



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4875574/29
(22) 19.10.90
(46) 07.04.93. Бюл. № 13
(71) Белорусский политехнический институт
(72) О.Н.Протасеня, О.К.Довнар, А.И.Бобровник и Л.В.Ларченков

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 603770, кл. F 04 C 1/08, 1978.
Патент ФРГ № 2614048, кл. F 04 C 1/06,
1977.

(54) ШЕСТЕРЕННЫЙ НАСОС ВНУТРЕННЕГО
ЗАЦЕПЛЕНИЯ

2

(57) Использование: в гидравлических системах сельскохозяйственных и дорожных машин. Сущность изобретения: в корпусе с входным и выходным отверстиями и серповидным разделителем размещены связанные зубьями шестерни с наружными и внутренними зубьями. Приводная шестерня связана с корпусом. Шестерня с наружными зубьями связана с неподвижной опорой, с приводной шестерней через кинематическую связь с передаточным числом, отличным от единицы. Выходное отверстие соединено с осевым отверстием центрального вала. 3 з.п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к гидравлическим машинам, а более конкретно к шестеренным насосам внутреннего зацепления, применяемых в гидравлических системах тракторов, экскаваторов, сельскохозяйственных, дорожно-строительных и других машин.

Целью изобретения является снижение габаритов и материалоемкости.

На фиг.1 изображен насос при связи шестерни с наружными зубьями с неподвижной опорой; на фиг.2 – насос при связи шестерни с наружными зубьями с приводной шестерней через кинематическую связь; на фиг.3 – поперечный разрез; на фиг.4 – продольный разрез по всасывающей и нагнетательной магистрали.

Шестеренный насос внутреннего зацепления содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 отверстиями и серповидным разделителем 4, размещенные в корпусе 1 шестерни с наружными 5 и внутренними 6

зубьями и приводную шестерню 7, образованную на корпусе 1 или связанную с ним известными способами. Выходное отверстие 3 соединено с осевым отверстием 8 центрального вала 9, имеющего возможность независимого от шестерен 5, 6 вращения, а шестерня с наружными зубьями 5 связана с неподвижной опорой 10. Возможна связь шестерни 5 с наружными зубьями с приводной шестерней 7 через кинематическую связь с передаточным числом, отличным от единицы, например через шестерни 11, 12, 13, причем с целью увеличения подачи насоса шестерня 11 имеет различное направление вращения с приводной шестерней 7 за счет паразитной шестерни 12.

Шестеренный насос внутреннего зацепления работает следующим образом.

При вращении приводной шестерни 7 в направлении, указанном на фиг.3, шестерня с внутренними зубьями 6 обкатывается вокруг шестерни 5 с наружными зубьями, свя-

званной с неподвижной опорой 10, и вращается относительно корпуса 1. В результате разрезания в зоне выходящих из зацепления зубьев шестерен 5, 6 рабочая жидкость через входное отверстие 2 поступает во впадины между зубьями и переносится в зону нагнетания, где зубья вытесняют ее в выходное отверстие 3, связанное с осевым отверстием 8 центрального вала 9 (фиг.4). При вращении шестерни 5 с наружными зубьями в направлении, отличном от направления вращения приводной шестерни 7, за счет кинематической взаимосвязи шестерен 11, 12, 13 (фиг.2) или при совпадении направления, но с большей скоростью вращения относительно приводной шестерни 7, возрастает подача насоса за счет увеличения относительной скорости вращения шестерен 5, 6.

Таким образом, связь приводной шестерни с корпусом, соединение выходного отверстия корпуса с осевым отверстием центрального вала, а также связь шестерни с наружными зубьями с неподвижной опорой, причем возможна связь шестерни с наружными зубьями с приводной шестерней через кинематическую связь с передаточным числом, отличным от единицы, по-

зволяет упростить конструкцию шестеренного насоса внутреннего зацепления и снизить его габариты и материалоемкость.

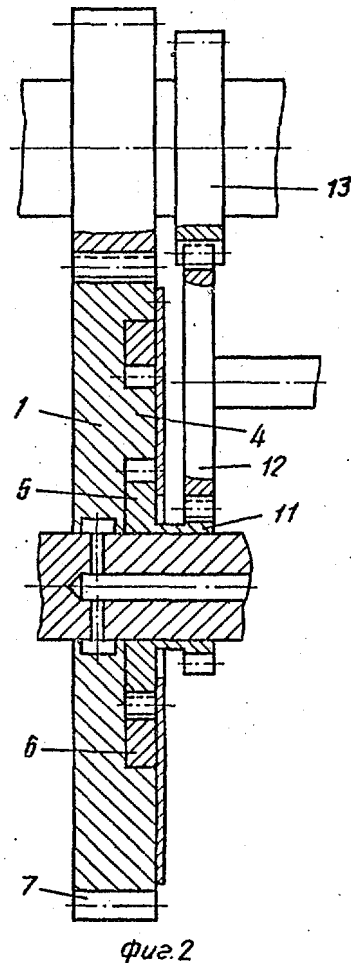
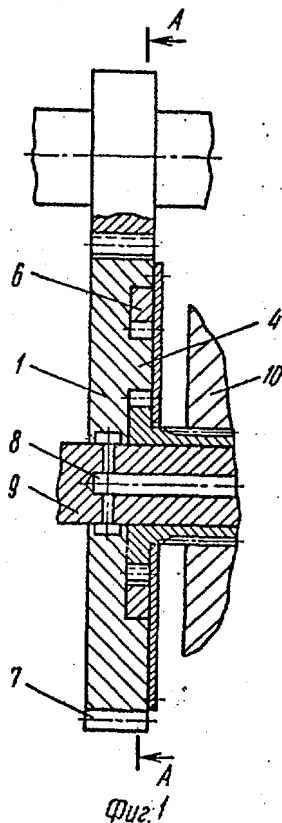
Формула изобретения

