



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 941491

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.12.80 (21) 3215756/29-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.07.82. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 17.07.82

(51) М. Кл.³

Е 02 F 3/90

(53) УДК 622.234
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Д. В. Рошупкин, А. А. Цернант и В. Д. Рошупкина

(71) Заявитель

Новосибирский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института транспортного строительства

(54) ПЛАВУЧИЙ ПУЛЬПОПРОВОД ЗЕМЛЕСОСНОГО
СНАРЯДА

Областная библиотека
им. В. И. Ленина
г. Псков
ул. Профсоюзная д. 2

1

Изобретение относится к гидромеханизации и предназначено для транспортирования пульпы по трубопроводу в водной акватории.

Известен плавучий пульпопровод, включающий шарнирно соединенные звенья трубопровода и понтоны [1].

Однако этот пульпопровод подвержен большому волновым нагрузкам, не обеспечивает возможность работы подо льдом и не обеспечивает стабильность положения пульпопровода.

Известен плавучий пульпопровод, включающий шарнирно соединенные звенья трубопровода, шарнирно подвешенные к понтонам [2].

Недостатком данного плавучего пульпопровода является нестабильность его положения в акватории при сильном волнении и при наличии ледяного покрова.

Целью изобретения является повышение надежности и долговечности работы плавучего пульпопровода путем повышения стабильности его положения в акватории при сильном волнении и при наличии ледяного покрова.

2

Поставленная цель достигается тем, что в плавучем пульпопроводе землесосного снаряда, включающем понтоны, соединенные с пульпопроводом эластичными наконечниками, каждый грушевидный наконечник выполнен из нескольких полостей, заполненных воздухом и размещенных одна в другой, а понтоны имеют в продольном сечении грушевидную форму, причем пульпопровод присоединен к понтонам у их большего основания.

На фиг. 1 изображено устройство, вид сбоку; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Устройство состоит из звеньев 1 пульпопровода, шарниров 2 соединения звеньев, понтонов 3 с грушевидными наконечниками 4, амортизационной подвески 5 звеньев 1 к понтонам. Кроме того, приняты следующие обозначения: поверхность 6 воды в акватории, льдина 7, номера I и II понтонов; номера грушевидных наконечников 8—10.

Понтоны 3 выполнены в продольном сечении грушевидной формы, так что центр тяжести O_1 находится в нижней, уширенной части понтона. Грушевидный наконечник 4 выполнен из нескольких наконечников последовательно убывающих размеров, раз-

мещенных один в другом по принципу русских матрешек, т. е. наконечник 10 помещен в наконечник 9, а наконечник 9 помещен в наконечник 8. Стенки грушевидных наконечников 4 выполнены из гибкого эластичного материала, а полости наконечников заполнены воздухом под избыточным давлением, подобно детским шарам. Грушевидный наконечник 4 представляет собой мяч 10, заключенный в мяче 9, а мяч 9, в свою очередь, помещен в мяч 8.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

При отсутствии ледяного покрова в акватории оба понтона 3 занимают вертикальное положение, т. е. такое, какое занимает понтон I на фиг. 1. При прохождении волн по поверхности 6 акватории понтоны I и II захлестываются волнами, на поверхности 6 остаются грушевидные наконечники 4. Их можно использовать в качестве опознавательного знака (буя), для чего наконечники 4 целесообразно окрасить в белый или красный цвет. Поскольку основную часть объема понтона 3 составляет нижняя, уширенная часть, оказывается погруженной в воду при прохождении волны небольшая по длине верхняя, зауженная часть понтона. Дополнительная Архимедова сила при этом получается небольшого значения. Она не вызывает подъема вверх звена I пульпопровода, подвешенного к понтонам I и II. Незначительный подъем вверх понтонов I и II приводит лишь к небольшому удлинению амортизационной подвески 5.

При появлении в акватории льдины положение понтонов 3 изменяется. Лыдина 7 наплывает на понтон II, поворачивает его вокруг центра тяжести O_2 так, что и понтон 3 и грушевидный наконечник 4 оказываются подо льдом. При этом происходит некоторое смещение центра тяжести O_2 вверх за счет увеличения Архимедовой силы, вызванной увеличением объема погруженного в воду тела, состоящего из понтона II и грушевидного наконечника 4. Поворот понтона II и смещение его вверх воспринимаются амортизационной подвеской 5 (за счет ее удлинения).

