



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) UA (11) 26418 (13) C1

(51)6 F 16 N 7/02, 7/38, B 63 H 23/36

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ ДЕЙДВУДНОГО ОБЛАДНАННЯ

1

2

(21) 97094712

(22) 23.09.97

(24) 30.08.99

(46) 30.08.99. Бюл. №5

(56) 1. Компоненты валопроводов. Фирма "BLOHM + VOSS". - 1994. - 36 с.

2. Ремонт и техническое обслуживание дейдвудных уплотнений манжетного типа (Одесса. ЮЖНИИМФ. Технологическая инструкция ТИ31-480-933-92, 75 с.) (прототип).

(72) Стальниченко Олег Иванович, Бузков Виктор Анатолійович

(73) Одеський державний морський університет (UA)

(57) 1. Система змащування дейдвудного обладнання, що містить трубопровід контура змащування з напірною, зливною і переливною цистернами і клапанами для змащу-

вання кормового і носового дейдвудного підшипника і кормового ущільнення, і трубопроводів контура змащування, і цистерну для змащування носового ущільнення традиційним мастилом, яка відрізняється тим, що в системі змащування є другий контур трубопроводу з напірною, зливною і переливною цистернами, клапанами і ручним насосом для змащування кормового і носового дейдвудного підшипника і кормового ущільнення екологічно чистим мастилом і третій контур трубопроводу з напірною, зливною цистернами, клапанами і ручним насосом для мийного мастила.

2. Система змащування дейдвудного обладнання за п.1, яка відрізняється тим, що в першому контурі встановлено ручний насос.

Пропонований винахід відноситься до дейдвудного обладнання (ДО) суден і призначений для змащування кормового та носового дейдвудних підшипників (ДП) і кормового ущільнення мастилом.

Відомі ДО закритого типу з системами змащування одним сортом мастила. Для цих цілей використовується одноконтурна система змащування ДО з природною або штучною циркуляцією мастила (1,2).

Найбільш близьким з розглянутих аналогів є одноконтурна система змащування одним сортом мастила з природною циркуляцією мастила для суден, обладнаних манжетним ущільненням типу МК 11

ущільнення "Ваукеша" і типу УД 1 ущільнення "Нептун" (1). Система змащування такого ДО складається з одноконтурного трубопроводу, напірної, зливної та переливної цистерн і клапанів для змащування кормового і носового ДП і кормового ущільнення і одноконтурного трубопроводу і цистерни для змащування носового ущільнення. Через кормове ущільнення можливі витікання мастила в море.

Загальним недоліком вказаних систем є використання одного сорта мастила, яке при можливих витіканнях забруднює навколишнє середовище - морську воду.

В основу винаходу поставлена задача створення системи змащування ДО, в якій

(19) UA (11) 26418 (13) C1

передбачено два контури трубопроводів – для використання в першому контурі традиційного (турбінного або дизельного мастила), а в другому контурі – екологічно чистого мастила або мастильної рідини та третього контуру трубопроводів для мийного мастила, що забезпечує захист навколишнього середовища від забруднення мастилом та за рахунок цього зберігає чисту морську та океанську воду, її фауну та флору.

Поставлена задача вирішується тим, що в системі змащування дейдвудного обладнання, яка містить трубопровід контура змащування з напірною, зливною та переливною цистернами та клапанами для змащування кормового та носового дейдвудних підшипників і кормового ущільнення та трубопровід контуру змащування та цистерну для змащування носового ущільнення традиційним мастилом, згідно з винаходом, є другий контур трубопроводу з напірною, зливною та переливною цистернами, клапанами та ручним насосом для змащування кормового і носового дейдвудних підшипників і кормового ущільнення екологічно чистим мастилом і контур трубопроводу з напірною і зливною цистернами, клапанами і ручним насосом для мийного мастила.

Поставлена задача вирішується також тим, що в першому контурі встановлено ручний насос.

Використання екологічно чистого мастила в одноконтурній системі змащування суднового дейдвудного обладнання (ДО) з метою захисту навколишнього середовища можливо, але стримується й буде стримуватися в зв'язку з його високою вартістю, дефіцитністю, відсутністю практичної можливості його поставок в необхідній кількості, а також відсутністю відомостей про результати його тривалої експлуатації в різних регіонах світового океану.

