



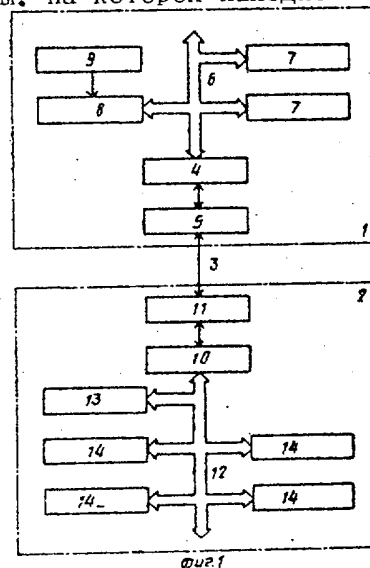
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ
13 ПАТЕНТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13
БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4162109/22-03
(22) 16.12.86
(46) 15.10.88. Бюл. № 38
(71) Специальное конструкторско-технологическое бюро геофизической техники
(72) И.Б.Москаленко, С.С.Крыжик и С.И.Паниковский
(53) 622.241:550.834 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1134708, кл. E 21 B 47/12, 1983.
Патент СССР № 1087082, кл. E 21 B 47/12, опублик. 1977.
(54) СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИЗ БУРОВЫХ СКВАЖИН
(57) Изобретение относится к геофизическим исследованиям, предназначено для передачи информации от каротажных приборов на дневную поверхность. Цель изобретения - повышение пропускной способности. Система содержит наземную 1 и глубинную 2 части (Ч), соединенные кабелем (К) 3 связи. При этом Ч 1 содержит процес-

сор 4, соединенный шинами 6 с приемниками 7 информации. Выход процессора 4 подключен через модель 5 к К 3. Имеет Ч 2 процессор 10, подключенный через модель 11 к К 3 и соединенный шинами 12 с вторичными преобразователями 14 посредством интерфейсных элементов со схемой распознавания адреса. Наземная Ч 1 имеет генератор 8 управляющих слов и блок 9 анализа меток глубины. Глубинная Ч 2 имеет запоминающий блок 13. Информационный сигнал через модель 11, К 3 передается в Ч 1, где через модель 5 поступает к процессору 4. Последний выделяет информационное и адресное слова и передает по шинам 6 в тот или иной канал в зависимости от адресного слова приемников 7 для последующей регистрации. Система обеспечивает опрос вторичных преобразователей глубинных датчиков непосредственно из анализа глубины, на которой находится прибор. 5 ил.



Изобретение относится к геофизическим исследованиям скважин, в частности к телеизмерительным системам сбора и передачи информации от каротажных приборов (глубинных датчиков) на дневную поверхность.

Цель изобретения - повышение пропускной способности системы передачи данных из буровых скважин.

На фиг.1 представлена структурная схема системы передачи данных из буровых скважин; на фиг.2 - структурная схема блока анализа меток глубины совместно с генератором управляющих слов; на фиг.3 - структура управляющего сигнала; на фиг.4 - структура схемы глубинной части; на фиг.5 - структура информационного сигнала.

Система передачи данных из буровых скважин (фиг.1) содержит наземную часть 1, глубинную часть 2, соединенные кабелем 3 связи. Наземная часть состоит из процессора 4, соединенного с модемом 5 и шинами 6. К модему 5 подключен кабель 3 связи. К шинам 6 подключены приемники 7 информации и генератор 8 управляющих слов, вход которого соединен с блоком 9 анализа меток глубины. Глубинная часть состоит из процессора 10, соединенного с модемом 11 и шинами 12. Модем 11 соединен со вторым концом кабеля 3 связи. К шинам 12 подключены запоминающий блок 13 и вторичные преобразователи 14 глубинных датчиков.

На фиг.2 представлена структурная схема блока 9 анализа меток глубины совместно с генератором 8 управляющих слов. Блок 9 анализа меток глубины состоит из контроллера 15, соединенного с датчиком 16 меток глубины и посредством шины 17 с блоком 18 памяти задания на каротаж. Контроллер 15, кроме того, соединен с генератором 8 управляющих слов, а именно с регистром 19 посредством шины 20. Генератор 8 управляющих слов состоит из регистра 19 и интерфейсного элемента 21, который соединен с шиной 6.

Управляющий сигнал (фиг.3) состоит из стартовой посылки 22, управляющего слова 23, контрольного слова 24 и стоповой посылки 25.

