



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95236637.1

[45]授权公告日 1997年1月22日

[11] 授权公告号 CN 2245683Y

[22]申请日 95.4.18 [24]颁证日 96.12.6

[73]专利权人 湘潭市防爆电器厂

地址 411100湖南省湘潭市雨湖区纺织路

[72]设计人 刘业棉 谭曙光

[21]申请号 95236637.1

[74]专利代理机构 湘潭市专利事务所

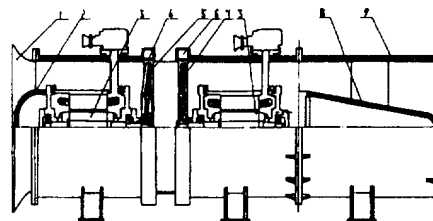
代理人 成晓红

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 对旋轴流通风机

[57]摘要

一种对旋轴流通风机，它由防爆电机、进气消声筒，集风罩、叶轮、外风筒及稳流环组成，由于叶轮叶尖部位产生的涡流分别由两个稳流环收集通过整流送回流场中，从而避免涡流向叶片根部扩散，达到高效率、高风压和宽广的高效区，与普通轴流式通风机相比，可提高风压 10%~20%，反风率达 60%~70%，其高效区比无稳流环结构的其它对旋轴流式通风机高效区范围高出 30%。



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种对旋轴流通风机,它由防爆电机 [3]、进气消声筒 [2]、集风罩 [1] 及叶轮 [5]、外风筒 [9] 组成,其特征在于:在叶轮 [5] 上套装稳流环 [4],稳流环 [4] 固定于外风筒 [9] 上。

2. 根据权利要求 1 所述通风机,其特征在于:稳流环 [4] 是由前侧环 [12]、后侧环 [14]、外侧圈 [18]、内撑杆 [11] 及稳流圈 [10] 组成,内撑杆 [11] 两端分别固定于前侧环 [12] 和后侧环 [14] 上,前侧环 [12] 及后侧环 [14] 分别固定于外侧圈 [18] 两端,内撑杆 [11] 位于稳流圈 [10] 外圆周面上,并与其固联。

3. 根据权利要求 2 所述轴流通风机,其特征在于:内撑杆 [11] 有 3~40 根。

# 说 明 书

## 对旋轴流通风机

本实用新型涉及一种用于煤矿进下掘进通风、隧道掘进通风的对旋轴流通风机。

对旋轴流通风机是一种为满足煤矿进下掘进通风、隧道掘进通风的高风压、恒风量通风工作需要的新型通风设施。它是由集风罩、进气消声筒、防爆电机、外风筒、第一级叶轮、第二级叶轮组成，其工作原理是：第一级叶轮与第二级叶轮分别由电动机带动，作相对旋转，当气流进入第一级叶轮获得能量后，再由第二级叶轮加速将其排出，从而增加了气流的能量，达到普通轴流式通风机不能达到的高风压，但现有的对旋轴流式通风机尚存在一个明显的缺陷，即当风机负荷达到一定程度时，由于风机叶轮上的叶片尖部产生涡流并迅速向叶片根部扩散，使风机效率急剧下降，从而在风机的性能曲线上形成一个影响其适用范围的缺陷—驼峰区。

本实用新型的目的在于提供一种避免风机负荷达到一定程度时，其效率急剧下降的对旋轴流通风机。

本实用新型的目的是以下述技术方案实现的：一种对旋轴流通风机由防爆电机、进气消声筒、集风罩及叶轮、外风筒组成，在叶轮上套装稳流环，稳流环固定于外风筒上。稳流环是由前侧环、后侧环、外侧圈、内撑杆及稳流圈组成，内撑杆两端分别固定于前侧环和后侧环上，前侧环及后侧环分别固定于外侧圈两端，内撑杆位于稳流圈外圆周面上，并与其固联。内撑杆有3~40根。

本实用新型通过增加稳流环，叶轮叶尖部位产生的的涡流分别

由两个稳流环收集通过整流送回流场中，从而避免涡流向叶片根部扩散，达到高效率、高风压和宽广的高效区，经测试，与普通轴流式通风机相比，可提高风压10%~20%，比前置静叶两级普通轴流式通风机最高效率高出8%，比后置静叶型两级普通轴流式通风机最高效率高出4%~5%，反风率达60~70%，比普通轴流式通风机高出30%，比无稳流环结构的其它对旋轴流式通风机高效区范围高出30%。

