



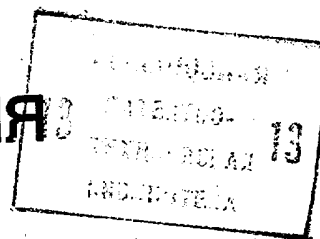
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1027078** **A**

3(51) В 63 В 45/04; В 63 В 45/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3417560/27-11

(22) 31.03.82

(46) 07.07.83. Бюл. № 25

(72) Н. А. Нестеров, В. И. Швец, В. П. Болотов, Д. А. Яропольская, С. В. Шевцов и С. М. Сангович

(53) 656.052.8 (088.8)

(56) 1. Устройство № 4702 «Zöllner Sound Signal Automaton» фирмы «Zöllner», Великобритания, 1972 (прототип).

(54) (57) СУДОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ЗВУКОВЫХ И СВЕТОВЫХ СИГНАЛОВ, содержащее формирователь импульсов с электронными функциональными узлами подачи сигналов по программам, отличающееся тем, что, с целью повышения удобства в эксплуатации устройства и увеличения его моторесурса, формирователь импульсов включает выходной блок с реле, подключенный к входу выходного блока задатчик программ, подключенное к выходу

выходного блока устройство документирования, блок формирования временных интервалов, подключенные к его входам соответственно блок формирования импульса сброса с заданной программы, блок формирования заданной комбинации сигналов и автоматический переключатель режимов, подключенные соответственно к выходам блока формирования временных интервалов дешифратор, счетчик заданной комбинации сигналов, блоки логики каналов звука и света и блок запрета прохождения сигналов звука, подключенные к его входам блок формирования временных интервалов и переключатель программ и подключенный к выходу блока запрета прохождения сигналов звука блок логики канала звука, блок задержки отключения двигателя электротифона, подключенный к его входу задатчик останова устройства и подключенный к выходу блока задержки отключения двигателя электротифона блок тиристорных ключей.

(19) **SU** (11) **1027078** **A**

Изобретение относится к судостроению, в частности к судовым устройствам для подачи звуковых и световых сигналов.

Известно судовое устройство для подачи звуковых и световых сигналов, содержащее формирователь импульсов с электронными функциональными узлами подачи сигналов по программам [1].

Недостатками этого устройства являются сложность эксплуатации и недостаточный моторесурс.

Цель изобретения — повышение удобства эксплуатации устройства и увеличение его моторесурса.

Для достижения этой цели в судовом устройстве для подачи звуковых и световых сигналов, содержащем формирователь импульсов с электронными функциональными узлами подачи сигналов по программам, формирователь импульсов включает выходной блок с реле, подключенный ко входу выходного блока задатчик программ, подключенное к выходу выходного блока устройство документирования, блок формирования временных интервалов, подключенные к его входам соответственно блок формирования импульса сброса с заданной программы, блок формирования заданной комбинации сигналов и автоматический переключатель режимов, подключенные соответственно к выходам блока формирования временных интервалов дешифратор, счетчик заданной комбинации сигналов, блоки логики каналов звука и света и блок запрета прохождения сигналов звука, подключенные к его входам блок формирования временных интервалов и переключатель программ и подключенный к выходу блока запрета прохождения сигналов звука блок логики канала звука, блок задержки отключения двигателя электротифона, подключенный к его входу задатчик останова устройства и подключенный к выходу блока задержки отключения двигателя электротифона блок тиристорных ключей.

На фиг. 1 показана общая схема устройства для подачи звуковых и световых сигналов; на фиг. 2 — функциональная схема электронных узлов формирователя импульсов и панели управления.

Устройство состоит из прибора 1, включающего формирователь 2 импульсов с электронными узлами и лампу 3, контролирующую наличие напряжения.

Формирователь 2 и панель 4 управления соединены электрическими связями с сигнальным фонарем 5, с устройством 6 документирования и с контактором 7 для включения электродвигателя 8 с редуктором тифона 9. Кроме этого, формирователь 2 соединен с электромагнитной муфтой 10 (входящей в электротифон, в качестве одной из его частей) и с панелью 4 управления.

Панель 4 управления состоит из переключателя 11 программ, использующегося при нахождении судна в условиях ограниченной видимости, с символами:

5 — судно не имеет хода (например, аварийное состояние двигателя, потеря управления);

— судно имеет ход (т.е. нормальное движение судна);

10 — судно ограничено в возможности маневрирования (например, движение судна с буксируемым транспортом);

— судно стоит на якоре;

из кнопки 12 для автоматического пуска заданной программы; кнопки 13 для ручного управления звуковым сигналом; лампы 14 с символом — ◀ для контроля работы устройства по программам в режиме ограниченной видимости; тумблера 15 для включения устройства в сеть; кнопки 16 для прекращения работы устройства; лампы 17 для контроля за перегрузкой при неисправности последнего; кнопки 18 для ручного управления сигнальным фонарем 5; лампы 19 с символом ⊗ для контроля работы устройства в режиме маневрирования судна; кнопки 20 с символом ➡ •, означающим установку программы «Поворот судна вправо»; кнопки 21 с символом ◀ •, означающим установку программы «Поворот судна влево»; кнопки 22 с символом 1:3, означающим установку программы «Задний ход судна».

