



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1723355 A1

(51)5 F 04 C 2/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4797302/29
(22) 28.02.90
(46) 30.03.92. Бюл. № 12
(71) Кировоградский завод "Гидросила" им.
XXV съезда КПСС
(72) А.И. Савицкий, В.А. Разумков и В.М.
Черкасенко
(53) 621.664 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 964238, кл. F 04 C 2/04, 1980.
(54) ШЕСТЕРЕННАЯ ГИДРОМАШИНА
(57) Изобретение относится к машинострое-
нию, в частности к шестеренным гидрома-
шинам, и может быть использовано в
гидравлических системах тракторов как об-
щего, так и промышленного назначения,

экскаваторов, сельскохозяйственных, до-
рожно-строительных и других машин. Цель
изобретения – повышение долговечности,
надежности работы и снижения материалоемкости. Шестеренная гидромашина содер-
жит корпус 1 с неотъемным дном 2, в
цилиндрических расточках которого разме-
щены с образованием полости высокого и
низкого давления шестерни 3 и 4 с цапфами
5 и 6, которые установлены в подшипниках
7, 8, 9 и 10. При этом в дне 2 корпуса 1 со
стороны полости высокого давления выпол-
нена механически необработанная выемка,
стенка которой является продолжением не-
обработанной внутренней поверхности кор-
пуса 1. 3 ил.

Изобретение относится к гидравличе-
ским машинам, а более конкретно к шесте-
ренной гидромашине, которая может быть
применена в гидравлических системах трак-
торов как общего, так и промышленного на-
значения, экскаваторов, сельскохозяйственных,
дорожно-строительных и других машин.

Известные шестеренные гидромашины
содержат корпус с неотъемным дном.

Недостаток в том, что они обладают низ-
кой надежностью и долговечностью из-за
разрушения корпуса при циклических дина-
мических нагрузках в месте перехода боко-
вых стенок корпуса в дно, где возникает
большая концентрация напряжений.

Наиболее близкой по технической сущ-
ности и достигаемому результату является
гидромашина, в которой сопряжение дна и
боковой стенки корпуса со стороны канала
высокого давления на прямолинейном уча-
стке между расточками под шестерни вы-

полнено в виде пластически упрочненной
радиусной галтели.

Однако такое техническое решение не
дает желаемого результата, так как в любом
случае концентратор напряжения остается
помимо наличия упрочненной радиусной
галтели в месте перехода ее в дно корпуса,
образуясь в виде небольшого уступа между
механически обработанной поверхностью
дна корпуса и его боковой стенкой.

Это снижает надежность и долговеч-
ность работы гидромашины и требует для
достижения необходимой надежности уве-
личивать в этом месте поперечное сечение
корпуса. К тому же требуются дополнитель-
ные затраты для пластического упрочнения
радиусной галтели.

Целью изобретения является повыше-
ние долговечности, надежности работы и
снижения материалоемкости.

Это достигается тем, что в известной
гидромашине внешнего зацепления, содер-

(19) SU (11) 1723355 A1

жащей корпус с неотъемным дном, в цилиндрических расточках которого размещены с образованием полости высокого и низкого давления шестерни с цапфами, установленными в подшипниках, и устройство для гидравлической компенсации торцовых зазоров, согласно изобретению в дне корпуса со стороны полости высокого давления выполнена механически необработанная выемка, одна из стенок которой является продолжением необработанной внутренней поверхности корпуса.

Таким образом, вне зависимости от допусков на заготовку корпуса по глубине ее колодцев, в месте перехода механически обработанной поверхности дна корпуса в боковую стенку корпуса со стороны канала высокого давления будет иметься продолговатая необрабатываемая выемка, снимающая концентратор напряжения и упрочняющая поверхность.

Такое решение увеличивает прочность и податливость корпуса в этом месте, что дает возможность при том же поперечном сечении корпуса выдерживать более высокие нагрузки и быть гидромашине менее материалоемкой, иметь повышенную надежность и долговечность.

На фиг.1 изображена гидромашина, продольный разрез; на фиг.2 – корпус гидромашин с видом на выемку; на фиг.3 – разрез А-А на фиг.2 (в увеличенном масштабе).

Шестеренная гидромашина содержит корпус 1 с неотъемным дном 2, в цилиндрических расточках которого размещены с образованием полости высокого и низкого давления шестерни 3 и 4 с цапфами 5 и 6, установленные в подшипниках 7-10. Корпус 1 закрыт крышкой 11 при помощи болтов 12.

Во взаимопересекающихся расточках корпуса 1 находятся устройства 13 и 14, гидравлической компенсации зазоров, примыкающие к торцам шестерен 3 и 4. В гид-

ромашине имеются каналы высокого и низкого давления (на чертеже не показаны).

В дне корпуса 1 со стороны полости высокого давления выполнена механически необработанная выемка 15, одна из стенок 16 которой является продолжением необработанной внутренней поверхности 17 корпуса 1.

