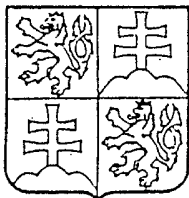


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 788

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
06 F 13/16

6

(21) PV 7982-86.X
(22) Přihlášeno 03 11 86

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 15 12 92
(89) 1348842, 06 03 84, SU

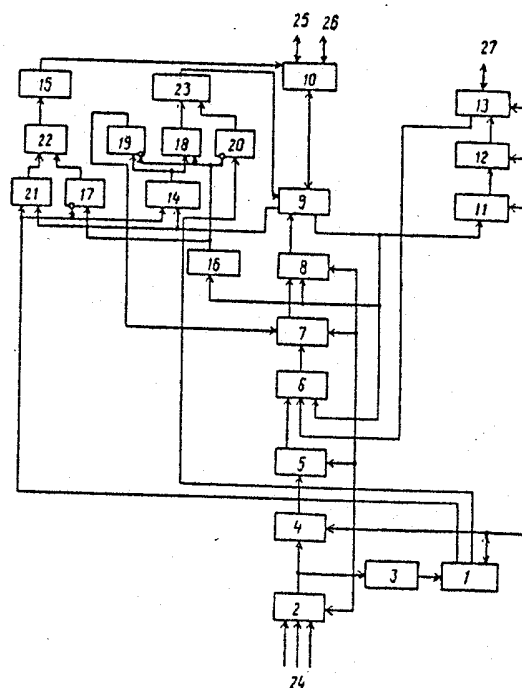
(75)
Autor vynálezu

ŽABYKO JURIJ MICHAJLOVIČ,
POPELENSKIJ JURIJ FEDORVIČ,
SOLODICHIN GERMAN MICHAJLOVIČ,
SOLODOVNIKOV VLADIMIR ALEXANDROVIČ, MOSKVA (SU)

(54)

Zapojení pro připojení vnějších zařízení k magnetopáskové paměti

(57) Řešení patří do výpočetní techniky, zejména k prostředkům automatizovaného přepracování informací a umožňuje zvýšit věrohodnost zpracování informací. Zapojení pro připojení vnějších zařízení k magnetopáskové paměti obsahuje přepínač (2), registr (4) strojového slova, řadič (5) bytů, blok (7) paměti, blok (8) kontroly, blok (11) vyrovnávací paměti a blok (13) spojení s videoterminálem, přičemž dodatečně do zařízení byl zaveden selektor (3) služebních signálů, dekodovač (16) značek, blok (6) kodování údajů, dva klopné obvody (14, 15), dvě hradla (22, 23) OR a pět hradel (17, 18, 19, 20, 21) AND.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявка: No. 3729299/24-24

Заявлено: 06.03.84

МКИ⁴: G 06 F 13/16

Авторы: Ю.М. Жамыко, Ю.Ф. Попеленский, Г.М. Солодихин и В.А. Солодовников

Заявитель: авторы

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ С НАКОПИТЕЛЕМ
НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ

Изобретение относится к вычислительной технике, в частности к средствам автоматизированной переработки информации, и может быть использовано в измерительно-информационных системах и комплексах автоматизированной обработки экспериментальных данных, получаемых при научных исследованиях и испытаниях образцов новой техники в различных областях народного хозяйства.

Целью изобретения является повышение достоверности обработки информации за счет селекции служебных сигналов, обнаружения двукратных и исправления однократных ошибок памяти, экспресс-анализа информации в темпе регистрации посредством "сквозного канала".

На фиг. 1 изображена блок-схема устройства;

на фиг. 2 - структурная схема блока синхронизации;

на фиг. 3 - функциональная схема (а) и временные диаграммы селектора служебных сигналов (б);

на фиг. 4 - структурная схема блока памяти согласования параметров;

на фиг. 5 - структурная схема блока контроля;

на фиг. 6 - структурная схема блока связи с ИМЛ;

на фиг. 7 - структурная схема блока регистров редактирования данных;

на фиг. 8 - структурная схема блока связи с видеотерминалом;

на фиг. 9 - структура машинных слов;

на фиг. 10 - временные диаграммы работы ОЗУ блока согласования параметров.

Устройство содержит (фиг. 1) блок 1 синхронизации, коммутатор 2, селектор 3 служебных сигналов, регистр 4 машинного слова, коммутатор 5 байтов, блок 6 кодирования данных, блок 7 памяти согласования параметров, блок 8 контроля, блок 9 связи с ИМЛ, мультиплексор 10 ИМЛ, блок 11 буферной памяти, блок 12 редактирования данных, блок 13 связи с видеотерминалом, первый 14 и второй 15 триггеры, дешифратор 16 маркера группы зон, четвертый 17, первый 18, второй 19, третий 20 и пятый 21 элементы И, элементы ИЛИ 22 и 23, информационный вход 24 устройства, двусторонние связи 25 и 26 с ИМЛ, двустороннюю связь 27 с видеотерминалом, вход 28 и выход 29 селектора 3 служебных сигналов, задающий вход 30, выходы 31 и 32 и вход-выход 33 блока 1 синхронизации, разрешающий вход 34, информационный вход 35, вход-выход 36 и выход 37 блока 7, информационные входы 38 и 39, управляющий вход 40 и выход 41 блока 8, информационный выход 42, дуплексную связь 43 блоков 9 и 10, задающий выход 44, вход 45 запуска, информационный вход 46 устройства, информационный вход 47, вход-выход 48 и выход 49 блока 12, информационный вход 50, вход-выход 51 и выход 52 блока 13.

Блок 1 синхронизации (фиг. 2) содержит пульт 53 оператора, регистры 54 и 55 сдвига, триггеры 56-58, счетчик 59 времени (таймер), задающий генератор 60, группы 61 и 62 элементов И-ИЛИ, элементы И-ИЛИ 63-66, группу 67 элементов ИЛИ, элемент И 68, группы 69 и 70 элементов И, входные усилители (согласующие схемы) 71 и 72, управляющие линии 73-96 входов и выходов блока 1.

Коммутатор 2 состоит из схем согласования и мультиплексора.

Селектор 3 служебных сигналов (фиг. 3) состоит из управляемого генератора на двух одновибраторах 97 и 98 с повторным запуском, триггеров 99-101, элементов И 102-106, входных

линий, синхронимпульсов 107 и маркера 108.

Регистр 4 машинного слова имеет входное кроссировочное поле.

Блок 6 кодирования данных представляет собой комбинационную схему для формирования избыточного кода с минимальным кодовым расстоянием, равным 4 (код Хемминга).

Блок 7 памяти согласования параметров (фиг.4) содержит группы 109 и 110 элементов И-ИЛИ, задающий генератор 111, входной 112 и выходной 113 регистры, регистр 114 сдвига, счетчики 115 и 116 адреса, узлы 117 и 118 оперативной памяти, дешифраторы 119 и 120, генераторы 121-124 одиночных импульсов, элементы И-ИЛИ 125 и 126, элементы И 127 и 128, элемент ИЛИ 129, входные линии 130-137 входа-выхода 36 блока 7, информационные линии 138 выхода 37, линии 139-145 входа-выхода 36 блока 7, синхронизирующий вход 146 входного регистра 112, линии 147 и 148 запуска счетчиков 115 и 116 и узлов 117 и 118, синхронизирующий вход 149 выходного регистра.

Блок 8 контроля (фиг.5) содержит регистры 150 и 151 данных, регистр 152 продольного контроля, регистр 153 ошибок, узел 154 формирования циклической контрольной суммы (ЦКС), дешифратор 155 кода Хемминга, сумматоры 156 и 157 по модулю два, дешифратор 158, элемент И-ИЛИ 159, элемент И 160, идентифицирующую линию 161 входа 39, синхронизирующие линии 162-165 входа 38, разрешающую линию 166 входа-выхода 40, информационные линии 167 входа 39, управляющие линии 168-172 входа 39 и входа-выхода 40 блока, гасящую линию 173 входа-выхода 40, информационные линии 174, управляющие линии 175-180 выхода 41 и входа-выхода 40 блока 8.

