



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1276869** **A1**

(5D) 4 F 16 H 13/08, 25/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3846312/25-28; 3861517/25-28

(22) 29.01.85

(46) 15.12.86. Бюл. № 46

(72) Р. М. Игнатищев

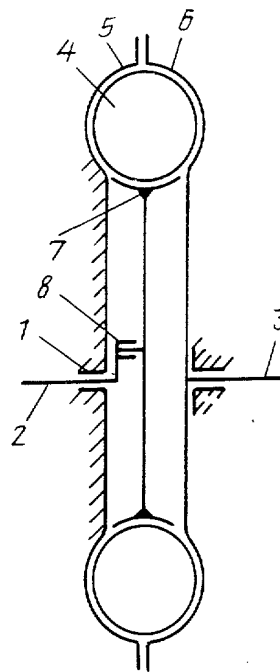
(53) 621.833.6(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1216498, кл. F 16 H 25/22, 1984.

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности, к планетарным передачам. Содержит три звена 5, 6 и 7, имеющие каждое замкнутую периодическую канавку, взаимодействующую с телами качения.

Одно из звеньев может быть связано с ведущим валом жестко или посредством эксцентрикового кривошипа. В последнем случае это звено имеет кольцевую канавку. Канавки двух звеньев могут противолежать канавке третьего звена. Выполнение звеньев в виде дисков, из которых по крайней мере два расположены соосно, и связь одного из них с ведущим валом посредством кривошипа позволяет уменьшить осевые габариты передачи и повысить его КПД. 1 з.п.ф-лы, 3 ил.



фиг.1

(19) **SU** (11) **1276869** **A1**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве планетарной передачи в приводах различных механизмов.

Цель изобретения — уменьшение осевых габаритов передачи, а также повышение КПД путем уменьшения проскальзывания тел качения.

На фиг. 1 схематично изображена планетарная передача; на фиг. 2 — вариант передачи, в которой замкнутые периодические канавки двух звеньев противолежат канавке третьего звена; на фиг. 3 — то же, но с кривошипной связью звена с ведущим валом.

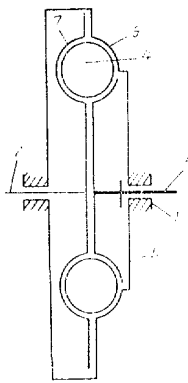
Планетарная передача содержит корпус 1, ведущий вал 2, ведомый вал 3, тела качения, три звена 5—7, имеющие каждое замкнутую периодическую канавку, взаимодействующую с телами 4 качения. Каждое из звеньев выполнено в виде диска, из которых, по меньшей мере два расположены соосно. Одно из звеньев связано с корпусом 1, другое — с ведомым валом 3 и третье кинематически связано с ведущим валом 2. Эта связь может быть выполнена в виде жесткого соединения, как показано на фиг. 2, либо в виде эксцентрикового кривошипа 8 (фиг. 1 и 3), в последних случаях канавка звена, связанного с ведущим валом, выполнена кольцевой. Канавки двух звеньев 5 и 6 могут быть расположены против канавки третьего звена 7 (фиг. 2 и 3).

Планетарная передача работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 2 звено 7 передает движение телам 4 качения. Последние, обкатываясь по замкнутой периодической канавке звена 5, передают вращение звену 6 и связанному с ним ведомому валу 3.

При соотношении

$$\frac{Z_{\text{внц}} + Z_{\text{вм}}}{A} = \frac{Z_{\text{к}} - Z_{\text{вм}}}{B} t \geq 3,$$



фиг. 1

где  $Z_{\text{внц}}$ ,  $Z_{\text{вм}}$  и  $Z_{\text{к}}$  — числа периодов канавок звеньев, связанных соответственно с ведущим валом, ведомым валом и корпусом;

$t$  — число равномерно распределенных по окружности тел качения;

$A, B$  — числа натурального ряда;

передаточное отношение определяется формулой

$$\frac{\omega_{\text{внц}}}{\omega_{\text{вм}}} = \left( \frac{Z_{\text{внц}} + Z_{\text{к}}}{Z_{\text{вм}} - Z_{\text{к}}} \right) \left( \frac{Z_{\text{вм}}}{Z_{\text{внц}}} \right).$$

При соблюдении равенства.

$$|Z_{\text{к}} - Z_{\text{вм}}| = 2$$

в зацеплении размещается максимально возможное число тел качения

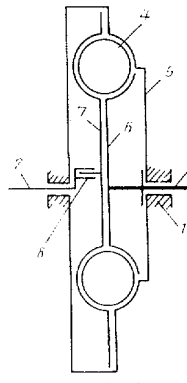
$$t = 0,5 (Z_{\text{к}} + Z_{\text{вм}})$$

Такое выполнение планетарной передачи позволяет уменьшить ее осевые габариты, а при использовании кривошипного соединения ведущего вала со звеном, имеющим кольцевую канавку, повысить КПД передачи.

#### Формула изобретения

1. Планетарная передача, содержащая корпус, ведущий и ведомый валы, тела качения, три звена, имеющие каждое замкнутую периодическую канавку, взаимодействующую с телами качения, одно из звеньев соединено с корпусом, другое — с ведомым валом, а третье кинематически связано с ведущим валом, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения осевых габаритов, каждое из звеньев выполнено в виде диска и по меньшей мере два из них расположены соосно.

2. Планетарная передача по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью повышения КПД путем уменьшения проскальзывания тел качения, канавка третьего звена выполнена кольцевой, а кинематическая связь последнего с ведущим валом выполнена в виде эксцентрикового кривошипа.



фиг. 3