

– в качестве прецизионных малогабаритных приводов для различных лентопротяжных устройств в вакууме;

– волновые зубчатые вводы применяются также в качестве приводов шлюзовых устройств, в качестве малогабаритных приводов механизмов, работающих в условиях открытого космоса и в качестве силовых приводов в высоковакуумных затворах и вентилях.

УДК 621.528

Веретило Е.Г.

ВОЛНОВЫЕ ФРИКЦИОННЫЕ ВВОДЫ

Белорусский национальный технический университет

г. Минск Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В.М.

Вакуумные фрикционные волновые вводы представляют собой одну из разновидностей волновых передач с гибким элементом, герметично разделяющим ведущее и ведомое звенья.

Принцип работы волновой фрикционной передачи основан на фрикционном взаимодействии различных по периметру и конфигурации поверхностей гибкого и ведомого звеньев. На рисунке 1 изображены схемы взаимного расположения звеньев волновой фрикционной передачи с внутренним ведущим кулачковым генератором 1, остановленным гибким звеном 2 и ведомым жестким звеном 3 с прямым контактом подвижных звеньев с гибким звеном рисунок 1(а) и с телами качения между звеньями рисунок 1(б).

Применение волновых фрикционных вводов в вакуумной технике уместно тогда, когда необходимо обеспечить вращение с большой редукцией. В этом случае могут быть эффективно реализованы такие особенности волновой фрикционной передачи, как соосное расположение ведущего и ведомого валов, возможность получения при небольших габаритных размерах больших передаточных чисел, простота конструкции и изготовления (по сравнению, например, с зубчатыми волновыми вводами или сильфонными).

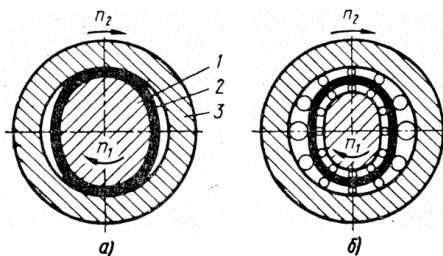


Рис. 1. Принципиальные схемы волновой фрикционной пары:
 1 – ведущий кулачковый генератор; 2 – гибкая оболочка; 3 – ведомое
 звено; а – без промежуточных тел качения; б – с телами качения

В других случаях из-за своей низкой работоспособности применять их не целесообразно.

Зависимость передаточного числа волновой фрикционной передачи от разности диаметров жесткого и гибкого остановленного звеньев позволяет использовать это свойство при конструировании волновых фрикционных вариаторов скорости с большим диапазоном регулирования, в которых зона фрикционного контакта является переменной.

Конструкции герметичных фрикционных волновых передач могут быть использованы для осуществления периодических медленных и точных поворотов в высоком вакууме, выполненных по схеме, приведенной на рисунке 1 (а), и для обеспечения длительных вращательных движений с небольшими скоростями и нагрузками, выполненных по схеме, изображенной на рисунке 1 (б). Долговечность гибких оболочек волновых фрикционных вводов по герметичности может быть очень высокой, так как в этом случае, во-первых, они могут выполняться гладкими (без дополнительных концентраторов напряжений) и, во-вторых, величина их рабочей деформации может быть минимальной.