

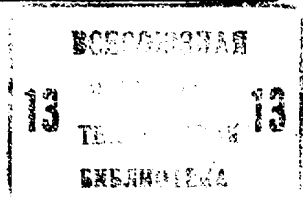


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1377486** **A1**

(51) 4 F 16 H 13/08, E 21 B 4/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3976657/25-28

(22) 05.11.85

(46) 29.02.88. Бюл. № 8

(71) Западно-Сибирский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт технологии глубокого разведочного бурения

(72) В.В.Соболевский, Ф.Н.Чикишев, А.П.Федин и А.А.Шаховской

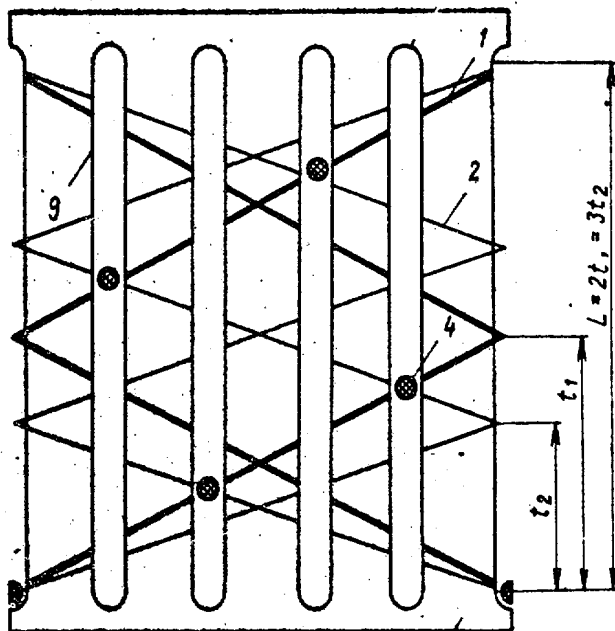
(53) 621.833.6(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 960412, кл. E 21 B 4/00, 1981.

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к машиностроению. С целью повышения долговечности передачи путем более равномерного распределения нагрузки между

шаровыми сателлитами планетарная передача содержит три коаксиально расположенные обоймы 1, 2 и 3, из которых наружная и внутренняя имеют винтовые беговые дорожки левой и правой резьбы, а средняя - продольные пазы 9, шаровые сателлиты 4, взаимодействующие с винтовыми беговыми дорожками, выполненными непрерывными по всей длине обойм. Длина продольных пазов выбрана кратной меньшему из шагов винтовых беговых дорожек. При работе передачи шаровые сателлиты 4 совершают возвратно-поступательные движения в пазах 9, взаимодействуя попеременно с беговыми дорожками левой и правой резьбы на каждой из обойм. 7 ил.



Фиг. 7

3

(19) **SU** (11) **1377486** **A1**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве планетарной передачи в различных машинах и механизмах, в том числе в буровой технике в забойных двигателях.

Цель изобретения - повышение долговечности передачи путем более равномерного распределения нагрузки между шаровыми сателлитами, упрощение конструкции и расширение кинематических возможностей в части выбора величин передаточных отношений.

На фиг.1 схематически изображена планетарная передача, продольный разрез; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 - развертка наружной обоймы с правой и левой нарезкой винтовых беговых дорожек с шагом  $t_1$ ; на фиг.4 - развертка внутренней обоймы с правой и левой нарезкой винтовых беговых дорожек с шагом  $t_2$ ; на фиг.5 - совмещенные развертки наружной и внутренней обойм с винтовыми беговыми дорожками, имеющими шаги  $t_1$  и  $t_2$ , причем  $t_1/t_2 = 2$ ; на фиг.6 - совмещенные развертки наружной и внутренней обойм с винтовыми беговыми дорожками, имеющими шаги  $t_1 = t_2$ ; на фиг.7 - совмещенные развертки наружной и внутренней обойм с винтовыми беговыми дорожками, имеющими шаги  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 3$ , причем  $t_1/t_2 = 2/3$ .

Планетарная передача содержит три коаксиальные обоймы 1, 2 и 3 и шаровые сателлиты 4. Обоймы 1 и 2 имеют винтовые беговые дорожки левой и правой резьбы соответственно 5, 6 и 7, 8. Обойма 3 имеет продольные пазы 9, в которых размещены шаровые сателлиты 4, взаимодействующие с винтовыми беговыми дорожками. Последние выполнены непрерывными по всей длине обойм 1 и 2, а длина  $L$  продольных пазов 9 выбрана кратной меньшему из шагов винтовых беговых дорожек ( $t_1$  или  $t_2$ ).

Планетарная передача работает следующим образом.

