



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23413 (13) A
(51) G 09 B 7/02ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КЛАВІАТУРНИЙ ПРИСТРІЙ ВВЕДЕННЯ ТЕСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

1

(21) 96072761
(22) 09.07.96
(24) 02.06.98
(46) 31.08.98, Бюл. № 4
(47) 02.06.98
(72) Сізіх Наталія Василівна
(73) Сізіх Наталія Василівна
(57) Специализированное клавиатурное устройство ввода тестовой информации, содержащее генератор высокой частоты, матрицу кнопок, формирователь, селектор-мультиплексор, тактовый генератор, счетчик, де-

2

шифратор, генератор строки, постоянное программируемое запоминающее устройство, буферы, схему формирования флага, узел задания режимов, отличающееся тем, что в него введены: схема формирования строки, узел внешней стыковки, схема управления сигналом времени, формирователь сигнала ввода, узел задания режимов, счетчик времени, селектор-мультиплексор сигналов времени, дешифратор времени, формирователь сигналов времени, узел схем ИЛИ, схема ИЛИ.

Изобретение относится к области автоматики и может быть использовано в области инженерной психологии и медицины для обеспечения ввода информации в ЭВМ при тестировании, тренировке или обучения операторов.

Известна система контроля знаний учащихся [Майзульс Р., Урмизон Ю. Система контроля знаний учащихся. — Радио. 1978. — № 1. — С. 45-48] имеющая устройство ввода информации, состоящее из 17 кнопок (две из них — служебные). Данное устройство ввода предполагает использование специализированных накладных трафаретов кнопочной клавиатуры.

Однако это устройство ввода имеет такие недостатки, как невозможность варьировать количеством кнопок, находящихся на панели ввода испытуемого; необходимость каждый раз при вводе информации нажи-

мать кнопку "ввод", а также узкоспециализированное его применение.

Известно устройство ввода учебной информации [Авт. св. № 1120393, кл. G 09 B 7/02, 1984], в котором ответ вводят поэлементно с помощью начертания символов на матрице дискретных коммутирующих элементов.

Недостатком данного устройства является отсутствие стандартизации вводимых элементов, для большинства тестов такой тип ввода информации является нерациональным и усложненным и практически не используется при работе операторов.

Наиболее близким к предлагаемому устройству является стандартный блок клавиатуры ввода 15BBB [Дисплей алфавитно-цифровой 15-ИЭ. Комплект эксплуатационных документов. Блок клавиатуры 15 BBB. Техническое описание согласно ЩЦ МЗ-852-024ЭД: Паспорт, М. — 1980], приня-

(19) UA (11) 23413 (13) A

тый в качестве прототипа. Он содержит генератор высокой частоты, матрицу кнопок, формирователь сигналов, селектор-мультиплексор, тактовый генератор, счетчик, постоянное программируемое запоминающее устройство (ППЗУ), дешифратор, буферы, генератор строка, схему формирования флага.

Однако данное устройство имеет большое количество кнопок ввода с постоянным стандартным обозначением, что заставляет испытываемого выполнять операцию перекодировки вводимой тестовой информации при различных конкретных процессах обследования. Кроме того, чтобы ввести информацию в ЭВМ каждый раз нужно нажимать кнопку "ввод", что вносит определенную сложность в процесс работы испытываемого; невозможно также определить латентное время реакции испытываемого непосредственно при вводе, а программное определение отличается сложностью используемых при этом процедур.

В основу изобретения поставлена задача разработки специализированного устройства ввода тестовой информации клавиатурного типа с гибкой сменой количественного и качественного (вводимый алфавит) набора кнопок для реализации процесса обследования по различным тестам с возможностью сокращения временных затрат на прием ЭВМ реакции от испытываемых и их обработку, а также обеспечение работы устройства ввода в автоматическом режиме ввода информации в ЭВМ, то есть без нажатия кнопки "ввод", и измерение временных параметров непосредственно при вводе реакции. Это достигается за счет введения в устройство таких элементов, как схема формирования строка, узел внешней стыковки, схема управления сигналом времени, формирователь сигнала ввода, узел задания режимов, счетчик времени, селектор-мультиплексор сигналов времени, дешифратор времени, формирователь сигналов времени, узел схем ИЛИ, схема ИЛИ.