Реальним альтернативним варіантом по відношенню до варіанта можливого обмеженого застосування екологічно чистого мастила в ДО з одноконтурною системою змащування треба вважати варіант застосування ДО з триконтурною системою змащування. В ДО з триконтурною системою змащування постійно буде працювати традиційне мастило, що забруднює навколишнє середовище (з першого контура), короткочасно в районах водних басейнів з підвищеними екологічними вимогами буде використовуватися дефіцитне і дороге екологічно чисте мастило (з другого контура). При зміні традиційного

на екологічно чисте мастило для вилучення продуктів зносу і залишків традиційного мастила проводиться промивка ДО мийним мастилом (з третього контура).

5 Триконтурні системи змащування в суднових ДО раніше не застосовувалися і дозволяють в рейсі в залежності від вимог безпеки мореплавства та екологічної безпеки використовувати два типи мастил – традиційне та екологічно чисте.

10 На кресленні представлена схема двоконтурної системи змащування ДО.

Запропонована система ДО складається з трубопроводу першого контуру 1 з напірною 2, зливною 3 і переливною 4 цистернами, клапанів 5 і ручного насоса 6, встановленого на зворотній ділянці трубопроводу, використовуваних для традиційного мастила, змащуючого кормовий 7 і носовий 8 ДП, розміщених в дейдвудній трубі 9, а також кормове ущільнення 10, яке служить для ущільнення ДО при контакті з кормовою втулкою ущільнення, розміщеного на гребному валі 11. В пропонуваній системі змащування є трубопровід другого контуру 12 з напірною 13, зливною 14 та переливною 15 цистернами, клапани 16 та ручний насос 17, встановлений на зворотній ділянці трубопроводу, використаний для екологічно чистого мастила, змащуючого кормовий 7 і носовий 8 ДП, а також кормове манжетне ущільнення 10. Пропонована система змащування містить трубопровід третього контуру 18, наливну 19 і зливну 20 цистерни, клапани 21 і ручний насос 22, встановлений на зворотній ділянці трубопроводу, для мийного мастила. Пропонована система змащування містить також трубопровід першого контуру 23 і цистерну 24 для змащування традиційним мастилом носового ущільнення 25.

40 Трубопроводи першого і другого контурів містять сигналізатори нижнього рівня мастила 26 і зливні клапани 27.

45 Пропонована система змащування ДО працює таким чином:

Трубопровід першого контуру 1 заповнюється традиційним мастилом, яке з напірної системи 2 через частину трубопроводу першого контуру надходить в дейдвудну трубу 9 і, далі в носовий 8 і кормовий 7 дейдвудні підшипники і кормове ущільнення 10, змащує їх, далі знов в трубопровід контуру 1 і напірну цистерну 2. При збільшенні об'єма традиційного мастила внаслідок нагрівання, зайве мастило зливається в переливну цистерну 4. При спусканні традиційного мастила з першого контура з метою його заміни, воно

надходить в цистерну 3. При новому наповненні системи традиційне мастило за допомогою ручного насоса 6 з цистерни 3 подається в цистерну 2, при цьому використовуються клапани 5. Трубопровід другого контуру 12 заповнюється екологічно чистим мастилом або змащувальною рідиною, які із напірної цистерни 13 через частину трубопроводу надходять в дейдвудну трубу 9 і, далі, в носовий 8 і кормовий 7 ДП і кормове ущільнення 10, змащуючи їх, далі знову надходять в трубопровід другого контуру 12 і напірну цистерну 13. Екологічно чисте зайве мастило зливається в переливну цистерну 15. При спусканні екологічно чистого мастила використовується цистерна 14, а при його подачі знову в цистерну 13 – ручний насос 17. При цьому використовуються клапани 16. Трубопровід третього контуру 18 заповнюється миючим мастилом, яке з напірної цистерни 19 через частину трубопроводу третього контура надходить в дейдвудну трубу 9 і, далі, в носовий 8 і кормовий 7 ДП і кормове ущільнення 10. промиває їх, далі знов надходить в трубопровід третього контуру 18 і зливну цистерну 20, із якої за допомогою ручного насоса 22 знов подається в напірну

