



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1687742 A1

(51)5 E 02 B 15/04

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4618459/15

(22) 09.12.88

(46) 30.10.91. Бюл. № 40

(71) Южный филиал Всесоюзного теплотехнического научно-исследовательского института им. Ф. Э. Дзержинского

(72) А. Н. Гречаный, Б. И. Пасько, П. Я. Загоревский, В. А. Еременчук и А. В. Гейченко

(53) 628.334(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

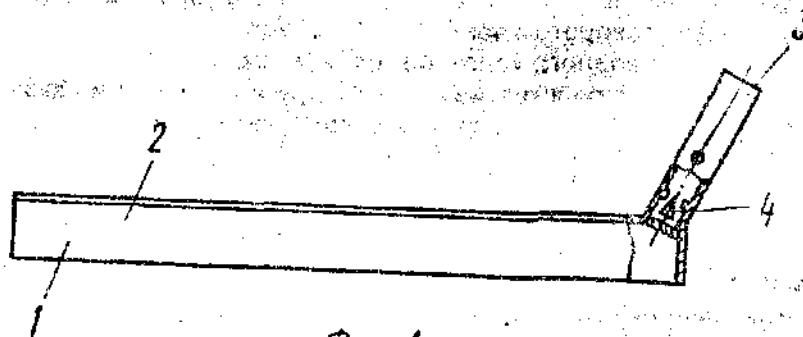
№ 903707, кл. G 01 F 3/38, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ЖИДКОСТИ, РАССЛОЕННОЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ДРУГОЙ ЖИДКОСТИ

(57) Изобретение относится к охране окружающей среды. Цель изобретения - повышение эксплуатационных качеств и снижение материалоемкости. Устройство со-

2

стоит из полый открытой с одной стороны емкости с вертикальными стенками 1 и плоским дном 2, отводного канала 3, в котором установлен клапан 4, выполненный из материала с удельным весом, большим удельного веса верхней жидкости, но меньшим удельного веса нижней. Дно 2 имеет сужающуюся часть, на пересечении которой со стенками 1 размещен канал 3. На внутренней поверхности дна 2 выполнены канавки. При погружении устройства в загрязненную нефтью воду и одновременном повороте его до положения, в котором канал 3 занимает вертикальное положение, нефть выталкивается в канал 3 до тех пор, пока клапан 4 не перекроет его. Измерив объем собранной нефти и зная площадь охвата, определяют толщину слоя разлитой плавающей жидкости на поверхности воды. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1687742 A1

Изобретение относится к устройствам для сбора нефтепродуктов, разлитых на поверхности воды, и измерения толщины загрязняющего слоя масла на поверхности воды и может быть использовано для защиты водных бассейнов от загрязнений.

Целью изобретения является снижение материалоемкости и повышение эксплуатационных качеств.

На фиг. 1 изображено устройство, вид сбоку; на фиг. 2 – то же, вид сверху; на фиг. 3 – сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 4 – устройство в работе, начало погружения; на фиг. 5 – то же, промежуточное положение; на фиг. 6 – то же, конечное положение

Устройство содержит вертикальные стенки 1, дно 2, отводной канал 3, разделительный клапан 4, направляющие канавки 5. Разделительный клапан 4 настроен на границу разделения двух жидкостей и имеет удельный вес больше веса верхней жидкости, но меньше удельного веса нижней жидкости, т.е. выполняется условие

$$\rho_{\text{уд ж}} < \rho_{\text{уд клап}} < \rho_{\text{уд н ж}}$$

Дно 2 может быть выполнено, например, в виде треугольника в плане (фиг. 2), многоугольника или круга и иметь сужающуюся часть. В месте стыка сужающейся части дна 2 со стенками 1 выполнен канал 3 для отвода собираемой жидкости. Клапан 4 установлен в канале 3.

Устройство работает следующим образом.

Охватывающей частью охватывают точно определенную площадь расслоенной жидкости. Затем устройство погружают в жидкость с одновременным поворотом вокруг оси, проходящей выше отводного канала 3, изменяют положение устройства из горизонтального в наклонное до момента достижения каналом 3 вертикального положения. При этом охватываемый объем расслоенной жидкости, поджатый снизу более тяжелой жидкостью, а сверху дном 2, выталкивается через отводной канал 3 до тех пор, пока разделительный клапан 4, настроенный на границу разделения двух жидкостей, не перекроет отверстие отводного канала 3. Направляющие канавки 5 ускоряют процесс сбора масла. Из отводного канала 3 масло поступает в маслосборник или мерный сосуд. Зная первоначальную площадь охвата жидкости и измеренный объем, определяют толщину жидкости, расслоенной на другой жидкости.

Выполнение дна 2 плоским позволяет уменьшить в несколько раз объем, занима-

емый устройством, и расход материала на его изготовление, обеспечить компактность транспортировки, например, закрепив его параллельно к борту плавящего средства, а при нескольких устройствах – вложив их друг в друга.

Выполнение дна 2 сужающимся позволяет производить исток всего охватываемого объема жидкости, расслоенной на другой жидкости, в отводной канал при переводе устройства из исходного (горизонтального) положения в наклонное. Снабжение устройства отводным каналом на стыке узкой части дна со стенками обеспечивает оптимальное условие его эксплуатации: при расположении отводного канала на охватывающей поверхности для полного удаления охватываемой жидкости необходимо максимально наклонять устройство, а при расположении отводного канала в центральной части дна возможен остаток собираемой жидкости под поверхностью устройства.

Применение разделительного клапана с промежуточным удельным весом позволяет просто и надежно автоматизировать работу устройства без применения сложных устройств.