Крутящий момент передается от одной обоймы к другой через шаровые сателлиты 4 при заторможенной третьей обойме. Если сделать обойму 2 веду-

щей, обойму 3 ведомой, а обойму 1 затормозить, то при вращении обоймы 2 шаровые сателлиты 4 перемещаются по винтовым беговым дорожкам, например, с правой нарезкой на обойме 2, а на обойме 1 с левой нарезкой. При этом шаровые сателлиты 4, оказывая давление на стенки продольных пазов 9, приводят во вращение обойму 3 и поднимаются вдоль паза 9. Дойдя до конца паза 9, шаровые сателлиты 4 движутся в обратном направлении, т.е. вниз, двигаясь теперь по правой винтовой нарезке на обойме 1 и по левой - на ведущей обойме 2, оказывают давление на паз 9 и приводят во вращение обойму 3 в том же направлении. В дальнейшем описанный цикл движения повторяется. Передаточное отношение определяется аналогично зубчатым планетарным передачам с заменой чисел зубьев колес на длины шагов винтовых беговых дорожек.

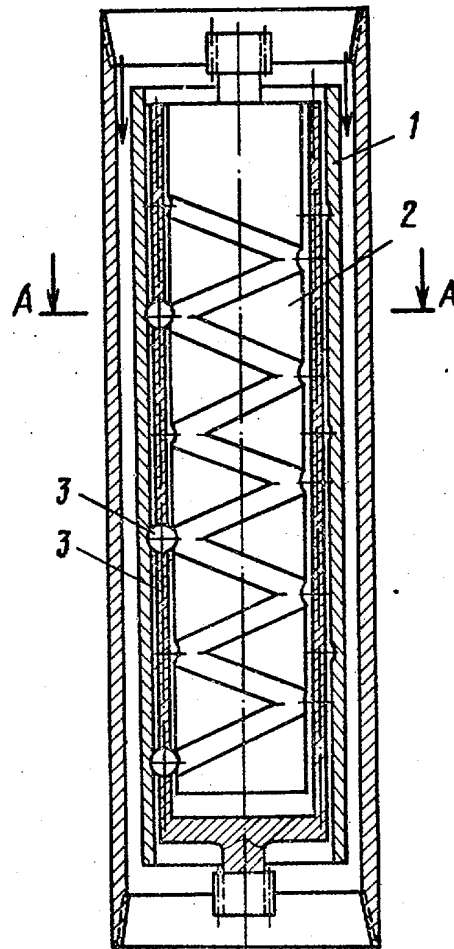
Передача позволяет получать любые как целые, так и дробные передаточные отношения.

Выполнение винтовых беговых дорожек по всей длине обойм обеспечивает более высокую точность изготовления и вследствие этого более равномерное распределение нагрузки между шаровыми сателлитами.

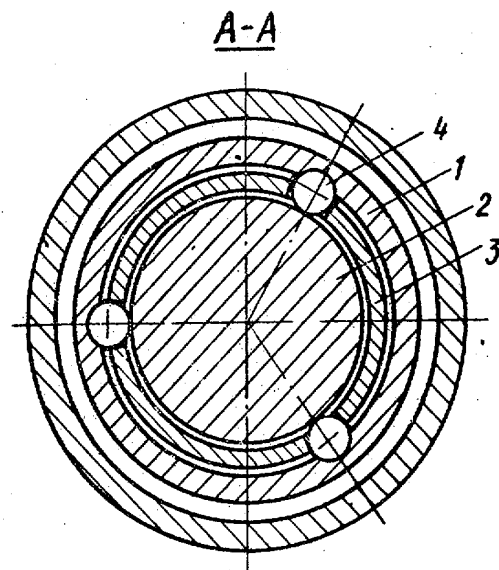
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Планетарная передача, содержащая три коаксиально расположенные обоймы, из которых наружная и внутренняя имеют винтовые беговые дорожки, а средняя - продольные пазы, и размещенные в последних шаровые сателлиты, взаимодействующие с винтовыми беговыми дорожками, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности, путем более равномерного распределения нагрузки между шаровыми сателлитами, винтовые беговые дорожки выполнены левой и правой резьбы непрерывными по всей длине обойм, а длина продольных пазов выбрана кратной меньшему из шагов винтовых беговых дорожек.

