



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

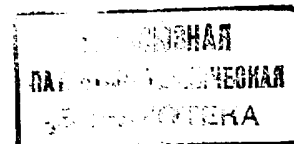
(19) **SU** (11) **1663240** **A1**

(51)5 F 04 D 29/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4617482/29

(22) 07.12.88

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(75) М.В.Коротов

(53) 621.671(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1224452, кл. F 04 D 29/04, 1984.

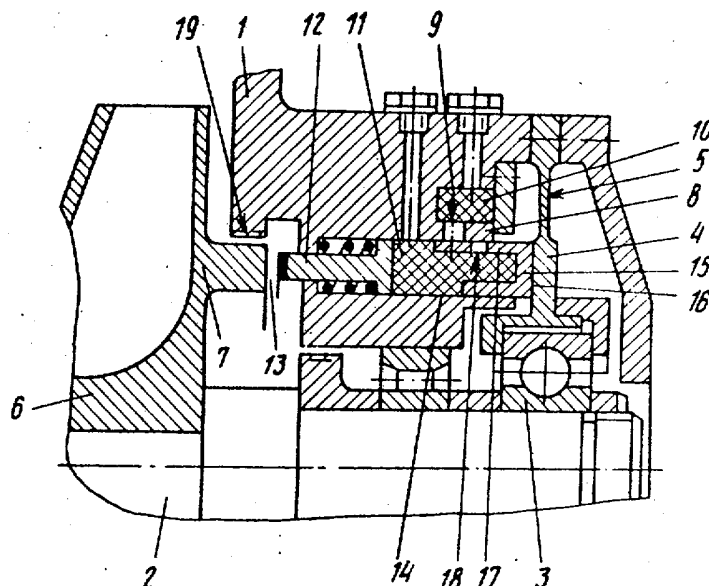
Авторское свидетельство СССР
№ 645409, кл. F 04 D 29/04, 1977.

(54) РАЗГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО НАСО-
СА

(57) Изобретение может быть использовано
для разгрузки подшипников от осевых сил.
Цель изобретения состоит в повышении на-
дежности путем предотвращения аварийно-
го сдвига рабочего колеса в сторону
всасывания за счет отсечки поступления

2

жидкости из зоны высокого давления в за-
дискую полость. Устройство содержит
корпус 1, вал 2 в подшипнике 3, закреплен-
ном на корпусе 1 посредством упругого эле-
мента 5, предохранительное устройство,
которое состоит из двух емкостей 10, 11,
разделенных стенкой 8 с отверстиями 9. В
емкости 11 с одной стороны вставлен под-
пружиненный стенкой 8 с отверстиями 9. В
емкости 11 с одной стороны вставлены под-
пружиненный поршень 12, а с другой - ста-
кан 15. В стенке стакана 7 выполнены
отверстия 18. При аварийном сдвиге колеса
6 влево оси отверстий 9 и 18 совмещаются,
вещества из емкостей 10, 11 смешиваются и
реагируют с увеличением объема. Поршень
12 сдвигается влево и перекрывает зазор
13. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1663240** **A1**

Изобретение относится к насосостроению и может быть использовано в центробежных насосах для разгрузки подшипников от осевых сил.

Цель изобретения – повышение надежности путем предотвращения аварийного сдвига рабочего колеса в сторону всасывания за счет отсечки поступления жидкости из зоны высокого давления в задисковую полость.

На чертеже представлено устройство в составе насоса, продольный разрез.

Разгрузочное устройство насоса содержит корпус 1, вал 2, установленный в подшипнике 3, имеющем обойму 4, соединенную с корпусом 1 посредством упругого в осевом направлении элемента 5, предохранительное аварийное устройство и рабочее колесо 6 с диском 7. Предохранительное устройство выполнено в виде двух установленных в корпусе 1 и разделенных цилиндрической стенкой 8 с отверстиями 9 коаксиальных кольцевых емкостей 10 и 11. У емкости 11 торцовая стенка, обращенная к рабочему колесу 6, выполнена в виде подпружиненного поршня 12, образующего торцовый зазор 13 с диском 7 колеса 6, а с противоположной стороны в емкость 11 вставлен плотно пригнанный к цилиндрическим стенкам 8 и 14 кольцевой стакан 15, упирающийся внешним торцом 16 в обойму 4 подшипника 3, во внешней цилиндрической стенке 17 стакана 15 выполнены отверстия 18, смещенные в направлении от рабочего колеса 6, относительно отверстий 9 в разделяющей емкости 10 и 11 стенке 8. Емкости 10 и 11 заполнены двумя химическими веществами, взаимодействующими между собой с увеличением объема. Устройство снабжено также уплотнением 19.

Устройство работает следующим образом.

По мере износа уплотнения 19 в процессе работы насоса увеличивается давление за диском 7. Рабочее колесо 6 вместе с валом 2, подшипником 3, обоймой 4 смещает-

ся влево. При этом нагружается упругий элемент 5, а отверстия 18 приближаются к отверстиям 9. При аварийном износе уплотнения 19 отверстия 9 и 18 перекрываются. Вещества из емкостей 10 и 11 смешиваются и вступают в реакцию. В результате реакции образуется продукт, объем которого превышает исходной объем обоих веществ. Поршень 12 сдвигается влево и уменьшает (вплоть до нуля) ширину зазора 13, давление за диском 7 уменьшается, сдвиг колеса 6 влево прекращается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Разгрузочное устройство насоса, содержащее корпус, вал, установленный в подшипнике, имеющем обойму, соединенную с корпусом посредством упругого в осевом направлении элемента, и предохранительное аварийное устройство, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности путем предотвращения аварийного сдвига рабочего колеса в сторону всасывания путем отсечки поступления жидкости из зоны высокого давления в задисковую полость, сообщенную с зоной низкого давления, предохранительное устройство выполнено в виде двух установленных в корпусе и разделенных цилиндрической стенкой с отверстиями коаксиальных кольцевых емкостей, у одной из которых торцовая стенка, обращенная к рабочему колесу, выполнена в виде подпружиненного поршня, образующего торцовый зазор с диском колеса, с противоположной стороны в эту емкость вставлен плотно пригнанный к цилиндрическим стенкам кольцевой стакан, упирающийся внешним торцом в обойму подшипника, а во внешней цилиндрической стенке стакана выполнены отверстия, смещенные в направлении от рабочего колеса относительно отверстий в разделяющей емкости стенке, причем последние заполнены двумя химическими веществами, взаимодействующими между собой с увеличением объема.

Составитель В. Петров

Редактор Л. Пчолинская

Техред М. Моргентал

Корректор М. Кучерявая

Заказ 2248

Тираж 376

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