



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ  
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

## АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

225760

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,  
Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
выдал настоящее свидетельство

Киевскому технологическому институту пищевой  
промышленности

на изобретение "Устройство для автоматической блокировки  
механизмов подачи изделия и обертки в заверточных  
машинах"

по заявке № 1076285 с приоритетом от 5 мая 1966г.  
авторы изобретения: ГОНЧАРЕНКО Борис Николаевич и другие,  
указанные в прилагаемом описании.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

12 июня 1968 г.

Действие авторского свидетельства распро-  
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель  
Комитета

Начальник отдела

*Гончаренко*  
*А. М. Митин*



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

225760

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 05.V.1966 (№ 1076285/28-13)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 29.VIII.1968. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 3.I.1969

Кл. 81a, 7/01  
81a, 14

МПК В 65b  
В 65b  
УДК 621.798.4-5  
(088.8)

Авторы  
изобретения

В. И. Луцык, Н. И. Король и Б. Н. Гончаренко

Заявитель

Киевский технологический институт пищевой промышленности

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ БЛОКИРОВКИ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ ИЗДЕЛИЯ И ОБЕРТКИ В ЗАВЕРТОЧНЫХ МАШИНАХ

1

Устройства для автоматической блокировки механизмов подачи изделия и обертки в заверточных машинах, например конфетозаверточных автоматах, содержащие фотоэлектрический датчик наличия изделия, синхронизатор, логическую схему, включающую элемент совпадения, и управляемые последней исполнительные электромагниты, известны.

Предлагаемое устройство позволяет повысить быстродействие и надежность работы заверточных машин. Для этого логическая схема содержит бесконтактный запоминающий элемент, выполненный с преобладанием стирающего входа, записывающий вход запоминающего элемента соединен с выходом синхронизатора непосредственно, а стирающий вход — с выходом датчика наличия изделия и синхронизатора через элемент совпадения, который выполнен бесконтактным, причем выход запоминающего элемента соединен с исполнительными электромагнитами через бесконтактный ключ.

С целью повышения чувствительности и стабильности устройства в качестве чувствительного элемента датчика наличия изделия использован фототриод, работающий в линейной области с рабочей точкой, смещенной в сторону порога насыщения или отсечки. При этом схема включения фототриода содержит

2

регулируемое сопротивление, предназначенное для установки его режима.

Кроме того, синхронизатор выполнен в виде фотоэлектрического датчика, управляемого секторной маской, имеющей регулируемый угол, а бесконтактный ключ — в виде управляемого вентиля тиристора, включенного по схеме четырехплечего моста, образованного четырьмя неуправляемыми диодами.

Для предотвращения повреждения элементов логической схемы напряжением, питающим обмотки исполнительных электромагнитов, выход логической схемы соединен с контактным ключом через питаемый переменным током разделительный трансформатор и выпрямитель.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема оптической системы датчика наличия изделия, работающего по принципу контактного светового потока, отраженного от поверхности изделия; на фиг. 2 — схема датчика, работающего по принципу «светового барьера»; на фиг. 3 — принципиальная оптическая схема синхронизатора; на фиг. 4 — принципиальная электрическая схема предлагаемого устройства.

Датчик наличия изделия имеет источник света 1, чувствительный элемент 2 и отражающую поверхность 3. Синхронизатор устройства имеет источник света 4, чувствительный

элемент 5 и секторную маску 6. Логическая схема состоит из запоминающего элемента 7 и элемента совпадения 8. Кроме того, имеются усилитель мощности 9, разделительный трансформатор 10, ключ 11, бесконтактный ключ 12 и исполнительные электромагниты 13 и 14.

Когда изделие 15, например конфета, находится в зоне контроля, отраженный от него световой поток попадает на фототриод датчика наличия изделия, что вызывает появление сигнала на выходе *a* последнего. При выполнении датчика наличия изделия по принципу «светового барьера» (фиг. 2) изделие прерывает световой поток, что вызывает появление сигнала на выходе *b* (в этом случае сопротивление нагрузки включают в цепь коллектора).