В качестве блока 9 связи с ИМЛ может быть использовано устройство, которое содержит (фиг.6) узел 181 ввода-вывода информации, регистр 182 операции, узел 183 управления, узел 184 контроля готовности накопителя, узел 185 управления движением ленты, генератор 186 импульсов, узел 187 задержки, узел 188 синхронизации записи, узел 189 управления записью и считыванием, регистр 190 записи, регистр 191 считывания, узел 192 синхронизации считывания, счетчик 193 зон, компаратор 194 кодов номера группы зон, формирователь 195 импульсов, счетчик 196 зон, компаратор 197 кодов номера зон, ключ 198 номера группы зон, ключ 199 номера зон.

Блок 12 регистров редактирования данных (фиг.7) содержит коммутатор 200, регистры 201-203, счетчики 204 и 205, регистр 206 сдвига, дешифратор 207, шифратор 208, входные синхронизирующие линии 209, гасящие линии 210 и 211 блока 12.

Блок 13 связи с видеотерминалом (фиг.8) содержит узел 212 схем согласования, триггеры 213 и 214 выработки сигналов обмена, элементы 215 и 216 задержки, элемент И 217, элемент ИЛИ 218, синхронизирующую 219, гасящую 220, информационные 221, задающую 222 и запросную 223 входные линии, информационные 224 и синхронизирующую 225 выходные линии.

Устройство работает следующим образом.

Источниками измерительной информации являются специализированные внешние устройства (СВУ), например, многоканальные магнитные кодовые накопители, аппаратура передачи данных и тому подобное. Информация от СВУ поступает на вход 24 в виде определенной периодической последовательности кодов различной разрядности, совокупность которых составляет информационный кадр. Коммутатор 2 производит подключение выбранного с пульта оператора 53 по сигналам выхода 73 внешнего устройства и согласование его выхода по электрическим характеристикам с входом устройства с помощью смесных интерфейсных плат. С выхода коммутатора 2 данные поступают на вход регистра 4, а сигналы сопровождения - в селектор 3 по входу 28, который предназначен для выделения синхронимпульсов на фоне импульсных помех (фиг.3). В отсутствии синхронимпульсов (СИ), поступающих из коммутатора 2 по входу 107, одновибраторы 97 и 98, триггер 100 и элемент И 104 блокированы сигналом логического "0" с выхода элемента И 102. С приходом СИ триггер 99 сбрасывается в "0" и с выхода элемента И 102 происходит запуск обоих одновибраторов. После установки триггера 100 и выработки второго импульса одновибратором 98 на выходе элемента И 104 формируется отфильтрованный синхронимпульс СИФ, который пройдет на выход 29 в блок 1, если выполнены начальные условия ввода, то есть вместе с СИ присутствовал сигнал "Маркер кадра" на входе 108 и установлен триггер 101. Сигнал на выходе элемента И 104 устанавливает триггер 99 в единичное состояние и блокирует многократный запуск одновибраторов 97 и 98. Селектор 3 вырабатывает фильтрованные синхронимпульсы длительностью $T_{\text{снр}} = T_2$ при $T_{\text{сн}} \geq T_1 + 2T_2$, которые поступают через согласующие схемы 71, элементы И-ИЛИ 61 на вход регистра 55, разрешая выхачу сетки синхронизирующих сигналов на выход 94 (фиг.2), по которым данные передаются в регистр 4, коммутатор 5 и далее.

В случае, если длительность синхронимпульса на входе 107 меньше суммы длительностей импульсов одновибраторов $\tau_{си} < \tau_1 + \tau_2$, такой синхронимпульс рассматривается как помеха и формирования СИФ не происходит. Регистр 4 обеспечивает с помощью кроссировочного поля формирование машинных слов определенной унифицированной разрядности и структуры из информационных слов различной (в зависимости от типа СВУ) разрядности и структуры, в которых имеются служебные разряды, соответствующий код которых является признаками начала кадра, кода времени, опознавательных данных, свойного слова, свойного кадра и так далее (фиг.9). Кроме того, из регистра 4 могут выдаваться служебные слова с кодами выбираемых каналов, зарегистрированного текущего времени и служебных отметок, которые далее поступают в коммутатор 5, производящий раскомпоновку машинных слов на байты. В блоке 6 происходит формирование избыточного кода, например, с минимальным кодовым расстоянием, равным 4 (кода Хемминга), на выходе блока 6 к байту (8 разрядов) данных приформировываются дополнительно четыре контрольных разряда, которые представляют собой логические комбинации разрядов входных информационных слов. Пятый контрольный разряд представляет собой сумму "четности" байта данных и четырех сформированных контрольных разрядов.

$$K0 = D0 + D1 + D3 + D4 + D6;$$

$$K1 = D0 + D2 + D3 + D5 + D6;$$

$$K2 = D1 + D2 + D3 + D7;$$

$$K3 = D4 + D5 + D6 + D7;$$

$$K4 = D0 + D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6 + D7 + K0 + K1 + K2 + K3,$$

где $D0 - D7$ - 8 разрядов входного байта;

$K0 - K4$ - 5 приформировываемых контрольных разрядов;

(+) - знак суммирования по модулю два.

Такой избыточный код позволяет обнаружить и исправить все одиночные ошибки и обнаруживать двукратные ошибки. С выхода блока 6 байты данных вместе с контрольными разрядами поступают в блок 7. Блок 7 (фиг.4) предназначен для согласования скоростей информационных потоков, поступающих от СВУ, с постоянной частотой записи на магнитную ленту (НМЛ) ЭВМ, а также для промежуточного хранения данных при тиражировании магнитных лент, при контрольном считывании с НМЛ заданных участков магнитной ленты, при записи на НМЛ тестовой информации и меток с видеотерминала. Записывание в блок 7 информации, поступающей по входу 35 через блок 6 из блока 5 и блоков 9 и 13, и переключение на считывание данных осуществляется под управлением блока 1 по входу 36 (фиг.10). Данные во входной регистр 112 поступают из блока 6, сопровождаемые синхронизирующими сигналами 146. Память блока 7 состоит из двух одинаковых узлов 117 (ОЗУ1) и (ОЗУ2) с трехстабильным выходом. Счетчики 115 и 116 адреса формируют текущие значения адресов памяти. В исходном состоянии триггер 57 (фиг.2) установлен в "1" ($A=1$), что соответствует записи в узел 117 (вход 133 блока 7). Счетчик 115 адреса считывает адрес в направлении увеличения по запускающему сигналу 147 записывания в память. После заполнения ОЗУ1, когда адрес вновь станет равен "0", дешифратор 119 вырабатывает сигнал АДР 1 МАХ на выходе 140, который перебрасывает триггер 57 ($A=0$) и триггер 58 в блоке 1 по входу 90, устанавливая сигнал "запрос на запись" ЗЗП=1. Запись продолжается в ОЗУ2. По сигналу ЗЗП в блоке 8 по входу 170 (фиг. 5) и блоке 9 по входу 42 в узле 181 инициируется операция записи на НМЛ, при которой начинается считывание информации из узла 117 по сигналам синхронизации в линиях 148, 149 и 139 в блоки 8 и 9 и далее на НМЛ. Эти сигналы синхронизации вырабатываются регистром 114, который запускается по линии 134 в соответствии с частотой записи на НМЛ. После считывания всей информации из узла 117 вновь вырабатывается сигнал АДР1 МАХ, который сбрасывает триггер 58 в "0", на этом считывание из ОЗУ1 заканчивается. ОЗУ2 работает аналогичным образом. В режимах "Чтение" или "Тираж" занесение информации в память блока 7 происходит с НМЛ через блоки 10, 9 и 6. В режиме "Запись с видеотерминала" информация записывается в память блока 7 из блока 13 через блок 6. Из блока 7 байты с избыточным кодированием по Хеммингу (линия 138) по сигналам на линии 139 поступают в блок 8 контроля, который осуществляет декодирование кода Хемминга, обнаружение однократных и двукратных ошибок, исправление однократных ошибок. Байт данных ($D7-D0$) и контрольные разряды ($K4-K0$), считанные из памяти, записываются в регистр 150, с выхода которого они поступают на дешифратор 155 кода Хемминга. Дешифратор осуществляет

