



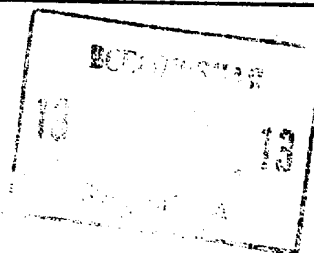
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1232880** **A1**

(51) 4 F 16 H 1/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3588295/25-28

(22) 05.05.83

(46) 23.05.86.Бюл. № 19

(72) В.Г.Никишов и Н.А.Ковалев

(53) 621.833.6(088.8)

(56) Волков Д.П. и Крайнев А.Ф. Планетарные, волновые и комбинированные передачи строительных и дорожных машин. М.:Машиностроение, 1968, с.185, рис.93.

(54)(57) 1.ПЕРЕДАЧА С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ЗВЕНЬЯМИ, содержащая ведущий и ведомый валы, кулачок, установленный на ведущем валу, взаимодействующие между собой ведущее и ведомое звенья, первое из которых взаимодействует с кулачком, а второе связано с ведомым валом, отличающаяся тем, что, с целью повышения нагрузочной способности, звенья расположены вдоль оси передачи, ведущее звено представляет собой набор по крайней мере трех коаксиально установленных колец, имеющих на торцах, обращенных

к ведомому звену, зубья, смещенные в окружном направлении по отношению к зубьям предыдущего кольца, и профилированные участки на другом торце, взаимодействующие с кулачком.

2. Передача по п.1, отличающаяся тем, что, с целью равномерного перекрытия зубьев при работе передачи, смещение зубьев колец между собой в окружном направлении выбрано по формуле

$$\varphi = \frac{2\pi}{Z \cdot n},$$

где Z - число зубьев;

n - число пар зацеплений.

3. Передача по п.1, отличающаяся тем, что, с целью повышения плавности в работе, сдвиг по углу входа в зацепление ведущих колес с ведомым звеном выбран по формуле

$$\varphi = \frac{2\pi}{n \cdot m},$$

где n - число пар зацеплений;

m - число симметричных участков на кулачке.

(19) **SU** (11) **1232880** **A1**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в механических передачах.

Цель изобретения - повышение нагрузочной способности, ресурса работы, плавности и равномерного перекрытия зубьев при работе передачи за счет выполнения ведущего звена составным.

На фиг.1 изображена передача, продольный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Е-Е на фиг.1.

Передача с промежуточными звеньями содержит корпус 1, в котором размещены ведущий 2 и ведомый 3 валы, кулачок, установленный на ведущем валу 2 и выполненный в виде роликов 4, закрепленных на валу 2 с помощью осей 5, взаимодействующие между собой ведущее и ведомое 6 звенья, расположенные вдоль оси передачи. Ведущее звено представляет собой набор, по крайней мере трех коаксиально установленных колец 7-9, имеющих на торцах, обращенных к ведомому звену 6, зубья соответственно 10-12, смещенные в окружном направлении по отношению к зубьям предыдущего кольца, т.е. зубья 11 кольца 8 смещены относительно зубьев 10 кольца 7, а зубья 12 кольца 9 смещены относительно зубьев 11 кольца 8. Смещение зубьев колец между собой в окружном направлении выбирают по формуле

$$\varphi = \frac{2\pi}{Z \cdot n},$$

где Z - число зубьев;

n - число пар зацеплений.

Профилированные участки 13 на другом торце каждого кольца 7-9 взаимодействуют с роликами 4.

Кольца 7-9 имеют возможность осевого возвратно-поступательного перемещения с помощью шариковых шпонок 14. Пружины 15 взаимодействуют с упором 16 и обеспечивают вывод колец 7-9 из зацепления с ведомым звеном 6, которое связано с ведомым валом 3.

Число зубьев на ведущем и ведомом 6 звеньях одинаково, но так как высота зуба от периферии к оси вращения уменьшается, осевое перемещение колец 7-9 находится в таком же отно-

шении друг к другу, как средние радиусы зубчатых венцов. Это достигается за счет высоты профилированных участков 13, которые равномерно смещены между собой.

