



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

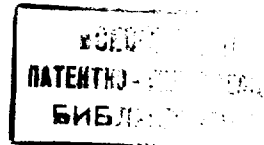
(19) SU (11) 1837192 A1

(51)5 G 01 M 13/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

- (21) 4851389/28
(22) 12.06.90
(46) 30.08.93. Бюл. № 32
(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М.В.Ломоносова
(72) А.А.Вайнберг, И.Л.Киржнер и Ю.К.Долголовый
(56) Авторское свидетельство СССР № 1439435, кл. G 01 M 13/02, 1987.
Авторское свидетельство СССР № 1441225, кл. G 01 M 13/02, 1986.
(54) СТЕНД ЗАМКНУТОГО КОНТУРА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГИБКИХ ТЯГОВЫХ ОРГАНОВ
(57) Использование: машиностроение, конструкции машиноиспытательных стендов с замкнутым контуром нагружения. Сущность изобретения: устройство состоит из приво-

2

да, установленного на основании и кинематически связанного с ведущим валом, на котором закреплены приводные поворотные органы, установленные в поворотных опорах, жестко закрепленных на основании. Два ведомых поворотных органа закреплены на ведомых валах, один из которых связан через систему тяг с основным нагружателем, а другой – с дополнительным нагружателем. Ведомые валы связаны между собой посредством двух карданных шарниров, шлицевого соединения и дифференциала и установлен в поворотных опорах, одна из которых имеет возможность перемещаться относительно другой в горизонтальной плоскости по направляющим. Ведомые и ведущие поворотные органы взаимодействуют с испытываемыми гибкими тяговыми органами. 1 ил.

Изобретение относится к области машиностроения, в частности к конструкции стенда с замкнутым контуром нагружения.

Цель изобретения – расширение диапазона создаваемых нагрузок.

На чертеже представлена кинематическая схема стенда.

Стенд замкнутого контура для испытания гибких тяговых органов содержит ведущие поворотные органы 1 и 2 испытываемых бесконечных гибких тяговых органов 3 и 4, жестко закрепленные на ведущих валах 5 и 6, соединенных муфтой 7 между собой и муфтой 8 с редуктором 9, клиноременную передачу 10 с двигателем 11.

Подвижно закрепленные при помощи подшипников 12 – 15 на тягах 16 и 17 ведомые валы 18 и 19 ведомых поворотных органов 20 и 21 соединены при помощи муфт 22 и 23 с карданными шарнирами 24 и 25. Карданный шарнир 24 через шлицевое соединение 26 связан с валом 27. Шарнир 25 через муфту 28 соединен с валом 29 дифференциала 30. Вал 31 дифференциала 30 соединен муфтой 32 с валом 27. Тяги 16 и 17 контактируют с направляющими 33 и 34. Тяга 16 соединена с винтовым механизмом дополнительного нагружателя 35. Тяга 17 соединена с основным нагружателем 36.

Устройство работает следующим образом.

До включения электродвигателя 11 при помощи дополнительного нагружателя 35 и основного нагружателя 36 создаются рав-

(19) SU (11) 1837192 A1

ные по величинам усилия предварительного натяжения гибких тяговых органов 3 и 4 соответственно.

Усилия предварительного натяжения через тяги 16 и 17 перемещающиеся по направляющим 33 и 34 передаются на ведомые валы 18 и 19 ведомых поворотных органов 20 и 21, натягивая гибкие тяговые органы 3 и 4.

При включении двигателя 11 через клиноременную передачу 10 и редуктор 9 приводятся во вращение приводные валы 5 и 6 приводных поворотных органов 1 и 2. Бесконечные гибкие тяговые органы 3 и 4 начинают синхронно двигаться, вращая ведомые поворотные органы 20 и 21. При этом, вращаются карданные шарниры 24 и 25, валы 18, 19, 27 и дифференциал 30, шестерни которого не проворачиваются друг относительно друга. В это время рабочие ветви I и I¹ бесконечных гибких тяговых органов 3 и 4 натянуты без провисания, за счет сопротивления перемещению транспортируемого продукта, а холостые ветви II и II¹ имеют стрелы провисания.

При приложении основным нагружателем 36 через тягу 17 перемещающуюся по направляющим 34, к валу 19 ведомого поворотного органа 21 усилия, растягивающего гибкий тяговый орган 3, превышающего по величине усилие предварительного натяжения, создаваемого дополнительным нагружателем 35, ведомый вал 19 перемещается относительно ведомого вала 18 поворотного органа 20. При этом за счет того, что рабочая ветвь I гибкого тягового органа 3 натянута, а холостая ветвь II провисает, то ведомый поворотный орган 21 начнет поворачиваться в сторону движения гибкого тягового органа 3, натягивая провисающую холостую ветвь II и закручивая валы 19, 27 и 31. Под действием образовавшегося крутящего момента на вал 31 шестерни вращающегося дифференциала 30 начнут проворачиваться друг относительно друга, преобразуя крутящий момент в равный по величине, но противоположный по направлению момент, передавая его на вал 29 и далее через карданный шарнир 25 на вал 18 ведомого поворотного органа 20. Вследствие этого ведомый поворотный орган 20

