



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 893264

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.03.80 (21) 2898483/29-33

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 02 С 25/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

(53) УДК 621.926
(088.8)

Дата опубликования описания 30.12.81

(72) Авторы
изобретения

М.М.Афанасьев, В.А.Макаров, А.Ф.Малахов и И.Я.Хинич

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектный институт механической обработки полезных ископаемых

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗГРУЗОЧНОЙ
ЩЕЛИ КОНУСНОЙ ДРОБИЛКИ

1

Изобретение относится к дроблению различных материалов и преимущественно может быть использовано в промышленности строительных материалов, в черной и цветной металлургии.

Известно устройство для регулирования разгрузочной щели, содержащее гидроцилиндры, кожух с храповиком и контргайку. Изменение ширины разгрузочной щели производится путем ввинчивания или вывинчивания дробильной чаши из опорного кольца - дробилки [1].

Недостатком известного устройства является отсутствие автоматического контроля размера щели при регулировании и автоматической установке нулевой щели.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для регулирования разгрузочной щели конусной дробилки, содержащее храповик, механически связанный с регулировочным кольцом и исполнительными механизмами, блок преобразования, детектор, силовой блок и микропроцессор, вход которого подключен к блоку управления [2].

Одним из основных недостатков известного устройства снижающих его

2

надежность является сложность управления микропроцессором, так как датчики и другие периферийные блоки подключены непосредственно ко входам микропроцессора. Кроме того, конструкция микропроцессора сугубо "индивидуальна", так как может быть реализована на базе элементов "россыпью". В силу конструктивных особенностей микропроцессора, который не обеспечивает оптимального согласования сигналов от датчиков с алгоритмом управления исполнительных механизмов, при ремонте и настройке известное устройство тяжело перестраивается и регулируется.

Цель изобретения - повышение надежности устройства.

Указанная цель достигается тем, что в устройство для регулирования разгрузочной щели конусной дробилки, содержащее храповик, механически связанный с регулировочным кольцом и исполнительными механизмами, блок преобразования, детектор, силовой блок и микропроцессор, вход которого подключен к блоку управления, снабжено анализатором и блоком команды, причем выход микропроцессора через анализатор подключен к

одному из входов блока команды, другие входы которого соединены с блоком управления, детектором и блоком преобразования, выходы блока команды подключены к силовому блоку и ко входу микропроцессора.

На фиг. 1 представлена блок-схема устройства; на фиг. 2 - расположение отдельных элементов в устройстве; на фиг. 3 - функциональная схема блока выработки команд и детектора нулевой щели.

Устройство содержит блок 1 управления, микропроцессор 2, блок 3 анализа содержимого регистра данных микропроцессора, блок 4 выработки команд, силовой блок 5, детектор 6 нулевой щели, блок 7 преобразования перемещения контролируемого элемента дробилки, например храповика 8 (фиг.2), в электрический сигнал.

Храповик 8 механически связан посредством кожуха 9, контргайки 10 и опорного кольца 11 с регулировочным кольцом 12. Вращение кожуха 9 и, как следствие, регулировочного кольца 12 вокруг вертикальной оси ZZ дробилки и их стопорение осуществляется с помощью исполнительных механизмов 13 (например гидроцилиндров, пружинно-гидравлических блоков), взаимодействующих, в частности, с храповиком 8 и контргайкой 10.

Устройство содержит также воронку 14, конус 15, корпус 16 и разгрузочную щель 17 дробилки.

Блок 4 выработки команд совместно с его периферийными узлами и связями с другими блоками устройства (фиг. 3) включает в себя четыре элемента ИЛИ 18-21, три RG-триггера 22, 23 и 24, элемент И-ИЛИ 25 и блок 26 формирования кодов. Последний осуществляет операцию кодирования информации, поступающей на его вход, и коммутацию кодовых сигналов по шине 27 на соответствующий вход микропроцессора 2.

