

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВИНТО-КУЛИСНОГО СУММИРУЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Хобот М.В.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Анатолий Мефодиевич Синотин.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. КИТАМ,

e-mail: maksym.khobot@gmail.com, тел: (066) 801-54-69

В современном мире основным направлением развития промышленности является автоматизация производства. Это способствует росту его эффективности за счет повышения качества выпускаемой продукции, а также сокращения доли рабочих, занятых в различных сферах производства. Можно выделить автоматизацию винто-кулисного суммирующего механизма.

Суммирующий механизм объединяет две кинематические цепи, соединяющие различные начальные звенья с одним и тем же конечным. Суммирование движений, к примеру, имеет место:

- если один и тот же рабочий орган получает движение от двух двигателей или иных источников движения;

- если требуется получить неравномерное движение узла, заданное определенным законом;

- если требуется обеспечивать точную настройку кинематических цепей, например, к основному движению прибавляется дополнительное от корректирующего устройства. Дополнительное движение в таком случае исправляет кинематические погрешности элементов, обеспечивающих основное движение. Для этого может быть применена винтовая передача в которой скорость (или величина) перемещения гайки вдоль оси вращающегося винта корректируется при повороте гайки в ту или иную сторону.

Сложение движений может осуществляться реечной передачей если вращение шестерня будет получать и за счёт перемещения рейки, и за счёт перемещения шестерни вдоль рейки. В качестве суммирующих механизмов используется ещё ряд передач и устройств.

Звено 4 с прорезью, а скользит в неподвижной направляющей р. В прорези а скользит палец b звена 3, вращающегося вокруг оси А на звене 1. Звено 3 имеет прорезь с, в которой скользит палец d каретки 2 с роликами f, которые перекатываются по направляющим q — q. Звено 1, скользящее по неподвижным направляющим t — t, приводится в движение звеном 5, входящим в винтовую пару со звеном 1 и вращательную пару В с

неподвижным звеном. Перемещение s_2 каретки 2 равно сумме перемещения s_1 каретки 2 вместе со звеном 1, являющегося результатом вращения винта 5, и перемещения s_4 каретки 2 от поступательного движения звена 4 в направляющей p .

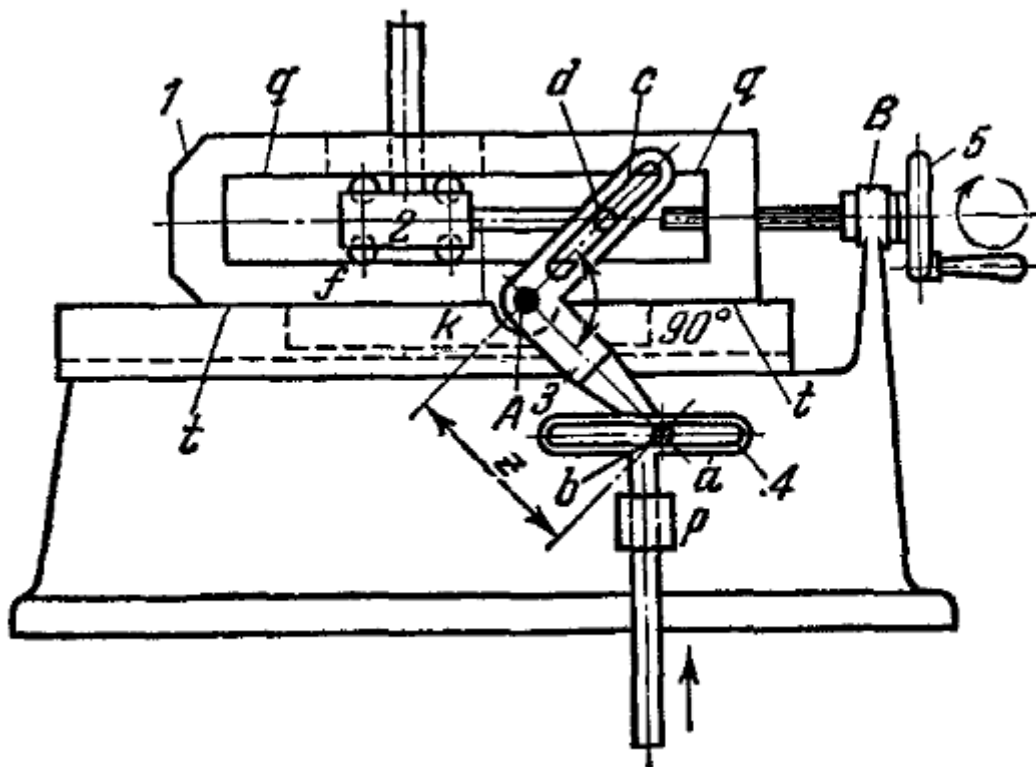


Рисунок 1 - Винто-кулисный суммирующий механизм

Список литературы

1. Зенкевич, С.Л. Основы управления манипуляционными роботами [Текст] / С.Л. Зенкевич, А.С. Ющенко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. – 480 с.
2. Рассел Р., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. – Москва: 2006. – 1410 с.
3. Хлытчиев М.С. Основы автоматики и автоматизации производственных процессов. — М.: Радио и связь, 1985.