



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

3 960 (13) U1

(51) МПК
E21B 17/06 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 95122019/20, 22.12.1995

(46) Опубликовано: 16.04.1997

(71) Заявитель(и):

Акционерное общество открытого типа
"Научно-исследовательский институт
разработки и эксплуатации
нефтепромысловых труб"

(72) Автор(ы):

Джамгаров Г.М.,
Горьков И.И.

(73) Патентообладатель(и):

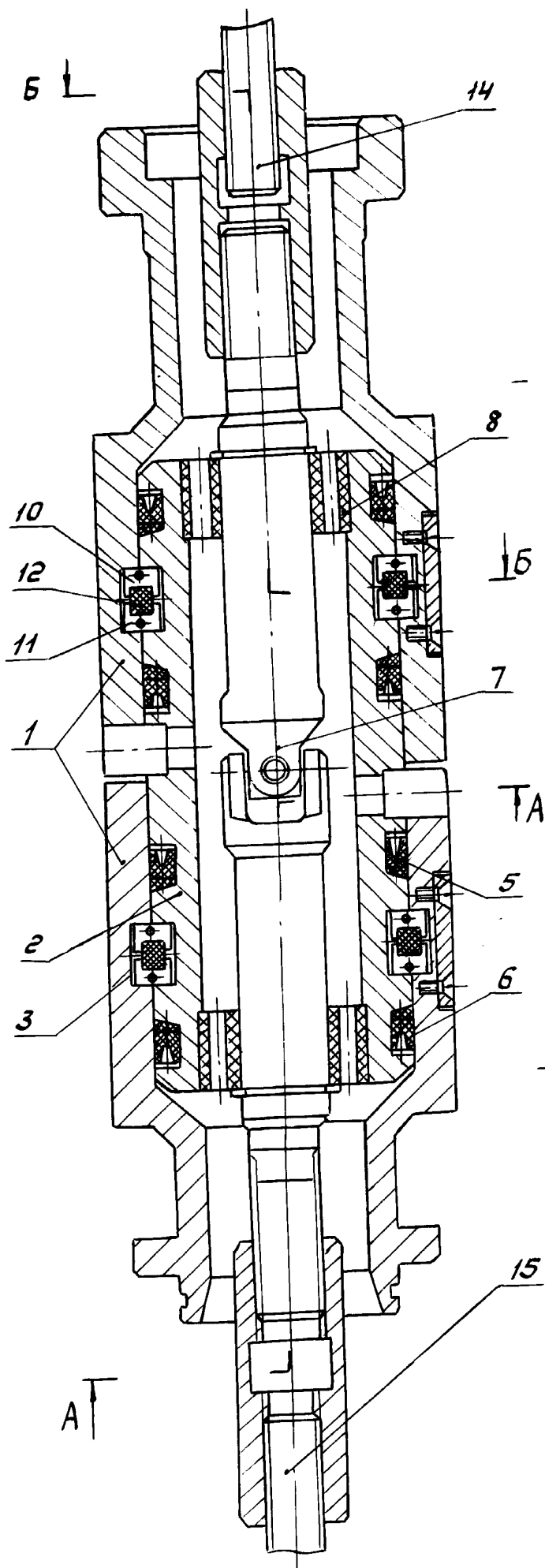
Акционерное общество открытого типа
"Научно-исследовательский институт
разработки и эксплуатации
нефтепромысловых труб"

(54) ВИБРОГАСИТЕЛЬ ДЖАМГАРОВА

(57) Формула полезной модели

1. Виброгаситель, включающий разъемный трубчатый корпус и концентрично размещенную соединительную втулку с кольцевыми канавками под закладные элементы на сопрягаемой с корпусом поверхности и уплотнительными элементами, размещенными в канавках на ее поверхности, отличающийся тем, что он снабжен шарнирной муфтой, установленной внутри соединительной втулки и связанной с ней посредством центрирующих элементов, при этом концы шарнирной муфты связаны с концами соединяемых валов.

2. Виброгаситель по п.1, отличающийся тем, что закладные элементы выполнены в виде соединенных гибкой связью полуроликов, между которыми установлены упругие элементы.



95/22019

МПК⁶ E21B17/06

ВИБРОГАСИТЕЛЬ ДЖАМГАРОВА

Устройство относится к технике добычи нефти и предназначено для использования в установках погружных центробежных электронасосов.