Запрограммированные режимы работы устройства заданы с учетом требований Международных правил предупреждения столкновения судов на море.

35 Предлагаемый формирователь импульсов 2 с панелью 4 управления состоит из задатчика 23 программ с помощью кнопок 20—22; задатчиков 24 и 25 для пуска устройства на ручное управление и останова устройства кнопками 13, 16 и 18; кнопки 12; переключателя 11 для управления дешифратором 26; выходного блока 27 с реле для выдачи сигналов в устройство документирования 6; автоматического переключателя 28 режимов для выбора режимов по программам при нахождении судна в условиях ограниченной видимости, либо при маневрировании судна; блока 29 формирования импульса сброса для формирования импульса с переводом схемы устройства в исходное состояние, в моменты включения устройства и перехода с одной программы на другую; блока 30 задержки отключения двигателя электротифона на 180 с после отпущения кнопок 13 и 18 или нажатия кнопки 16; дешифратора 26 для формирования заданной комбинации сигналов управления триггером 31; управляющего триггера 31 для формирования программ и управления блоками 32 и 33 логики; триггера 34 разрешения счета для разрешения прохождения им-

пульсов с генератора 35 через блок задержки 36 на вход двоичного счетчика 37; блока 28 запрета прохождения сигналов звука через 16 с после начала программы в режиме маневрирования судна; блоков 32 и 33 логики каналов звука и света для разделения канала звука и света; формирователя 39 синхрипульсов для синхронизации момента включения тиристорных с нулевым потенциалом в сети; блока 40 формирования временных интервалов; блока 36 задержки счета для задержки выполнения программы не менее чем на 0,5 с после включения двигателя тифона; двоичного счетчика 37 заданной комбинации сигналов управления триггером 31; блоков 41, 42 и 43 тиристорных ключей для коммутации исполнительных устройств звука, света и двигателя электротифона; генератора 35 для генерирования импульсов с периодом 1 с.

Устройство работает и используется следующим образом.

При ограниченной видимости или при маневрировании судна ответственный за навигационную безопасность судна, включив устройство в сеть тумблером 15, устанавливает переключатель 11 в положение, обозначенное символом задаваемой программы или нажатием кнопок 20—22, и кнопкой 12 включает устройство в автоматический режим работы. В момент включения кнопки 12 переключатель 28 режимов выдает электрический сигнал на блок 29 формирования импульсов сброса. Импульс сброса, поступая на триггер 34 разрешения счета и блок 40 формирования временных интервалов, выдает сигнал на двоичный счетчик 37, переводит их в нулевое состояние. Таким образом обеспечивается сброс предыдущей программы и выполнение последней из поступивших команд.

Прохождение импульса сброса на различные функциональные электронные узлы схем происходит при замкнутом состоянии кнопки на выполнение программы. Устройство находится при этом в состоянии «Стоп».

Также в зависимости от выбранного режима сигналы с переключателя 28 режимов поступают на переключатель 11 программ для включения соответствующей программы и на блок 40 формирования временных интервалов.

Переключатель 11 программ выдает импульс на вход триггера 34 разрешения счета, последний разрешает прохождение импульсов с генератора 35 через блок 36 задержки счета на двоичный счетчик 37, к выходам которого подключен дешифратор 26. Одновременно на дешифратор 26 поступают сигналы с переключателя 11 программ на включение тех элементов дешифратора 26, которые участвуют в формировании заданной комбинации сигналов.

По окончании периода программы блок 40 формирования временных интервалов выдает импульс на двоичный счетчик 37 и через элементы дешифратора 26 — на управляющий триггер 31, переводя их в нулевое состояние.

С дешифратора 26 комбинация сигналов поступает на управляющий триггер 31, формирующий программу. С выхода управляющего триггера 31 сигналы поступают на блоки 32 и 33 логики разделения каналов звука и света. Одновременно на входы блоков 32 и 33 логики поступают импульсы с блока 40 формирования временных интервалов, запрещающие прохождение сигналов к блокам 41—43 тиристорных ключей через 16 с работы счетчика.

Это необходимо для предотвращения повторения программы в течение одного периода. На блок 32 логики поступают также импульсы с переключателя 28, запрещающие прохождение сигналов к блоку 41 при работе устройства в подрежиме нахождения судна в условиях ограниченной видимости.

