



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

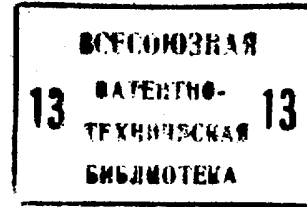
(19) SU (11) 1081589 A

3(5D) G 01 V 1/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

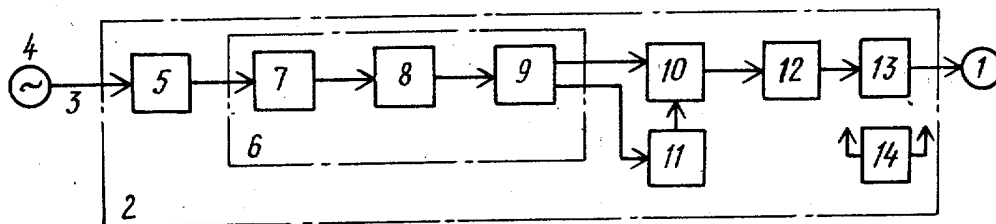
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3448072/18-25
 (22) 27.05.82
 (46) 23.03.84. Бюл. № 11
 (72) В. А. Гродзенский, И. С. Лев,
 Е. П. Вишняков, М. Б. Шнеерсон, А. П. Табаков и А. Д. Пахотин
 (71) Всесоюзный научно-исследовательский институт геофизических методов разведки
 (53) 550.834(088.8)
 (56) 1. Справочник геофизика. Под ред. Гурвича И. И., том. IV, М., «Недра», 1966, с. 232.
 2. Патент США № 4001768, кл. 340—15,5, опублик. 1977.
 3. Патент Франции № 2237552, кл. G 01 V 1/22, опублик. 1975.
 (54) (57) СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНОЕ МНОГОКАНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, содержа-

щее телеметрический кабель, соединенный контактными разъемами с напольными пунктами, в жестких корпусах которых установлены блоки электроники, отличающееся тем, что, с целью упрощения аппаратуры, жесткий корпус выполнен в виде гильзы, заключенной в эластичный разъемный кожух с герметичным перекрытием в месте разъема, скрепленным между собой прижимным устройством, во внутреннюю полость кожуха пропущен телеметрический кабель, расположенный в гибких держателях, закрепленных на жестком корпусе, причем контактные разъемы установлены внутри полости эластичного разъемного кожуха, который снабжен фиксаторами положения относительно телеметрического кабеля.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1081589 A

Изобретение относится к сейсмической разведке и может быть использовано в многоканальных сейморазведочных комплексах.

Известна пьезоэлектрическая шланговая плавающая коса для морских сейморазведочных работ, содержащая сейсμοприемники, согласующие трансформаторы и вспомогательные устройства, встроенные в косу. Коса состоит из 12—24 секций по 100 м каждая весом 230 кг. Коса содержит столько пар проводов, сколько используется каналов, причем наибольшая длина косы составляет 1200 м. Для смотки косы применяют устройство, представляющее собой барабан диаметром 1,2 м, оборудованный электрическим приводом. Наличие встроенных в косу устройств не препятствует смотке косы на барабан [1].

Недостаток известного устройства заключается в том, что в нем не применяется телеметрическая система передачи информации, а используется большое количество длинных проводов, что вызывает неоправданно большой расход дефицитных материалов и снижает надежность работы устройства.

Известна многоканальная система записи сейсмических сигналов, в которой передача сигналов от сейсμοприемников на центральный пункт регистрации производится по одной паре проводов. Система включает большое количество напольных пунктов, подключаемых параллельно к одной паре проводов. К каждому напольному пункту подключаются сейсμοприемники или их группы. Напольные пункты содержат блоки электроники, разъемы для соединения с телеметрическим кабелем, сейсμοприемниками и источниками электропитания. В напольном пункте сигналы от сейсμοприемника суммируются с белым шумом. Суммарный сигнал дискретизируется и по команде из центрального пункта передается на сейморазведочную станцию для регистрации [2].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является сейморазведочное многоканальное устройство, содержащее телеметрический кабель, соединенный контактными разъемами с напольными пунктами, в жестких корпусах которых установлены блоки электроники.

Напольный пункт обслуживает один канал. Передачу информации, диагностическую проверку пункта и его электропитание осуществляют по шестижильному кабелю. Пункт содержит последовательно соединенные усилитель с фильтрами, преобразователем аналог—код, устройством телеметрии и коммутируемый блок диагностики. Информационные данные передаются от пункта к пункту, где они регистрируются, пока не поступят на сеймостанцию для регистрации. Устройство может работать в режиме 16-разрядного и знакового преобразо-

вания информации. Вес напольного пункта составляет 4 кг [3].