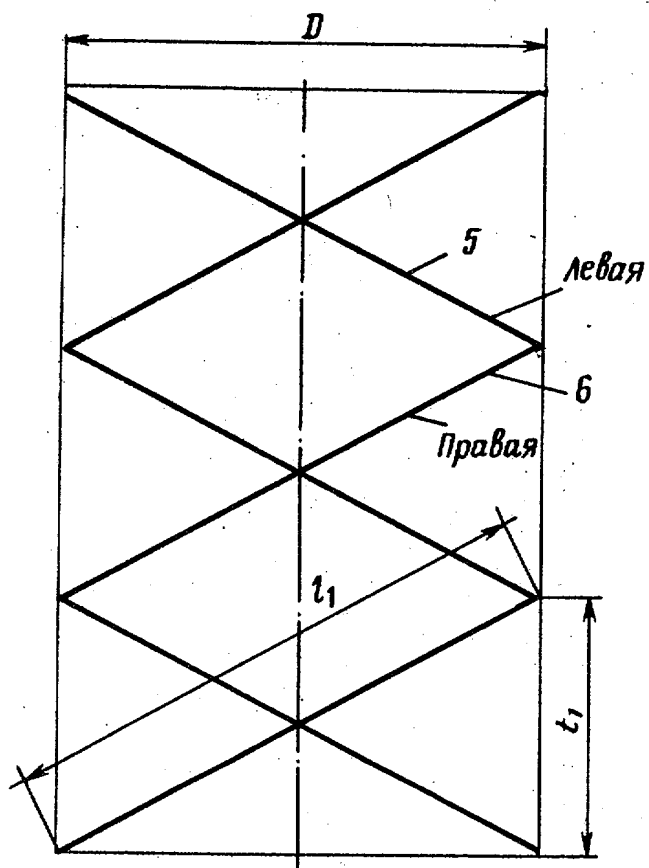
1377486



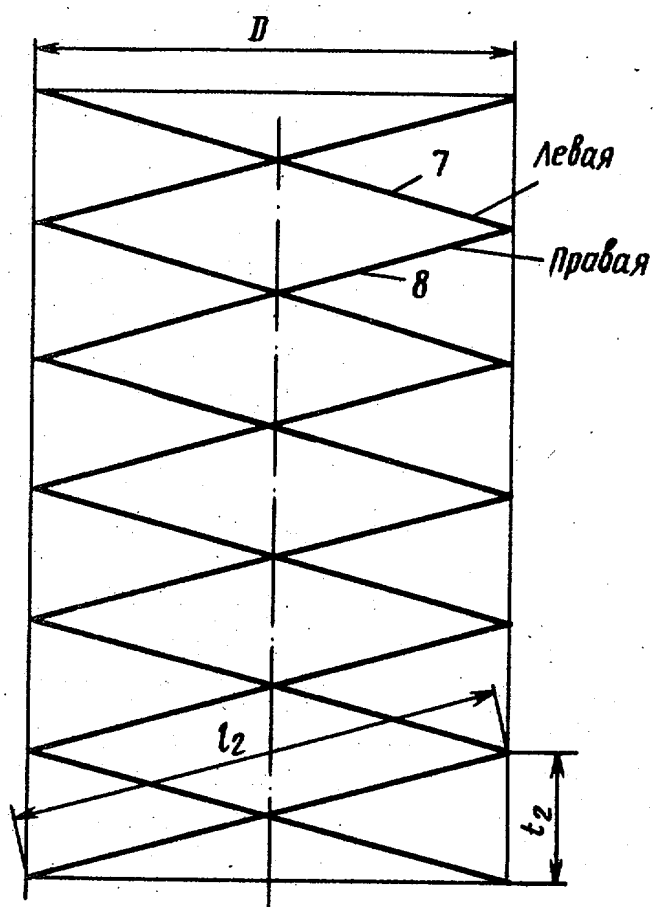
Фиг. 1



Фиг. 2

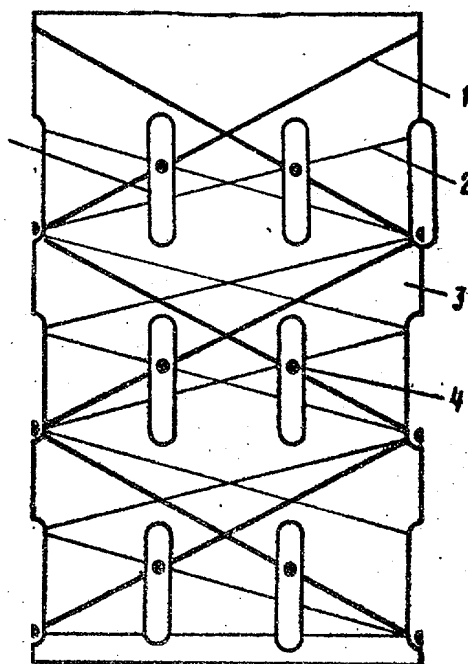


Фиг. 3

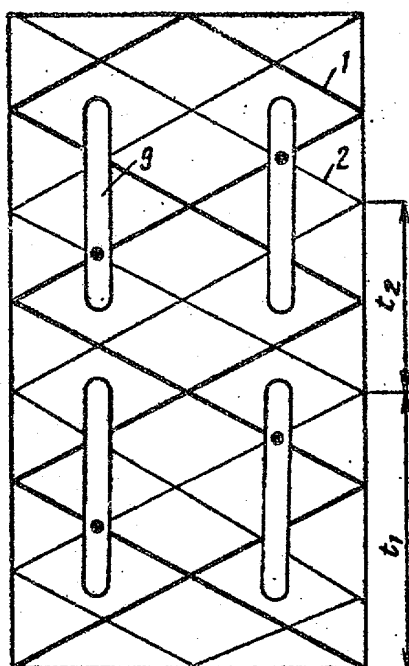


Фиг. 4

1377486



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор В.Ковтун      Составитель О.Косарев      Техред М.Дидык      Корректор А.Обручар

Заказ 854/27

Тираж 784

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