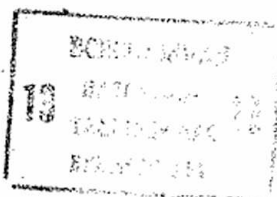




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

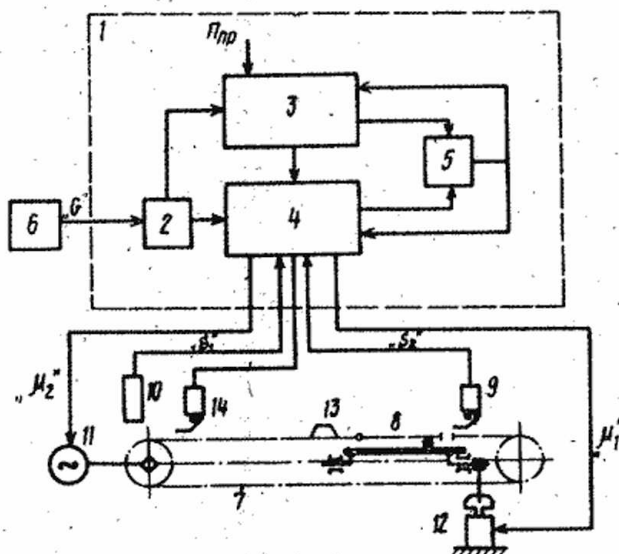
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3453632/23-26
(22) 15.06.82
(46) 23.10.83. Бюл. № 39
(72) Р. Д. Дворцин и И. Е. Изволенский
(71) Киевский проектно-конструкторский технологический институт
(53) 543.05(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 599188, кл. G 01 N 1/20, 1976.
2. Авторское свидетельство СССР № 763730, кл. G 01 N 1/18, 1978.
3. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3256970/28-13, кл. G 01 N 1/20, 1981.
(54) (57) 1. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОБООТБОРА СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА, содержащая пробоотборный транспортер с отсекателем точечной пробы, блок управления операциями пробоотбора с задатчиком и датчик числа оборотов транспортера, подключенный к входу блока управления, выходы которого соединены со все-

ми приводами подвижных элементов, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности отбора средней пробы и ее представительности в зависимости от массы партии продукта, система снабжена датчиком массы, партии анализируемого продукта, датчиком наличия продукта на транспортере, связанным с соответствующим входом блока управления, электронным преобразователем, к входу которого подключен датчик массы, и блоком сравнения сигналов, соединенным соответствующими входами и выходами с задатчиком и блоком управления, при этом электронный преобразователь информационным выходом подключен к входу задатчика, а управляющим выходом соединен с блоком управления.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что она снабжена датчиком скорости пробоотборного транспортера, подключенным информационным выходом к одному из входов блока управления.



Изобретение относится к пробоотборным устройствам для сыпучих материалов, преимущественно к устройствам автоматизированного управления отбором проб по заданной программе в зависимости от массы партии материала, из которой должна быть отобрана представительная средняя проба, состоящая из определенного числа точечных проб (выемок), и может быть использовано в сахарной, крахмалопаточной, спиртовой промышленности и в других отраслях народного хозяйства, где необходимо произвести отбор пробы материала, например свеклы, картофеля и других корнеплодов, кусковых или сыпучих материалов. Известен пробоотборник сыпучих материалов, представляющий собой барабан со щелью, установленный с возможностью вращения, снабженный S-образным ковшом и рычагами с приводом [1].

Известна также система автоматического пробоотбора, содержащая транспортер с пробоотсекателями, весоизмерительное устройство, установленное на транспортере, схему совпадения, счетчик проб, выход которого соединен с первым входом схемы совпадения, первый выход которой подключен к входу пускателя, связанного с транспортером, а второй выход — к одному из входов счетчика, подключенного другим входом к выходу весоизмерительного устройства, и задатчик, соединенный с соответствующим входом схемы совпадения [2].

Недостатком этих пробоотборников является низкая достоверность получаемой информации из-за того, что не учитывается масса партии сырья, из которой предстоит отбирать пробы.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности является система автоматического пробоотбора сыпучего материала, содержащая пробоотборный транспортер с отсекателем точечной пробы, блок управления операциями пробоотбора с задатчиком и датчик числа оборотов транспортера, подключенный к входу блока управления, выходы которого соединены со всеми приводами подвижных элементов [3].

Недостатком известной системы является необъективность получаемой информации из-за отбора точечных проб независимо от исходной массы партии материала, что уменьшает или завышает среднюю пробу.

Цель изобретения — повышение точности отбора средней пробы и ее представительности в зависимости от массы партии продукта.

Указанная цель достигается тем, что система снабжена датчиком массы партии анализируемого продукта, датчиком наличия продукта на транспортере, связанным с соответствующим входом блока управления, электронным преобразователем, к вхо-

ду которого подключен датчик массы, и блоком сравнения сигналов, соединенным соответствующими входами и выходом с задатчиком и блоком управления, при этом электронный преобразователь информационным выходом подключен к входу задатчика, а управляющим выходом соединен с блоком управления.

Кроме того, система снабжена датчиком скорости пробоотборного транспортера, подключенным информационным выходом к одному из входов блока управления.