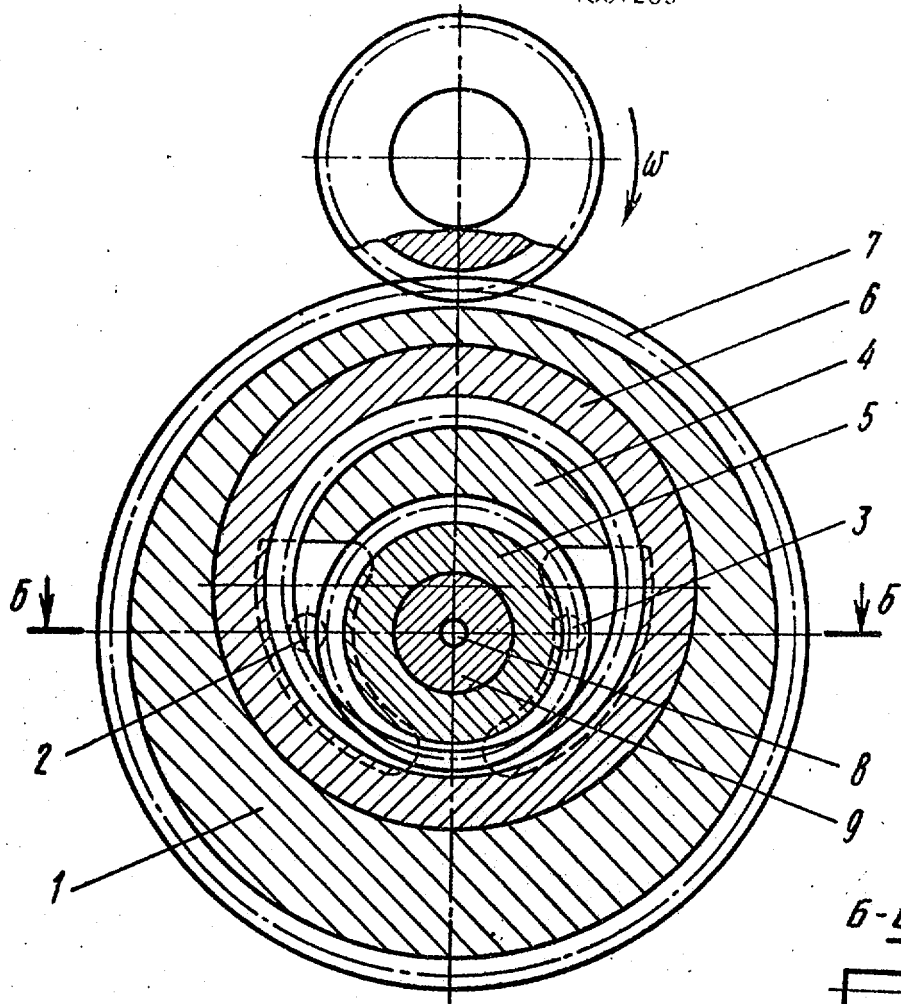
1. Шестеренный насос внутреннего зацепления, содержащий корпус с входным и выходным отверстиями и серповидным разделителем, размещенные в корпусе и связанные зубьями шестерни с наружными и внутренними зубьями и приводную шестерню, отличающийся тем, что, с целью снижения габаритов и материалоемкости, приводная шестерня связана с корпусом.

2. Насос внутреннего зацепления по п.1, отличающийся тем, что шестерня с наружными зубьями связана с неподвижной опорой.

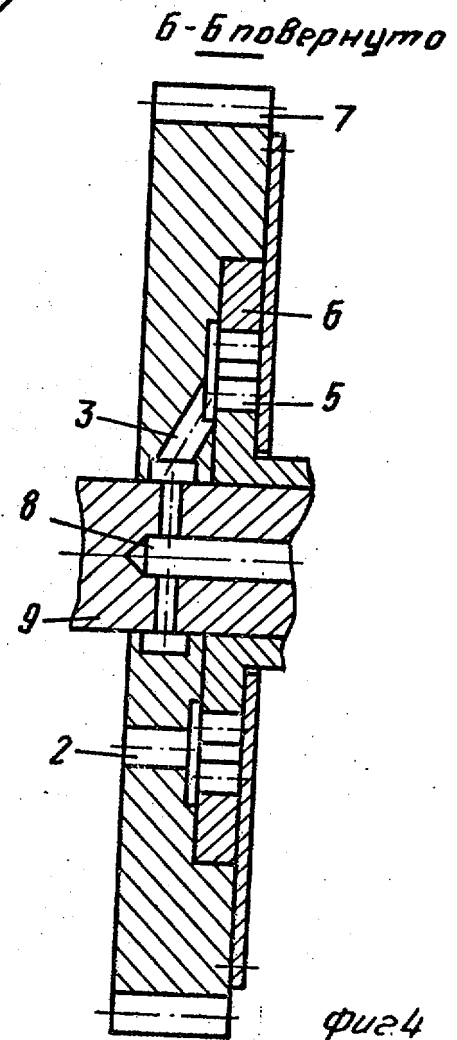
3. Насос внутреннего зацепления по п.1, отличающийся тем, что шестерня с наружными зубьями связана с приводной шестерней через кинематическую связь с передаточным числом, отличным от единицы.

4. Насос внутреннего зацепления по п.1, отличающийся тем, что выходное отверстие корпуса соединено с осевым отверстием центрального вала.





Фиг. 3



Фиг. 4