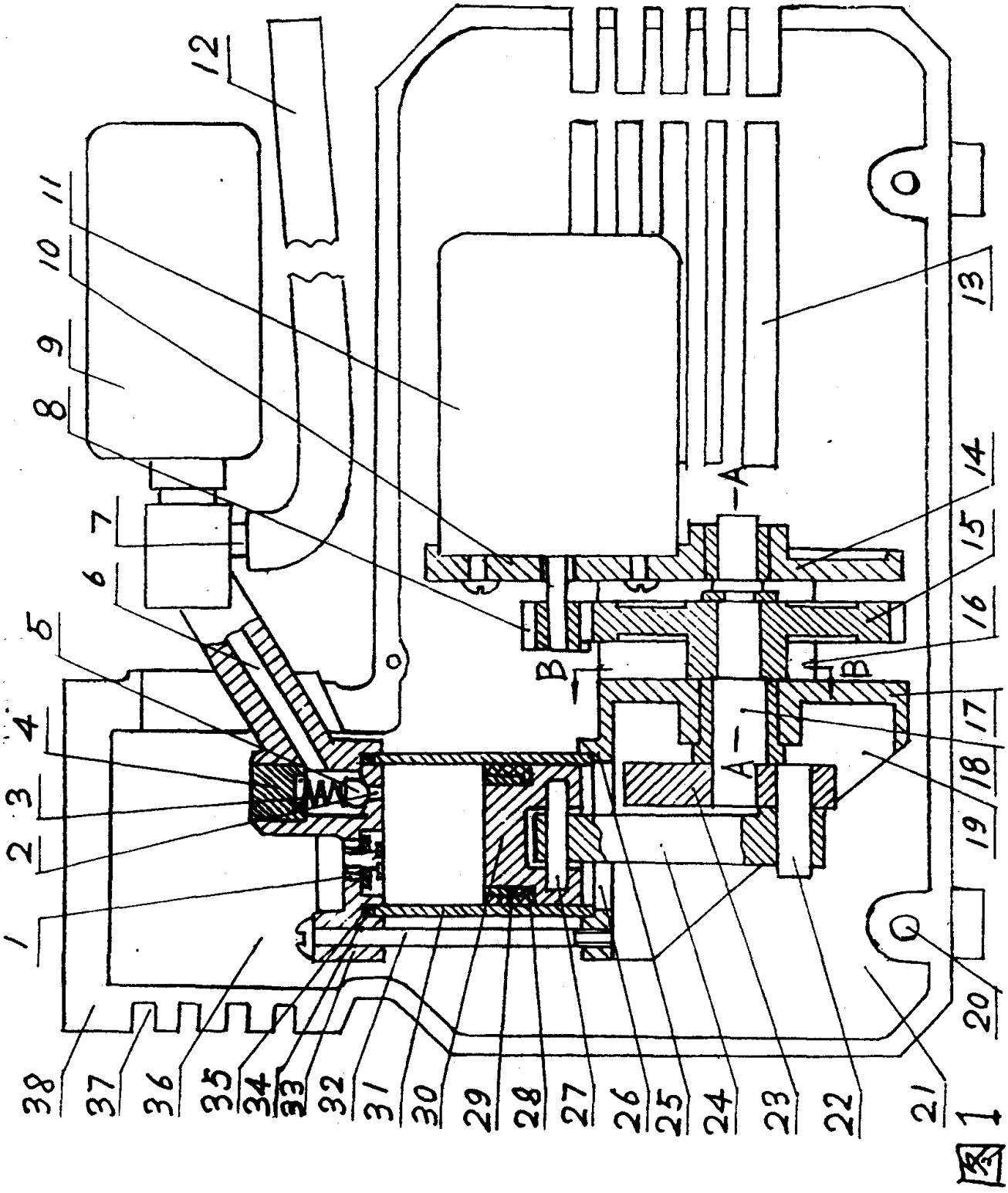

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
A
A
B
B

图 1

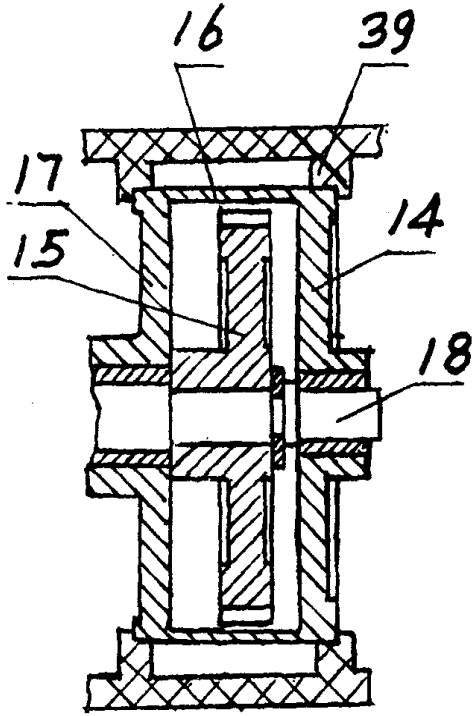


图2

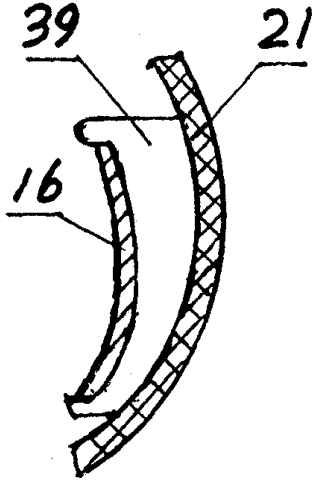


图3

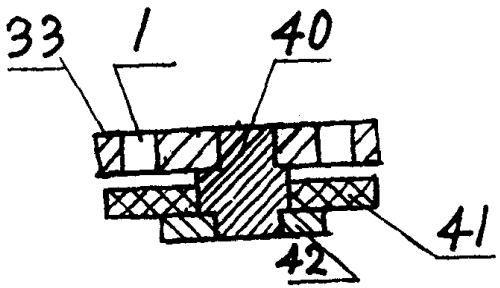


图4