выработку сигналов С4-С0, комбинация которых указывает на наличие ошибок, и сигналов И7-И0, которые исправляют соответствующий бит данных в случае одиночной ошибки. Схема формирует также контрольные разряды К4-К0 из считанного байта данных (Д7-Д0) по приведенным формулам. Разряды указателя ошибки получаются сравнением с контрольными разрядами, считанными из памяти. Нет ошибок, если $C_4 = C_3 = C_2 = C_1 = C_0 = 0$. Имеется одиночная ошибка, если $C_4 = 1$, причем комбинация C_3, C_2, C_1, C_0 указывает номер искаженного разряда (если $C_3=C_2=C_1=C_0=0$, то ошибка произошла в контрольном разряде К4). Имеется двойная ошибка, если $C_4 = 0$, а любой из разрядов C_3, C_2, C_1, C_0 равен 1.

Для исправления одиночной ошибки формируются сигналы И7 - И0, которые поступают на счетные входы триггеров регистра данных, в которых записаны считанные из памяти разряды данных, что приводит к инвертированию соответствующего триггера, то есть исправлению разряда. Дешифратор 155 выдает на линии 174 откорректированный байт, к которому добавляется контрольный разряд дополнения до "нечетности", формируемый сумматором 157. Обнаруженные одиночные и двойные ошибки фиксируются в регистре 153 ошибок. Синхронизация приема, дешифрации и выдачи данных в блок 9 осуществляется по сигналам регистра 114 сдвига по линиям 162-164. Если на вход устройства поступает информация с исходным избыточным кодированием по Хеммингу, имеется возможность либо записать ее на ИМЛ, либо провести двойное декодирование, выявив и откорректировав ошибки всего тракта регистрации. Тогда устанавливается разрешающий сигнал в линии 166, и байты по сигналам на линии 163 поступают в регистр 151, из которого слово (13 двоичных разрядов) вновь поступает в регистр 156 и в дешифратор 155. Выдача байтов в блок 9 в этом случае осуществляется по сигналу в линии 165. При выдаче байтов в блок 9 происходит формирование циклической контрольной суммы узлом 154 по известному алгоритму формирования ЦКС системы ЕС ЭВМ. Блок 8 осуществляет также контроль информации, поступающей из блока 9 по линии 167, на "нечетность" сумматором 156, вырабатывая в случае ошибки сигнал "Ош. четн. РП" в регистре 153 ошибок. Контролируется также содержимое регистра 152 продольного контроля, на счетные входы которого поступают байты из блока 9. После считывания всей зоны, включая циклическую и продольную контрольные суммы, содержимое регистра 152 должно быть равным "0", иначе дешифратором 158 вырабатывается сигнал "Ош. ПКР" в регистре 153 ошибок. Регистр 153 ошибок также принимает и фиксирует ошибки, обнаруженные схемой блока 9 по линии 161 "Эхо-ошибка", "Команда отвергнута", "Помеха в промежутке" и другие. При наличии ошибок в регистре 153 вырабатывается сигнал "Останов" на линии 173, блокирующий работу блока 1 и тем самым функционирование всего устройства. Сигнал "Запрос на запись" (ЗЗП) с входа 170 проходит на выход 178 через элемент И 160 только в режиме "запись" по разрешающему сигналу 171. Сигнал "Запрос на чтение" (ЗЧТ) из блока 1 (линия 81) проходит блок 8 транзитом (вход 172-выход 180) для инициации в блоке 9 операции считывания зоны данных с магнитной ленты ИМЛ. Из блока 8 по выходу 41 информация при записи поступает в блок 9 (фиг. 6), который формирует необходимые управляющие сигналы для организации взаимодействия с ИМЛ ЭВМ при записи и считывании через мультиплексор ИМЛ 10 и дуплексные связи 25 или 26. Признаки команды, которые задаются блоком 8 через узел 181 или дешифратором 16, фиксируются в регистре 182 на время ее выполнения. Команды записи и считывания связаны с обменом информацией. Режим работы блока 9 на время пуска и остановки ленты, на время стирания промежутка, а также для измерения промежутков между строками на ленте определяет узел 183 управления. После занесения признаков команды в регистр 182 операций узлом 184 оценивается состояние ИМЛ, управление которого выполняет узел 185 управления движением ленты. Для координации всех узлов блока 9 предназначен узел 187, который вырабатывает необходимые временные задержки на всех этапах выполнения операций. Сигналы сдвига для управления узлом 187 формирует генератор 186 импульсов. Действия устройства при записи и контрольном считывании данных определяет узел 189 управления записью и считыванием. При записи и считывании обмен информацией между блоком 8 и ИМЛ осуществляется через регистры записи 190 и считывания 191. Синхронизацию устройства при записи байтов информации на ленту выполняет узел 188 синхронизации записи. В операции считывания узел 192 синхронизации считывания первым считанным с ленты битом. Узел 183 управления после завершения любой команды вырабатывает сигнал "Импульс конца", который используется в блоке 9 для приведения в исходное состояние узла 185, а также поступает на выход 45. Дешифратор 16 маркера группы зон используется в блоке 9 для передвижения ленты на группу зон вперед или назад, дешифратор 16

вырабатывает сигнал "Маркер группы зон", проверяя битовую структуру каждого считанного с ленты байта. Блок 9 одновременно с записью информации на ИМЛ принимает с головки считывания ИМЛ данные в регистр 191, которые далее поступают через выход 46 в блок 8 для контроля и в буферную 11, реализуя "сквозной канал". При необходимости экспресс-контроля информации, получаемой через "сквозной канал", по сигналам от блока 1 прием информации в буферную память 11 прекращается и начинается процесс ее выдачи через блок 12 в блок 13, через вход-выход 27 данные поступают для отображения на экран видеотерминала. В блоке 12 (фиг.7) байты данных из буферной памяти 11 поступают в регистр 201, который накапливает машинное слово. Прием в регистр 201 управляется счетчиком 204, подсчитывающим количество слов, которые могут быть размещены на экране видеотерминала в виде одной страницы, и закрывающим регистр 201 при достижении указанного количества слов. Из регистра 201 слова через коммутатор 200, который компонует служебные и информационные разряды накапливаемых параметров, поступают соответственно в регистр 202 служебных разрядов и регистр 206 сдвига. Дешифратор 207 признаков в соответствии с содержанием регистра 202 вырабатывает сигналы в шифратор 208, который присваивает каждой группе информационных разрядов код цифры или буквы, отражающих их физическую сущность. Разряды накапливаемых параметров поступают в шифратор 208 группами по 4 двоичных разряда из регистра 206 сдвига. При использовании кода КОМ 7 разряды этого кода определяют отображаемые символы, а 8-й разряд - знак подчеркивания. В соответствии со значением 4-х информационных разрядов, а также выход а дешифратора 207 на выходе шифратора 208 будут последовательно появляться 8-разрядные коды буквенно-цифрового значения слова с использованием подчеркивания. Последним значением группы всегда является мигающий знак, идентифицирующий данные. Счетчик 205 сдвига управляет работой сдвигового регистра 206, выдачей в него серии импульсов сдвига после приема в регистр 203 очередного 8-разрядного кода. С выходного регистра 203 коды через блок 13 выдаются в видеотерминал. Таким образом, на экране видеотерминала отображаемые данные образуют таблицу, состоящую из групп буквенно-цифровых знаков, отображающих физическую сущность и количественные значения информации, содержащейся в машинном слове. Синхронизация приема, редактирования и выдачи информации в блоке 12 осуществляется сигналами регистра 54 (фиг.2) блока 1, которые поступают на вход 209 блока 12. После завершения выдачи всей страницы счетчик 204 выдает в блок 1 сигнал "Запрет ВТ" по входу 83 для приостановки выдачи информации в блок 12. Для выдачи следующей страницы оператор сбрасывает счетчик 204 по входу 210, что вызывает сброс сигнала "Запрет ВТ" и разрешение выдачи следующей страницы. Блок 13 (фиг.8) обеспечивает формирование необходимых сигналов интерфейса для обмена с видеотерминалом с целью отображения данных. При наличии в составе видеотерминала печатающего устройства имеется возможность документирования отредактированной в устройстве информации, считанной по "сквозному каналу", в темпе накопления на ИМЛ. Кроме того, блок 13 используется для формирования и записи на ИМЛ тестовой информации и меток томов, наборов данных и пользователя. С этой целью необходимая служебная информация с пульта видеотерминала через блоки 13, 6, 7, 8, 9 и мультиплексор 10 записывается на ИМЛ. Блок 13 делится на две независимые части: первая служит для передачи информации от видеотерминала в блок 6 (для дальнейшей записи на ИМЛ). Этот режим задается из блока 1 по входу 222 и служит для записи на ИМЛ тестовой информации и меток. Интерфейс предусматривает обмен управляющими сигналами по принципу диалога "Запрос", "Ответ ВТ", "Сброс запроса", "Сброс ответа ВТ", который реализуется на триггере 213 с использованием линии 215 задержки. Наличие одновременно сигналов "Запрос" и "Ответ ВТ" вырабатывает на элементе И 217 сигнал сопровождения "СИ ВТ", который поступает в блок 1 по входу 85 (фиг.2) для запуска регистра 55. Другая часть блока служит для передачи информации от блока 12 в видеотерминал. "Запрос ВТ" в этом случае поступает от видеотерминала, подготавливает триггер 214 к переключению, а также поступает через выход 223 в блок 1 на вход 82 для запуска цикла выборки информации из буферной памяти 11 и редактирования в блоке 12 (регистр 54 сдвига). После редактирования по сигналу на входе 219 устанавливается триггер 214, который указывает на наличие информации на выходных шинах. Видеотерминал сбросом сигнала "Запрос ВТ" сигнализирует о приеме информации, что вызывает сброс триггера 214 и разрешение к выработке следующего сигнала "Запрос ВТ".