Известные конструкции виброгасителей (например, по а.с. СССР № 881290, E21B17/06) не позволяют осуществлять объемное виброгашение между секциями погружного насоса при его эксплуатации в скважинах, геометрические параметры которых изменяются по глубине как по направлению, так и по азимуту, принимая наклоннонаправленный винтовой профиль.

Наиболее близким по совокупности существенных признаков к предлагаемому устройству является устройство по заявке на выдачу патента РФ № 93-032059/03 от 17.06.93^{введ. 20.02.95}, включающее разъемный трубчатый корпус и концентрично размещенную соединительную втулку с кольцевыми канавками, под закладные элементы на сопрягаемой с корпусом поверхности и уплотнительными элементами, размещенными в канавках на ее поверхности. При этом закладные элементы выполнены в виде соединенных гибкой связью роликов с упругими элементами на торцевых поверхностях.

Однако, данная конструкция не может обеспечить передачу мощности между смежными секциями погружного насоса, а интенсивный износ упругих элементов на торцевых поверхностях роликов резко снижает надежность устройства.

Задачей, на решение которой направлена заявляемая полезная модель, является создание надежного устройства, защищающего секции погружных центробежных насосов от вибраций и предотвращающего тем самым обрывы в соединениях смежных секций.

Поставленная задача решается за счет того, что виброгаситель, включающий резьбный трубчатый корпус и концентрично установленную соединительную втулку с кольцевыми канавками под закладные элементы на сопрягаемой с корпусом поверхности и уплотнительными элементами, размещенными в канавках на ее поверхности, в отличие от прототипа снабжен шарнирной муфтой, установленной внутри соединительной втулки и связанной с ней посредством центрирующих элементов, при этом концы шарнирной муфты связаны со смежными секциями соединяемых валов.

Кроме того, для повышения надежности устройства, закладные элементы выполнены в виде соединенных гибкой связью полуроликов, между которыми установлены упругие элементы.

Указанная совокупность существенных признаков заявляемого объекта обеспечивает при осуществлении технический результат, выражающийся в значительном гашении объемных вибраций. Как известно, вибрационные характеристики любого механизма вращения определяются его виброскоростью, которая прямо пропорциональна массе изделия и представляет произведение среднегеометрической частоты вращения на амплитуду колебания. Следовательно, при одинаковой частоте и амплитуде колебания, вращающийся механизм, имеющий меньшую массу, обладает также более низкой виброскоростью. Таким образом, размещение между секциями погружного насоса предлагаемого объемного виброгасителя обеспечивает создание системы с малыми виброскоростями отдельных секций, сумма которых значительно меньше виброскорости системы с жестко связанными между собой элементами (секциями). Такое решение исключает наложение друг на друга частотных характеристик смежных частей системы, т.е. исключает резонансный режим работы насоса, и, кроме того позволяет насосу, свободно размещаясь в наклоннонаправленной скважине, принимать

✓

05122019

-3-

профиль скважины, поскольку длина отдельных секций насоса значительно меньше длины НКТ, к которой он присоединяется. При этом для обеспечения большей гибкости виброгасителя шлицевые валы, соединяющие смежные секции, снабжены шарнирной муфтой.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлен общий вид виброгасителя, на фиг. 2 - разрез по А-А фиг. 1, на фиг. 3 - разрез по Б-Б фиг. 1.

Виброгаситель включает разъемный корпус 1, соединительную втулку 2 с кольцевыми канавками 3 под закладные элементы 4 и канавками 5 под уплотнительные элементы 6. Во втулке 2 установлена шарнирная муфта 7, связанная с ней с помощью центрирующий элементов 8.

