



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 518787

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 09.10.73 (21) 1963219/24
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
(43) Опубликовано 25.06.76. Бюллетень № 23
(45) Дата опубликования описания 07.07.76

(51) М. Кл.²
G 08 B 21/00
(53) УДК 654.9
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

П. Н. Платонов, В. С. Шербаков, В. В. Бацко,
Э. И. Жуковский и А. А. Востриков

(71) Заявитель

Одесский технологический институт пищевой промышленности
им. М. В. Ломоносова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ СИГНАЛА ТРЕВОГИ

1

Изобретение относится к технике сигнализации о тревоге, в частности к эргономическим системам и предназначено для самостоятельного, рефлекторного и автоматического переключения в аварийный режим работающих устройств при возникновении неожиданных аварийных ситуаций. Дополнительно устройство может быть использовано в промышленности, где целесообразно, чтобы в движении не участвовали руки и ноги, например, при работе на конвейере, а также для скрытой сигнализации.

Известны отключающие устройства, состоящие из электропереключателей и пусковых механизмов, приводящихся в действие движением рук или ног оператора или его помощника [1], качанием центра тяжести тела человека [2] или движением его бровей [3].

Однако применение этих устройств в аварийных ситуациях в ряде случаев является затруднительным. Так, например, при поражении человека электрическим током конечности судорожно сокращаются, что не дает возможности воспользоваться ножным или

2

ручным выключателем. Пользование ручным или ножным выключателем затруднительно также при попадании конечностей человека в станок и для обеспечения безопасности требуется наличие помощника. При применении для переключения в аварийный режим устройства, использующего движение бровей, затруднения возникают в условиях высокой активности зрительного анализатора оператора, поскольку возможно ложное срабатывание устройства при быстром перенесении взгляда снизу вверх и при испытывании различных эмоциональных состояний.

Наиболее близким техническим решением является устройство, содержащее воспринимающий элемент, закрепленный на операторе, взаимодействующий с электрическим переключателем. Однако оно не обеспечивает возможности автоматического рефлекторного переключения в неожиданных аварийных ситуациях.

Цель изобретения - обеспечение надежности работы устройства. Для этого устройство снабжено интегратором импульсов, разрядником и исполнительным триггером, а

датчик состояния оператора выполнен в виде подпружиненного рычага, закрепленного на пояском ремне оператора, причем, электрический переключатель через интегратор импульсов и разрядник подключен к пусковому входу исполнительного триггера.

На фиг. 1 и 2 изображено устройство в двух проекциях; на фиг. 3 - принципиальная электрическая схема устройства.

Устройство содержит: электромикропереключатели 1 и 2; укрепленный на оси 3 рычаг 4, прижатый пружиной или пружинящим материалом 5 к стенке живота 6; корпус 7, крепящийся к пояскому ремню 8 посредством крепежной планки 9, и регулировочный винт 10.

Электрическая схема устройства включает в себя электромагнитные реле 11, 12; триггеры, выполненные на транзисторах 13, 14, 15, 16; разрядные конденсаторы 17, 18; интегрирующе-разрядные цепи, выполненные на конденсаторах 19, 20, 21, 22, диодах 23, 24, 25, 26; сопротивлениях 27, 28, 29, 30 и разрядниках 31, 32 (в качестве разрядников могут быть использованы стабилитроны); источник питания 33 и выключатель питания 34.

Перед началом работы оператор надевает переключающее устройство на поясной ремень 8. При этом рычаг 4 автоматически переходит в нормальное рабочее положение, сжимая пружину или пружинящий материал 5 и освобождая кнопку электромикропереключателя 1. Кнопки электромикропереключателей находятся в ненажатом состоянии и электрический ток проходит по нормально-замкнутым контактам электромикропереключателей 1 и 2. При сознательном или рефлекторном (используется ориентировочно-оборонительный рефлекс) втягивании или выпячивании брюшной стенки живота 6, рычаг 4, двигаясь вслед за ней, нажимает соответственно на кнопку электромикропереключателя 1 или 2 и изменяет путь прохождения электрического тока.

В любом стационарном положении кнопок электромикропереключателей величина тока достаточно для срабатывания электромагнитных реле 11 и 12.

Для запуска реле 11 и связанных с ним устройств и механизмов необходимо, сделать серию следующих друг за другом втягиваний брюшной стенки живота. При этом рычаг 4, нажимая на кнопку электромикропереключателя 1 и замыкая его контакты, разряжает конденсатор 18 через резистор 27 и емкостный делитель на конденсаторах 19, 20. При первом импульсе величина напря-

жения на конденсаторе 20 недостаточна для пробоя стабилитрона 31.