Выполнение на внутренней поверхности дна направляющих канавок позволяет обеспечить снижение трения собираемой жидкости о внутренние стенки устройства за счет увеличения ее толщины в местах концентрации (в канавках). Кроме того, канавки увеличивают жесткость (прочность) устройства.

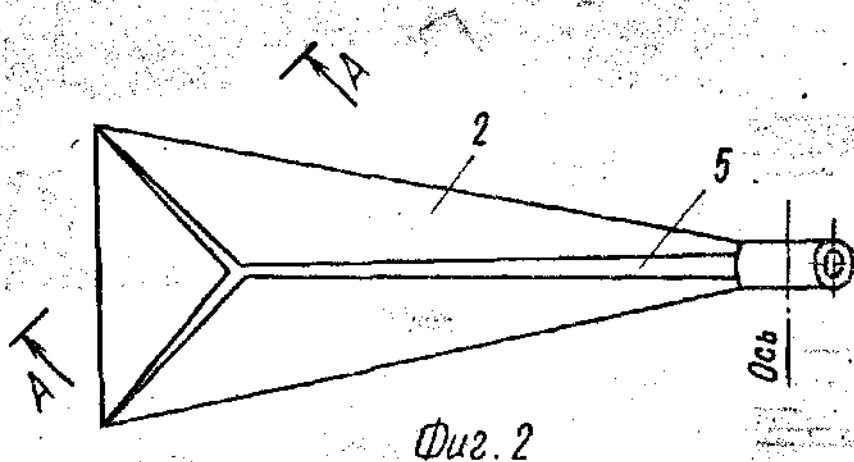
Устройство удобно в эксплуатации, обладает низкой материалоемкостью.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для измерения толщины слоя жидкости, расслоенной на поверхности другой жидкости, включающее полную открытую с одной стороны емкость с вертикальными стенками, дном и каналом отвода собранной жидкости, отличающееся тем, что, с целью снижения материалоемкости и повышения эксплуатационных качеств, оно снабжено разделительным клапаном, удельный вес которого больше удельного веса верхней жидкости, но меньше удельного веса нижней, дно емкости выполнено плоским с сужающейся частью, при этом разделительный клапан установлен в канале отвода собранной жидкости, размещенном на стыке сужающейся части дна со стенками емкости.

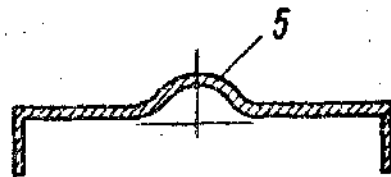
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что на поверхности дна выполнены направляющие канавки, сходящиеся к каналу отвода собранной жидкости.

1687742

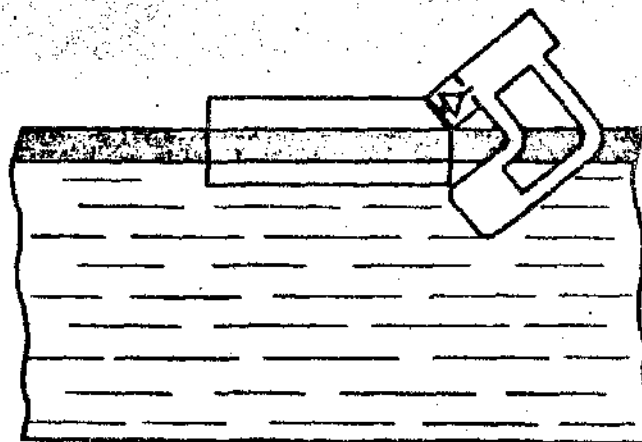


Фиг. 2

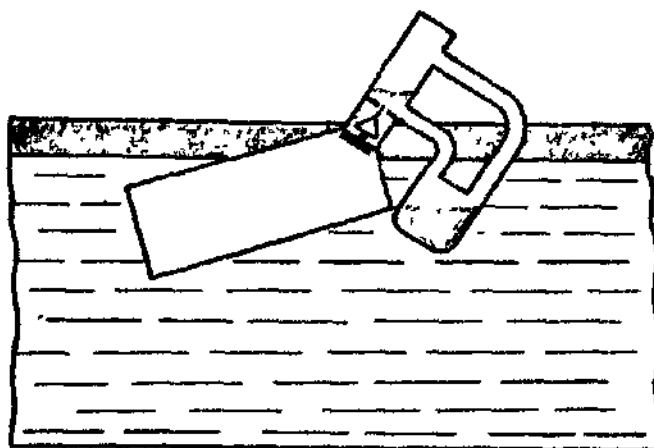
A-A
повернуто



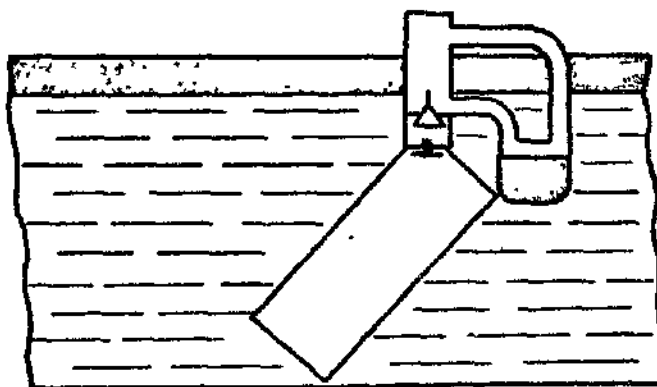
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор Л.Веселовская

Составитель Г.Вашина
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 3684

Тираж

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