Поскольку грушевидный наконечник выполнен из пленки, обладающей свойством несмерзаемости со льдом, лыдина 7 проплывает, понтон II выпрямляется, т. е. занимает вертикальное положение. Если же в результате механического воздействия льдины (наличия острых выступов и закраин) целостность пленки наконечника I нарушится, плавучесть наконечник 4 не потеряет, в строй вступает наконечник 9. Полость между плен-

ками наконечников 8 и 9 заполняется водой, которая служит амортизационным слоем при восприятии давления от следующей проходящей льдины. После выхода из строя всех номеров наконечников, заключенных в грушевидном наконечнике 4, наконечник 4 снимают с понтона и ставят новый.

Предлагаемое устройство обладает следующими преимуществами по сравнению с известным: понтоны получают меньшее перемещение в вертикальном направлении, при прохождении волны, поскольку основной объем понтона заключен в нижней уширенной части, за счет овоидальности очертания понтона в продольном сечении; нижняя часть понтона получает незначительное перемещение в вертикальном направлении при повороте понтона надвигающейся льдиной, поскольку центр тяжести понтона расположен в нижней части понтона; выполнение грушевидного наконечника для предохранения понтона от соприкосновения со льдиной в виде легкого, упругого тела с многослойными стенками обеспечивает надежность работы конструкции в сложной ледовой обстановке.

Все это обеспечивает стабильность положения плавучего пульпопровода (без резких и значительных перемещений в вертикальном направлении); экономическая эффективность выражается в повышении надежности и долговечности работы пульпопровода как в летнее, так и в зимнее время.

Формула изобретения

Плавучий пульпопровод землесосного снаряда, включающий понтоны, соединенные с пульпопроводом эластичными амортизаторами и с грушевидными наконечниками, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности работы плавучего пульпопровода путем повышения стабильности его положения в акватории при сильном волнении и при наличии ледяного покрова, каждый грушевидный наконечник выполнен из нескольких полостей, заполненных воздухом и размещенных одна в другой, а понтоны имеют в продольном сечении грушевидную форму, причем пульпопровод присоединен к понтонам у их большего основания.

Источники информации,

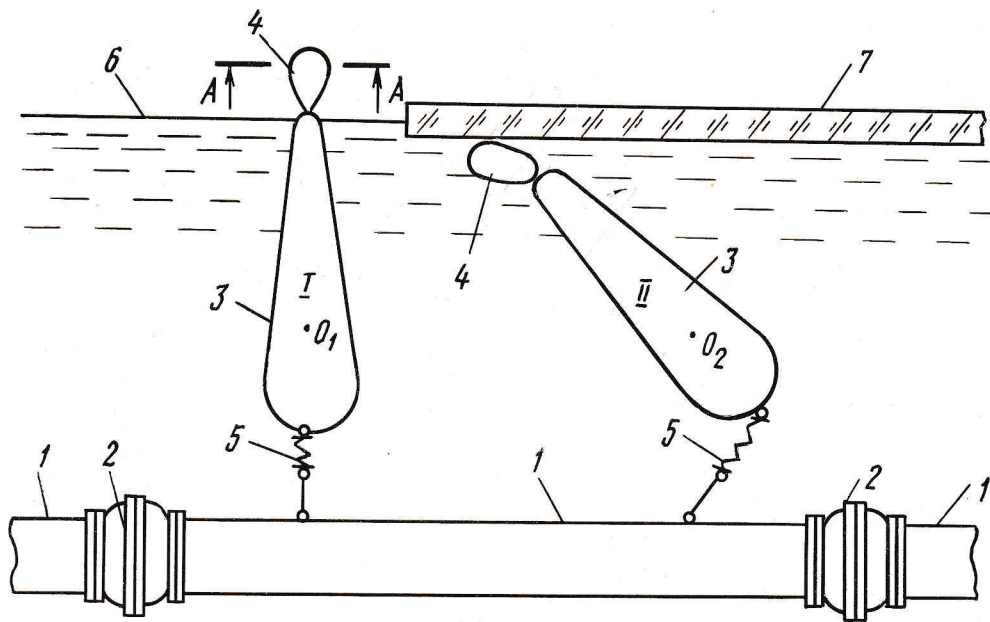
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

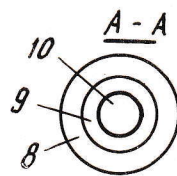
№ 336402, кл. E 02 F 3/90, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 616374, кл. E 02 F 3/90, 1973 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор А. Долинич
Заказ 4780/13

Составитель Р. Адиатулина
Техред А. Бойкас
Тираж 709

Корректор Г. Огар
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