



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 199 399** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 05 B 7/30**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

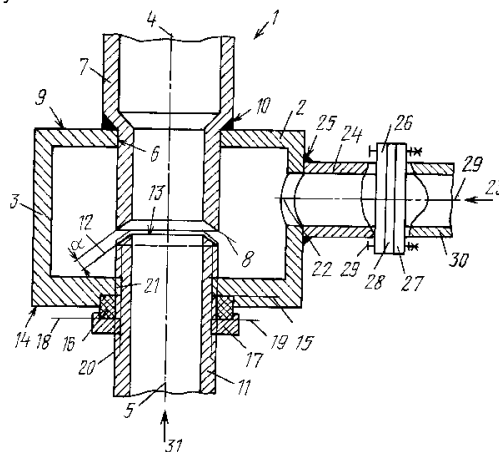
(21), (22) Заявка: 2001104699/12, 19.02.2001
(24) Дата начала действия патента: 19.02.2001
(46) Дата публикации: 27.02.2003
(56) Ссылки: RU 2137737 C1, 20.09.1999. US 4382552, 10.05.1983. US 4527740, 09.07.1985. US 4039105, 02.08.1977. FR 2578757 A1, 19.09.1986.
(98) Адрес для переписки:
443110, г.Самара, ул. Ново-Садовая, 38,
кв.154, В.Ф.Нагайцеву

(71) Заявитель:
Кузьмин Виктор Иванович,
Морозов Евгений Маркович
(72) Изобретатель: Кузьмин В.И.,
Морозов Е.М.
(73) Патентообладатель:
Кузьмин Виктор Иванович,
Морозов Евгений Маркович

(54) УЗЕЛ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ВОДЯНОГО ПОТОКА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПУЛЬПЫ СО ДНА ВОДНОГО ШЕЛЬФА

(57) Изобретение относится к строительно-монтажным работам в подводном шельфе морей и иных водоемов. Задачей технического решения является повышение технологических возможностей при формообразовании ламинарных потоков жидкости под высоким давлением с целью откачивания пульпы с водного дна природного шельфа на глубинах от 4 до 82 м. Для решения этой задачи узел формообразования содержит муфту, состоящую из цилиндра с двумя соосно расположенными отверстиями, ступенчатый патрубок и расположенный оппозитно и коаксиально цилиндру подвижный резьбовой патрубок. Проходной зазор, образованный ступенчатым и резьбовым патрубками, обеспечивает прием потока с пульпой в зазорное оболочково-коническое пространство. Резьбовой вылет подвижного патрубка выполнен с возможностью подачи подвижного патрубка по резьбовому отверстию с регулированием зазорного пространства, обеспечивающего формообразование конического жидкостного потока. Промышленная применимость нового технического решения заключается в высокой степени избирательности дисперсий и марок

природного шельфа прокачиваемого внутри узла для формообразования потока жидкости, вызывающего перемещение пульпы со дна водного шельфа. Экономическая эффективность нового технического решения заключается в простоте конструкции, ее надежности и избирательности зазорного пространства, которое можно настраивать на запланированное давление и изучение поведения потока пульпы с влиянием на износ трубопровода в стационарных условиях. 1 ил.



RU 2 1 9 9 3 9 9 C 2

RU 2 1 9 9 3 9 9 C 2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 199 399** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **B 05 B 7/30**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001104699/12, 19.02.2001

(24) Effective date for property rights: 19.02.2001

(46) Date of publication: 27.02.2003

(98) Mail address:
443110, g.Samara, ul. Novo-Sadovaja, 38,
kv.154, V.F.Nagajtsevu

(71) Applicant:
**Kuz'min Viktor Ivanovich,
Morozov Evgenij Markovich**

(72) Inventor: **Kuz'min V.I.,
Morozov E.M.**

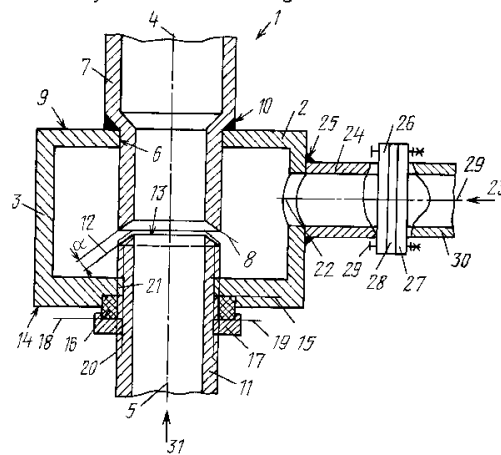
(73) Proprietor:
**Kuz'min Viktor Ivanovich,
Morozov Evgenij Markovich**

(54) **WATER FLOW FORMING UNIT FOR MOVING PULP FROM WATER SHELF BOTTOM**

(57) Abstract:

FIELD: construction industry. SUBSTANCE: water flow forming unit has coupling comprising cylinder with two axially aligned openings, stepped branch pipe and movable threaded branch pipe arranged in opposed and coaxial relation to cylinder. Stepped and threaded branch pipes are arranged in spaced relation so as to define through gap for receiving flow containing pulp into enclosed conical space between said branch pipes. Threaded surface of movable branch pipe is adapted for feeding movable branch pipe over threaded opening so as to regulate enclosed conical space providing for formation of conical liquid flow. Such construction presupposes high extent of selectivity of dispersions and grades of natural shelf pumped through unit for forming of liquid flow. Unit is used in construction and mounting works in underwater shelves of seas and other water basins. EFFECT: simplified construction, enhanced reliability in

operation, selectivity of gap space, which may be adjusted for designed pressure and for research of pulp flow and its influence upon pipeline wear-resistance under stationary conditions. 1 dwg



RU 2 1 9 9 3 9 9 C 2

RU 2 1 9 9 3 9 9 C 2

Изобретение относится к области строительно-монтажных работ в подводном шельфе морей и иных водоемов.

Известно изобретение по патенту RU 2038755, МПК7 В 05 В 3/06 от 09.07.1995.

К недостаткам известного технического решения следует отнести малые технологические возможности по распределению водяных потоков.

Задачей нового технического решения является повышение технологических возможностей при формообразовании ламинарных потоков жидкости под высоким давлением с целью откачивания пульпы с водного дна природного шельфа на глубинах от 4 до 82 м.

Поставленная задача достигается тем, что узел формообразования водяного потока, состоящий из подающего воду трубопровода и отражателя, установленного перпендикулярно оси отверстия, используемого для подачи потока жидкости, изменяющейся по структурному трехмерному формообразованию после взаимодействия с отражателем, отличающийся тем, что узел (1) формообразования водяного потока включает разделительную муфту (2), состоящую из цилиндра (3) с двумя соосно расположенными отверстиями (4 и 5), относительно кромок (6) одного из них закреплен ступенчатый патрубок (7) с заходной фаской (8) и жестко связанный с заглушенным торцом (9) упомянутого цилиндра (3) с помощью сварного соединения (10), а оппозитно и коаксиально ему расположен подвижный резьбовой патрубок (11) с кромками (12) по торцу (13), согласующими между упомянутыми патрубками нулевой и иной проходной зазор "α", обеспечивающий прием потока жидкости с пульпой в зазорное оболочково-коническое пространство, причем заглушенный торец (14) цилиндра (3) имеет канавку (15) под установку в ней упругого резинового уплотнения (16) из материала СКФ 26 или ИРП 1287, равно как и гайка (17), выполняется с кольцевой канавкой (18) под противоположный торец (19) этого же уплотнения, а резьбовой вылет (20) подвижного патрубка, обеспечивающего подачу пульпы, снабжен возможностью подачи подвижного патрубка по резьбовому отверстию (21) с регулированием зазорного пространства, обеспечивающего формообразование конического жидкостного потока с толщиной водной стенки от 0...25 и более мм.

Графическое изображение см. на чертеже - разрез устройства формообразования потока жидкости, где узел (1); разделительная муфта (2); цилиндр (3); отверстия (4 и 5); кромка (6); ступенчатый патрубок (7); заходная фаска (8); торец (9); сварное соединение (10); резьбовой патрубок (11); кромка (12); торец (13); зазор "α"; торец (14); канавка (15); упругое раиновое уплотнение (16); гайка (17); кольцевая канавка (18); торец (19); резьбовой вылет (20); резьбовое отверстие (21).

Описание нового технического решения с учетом отличительных признаков от прототипа.

Узел формообразования водяного потока, состоящий из подающего воду трубопровода и отражателя, установленного перпендикулярно оси отверстия,

используемого для подачи потока жидкости, изменяющейся по структурному трехмерному формообразованию после взаимодействия с отражателем, отличающийся тем, что:

5 - узел (1) формообразования водяного потока включает разделительную муфту (2), состоящую из цилиндра (3) с двумя соосно расположенными отверстиями (4 и 5);

10 - относительно кромок (6) одного из них закреплен ступенчатый патрубок (7) с заходной фаской (8) и жестко связанный с заглушенным торцом (9) упомянутого цилиндра (3) с помощью сварного соединения (10);

15 - оппозитно и коаксиально ему расположен подвижный резьбовой патрубок (11) с кромками (12) по торцу (13), согласующими между упомянутыми патрубками нулевой и иной проходной зазор "α", обеспечивающий прием потока жидкости с пульпой в зазорное оболочково-коническое пространство;

20 - заглушенный торец (14) цилиндра (3) имеет канавку (15) под установку в ней упругого резинового уплотнения (16) из материала СКФ 26 или ИРП 1287, равно как и гайка (17), выполняется с кольцевой канавкой (18) под противоположный торец (19) этого же уплотнения;

25 - резьбовой вылет (20) подвижного патрубка, обеспечивающего подачу пульпы, снабжен возможностью подачи подвижного патрубка по резьбовому отверстию (21) с регулированием зазорного пространства, обеспечивающего формообразование конического жидкостного потока с толщиной водной стенки от 0...25 и более мм.

