

п. 2849
2/8



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1613686

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Шестеренная гидромашина"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Иванов Иван Петрович, Иванов Сергей
Леонидович и Локшинский Станислав Георгиевич

Заявка № 4498427

Приоритет изобретения

26 октября 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 августа 1990г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

вх 27/107
28.2.91.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1613686** **A 1**

(51)5 F 04 C 2/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

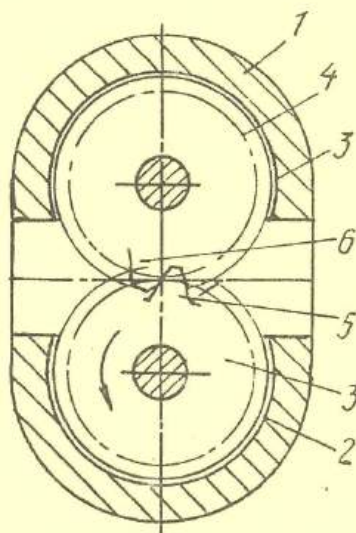
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4498427/25-29
(22) 26.10.88
(46) 15.12.90. Бюл. № 46
(71) Ленинградский горный институт
им. Г. В. Плеханова
(72) И. П. Иванов, С. Л. Иванов
и С. Г. Локшинский
(53) 621.664 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1413274, кл. F 04 C 2/08, 1986.

(54) ШЕСТЕРЕННАЯ ГИДРОМАШИНА
(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в машиностроительной гидравлике, в частности в объемных насосах и гидромоторах роторного типа, а также в аналогичных пневматических машинах. Цель изобретения — увеличе-

2
ние КПД путем снижения потерь в зацеплении. Шестеренная гидромашина внешнего зацепления содержит корпус 1, в цилиндрических расточках 2 которого размещены ведущая 3 и ведомая 4 шестерни, эвольвентные профили зубьев 5 которых смещены в радиальном и тангенциальном направлениях относительно делительных окружностей шестерен 3 и 4. При этом зубья 5 ведущей 3 и ведомой 4 шестерен выполнены разной толщины, а их эвольвентные профили — с равным радиальным смещением относительно делительных окружностей. Отношение тангенциальных смещений эвольвентных профилей ведущей 3 и ведомой 4 шестерни выполнено не равным единице, а отношение толщин их зубьев 5 выполнено меньшим единицы. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1613686** **A 1**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к шестеренным гидромашинам.

Цель изобретения — увеличение КПД путем снижения потерь в зацеплении.

На чертеже представлена гидромашина, поперечный разрез.

Шестеренная гидромашина внешнего зацепления содержит корпус 1 в цилиндрических расточках 2 которого размещены ведущая 3 и ведомая 4 шестерни, эвольвентные профили зубьев 5 которых смещены в радиальном и тангенциальном направлениях относительно делительных окружностей шестерен 3 и 4, при этом зубья 5 и 6 ведущей 3 и ведомой 4 шестерни выполнены разной толщины, а их эвольвентные профили — с равным радиальным смещением относительно делительных окружностей, отношение тангенциальных смещений эвольвентных профилей ведущей 3 и ведомой 4 шестерни выполнено не равным единице, а отношение толщины их зубьев 5 и 6 выполнено меньшим единицы.

Шестеренная гидромашина в режиме насоса работает следующим образом.

При вращении ведущей шестерни 3 крутящий момент передается на ведомую шестерню 4, рабочая жидкость захватывается зубьями 5 шестерен 3 и 4 и в межзубовых впадинах переносится из полости низкого давления в полость высокого давления, при этом из-за разности толщины по вершинам зубьев 5 ведомая шестерня 4 имеет уменьшенную величину жидкостного сопротивления в зазоре между вершинами зубьев 4 и цилиндрической расточкой 2 корпуса 1, что

приводит к уменьшению момента, передаваемого через зацепление шестерен 3 и 4 и, следовательно, к уменьшению потерь в зацеплении при сохранении неизменным полезного передаваемого момента. Увеличенные радиальные утечки на ведомой шестерне 4 компенсируются уменьшением радиальных утечек на ведущей шестерне 3, а увеличенные потери на жидкостное сопротивление на ведущей шестерне не влияют на момент, передаваемый через зацепление. Общий крутящий момент снижается на величину уменьшения потерь в зацеплении, за счет перераспределения потерь до и после точки зацепления на ведущей 3 и ведомой 4 шестернях.

Формула изобретения

Шестеренная гидромашина внешнего зацепления, содержащая корпус, в цилиндрических расточках которого размещены ведущая и ведомая шестерни, эвольвентные профили зубьев которых смещены в радиальном и тангенциальном направлениях относительно делительных окружностей шестерен, отличающаяся тем, что, с целью увеличения КПД путем снижения потерь в зацеплении, зубья ведущей и ведомой шестерен выполнены разной толщины, а их эвольвентные профили — с равным радиальным смещением относительно делительных окружностей, отношение тангенциальных смещений эвольвентных профилей ведущей и ведомой шестерен выполнено не равным единице, а отношение толщины их зубьев выполнено меньшим единицы.