

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU⁽¹¹⁾ **149 169** ⁽¹³⁾ U1

(51) МПК
F03B 3/12 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: [2014128906/06](#), 14.07.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.07.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.07.2014

(45) Опубликовано: [20.12.2014](#) Бюл. № [35](#)

Адрес для переписки:

394026, г. Воронеж, Московский пр-кт, 14,
ГОУВПО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Пешков Владимир Владимирович (RU),
Селиванов Владимир Федорович (RU),
Иванов Андрей Владимирович (RU),
Булков Алексей Борисович (RU),
Балбеков Дмитрий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Воронежский государственный
технический университет" (RU)

(54) СВАРНОЕ РАБОЧЕЕ КОЛЕСО РАДИАЛЬНО-ОСЕВОЙ ГИДРОМАШИНЫ

(57) Реферат:

Сварное рабочее колесо радиально-осевой гидромашины. Полезная модель относится к гидромашиностроению и может быть использовано при изготовлении сварных рабочих колес радиально-осевых гидромашин. Рабочее колесо включает ступицу, обод и, приваренные к ним, лопасти. Лопасти к ободу приварены диффузионной сваркой. В зоне соединения последние выполнены со скосом, а внутренняя поверхность обода конической с углом конуса, равным острому углу скоса лопастей. Технический результат от использования полезной модели - повышение усталостной прочности сварного соединения лопастей с ободом. 1 илл.

Полезная модель относится к гидромашиностроению и может быть использована при изготовлении сварных рабочих колес радиально-осевых гидромашин.

Известно рабочее колесо включающее ступицу, обод и приваренные к ним лопасти (описание к SU 1233580 A1 МПК 5 F03B 3/12 опубликовано 27.10.1996, прототип).

В известной конструкции галтели в тавре соединения лопастей с ободом являются существенным концентратором напряжений и причиной усталостного разрушения конструкции, так как усталостная прочность таврового соединения вдвое ниже усталостной прочности основного металла.

Задача полезной модели - повышение ресурса рабочего колеса радиально-осевой гидромашины.

Технический результат от использования полезной модели - повышение усталостной прочности сварного соединения лопастей с ободом.

Технический результат достигается тем, что в сварном рабочем колесе радиально-осевой гидромашины, включающем ступицу, обод и приваренные к ним лопасти, последние к ободу приварены диффузионной сваркой, при этом в зоне соединения выполнены со скосом, а внутренняя поверхность обода конической с уклоном конуса, равным острому углу скоса лопастей.

Сущность технического решения заключается в том, что диффузионная сварка позволяет получить усталостную прочность в зоне соединения, равную прочности основного металла.

Выполнением лопастей в зоне соединения с ободом со скосом и обода с внутренней конической поверхностью обеспечивается контактное давление между свариваемыми поверхностями.

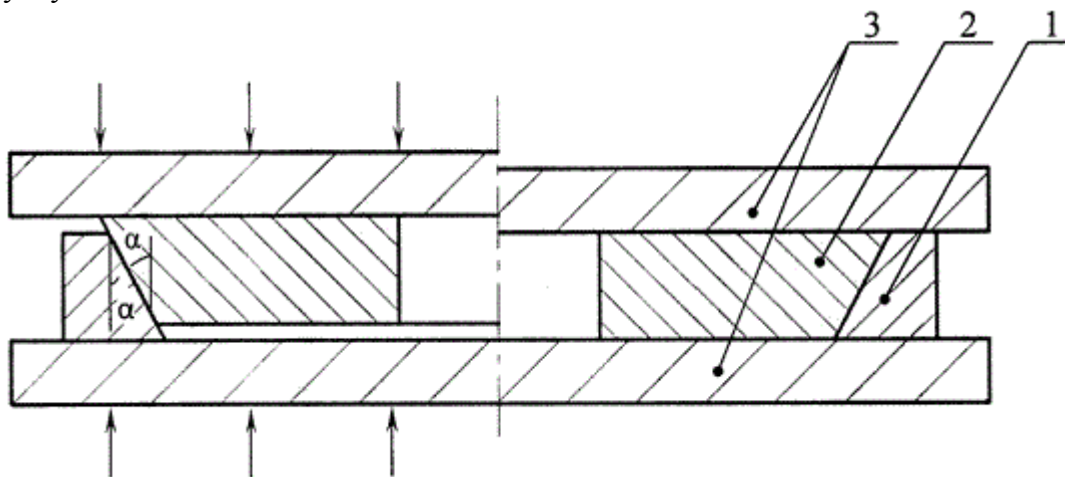
На чертеже изображена сборка конструкции колеса до соединения лопастей с ободом (вид слева) и готовое колесо (вид справа) Рабочее колесо изготавливают следующим образом.

Внутреннюю поверхность обода 1 выполняют с возможностью установки в последнем ступицы с лопастями 2 в натяг.

Ступицу с приваренными лопастями 2 размещают внутри обода 1 без натяга. Полученную сборку помещают между технологическими плитами 3 в установку для диффузионной сварки (не показана), и, далее производят диффузионную сварку сборки в условиях нагрева и осевого сжатия.

Формула полезной модели

Сварное рабочее колесо радиально-осевой гидромашины, включающее ступицу, обод и приваренные к ним лопасти, отличающееся тем, что лопасти к ободу приварены диффузионной сваркой и в зоне соединения выполнены со скосом, а внутренняя поверхность обода выполнена конической с уклоном, равным острому углу скоса лопастей.





Сварное рабочее колесо радиально-осевой гидромашины