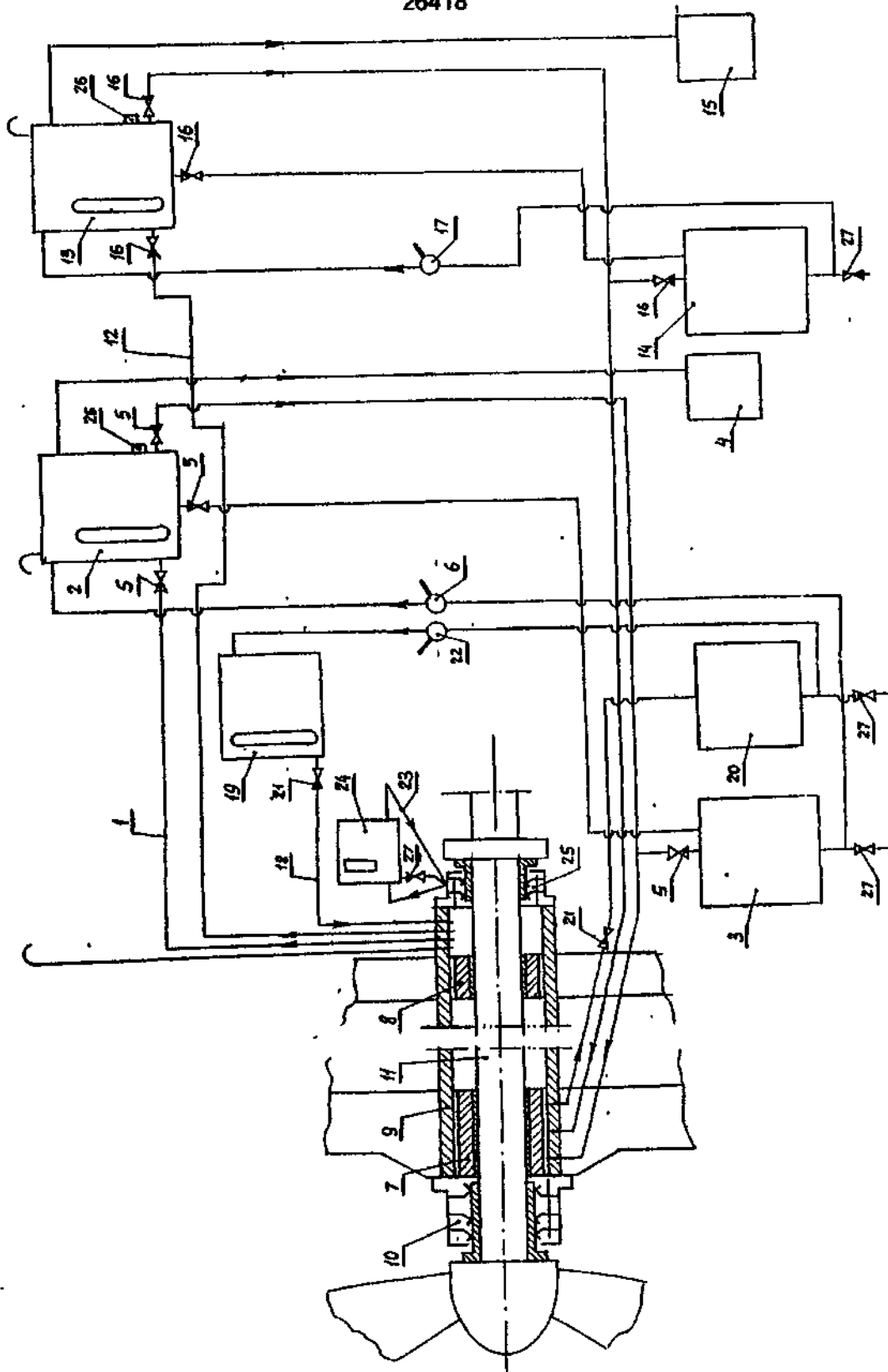
цистерну 19. При цьому використовуються клапани 21.

Заміна в ДП традиційного мастила, забруднюючого навколишнє середовище, яке знаходиться в першому контурі трубопроводу, на екологічно чисте, яке знаходиться в другому контурі трубопроводу, проводиться за умовами району експлуатації судна. При зміні в ДП традиційного на екологічно чисте і екологічно чистого на традиційне мастило робиться промивка ДО миючим мастилом, яке знаходиться в третьому трубопроводі третього контура.

Трубопровід 23 заповнюється традиційним мастилом, яке з цистерни 24 поступає в носове ущільнення 25 і змащує його. Традиційне мастило, яке знаходиться в носовому ущільненні, в залежності від району експлуатації судна не змінюється, так як при можливих витіках мастила через ущільнення прямо в море воно попадати не буде (буде поступати в льяли всередині корпусу судна).

При зменшенні кількості традиційного мастила в першому або екологічно чистого в другому контурах спрацьовують сигналізатори нижнього рівня мастила 26. Виведення мастила з систем або відбір проб. робиться за допомогою клапанів 27.

26418



Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор А. Маковська

Замовлення 506

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101