



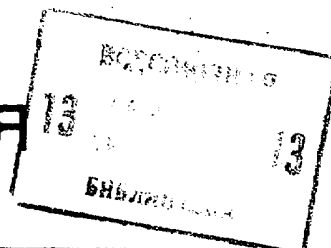
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1099154 A

3(51) F 16 H 27/06

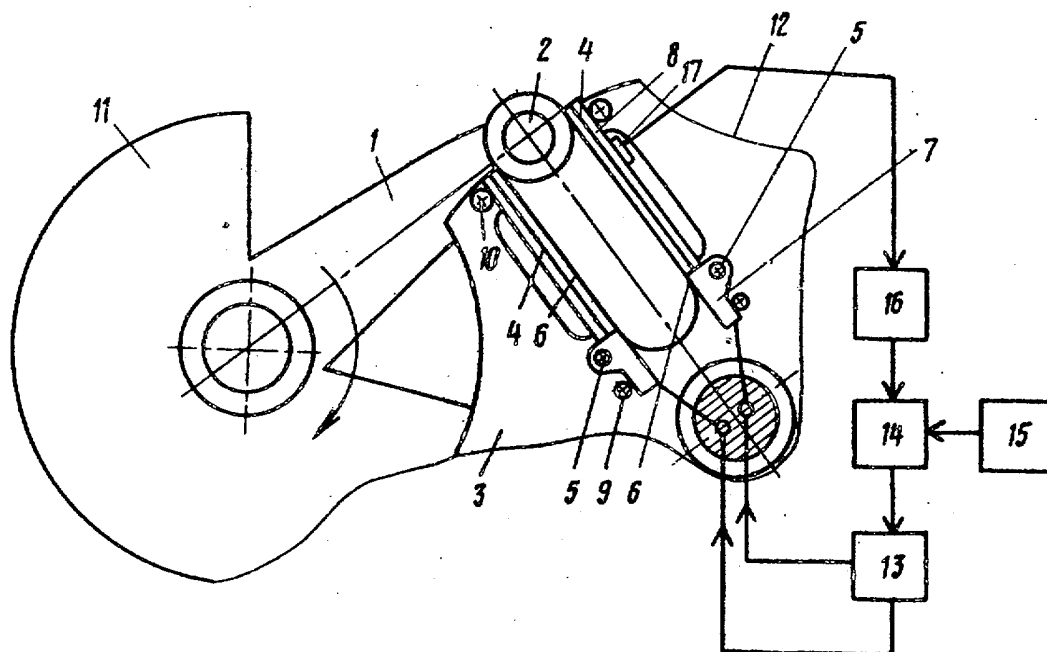
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 624030
(21) 3581121/25-28
(22) 16.04.83
(46) 23.06.84. Бюл. № 23
(72) П.Н.Бондарчук, М.П.Бирюков,
С.А.Иванов, В.С.Бабаев и Л.Н.Бондар-
чук
(71) Институт проблем надежности и
долговечности машин АН Белорусской
ССР
(53) 621.836.7(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 624030, кл. F 16 H 27/06, 1975
(прототип).

(54)(57) МАЛЬТИЙСКИЙ МЕХАНИЗМ по
авт.св. № 624030, о т л и ч а ю -
щ и й с я тем, что, с целью расши-
рения диапазона нагрузочных режи-
мов путём обеспечения регулирова-
ния жесткости рессор, механизм снаб-
жен системой управления, включаю-
щей последовательно соединенные
между собой датчик усилия, усили-
тель напряжения, блок сравнения с
блоком-задатчиком и регулируемый
источник питания, а рессоры выпол-
нены в виде биметаллических плас-
тин и соединены с регулируемым источ-
ником питания.



(19) SU (11) 1099154 A

Изобретение относится к общему машиностроению.