Числами 28-31 помечены шины установки нулевой щели (У0) опускания (ОК) и подъема (ПК) регулировочного кольца 12 и сброса триггеров 22, 23 и 24 соответственно; числом 32 помечена связь блока анализа с блоком выработки команд, а числами 33 и 34 - шины для коммутации команд исполнительных механизмов на опускание и подъем регулировочного кольца 12 соответственно.

Блок 7 преобразования включает в себя датчик 35 перемещения и компаратор-формирователь 36 импульсов.

Детектор 6 нулевой щели содержит датчик 37 контроля нулевой разгрузочной щели 17 (например, датчик давления жидкости в гидроцилиндре 38 исполнительных механизмов 13), компаратор-формирователь 39 импульсов. Детектор 6 вырабатывает им-

пульсный сигнал в момент соприкосновения конуса 15 с регулировочным кольцом 12 при опускании последнего.

Микропроцессор 2 включает в себя арифметико-логическое устройство 40 и регистр 41 данных (RG). В качестве микропроцессора 2 может быть использован электронный калькулятор на четыре действия, в том числе при работе с константой.

Блок 1 управления представляет собой клавиатуру для ввода данных о перемещении регулировочного кольца 12 и, в частности, включает в себя цифровое индикаторное устройство. (не показано).

Устройство работает следующим образом.

При неработающей дробилке с помощью блока 1 управления нажатием клавиши производится обнуление триггеров 22, 23 и 24 и регистра 41 данных. Управляющие сигналы при этом коммутируются по шине 31 для сброса триггеров и по шине 42 данных соответственно. Далее при нажатии клавиши У0 блок 1 управления вырабатывает управляющий сигнал, который коммутируется по шине 28 установки нулевой щели и переводит триггер 22 в состояние '1'. При этом вырабатывается команда на опускание регулировочного кольца 12. Эта команда по шине 33 передается на силовой блок 5 исполнительных механизмов 13 и проходит она до тех пор пока регулировочное кольцо 12 не опустится до механического контакта с конусом 15. В момент соприкосновения последних давление жидкости в гидроцилиндре 38, например, толкателя регулировочного кольца 12, начинает возрастать, и при достижении определенной его величины детектор 6 нулевой щели вырабатывает импульсный сигнал, который переводит триггер 22 в состояние '0'. На этом процесс опускания регулировочного кольца 12 завершается, нулевая щель считается установленной.

Следующий этап регулирования сводится к установке нужного размера разгрузочной щели 17. Для этого в регистр 41 данных (RG) вводится, во-первых, задание на нужный размер щели и константа, соответствующая, например, шагу зубьев храповика 8. Затем при нажатии клавиши ПК блок 1 управления вырабатывает управляющий сигнал, который коммутируется по шине 30 и устанавливает триггер 24 в '1', и тогда по шине 34 передается команда исполнительным механизмам 13 для подъема регулировочного кольца 12. Одновременно по сигналу от датчика 35 перемещения храповика 8 блок формирования кодов 26 вырабатывает код вычитания (-) и от содержимого RG 41 вычитается число, равное шагу

между зубьями храповика 8. Блок 3 анализа контролирует наличие информации в RG. При этом подъем регулировочного кольца 12 будет происходить до тех пор, пока содержимое регистра 41 данных не станет равным нулю. Тогда по сигналу, коммутируемому по шине 32 с выхода блока 3 анализа, триггер 24 устанавливается в "1". Это значит, что регулировочное кольцо 12 поднято на заданную величину и размер разгрузочной щели 17 соответствует заданию.

При условии, когда разгрузочная щель 17 велика, регулировочное кольцо 12 может быть опущено на заданную величину, которая вводится нажатием клавиши ОК. Вся дальнейшая работа устройства протекает аналогично тому, как это происходит при подъеме регулировочного кольца 12. Триггер 23 при этом устанавливается в "1", по $RG = 0$ он устанавливается в "0".

