



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1164147** **A**

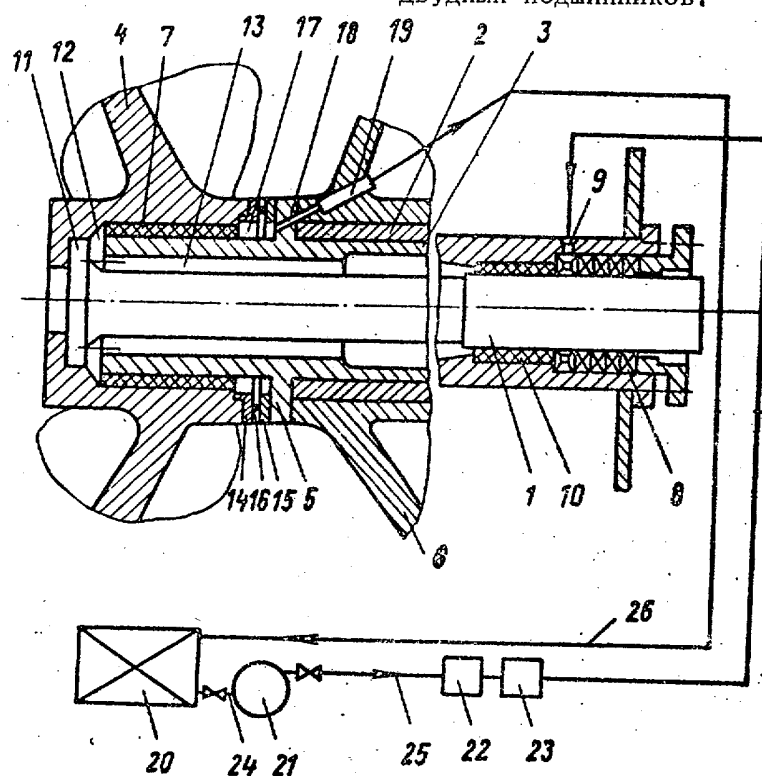
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

4(51) В 63 Н 1/14; В 63 Н 23/34;
В 63 Н 23/36

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 490715
(21) 3668047/27-11
(22) 01.11.83
(46) 30.06.85. Бюл. № 24
(72) Е.В. Рассказов
(71) Дальневосточный технический
институт рыбной промышленности и
хозяйства
(53) 629.13.532.6.037:629.1.037.5
(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 490715, кл. В 63 Н 1/14//
//В 63 Н 23/34//В 63 Н 23/36,
06.06.72.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ
ГРЕБНОГО ВИНТА С ГРЕБНЫМ ВАЛОМ по
авт.св. № 490715, отличаю-
щееся тем, что, с целью увеличе-
ния срока эксплуатации, устройство
снабжено уплотнением, установленным
между носовым торцом ступицы гребно-
го винта и поверхностью наружного
фланца опорного цилиндра, обращен-
ной к кормовой части судна, а в су-
довом штевне и наружном фланце вы-
полнен единый сквозной канал для
сообщения рабочего зазора подшипни-
ка с судовой системой прокачки дей-
ствующих подшипников.



(19) **SU** (11) **1164147** **A**

Изобретение относится к судостроению, а именно к конструкциям судовых валопроводов.

По основному авт.св. № 490715 известно устройство для соединения гребного винта с гребным валом, содержащее втулку, встроенную в ступицу гребного винта, и опорный цилиндр, связанный с дейдвудной трубой, при этом опорный цилиндр выполнен с наружным фланцем, разделяющим опорный цилиндр на носовую и кормовую части, причем носовая часть запрессована в дейдвудную трубу, а кормовая часть заведена во втулку с возможностью вращения последней, при этом конец гребного вала, соединенный со ступицей гребного винта, выполнен с фланцем. Кроме этого, опорный цилиндр снабжен ограничительным кольцом, установленным между опорным цилиндром и гребным валом.

Носовая часть опорного цилиндра запрессована в дейдвудную трубу. Поверхностью фланца, обращенной к носовой части судна, и примыкающим к ней торцом опорного цилиндра образована кольцевая полость, непосредственно соединенная с полостью, образованной поверхностью гребного вала и расточками опорного цилиндра и дейдвудной трубы, и через рабочий зазор подшипника связанная с зобортным пространством для сброса охлаждающей воды [1].

Однако наличие в известном устройстве открытого рабочего зазора подшипника, связанного с забортной водой, с которой в рабочий зазор попадают абразивные частицы и обрастатели, приводит к быстрому износу трущихся поверхностей подшипника и опорного цилиндра, что обуславливает снижение их долговечности. Кроме того, абразивный износ трущихся поверхностей, приводящий к увеличению их шероховатости, снижает грузоподъемность подшипника, что способствует переводу его работы из режима жидкостного трения в режим полусухого или сухого трения, т.е. происходит трение подшипника об опорный цилиндр. Это приводит к повышенному тепловыделению в зоне их контакта, увеличивая теплонапряженность подшипника, тем самым ускоряя его износ.