На блок 33 логики поступает сигнал с блока 38 запрета, который запрещает прохождение программы по каналу звука через 16 с работы устройства в подрежиме маневрирования судна.

При работе устройства в подрежиме нахождения судна в условиях ограниченной видимости с переключателя 28 режимов на блок 32 логики поступает сигнал, запрещающий прохождение программ по каналу света.

После прохождения звуковых сигналов по узлам формирователя 2 импульсов сигнал поступает на контактор 7, включает электродвигатель 8, а по прошествии 0,5 с включается электромагнитная муфта 10, которая воздействует на редуктор электротифона 9, создавая звуковой сигнал по заданной программе в подрежиме нахождения судна в условиях ограниченной видимости или маневрирования судна, по прошествии 16 с, т.е. окончания одного временного цикла по программе маневрирования судна звуковой сигнал прекращает свое действие только по задаваемой программе маневрирования судна.

После прохождения световых сигналов по узлам формирователя 2 импульсов сигнал поступает на фонарь 5, создавая световой сигнал в подрежиме маневрирования судна сначала вместе со звуковым, а по прошествии 16 с оставаясь только световым.

После прохождения звуковых и световых сигналов по узлам формирователя 2 сигнал поступает на блок 27 с реле, и от контактов блока с реле и контактов переключателя 11 выдаются выходные сигналы на автоматическую регистрацию в устройство 6 документирования с фиксацией време-

ни подачи сигнала судоводителем и программы (автоматической или ручным управлением), которой был подан сигнал.

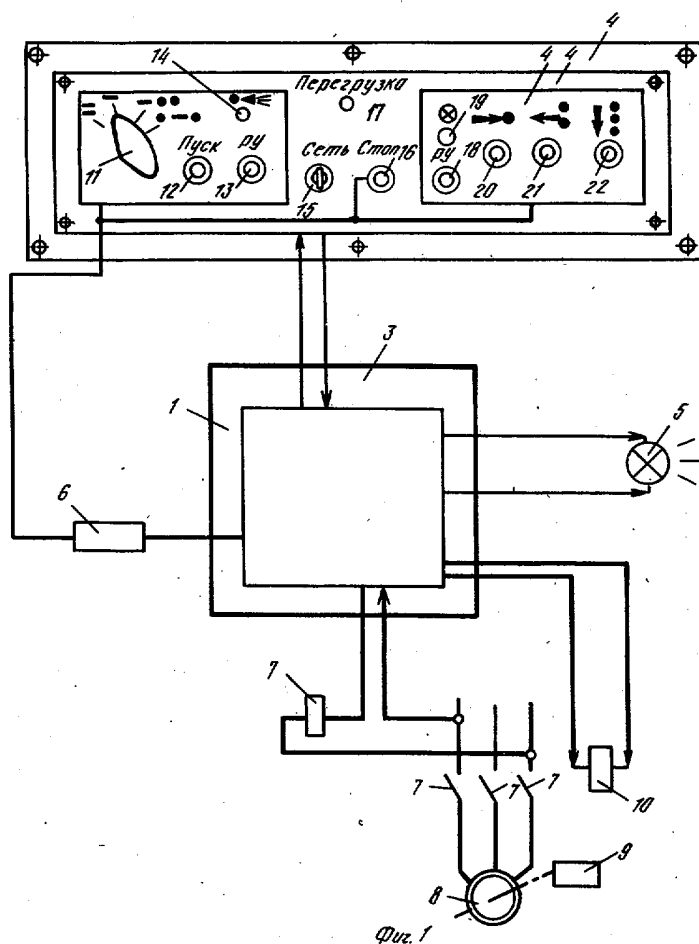
При ручном управлении ответственный за навигационную безопасность судна нажимает на кнопку 13 или 18, включает устройство в ручной режим работы. Сигнал поступает от кнопки 13 непосредственно на контактор 7 и включает электродвигатель 8 тифона, а по прошествии 0,5 с включается электромагнитная муфта 10, которая воздействует на редуктор электротифона, создавая звуковой сигнал только на время нажатия кнопки 13. По окончании нажатия кнопки 13 звук прекращается.

При нажатии кнопки 18 сигнал поступает на звук аналогично нажатию кнопки 13 с одновременной подачей сигнала на свет. По окончании нажатия кнопки 18 звуковой и световой сигналы прекращаются.

При нажатии кнопки «Стоп» 16 сигнал поступает на функциональные узлы формирователя 2 автоматической программы на отключение программы и отключение двигателя электротифона. Звуковые и световые сигналы прекращаются. Двигатель электротифона останавливается по прошествии 180 с.