При работе устройства в режиме непрерывной записи на ИМЛ больших массивов измерительной информации в реальном масштабе времени устройство обеспечивает возможность переключения

мультиплексора 10 для смены ИМЛ в случае его заполнения. Сигнал смены ИМЛ формируется с пульта 53 оператора и после записи на ИЛ очередной зоны выдается блоком 1 синхронизации через выход 32 на вход элемента И 20, который в это время открыт, так как выходе дешифратора 16 маркера - низкий уровень. Сигнал с выхода элемента И 20 через элемент ИЛИ 23 инициирует в блоке 9 команду "Записать маркер группы зон". Выполнение этой команды вызывает запись на ИМЛ зоны специальной конфигурации, ограничивающей сформированный набор зон измерительной информации. После записи на ИЛ зоны-маркера на выходе дешифратора 16 появляется высокий уровень, который через элементы И 17 и ИЛИ 22 перебрасывает триггер 15, который переключает мультиплексор 10 на другой ИМЛ. Операция по записи зоны-маркера и смены ИМЛ происходит в промежутке между записью очередных информационных зон и следующая зона будет записана уже на другой ИМЛ, а на первом ИМЛ может быть произведена замена магнитной ленты. При необходимости новый сигнал смены ИМЛ инициирует обратный перекод.

При переводе устройства в режим тиражирования (копирования) магнитных лент сигнал из блока 1 (выход 31) открывает элемент И 21 и устанавливает триггер 14 в состояние логического "0", соответствующее режиму чтения информации с первого ИМЛ. Выработанный сигнал через элемент И 19 поступает в блок 7 на вход 34, что вызывает считывание зоны информации через мультиплексор 10, блоки 9 и 6 в память блока 7. По окончании чтения зоны блок 9 вырабатывает "Импульс конца" на выходе 45, который через элементы И 21 и ИЛИ 22 перебрасывает триггер 15, переключая мультиплексор 10 на другой ИМЛ, а также триггер 14 в состояние "1". Если считанная зона была зоной-маркером, выход дешифратора 16 открывает элемент И 18, и сигнал с выхода триггера 14 через элементы И 18 и ИЛИ 23 инициирует в блоке 9 команду "Записать маркер группы зон". Если считанная с первого ИМЛ зона была обычной информационной зоной, дешифратор 16 продолжает держать элемент И 19, и сигнал с выхода триггера 14 поступает в блок 7, что вызывает запись зоны, считанной в предыдущем шаге из первого ИМЛ, на второй ИМЛ. По окончании записи информационной зоны или зоны-маркера "Импульс конца" из блока 9 перебрасывает в первоначальное состояние триггер 15, переключая мультиплексор 10 на первый ИМЛ, а также триггер 14 в состояние логического "0", соответствующее чтению с первого ИМЛ и цикл тиражирования повторяется, образуя, таким образом, на магнитной ленте второго ИМЛ копию записанной магнитной ленты, считываемой с первого ИМЛ.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для сопряжения внешних устройств с накопителем на магнитной ленте, содержащее коммутатор, группа информационных входов которого образует группу входов связи с внешними устройствами устройства, а выход соединен с информационным входом регистра машинного слова, коммутатор байтов, блок памяти согласования параметров, блок контроля, блок буферной памяти и блок связи с видеотерминалом, информационный вход-выход которого является входом-выходом связи с видеотерминалом устройства, а управляющий вход-выход соединен с входом-выходом блока синхронизации, входами-выходами блока контроля и блока памяти согласования параметров и управляющими входами блока буферной памяти, коммутатора байтов, регистра машинного слова и коммутатора и входом-выходом блока регистров редактирования данных, выход и информационный вход которого подключены соответственно к входу блока связи с видеотерминалом и к выходу блока буферной памяти, первый информационный вход блока контроля соединен с выходом блока памяти согласования параметров, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения достоверности обработки информации, в устройство введены селектор служебных сигналов, дешифратор маркера группы зон, блок кодирования данных, два триггера, два элемента ИЛИ и пять элементов И, причем выход первого триггера соединен с первыми входами первого и второго элементов И, вторые входы которых подключены к выходу дешифратора маркера группы зон и первым входам третьего и четвертого элементов И, выходы четвертого и пятого элементов И соединены соответственно с первым и вторым первым элемента ИЛИ, выходом подключенного к счетному входу второго триггера, первый и второй входы второго элемента ИЛИ соединены соответственно с выходами первого и третьего элементов И, первый выход блока синхронизации соединен с первым входом пятого элемента И, вторым входом четвертого элемента И и входом установки первого триггера, вход сброса которого подключен к второму входу пятого элемента И и входу запуска устройства, второй выход блока синхронизации подключен к второму входу третьего элемента И, задающий вход через селектор служебных сигналов - к выходу коммутатора, информационный вход и выход коммутатора байтов соединены соответственно с выходом регистра машинного слова и первым информационным входом блока кодирования данных, второй информационный вход которого подключен к выходу блока связи с видеотерминалом, а выход - к информационному входу блока памяти согласования параметров, разрешающим входом соединенного с выходом второго элемента И, входы дешифратора маркера группы зон и блока буферной памяти, третий информационный вход блока кодирования данных и второй информационный вход блока контроля соединены с информационным входом устройства, выходы блока контроля, второго триггера и второго элемента ИЛИ являются соответственно информационным выходом, выходом сигнала переключения канала и задающим выходом устройства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. SU, A. 993242.
2. SU, A. 794632.
3. SU, A. 1055267.

РЕФЕРАТ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ С НАКОПИТЕЛЕМ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ

Изобретение относится к вычислительной технике, в частности к средствам автоматизированной переработки информации и позволяет повысить достоверность обработки информации за счет селекции служебных сигналов, обнаружения двукратных и исправления однократных ошибок памяти, экспресс-анализа информации в темпе регистрации посредством "сквозного канала".

