

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и может быть использовано для очистки зон перфорации, фильтров скважин при добыче жидких и газообразных продуктов.

Известно устройство [1] для воздействия на призабойную зону скважины, содержащее электрически связанные наземный источник питания, грузонесущий кабель, а также заключенные в цилиндрический корпус электродную систему, коммутатор, накопители и зарядный блок, включающий трансформатор, закрепленный скобами, привинченными винтами к планкам и выпрямитель, расположенный по обе стороны продольной перегородки, которая винтами закреплена к поперечным перегородкам.

Конструкция имеет недостаточную виброударопрочность, так как винтовое крепление не обеспечивает требований по механическим воздействиям к приборам, работающим в процессе спуска и подъема.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является устройство для воздействия на призабойную зону скважины [2]. Устройство содержит наземный источник питания, грузонесущий кабель, электродную систему, блок коммутатора, блок накопителей, зарядный блок, включающий трансформатор и токоограничитель, расположенные в каркасах, и выпрямитель, расположенный между крепежными планками, при этом распорная планка установлена по оси цилиндрического корпуса, а несущие - размещены симметрично распорной планке во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Погружные устройства для обработки скважин относятся к передвижным устройствам и должны удовлетворять условиям наименьших габаритов и массы. Однако! зарядные блоки известных¹ устройств, собранные по приведенной выше схеме, имеют значительные длину и массу, что затрудняет их эксплуатацию.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для воздействия на призабойную зону скважины, в котором за счет уменьшения габаритов устройства повышается надежность его эксплуатации.

Сущность изобретения заключается в том, что устройство, состоящее из наземного источника питания с грузонесущим кабелем, связанного с грузонесущим кабелем разъемного цилиндрического корпуса, размещенных в цилиндрическом корпусе последовательно по высоте электрически связанных между собой и с источником питания электродной системы, блока коммутатора, накопителя и зарядного блока, включающего трансформатор, выпрямитель, токоограничитель и разрядный резистор, согласно изобретению, снабжено изоляционным цилиндром, размещенным в зарядном блоке между трансформатором и токоограничителем, при этом изоляционный цилиндр выполнен с полостями, а выпрямитель и разрядный резистор размещены в полостях изоляционного цилиндра и залиты изолирующим компаундом.

Указанные существенные признаки позволяют уменьшить массу и габариты устройства за счет рационального использования внутреннего пространства зарядного блока и повысить надежность эксплуатации устройства.

На фиг. 1 показан общий вид устройства; на фиг. 2 - зарядный блок в разрезе; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 3.

Устройство для воздействия на призабойную зону скважины состоит из наземной части и погружной части, являющейся грузом.

Наземная часть включает в себя источник питания 1, электрически связанный с первым концом грузонесущего кабеля 2.

Второй конец грузонесущего кабеля электрически связан с погружной частью.

Погружная часть устройства содержит расположенные последовательно по ее высоте и электрически связанные между собой и с источником питания 1 электродную систему 3, блок коммутатора 4, блок накопителей 5 (конденсаторов) и зарядный блок 6. Зарядный блок 6 включает в себя трансформатор 7, выпрямитель 8, токоограничитель 9 и разрядный резистор 10.

Устройство снабжено изоляционным цилиндром 11, размещенным в зарядном блоке (3, между трансформатором 7 и токоограничителем 9).

Изоляционный цилиндр выполнен с полостями. В этих полостях размещены и залиты изолирующим компаундом выпрямитель 8 и разрядный резистор 10.

Трансформатор 7 и токоограничитель 9 размещены в корпусах 13 и 14 соответственно.

В состав зарядного блока устройства входит также разъемная цилиндрическая труба-корпус 15, в которой расположена выемная часть, представленная трансформатором 7, выпрямителем 8, токоограничителем 9 и разрядным резистором 10.

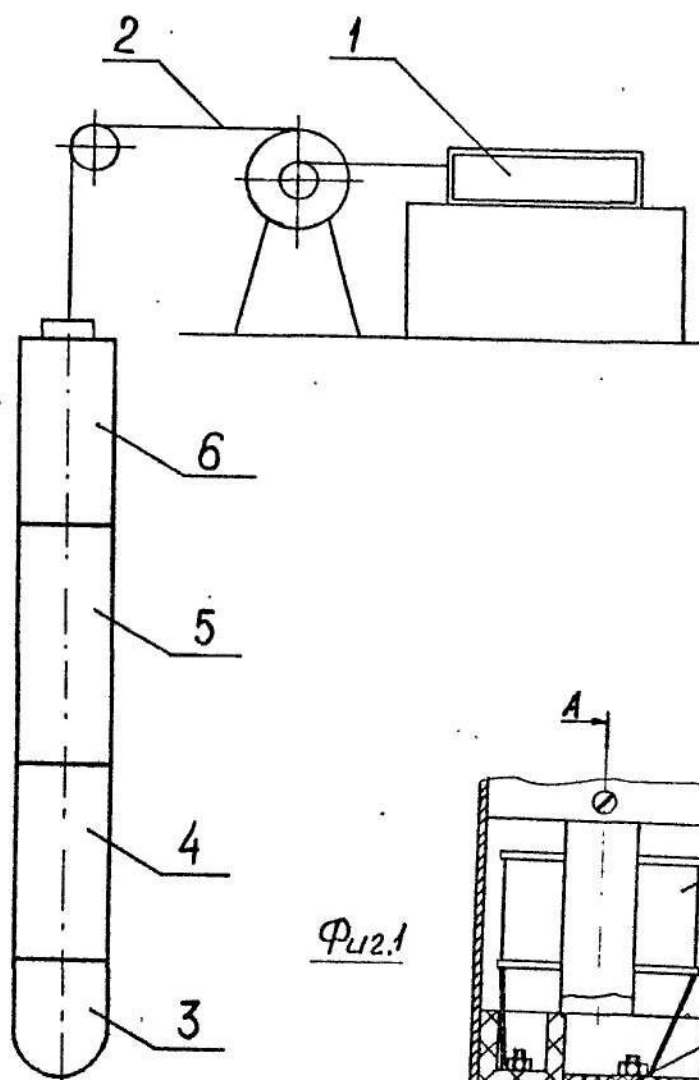
Доставку устройства на ремонтируемую скважину осуществляют в разобранном на блоки виде.