Если в момент поступления сигнала от синхронизатора имеется сигнал на выходе датчика наличия изделия, то сигналы на записывающий вход *в* и стирающий вход *г* поступают одновременно. Запоминающий элемент в предлагаемом устройстве выполнен с преобладанием стирающего входа, вследствие чего при одновременном поступлении сигналов он всегда находится в исходном состоянии.

При этом сигнал на выходе запоминающего элемента отсутствует, усилитель мощности 9 заперт положительным напряжением смещения, разделительный трансформатор 10 обесточен, ключ 11 заперт, электромагниты 13 и 14 обесточены, а блокировочные механизмы (на чертеже не показаны) находятся в положении, соответствующем нормальной подаче изделия и обертки.

При отсутствии изделия в зоне контроля в момент появления сигнала от синхронизатора сигнал подается только на записывающий вход запоминающего элемента 7, который переходит в активное состояние, характеризующее наличием выходного сигнала. Этот сигнал отпирает усилитель мощности 9, в результате чего получает питание разделительный трансформатор 10 и цепь управления бесконтактного ключа 12. Последний срабатывает, что, в свою очередь, приводит к срабатыванию электромагнитов 13 и 14 привода блокировочных механизмов. В результате подача обертки прекращается, а механизм подачи изделия блокируется и остается неподвижным.

Поскольку элемент 7 сохраняет свое состояние и после снятия сигнала с входа *в*, то блокировочное устройство остается в «сработанном» (заблокированном) состоянии до тех пор, пока не будет подан сигнал на вход *г* элемента 7 и последний не возвратится в исходное состояние. Это может произойти только при наличии изделия в зоне контроля и подаче очередного сигнала от синхронизатора.

Таким образом, предлагаемое устройство осуществляет автоматическую блокировку (прекращение движения) механизмов подачи изделия и обертки при отсутствии изделия в зоне контроля в соответствующий момент цикла заверточной машины и автоматическую разблокировку в тот же момент цикла, если изделие поступило в зону контроля.

Чтобы увязать работу устройства с рабочим циклом заверточной машины, секторная маска 6 синхронизатора выполнена с регулируемым углом раствора и кинематически связана с цикловым валом заверточной машины.

### Предмет изобретения

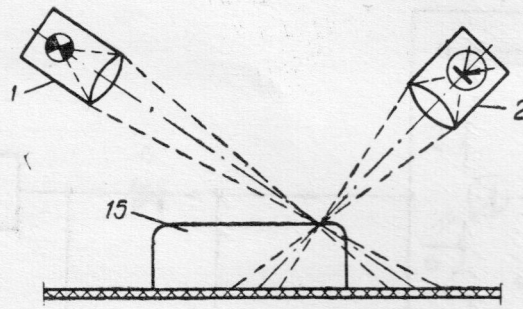
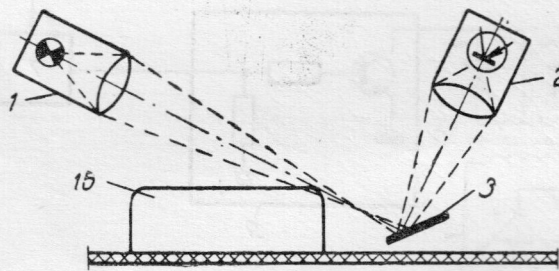
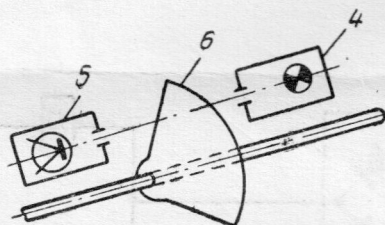
1. Устройство для автоматической блокировки механизмов подачи изделия и обертки в заверточных машинах, например конфетозаверточных автоматах, содержащее фотозлектронический датчик наличия изделия, синхронизатор, логическую схему, включающую элемент совпадения, и управляемые последней исполнительные электромагниты, отличающееся тем, что, с целью повышения скорости и надежности действия, логическая схема содержит бесконтактный запоминающий элемент, выполненный с преобладанием стирающего входа, записывающий вход запоминающего элемента соединен с выходом синхронизатора непосредственно, а стирающий вход — с выходами датчика наличия изделия и синхронизатора через элемент совпадения, который выполнен бесконтактным, причем выход запоминающего элемента соединен с исполнительными электромагнитами через бесконтактный ключ.