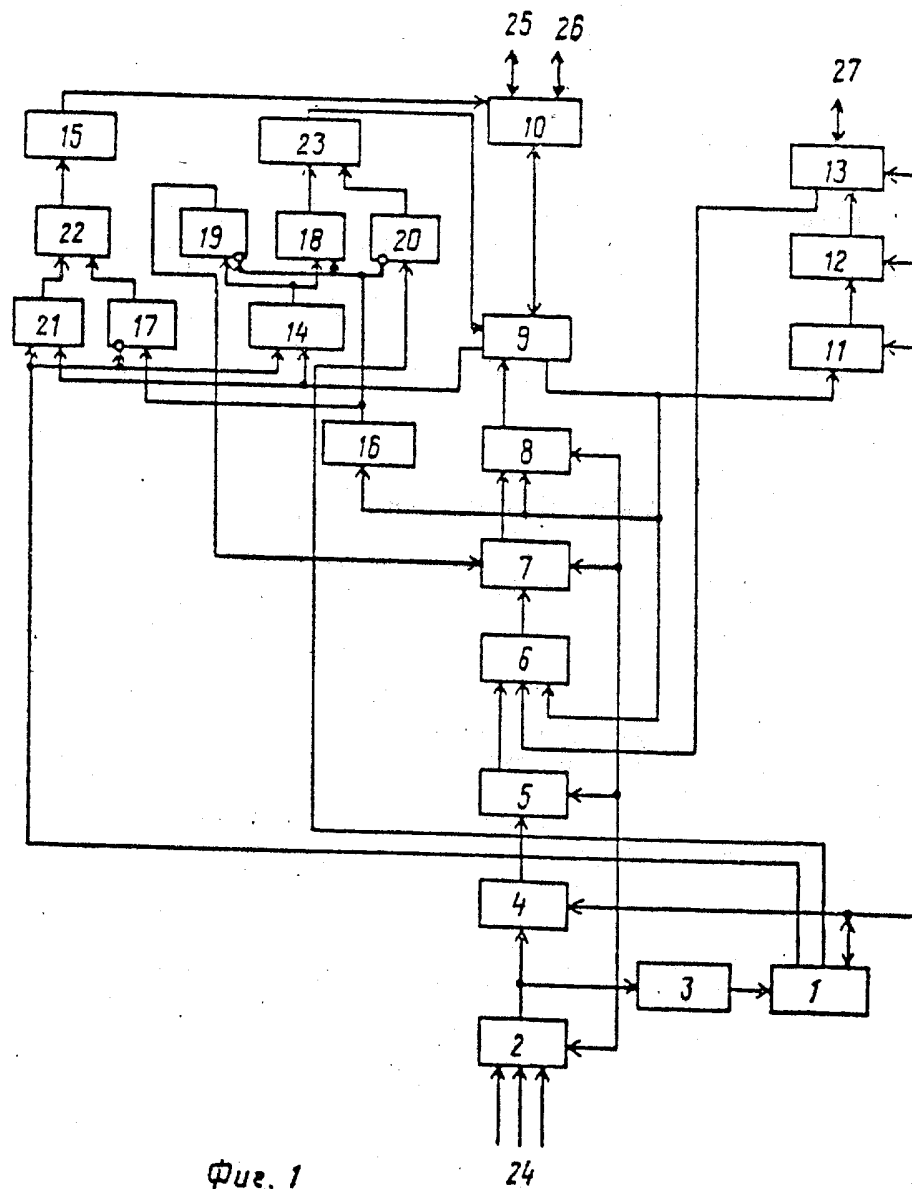
Устройство для сопряжения внешних устройств с накопителем на магнитной ленте содержит коммутатор 2, регистр 4 машинного слова, коммутатор 5 байтов, блок 7 памяти согласования параметров, блок 8 контроля, блок 11 буферной памяти и блок 13 связи с видеотерминалом, при этом в устройство дополнительно введены селектор 3 служебных сигналов, дешифратор 16 маркера группы зон, блок 6 кодирования данных, два триггера 14 и 15, два элемента ИЛИ 22 и 23, пять элементов И 17...21.

Фиг. 1.

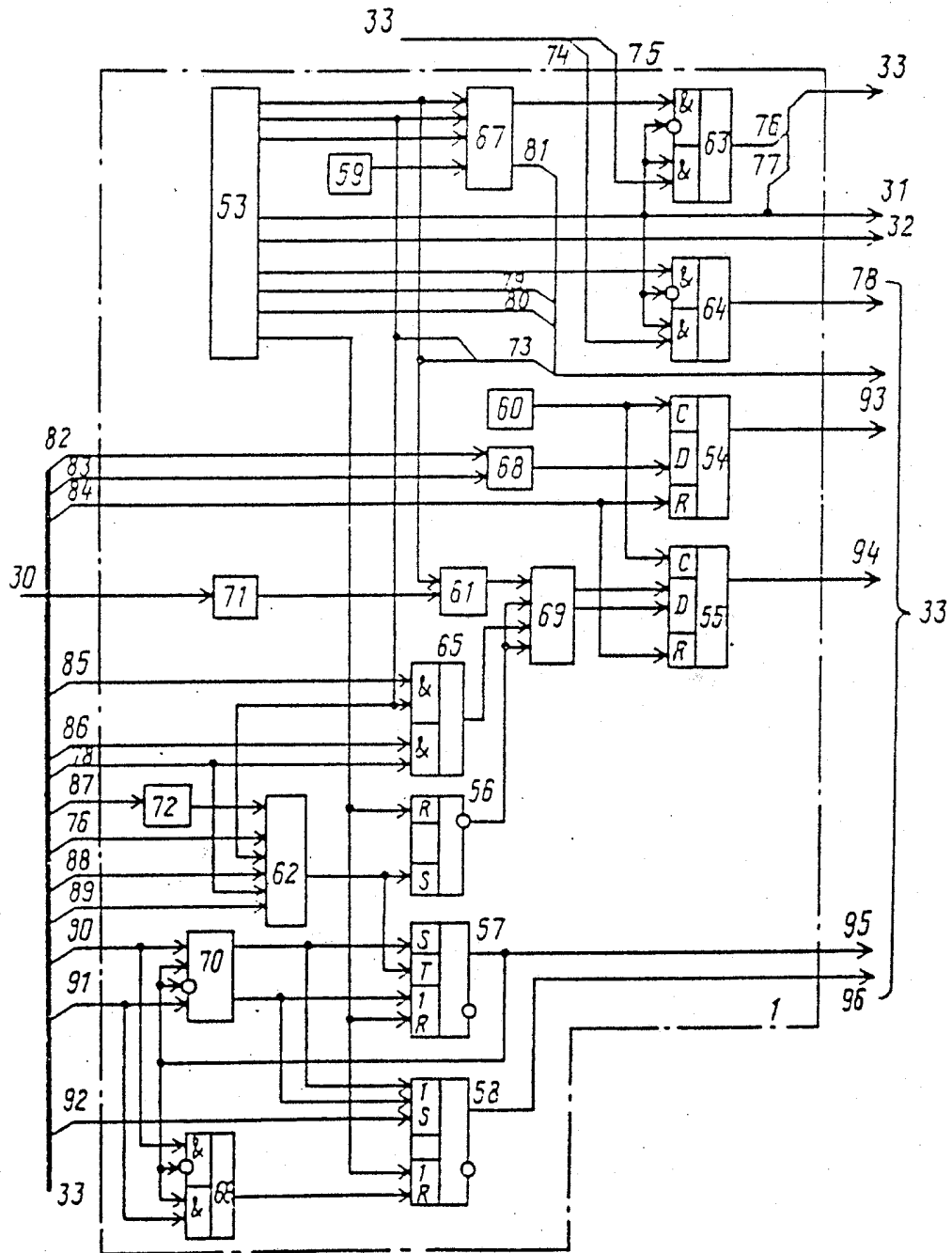
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro připojení vnějších zařízení k magnetopáskové paměti, obsahující přepínač, jehož skupina informačních vstupů představuje skupinu vstupů zařízení pro spojení s vnějšími zařízeními a výstup je spojen s informačním vstupem registru strojového slova, řadič bytů, blok paměti, blok kontroly, blok vyrovnávací paměti a blok spojení s videoterminálem, jehož informační vstup-výstup je vstupem-výstupem spojení s videoterminálem a řídicí vstup-výstup je spojen se vstupem-výstupem bloku synchronizace, se vstupy-výstupy bloku kontroly a bloku paměti a řídicími vstupy bloku vyrovnávací paměti, přepínače bytů, registru strojového slova a řadiče a vstupem-výstupem bloku registrů redakce údajů, jehož výstup a informační vstup je zároveň připojen na vstup bloku spojení s videoterminálem a k výstupu bloku vyrovnávací paměti, první informační vstup bloku kontroly je spojen s výstupem bloku paměti, vyznačující se tím, že výstup prvního klopného obvodu (14) je spojen s prvním vstupem prvního a druhého hradla (18, 19) AND, jejichž druhé vstupy jsou připojeny na výstup dekodovače (16) značek a k prvnímu vstupu třetího a čtvrtého hradla (20, 17) AND, výstupy čtvrtého a pátého hradla (17, 21) AND jsou jednotlivě připojeny k prvnímu a druhému vstupu prvního hradla (22) OR, jehož výstup je připojen ke sčítacímu vstupu druhého klopného obvodu (15), přičemž první a druhý vstupy druhého hradla (23) OR jsou jednotlivě připojeny na výstup prvního a třetího hradla (18, 20) AND, přičemž první výstup bloku (1) synchronizace je spojen s prvním vstupem pátého hradla (21) AND a s druhým vstupem čtvrtého hradla (17) AND a se vstupem prvního klopného obvodu (14), jehož mazací vstup je připojen k druhému vstupu pátého hradla (21) AND a ke spouštěcímu vstupu zařízení, druhý výstup bloku (1) synchronizace je připojen k druhému vstupu třetího hradla (20) AND, přičemž

