



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2005137144/06, 29.11.2005

(30) Конвенционный приоритет:
30.11.2004 CA 2,488,714

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2007 Бюл. № 16

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спаская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой

(71) Заявитель(и):
ДЖЕНЕРАЛ ЭЛЕКТРИК КЭНАДА ИНК. (СА)(72) Автор(ы):
КОУЛСОН Стюарт Томас (СА),
ДО Хунг (СА)

(54) РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ТУРБИНЫ ФРЕНСИСА

(57) Формула изобретения

1. Рабочее колесо гидравлической турбины Френсиса, содержащее обод (11), венец (12) и ряд лопастей (13), которые имеют изогнутую форму и присоединяются к ободу (11) и венцу (12), причем каждая лопасть (13), включающая в себя разделяющую поток входную грань (15), предназначена для столкновения с входным потоком в турбине, и выходная грань (16) предназначена для взаимодействия с исходящим потоком из турбины по направлению к отсасывающей трубе (19), при этом выходная грань (16) представляет собой непрерывную грань, проходящую между венцом (12) и ободом (11) и содержит изогнутую часть (110) грани, расположенную вблизи обода (11), которая соприкасается с ободом (11) в первой точке (В) сопряжения, причем изогнутая часть (110) грани образует снижающую напряжение концевую выступающую часть (130) лопасти (13), примыкающей к ободу (11), и первая точка (В) сопряжения расположена после в направлении вращения (R) рабочего колеса (10) от расчетной точки (В') сопряжения обода (11) и выходной грани (16) без изогнутой части (110) грани.

2. Рабочее колесо по п.1, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

3. Рабочее колесо по п.1, в котором изогнутая часть (110) грани имеет по длине форму, выбранную из группы, состоящей из прямой, изогнутой и извилистой формы.

4. Рабочее колесо по п.3, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

5. Рабочее колесо по п.1, в котором концевая выступающая часть (130) лопасти (13) выполнена с ней за одно целое.

6. Рабочее колесо по п.5, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

7. Рабочее колесо по п.5, в котором изогнутая часть (110) грани имеет по длине форму, выбранную из группы, состоящей из прямой, изогнутой и извилистой формы.

8. Рабочее колесо по п.7, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

9. Рабочее колесо по п.1, в котором вторая точка (A) сопряжения входной грани (15) лопасти на ободе (11) расположена впереди точки (C) сопряжения входной грани на венце, при этом первая точка (B) сопряжения выходной грани (16) лопасти на ободе (11) расположена впереди точки (D) присоединения выходной грани к венцу (12), если смотреть в направлении (R) поворота рабочего колеса.

10. Рабочее колесо по п.9, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

11. Рабочее колесо по п.9, в котором изогнутая часть (110) грани имеет по длине форму, выбранную из группы, состоящей из прямой, изогнутой и извилистой формы.

12. Рабочее колесо по п.11, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

13. Рабочее колесо по п.9, в котором концевая выступающая часть (130) лопасти (13) выполнена с ней за одно целое.

14. Рабочее колесо по п.13, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

15. Рабочее колесо по п.13, в котором изогнутая часть (110) грани имеет по длине форму, выбранную из группы, состоящей из прямой, изогнутой и извилистой формы.

16. Рабочее колесо по п.15, в котором концевая выступающая часть (130) образует острый угол (α), при этом изогнутая часть (110) грани соприкасается с ободом (11), если смотреть на рабочее колесо от его входного отверстия (115).

17. Рабочее колесо по любому из пп.1-16, в котором изогнутая часть (110) грани имеет радиальное смещение (dR) с обода (11), что, по меньшей мере, составляет 3% входного диаметра (DE) для обода (11).

18. Рабочее колесо по п.17, в котором выходная грань лопасти содержит загнутую неизогнутую часть (100) грани, а изогнутая часть (110) грани отходит от загнутой неизогнутой части (100) грани в точке (120) изгиба.

19. Рабочее колесо по п.18, в котором точка (120) изгиба расположена с радиальным смещением (dR) с обода (11).