



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 955011

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 586451

(22) Заявлено 06.01.81 (21) 3235737/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.08.82. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 30.08.82

(51) М. Кл.³

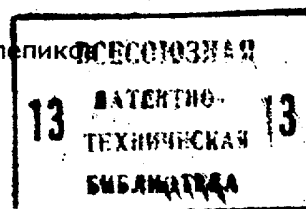
G 06 F 3/02

(53) УДК 681.327.
.11(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.А. Николаев, А.М. Машкин и И.И. Клепиков

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА ИНФОРМАЦИИ

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для набора и передачи информации в вычислительные машины и другие цифровые устройства.

По основному авт. св. № 586451 известно устройство для ввода информации, которое содержит клавиатуру, шифратор, блок сдвигающих регистров, элемент ИЛИ, триггер, формирователь одиночных импульсов, причем первый выход клавиатуры связан входом шифратора, выходы которого подключены к информационным входам блока сдвигающих регистров и к входам элемента ИЛИ, а выход элемента ИЛИ подключен к второму установочному входу триггера, первый установочный вход которого подключен к второму выходу клавиатуры, а выход триггера соединен с входом формирователя одиночных импульсов, выход которого подключен к управляющему входу блока сдвигающих регистров [1].

Недостатком известного устройства является его невысокая надежность, обусловленная тем, что оно не защищено от ложных (двойных, тройных и т.д.), срабатываний, возникающих в процессе эксплуатации при отпускании кнопки, так называемых подрабатываний кнопок. Такое ложное срабатывание кнопочных переключателей обусловлено их низкой механической надежностью и частичным снижением эксплуатационных параметров в процессе работы.

Цель изобретения - повышение надежности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для ввода информации введены одновибратор и элемент И, первый вход которого соединен с выходом клавиатуры, выход триггера соединен с входом одновибратора, выход которого соединен с вторым входом элемента И, выход которого соеди-

нен с первым установочным входом триггера.

На фиг. 1 представлена структурная схема предлагаемого устройства; на фиг. 2 - временная диаграмма работы устройства, где обозначены τ_0 - длительность процесса переключения контактов при нажатии на кнопку; τ_1 - τ_7 - длительность переходных процессов при замыкании и размыкании контактов кнопок клавиатуры; τ_8 - время работы одновибратора от момента его запуска.

Устройство содержит клавиатуру 1, шифратор 2, блок 3 сдвигающих регистров, элемент ИЛИ 4, триггер 5, формирователь 6 одиночных импульсов, одновибратор 7 и элемент И 8.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии на выходе элемента ИЛИ 4 формируется потенциал, удерживающий триггер 5 в состоянии "0". На выходе одновибратора 7, находящегося в незапущенном состоянии, присутствует единичный потенциал, поступающий на второй вход элемента И 8.

Информацию набирают последовательным нажатием на кнопки клавиатуры 1, начиная со старшего разряда. При нажатии на любую из кнопок клавиатуры 1 нормально-замкнутые контакты размыкаются (первый выход клавиатуры 1) и замыкаются нормально-разомкнутые контакты (второй выход клавиатуры 1). В момент размыкания нормально-замкнутых контактов клавиатуры 1 на выходе шифратора 2 появляются сигналы (фиг. 2а), в соответствии с кодом цифры нажатой кнопки поступающие на входы блока 3 сдвигающих регистров и на входы элемента ИЛИ 4. Потенциал, удерживающий триггер 5 в состоянии "0", на выходе элемента ИЛИ 4 исчезает, что дает возможность установить триггер 5 в единичное состояние. В момент замыкания нормально-разомкнутых контактов клавиатуры 1 на ее втором выходе формируется сигнал (фиг. 2б), под воздействием которого срабатывает элемент И 8, триггер 5 устанавливается в единичное состояние. По сигналу перехода триггера 5 из "0" в "1" формирователь одиночных импульсов 6 вырабатывает одиночный импульс (фиг. 2д), поступающий на управляющий вход блока 3 сдвигающих регистров, и код числа с выхода

шифратора 2 записывается в регистре старшего разряда (фиг. 2е).

Таким образом, информация на выходе шифратора 2 появляется в момент размыкания нормально-замкнутых контактов клавиатуры 1 (фиг. 2а), а запись информации в регистр осуществляется только при замыкании нормально-разомкнутых контактов (фиг. 2б) по сигналу от формирователя одиночных импульсов 6 (фиг. 2д). Так как время τ_0 переключения контактов кнопок больше времени τ_1 переходного процесса (дребезга) коммутации нормально-замкнутых контактов, то информация вводится в регистр без сбоев.

