



(19) KG (11) 29 (13) C2

(51)⁶ G05D 13/18

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 5046287/SU

(22) 08.06.1992

(46) 01.01.1997, Бюл. №3, 1997

(71) Завод сельскохозяйственного машиностроения им. М.В. Фрунзе, KG

(72) Даровских В.Д., KG

(73) Государственный фонд промышленной собственности КР, KG

(56) Артоболевский И.И. "Теория машин и механизмов". - М.: Наука, 1975. - С. 161, рис. 7.22

(54) Координатно-кинематический регулятор

(57) Координатно-кинематический регулятор, обеспечивающий постоянство исходной координаты начала цикла движения ведомого звена. Для этого у конструкции, содержащей ведущее зубчатое колесо 4 с внутренним зубчатым венцом 5 и зацепленное с ним ведомое зубчатое колесо 9, установленное на подвижной оси 10, связанной через водило 11 с осью ведущего зубчатого колеса 4, данное зубчатое колесо 4 выполнено вращающимся и снабжено дополнительным зубчатым венцом 6, связанным через дополнительное зубчатое колесо 7 с его приводом 8, закрепленным неподвижно, в то время как корпус привода 13 подвижной оси жестко связан с ведущим зубчатым колесом 4, причем на свободном конце подвижной оси 10 жестко установлена двуплечая траверса 14 с захватами 15, а водило 11 подвижной оси 10 выполнено длиной, равной половине радиуса ведущего зубчатого колеса 4, а длина каждого плеча двуплечей траверсы 14 равна длине водила 11. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

Координатно-кинематический регулятор предназначен для стабилизации положения координаты начала движения ведомого звена при захвате транспортируемого объекта производственного процесса.

Известен трехзвеный планетарный механизм. Он состоит из неподвижного центрального колеса, зацепленного с сателлитом, имеющим врачающую водилом подвижную ось.

Недостаток механизма состоит в том, что после совершения цикла вращения на один оборот зубчатого колеса, расположенного на подвижной оси, водило поворачивается относительно центра вращения на конкретный угол и следующий цикл вращения подвижного зубчатого колеса начинается с нового координатного положения. При этом

исключается возможность применения механизма для взаимодействия с иными устройствами, несущими объект производственного процесса в единую координату в пространстве.

Задача изобретения - стабилизация (достижение постоянства) исходной координаты начала движения ведомого звена.

Задача решается так, что координатно-кинематический регулятор содержит ведущее зубчатое колесо с внутренним зубчатым венцом и зацепленное с ним ведомое зубчатое колесо, установленное на подвижной оси, связанной через водило с осью ведущего зубчатого колеса, данное зубчатое колесо выполнено врачающимся и снабжено дополнительным зубчатым венцом, связанным через дополнительное зубчатое колесо с его приводом, закрепленным неподвижно, причем корпус привода подвижной оси жестко связан с ведущим зубчатым колесом, при этом на свободном конце подвижной оси жестко установлена двуплечая траверса с захватами, а водило подвижной оси выполнено длиной, равной половине радиуса ведущего зубчатого колеса, а длина каждого плеча двуплечей траверсы равна длине водила.

Кинематическая схема координатно-кинематического регулятора приведена на фиг. 1, а на фиг. 2 показан вид А на фиг. 1.

Регулятор смонтирован на стационарной или подвижной стойке 1, которая связана со станиной 2. На стойке 1 закреплена подшипниковая опора 3, в которой с возможностью вращения смонтировано ведущее зубчатое колесо 4 с двумя зубчатыми венцами 5 и 6 внутреннего зацепления. Зубчатый венец 6 ведущего зубчатого колеса 4 находится в зацеплении с зубчатым колесом 7, которое смонтировано на выходном валу двигателя 8. Двигатель 8 жестко закреплен на стойке 1 регулятора. Зубчатый венец 5 колеса 4 зацеплен с ведомым зубчатым колесом 9, ось 10 которого, в свою очередь, смонтирована с возможностью вращения на водиле 11. Водило 11 закреплено на валу 12, коаксиально которому установлено с возможностью вращения колесо 4. Вал 12 водила 11 соединен с выходным валом двигателя 13, а корпус двигателя 13 жестко связан с колесом 4. На оси 10 зубчатого колеса 9 закреплена двуплечая траверса 14 с захватными органами 15, в которых базируется объект 16 производственного процесса. Зубчатые венцы 5 и колесо 9 выполняют функции, соответственно, центрального колеса и сателлита. Длина водила 11 выполнена равной половине радиуса колеса 4, а длина каждого плеча траверсы 14 равна длине водила 11.