При этом признаками, общими с прототипом, являются: генератор высокой частоты, матрица кнопок, формирователь, селектор-мультиплексор, тактовый генератор, счетчик, дешифратор, генератор строка, постоянное программируемое запоминающее устройство, буферы, схема формирования флага, узел задания режимов.

Заявляемое специализированное клавиатурное устройство ввода тестовой информации, благодаря совокупности вышеперечисленных признаков, отличается высокой функциональной гибкостью как количественного, так и качественного набора кнопок, используемых испытываемым при тестировании по различным тестам, а также

сокращением времени на прием и обработку вводимых реакций.

Таким образом, технический результат состоит в повышении надежности процесса тестирования, улучшении качества получаемых данных, упрощении используемых машинных программ обследования.

Блок-схема специализированного клавиатурного устройства тестовой информации представлена на чертеже.

Данное устройство содержит генератор ВЧ 1, матрицу кнопок 2, формирователь 3, селектор-мультиплексор 4, тактовый генератор 5, счетчик 6, дешифратор 7, генератор строка 8, схема формирования 9, ППЗУ 10, буферы 11, схему формирования флага 12, узел внешней стыковки 13, узел задания режимов 14, формирователь сигнала ввода 15, схему управления сигналом времени 16, счетчик времени 17, дешифратор времени 18, формирователь сигналов времени 19, селектор-мультиплексор сигналов времени 20, узел схем ИЛИ 21, схему ИЛИ 22.

Устройство может быть выполнено в виде настольного пульта, на передней панели которого размещены кнопки для ввода информации испытываемым. При проведении обследования используют съемные панели, с помощью которых выбирается количественный и качественный состав кнопок ввода тестовой информации для каждого конкретного теста. Таким образом, испытываемый освобождается от необходимости кодировать вводимую им информацию, а также просматривать кнопки, не используемые в данном процессе тестирования. Все это повышает надежность тестового обследования и качество получаемых при этом результатов. Устройство ввода тестовой информации параллельно со стандартной клавиатурой ввода 15ВВВ через устройство стыковки подсоединяется к алфавитно-цифровому дисплею. Подобное решение позволяет сократить временные затраты как на разработку машинных программ процесса тестирования, так и на сам процесс приема ЭВМ вводимой испытываемым информации.