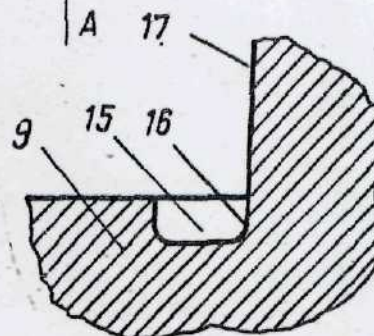
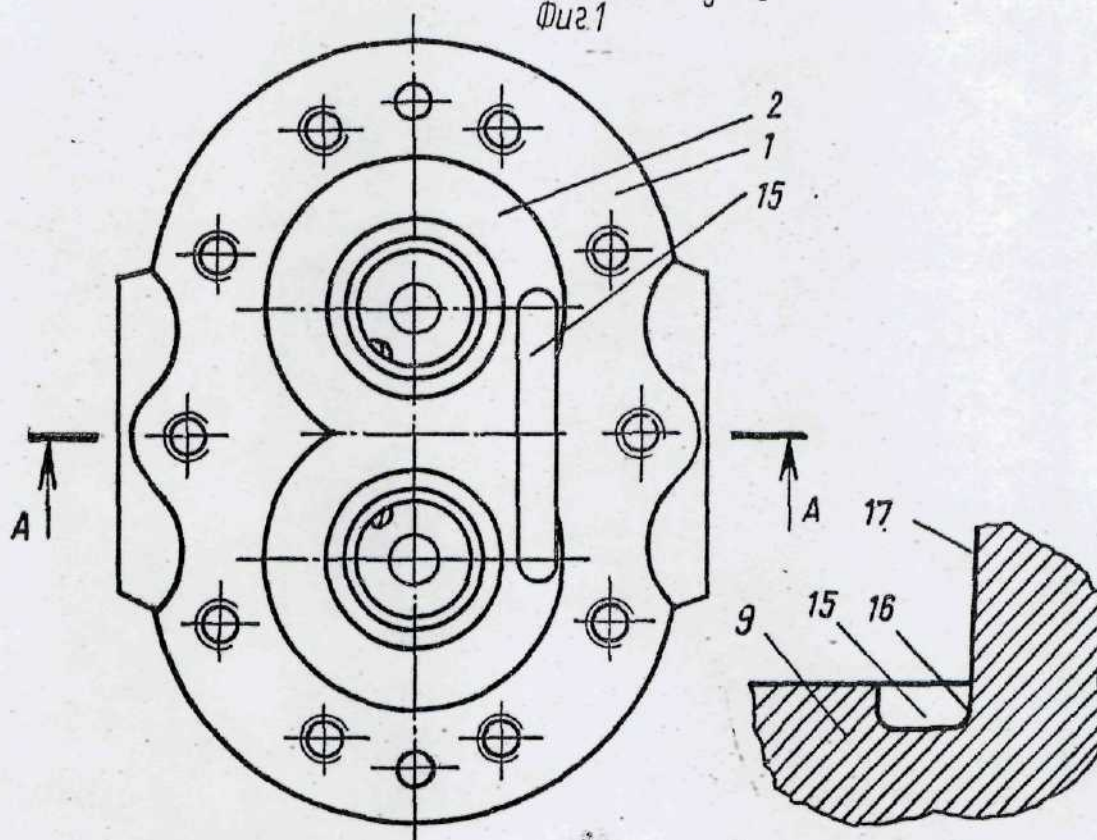
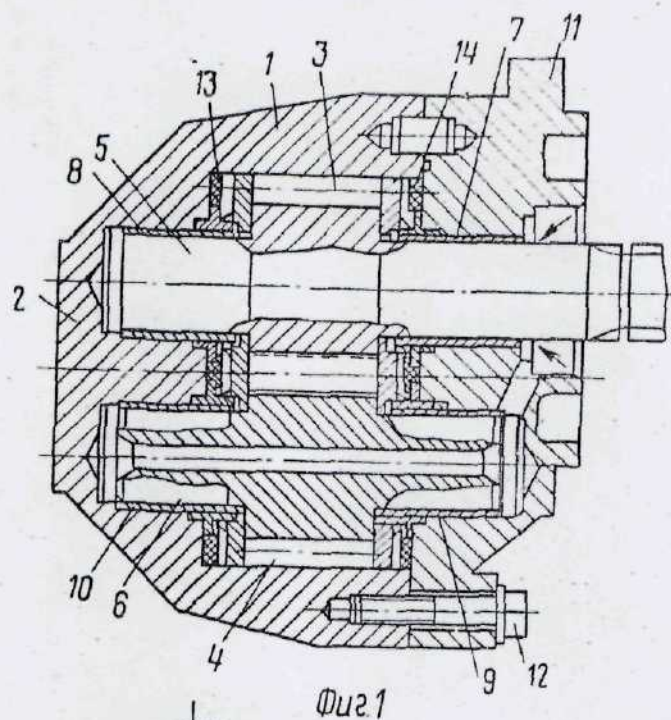
В режиме насоса шестеренная гидромашина работает следующим образом.

Во впадинах, выходящих из зацепления зубьев шестерен 3 и 4, образуется разрежение и масло по каналу низкого давления заполняет впадины и переносится в зону высокого давления, где входящие в зацепление зубья вытесняют его в выходной канал.

Возникающие от давления рабочей жидкости усилия воздействуют на боковые стенки корпуса. При этом из-за наличия механически необработанной выемки 15 в месте наибольших, возникающих при работе гидромашин напряжений корпус 1 становится более прочным и может выдержать большую, чем у прототипа нагрузку при том же поперечном сечении, становится менее материалоемким при одновременном повышении надежности и долговечности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Шестеренная гидромашина внешнего зацепления, содержащая корпус с неотъемным дном, в цилиндрических расточках которого размещены с образованием полости высокого и низкого давления шестерни с цапфами, установленными в подшипниках, и устройство для гидравлической компенсации зазоров, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности, надежности работы и снижения материалоемкости, в дне корпуса со стороны полости высокого давления выполнена механически необработанная выемка, одна из стенок которой является продолжением необработанной внутренней поверхности корпуса.



Фиг. 2

Составитель Т.Хоманько
Техред М.Моргентал

Фиг. 3

Редактор Л.Народная

Корректор Л.Патай

Заказ 1054

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

