

ПЛАНЕТАРНАЯ ПРЕЦЕССИОННАЯ ПЕРЕДАЧА ФРИКЦИОННОГО ТИПА

Т.Г. ДОКОНОВ, П.Н. ГРОМЫКО

The proposed design of the planetary precession transmission friction type is different from other types of gear friction with its simplicity, providing a low cost of manufacture, as well as work with lower vibroakusticheskimi indicators. The proposed scheme of creating a planetary magnetic actuator based on the precession engagement will reduce the dimensions and weight transfer and combine into a single device of reducing the mechanism and function of the motor

Ключевые слова: прецессионная передача, фрикционное взаимодействие

Как известно преимуществом передач фрикционного типа является их простота, обеспечивающая низкую себестоимость изготовления, а также работа с пониженными виброакустическими показателями. Однако их использование ограничивается, во-первых: невысокой нагрузочной способностью, во-вторых: невозможностью трансформировать вращение с большими значениями передаточных отношений.

В связи с вышесказанным остро стоит проблема создание такой структуры фрикционной передачи, которая обеспечивала бы с одной стороны трансформацию вращения с большими значениями передаточных отношений в ограниченных объемах пространства, с другой стороны была достигнута требуемая нагрузочная способность до значений, позволяющих ее использовать в качестве силовых передач. Решение указанной проблемы позволило бы отказаться от использования во многих механических приводах планетарных зубчатых передач, имеющих, как правило, повышенную себестоимость изготовления, а следовательно, и цену.

Идея, позволяющая решить указанную выше научную проблему, состоит в замене в структуре планетарной прецессионной передачи зубчатого типа, зубчатых венцов, на фрикционные диски особой формы (см. *рисунок 1*). Это позволит повысить нагрузочную способность предлагаемой фрикционной передачи по сравнению с передачами-аналогами. Новизна данных идей подтверждается полученными патентами на изобретение [1].

Работает фрикционная передача следующим образом. Вращение от входного вала 1 посредством муфты 2, передается на кривошипный вал 3. Размещенный на наклонной части кривошипного вала 3

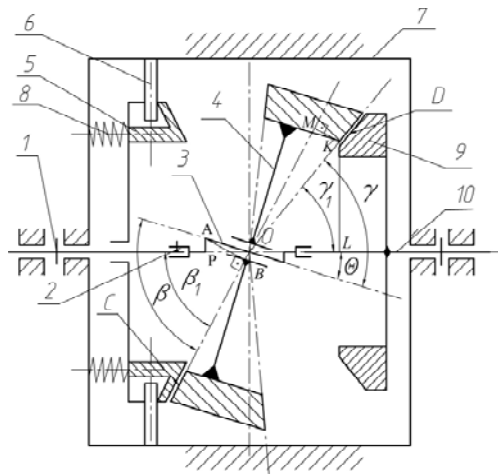


Рис. 1 – Условная структурная схема предлагаемой фрикционной планетарной передачи

и составляющий с ним вращательную пару сателлит 4, совершает относительно точки прецессии О сферическое движение. При этом левая внутренняя конусообразная поверхность сателлита 4 обкатывается по наружной фрикционной конусообразной поверхности центрального колеса 5, а правая внутренняя конусообразная поверхность сателлита 4 обкатывается по внутренней конусообразной фрикционной поверхности центрального колеса 9. Необходимым условием обкатки с минимумом скольжения внутренних конических поверхностей сателлита 4 и наружных конусообразных поверхностей центральных колес 5 и 9 является правильный выбор углов конусности сателлита 4 β и γ и углов конусности β_1 и γ_1 центральных колес 5 и 9.

Литература

1. Пат. 15751 Респ. Беларусь, МПК (2006.01) F16Н 13/06, Фрикционная планетарная передача / П.Н. Громыко, Л.Г. Доконов,