Сдвиг по углу входа в зацепление ведущих колец 7-9 с ведомым звеном 6 выбран по формуле

$$\varphi = \frac{2\pi}{n \cdot m},$$

где n - число пар зацеплений;

m - число симметричных участков на кулачке.

Для получения максимальной площади контакта зубья колец рекомендуются выполнять треугольными. Для получения максимального КПД угол при вершине зубьев колец равен $\pi/2$. Для получения самоторможения угол α при вершине зубьев выбран меньше угла трения, т.е. $\alpha \leq 2 \arctg f$, где f - коэффициент трения в зацеплении.

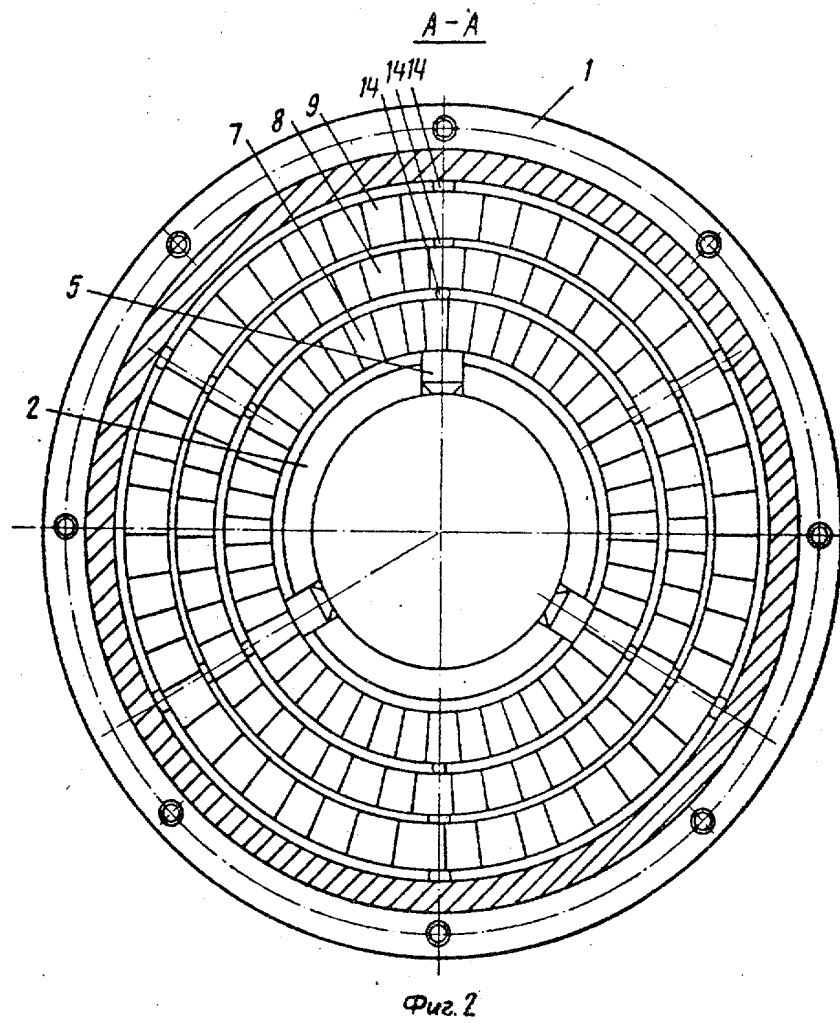
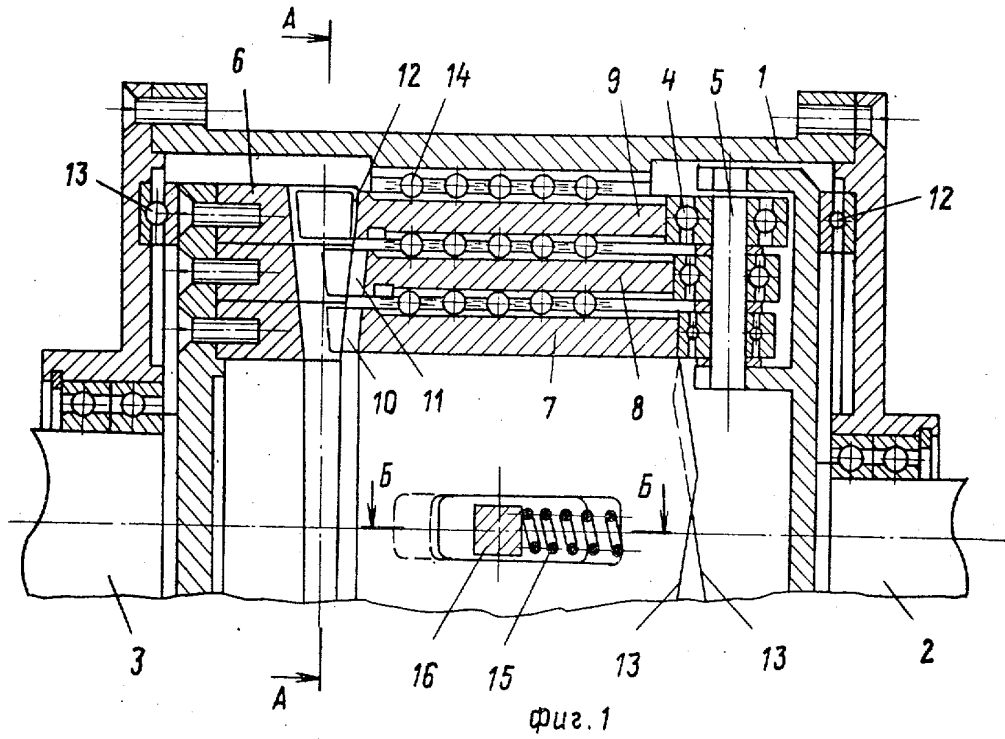
Кроме того, зубья ведущих колец могут быть коническими, а ведомого звена - в виде вогнутых роликов; или зубья ведущих колец - треугольные, а ведомого звена - в виде конических роликов.

