



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3940731/25-27

(22) 08.08.85

(46) 30.03.87. Бюл. № 12

(72) Г.А.Голубев, В.Н.Румянцев,
и В.А.Смирнов

(53) 621.882.6 (088.8)

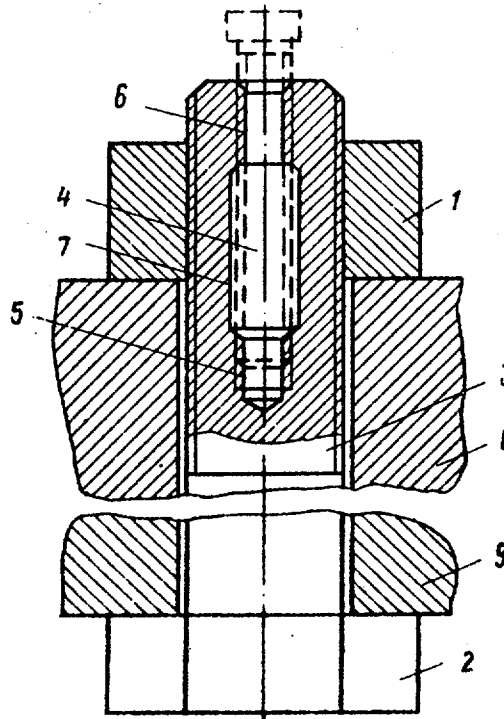
(56) Иосилевич Г.Б. и др. Затяжка и
стопорение резьбовых соединений.

М.: Машиностроение, 1985, с.35-36.

(54) РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ИНДИКА-
ЦИЕЙ ОСЕВОГО УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ

(57) Изобретение относится к области
машиностроения и может найти приме-
нение в ответственных резьбовых сое-
динениях, требующих обеспечения рас-

четного усилия затяжки. Цель изобре-
тения - многократное использование
индикаторного элемента. При затяжке
резьбового соединения происходит
удлинение стержня 3, его участков 5,
6 и цилиндрической расточки 7. В про-
цессе затяжки индикаторный винт не
может попасть в резьбовой участок 5
из-за нарушения единства винтовой
нарезки. При достижении необходимой
осевой силы индикаторный винт может
быть ввернут в оба резьбовых участка.
Это означает, что резьбовое соедине-
ние достигло заданного усилия затяж-
ки. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может найти применение в ответственных резьбовых соединениях, требующих обеспечения расчетного усилия затяжки.

Цель изобретения - многократное использование индикаторного элемента.

На фиг.1 изображено резьбовое соединение, поперечный разрез; на фиг.2 - то же, с резьбовым участком на входной части осевого отверстия в виде втулки, поперечный разрез.

Резьбовое соединение содержит гайку 1, болт 2 с резьбовым стержнем 3, в котором выполнено глухое осевое отверстие 4 с резьбовым участком 5 вблизи глухого конца отверстия 4 и резьбовым участком 6 на входной части отверстия 4. Резьбовые участки 5 и 6 разделены цилиндрической расточкой 7, превышающей по длине резьбовые участки 5 и 6 и не препятствующей прохождению индикаторного винта (на фиг.1 индикаторный винт показан пунктиром, а на фиг. 2 не показан, поскольку его конструкция может быть любой при условии, что он выполнен с той же резьбой, что и участки 5 и 6). Болт размещен в деталях 8 и 9.

На фиг.2 изображен вариант конструкции, содержащей втулку 10 с резьбовым участком 6, которая установлена на входной части 11 отверстия 4. Втулка 10 может быть закреплена любым известным способом (на резьбе, на прессовой посадке и т.д.).

При затяжке резьбового соединения происходит удлинение стержня 3 и его участков 5 и 6 и цилиндрической расточки 7, причем в основном удлиняется расточка 7. В процессе затяжки индикаторный винт не может быть ввернут через резьбовой участок 6 в резьбовой участок 5, так как удлинение расточки 7 приводит к нарушению единой винтовой нарезки этих участков. Участки 5 и 6 отдаляются друг от друга, и индикаторный винт не попадает в резьбу участка 5. Предварительной тарировкой определяется изменение расстояния между участками 5 и 6, соответствующее достижению необходимой осевой силы, шаг резьбы выполняется равным этому удлинению. Тогда при достижении необходимой осевой силы индикаторный винт вновь может быть ввернут как в резьбовой участок 6, так и в участок 5, затяж-

ка прекращается. Индикаторный винт удаляется из стержня 3.