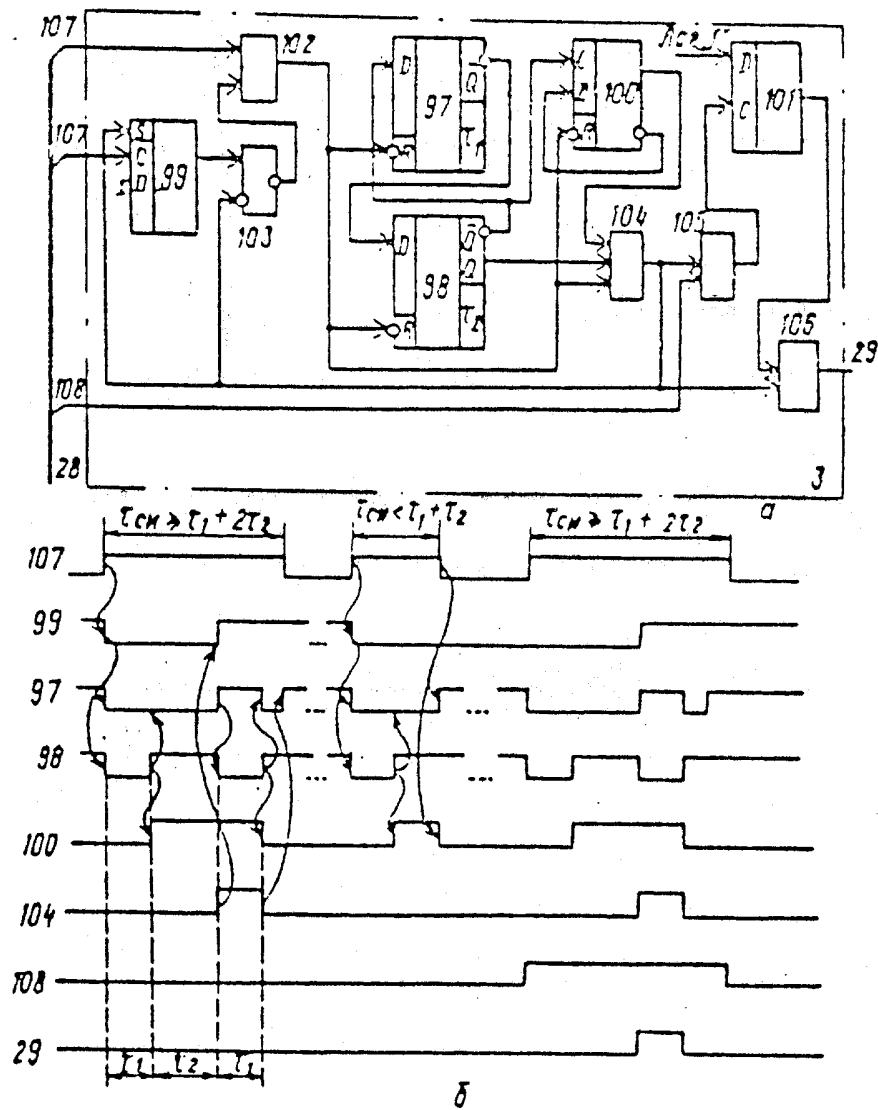
řídící vstup zařízení je přes selektor (3) služebních signálů připojen k výstupu přepínače (2), informační vstup a výstup přepínače bytů (5) jsou spojeny jednotlivě s výstupem registru (4) strojového slova a s prvním informačním vstupem bloku (6) kódování údajů, jehož druhý informační vstup je připojen k výstupu spojovacího bloku (13) s videoterminálem, a výstup bloku (6) kódování je připojen k informačnímu vstupu bloku paměti (7), jehož rozhodovací vstup je spojen s výstupem druhého hradla (19) AND, přičemž se vstupem dekódovače (10) značek a vstupem bloku (11) vyrovnávací paměti je spojen třetí informační vstup bloku (6) kódování údajů a druhý informační vstup bloku (8) kontroly, přičemž výstup bloku (8) kontroly, druhého klopného obvodu (13) a druhého hradla (23) OR jsou zároveň informačním výstupem, výstupem signálu přepínání kanálu a řídicím výstupem zapojení.



