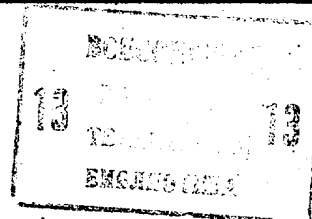




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3766032/30-15
(22) 04.07.84
(46) 15.06.86. Бюл. № 22
(72) П.М. Алексеенко, Н.И. Рабцун,
В.М. Стойчев и Б.Н. Смирнов
(53) 631,354(088.8)

(56) Система технических средств для контроля регулирования и оценки эффективности работы зернового комбайна: Методические рекомендации. Новосибирск, Сибирское отделение ВАСХНИЛ, Сибимэ, 1983, с. 81-84.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА, содержащее датчики частоты вращения приводных валов рабочих органов, элементы сигнализации и блок обработки информации с n -каналами контроля, где n - число контролируемых рабочих органов, каждый из которых содержит усилитель-формирователь, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности и достоверности контроля за перегрузками или неисправностями

рабочих органов, в канал контроля введены последовательно соединенные каскад выработки кода, связанный с усилителем-формирователем, анализатор кода, триггер, элемент памяти, селектор и выходной каскад, соединенный с элементом сигнализации, а также задатчик порога, подключенный к анализатору кода, при этом усилитель-формирователь соединен с элементом памяти и посредством формирователя сигнала сброса - с триггером, кроме того, блок обработки информации содержит источник вторичного питания, генератор, соединенный с каскадами выработки кода всех каналов и посредством дифференциатора с элементами памяти всех каналов, причем селектор первого канала через цепь блокировки связан с элементами памяти остальных каналов.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что источник вторичного питания содержит преобразователь напряжения в переменное, выпрямитель с фильтром, стабилизаторы тока и напряжения.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к устройствам контроля рабочих органов зерноуборочного комбайна.

Цель изобретения - повышение надежности, точности и достоверности контроля за перегрузками или неисправностями рабочих органов зерноуборочного комбайна.

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Датчик 1 частоты вращения установлен у приводного вала контролируемого рабочего органа (на чертеже не показаны) и соединяется с усилителем-формирователем 2 блока 3 обработки информации. Выход усилителя-формирователя 2 соединен с первым входом каскада 4 выработки кода. Первый вход анализатора 5 кода соединен с выходом каскада 4 выработки кода, а второй вход - с выходом задатчика 6 порога. Первый вход триггера 7 соединен с выходом анализатора 5 кода, а второй через формирователь 8 сигнала сброса - с выходом усилителя формирователя 2. Первый вход элемента 9 памяти соединен с выходом триггера 7, а второй вход - с выходом усилителя-формирователя 2. Выход элемента памяти 9 соединен с входом селектора 10. Выход селектора 10 через выходной каскад 11 подключен к соответствующему элементу 12 сигнализации.

Генератор 13 блока 3 обработки информации соединен с вторым входом каскада 4 выработки кода всех каналов и через дифференциатор 14 - с третьим входом элемента 9 памяти всех каналов. Цепь 15 блокировки соединена с выходом селектора 10 первого канала и с четвертым входом элемента 9 памяти остальных каналов.

Питание блока 3 обработки информации осуществляется от бортовой сети комбайна через источник 16 вторичного питания.

Число каналов может быть n - по числу контролируемых рабочих органов (для комбайна Дон-1500, например, число каналов равно восьми).

Устройство работает следующим образом.

Усилитель-формирователь 2 усиливает сигнал, поступающий с датчика 1 частоты вращения, и формирует импульсы, удобные для кодирования.

Каскад 4 выработки кода оценивает частоту, поступающую с датчика 1 частоты вращения, и образцовую частоту, поступающую с генератора 13, и выработывает соответствующий код.

Задатчик 6 порога позволяет установить код пороговой частоты для каждого канала, что дает возможность контролировать работу комбайна в разных режимах.

Анализатор 5 кода осуществляет сравнение кода частоты входного сигнала и кода, устанавливаемого задатчиком 6 порога.

Если частота входного сигнала оказывается выше пороговой, то на выходе анализатора 5 кода импульса нет, элемент 11 сигнализации не горит, что свидетельствует о нормальной работе рабочего органа комбайна, контролируемого данным каналом контроля.

Если частота входного сигнала оказывается ниже пороговой, что свидетельствует о замедлении или прекращении вращения приводного вала рабочего органа, то на выходе анализатора 5 кода формируется импульс, который устанавливает триггер 7 в единичное состояние.

Факт наличия этого состояния записывается в элемент 9 памяти, который тактируется импульсами усилителя-формирователя 2 и сохраняет информацию о соотношении кодов частот до окончания следующего цикла сравнения.

Эта информация через селектор 10 и выходной каскад 11 поступает на элемент 12 сигнализации, загорание которого свидетельствует о том, что частота, поступающая с датчика 1 частоты вращения, ниже заданного порога. Первый канал блока контролирует частоту вращения вала двигателя. Если частота вращения вала двигателя оказывается ниже пороговой, это автоматически вызывает снижение частот других рабочих органов и возможное загорание контролируемых их сигнальных ламп.

Для предотвращения этого первый канал является доминирующим, и если в нем частота входного сигнала оказывается ниже пороговой, то с выхода селектора 10 первого канала через цепь 15 блокировки поступает сигнал на входы элементов 9 памяти остальных

ных каналов и блокирует прием информации.

Это обеспечивает достоверность и надежность проводимого контроля. Надежность контроля обеспечивается также и надежностью самого устройства, собранного на элементах, обладающих высокой надежностью к механическим воздействиям, весьма малой (1,5 Вт) потребляемой мощностью.

Импульсы сброса, необходимые для приведения триггера 7 в нулевое состояние, вырабатываются формирователями 8 сигнала сброса по сигналам усилителя-формирователя 2.

Изобретение позволяет на порядок повысить точность проводимого контроля и сигнализирует о снижении частоты на 0,1-0,2% ниже устанавливаемого порога.

С генератора 13 продифференцированные дифференциатором 14 сигналы поступают на выходы элементов 9 памяти всех каналов для сигнализации в случае внезапного пропадания входного сигнала, что также обеспечивает достоверность контроля.

Источник 16 вторичного питания устройства подсоединен к бортовой

сети питания комбайна и питает блок 3 обработки информации стабилизированным напряжением, что обеспечивает нормальную работу блока, которая не зависит от изменений напряжения бортовой сети. На входе источника 16 вторичного питания стоит диод (на чертеже не показан), защищающий блок от случайной подачи напряжения обратной полярности. Защита бортовой сети комбайна от переменного напряжения преобразователя осуществляется фильтром.

Своевременное обнаружение комбайнером изменений режима работы рабочих органов предупреждает их забивание зерновой массой и в ряде случаев серьезные поломки.

Таким образом, предлагаемое устройство позволит повысить производительность комбайна за счет надежного, точного и достоверного контроля рабочих органов, а также расширить возможности контроля работы комбайна в разных режимах за счет устанавливаемого порога срабатывания. В результате этого уменьшаются сроки проведения уборочных работ, а также потери зерна из-за осыпания.

