



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 734439

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.12.77 (21) 2549816/25-27

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

F 16 B 21/06

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.05.80. Бюллетень №18

(53) УДК 621.

Дата опубликования описания 17.05.80

.792(038.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Солод, А. Л. Немов и М. В. Рослякова

(71) Заявитель

(54) ШПИЛЬКА ДЛЯ БЫСТРОРАЗЪЕМНОГО
СОЕДИНЕНИЯ

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано во всех отраслях хозяйства для разъемных соединений деталей, узлов различных конструкций и механизмов. Наиболее удобное применение его в конструкциях, подвергаемых многократным процессам сборки и разборки, например, в макетных конструкциях.

Известно устройство для быстроразъемного соединения, содержащее шпильку, на одном конце которой, в пазу, установлен подпружиненный стопор, а на другом - кольцо, при этом на соединяемой детали, контактирующей со стопором, эксцентрично отверстию выполнено углубление [1].

Подобные устройства имеют ряд недостатков. К ним относится необходимость специальной доработки одной из соединяемых деталей под углубление и, как следствие, малая универсальность применения, невозможность использования для соединения тонкостенных деталей,

2

имеющих сложные и закрытые внутренние объемы.

Известна шпилька для быстроразъемного соединения, содержащая корпус, выполненный с захватом дугобразной формы, буртиком, прорезью и проточкой, в котором с помощью стопорной шайбы установлены подпружиненный толкатель с фиксатором, выходящим из прорези корпуса [2]. Однако и для этой шпильки характерны недостатки. К ним относится значительная сложность конструкции, определяемая большим количеством конструктивных элементов, не технологичных в изготовлении и взаимосвязи. Кроме того, шпилька не выдерживает поперечные нагрузки.

Целью изобретения является повышение надежности шпильки.

Указанная цель достигается тем, что фиксатор установлен на корпусе и снабжен теплоизоляционными прокладками и электронагревательным элементом с выводами - проводниками, размещенными

в продольной канавке, которая выполнена на корпусе, причем фиксатор изготовлен в виде изогнутой биметаллической пластины.

На фиг. 1 представлена предлагаемая шпилька; на фиг. 2 - то же, вид А на фиг. 1.

Шпилька для быстроразъемного соединения содержит цельнометаллический корпус 1, на одном конце которого выполнен захват 2 дугообразной формы, а на другом, например, с помощью заклепки 3 закреплен фиксатор 4. Фиксатор выполнен в виде изогнутой биметаллической пластины, состоящей из двух, имеющих разные коэффициенты температурного расширения, металлических полос, скрепленных между собой заклепками 3 и 5. Изгиб биметаллической пластины направлен в сторону полосы, выполненной из металла с большим коэффициентом температурного расширения. Фиксатор 4 снабжен электронагревательным элементом 6, выполненным, например, в виде манганиновой спирали, и прокладками 7 и 8, выполненными из теплоизоляционного материала. На корпусе 1 выполнена продольная канавка 9, в которую уложены и зафиксированы выводы-проводники 10, соединенные с электронагревательным элементом 6. Шпилька помещена в совмещенные отверстия соединяемых деталей 11, 12, 13.

Работает шпилька следующим образом.

Ее исходное состояние (до установки ее в отверстие соединяемых деталей 11, 12, 13) аналогично состоянию после прохода ее через отверстия соединяемых деталей 11, 12, 13. В исходном состоянии шпильки фиксатор 4 имеет изгиб вверх и выходит за пределы диаметра корпуса 1.

Для соединения деталей 11, 12, 13 шпильку вводят в отверстие, полученное при совмещении соединяемых деталей, тем концом, на котором закреплен фиксатор 4. При этом изогнутый фиксатор 4 поджимается и входит в пределы диаметра корпуса 1. При выходе конца шпильки с противоположной стороны отверстия в соединяемых деталях фиксатор 4 возвращается в исходное состояние, выходя за пределы величины диаметра корпуса 1 и фиксируя шпильку. В результате продольное перемещение деталей ограничено с одной стороны концом шпильки с захватом 2 дугообразной формы, а с другой - фиксатором 4.

Поперечному перемещению деталей препятствует цельнометаллический корпус 1 шпильки.

Для изъятия шпильки из отверстия соединяемых деталей выходящие из продольной канавки 9 со стороны захвата 2 выводы-проводники 10 подключают к источнику напряжения. По образованной цепи идет электрический ток, вызывая нагрев манганиновой спирали электронагревательного элемента. В результате происходит нагрев биметаллической пластины фиксатора 4. При этом на участке между заклепками 3 и 5 биметаллическая пластина фиксатора 4 изгибается в сторону полосы, выполненной из металла с меньшим коэффициентом температурного расширения. Направление этого изгиба противоположно направлению изгиба фиксатора 4 в холодном состоянии. В результате фиксатор 4 выпрямляется и входит в пределы величины диаметра корпуса 1, обеспечивая тем самым изъятие шпильки из отверстия деталей 11, 12, 13, которое производится при помощи захвата 2.

