



(19) **SU** ⁽¹¹⁾

701 204 ⁽¹³⁾ **A1**

(51) МПК⁶

F 16 L 23/04, B 64 D 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР

(21) (22) Заявка 2609969/23 03 05 1978

(46) Дата публикации 27 10 1996

(56) Ссылки "Соединение трубопроводов
фланцевое" ОСТ 11970 74 Патент США N
3647291 кл 285-367 1972 г

(72) Изобретатель Гришанов А С,
Матвеев А Л Павлюченко В А Пильтенко
В Г Привалихин В А

(54) СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

(57)
Соединение трубопроводов для систем
летательного аппарата содержащее фланцы
с U образными законцовками фиксирующие
кольца контактирующие друг с другом в
плоскости разъема трубопроводов и стяжной

хомут отличающееся тем что с целью
увеличения ресурса соединения при
растяжении и изгибе фиксирующие кольца
установлены на внешней поверхности
фланцев и выполнены соответственно
внутренней поверхности хомута

SU 701204 A1

SU 701204 A1

Предлагаемое техническое решение относится к авиационной технике и именно к оборудованию летательных аппаратов, а более конкретно к устройствам для противообледенительных воздушных систем и систем кондиционирования воздуха

Известно соединение трубопроводов, содержащее фланцы U-образной формы прижимаемые друг к другу сегментными обоймами, соединенными упругой лентой имеющей стяжное устройство [1]

Это соединение обеспечивает герметичное соединение трубопроводов за счет сжатия U-образных фланцев сегментными обоймами и за счет внутреннего давления в трубопроводах

Недостатком такого соединения являются высокие требования к соосности трубопроводов, так как при затяжке соосность обеспечивается принудительно, что вызывает монтажные напряжения в материале фланцев и трубопроводах, ненадежна страховка от перезатяжки, так как стяжная лента в процессе эксплуатации удлиняется и окончательные затяжки могут произойти раньше чем будет обеспечено герметичное соединение фланцев

Наиболее близким техническим решением из известных является соединение трубопроводов содержащее фланцы с U-образными законцовками, фиксирующие кольца контактирующие друг с другом в плоскости разъема трубопроводов, и стяжной хомут [2]

Недостатком такого соединения является сложная технология изготовления, при которой должно обеспечиваться изготовление фланцев с диаметром гибкой части меньшим, чем диаметр вставляемого во фланец подпирającego кольца, и точная установка этого кольца обеспечивающая зазор между концом фланца и торцом опорного кольца с очень малым допуском, а также ненадежная работа соединения на растяжение и изгиб

Целью изобретения является увеличение ресурса соединения при растяжении и изгибе

Для достижения этой цели фиксирующие кольца установлены на внешней поверхности фланцев и выполнены соответственно внутренней поверхности хомута

На фиг 1 показан общий вид соединения трубопроводов на фиг 2 сечение А-А фиг 1, на фиг 3 фланец с фиксатором в свободном состоянии

Соединение трубопроводов состоит из фланцев 1 и 2 имеющих фасонные законцовки U-образной формы 3 и 4. Нижние участки 5 законцовок 3 и 4 наклонены под углом к плоскости, перпендикулярной оси трубопровода. Фланцы 1 и 2 присоединены к трубопроводам любым известным способом, обеспечивающим герметичность. На фланцы 1 и 2 снаружи установлены фиксирующие кольца 6 и 7. Боковые внутренние поверхности колец контактируют с фланцами по поверхности 8 и имеют цилиндрические

участки 9 и 10

Фиксирующие кольца 6 и 7 могут быть соединены с трубопроводами или фланцами жестко или установлены на них подвижно. Они могут быть также выполнены заодно с трубопроводом или соединены с ним герметично

Торцы 11 цилиндрических участков 9 и 10 расположены в зоне плоскостей 12 перехода от криволинейных участков фланцев к прямолинейным наклонным участкам 5

Соединение фланцев 1 и 2 и установленных на них фиксирующих колец 6 и 7 между собой осуществляется с помощью хомута 13 содержащего несколько сегментных обойм 14, имеющих в поперечном сечении трапециевидную форму. Обоймы имеют боковые наклонные стенки 15 и цилиндрические участки 16. Обоймы 14 соединены упругой лентой, имеющей стяжное устройство, состоящее из болта 17, муфты 18 и гайки 19

