



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104763473 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201510076520.5

(22)申请日 2015.02.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104763473 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 溧阳市超强链条制造有限公司

地址 213372 江苏省常州市溧阳市新昌镇
仙鹿路5号

(72)发明人 蒋俊美 蒋俊波 蒋阿生

(51)Int.Cl.

F01D 5/02(2006.01)

F04D 29/30(2006.01)

F04D 29/38(2006.01)

F04D 29/18(2006.01)

审查员 刘洋

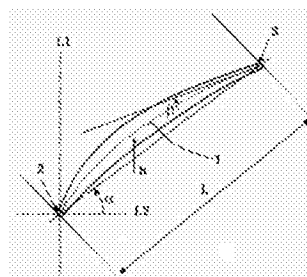
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种翼型件

(57)摘要

本发明涉及一种翼型件,其设定弦长、安装角、弯角的特定关系,能够有效改进整机效率、经济效率、机械完整性、工作寿命等各种指标的均衡关系。



1.一种翼型件,其特征在于:从翼型件底端的基准点(A0)持续到远端的点(A6)按照高度进行分度,翼型件的每个分度的截面为一个翼型,位于多个分度的所述翼型的弦长(L)、安装角(α)和弯角(β),如下表所示:

分度	高度(mm)	弦长L(mm)	安装角 $\alpha(^{\circ})$	弯角 $\beta(^{\circ})$
A0	0.000	200.000	25.002	20.065
A1	54.026	200.747	31.426	17.375
A2	102.131	201.479	36.152	14.286
A3	162.458	202.748	40.965	12.154
A4	214.464	204.173	43.263	10.028
A5	265.796	205.791	46.121	8.984
A6	319.467	205.159	48.005	7.527

其中,翼型前后缘之间的连线称为翼型弦线,弦线的长度称为弦长(L),弦线与垂直于纵向轴线(L1)的线(L2)之间的夹角为安装角(α),后缘处中弧线(1)的切线与弦线之间的夹角为弯角(β),表中的数据保留三位有效数字。

2.根据权利要求1所述的一种翼型件,其特征在于:前缘半径为1-3mm,厚度(h)的最大值为15-20mm,其中,翼型前缘处内切圆的半径称为前缘半径,翼型周线内切圆的直径称为厚度(h)。

3.根据权利要求1或2所述的一种翼型件,其特征在于:所述翼型件用于涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮。

一种翼型件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种翼型件,尤其是涉及一种用于涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮的翼型件。

背景技术

[0002] 对于用作涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮的翼型件的设计,存在多种设计要求,以使涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮能够符合整机效率、经济效率、机械完整性等指标在内的设计目标。而涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮在工作过程中,离心力或气体压力或振动等都会产生应力,应力的存在会影响涡轮转子、压缩机叶片或泵叶轮的工作寿命,严重时会导致停机。因此对于翼型件的设计是非常关键的。

[0003] 目前已有多种经过改进的翼型件,例如参见US6190128B1,该文献中公开了一种用于燃气涡轮的冷却的移动叶片,其具有由椭圆形弯曲的表面形成的轮廓的底座部分、和直线表面部分,其中,直线表面部分设在热应力较大的叶片的榫部分处,其能够消除应力,但是机械完整性有待提高。EP 0887513 B1,该文献中公开了一级涡轮叶片的翼面的安装角和脊线角。然而,在流量恒定的状态下,强烈需求压缩机设计能够实现效率的提高。

[0004] 因此,亟待提出一种能够有效改进整机效率、经济效率、机械完整性、工作寿命等各种指标的均衡关系的翼型件。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决上述技术问题而提供一种能够有效改进整机效率、经济效率、机械完整性、工作寿命等各种指标的均衡关系的翼型件。

[0006] 本发明为解决所述技术问题而采用的技术方案是:

[0007] 从翼型件底端的基准点持续到远端的点按照高度进行分度,翼型件的每个分度的截面为一个翼型,位于多个分度的所述翼型的弦长、安装角和弯角,如下表所示:

[0008]

分度	高度(mm)	弦长L(mm)	安装角 $\alpha(^{\circ})$	弯角 $\beta(^{\circ})$
A0	0.000	200.000	25.002	20.065
A1	54.026	200.747	31.426	17.375
A2	102.131	201.479	36.152	14.286
A3	162.458	202.748	40.965	12.154
A4	214.464	204.173	43.263	10.028
A5	265.796	205.791	46.121	8.984
A6	319.467	205.159	48.005	7.527

[0009] 其中,翼型前后缘之间的连线称为翼型弦线,弦线的长度称为弦长,弦线与垂直于纵向轴线的线之间的夹角为安装角,后缘处中弧线的切线与弦线之间的夹角为弯角,表中的数据保留三位有效数字。

[0010] 优选的,前缘半径为1-3mm,厚度的最大值为15-20mm,其中,翼型前缘处内切圆的半径称为前缘半径,翼型周线内切圆的直径称为厚度。

[0011] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明经过改进的翼型件的翼型,能够有效改进整机效率、经济效率、机械完整性、工作寿命等各种指标的均衡关系。

附图说明

[0012] 图1是本发明的翼型件的高度分度。

[0013] 图2是本发明的定义特征尺寸的翼型件的示意图。

[0014] 图中各部件名称如下:

[0015] 中弧线1、前缘2、后缘3、弦长L、前缘半径r、厚度h、安装角 α 、弯角 β

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的组成结构和工作原理进行详细描述。

[0017] 图1列举了翼型件从底端的基准点A0持续到远端的点A6的任意分度,翼型件的每个分度的截面为一个翼型。

[0018] 图2用以示例性的定义翼型所使用的术语弦长L、安装角、弯角 β 、前缘半径r、厚度h。

[0019] 如图2所示,中弧线1为翼型周围内切圆圆心的连线称为中弧线。前缘2指翼型中弧线的最前点称为翼型前缘。后缘3指翼型中弧线的最后点称为后缘。翼型前后缘之间的连线称为翼型弦线,弦线的长度称为弦长L。翼型前缘处内切圆的半径称为前缘半径r。翼型周线内切圆的直径称为厚度h。弦线与垂直于纵向轴线L1的线L2之间的夹角为安装角 α 。后缘处中弧线1的切线与弦线之间的夹角为弯角 β 。

[0020] 按照高度分度,所述翼面具有如表1所列的弦长L、安装角 α 和弯角 β ,其中表1中的数据保留三个小数位。前缘半径为1-3mm,厚度h的最大值为15-20mm。

[0021]

分度	高度(mm)	弦长L(mm)	安装角 $\alpha(^{\circ})$	弯角 $\beta(^{\circ})$
A0	0.000	200.000	25.002	20.065
A1	54.026	200.747	31.426	17.375
A2	102.131	201.479	36.152	14.286
A3	162.458	202.748	40.965	12.154
A4	214.464	204.173	43.263	10.028
A5	265.796	205.791	46.121	8.984
A6	319.467	205.159	48.005	7.527

[0022] 虽然在本文中所披露和所描述的内容被视为最实用的典型实施例,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