Пример выполнения устройства.

Узел формообразования водяного потока, состоящий из подающего воду трубопровода и отражателя, установленного перпендикулярно оси отверстия, используемого для подачи потока жидкости, изменяющейся по структурному трехмерному формообразованию после взаимодействия с отражателем, выполняется таким образом, что:

35 1) узел (1) формообразования водяного потока включает разделительную муфту (2), состоящую из цилиндра (3) с двумя соосно расположенными отверстиями (4 и 5);

40 2) относительно кромок (6) одного из них закреплен ступенчатый патрубок (7) с заходной фаской (8) и жестко связанный с заглушенным торцом (9) упомянутого цилиндра (3) с помощью сварного соединения (10);

45 3) оппозитно и коаксиально ему расположен подвижный резьбовой патрубок (11) с кромками (12) по торцу (13), согласующими между упомянутыми патрубками нулевой и иной проходной зазор "α", обеспечивающий прием потока жидкости с пульпой в зазорное оболочково-коническое пространство;

50 4) заглушенный торец (14) цилиндра (3) имеет канавку (15) под установку в ней упругого резинового уплотнения (16) из материала СКФ 26 или ИРП 1287, равно как и гайка (17), выполняется с кольцевой канавкой (18) под противоположный торец (19) этого же уплотнения;

55 5) резьбовой вылет (20) подвижного патрубка, обеспечивающего подачу пульпы, снабжен возможностью подачи подвижного патрубка по резьбовому отверстию (21) с

регулированием зазорного пространства, обеспечивающего формообразование конического жидкостного потока с толщиной водной стенки от 0...25 и более мм.

Пример использования нового технического решения.

Со стороны отверстия 22 в направлении потока пульпы 23 по патрубку 24, жестко закрепленному с муфтой 2 сварочным швом 25, через отверстия во фланцах 26 и 27 с прокладкой 28, установленной между ними, относительно отверстия 29, в трубке 30, образуется всасывающий эффект пульпы под действием потока жидкости в направлении подачи 31 жидкости под давлением от 0,5 до 1,0 МПа. В зазорном пространстве "α" образуется направленный поток конического образования жидкости с толщиной стенки величиной "α".

Резьбовой узел 15-21 позволяет регулировать величину направленного зазора водного потока, например под углом в 60°, относительно оси 4-5. С помощью зазорного пространства регулируется запланированная величина фракций природного шельфа, которая проходит с пульпой под высоким давлением с подачей 23 между коническими кромками 8 и 12 и далее, в направлении оси 4-5.

В соответствии с законом Паскаля формообразование струи представляет собой ламинарный поток пульпы, что позволяет выдерживать высокие нагрузки на стенки трубопровода. Использование определенных марок резиновой смеси для прокладок в виде резины СКФ 26 или ИРП 1287 определяется морозостойкостью вулканизата резиновой смеси от -47 до 250°C.

Промышленная применимость нового технического решения заключается в высокой степени избирательности дисперсий и марок природного шельфа прокачиваемого внутри

узла для формообразования потока жидкости, вызывающего перемещение пульпы со дна водного шельфа.

Экономическая эффективность нового технического решения заключается в простоте конструкции, ее надежности и избирательности зазорного пространства, которое можно настраивать на запланированное давление и изучение поведения потока пульпы с влиянием на износ трубопровода в стационарных условиях.

Формула изобретения:

Узел формообразования водяного потока для перемещения пульпы со дна водного шельфа, содержащий подающий воду трубопровод, разделительную муфту, состоящую из цилиндра с двумя соосно расположенными отверстиями, относительно кромок одного из них закрепленный ступенчатый патрубок с заходной фаской и жестко связанный с заглушенным торцом упомянутого цилиндра с помощью сварного соединения, расположенный оппозитно и коаксиально цилиндру подвижный резьбовой патрубок с кромками по торцу с образованием между упомянутыми патрубками проходного зазора, обеспечивающего прием потока с пульпой в зазорное оболочково-коническое пространство, причем заглушенный торец цилиндра имеет канавку под установку в ней упругого резинового уплотнения из материала СКФ 26 или ИРП 1287, равно как и гайка, выполненная с кольцевой канавкой под противоположный торец этого же уплотнения, а резьбовой вылет подвижного патрубка, обеспечивающего подачу пульпы, выполнен с возможностью подачи подвижного патрубка по резьбовому отверстию с регулированием зазорного пространства, обеспечивающего формообразование конического жидкостного потока.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60