При отпускании нажатой кнопки нормально-разомкнутые контакты размыкаются и замыкаются нормально-замкнутые контакты. В момент замыкания нормально-замкнутых контактов кнопки клавиатуры 1 на выходе шифратора 2 информация отсутствует и на выходе элемента ИЛИ 4 формируется потенциал, устанавливающий и удерживающий триггер 5 в состоянии "0" до вторичного срабатывания, которое может возникнуть в процессе эксплуатации клавиатуры. Для предотвращения искажения информации при вторичном срабатывании кнопок выход триггера 5 соединен с входом одновибратора 7, который запускается при переходе триггера 5 из состояния "1" в состояние "0". Выходной сигнал одновибратора 7 (фиг. 2г) поступает на второй вход элемента И 8 и запрещает запуск триггера 5 на время τ_8 , которое подбирается для гарантированного срабатывания кнопок и исключает эффект подрабатывания кнопок клавиатуры 1.

В момент времени t^1 устройство приводится в исходное состояние, процесс ввода старшего разряда закончен. Устройство подготовлено для следующей нажатии любой кнопки клавиатуры 1 код цифры, соответствующий нажатой кнопке, поступает с выхода шифратора 2 на информационный вход блока сдвигающих регистров 3 и по переходу триггера 5 из состояния "0" в "1" вырабатывается формирователем одиночных импульсов 6 сигнал, по приходу которого происходит перезапись старшего разряда вводимой информации из первых разрядов блока сдви-

гающих регистров 3 во вторые разряды и запись в первые разряды последующего разряда вводимой информации.

В дальнейшем процесс ввода остальных разрядов соответствующей информации осуществляется аналогичным образом.

Введение одновибратора и элемента И с соответствующими связями защищает предлагаемое устройство для ввода информации от ложных срабатываний при отпускании кнопок клавиатуры и тем самым значительно повышает его надежность.

