



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

патентно-техническая  
библиотека МВТУ

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 720213

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.03.78 (21) 2590903/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.03.80. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 08.03.80

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

F 16 B 39/02

(53) УДК 621.882  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.М. Синявский и В.М. Мурашев

(71) Заявитель

(54) САМОСТОПОРЯЩАЯСЯ ШПИЛЬКА

Изобретение относится к машиностроению, а более конкретно к деталям машин, и может применяться для соединения съемных деталей с корпусными.

Известна самостопорящаяся шпилька с конусным отверстием со стороны торца, в котором размещен шарик. Шарик взаимодействует с основанием отверстия через упор, установленный соосно шпильке. При затяжке шпильки шарик внедряется в конусное отверстие, вызывает увеличение поперечного размера резьбового участка шпильки, чем обеспечивается стопорящий эффект [1].

Недостаток известного устройства — малая надежность стопорения, поскольку последнее обеспечивается только фрикционными силами.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее базовую деталь, в резьбовое отверстие которой установлена шпилька, имеющая продольные прорези, разделяющие ее на несколько пружинящих частей, разведенных в свободном состоянии. Для удобства монтажа на конце резьбового стержня

выполнена кольцевая канавка, в которой установлено кольцо, стягивающее пружинящие части [2].

Недостатки приведенной конструкции: низкая надежность стопорения, так как стопорящее усилие обусловлено лишь упругостью пружинящих частей, а оно должно иметь незначительную величину (для простоты установки и снятия кольца); неудобство монтажа и демонтажа, обусловленное наличием кольца, для установки и снятия которого требуется дополнительный инструмент, а также дополнительное время; невозможность использовать в местах, имеющих односторонний доступ.

Целью изобретения является увеличение надежности и упрощение процесса стопорения.

Указанная цель достигается тем, что участок шпильки, ввернутый в корпусную деталь, имеет со стороны торца цилиндрическое углубление для размещения вкладыша из упругого материала, длина которого превышает глубину отверстия, а прорези, сообщаемые с углублением, образуют лепестки, ориентированные по направлению завинчивания, при этом концы

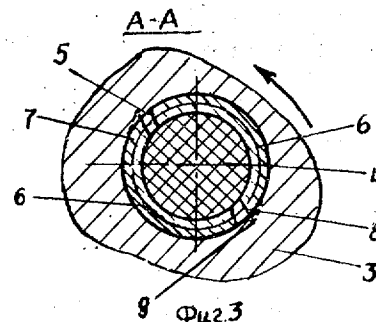
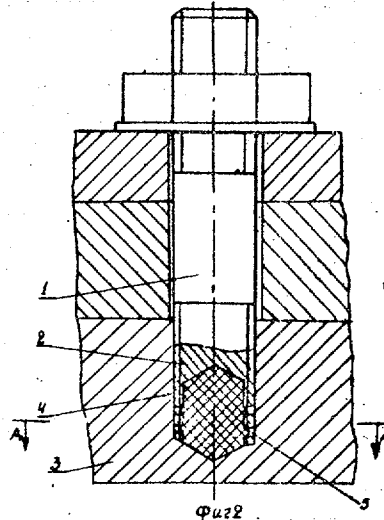
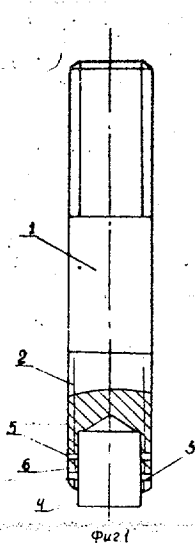
лепестков выполнены со скобами, образующими острые кромки, которыми они взаимодействуют с резьбовой поверхностью отверстия корпусной детали.

На фиг.1 изображена шпилька до монтажа; на фиг.2 — после монтажа и пример ее применения для соединения съемных деталей с базовой; на фиг.3 — сечение А-А на фиг.2.

Шпилька 1 содержит резьбовой участок 2, ввертываемый в отверстие корпусной детали 3. Резьбовой участок 2 шпильки 1 имеет длину, превышающую глубину взаимодействующего с ним резьбового отверстия корпусной детали 3, и выполнен с осевым углублением, в котором установлен вкладыш 4 из упругого материала. Длина вкладыша 4 превышает глубину углубления. На резьбовом участке 2 предусмотрены профильные сквозные радиальные прорезы 5, сообщающиеся с осевым углублением. Прорезы 5 образуют лепестки 6, направленные своими концами 7 в сторону возможного самоотвинчивания шпильки 1. Концы 7 лепестков выполнены со скосами 8. Скосы 8 своими вершинами 9 взаимодействуют с резьбовой поверхностью отверстия корпусной детали 3 после монтажа.

Монтаж шпильки осуществляется следующим образом.

Шпилька 1 резьбовым участком 2 ввинчивается в резьбовое отверстие корпусной детали 3 до упора (направление завинчивания показано стрелкой на фиг.3). Вкладыш 4, упираясь в торец отверстия, упруго деформируется, заполняя пустоты и отгибает лепестки 6 в радиальном направлении, осуществляя выбор зазора в резьбовом соединении, при этом вершины 9 лепестков 6 упрутся в резьбовую поверхность отверстия детали 3 (на фиг.3 показано утрировано пунктиром), препятствуя тем самым самоотвинчиванию шпильки 1.



Предлагаемая самоотпорящая шпилька обладает более высокой степенью надежности стопорения, так как усилие, с которым отгибается лепестки, можно выбрать очень большим в зависимости от величины выступающей части вкладыша за торец шпильки, и, кроме этого, вершины скосов лепестков направлены в сторону возможного самоотвинчивания, что надежно фиксирует конец шпильки в отверстии корпусной детали. Также упрощается процесс монтажа, так как он сводится лишь к ввинчиванию шпильки до упора в резьбовое отверстие корпусной детали (не требуется дополнительных операций — надевания и снятия кольца, требующих дополнительного инструмента).

Технико-экономический эффект достигается за счет увеличения надежности и упрощения стопорения.

#### Формула изобретения

Самоотпорящаяся шпилька с прорезами на участке, ввернутом в корпусную деталь, отличающаяся тем, что с целью повышения надежности стопорения, упомянутый участок имеет со стороны торца цилиндрическое углубление под вкладыш из упругого материала, длина которого больше глубины отверстия, а прорезы образуют лепестки, расположенные по направлению навинчивания, при этом концы лепестков выполнены со скосами, образующими острые кромки, которыми они взаимодействуют с резьбовой поверхностью отверстия корпусной детали.

#### Источники информации

принятые во внимание при экспертизе

1. Иосилевич Г.Б. и др. Затяжка и стопорение резьбовых соединений. М., "Машиностроение", 1971, с.121, рис. 74г.

2. Авторское свидетельство СССР № 566984, кл. F16B 39/02, 1977 (прототип).

ЦНИИПИ Заказ 304/13  
Тираж 1095 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4