Таким образом, повышается надежность устройства.

Формула изобретения

Устройство для регулирования разгрузочной щели конусной дробилки, содержащее храповик, механически связанный с регулировочным кольцом и исполнительными механизмами, блок преобразования, детектор, силовой блок и микропроцессор, вход которого подключен к блоку управления, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности устройства, оно снабжено анализатором и блоком команды, причем выход микропроцессора через анализатор подключен к одному из входов блока команды, другие входы которого соединены с блоком управления детектором и блоком преобразования, выходы блока команды подключены к силовому блоку и ко входу микропроцессора.

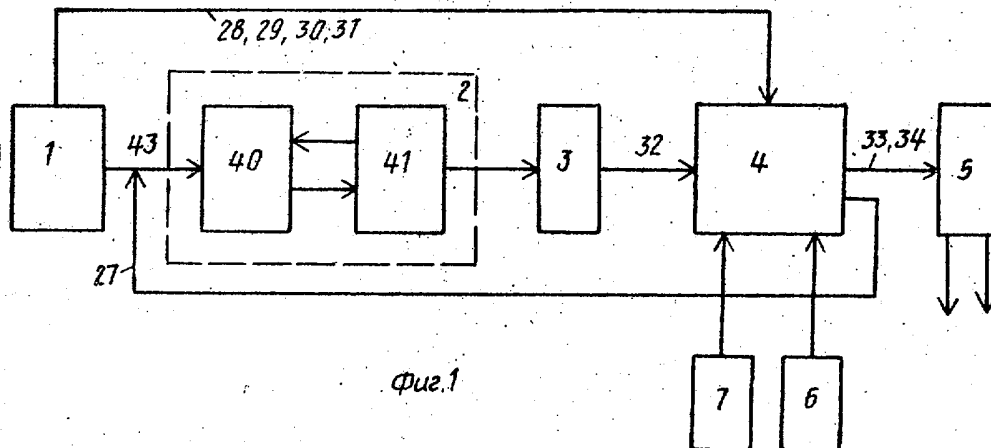
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 292705, кл. В 02 С 25/00, 1969.