Последующий импульс в течение времени, определяемого постоянной времени цепи конденсатора 20, резистора 28, вызывает заряд конденсатора 20 до напряжения пробоя стабилитрона 31. При его пробое ток проходит через стабилитрон 31, базово-эмиттерный переход транзистора 14 и переводит триггер на транзисторах 13, 14 в открытое состояние, вызывая срабатывание реле 11. В таком состоянии триггер может находиться неограниченно долго. Для его запаривания необходимо произвести однократное выпячивание брюшной стенки живота. При этом рычаг 4, нажимая на кнопку электромикропереключателя 2, размыкает цепь питания реле 11 и триггер в это время переводится в закрытое состояние.

Для включения реле 12 также необходимо сделать серию следующих друг за другом выпячиваний брюшной стенки живота.

Таким образом, предлагаемое устройство, благодаря использованию ориентировочно-оборонительного рефлекса и созданию естественно-физиологического контакта "человек-машина", может обеспечить своевременный переход устройств в аварийный режим, что сопровождается повышением техники безопасности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

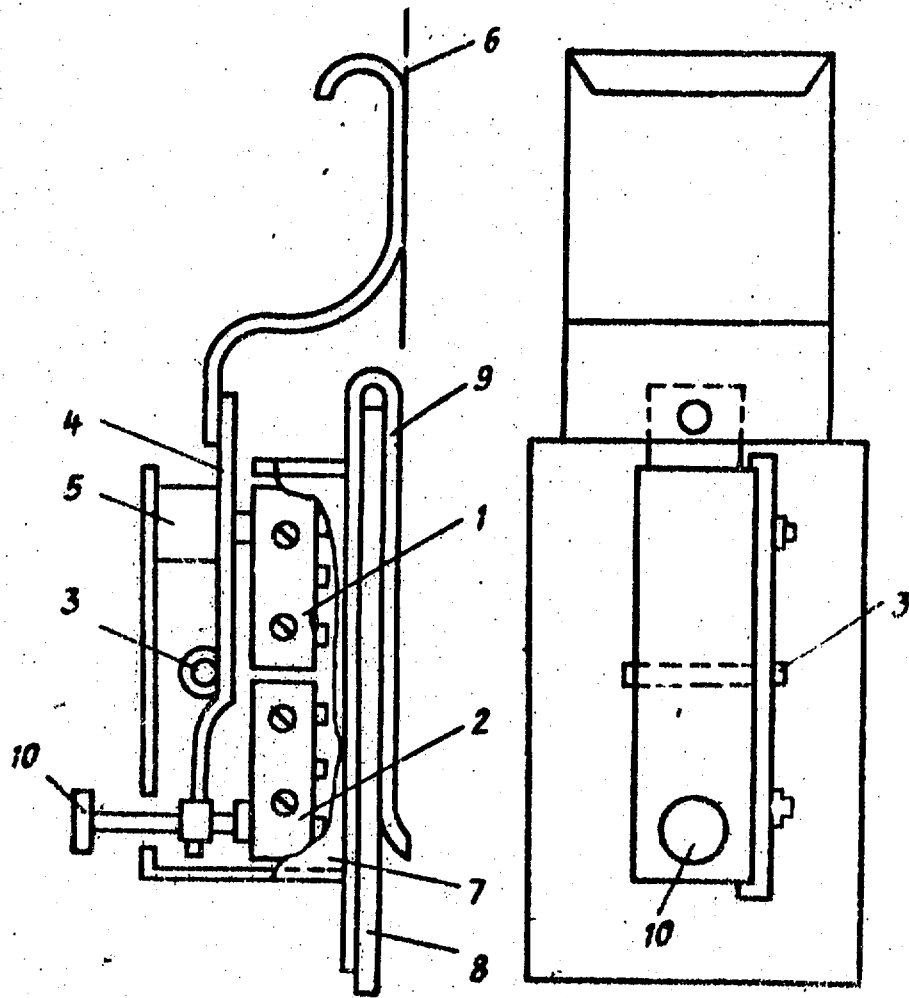
Устройство для подачи сигнала тревоги, содержащее датчик состояния оператора, кинематически связанный с электрическим переключателем, о г л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью обеспечения надежности работы устройства, оно снабжено интегратором импульсов, разрядником и исполнительным триггером, а датчик состояния оператора выполнен в виде подпружиненного рычага, закрепленного на пояском ремне оператора, электрический переключатель через интегратор импульсов и разрядник подключен к пусковому входу исполнительного триггера.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент Франции № 2.053.178; кл. F 16P 3/00, 1970 г.