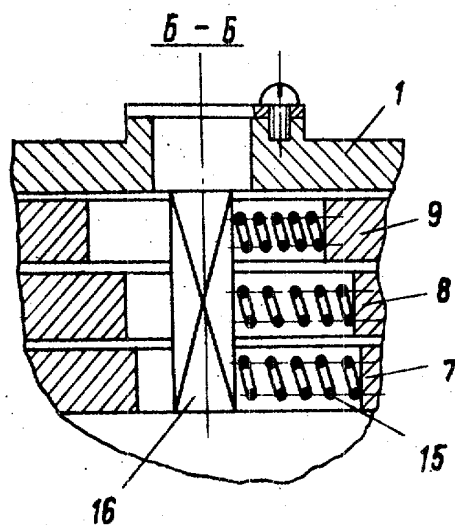
Передача работает следующим образом.

Вращение ведущего вала 2 вызывает прокатывание роликов 4 по профилированным участкам 13 ведущих колец 7-9. При этом последние перемещаются поочередно вдоль оси и своими торцовыми зубьями входят в зацепление с ведомым звеном 6, заставляя его вращаться в ту же сторону, что и ведущий вал. Шариковые шпонки 9 предотвращают угловой разворот ведущих колец 7-9. В данном случае за один оборот ведущего вала 2 ведущие кольца 7-9 один раз входят и выходят из зацепления с ведомым звеном 6, перемещая ведомый вал 3 на один зуб. Поэтому, например, при числе зубьев Z, равном 60, передаточное отношение зацепления будет равно

$$n = \frac{Z}{m} = \frac{60}{1} = 60.$$

При вращении ведущего вала 2, например, по часовой стрелке ведомый вал 3 будет вращаться в том же направлении, а при реверсировании - в обратном.





Фиг. 3

Редактор Н.Яцولا Составитель Г.Кузнецова
 Техред И.Попович Корректор Г.Решетник

Заказ 2753/37 Тираж 880 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