СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1280372 A1

(51) 4 G 01 M 13/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

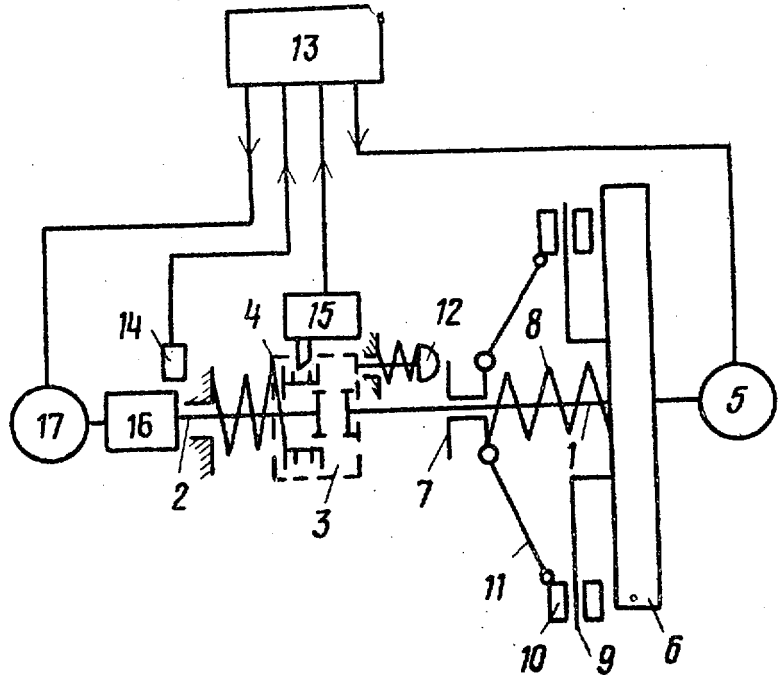
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3944495/25-28
(22) 15.08.85
(46) 30.12.86.Бюл. № 48
(71) Белорусский политехнический институт
(72) П.Н.Бондарчук, В.Ф.Горошко, С.А.Иванов и Л.Н.Бондарчук
(53) 621.833 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 934287, кл. G 01 M 13/02, 1980.
Авторское свидетельство СССР № 924537, кл. G 01 M 13/02, 1980.

(54) НАГРУЖАТЕЛЬ

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике, и может быть использовано в стендах передач, например, тихоходных и сверхтихоходных приводов с большими инерционными массами на выходных валах, в том числе и механизмов поворота радиотелескопов и систем. Целью изобретения является расширение диапазона создаваемых нагрузок путем обеспечения имитации крутильных колебаний больших инерционных масс требуемой мощности. Перед каждым циклом приложения нагрузки ведущий вал 1 с маховиком 6 раскручивается приводом 5 по сигналу с командоаппарата 13. В моменты пуска, останова или реверса дополнительного привода 17 и испытуемого объекта 16 зубчатая муфта 3 связывает ведущий вал 1 с ведомым валом 2, соединенным с испытуемым объектом 16. 1 ил.



(19) SU (11) 1280372 A1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике и может быть использовано в стендах для испытания передач, например, тихоходных и сверхтихоходных приводов с большими инерционными массами на выходных валах, в том числе и механизмов поворота радиотелескопов и антенн.

Цель изобретения - расширение диапазона создаваемых нагрузок путем обеспечения имитации крутильных колебаний больших инерционных масс требуемой мощности.

На чертеже изображена общая схема нагружателя.

Нагружатель содержит ведущий 1 и ведомый 2 валы, соединяющую их зубчатую муфту 3, имеющую обойму 4, подпружиненную вдоль оси ведомого вала 2 и предназначенную для связи полумуфт (на чертеже не показаны), привод 5, кинематически связанный с ведущим валом 1, на котором закреплен маховик 6 и установлен с возможностью перемещения вдоль оси по шлицевому участку вала 1 ползун 7, который связан упругим элементом, например пружиной 8, с маховиком 6. Последний имеет радиальные направляющие 9, размещенные в них грузы 10, которые связаны тягами 11 с ползуном 7, взаимодействующим с подпружиненным в том же направлении, что и обойма 4, штоком 12, который взаимодействует с обоймой 4 в одном из ее крайних положений (например, в правом по чертежу).

Система управления представляет собой связанный с приводом 5 командоаппарат 13 и подключенные к нему датчик 14 угловой скорости ведомого вала 2 и электромагнитный фиксатор 15, взаимодействующий с обоймой 4 в другом ее крайнем положении (например, в левом по чертежу). В стенде, например, с разомкнутой схемой нагружения ведомый вал 2 соединяется с одним из валов испытуемого объекта 16, к другому валу которого присоединяется дополнительный привод 17, подключаемый к командоаппарату 13.

Нагружатель работает следующим образом.

Предварительно перед каждым циклом приложения нагрузки маховик 6 раскручивается приводом 5. Грузы 10 под действием центробежной силы расходятся по направляющим 9, перемещая ползун 7, который сжимает пружину 8 и освобождает подпружиненный шток 12, который отходит в крайнее правое по чертежу положение. В моменты пуска, останова или реверса дополнительного привода 17 и испытуемого объекта 16 по сигналу с датчика 14 угловой скорости ведомого вала 2, регистрирующего моменты выхода на указанные режимы, командоаппарат 13 отключает привод 5 и посредством электромагнитного фиксатора 15 освобождает подпружиненную обойму 4, которая, смещаясь вправо, соединяет полумуфты зубчатой муфты 3 и, следовательно, ведомый вал 2 с ведущим валом 1, передающий инерционный нагружающий момент маховика 6 и ротора привода 5, возникающий вследствие разности скоростей вращения выходного вала испытуемого объекта 16 и маховика 6. После приложения инерционной нагрузки и уравнивания скоростей вращения выходного испытуемого объекта 16 и маховика 6 усилие пружины 8 превышает ставшую незначительной центробежную силу грузов 10 и ползун 7, переместившись влево через подпружиненный шток 12, отводит обойму 4 зубчатой муфты 3 в крайнее левое положение, разорвав связь между испытуемым объектом 16 и ведущим валом 1, а обойма 4 остается зафиксированной в этом положении посредством электромагнитного фиксатора 15.

При необходимости следующего нагружения по сигналу из командоаппарата 13 включается привод 5, разгоняется маховик 6 и цикл повторяется.

Регулировка характеристик инерционной нагрузки может осуществляться несколькими способами: изменением массы маховика 6, изменением его скорости вращения или изменением ведущего вала 1.

Формула изобретения

Нагружатель, содержащий ведущий и ведомый валы, соединяющую их муфту, привод, кинематически связанный с ведущим валом, маховик, упругий элемент и систему управления, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью расширения диапазона создаваемых нагрузок, муфта выполнена зубчатой, обойма муфты подпружинена вдоль

оси ведомого вала и предназначена для связи полумуфт, нагружатель снабжен взаимодействующим с обоймой в одном из крайних положений подпружиненным в том же направлении штоком, взаимодействующим с последним и установленным на ведущем валу с возможностью перемещения вдоль его оси ползуном, связанным упругим элементом с маховиком, установленными на нем радиальными направляющими, размещенными в них грузами, и связывающими последние с ползуном тягами, система управления представляет собой соединенный с приводом командоаппарат и подключенные к нему датчик угловой скорости ведомого вала и электромагнитный фиксатор, взаимодействующий с обоймой в другом ее крайнем положении, а маховик закреплен на ведущем валу.

Составитель Ю.Красненко
Редактор Л.Пчелинская Техред Л.Олейник Корректор В.Бутяга

Заказ 7050/40 Тираж 778 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4