Недостаток известных устройств заключается в том, что их применение требует размещения на местности множества громоздких напольных пунктов и соединительных проводов, поскольку один напольный пункт обслуживает только один канал. В связи с использованием протяженных соединительных проводов устройства чувствительны к внешним помехам.

Целью изобретения является упрощение аппаратуры.

Поставленная цель достигается тем, что в сейморазведочном многоканальном устройстве, содержащем телеметрический кабель, соединенный контактными разъемами с напольными пунктами, в жестких корпусах которых установлены блоки электроники, жесткий корпус выполнен в виде гильзы, заключенной в эластичный разъемный кожух с герметичным перекрытием в месте разъема, скрепленным между собой прижимным устройством, во внутреннюю полость кожуха пропущен телеметрический кабель, расположенный в гибких держателях, закрепленных на жестком корпусе, причем контактные разъемы установлены внутри полости эластичного разъемного кожуха, который снабжен фиксаторами положения относительно телеметрического кабеля.

На фиг. 1 представлена структурная схема напольного пункта; на фиг. 2 — напольный пункт, разрез; на фиг. 3 — вид А на фиг. 2.

Устройство включает телеметрический кабель 1, напольный пункт 2, двухпроводный герметизированный отвод 3 к сейсμοприемнику, сейсμοприемник 4, усилитель 5 напольного пункта; блок 6 с частотными фильтрами, включающий фильтр 7 нижних частот, фильтр 8 верхних частот, режекторный фильтр 9, смеситель 10, автоматически управляемый входным сигналом генератор 11 белого шума, преобразователь 12 аналог—код, блок 13 телеметрической передачи информации, коммутируемый блок 14 диагностики, монтажные платы 15 напольного пункта, жесткую гильзу 16, эластичный разъемный кожух 17, гибкие держатели 18 и 19 кабеля, гибкие герметичные перекрытия 20 и 21, удлиненную часть 22 гибкого перекрытия, продольную полость 23, расположенную вдоль кожуха, винты 24, скрепляющие между собой две металлические пластины прижимного устройства, верхнюю металлическую пластину 25 и нижнюю металлическую пластину 26 прижимного устройства, фиксаторы 27 и 28 положения кожуха напольного пункта относительно телеметрического кабеля, контактные разъемы 29—34 телеметрического кабеля, подпружиненные контактные разъемы 35—40, установленные внутри эластичного разъемного кожуха напольного пункта.

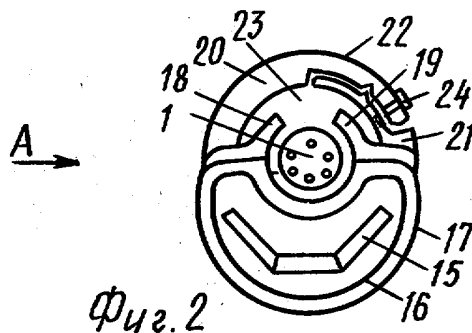
Сейсморазведочное многоканальное устройство работает следующим образом.

