



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4111002/25-06, 4117947/25-06

(22) 23.06.86

(46) 07.04.88, Бюл. № 13

(71) Белорусский политехнический институт

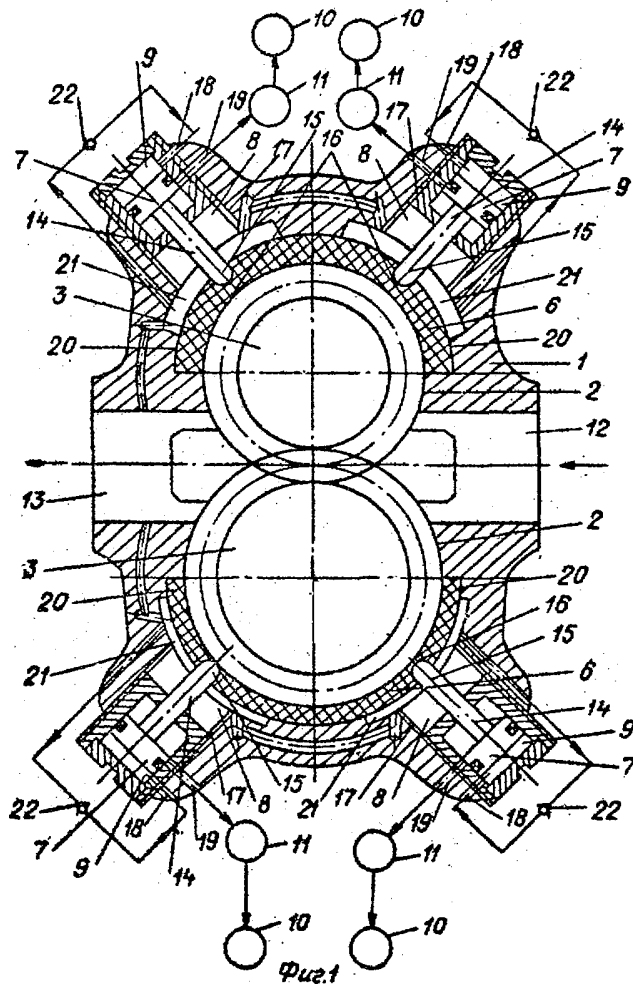
(72) В.И. Титков и О.М. Дятлов

(53) 621.651(088.8)

(56) Патент Швейцарии № 467940,
кл. F 04 C 1/04, 1969.

(54) ШЕСТЕРЕННЫЙ НАСОС

(57) Изобретение позволяет повысить объемный КПД насоса и контроль износа колодок. На конце штока 14 выполнена сферическая головка 15, взаимодействующая со сферическими пазами 16 колодок 6, в спинках 17 радиальных цилиндрических расточек 8 корпуса 1 - окна 18 и 19, а в корпусе -



дополнительные пазы 20. Колодки установлены в пазах 20 с образованием дополнительных полостей 21 прижима, соединенных с полостью 13 нагнетания. Полость 9 прижима соединена через окно 18 и обратный клапан 22 с полостью 21, а датчик 11 давления сигнализатора 10 предельного износа - с окном 19. Рабочая жидкость поступает в полости 9 и плотно под-

жимает колодки к внешней радиальной поверхности шестерен 3. По мере износа колодок поршень 7 перемещается, при некотором предельном износе окно 19 открывается и датчик 11 соединяется с полостью 9. При этом с датчика поступает сигнал на сигнализатор предельного износа. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к шестеренным насосам.

Цель изобретения - повышение объемного КПД и контроля износа колодок.

На фиг. 1 представлен шестеренный насос с сигнализатором предельного износа и датчиком давления, поперечный разрез; на фиг. 2 - то же, с устройством для измерения износа колодок, поперечный разрез; на фиг. 3 - то же, с датчиком линейных перемещений, поперечный разрез.

Шестеренный насос содержит корпус 1, в цилиндрических расточках 2 которого размещены шестерни 3 внешнего зацепления с цапфами 4, установленными в подшипниках 5 скольжения, и выполненные из антифрикционного сплава колодки 6, сопряженные с одной стороны с поршнями 7, установленными в радиальных цилиндрических расточках 8 корпуса 1 с образованием поршневых полостей 9 прижима, сигнализатор 10 предельного износа с датчиком 11 давления и полости всасывания 12 и нагнетания 13, причем поршень 7 снабжен штоком 14 со сферической головкой 15 на его конце, а теле колодок 6 выполнены сферические пазы 16 для взаимодействия со сферической головкой 15, в стенках 17 радиальных цилиндрических расточек 8 корпуса 1 - окна 18 и 19, а в корпусе 1 - дополнительные пазы 20, при этом колодка 6 установлена в дополнительных пазах 20 с образованием дополнительных полостей 21 прижима, соединенных с полостью

