

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2388940

РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В.М. Кокова (RU)*

Автор(ы): *Егожев Артур Мухамедович (RU)*

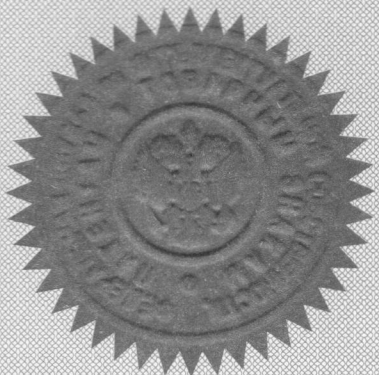
Заявка № 2008146797

Приоритет изобретения 26 ноября 2008 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 мая 2010 г.

Срок действия патента истекает 26 ноября 2028 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008146797/11, 26.11.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.11.2008

(45) Опубликовано: 10.05.2010 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2319868 C2, 20.03.2008. RU 2266441 C2,
20.12.2005. JP 2003090308 A, 28.03.2003. SU
1833485 A3, 07.08.1993.

Адрес для переписки:

360030, г.Нальчик, пр. Ленина, 1а, КБГСХА,
НИС (патентный отдел), М.К. Кожокову

(72) Автор(ы):

Егожев Артур Мухамедович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования Кабардино-
Балкарская государственная
сельскохозяйственная академия имени В.М.
Кокова (RU)

(54) РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

(57) Реферат:

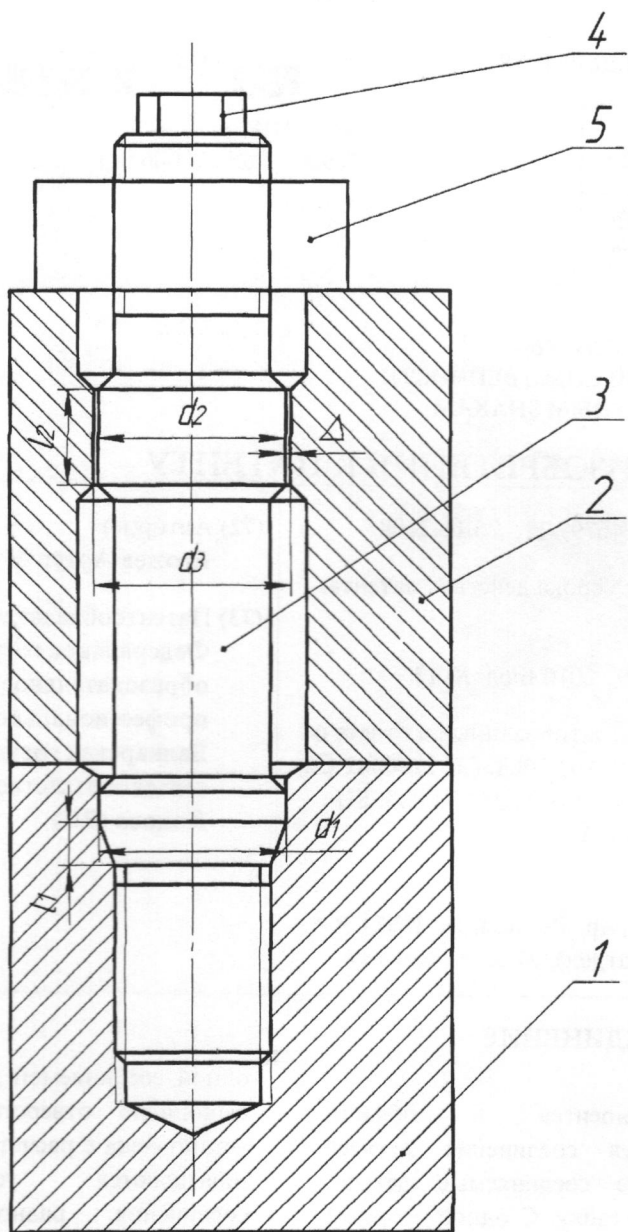
Изобретение относится к области машиностроения. Узел соединения деталей машин содержит две соединяемые детали, шпильку с головкой и гайку. С одной стороны стержень шпильки имеет коническую часть, для установки с натягом в коническое отверстие

одной соединяемой детали, а в другой детали выполнено отверстие, в котором шпилька установлена с расчетным зазором. В результате повышаются усталостная прочность соединения, равномерность распределения поперечной нагрузки в групповом резьбовом соединении, жесткость узла на сдвиг. 1 ил.

RU 2 388 940 C1

RU 2 388 940 C1

RU 2388940 C1



RU 2388940 C1

Изобретение относится к ответственным узлам, используемым в машиностроении.

Известны узлы соединения деталей машин, в которых осуществляется соединение шпильками [1] (стр.12, рис.1.4. в).

При работе резьбового соединения со шпилькой в условиях сложного нагружения имеет место значительный изгиб шпильки по всей длине, причем максимальные изгибные напряжения приходятся на сечение резьбовой части, которое совпадает с первым витком, где имеют место значительные концентрации напряжений, и которое разрушается, прежде всего, в данных соединениях [2].

Цель изобретения - повышение усталостной прочности соединения путем уменьшения напряжения изгиба под резьбовой частью, повышение равномерности распределения поперечной нагрузки в групповом резьбовом соединении, повышение жесткости узла на сдвиг.

Поставленная цель достигается тем, что с одной стороны стержень шпильки имеет коническую часть, для установки с натягом в коническое отверстие одной соединяемой детали, а в другой детали выполнено отверстие, в котором шпилька установлена с расчетным зазором.

Узел содержит деталь 1 и 2, шпильку 3 с головкой 4 под ключ и гайку 5.

В детали 1 выполнено коническое отверстие высотой l_1 для установки с натягом конической части шпильки. В детали 2 выполнено отверстие с диаметром d_3 , в котором поясok шпильки диаметром d_2 установлен с расчетным зазором Δ .

При сборке соединения часть шпильки диаметром d_1 свободно проходит через отверстие d_3 детали 2, и производится вворачивание шпильки головкой 4 с созданием натяга в конической части. Затем производится затяг гайки 5 на заданное усилие натяга.

При работе группового резьбового соединения под действием поперечных нагрузок все крепежные детали деформируются как трехопорные стержни с двумя защемленными краями и одной опорой длиной l_2 , которая существенно снижает изгиб под резьбовой частью, находящийся в пределах детали 2. Выбор расчетного зазора Δ способствует выравниванию поперечной нагрузки.

При этом равномерность распределения поперечной нагрузки доходит до 1 и существенно повышается реальная прочность и жесткость соединения.

Источники информации

1. Биргер И.А., Иосилевич Г.Б. Резьбовые и фланцевые соединения. - М.: Машиностроение, 1990 г. - 368 с.

2. Бугов Х.У. Фланцевые соединения. Расчет и проектирование. «Машиностроение». Л.о. 1975 г., 191 с.

Формула изобретения

Узел соединения деталей машин, содержащий две соединяемые детали, шпильку с головкой и гайку, отличающийся тем, что с одной стороны стержень шпильки имеет коническую часть для установки с натягом в коническое отверстие одной соединяемой детали, а в другой детали выполнено отверстие, в котором шпилька установлена с расчетным зазором.