



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 02 81
(21) PV 1133-81
(89) 813997, SU

(40) Zveřejněno 13 01 84
(45) Vydáno 15 01 85

(11) **230 668**
B1

(51) Int. Cl.³
F 01 D 5/02

(75)
Autor vynálezu

BYKOV ALEXANDR FJODOROVİČ,
MOREV ALEXEJ VASILJEVIČ,
KLEJANKIN GENRICH ALEXEJEVIČ, LYTKARINO

(54)

Oběžné kolo rotačního stroje

Vynález se týká oblasti energetického strojírenství a lze jej široce využít pro ulehčení montáže a demontáže lopatek oběžného kola rotačního stroje se zvýšenou spolehlivostí jejich upevnění na rotoru, zejména na rotačních strojích o velkém výkonu, např. od 10 do 25 MW.

Oběžné kolo rotačního stroje obsahuje lopatky, jejichž patky jsou instalovány ve drážce kotouče a jsou zafixovány před osovým posunutím pojistnou podložkou, umístěnou na dně drážky a před radiálním-pružinou, umístěnou mezi podložkou a patkou. Novost uvedeného oběžného kola spočívá v tom, že podložka má tvar jednostranného klínu, který je přímou stranou natočen do dna drážky a je zafixována vzhledem ke kotouči kolíkem, a na šikmé straně podložky je dodatečná podložka, analogického tvaru, která je přímou stranou natočená k patce, má výřez, ve kterém je umístěna pružina.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 25.12.79

Заявка № 2857988/24-04

МКИ² F 01 D 5/02, F 01 D 5/30

Авторы: А.Ф.Быков, А.В.Морев и Г.А.Клеянкин

Заявитель: авторы

Название изобретения: РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ТУРБОМАШИНЫ

Изобретение относится к области турбостроения и может быть применено в осевых турбомашинах.

Известно рабочее колесо турбомашины, содержащее лопатки, каждый хвостовик которой установлен в пазу диска и зафиксирован от осевого смещения стопорной изогнутой пластиной, размещенной на дне паза.

Однако в указанной конструкции рабочего колеса рабочие лопатки имеют возможность осевой качки, в связи с чем для концов пластины требуются особые режимы термообработки и специальные приспособления при сборке (отгибки концов), которые позволили бы избежать появления трещин, что снижает технологичность монтажа.

Известно также рабочее колесо турбомашины, являющееся ближайшим техническим решением к описываемому, содержащее лопатки, каждый хвостовик которой установлен в пазу диска и зафиксирован от осевого смещения стопорной пластиной, размещенной на дне паза, а от радиального - пружиной, расположенной между пластиной и хвостовиком.

Однако в такой конструкции рабочего колеса требуется индивидуальная слесарная подгонка пластин по толщине для обеспечения требуемого натяга, а при сборке и разборке - обеспечивать значительные усилия для преодоления этого натяга, что снижает технологичность монтажа.

Целью изобретения является повышение технологичности монтажа.

Указанная цель достигается тем, что пластина имеет форму одностороннего клина, обращена прямой стороной ко дну паза и зафиксирована относительно диска штифтом, а на наклонной стороне пластины установлена дополнительная пластина аналогичной формы, обращенная прямой стороной к хвостовику и имеющая прорезь, и пружина размещена в последней.

На чертеже показан продольный разрез рабочего колеса.

Рабочее колесо турбомашинны содержит лопатки I, каждый хвостовик 2 которой установлен в пазу 3 диска 4 и зафиксирован от осевого смещения стопорной пластиной 5, размещенной на дне паза 3, а от радиального - пружиной 6,

расположенной между пластиной 5 и хвостовиком 2. Пластина 5 имеет форму одностороннего клина, обращена прямой стороной 7 ко дну паза 3 и зафиксирована относительно диска 4 штифтом 8, а на наклонной стороне 9 пластины 5 установлена дополнительная пластина IO аналогичной формы, обращенная прямой стороной II к хвостовику 2, и имеющая прорезь I2, и пружина 6 размещена в последней.

При монтаже на рабочее колесо устанавливается пластина 5 и фиксируется относительно диска 4 штифтом 8. В паз 3 вставляется хвостовик 2 лопатки I до рабочего положения. Затем вставляется дополнительная пластина IO до сопряжения с ответными плоскостями пластины 5 и хвостовика 2 лопатки I, после чего на пластине 5 наносится риска на заранее вычисленном расстоянии от торца хвостовика 2, обеспечивающем при забивании дополнительной пластины IO необходимый натяг. Пластина IO вынимается и обрезается по этой риске, после чего в прорезь I2 вставляется пружина 6, и пластина IO забивается на свое рабочее место, а свободная часть пластины 5 отгибается на торец хвостовика 2.

Такая конструкция рабочего колеса требует незначительных усилий при забивке пластины IO, поскольку пре-

- 3 -

одолевать усилия натяга требуется на незначительной длине пластины 5, что повышает технологичность монтажа.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Рабочее колесо турбомашин, содержащее лопатки, каждый хвостовик которой установлен в пазу диска и зафиксирован от осевого смещения стопорной пластиной, размещенной на дне паза, а от радиального - пружиной, расположенной между пластиной и хвостовиком, отличающееся тем, что, с целью повышения технологичности монтажа, пластина имеет форму одностороннего клина, обращенного прямой стороной ко дну паза, и зафиксирована относительно диска штифтом, а на наклонной стороне пластины установлена дополнительная пластина аналогичной формы, обращенная прямой стороной к хвостовику и имеющая прорезь, и пружина размещена в последней.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 2786648, кл.4I6-22I, опубл. 1957.
2. Атлас конструкций и схем "Газотурбинные установки", М., "Машиностроение", 1976, с.12-14.

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к области энергомашиностроения и может быть широко использовано с целью облегчения монтажа и демонтажа лопаток рабочего колеса турбомашин с обеспечением повышенной надежности их крепления на роторе, особенно на турбомашинах большой мощности, например от 10 до 25 Мвт.

Рабочее колесо турбомашин содержит лопатки, хвостовик каждой из которых установлен в пазу диска и зафиксирован от осевого смещения стопорной пластиной, размещенной над пазом, а от радиального - пружиной, расположенной между пластиной и хвостовиком. Новизна предлагаемого рабочего колеса заключается в том, что пластина имеет форму одностороннего клина, обращенного прямой стороной ко дну паза, и зафиксирована относительно диска штифтом, а на наклонной стороне пластины установлена дополнительная пластина аналогичной формы, обращенная прямой стороной к хвостовику и имеющая прорезь, а пружина размещена в последней.

Předmět vynálezu

Oběžné kolo rotačního stroje, obsahující lopatky, jejichž patky jsou instalovány v drážce kotouče a jsou zafixovány před osovým posunutím pojistnou podložkou, umístěnou na dně drážky, a před radiálním-pružinou, umístěnou mezi podložkou a patkou, vyznačující se tím, že za účelem zlepšení technologie montáže má podložka (5) tvar jednostranného klínu, natočeného přímo stranou (7) do dna drážky (3), a je zafixována vzhledem ke kotouči (4) kolíkem (8), a na šikmé straně (9) podložky (6) je dodatečná podložka (10), analogického tvaru, která je přímo stranou (11) natočená k patce (2), a má výřez (12), ve kterém je umístěna pružina (6).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, (SU)

1 výkres

TNK

1433-



~~CBR~~