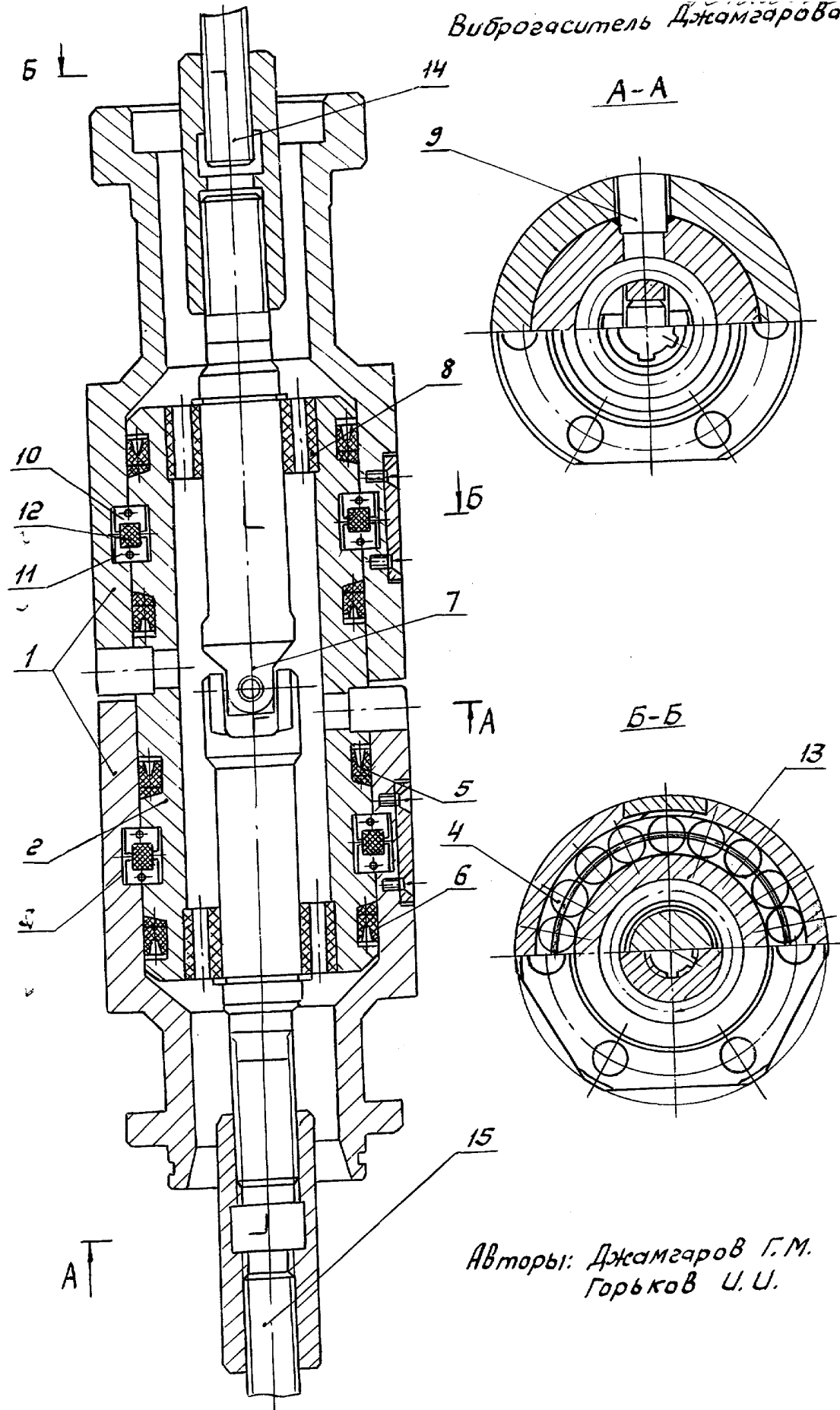
Фиксация корпуса 1 относительно втулки 2 осуществляется с помощью штифтов 9, жестко установленных в пазах втулки 2. Закладные элементы 4 выполнены в виде полуроликов I0, I1 и размещенных между ними упругих элементов I2. Полуролики связаны гибкой связью I3. Концы шарнирной муфты связаны с валами I4, I5 смежных секций насоса.

Виброгасители размещаются между секциями насоса, а также между насосом и лифтовой колонной НКТ в нижней ее части. Таким образом создается гибкая, расчлененная на отдельные секции система, каждая секция которой по массе значительно меньше общей массы насоса. При этом осуществляется возможность приобретения насосом, состоящим из нескольких трубных секций, профиля, соответствующего профилю участка, нефтяной скважины, в котором устанавливается насос. Такое размещение насоса в скважине позволяет снизить нагрузку на фланцевые (болтовые) соединения и тем самым исключить их обрывы и, соответственно, расчленение секций и полеты в скважину.

Зав. патентным отделом

Н.В.Бровкина

Виброгаситель Джемгарова



*Авторы: Джемгаров Г.М.
Горьков И.И.*