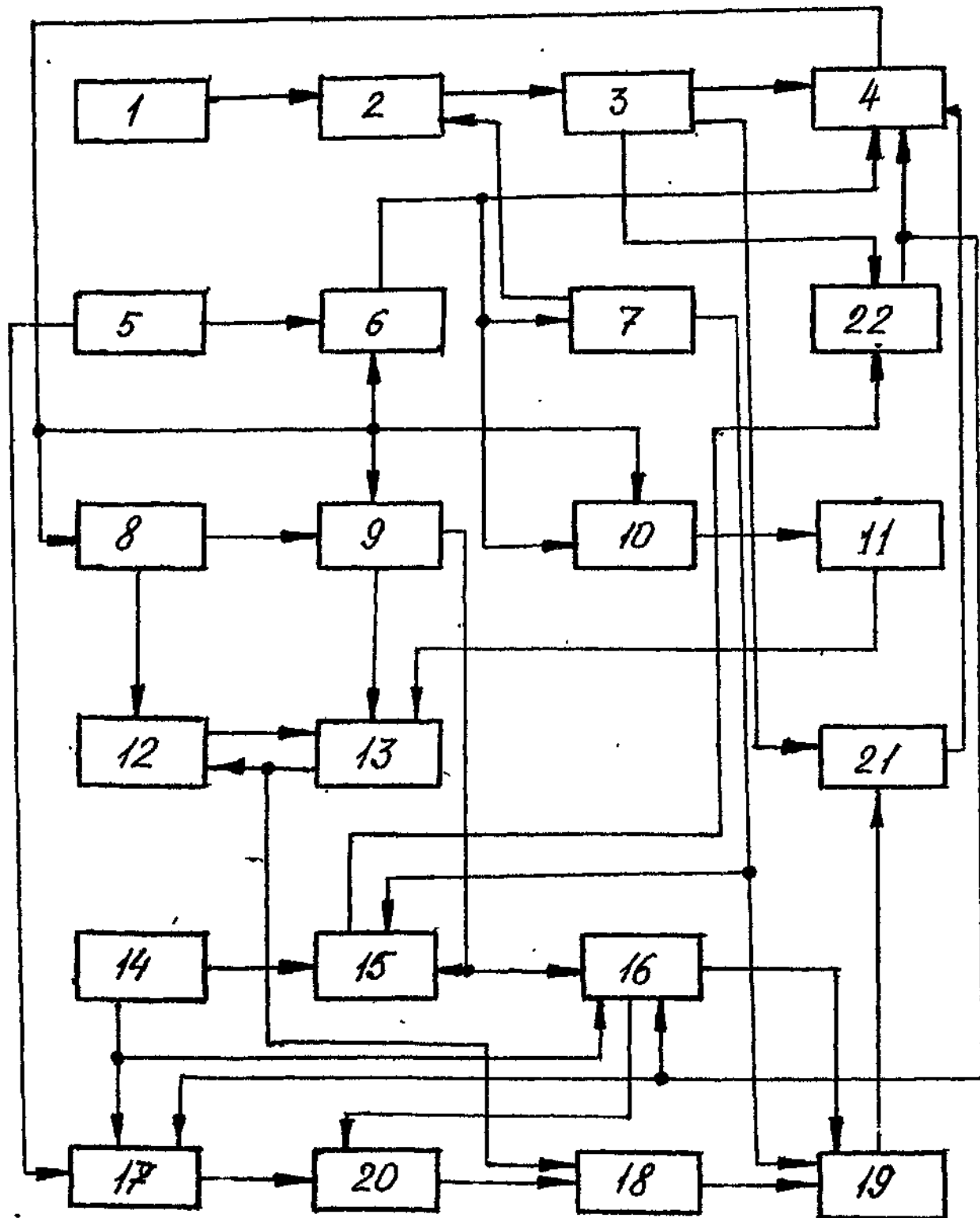
Устройство ввода тестовой информации работает следующим образом.

Перед обследованием испытываемого устанавливают необходимый режим работы устройства ввода тестовой информации, накладывают необходимую для данного конкретного теста съемную панель, со стандартной клавиатуры ввода, запускают программу тестирования. На дисплее в это время предьявляется первая порция тестовой информации для испытываемого либо какая-то управляющая команда. Далее с помощью устройства ввода тестовой инфор-