Цикл работы координатно-кинематического регулятора протекает следующим образом. Регулятор приводится в действие одновременно двумя двигателями 8 и 13. Двигатель 13 приводит во вращение вал 12 с водилом 11, которое, в свою очередь, обеспечивает оббегание ведомого зубчатого колеса 9 относительно зубчатого венца колеса 4. Совместно с колесом 9 на оси 10 вращается и двуплечая траверса 14. Свободные концы траверсы 14, несущие захватные органы 15 объекта 16, движутся в пространстве от периферии (центра) колеса 4 к его центру (периферии) соответственно. В двух названных точках захватный орган 15 может ловить или отпускать объект 16. При этом координата выхода соответствующего захватного органа 15 на периферию колеса 4 смешена относительно аналогичной координаты предыдущего состояния этого же захватного органа 15 двуплечей траверсы 14 на угол α относительно центра вращения вала 12.

Перевод координаты расположения захватного органа 15 из возможного последующего положения на периферии колеса 4 в исходную, то есть возврат этой координаты на угол α , выполняется включением двигателя 8. Двигатель 13 при этом отключается. Двигатель 8 вращает колесо 7, а через него и зубчатый венец 6 колеса 4. Колесо 4 вращается в подшипниковой опоре 3 относительно вала 12 и совместно с жестко связанным с ним двигателем 13.

Таким образом, гарантируется стабильность координатных положений захватных органов 15 и, соответственно, объектов 16.

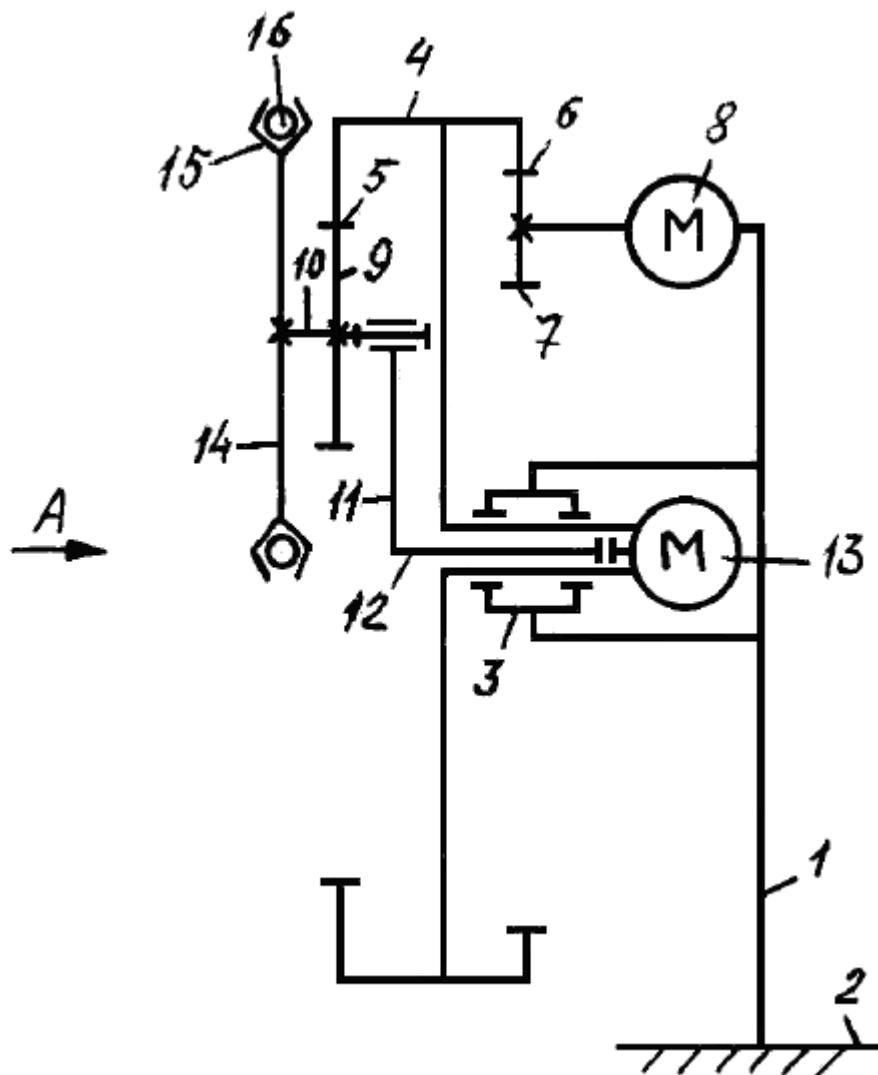
Компенсация угловых смещений исходных координат ведомых звеньев

относительно оси вращения позволяет начинать цикл с единой координаты. Это позволяет встраивать регулятор в технологические системы машин автоматического действия.