附图给出了本实用新型的一个实施例。

图1为本实用新型结构示意图；

图2为本实用新型稳流环结构示意图；

图3为图2的A-A剖视图；

图4为现有对旋轴流式通风机性能曲线简图；

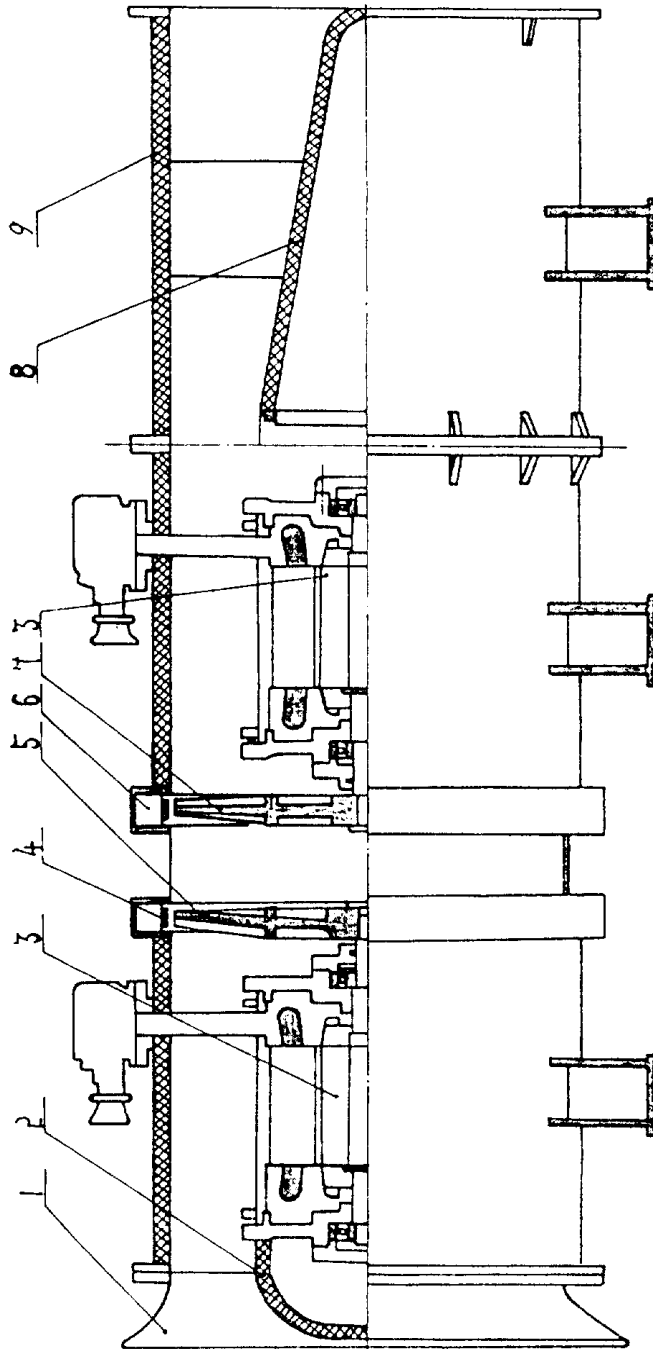
图5为本实用新型性能曲线简图。

下面参照附图对本实用新型作进一步详细说明：

参照图1，本对旋轴流风机由集风罩1、进气消声筒2、防爆电机3、第一级叶轮5、第二级叶轮7、出气消声筒8、前稳流环4、后稳流环6、外风筒9组成，第一级叶轮5、第二级叶轮7上分别套装前稳流环4、后稳流环6，两稳流环4、6分别焊接于外风筒9上，如图2、图3所示，两稳流环均由前侧环12、后侧环14、外侧圈13、内撑杆11及稳流圈10组成，前侧环12、后侧环14分别焊接于外侧圈13两端，内撑杆11为小圆柱杆，其两端分别焊接于前侧环12及后侧环14上，稳流圈10位于内撑杆11形成的圆周内，每一根内撑杆11与稳流圈10外圆周面对应处焊接，这样，将稳流圈10支撑于外侧圈13上，稳流环通过

后侧环14与外风筒9焊接固定,前后稳流环4、6装好后,叶轮叶片的叶型中线位于前侧环12与稳流圈10之间的空隙部位。本稳流环的工作原理是:当叶轮高速旋转时,叶尖产生的涡流气体通过流场压差从前侧环与稳流圈之间的空隙部位流入稳流环腹腔,涡流气体在稳流环腹腔内受到减速和流动约束后,成为层流结构,然后通过稳流圈与后侧环之间的空隙部位回到风机流场中,从而有效地避免了涡流向叶片根部扩散,达到高效率、高风压和宽广的高效区。