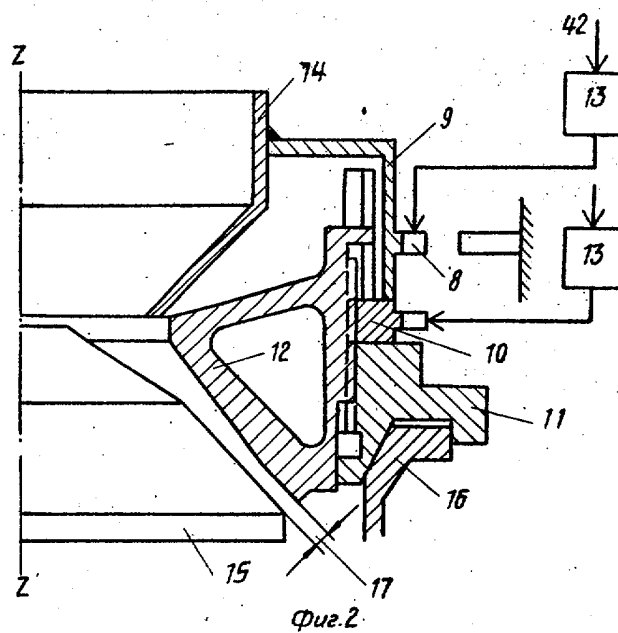
2. Авторское свидетельство СССР

по заявке № 2577434/33,

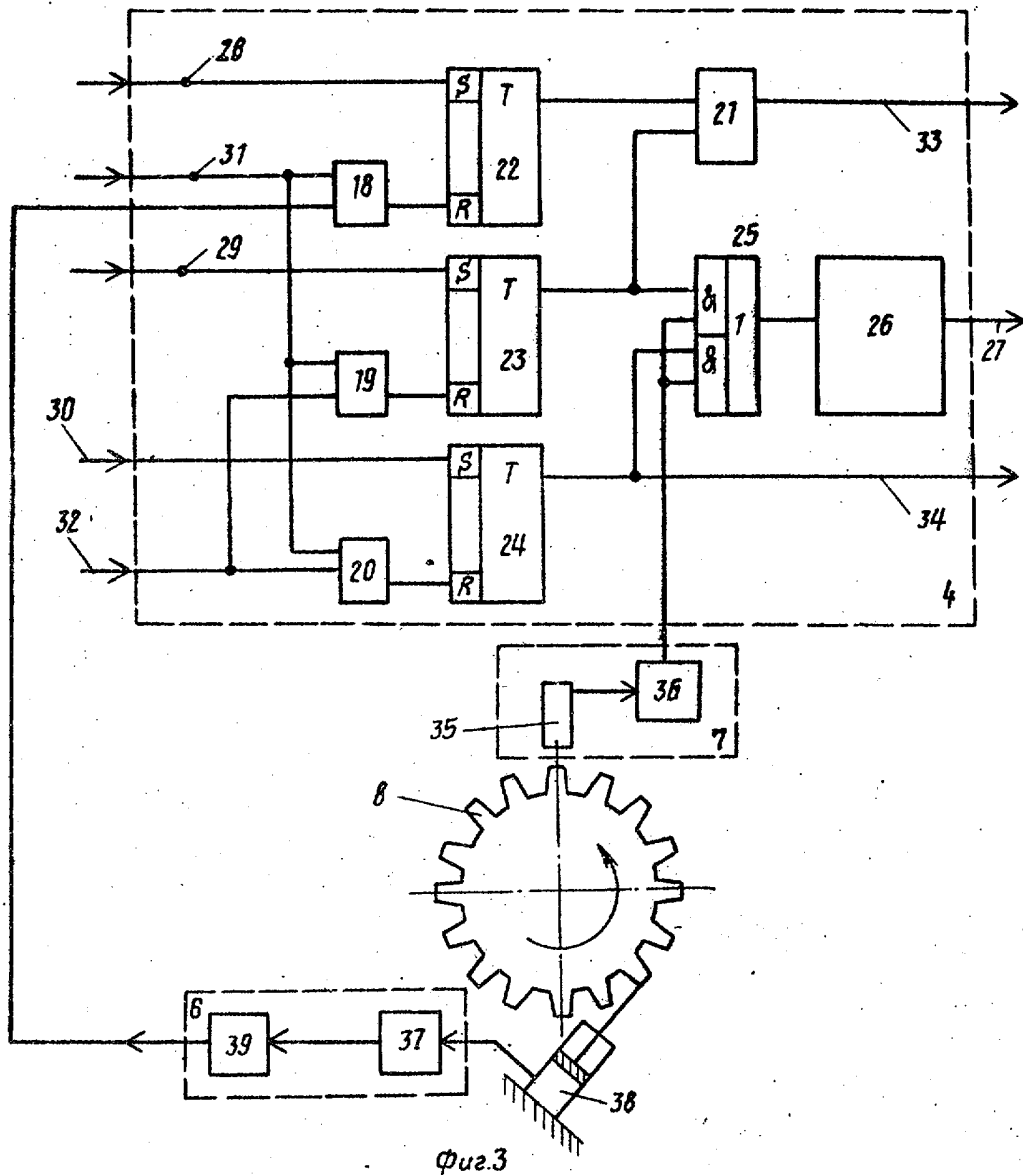
кл. В 02 С 25/00, 1978 (прототип).



Фиг.1



Фиг.2



Составитель А. Кузнецов
 Редактор Л. Горбунова Техред А. Ач Корректор Л. Шеньо

Заказ 11316/6

Тираж 664

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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