2

13 нагнетания, поршневая полость 9 прижима соединена через окно 18 и обратный клапан 22 с дополнительной полостью 21 прижима, а датчик 11 давления сигнализатора предельного износа 10 соединен с окном 19, и, кроме того, шестеренный насос может быть снабжен устройством 23 для измерения износа колодок 6 с датчиком 24 линейных перемещений, а поршень 7 - разжимным кольцом 25 с наклонным лезвием 26, установленным в кольцевой проточке 27 поршня 7, причем подвижный элемент 28 датчика 24 линейных перемещений установлен с возможностью взаимодействия с поверхностью 29 наклонного паза 26.

Шестеренный насос работает следующим образом.

При вращении шестерен 3 рабочая жидкость захватывается зубьями шестерен 3 из полости 12 всасывания в полость 13 нагнетания. Одновременно рабочая жидкость из полости 13 нагнетания поступает в дополнительные полости 21 прижима и далее через обратные клапаны 22 - в поршневые полости 9 и плотно поджимает колодки 6 к внешней радиальной поверхности шестерен 3. По мере износа колодок поршень 7 перемещается и при некотором предельном износе колодок 6 окно 19 открывается, датчик 11 давления соединяется с поршневой полостью 9. При этом с датчика 11 давления поступает сигнал на сигнализатор 10 предельного износа.

При установке устройства 23 для измерения износа колодок 6 по мере их износа поршень 7 перемещается

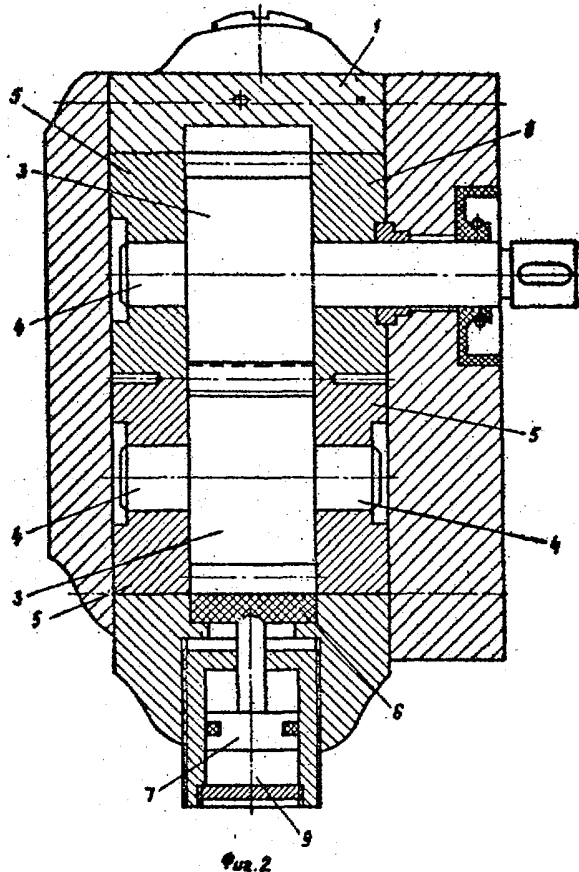
и перемещает подвижный элемент 28 датчика 24 линейных перемещений. Одновременно сигнал с датчика линейных перемещений, пропорциональный величине износа колодок 6, поступает в устройство 23, в котором после обработки в виде соответствующей информации выводится на индикатор.