Теплоизоляционные прокладки 7 и 8, исключая теплопередачу между фиксатором 4 и корпусом 1, а также фиксатором 4 и деталями 11, 12 и 13, обеспечивают локальность нагрева фиксатора 4.

Подключение источника питания к выводам - проводникам 10 необходимо только в момент изъятия шпильки из отверстия деталей 11-13. При отключении питания фиксатор 4 остывает и возвращается в исходное (изогнутое) состояние.

Для повышения эффективности работы фиксатора 4 в качестве материалов для полос выбираются материалы, имеющие наибольшее различие в коэффициентах температурного расширения, а в качестве материала для спирали электронагревательного элемента 6 - материалы, способные к быстрому нагреву при небольшой величине подводимого тока.

Положительный эффект предлагаемого устройства заключается в том, что новая шпилька для быстроразъемного соединения проста по конструкции, высоко надежна, технологична при изготовлении и сборке. Положительный эффект достигается применением в шпильке новой конструкции фиксатора, выполненного в виде изогнутой биметаллической пластины, снабженной электронагревательным элементом и теплоизоляционными прокладками.

Повышение технологичности изготовления и сборки шпильки состоит в сокращении и упрощении технологических процессов и обеспечивается упрощением конструкции шпильки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Шпилька для быстроразъемного соединения, содержащая корпус, фиксатор и захват дугообразной формы, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности в работе, фикса-

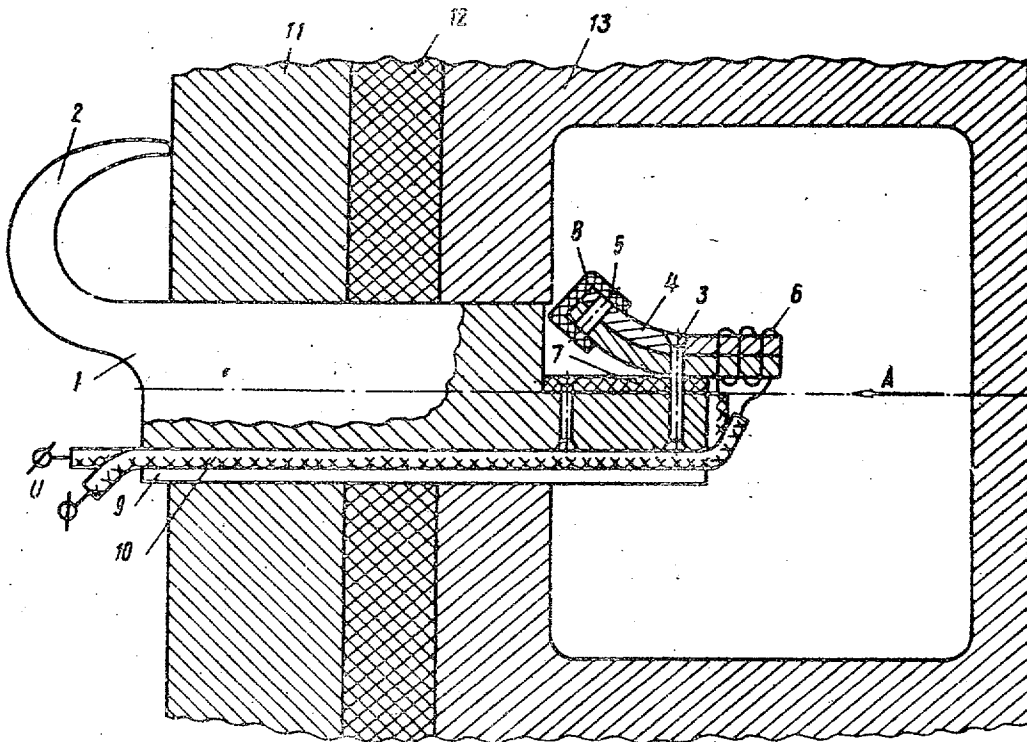
тор установлен на корпусе и снабжен теплоизоляционными прокладками и электронагревательным элементом с выводами - проводниками, размещенными в продольной канавке, которая выполнена на корпусе, причем фиксатор изготовлен в виде изогнутой биметаллической пластины.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

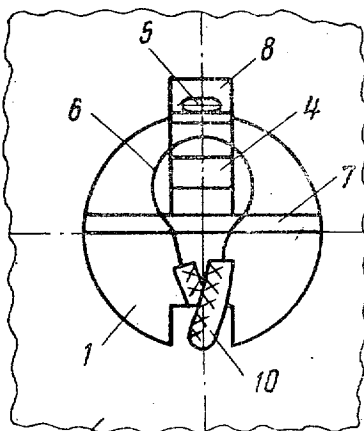
1. Авторское свидетельство СССР № 456921, кл. F 16 В 21/06, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 581333, кл. F 16 В 21/06, 1976.



Фиг.1

Вид А



Фиг.2

ЦНИИПИ Заказ 2054/43

Тираж 1095 Подписное

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