На фиг.4 представлена более детальная структурная схема глубинной части. Глубинная часть состоит из модема 11, соединенного с кабелем 3 связи и процессором 10. К процессору

10 подключены адресная шина 26, шина 27 данных и шина 28 управления. Запоминающий блок 13 подключен к адресной шине 26 и соединен с процессором 10 информационной шиной 29 и шиной 30 запись-считывание. Вторичные преобразователи 14 глубинных датчиков подключены к шинам данных 27 и управления 28 посредством интерфейсных элементов 31 и к адресной шине 26 через схемы 32 распознавания адреса, входящие в состав интерфейсных элементов. Шины 26-30 (фиг.4) объединены на фиг.1 под номером.

Информационный сигнал (фиг.5) состоит из стартовой посылки 33 адресного слова 34, информационного слова 35, контрольного слова 36 и стоповой посылки 37.

Устройство работает следующим образом.

Сигнал метки глубины с датчика 16 меток глубины (фиг.2) поступает в контроллер 15, который вычисляет глубину, на которой находится каротажный прибор и через шину 17 обращается к блоку 18 памяти задания на каротаж. В соответствии с заданием на каротаж контроллер 15 решает, какие конкретные глубинные датчики должны быть опрошены на данной глубине. Информация об этом по шине 20 поступает в генератор 8 управляющих слов, где формируется задание на опрос датчиков. Генератор 8 управляющих слов состоит из n -разрядного регистра 19, где n -число глубинных датчиков в каротажном приборе, и интерфейсного элемента 21. Если глубинный датчик должен быть опрошен, то в разряде, соответствующем номеру датчика от 1 до n , записывается единица, в противном случае ноль. При наличии большого количества датчиков запрос может формироваться двумя или более управляющими словами. Процессор 4 наземной части (фиг.1) опрашивает генератор 8 управляющих слов по шинам 6, формирует управляющий сигнал, состоящий из стартовой посылки 22 (фиг.3), управляющего слова 23, контрольного слова 24 и стоповой посылки 25. В зависимости от метода передачи стоповая посылка может отсутствовать. Управляющий сигнал через модем 5 (фиг.1), кабель 3 связи передается в глубинную часть 2, где через модем 11 поступает к процессору 10. Процессором