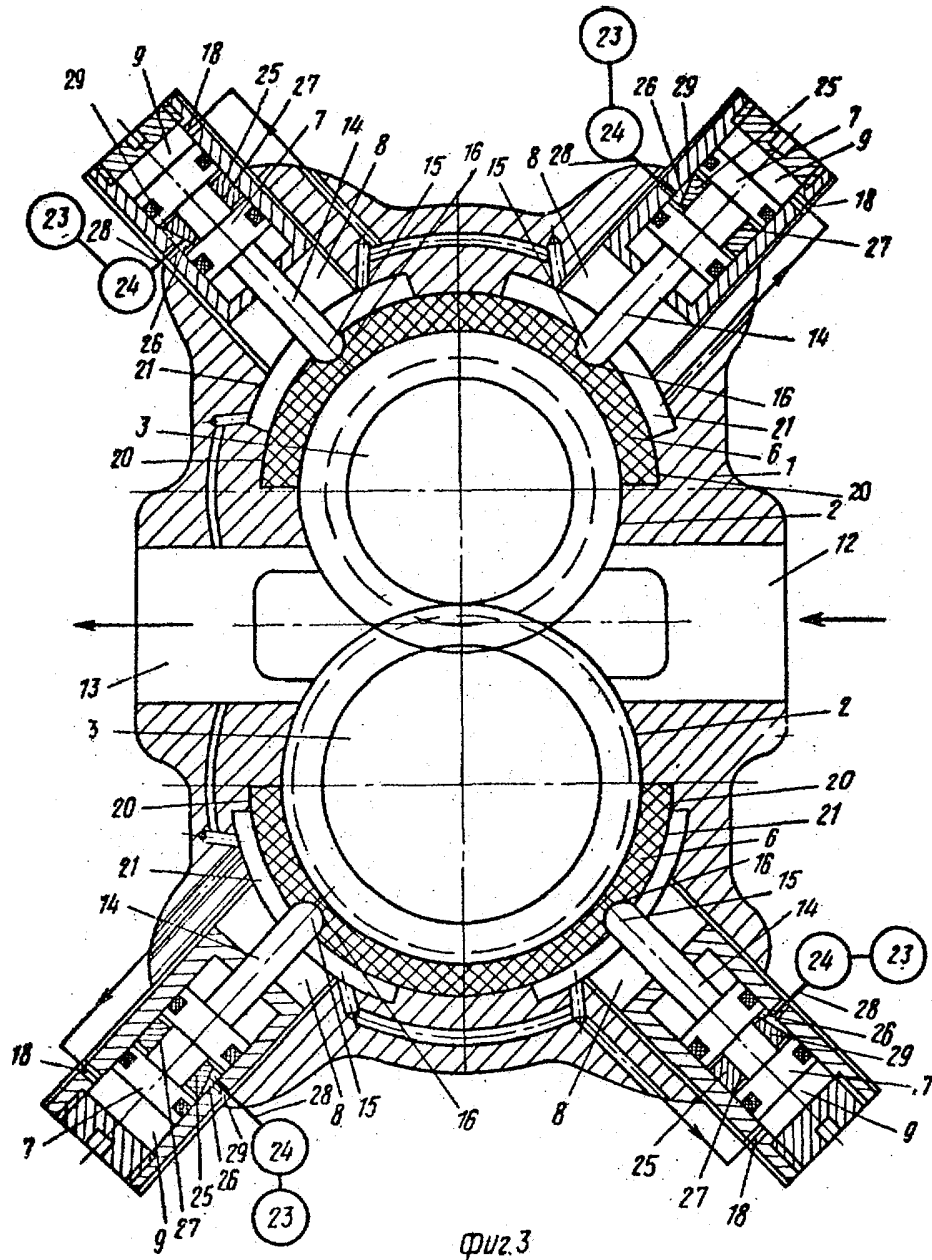
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 10

1. Шестеренный насос, содержащий корпус, в цилиндрических расточках которого размещены шестерни внешнего зацепления с цапфами, установленными в подшипниках скольжения, и выполненные из антифрикционного сплава колодки, сопряженные с одной стороны с поршнями, установленными в радиальных цилиндрических расточках корпуса с образованием поршневых полостей прижима, и полости всасывания и нагнетания, отличающийся тем, что, с целью повышения объемного КПД и контроля износа колодок, он снабжен сигнализатором предельного износа и датчиком давления, поршень снабжен штоком со сфе-

рической головкой, выполненной на его конце, в теле колодок выполнены сферические пазы для взаимодействия со сферической головкой, в стенках радиальных цилиндрических расточек корпуса - два окна, а в корпусе - дополнительные пазы, причем колодки установлены в дополнительных пазах с образованием дополнительных полостей прижима, соединенных с полостью нагнетания, поршневая полость прижима соединена через одно из окон и обратный клапан с дополнительной полостью прижима, а датчик давления сигнализатора предельного износа соединен с вторым окном.

2. Насос по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен устройством для измерения износа колодок с датчиком линейных перемещений, а поршень - разжимным кольцом с наклонным пазом, установленным в кольцевой проточке поршня, причем подвижный элемент датчика линейных перемещений установлен с возможностью взаимодействия с поверхностью наклонного паза.





Редактор А.Ворович Составитель В.Шарыпов Корректор М.Максимишинец
 Техред Л.Сердюкова

Заказ 1478/35 Тираж 574 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