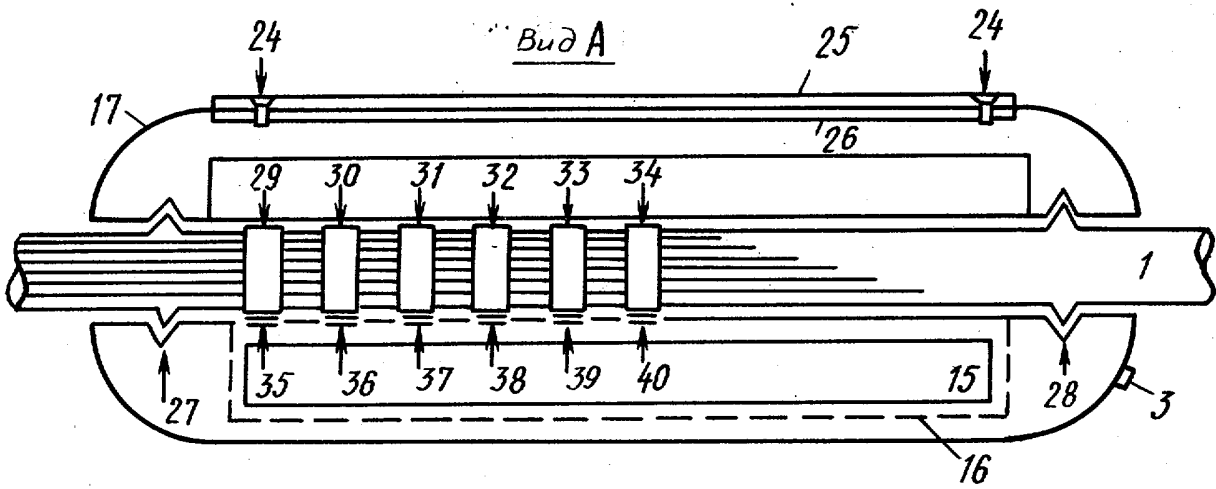
После размотки телеметрического кабеля 1 с закрепленными на нем напольными пунктами 2 к ним посредством отводов 3 подсоединяют сейсмоприемники либо группы сейсмоприемников 4. Сигнал от сейсмоприемника поступает на усилитель 5 напольного пункта, далее проходит блок 6 фильтров, включающий фильтр 7 нижних частот, фильтр 8 верхних частот, режекторный фильтр 9 и смеситель 10. Устройство может работать в режиме малоразрядного, например знакового, либо полноразрядного, например 16-разрядного, преобразования информации. В первом случае используется автоматически управляемый входным сигналом генератор 11 белого шума. Для восстановления истинных соотношений амплитуд анализируемых сигналов сигнал перед кодированием должен быть смещен с белым шумом, превышающим полезный сигнал, по крайней мере в 1,1—1,5 раза. В генераторе 11 по сигналу из фильтра 9 автоматически устанавливается необходимый уровень белого шума, который поступает на первый вход смесителя 10. На второй вход смесителя 10 подается усиленный и отфильтрованный сигнал с выхода фильтра 9. Таким образом, в смесителе в требуемом по уровню соотношении смешивается сигнал с белым шумом. С выхода смесителя смесь сигнала с белым шумом поступает на малоразрядный, например знаковый, преобразователь аналог—код 12, далее на блок 13 и в кабель на сейсмостанцию для регистрации данных. Коммутируемый блок 14 диагностики позволяет проверять работоспособность сейсмоприемника и напольного пункта. Перечисленные выше блоки установлены на монтажных платах 15, расположенных внутри жесткой гильзы 16. Гильза помещена в эластичный разъемный кожух 17, который может быть выполнен из высокопрочного и устойчивого к истиранию материала, например, синтетической резины или нейлона. Внутри кожуха имеются гибкие держатели 18 и 19 кабеля, предназначенные для удержания корпуса напольного пункта на кабеле. Эти держатели закреплены на жестком корпусе напольного пункта. Для предохранения напольного пункта от проникновения влаги и пыли разъемный кожух содержит гибкие перекрытия 20 и 21, причем одно из перекрытий имеет удлиненную часть 22. Внутри кожуха имеется полость 23, в нижней части которой помещен телеметрический кабель, а верхняя часть этой полости позволяет отгибать гибкие держатели кабеля и снимать либо надевать напольный пункт на кабель.

Герметичные перекрытия в месте разъема скреплены между собой винтами 24 прижимного устройства, которое включает верхнюю 25 и нижнюю 26 металлические пластины. В концевых частях кожуха установлены фиксаторы 27 и 28, которые фиксируют положение кожуха напольного пункта относительно телеметрического кабеля. Эти фиксаторы препятствуют перемещениям кожуха вдоль кабеля.

Для гальванической связи блоков электроники напольного пункта с телеметрическим кабелем на нем установлены контактные разъемы 29—34. Такое же количество пружиненных контактных разъемов 35—40 установлено внутри эластичного разъемного кожуха. Электропитание напольный пункт получает по жилам кабеля. В любое время напольный пункт может быть снят со своего места для ремонта или замены. Для этого необходимо отвернуть винты 24, снять верхнюю металлическую пластину 25 прижимного устройства, отогнуть удлиненную часть 22 гибкого перекрытия и раздвинуть гибкие держатели 18 и 19 кабеля. После снятия напольного пункта надевают на кабель резервный так, чтобы выступы и впадины фиксаторов 27 и 28 были совмещены. Для удобства эксплуатации кабель может быть выполнен сплошным либо секционированным, например, по 24—28 каналов на одну секцию.

Положительный эффект от применения предложенного устройства обусловлен экономией дефицитных проводов и уменьшением трудозатрат на расстановку на местности множества громоздких напольных пунктов. Экономия затрат в зависимости от продолжительности полевого сезона может составить 15—20% от общих затрат на полевые работы за исключением затрат на возбуждение сейсмических волн.





Редактор Н. Лазаренко
 Заказ 1545/42

Составитель Т. Райкова
 Техред И. Верес
 Тираж 711

Корректор О. Билак
 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