Так, для резьбового соединения, рассчитанного на работу при осевом усилии 20 тс (0,2 МН), предварительной тарировкой определяется удлинение участков 5 и 6 и расточки 7 от растягивающего усилия. Если заданному усилию соответствует удлинение, не равное шагу стандартных резьб (например, 0,35 мм), может быть увеличен осевой размер или диаметр цилиндрической расточки 7 (или глубина отверстия 4), что приводит к увеличению удлинения. Окончательная конструкция болта выполняется такой, что удлинение расточки 7 точно равно шагу резьбы участков 5 и 6 (например, стандартному шагу резьбы 0,5 мм). При сборке такого резьбового соединения возможность ввернуть индикаторный винт в оба резьбовых участка 5 и 6 означает, что достигнуто удлинение, равное шагу (т.е. 0,5 мм), что соответствует заданному растягивающему усилию (20 тс).

Вариант конструкции на фиг.2 позволяет упростить регулирование соотношения шага резьбы и удлинения цилиндрической расточки 7 осевого отверстия 4 путем закрепления втулки 10 в осевом отверстии на требуемом расстоянии от резьбового участка 5. Это может быть достигнуто, например, подторцовкой опорной части 12 бурта 13 втулки 10. Может быть учтено также скручивание стержня под действием момента, приложенного к гайке (при сборке методом предварительного растяжения стержня 3 этот фактор отсутствует).

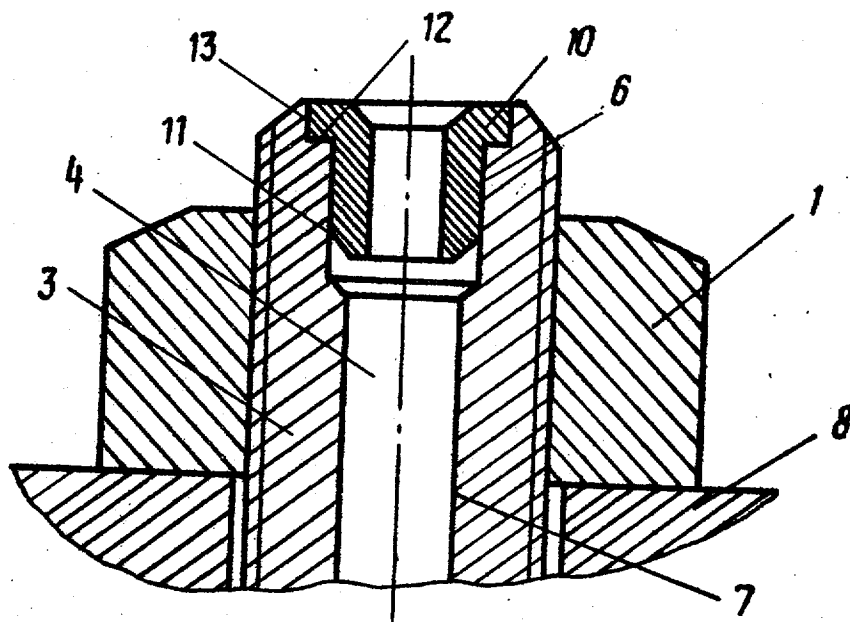
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Резьбовое соединение с индикацией осевого усилия затяжки, содержащее болт с глухим осевым отверстием и индикаторный элемент, размещенный в упомянутом отверстии, отличающееся тем, что, с целью многократного использования индикаторного элемента, осевое отверстие выполнено с цилиндрической расточкой по середине и с резьбовыми участками, шаг резьбы которых равен удлинению цилиндрической расточки, соответствующему заданному осевому усилию затяжки, а индикаторный элемент

выполнен в виде винта с аналогичной резьбой, длина которой не менее глубины осевого отверстия.

2. Соединение по п.1, отличающееся тем, что резьбовой

участок на входной части осевого отверстия выполнен в виде втулки, смонтированной в болте с возможностью изменения ее положения относительно второго резьбового участка.



Фиг. 2

Редактор М.Петрова Составитель С.Никулина Техред М.Ходанич Корректор С.Шекмар

Заказ 1134/35 Тираж 760 Подписное

ВНИИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4