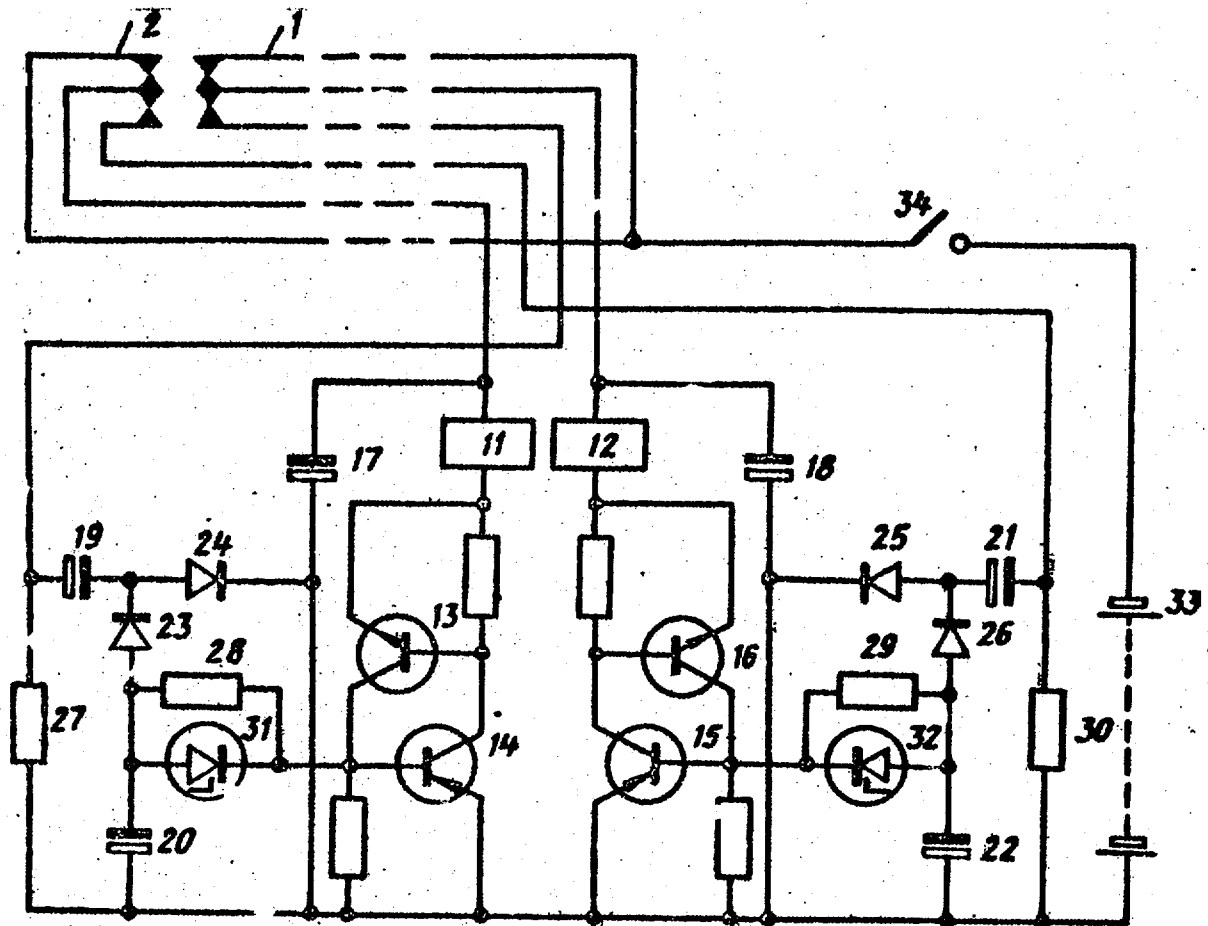
2. Патент Франции № 2.030.608; кл. F 16P 3/00, 1970 г.

3. Газета "Социалистическая индустрия", от 30.04.73 г.



Фиг. 1

Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Г. Антонова

Редактор Е. Гончар Техред А. Богдан

Корректор Н. Ковалева:

Заказ 1829/256 Тираж 830

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4