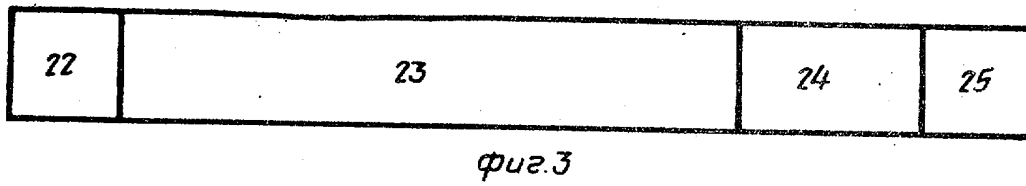
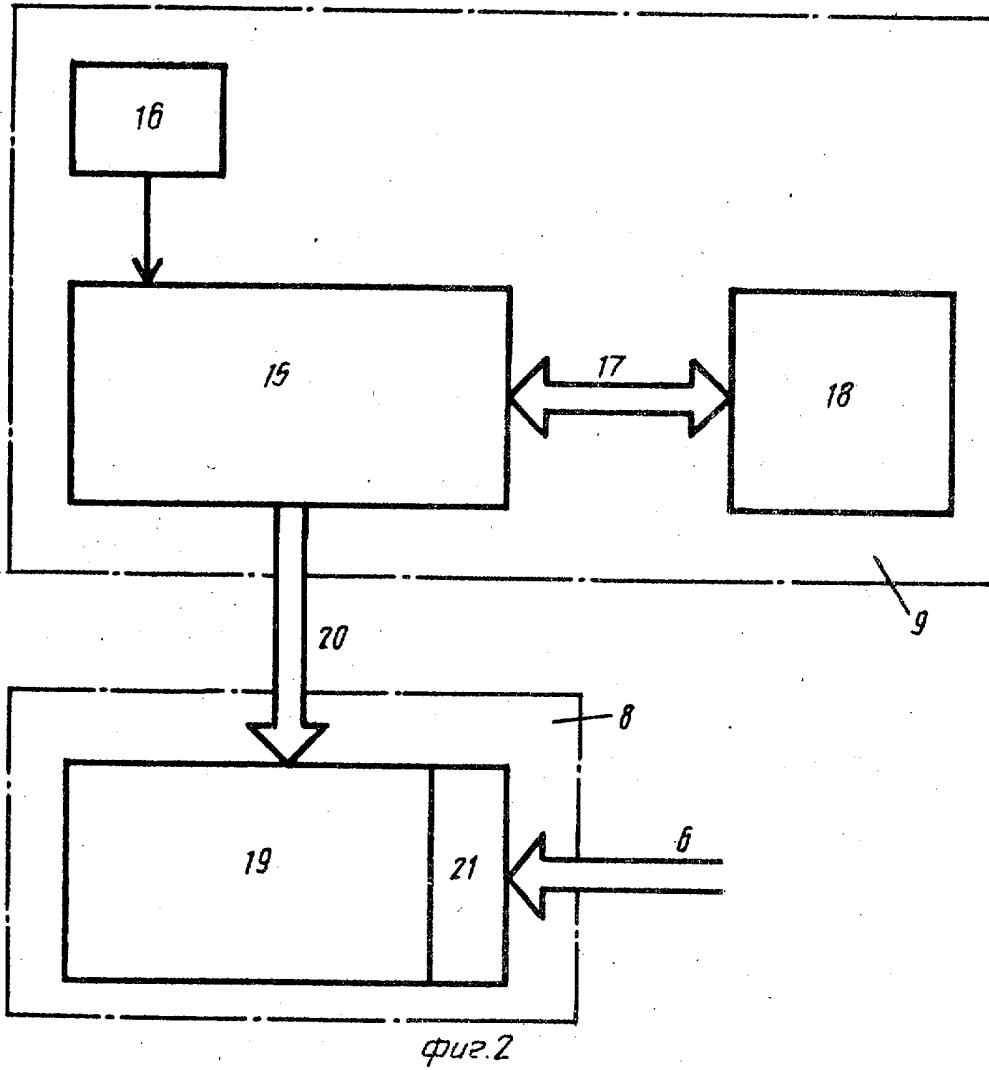
выделяется из управляющего сигнала управляющее слово и записывается в запоминающий блок 13 (фиг.4). Запись в запоминающий блок 13 происходит следующим образом. На шине 30 "Запись- считывание" выставляется сигнал "Запись". На адресной шине 26 выставляется нулевой адрес, соответствующий первому датчику. В эту ячейку по информационной шине 29 записывается первый разряд управляющего слова. Затем выставляется первый адрес и в ячейку первого адреса записывается второй разряд управляющего слова и т.д. до m -адреса, когда в ячейку этого адреса записывается n -разряд управляющего слова, где $m=n-1$. По окончании цикла записи запоминающий блок 13 переводится в режим считывания, на шине 30 выставляется сигнал "Считывание". Процессор 10 начинает цикл опроса вторичных преобразователей 14 глубинных датчиков. На адресной шине 26 выставляется нулевой адрес, соответствующий первому датчику. Адрес распознается схемой 32 распознавания адреса этого датчика. Процессор 10 проверяет ячейку запоминающего блока 13 по нулевому адресу. Если в ячейке записана единица, то процессор выдает управляющий сигнал на шину 28. По этому сигналу информационное слово вторичного преобразователя первого глубинного датчика передается на шину 27 данных посредством интерфейсного элемента 31. В противном случае, если в ячейке запоминающего блока 13 записан ноль, осуществляется переход к следующему адресу. Процессор 10 принимает информационное слово с шины 27 данных и формирует информационный сигнал. На адресной шине 26 выставляется следующий адрес и цикл опроса вторичных преобразователей 14 глубинных датчиков повторяется. Информационный сигнал (фиг.5) состоит из стартовой посылки 33, адресного слова 34, информационного слова 35, стоповой посылки 37. В зависимости от метода передачи стоповая посылка