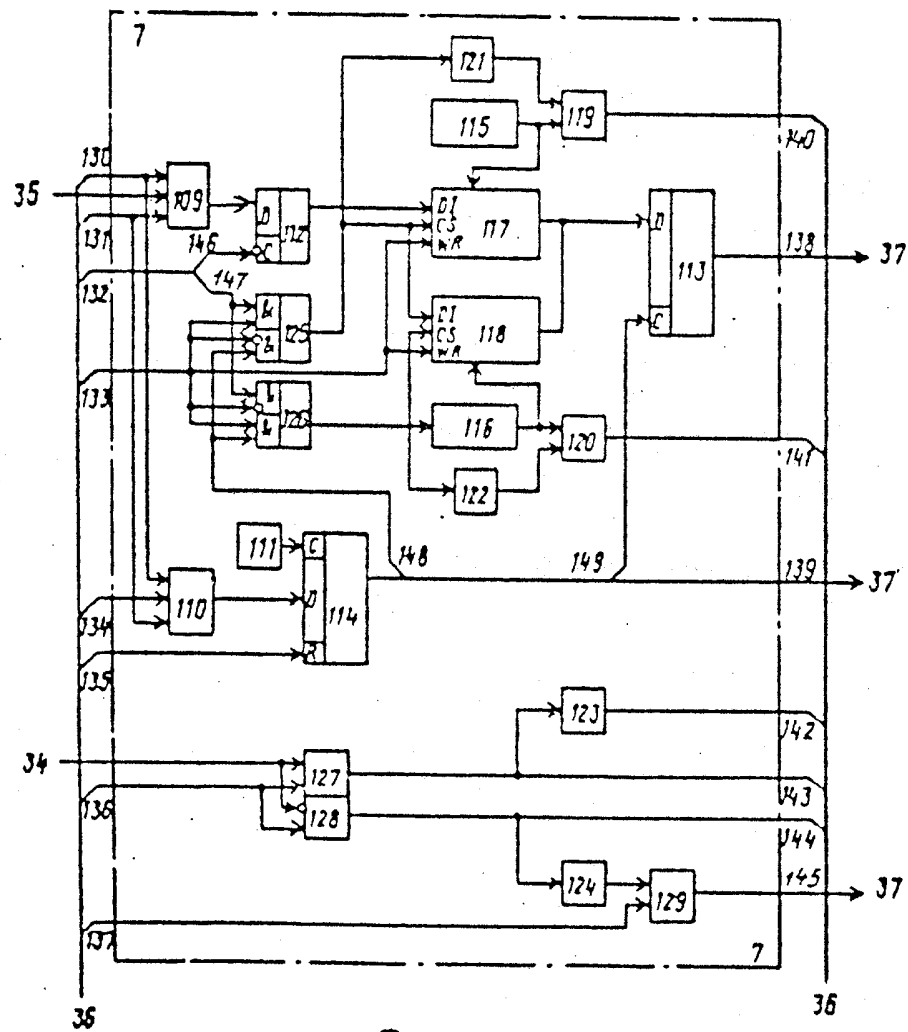
Фиг. 1



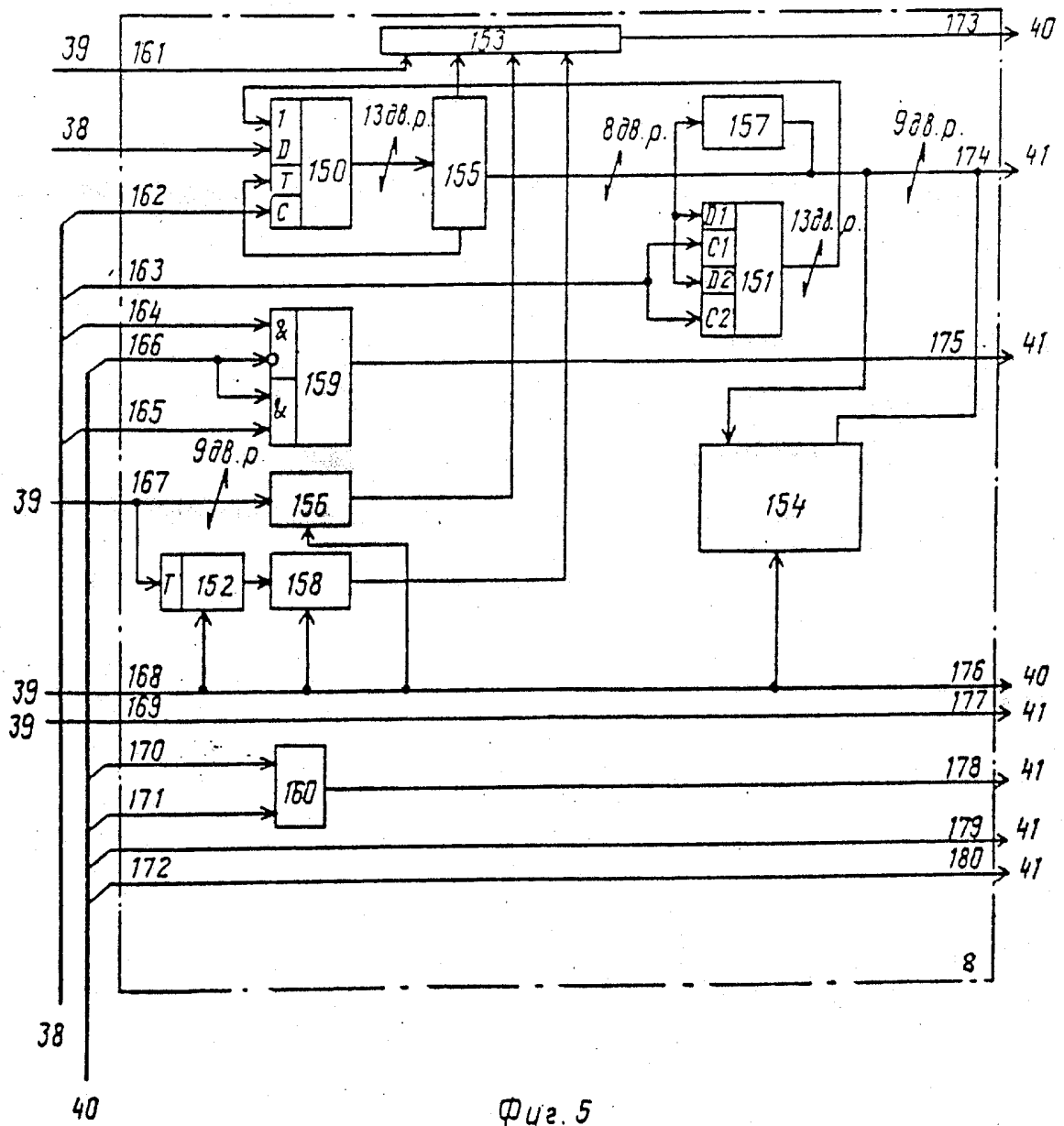
Фиг. 2

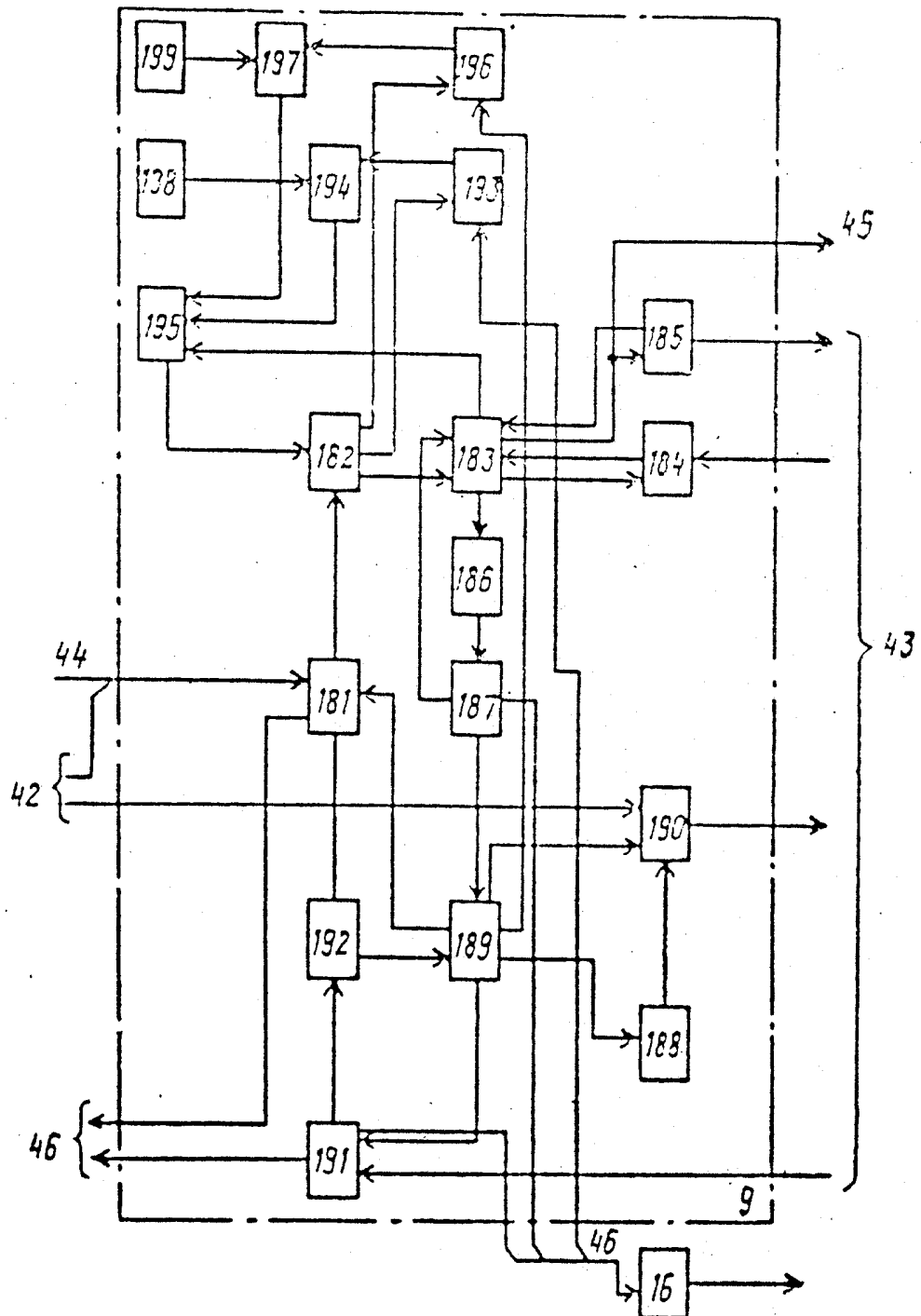


Фиг. 3

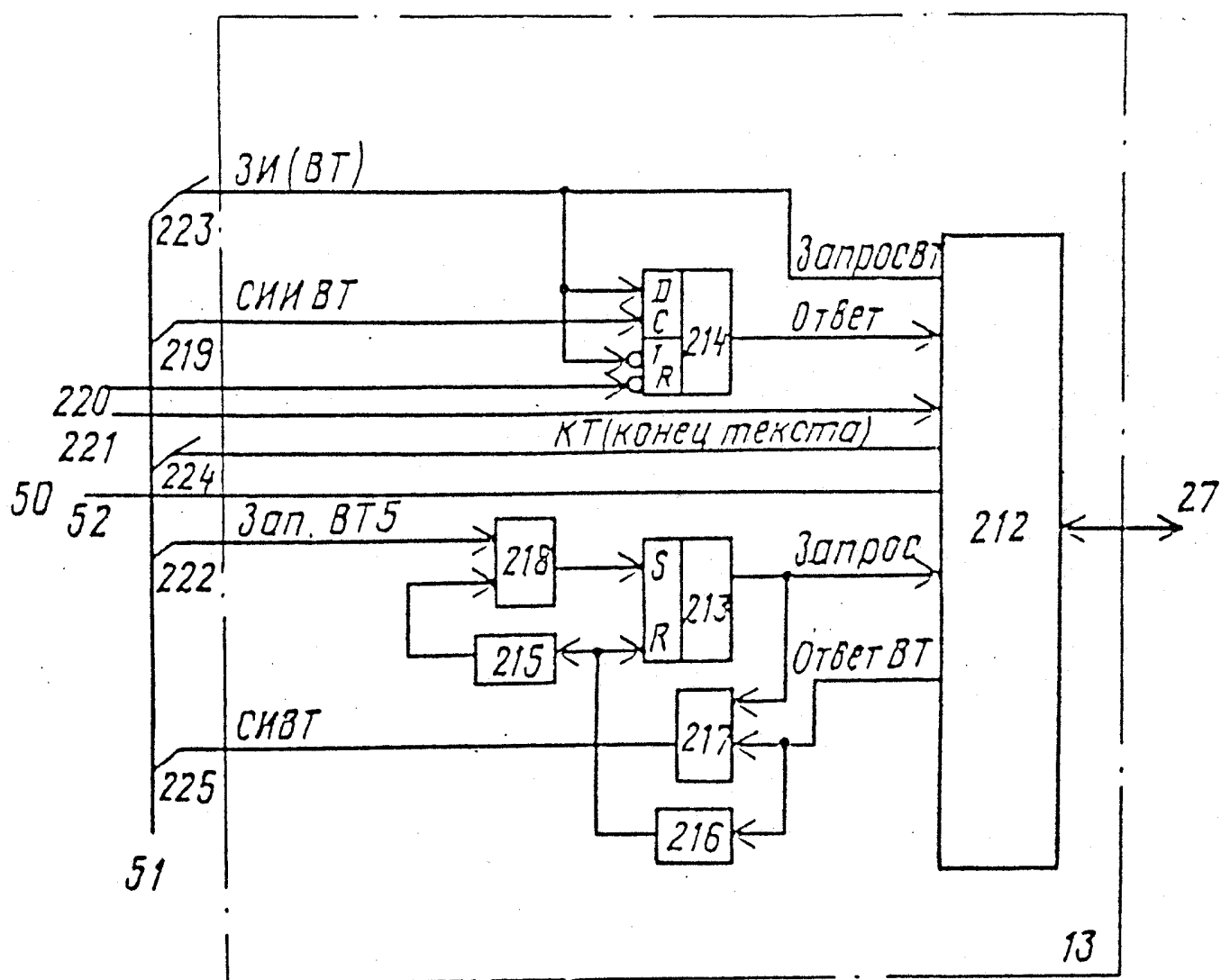


Фиг. 4

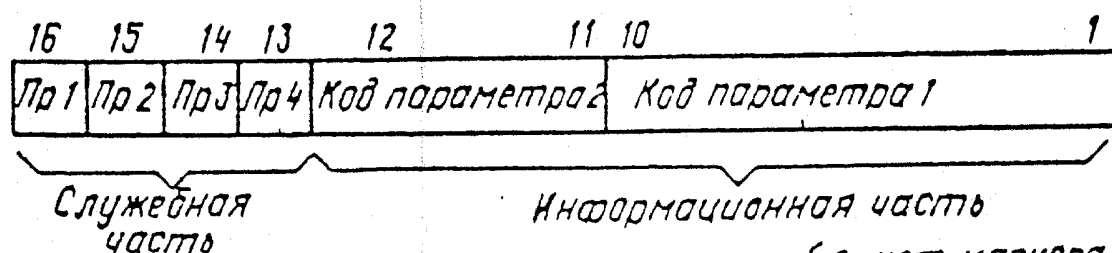




Que.6

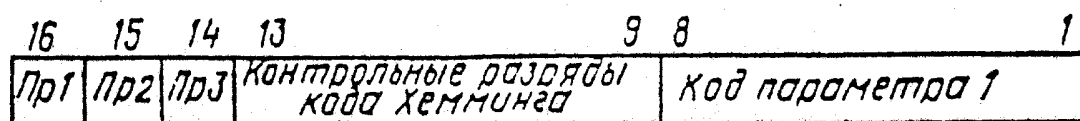


Фиг. 8