На скважине устройство собирают и подключают к грузонесущему кабелю 2. Скважину заполняют жидкостью. На грузонесущем кабеле опускают в скважину погружную часть устройства.

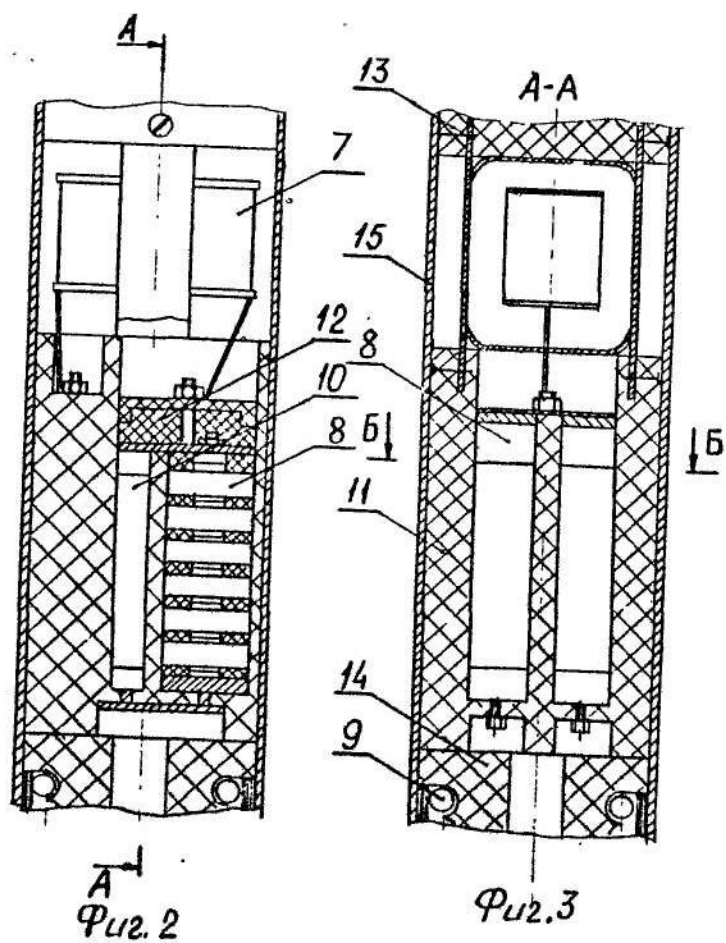
При работе устройства электрический ток от источника питания 1 поступает по грузонесущему кабелю 2 к зарядному блоку 6. Накопленная в накопителях блока 5 электроэнергия при срабатывании блока коммутатора 4 выделяется между электродами электродной системы 3.

Возникающие при электрических разрядах в жидкости импульсы давления оказывают интенсивное воздействие на стенки скважины, производя при этом очистку перфорационных отверстий и повышая проницаемость призабойной зоны.

Устройство обеспечивает мобильность при транспортировке и улучшение массогабаритных показателей за счет рационального использования внутреннего пространства зарядного блока.



$\Phi_{U2.1}$



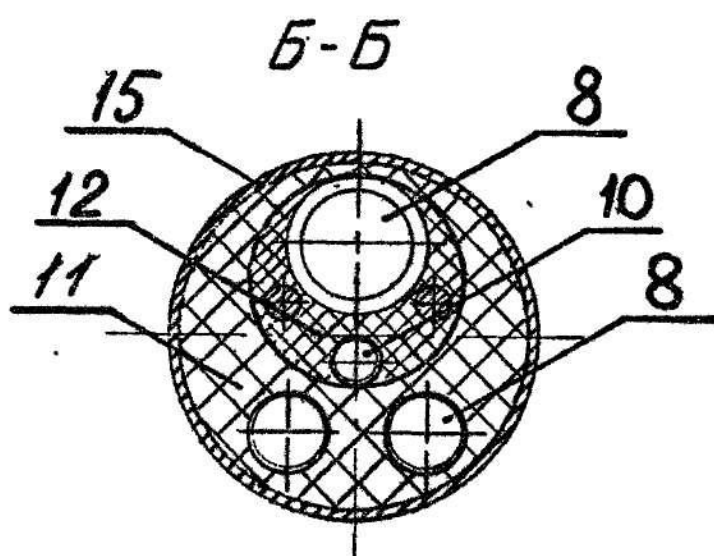


Рис. 4