При нажатии кнопки «Стоп» 16 или опускании после нажатия кнопки 13 и 18 электрический сигнал поступает на блок 30 задержки отключения двигателя электротифона. Блок 30 задержки вырабатывает сигнал отключения двигателя электротифона в течение времени цикла наибольшей программы, т.е. на 180 с, если за этот период не давалась вторично команда судоводителем кнопками 13 и 18, либо кнопкой 12. В случае нажатия кнопки 16 контактор 7 по прошествии 180 с отключает двигатель электротифона от сети и не позволяет электродвигателю тифона работать на холостом ходу, тем самым обеспечивается наибольший моторесурс электротифона.

Устройство имеет выход автоматического фиксирования программ на устройство документирования и усовершенствованную форму подачи сигналов в режиме маневрирования судна при увеличении моторесурса устройства и обладает повышенной дальностью распространения звука без использования громоздкой системы подачи сжатого воздуха для воздушного тифона (за счет возможности использования электротифона).



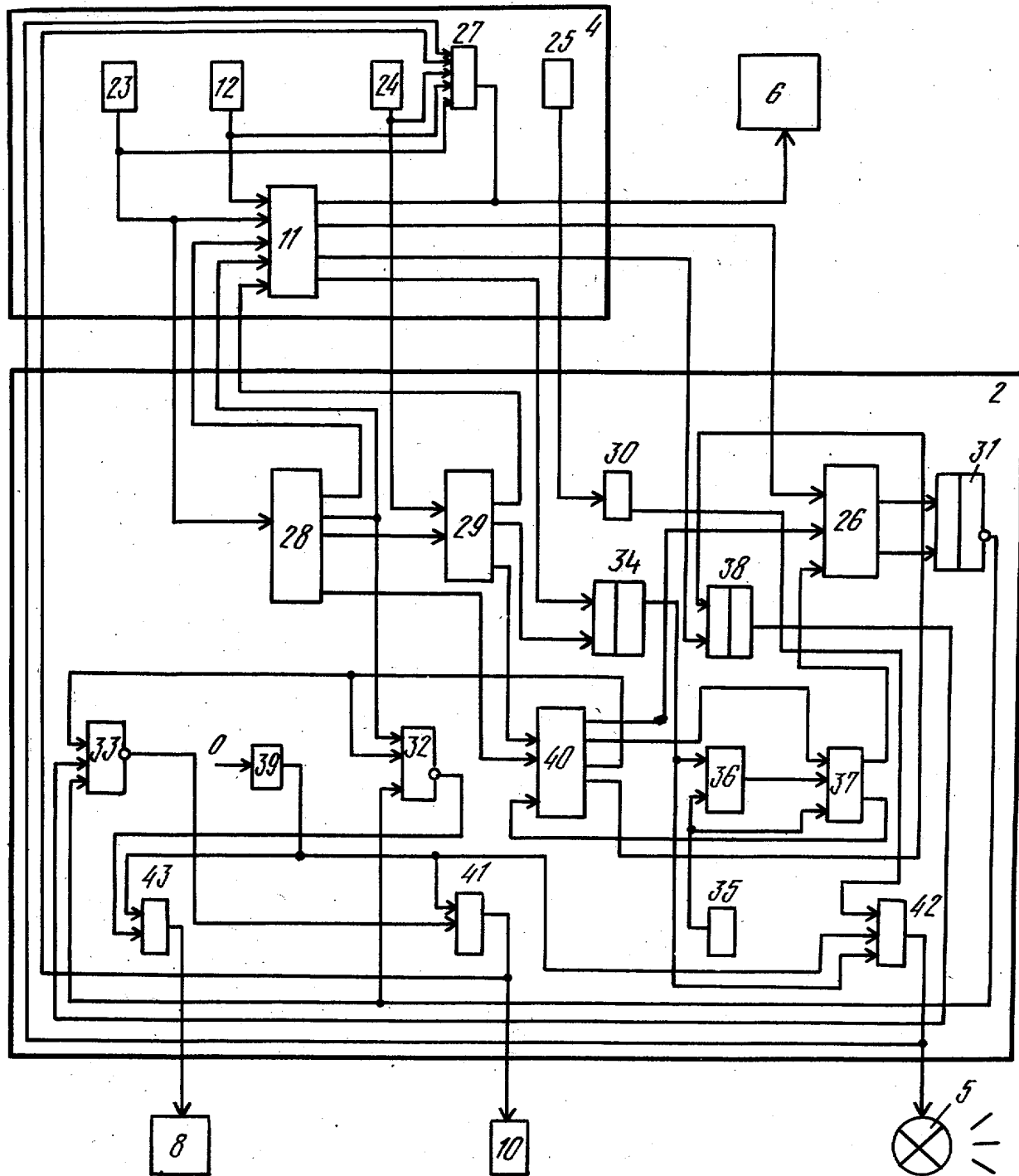


Fig. 2

Редактор Н. Егорова
 Заказ 4653/21
 Составитель С. Марфина
 Техред И. Верес
 Тираж 460
 Корректор О. Билак
 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