На фиг. 1 представлена блок-схема системы автоматического пробоотборника сыпучего материала с лотковым пробоотсекателем; на фиг. 2 — то же, с вращающимся ковшовым пробоотсекателем.

Система автоматического пробоотбора сыпучего материала состоит из блока 1 установки интервалов отбора точечных проб, выполненного в виде электронного преобразователя 2, задатчика 3, выполненного в виде логического избирательного блока, содержащего уставку числа отбираемых проб ($N_{пр}$) и уставку массы точечной пробы ($M_{пр}$), блока 4 управления операциями пробоотбора и блока 5 сравнения сигналов. К входу электронного преобразователя 2 подключен датчик 6 массы, установленный на разгрузочной площадке машины. Пробоотборный транспортер 7 содержит лотковый пробоотсекатель 8, датчик 9 числа оборотов, датчик 10 наличия продукта на транспортере 7, подключенные к входам блока 4 управления, выходы которого соединены с приводом 11 транспортера и приводом 12 пробоотсекателя 8, на котором имеется кулачок 13, воздействующий на конечный выключатель 14.

В случае использования вращающегося ковшового пробоотсекателя система состоит из барабана 15, поворачивающегося на один оборот посредством привода 16, и ковша 17, изменяющего свой объем посредством привода 18. В этом случае пробоотборный транспортер 7 снабжен датчиком 19 скорости.

Система автоматического пробоотбора сыпучего материала работает следующим образом.

При въезде автомашины с материалом на разгрузочную площадку буртоукладочной машины с датчика 6 массы поступает сигнал-информация о массе партии материала на вход электронного преобразователя 2 блока 1 установки интервалов выемок точечных проб. С электронного преобразователя 2 поступают сигналы в задатчик 3, выполненный как логическое избирательное устройство, и в блок 4 управления. Задатчик 3 сравнивает полученную информацию с заданными уставками и вырабатывает временные интервалы, соответствующие началу отбора проб и времени между отдельными выемками точечных проб. Сиг-

нал, поступающий с электронного преобразователя 2 в блок 4 управления производит подготовку последнего к работе.

Сформированные на задатчике 3 сигналы о временных интервалах поступают в блок 4 управления, формируют управляющие сигналы на пуск привода 11 пробоотборного транспортера 7 и привода 12 лоткового пробоотсекателя 8. Одновременно с задатчика 3 информация об уставке заданного количества точечных проб (выемок) поступает в блок 5 сравнения сигналов.

При включении привода 11 начинает вращаться транспортер 7, кулачок 13 пробоотсекателя 8 воздействует на датчик 9 числа оборотов, сигнал с которого поступает в блок 4 управления. Этот сигнал воспринимается блоком 4 управления только после разрешающего сигнала с датчика 10 наличия прохождения материала на транспортере 7.

По поступлению сигнала с датчика 10 блок 1 установки интервалов выемки точечных проб приступает к выполнению программы отбора проб по поступившей массе материала. Кулачок 13 пробоотсекателя 8 воздействует на датчик 9, сигнал с которого, поступив в блок 4 управления в соответствии с заданной программой, формирует управляющий сигнал на включение привода 12 пробоотсекателя, а также информационный сигнал, поступающий в блок 5 сравнения. В соответствии с программой производится отбор точечной пробы. Кулачок 13 воздействует на конечный выключатель 14, сигнал с которого поступает в блок 4 управления и тем самым отключает привод 12 пробоотсекателя 8.

Отборы точечных проб производятся в соответствии с заданной программой и циклически повторяются. При совпадении числа отобранных точечных проб с заданным $m_{пр}$ блок 5 сравнения выдает сигнал в блок 4 управления, который через определенное время отключает привод 11 и за-

датчик 7, устанавливая их в исходное состояние. Устройство готово к приему следующей партии материала.

При вращающемся ковшом пробоотсекателе система работает аналогично.

В этом случае задатчик 3 содержит уставку массы точечной пробы $m_{пр}$, по которой осуществляется управление приводом 18 изменения объема ковша 17 до заданного.

С блока 4 управления с определенным интервалом формируется управляющий сигнал на включение привода 16 барабана 15, который совершает один оборот. При повороте барабана 15 кулачок 13 воздействует на конечный выключатель 14, сигнал с которого, поступая в блок управления, отключает привод 16 барабана 15, останавливая его в исходном положении. По сигналу от конечного выключателя 14 блок 4 управления формирует с определенным интервалом в соответствии с заданной программой управляющий сигнал на включение через определенное время привода 16 и информационный сигнал, поступающий в блок 5 сравнения. Отборы точечных (разовых) проб производятся в соответствии с заданной программой по массе партии материала и циклически повторяются. При совпадении числа отобранных точечных проб (число поворотов барабана 15) с заданным блок 5 сравнения выдает сигнал в блок 4 управления, который через определенное время отключает привод 11 транспортера 7 и задатчик 3 устанавливает в исходное состояние. Система готова для приема следующей партии материала.

Синхронизация выполнения программы отбора проб осуществляется с помощью датчика 19 скорости пробоотборного транспортера 7.

Применение изобретения позволяет повысить точность отбора проб и ее предствительность за счет учета исходной массы партии продукции и за счет полной автоматизации цикла отбора средней пробы