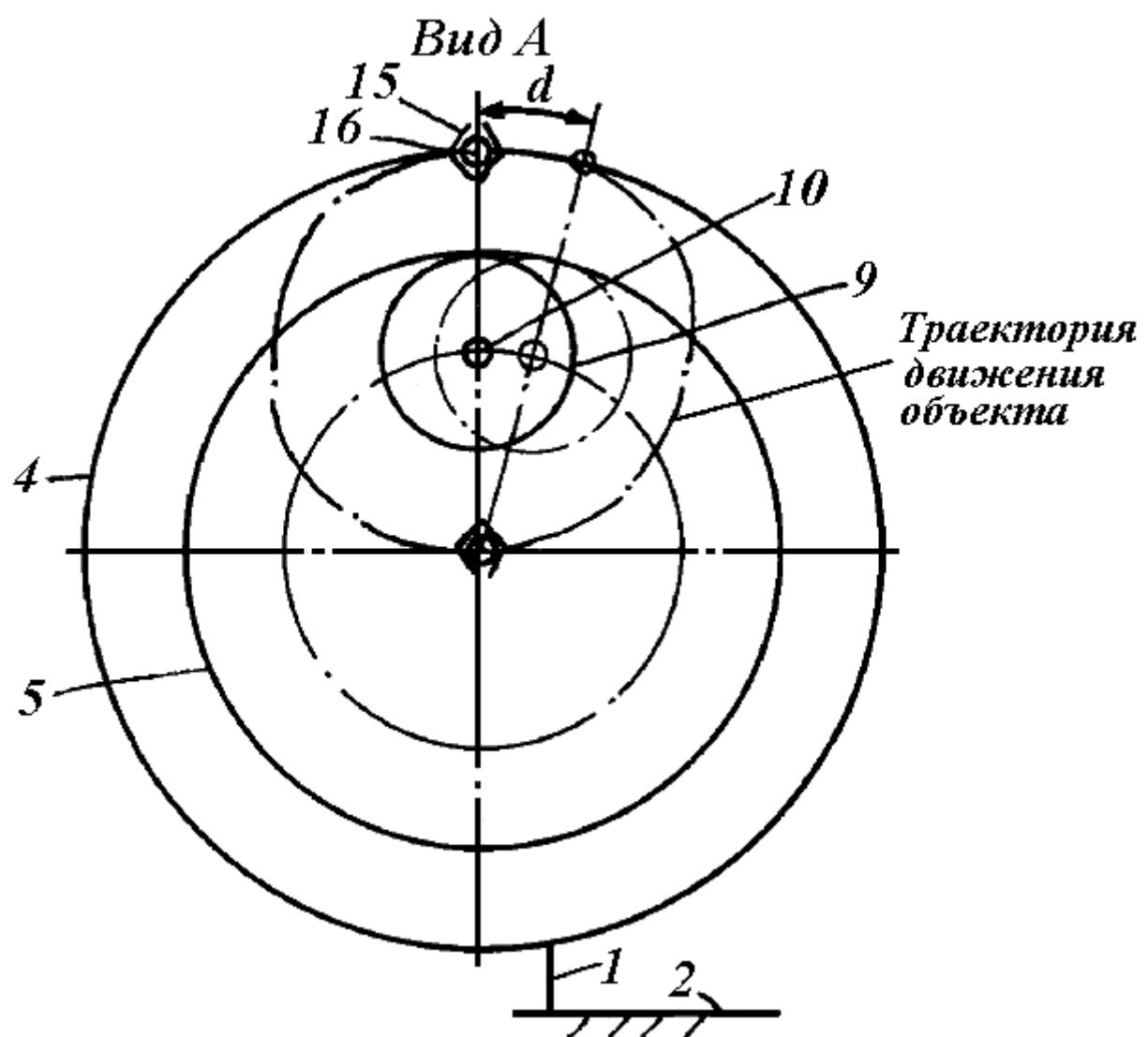
Формула изобретения

1. Координатно-кинематический регулятор, содержащий ведущее зубчатое колесо с внутренним зубчатым венцом и зацепленное с ним ведомое зубчатое колесо, установленное на подвижной оси, связанной через водило с осью ведущего зубчатого колеса, отличающийся тем, что ведущее зубчатое колесо выполнено вращающимся и снабжено дополнительным зубчатым венцом, связанным через дополнительное зубчатое колесо с его приводом, закрепленным неподвижно, причем корпус привода подвижной оси жестко связан с ведущим зубчатым колесом.

2. Координатно-кинематический регулятор, отличающийся тем, что на свободном конце подвижной оси жестко установлена двуплечая траверса с захватами, а водило подвижной оси выполнено длиной, равной половине радиуса ведущего зубчатого колеса, причем длина каждого плеча двуплечей траверсы равна длине водила.



Фиг. 1



Ответственный за выпуск

Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03