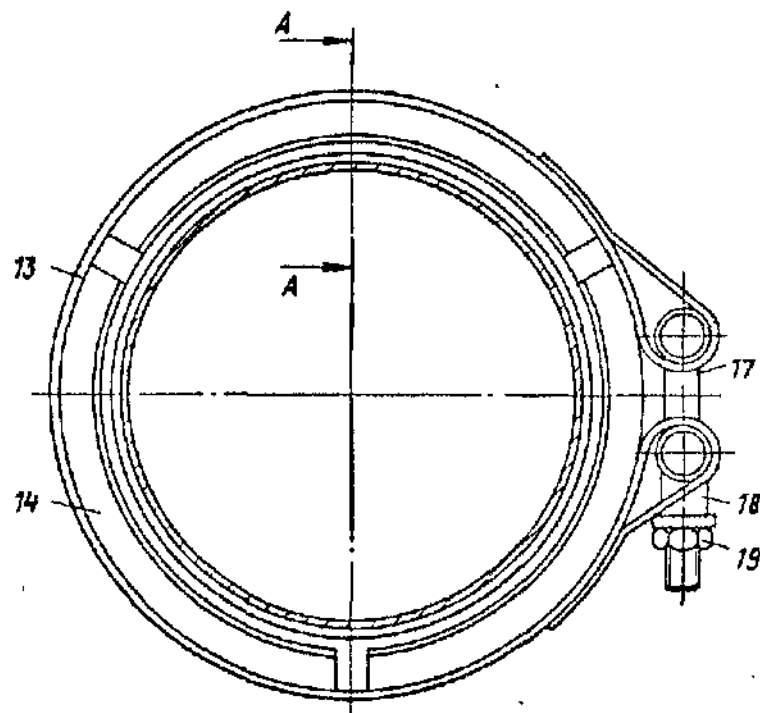
Соединение трубопроводов осуществляется и работает следующим образом. Трубопроводы с фланцами 1 и 2 и кольца 6 и 7 устанавливаются так, чтобы законцовки 5 фланцев соприкоснулись. С помощью стяжного устройства производится стягивание ленты и установленных на ней обойм 14. При этом обоймы своими боковыми стенками 15 воздействуют на боковые наклонные стенки фиксирующих колец 6 и 7, а через них на U-образные законцовки фланцев 1 и 2. Концы 5 фланцев при этом начинают деформироваться, угол между ними уменьшается. Затяжка прекращается в момент соприкосновения колец 6 и 7, дальнейшая затяжка практически невозможна. Законцовки 5 фланцев при этом будут плотно контактировать между собой

При наличии в трубопроводах давления герметичность соединения повышается за счет воздействия давления на гибкие законцовки 5 фланцев 1 и 2, прижимающего их друг к другу

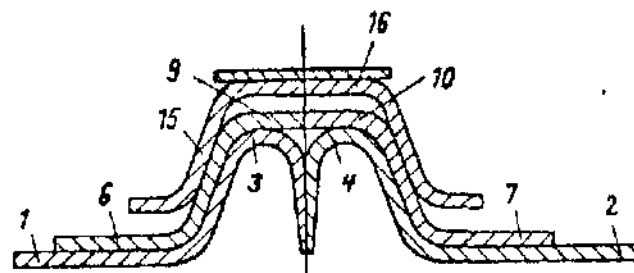
Данная конструкция допускает соединение несосных трубопроводов без монтажных напряжений во фланцах, позволяет предохранить гибкие части U-образных фланцев от случайных повреждений и благодаря увеличению ресурса на растяжение и изгиб, повышает надежность соединения в целом

Формула изобретения:

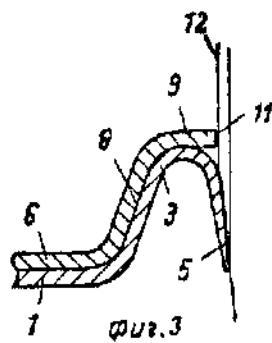
Соединение трубопроводов для систем летательного аппарата содержащее фланцы с U-образными законцовками, фиксирующие кольца контактирующие друг с другом в плоскости разъема трубопроводов, и стяжной хомут, отличающееся тем, что, с целью увеличения ресурса соединения при растяжении и изгибе, фиксирующие кольца установлены на внешней поверхности фланцев и выполнены соответственно внутренней поверхности хомута



фиг. 1



фиг. 2



фиг. 3

