

УДК 631.3.02

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

*Смирнова И.С., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Киреева Н.С., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: болт, гайка, винт, шуруп

Статья посвящена видам крепежных деталей и истории их возникновения.

Крепежные детали — детали для неподвижного соединения частей машин и конструкций. К ним обычно относят детали резьбовых соединений: болты, винты, шпильки, гайки, шурупы, шайбы, шплинты, а также штифты.

Основным параметром резьбовых крепежных деталей является резьба, форма и размеры которой соответствуют стандартам.

Первые болты с резьбой появились в XV веке (рис. 1), болты без нарезки, имеющие весьма ограниченное применение, начали использоваться значительно раньше. Такие болты применялись еще в Древнем Риме в дверных устройствах в качестве осевых стержней и установочных болтов, представляющих собой стержень с прорезью, в которую вставлялся клин, препятствующий смещению болта. Не исключено, что римляне первыми стали использовать винты для дерева (шурупы), которые изготавливались из бронзы или даже из серебра. Резьба на винтах нарезалась вручную, или ее заменяла проволока, накрученная на стержень и припаянная к нему. Очевидно, это изобретение было утрачено с исчезновением Римской империи, поскольку первое упоминание о винтах встречается в книге, относящейся лишь к началу XV в. [1,2].

Гайки (рис. 2) стали соединять с винтами, по-видимому, в начале XVII в. Винты тогда были прямые с торцом без фаски и больше походили на современные болты, чем на конические шурупы. В одной из книг, изданных в Англии в 1611 г., уже используется словосочетание «гайка для винта». Винтом стали называть болт, имеющий резьбу. Подобрать болт и соответствующую ему гайку было делом нелегким, когда же удавалось найти такую пару, винт и гайку держали соединенными до их использования в каком-либо механизме или оружии [2,3].

Чтобы представить, какую важную роль в технике играют разного рода крепежные детали, отметим, что в телефонном аппарате их используется 73, посудомоечной машине - 115, холодильнике - 275, автопогрузчике с вилочным

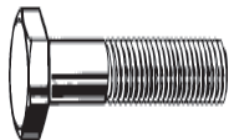


Рисунок 1 – Болт с резьбой



Рисунок 2 - Гайка

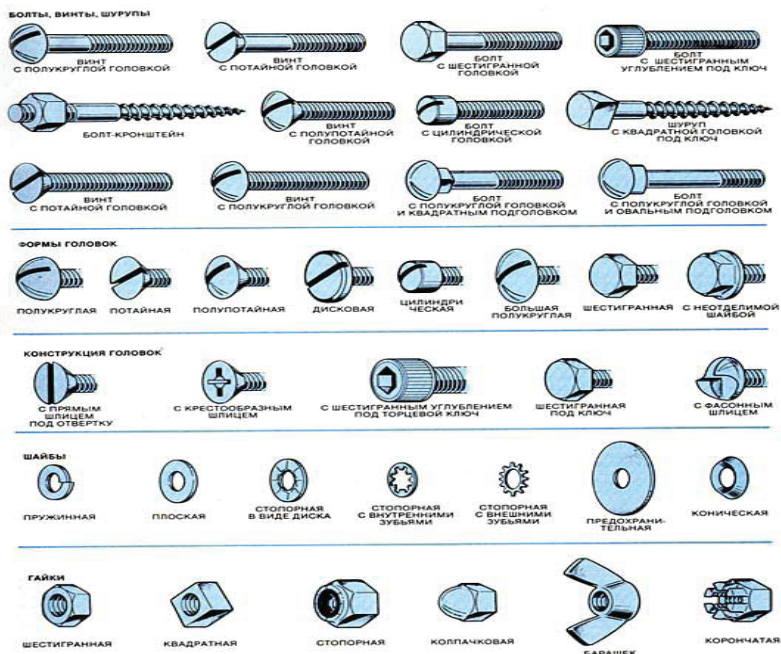


Рисунок 3 - Виды крепежных деталей

захватом - 940, крытом грузовом железнодорожном вагоне - 1200, токарно-револьверном станке - 1650, автомобиле - 3500, реактивном самолете -1,5 млн. [4].

Библиографический список

1. Виды соединения деталей и правила их изображения на чертежах. http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/in_graph/ig/004/000.htm.

2. Куклин, Н.Г. Детали машин / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина. - М.: Высшая школа, 1987. – 383 с. ил.
3. Федотов, Г.Д. Повышение долговечности подвижных герметичных сопряжений сельскохозяйственной техники применением отделочно-упрочняющей электромеханической обработки / Г.Д. Федотов, А.В. Морозов, О.М. Каняева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 2. – С.149-156.
4. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 496с.

HISTORY AND TYPES OF BOLTS AND NUTS

Smirnowa I.S.

Key words: *bolt, nut, screw*

The paper presents the history of bolts and nuts.

УДК 620.22

СКАНИРУЮЩАЯ ЗОНДОВАЯ МИКРОСКОПИЯ

*Смирнова И.С., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Замальдинов М.М., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *нанотехнологии, микроскопия, микроскоп, зонд*

Работа посвящена ознакомлению со сканирующим зондовым микроскопом, позволяющим возможность визуализировать, диагностировать и модифицировать вещество с нанометровым уровнем пространственного разрешения.

Прогресс в нанотехнологии стимулировался развитием экспериментальных методов исследований, наиболее информативными из которых являются методы сканирующей зондовой микроскопии, изобретением и в особенности распространением которых мир обязан нобелевским лауреатам 1986 года – профессору Генриху Рореру и доктору Герду Биннигу.