

Союз Советских
Социалистических
Республик

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

396835



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 07.IX.1971 (№ 1695446/26-9)

М. Кл. Н 03к 23/04

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 29.VIII.1973. Бюллетень № 36

УДК 621.374.32(088.8)

Дата опубликования описания 14.I.1974

Автор
изобретения

В. В. Лосев

Заявитель

Минский радиотехнический институт

ПЕРЕСЧЕТНОЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к дискретным устройствам автоматики и вычислительной техники и предназначено для реализации в системе потенциальных логических элементов «И—НЕ».

Известные пересчетные устройства на потенциальных элементах «И—НЕ», содержащие счетные основные и вспомогательные триггеры, управляющие элементы этих триггеров и схему коррекции, недостаточно надежны в работе.

Целью изобретения является повышение надежности.

Поставленная цель достигается тем, что в каждом счетном разряде установлены дополнительные триггер с отдельными входами и два управляющих элемента, причем выходы дополнительного триггера соединены с соответствующими входами основного триггера, входы первого дополнительного управляющего элемента соединены с прямыми выходами основного и дополнительного триггеров и прямым входом вспомогательного триггера, а выход первого дополнительного управляющего элемента соединен с входом управляющего элемента инверсного входа основного триггера; входы второго дополнительного управляющего элемента соединены с инверсными входами основного и дополнительного тригге-

2

ров и инверсным входом вспомогательного триггера, а выход второго дополнительного управляющего элемента соединен со входом управляющего элемента прямого входа основного триггера; прямые выходы основного и дополнительного триггеров каждого предыдущего разряда соединены со входами управляющих элементов основного триггера последующего разряда, а инверсные выходы соединены со входами управляющих элементов вспомогательного триггера последующего разряда; прямой выход основного триггера последнего разряда соединен со входами первого и третьего элементов схемы коррекции, прямой выход вспомогательного триггера соединен со входами первого и второго элементов схемы коррекции, прямой выход дополнительного триггера подключен к входам второго и третьего элементов схемы коррекции, выходы первого, второго и третьего элементов схемы коррекции соединены со входами четвертого элемента схемы коррекции, выход которого подключен к выходу устройства.

25 На чертеже представлена блок-схема предлагаемого устройства.

30 Оно состоит из триггеров со счетным входом и схемы коррекции выходного сигнала. Каждый из счетных триггеров, в свою очередь, содержит три триггера 1, 2, 3 с отдельными

входами и шесть управляющих элементов 4—9 «И—НЕ». Триггер 1 называется основным, триггер 2 вспомогательным, триггер 3 дополнительным. Элементы 10, 11, 12 и 13 образуют схему коррекции. Управляющие сигналы с предыдущего разряда поступают на последующий по двум линиям как для прямого, так и для инверсного входов.

Рассмотрение работы устройства начнем с триггера последнего разряда. Состояние триггера будем обозначать последовательностью из трех двоичных цифр. Первая цифра обозначает сигнал на левом выходе триггера 1, вторая на левом выходе триггера 2, третья — на левом выходе триггера 3. Пусть, например, входные сигналы (сигналы с предыдущего разряда, подаваемые на элементы 4 и 5) последнего триггера нулевые, а состояние схем 4, 5, 6, 8 и 9 имеются единичные сигналы, на выходе элемента 7 — нулевой сигнал, а выходной сигнал схемы (сигнал, соответствующий состоянию триггера 1) также нулевой. Если в этом состоянии произойдет сбой триггера 1 или 3, то устройство переходит соответственно в состояние 100 и 001, однако, выходной сигнал по-прежнему остается нулевым. Сбой триггера 2 в этом состоянии произойти не может, так как он удерживается в нулевом состоянии сигналом с выхода элемента 7, который не зависит от состояний триггера 2. При смене сигнала предыдущего разряда на входах элементов 4 и 5 триггер переходит в правильное состояние 101 и больше не нуждается в коррекции; выходной сигнал становится единичным. В состоянии 101 может произойти только сбой триггера 2; при сбое схема переходит в состояние 111, однако, выходной сигнал будет по-прежнему единичным. Триггеры 1 и 3 в состоянии 101 сбиться не могут, так как удерживаются нулевым сигналом с выхода элемента 4, который не зависит от состояний этих триггеров. Аналогично можно проследить работу устройства во всех остальных случаях.

Предмет изобретения

Пересчетное устройство на потенциальных элементах «И—НЕ», содержащее счетные основные и вспомогательные триггеры, управляющие элементы этих триггеров и схему коррекции, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, в каждом счетном разряде установлены дополнительные триггер с отдельными входами и два управляющих элемента, причем входы дополнительного триггера соединены с соответствующими входами основного триггера, входы первого дополнительного управляющего элемента соединены с прямыми выходами основного и дополнительного триггеров и прямым входом вспомогательного триггера, а выход первого дополнительного управляющего элемента соединен со входом управляющего элемента инверсного входа основного триггера; входы второго дополнительного управляющего элемента соединены с инверсными выходами основного и дополнительного триггеров и инверсным входом вспомогательного триггера, а выход второго дополнительного управляющего элемента соединен со входом управляющего элемента прямого входа основного триггера; прямые выходы основного и дополнительного триггеров каждого предыдущего разряда соединены со входами управляющих элементов основного триггера последующего разряда, а инверсные выходы соединены со входами управляющих элементов вспомогательного триггера последующего разряда; прямой выход основного триггера последнего разряда соединен со входами первого и третьего элементов схемы коррекции, прямой выход вспомогательного триггера соединен со входами первого и второго элементов схемы коррекции, прямой выход дополнительного триггера подключен к входам второго и третьего элементов схемы коррекции, выходы первого, второго и третьего элементов схемы коррекции соединены со входами четвертого элемента схемы коррекции, выход которого подключен к выходу устройства.