# 说明书附图



说明书附图

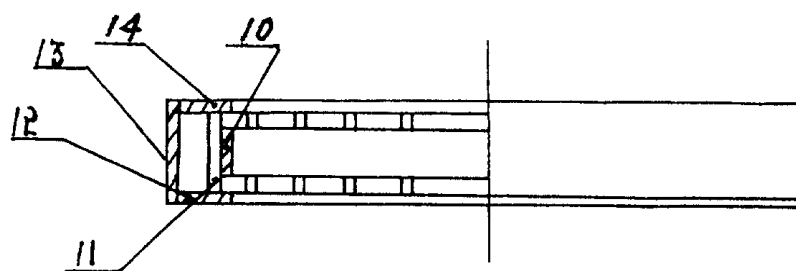


图 2

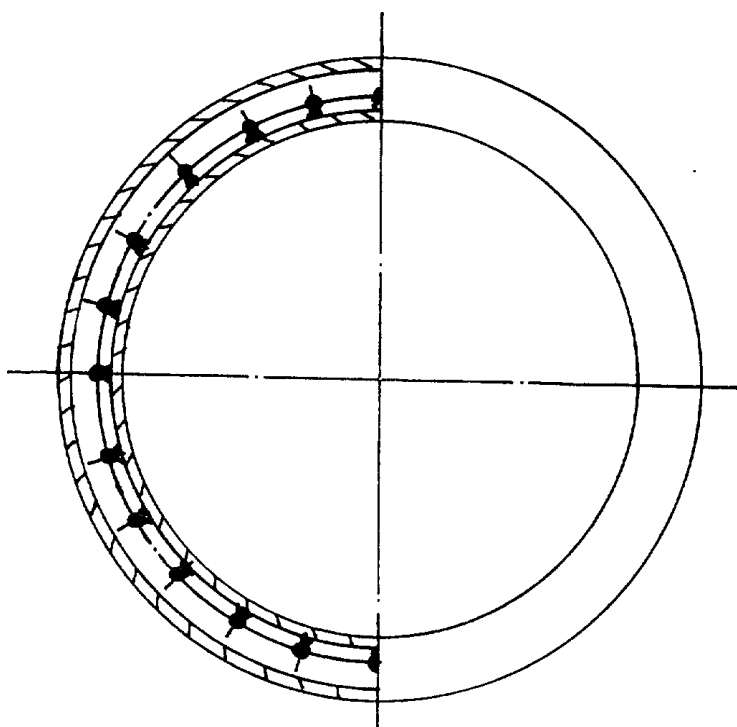


图 3

说明书附图

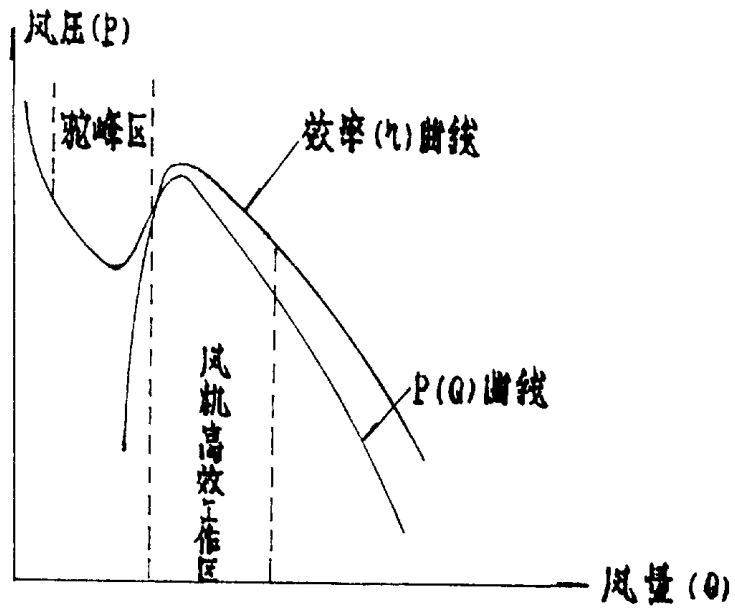


图 4

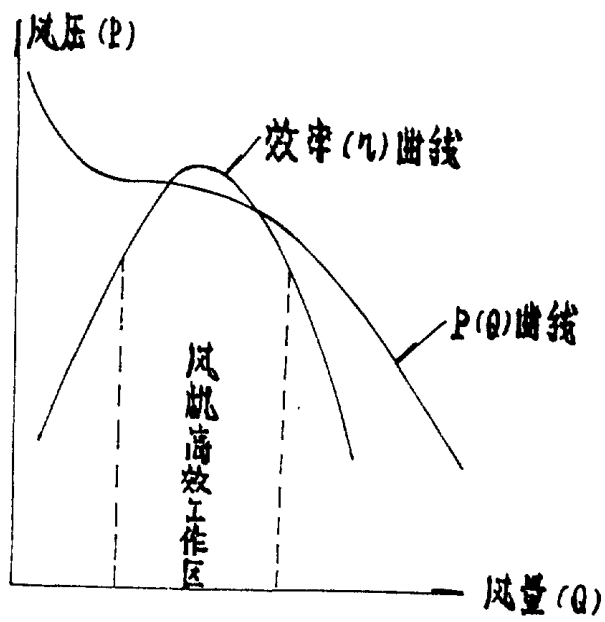


图 5