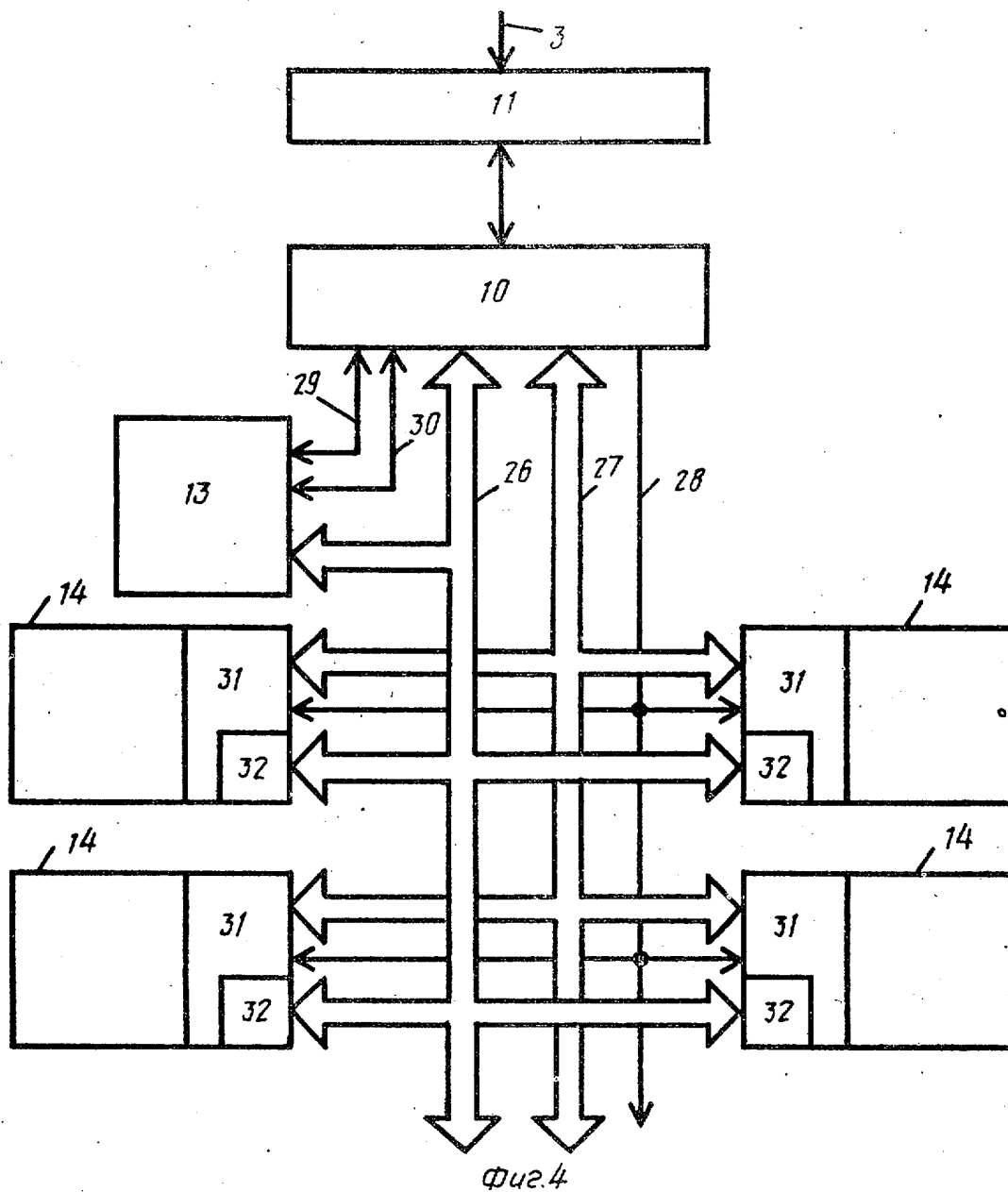
может отсутствовать. Информационный сигнал через модем 11 (фиг.1), кабель 3 связи передается в наземную часть 1, где через модем 5 поступает к процессору 4. Процессор 4 выделяет информационное и адресное слова и передает информационное слово по шинам 6 в тот или иной канал в зависимости от адресного слова приемников 7 информации для последующей регистрации.

Предложенная система по сравнению с прототипом обеспечивает повышение точности привязки измерений к глубине за счет опроса вторичных преобразователей глубинных датчиков непосредственно из анализа глубины, на которой находится каротажный прибор, и задания на каротаж, а также повышение пропускной способности системы передачи благодаря сокращению числа обменов между наземной и глубинной частями.

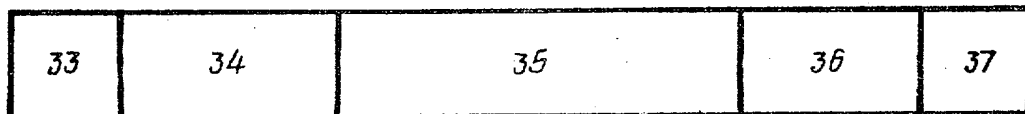
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Система передачи данных из буровых скважин, содержащая наземную и глубинную части, соединенные кабелем связи, при этом наземная часть содержит процессор, соединенный шинами с приемниками информации, выход процессора подключен через модем к кабелю связи, а глубинная часть содержит процессор, подключенный через модем к кабелю связи и соединенный шинами с вторичными преобразователями посредством интерфейсных элементов со схемой распознавания адреса, отличающаяся тем, что, с целью повышения пропускной способности, наземная часть снабжена генератором управляющих слов и блоком анализа меток глубины, при этом выход блока анализа меток глубины подключен к входу генератора управляющих слов, соединенного с шинами наземной части, а глубинная часть снабжена запоминающим блоком, соединенным с шинами глубинной части.





Фиг.4



Фиг.5

Редактор А.Долинич Составитель В.Шилов Корректор Г.Решетник
Техред М.Дидык

Заказ 5310/29 Тираж 531 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4