

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРЕРЫВИСТОГО ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

С. С. ВЛАСЕНКО, А. Г. СЕМИН

Developed and studied new mechanisms of intermittent rotary motion and recommendations of their use in sewing machines

Ключевые слова: механизм, остановка, кинематика

В технике широко используются механизмы в которых вращательные движения входных звеньев преобразуются в прерывистые вращательные движения с остановками выходных звеньев. Значительным недостатком имеющихся механизмов такого типа является их плохая работоспособность на повышенных скоростях. С целью ликвидации этого недостатка разработаны два новых механизма, обладающих высокими динамическими характеристиками.

Один из них является рычажным, состоящим из шести подвижных звеньев. На одной оси закреплены два входных кривошипа 1 и 2 (рисунки 1), вращающихся в разные стороны. С помощью суммирующих рычагов 3, 4 и 5 движение передается выходному кривошипу 6, вращающемуся вокруг той же оси. При равномерном вращении звеньев 1 и 2 звено 6 совершает вращательное движение с приближенной остановкой. Длительность и точность остановки зависят от размеров звеньев.

Другой предложенный механизм относится к зубчато-рычажному типу (рисунки 2). Он представляет собой простейший планетарный механизм, имеющий неподвижное центральное колесо 1, внутри которого с помощью водила 2 вращается сателлит 3. С сателлитом жестко связан палец с камнем 4 со скользящей внутри него кулисой 5, которая имеет ту же ось вращения, что и водило. В этом механизме два движения сателлита складываются и передаются кулисе, которая совершает вращательное движение с остановкой. Путем изменения места расположения камня на сателлите можно регулировать длительность и точность остановки.

Проведено кинематическое исследование механизмов, построены графики перемещений исполнительных органов, дана оценка работы при повышенных скоростях. Сравнительный анализ разработанных и существующих механизмов показал преимущества новых приводов как с технологической так и с динамической точек зрения. Механизмы рекомендуется применять во всех случаях, где исполнительный орган совершает периодические движения с остановкой. На механизмы получены патенты Республики Беларусь.

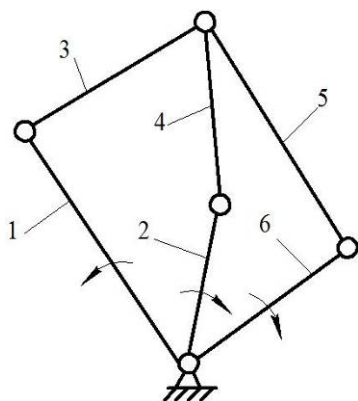


Рис. 1. Рычажный механизм

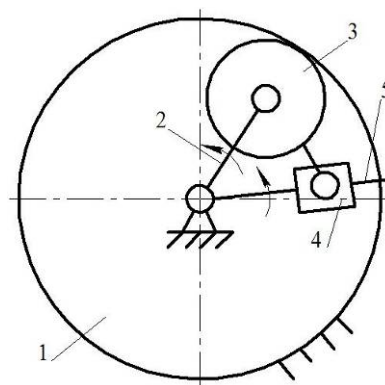


Рис. 2. Зубчато-рычажный механизм