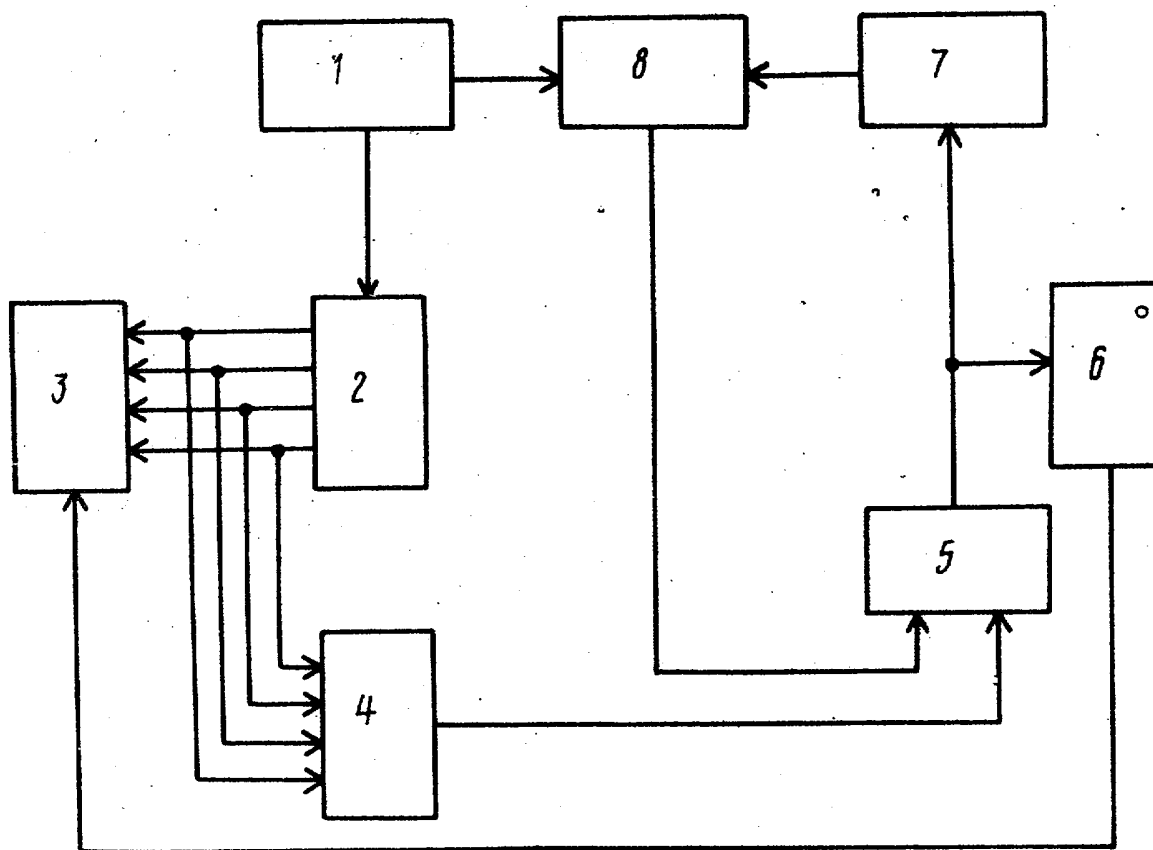
Формула изобретения

Устройство для ввода информации по авт. св. № 586451, отлича-

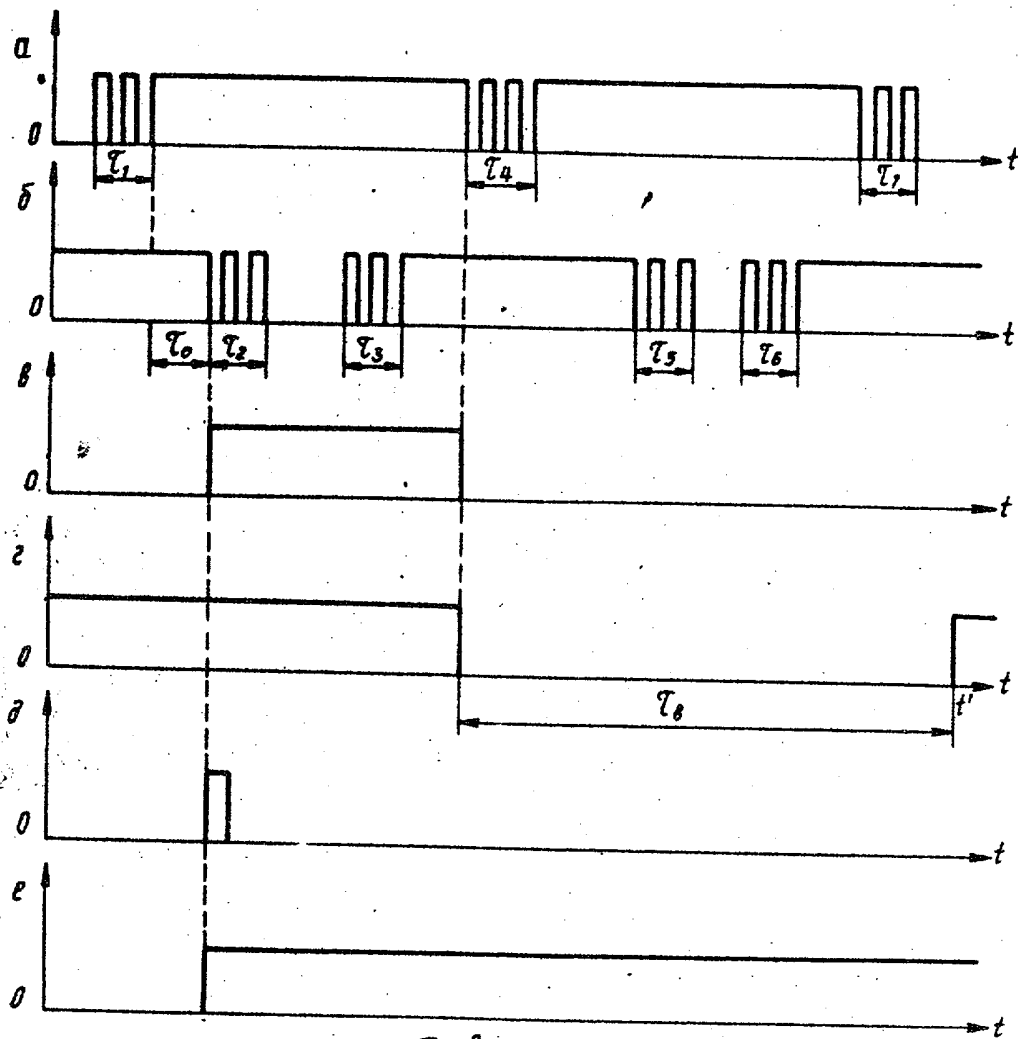
ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности устройства, в него введены одновибратор и элемент И, первый вход которого соединен с выходом клавиатуры, выход триггера соединен с входом одновибратора, выход которого соединен с вторым входом элемента И, выход которого соединен с первым установочным входом триггера.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

15 1. Авторское свидетельство СССР № 586451, кл. G 06 F 3/02, 1975 (прототип).



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель В. Булганин
 Редактор Н. Ковалева Техред М. Коштура Корректор С. Шекмар
 Заказ 6436/51 Тираж 731 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