По основному авт.св. № 624030 известен мальтийский механизм, содержащий мальтийский крест, установленные на кресте рессоры, каждая пара которых образует паз креста, кривошип с роликом, взаимодействующий с пазами креста, фиксирующее устройство и закрепленные на кресте пальцы, оси которых параллельны оси вращения мальтийского креста. Каждая рессора выполнена в виде свободно установленного на одном из пальцев двуплечего рычага, одна сторона которого является стенкой паза креста, а с другой стороны расположены два пальца, взаимодействующие с плечами рычага [1].

Цель изобретения - расширение диапазона нагрузочных режимов путем обеспечения регулирования жесткости рессор.

Поставленная цель достигается тем, что мальтийский механизм снабжен системой управления, включающей последовательно соединенные между собой датчик усилия, усилитель напряжения, блок сравнения с блоком-задатчиком и регулируемый источник питания, а рессоры выполнены в виде биметаллических пластин и соединены с регулируемым источником питания.

На чертеже схематично изображен мальтийский механизм с системой управления.

Мальтийский механизм содержит кривошип 1 с роликом 2, мальтийский крест 3 с биметаллическими рессорами 4, установленными на пальцах 5 и выполненными в виде двуплечих рычагов, одна сторона 6 (рабочая) которых является стенкой паза креста 3, а плечи 7 и 8 взаимодействуют соответственно с пальцами 9 и 10. Фиксирующее устройство выполнено в виде диска 11 и взаимодействует с выемками 12 мальтийского креста 3. Расстояние между биметаллическими рессорами 4, образующими пазы креста 3, соответствует диаметру ролика 2. Система управления, регулирования и поддержания жесткости рессор 4 содержит регулируемый источник 13 питания, вход которого связан с выходом блока 14 сравнения, первый вход которого связан с выходом блока-задатчика 15, а второй вход - с выходом усилителя 16, вход которого связан с выходом датчиков 17 усилия, закрепленных на внутренней поверхности рессор 4. Токосъемники 4 осуществляется через токосъемники (не показаны).

Мальтийский механизм работает следующим образом.

При непрерывном вращении кривошипа 1 с роликом 2 последний периодически воздействует на рабочие стороны 6 биметаллических рессор 4 креста 3, осуществляя его вращения с периодическими остановками. Внутри интервала движения креста 3 при взаимодействии ролика 2 с рессорами 4 происходит некоторый прогиб рессор 4 в пределах упругих деформаций, что повышает плавность поворота мальтийского креста 3. Вращение ролика 2 и его воздействие на рабочие стороны 6 вызывает появление сигнала на выходе датчика 17 усилия.

Сигнал от датчика 17 усиливается усилителем 16 и поступает на второй вход сравнения блока 14. Одновременно на первый вход блока 14 сравнения поступает эталонный сигнал от блока-задатчика 15, величина которого подбирается равной величине сигнала датчика 17 усилия, соответствующей определенному усилию, передаваемому мальтийским механизмом. При совпадении сигнала от датчика 17 усилия и блока-задатчика 15 на вход регулируемого источника 13 питания подается управляющий сигнал, который обеспечивает заданное значение питающего тока, проходящего через рессоры 4 и обеспечивающего тем самым их требуемую в данный момент жесткость. При изменении нагрузки на мальтийский механизм, например в сторону увеличения, увеличенный сигнал от датчика 17 усилия поступает на второй вход блока 14 сравнения через усилитель 16 и сравнивается с эталонным сигналом от блока-задатчика 15. Сигнал рассогласования, поступивший с выхода блока 14 сравнения, вызывает увеличение напряжения с выхода регулируемого источника 13 питания, а значит и величины тока протекающего через рессоры 4.

Увеличение тока вызывает пропорциональное увеличение жесткости биметаллических рессор 4, т.е. происходит регулирование жесткости рессоры 4 в зависимости от нагрузки на мальтийский механизм без его остановки. Понижение нагрузки на мальтийский механизм приводит к повторению предлагаемого цикла регулирования с той лишь разницей, что при этом жесткость рессор понижается.

Мальтийский механизм предлагаемой конструкции обеспечивает улучшение динамических характеристик передачи и расширяет диапазон нагрузочных режимов, при которых механизм может использоваться.