мации начинают процесс тестирования испытуемого. Программа тестирования начинает работать при первой, произведенной испытуемым, реакции. Реакции вводят посредством кнопок, выделенных съемной панелью, и в соответствии с их функциональным назначением, выгравированным на используемой съемной панели. Специализированное устройство ввода тестовой информации может работать в следующих рамках: автоматический ввод произведенных испытуемым реакций (кнопка "ввод режимный" в нажатом состоянии), ввод набранной испытуемым информации с помощью нажатия им кнопки "ввод" (кнопка "ввод режимный" в отжатом состоянии). При этом время реакции испытуемого может изменяться непосредственно в устройстве ввода и передаваться в ЭВМ после каждого сигнала "ввод" (режимная кнопка "время" в нажатом состоянии), а возможна также работа испытуемого без измерения времени его реакций в устройстве ввода, при этом время реакции может определяться программными методами, либо вовсе не измеряться. Матрица кнопок — 2, используемая испытуемым для ввода информации построена по принципу бесконтактных емкостных кнопок с защитой от двойного нажатия и "дребезга", а две режимные кнопки, используемые в узле задания режимов 14, собраны на обычных контактных кнопках типа П2К с возможностью фиксации в нажатом состоянии. Кнопки ввода информации соединяются по матричному принципу. В процессе работы устройства импульсы с тактового генератора 5 поступают в двоичный счетчик 6, с выхода которого через дешифратор 7 подается сигнал на матрицу кнопок 2 и производится ее опрос по строкам. При этом информация о введенных реакциях через формирователь 3 и схему ИЛИ подается на селектор-мультиплексор 4, управляемый счетчиком 6. С выхода мультиплексора 4 снимается сигнал для остановки счетчика 6, код которого поступает в ППЗУ 10, в котором хранятся семиразрядные коды вводимой информации и разряд паритетности всех клавиш. Для удобства написания программного обеспечения процессов тестирования используемые в устройстве ввода кнопки имеют цифровой код и код служебных символов, совпадающий с соответствующим кодом стандартной клавиатуры 15ВВВ. С выхода ППЗУ 10 через схемы буферов 11 код нажатой клавиши поступает в узел внешней стыковки 13 и через него в ЭВМ. Одновременно с этим сигнал выхода с мультиплексора 4 запускает генератор строка 8, с выхода которого через схему формирования строка 9 в узел внешней

стыковки поступает стробирующий импульс. Схема формирования строка 9 предотвращает появление последовательности стробирующих импульсов при длительном нажатии на кнопку. Стробирующий импульс запускает схему формирования флага 12, с выхода которой в узел внешней стыковки 13 поступает сигнал флага, управляемый сигналом "сброс флага", поступающим из дисплея через узел внешней стыковки в схему формирования флага. При работе устройства ввода тестовой информации в автоматическом режиме ввода, в узле задания режимов 14 устанавливается с помощью режимной кнопки соответствующий сигнал автоматического ввода, который поступает в формирователь сигнала ввода, в котором при наличии сигнала о набранной испытуемым реакции и при соответствующем коде строки сигнала ввода, поступившего с дешифратора 17, сигнал автоматического ввода через схему ИЛИ поступает в селектор-мультиплексор 4. Другим сигналом, поступающим на эту же схему ИЛИ, является сигнал "ввод" информации, поступившей через формирователь 3 после нажатия испытуемым соответствующей клавиши. В режиме измерения времени работает счетчик времени 17, запускаемый сигналами тактового генератора 5 и представляющий собой последовательно соединенные двоичные счетчики. При выработке сигнала "ввод" информация со счетчиков времени 17, через селектор-мультиплексор сигналов времени 20, управляемый схемой управления сигналом времени 16 и через двоично-десятичный дешифратор времени 18, последовательно со всех четырех счетчиков, поступает в формирователь сигналов времени 19 и через узел схем ИЛИ в селектор-мультиплексор 4, а через него в ЭВМ. В формирователь сигналов времени 19 с дешифратора 7 поступает информация о строках кнопок с соответствующим цифровым кодом, а в узел схем ИЛИ 21 — информация о столбцах этих кнопок. Поэтому сигналы времени, поступающие в ЭВМ, вырабатывают в ППЗУ код, соответствующий коду цифр, используемых в матрице кнопок (0—9). Узел внешней стыковки выполняет функции передачи информации либо со стандартной клавиатуры ввода 15ВВВ, либо с устройства ввода тестовой информации. После окончания тестирования, тестолог с помощью стандартной клавиатуры ввода 15ВВВ может управлять обработкой полученной информации.

Рассматриваемое устройство может применяться эффективно не только при тестировании, но и при тренировке, обучении операторов и учащихся по различным программам.



Упорядник

Техред М.Келамеш

Коректор М.Куль

Замовлення 4539

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101