Целью изобретения является увеличение срока эксплуатации устройства.

Для достижения указанной цели устройство для соединения гребного винта с гребным валом снабжено уплотнением, установленным между носовым торцом ступицы гребного винта и поверхностью наружного фланца опорного цилиндра, обращенной к кормовой части судна, а в судовом штевне и наружном фланце выполнен единый сквозной канал для сообщения рабочего зазора подшипника с судовой системой прокачки дейдвудных подшипников.

На чертеже представлено предлагаемое устройство, общий вид.

Устройство для соединения гребного винта с гребным валом содержит гребной вал 1, дейдвудную трубу 2, опорный цилиндр 3, гребной винт 4 и судовую систему прокачки дейдвудных подшипников.

Опорный цилиндр 3 снабжен наружным фланцем 5, разделяющим опорный цилиндр 3 на носовую и кормовую части, при этом носовая часть запрессована в дейдвудную трубу 2, жестко закрепленную в судовом штевне 6. В ступице гребного винта 4 установлен подшипник 7 с возможностью вращения на кормовой части опорного цилиндра 3. На носовой части гребного вала 1 расположены сальник 8, водораспределительное кольцо 9 и носовой подшипник 10.

На кормовом конце гребного вала 1 установлен фланец 11, жестко соединенный со ступицей гребного винта 4. Поверхностью фланца 11, обращенной к носовой части судна, и примыкающим к ней торцом опорного цилиндра 3 образована кольцевая полость 12, соединенная с рабочим зазором подшипника 7 и с полостью 13, образованной поверхностью гребного вала 1 и расточками опорного цилиндра 3 дейдвудной трубы 2, при этом полость 13 связана с водораспределительным кольцом 9. Между носовым торцом ступицы гребного винта 4 и поверхностью наружного фланца 5 опорного цилиндра 3, обращенной к кормовой части судна, для герметизации рабочего зазора подшипника 7 установлено уплотнение, например торцовое.

Уплотнение содержит упругий элемент 14, изготовленный, например, из резины, и опорное кольцо 15, причем упругий элемент 14 закреплен на носовом торце ступицы гребного винта 4, а опорное кольцо 15 закреплено

но на поверхности наружного фланца 5 опорного цилиндра 3, обращенной к кормовой части судна. Между упругим элементом 14 и опорным кольцом 15 установлено упругое кольцо 16. Внутренней поверхностью уплотнения, поверхностью наружного фланца 5, обращенной к кормовой части судна, и наружной поверхностью опорного цилиндра 3 образована кольцевая полость 17, сообщающаяся с рабочим зазором подшипника 7.

В наружном фланце 5 и в судовом штевне 6 выполнен сквозной канал 18, один конец которого сообщен с кольцевой полостью 17, а другой снабжен патрубком 19 для соединения с судовой системой прокачки дейдвудных подшипников. Судовая система прокачки дейдвудных подшипников содержит расходную цистерну 20, циркуляционный насос 21 с арматурой и с контрольно-измерительными приборами (условно не показаны), фильтры грубой 22 и тонкой 23 очистки, приемный 24, напорный 25 и отводящий 26 трубопроводы, при этом расходная цистерна 20 соединена приемным 24 трубопроводом с циркуляционным насосом 21, соединенным с последовательно соединенными фильтрами грубой 22 и тонкой 23 очистки. Фильтр 23 тонкой очистки напорным 25 трубопроводом связан с водораспределительным кольцом 9. Патрубок 19 отводящим трубопроводом соединен с расходной цистерной 20.

Устройство работает следующим образом.

При запуске силовой установки гребной вал 1 приводит во вращение гребной винт 4, который со своим подшипником 7 вращается на опорном цилиндре 3, неподвижно и герметично закрепленном в дейдвудной трубе 2. Очищенная от механических и химических примесей вода (конденсат) по напорному 25 трубопроводу непрерывно подводится к водораспределительному кольцу 9 дейдвудного сальника 8. Затем вода под давлением прокачивается через носовой подшипник 10 и поступает в полость 13, доходит до кольцевой полости 12 и поступает в рабочий зазор подшипника 7, а затем в кольцевую полость 17. Из кольцевой полости 17 вода поступает в сквозной канал 18, а затем по отводящему 26 трубопроводу отводится в напорную цистерну 20.

Предлагаемое устройство по сравнению с прототипом позволяет повысить долговечность трущихся поверхностей подшипника и опорного цилиндра путем изоляции рабочего зазора от забортной воды и, следовательно, предотвращения попадания в рабочий зазор подшипника абразивных частиц и обрастателей, а также за счет применения для охлаждения и смазки дейдвудных подшипников воды высокой степени очистки, что возможно благодаря созданию замкнутой системы прокачки дейдвудных подшипников. Снижение износа трущихся поверхностей подшипника и опорного цилиндра обеспечивает работу подшипника в режиме жидкостного трения.

Составитель В. Владимиров

Редактор М. Келемеш

Техред Л. Коцюбьяк

Корректор С. Шекмар

Заказ 4145/17

Тираж 435

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4