

(51)5 F 16 H 9/08, 55/52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4883292/28

(22) 16.11.90

(46) 30.10.92. Бюл. № 40

(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М.В. Ломоносова

(72) В.Ф. Мальцев и М.Б. Набиев

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 672407, кл. F 16 H 11/06, 1977.

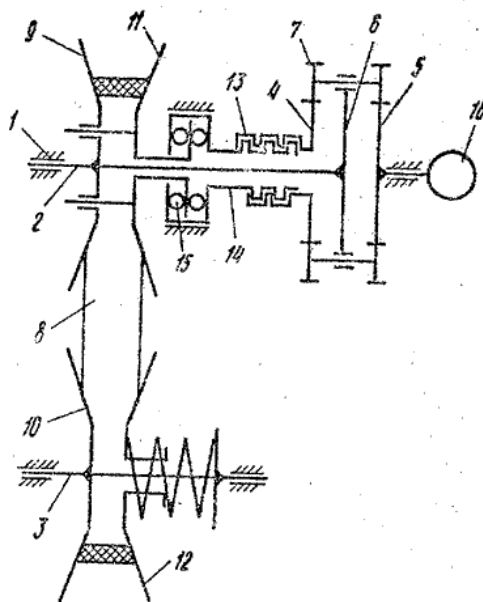
Патент США № 3516296.

кл. F 16 Н 55/52, 1970.

Авторское свидетельство СССР
№ 1703891, кл. F 16 H 9/08, 1989.

(54) КЛИНОРЕМЕННЫЙ ВАРИАТОР

(57) Использование: машиностроение, регулируемые передачи с гибкой связью для приводов различных машин и механизмов. Сущность изобретения: при необходимости изменить передаточное отношение вариатора, включают электродвигатель 16, центральное колесо начинает вращаться в ту или другую сторону. За счет разности угловых скоростей центрального колеса 5 и вала 6 начнет поворачиваться центральное колесо 4 и связанная с ним гайка 13, а винт 14 начнет перемещаться вдоль вала 2, перемещая при помощи упорных подшипников 15 подвижный ползушек 11, и т.д.



(19) SU (11) 1772478 A1

Изобретение относится к машиностроению, в частности, к регулируемым передачам с гибкой связью, и может найти применение в приводах различных машин в качестве вариатора скорости.

Известен клиноременный вариатор с механизмом управления, содержащий подвижный и неподвижный диски, установленные на валах, а также винтовую пару с приводным устройством.

Недостатком этого вариатора является то, что его механизм управления не обеспечивает высокой точности и плавности регулирования передаточного отношения.

Известен клиноременный вариатор, содержащий установленные на валах ведущий и ведомый шкивы, состоящие каждый из неподвижного и подвижного в осевом направлении дисков, электродвигатель и механизм управления, выполненный в виде винтовой пары и двух зубчатых пар, из которых одна постоянно находится в зацеплении, а вторая включается на ходу при регулировании.

Недостатком этого вариатора являются возникающие при включении зубчатой пары по ходу удары, которые снижают точность и плавность регулирования, а также уменьшают быстродействие системы из-за времени, необходимого на введение или выведение зубчатого колеса в зацепление.

Известный также клиноременный вариатор, выбранный за прототип, содержащий установленные на валах и охваченные клиновым ремнем шкивы, состоящие каждый из неподвижного и подвижного в осевом направлении конических полушків, управляющий двигатель и управляющий механизм, выполненный в виде связанной с одним из подвижных шкивов винтовой пары и связанный с последней двухступенчатой планетарной передачи, водило которой соединено с управляющим двигателем.

Недостатком известного вариатора является относительная сложность.

Целью изобретения является упрощение конструкции с сохранением точности и плавности регулирования.

Поставленная цель достигается тем, что на одном из валов с возможностью вращения установлено первое центральное колесо, связанное с одним из элементов винтовой передачи, другой элемент винтовой передачи установлен в корпусе с возможностью возвратно-поступательного перемещения, установленный на валу подвижный полушків связан с этим элементом с возможностью вращения относительно него, на валу жестко закреплено водило с двухвенцовыми сателлитами,

второе центральное колесо установлено соосно с первым и связано с управляющим приводом, а венцы сателлитов взаимодействуют с центральными колесами.

На чертеже изображен клиноременный вариатор, кинематическая схема.

Клиноременный вариатор содержит корпус 1, размещенные на нем валы 2 и 3, каждый из которых может быть ведущим или ведомым, установленное на валу 2 с возможностью вращения первое центральное колесо 4, второе центральное колесо 5, размещенное соосно с ним и валом 2, жестко закрепленное на валу 2, водило 6, установленные на последнем двухвенцовые сателлиты 7, установленные на валах 2 и 3 и охваченные бесконечным клиновым ремнем 8 составляющие шкивы, неподвижные 9, 10 и подвижные в осевом направлении 11, 12 конические полушківы, винтовую передачу, один из элементов которой, например гайка 13, связан с первым центральным колесом 4, а другой, например винт 14, связан с подвижным полушківом 11 при помощи упорных подшипников 15, обеспечивающих возможность вращения полушківа 11, вращаться относительно винта 14 и передвигаться вместе с ним вдоль вала 2, и управляющий привод, например электродвигатель 16, связанный со вторым центральным колесом 5. Подвижный полушків 12 подпружинен к шківу 10, а передаточные отношения венцов взаимодействующих сателлитов и центральных колес равны.

Клиноременный вариатор работает следующим образом.

Вращение от силового привода (не показан) передается с вала 2 на вал 3 (или наоборот), электродвигатель 16 выключен, центральные колеса 4 и 5 неподвижны, сателлиты 7 обкатываются по ним за счет вращения водила 6. Винт 14 неподвижен, полушків 11 вращается в упорных подшипниках 15.

При необходимости изменить передаточное отношение вариатора включают электродвигатель 16, центральное колесо 5 начинает вращаться в ту или другую сторону. За счет разности угловых скоростей центрального колеса 5 и водила 6 начнет поворачиваться центральное колесо 4 и связанная с ним гайка 13, а винт 14 начнет перемещаться вдоль вала 2, перемещая при помощи упорных подшипников 15 подвижный полушків 11.

Формула изобретения

Клиноременный вариатор, содержащий корпус, размещенные в нем два вала, установленное на одном из них с возможностью

вращения первое центральное колесо, размещенные соосно с последним второе центральное колесо и водило, установленные на последнем по крайней мере два двухвенцовых сателлита, расположенные на валах и охваченные бесконечным клиновым ремнем шкивы, состоящие каждый из неподвижного и подвижного в осевом направлении конических полушквивов, один из которых подпружинен к неподвижному полушкиву соответствующего шкива, винто-

вую передачу, один из элементов которой связан с первым центральным колесом, и управляющий привод, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, другой элемент винтовой передачи установлен в корпусе с возможностью возвратно-поступательного перемещения и связан с другим подвижным полушкивом с возможностью относительного вращения, водило жестко закреплено на валу, а управляющий привод связан с вторым центральным колесом.

Редактор Т. Коляда

Составитель М. Набиев
Техред М.Моргентал

Корректор П. Герши

Заказ 3830

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101