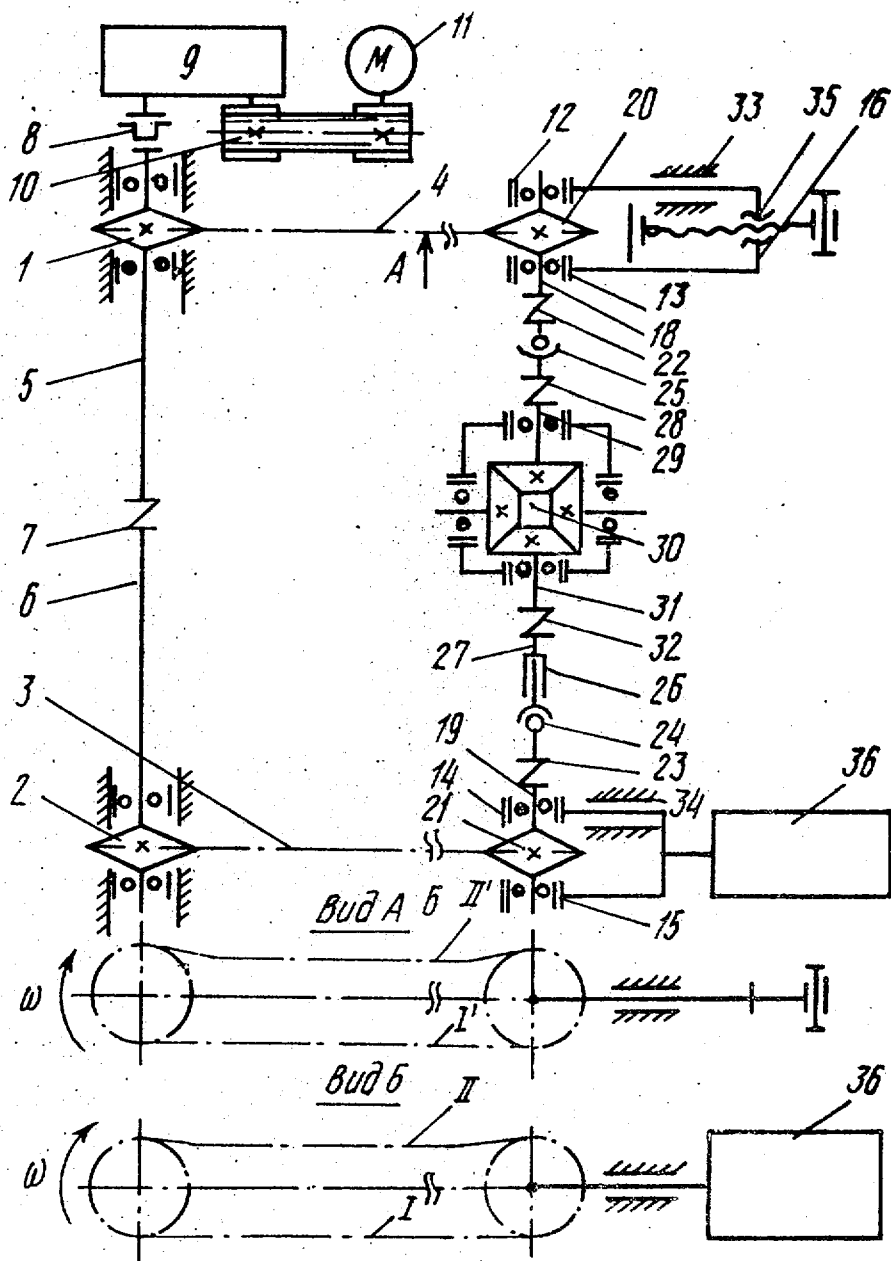
стремится повернуться в сторону, противоположную движению тягового органа 4, натягивая рабочую ветвь I¹ и ослабляя холостую ветвь II¹.

Так как рабочая ветвь I¹ натянута без провисания, то она не даст повернуться ведомому поворотному органу 20 и исчезнуть стреле провисания холостой ветви II гибкого тягового органа 3. При этом происходит закрутка валов, соединяющих ведомые поворотные органы 20 и 21 и создание замкнутого контура, нагружения с нагружением одноименных рабочих ветвей I и I¹ бесконечных гибких тяговых органов 3 и 4.

Присоединение основного нагружателя через систему тяг к ведомому поворотному органу испытываемых тяговых органов позволяет повысить усилие натяжения бесконечных гибких тяговых органов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стенд замкнутого контура для испытания гибких тяговых органов, содержащий привод, основание, две пары поворотных опор, одна пара которых закреплена на основании, установленный в последней ведущий вал, кинематически связанный с приводом и предназначенный для установки одноименных поворотных органов, взаимодействующих с испытываемыми гибкими тяговыми органами, ведомые валы, установленные соответственно в каждой поворотной опоре второй пары и предназначенные для установки других одноименных поворотных органов, взаимодействующих с испытываемыми гибкими тяговыми органами, установленный на основании с возможностью поворота в плоскости, перпендикулярной оси ведущего вала, дифференциал и нагружатель, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью расширения диапазона создаваемых нагрузок, на основании выполнены две параллельные плоскости поворота дифференциала направляющие, в каждой из которых установлена поворотная опора второй пары, стенд снабжен карданными шарнирами, кинематически связывающими ведомые валы с выходными валами дифференциала, и дополнительным нагружателем, связанным с одной из поворотных опор второй пары, а другая поворотная опора последней связана с основным нагружателем.



Редактор _____ Составитель И.Киржнер _____
 Техред М.Моргентал _____ Корректор С.Пекарь _____
 Заказ 2861 _____ Тираж _____ Подписное _____
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5