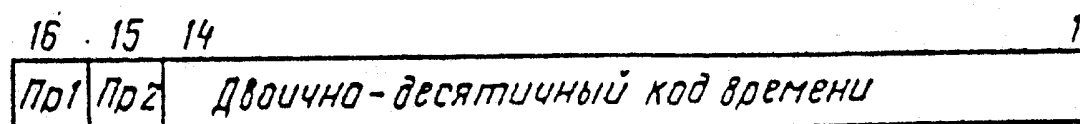


Информационное МС

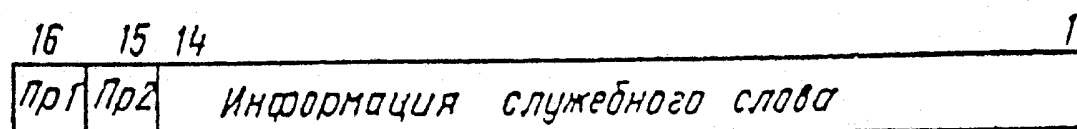
Пр1=0; Пр2= { 0 - нет маркера кадра;
1 - маркер кадра;
Пр3 - признак сбойного кадра;
Пр4 - отметка явления



Информационное МС с кодированием кодом Хемминга



Временное МС. Пр1=1; Пр2=1



Служебное МС. Пр1=1; Пр2=0

Фиг. 9