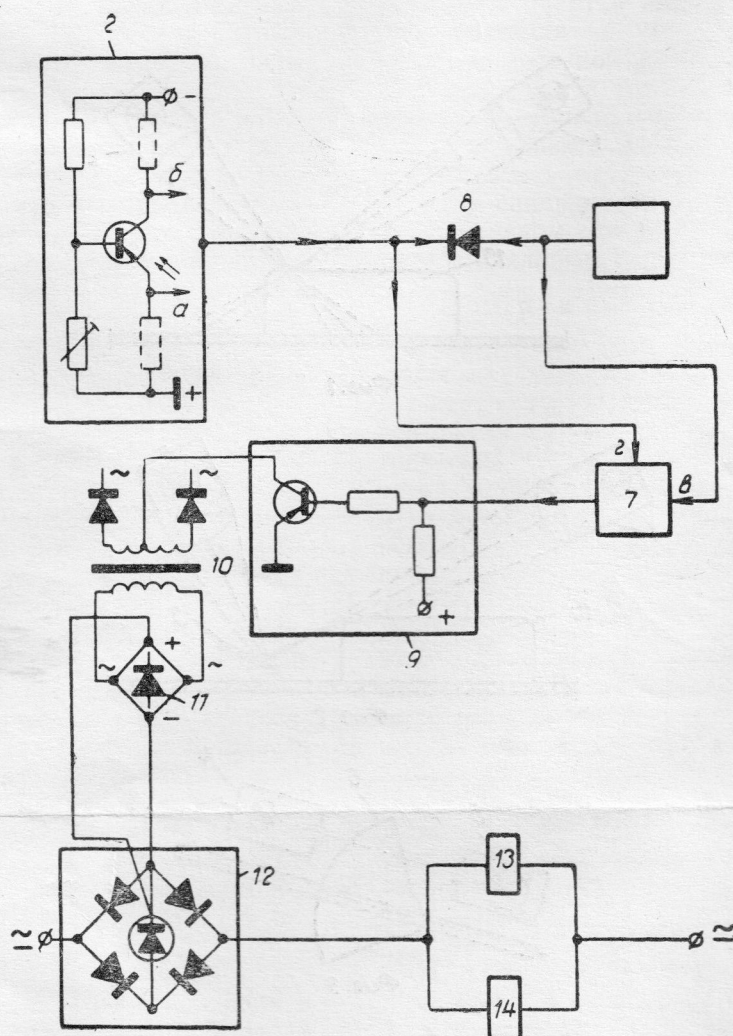
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью повышения его чувствительности и стабильности, в качестве чувствительного элемента датчика наличия изделия использован фототриод, работающий в линейной области с рабочей точкой, смещенной в сторону порога насыщения или отсечки, причем схема включения фототриода содержит регулируемое сопротивление, предназначенное для установки режима последнего.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что синхронизатор выполнен в виде фотоэлектрического датчика, управляемого секторной маской, имеющей регулируемый угол.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что бесконтактный ключ выполнен в виде управляемого вентиля-тиристора, включенного в схему четырехплечего моста, образованного четырьмя неуправляемыми диодами.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью предотвращения повреждения элементов логической схемы напряжением, питающим обмотки исполнительных электромагнитов, выход логической схемы соединен с бесконтактным ключом через питаемый переменным током разделительный трансформатор и выпрямитель.

 $\Phi_{U2.1}$  $\Phi_{U2.2}$  $\Phi_{U2.3}$



Фиг. 4

Редактор А. Шиллер  
 Составитель В. Дунев  
 Техред Л. К. Малова  
 Корректор С. Ф. Гоптаренко  
 Заказ 3984/9  
 Тираж 530  
 Подписное  
 ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
 Москва, Центр, пр. Серова, д. 4  
 Типография, пр. Сапунова, 2