



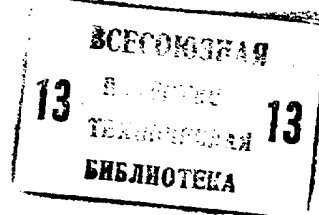
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1177253** **A**

(51) 4 В 66 В 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3582633/29-11

(22) 21.04.83

(46) 07.09.85. Бюл. № 33

(72) Б. В. Васильев, А. Д. Динкель,
В. П. Тарбаев и А. А. Беляков

(71) Пермский политехнический институт

(53) 621.869 (088.8)

(56) Слежановский О. В. и др. Унифициро-
ванная блочная система регуляторов дискрет-
ного типа УБСР—Д, М.: Энергия, 1975,
с. 177.

(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕ-
ЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПОДЪЕМ-
НЫХ СОСУДОВ ДВУХКОНЦЕВОЙ ШАХТ-
НОЙ УСТАНОВКИ, содержащее блок циф-
ровой индикации со счетчиками, связан-
ными через формирователь импульсов еди-
ниц измерения и преобразователь с путе-
выми датчиками, формирователь импульсов
оборотов барабана машины, элемент памя-
ти, логические элементы И, сумматор и блок
ввода информации, отличающееся тем, что,
с целью повышения точности, оно снабжено
коммутирующим узлом, дополнительным
счетчиком подключенным к его выходу,
подключенным к одному входу коммутирую-

щего узла датчиком двух последних оборо-
тов барабана, датчиками начала замедле-
ния при движении вперед и назад и датчи-
ками стопорения подъемной машины для
обоих направлений движения, выходы пос-
ледних из которых подключены к входам
сумматора, подключенного выходом к дру-
гому входу коммутирующего узла, третий
и четвертый входы которого соединены соот-
ветственно с выходами формирователей им-
пульсов единиц измерения и оборотов бара-
бана, при этом выходы датчиков начала за-
медления при движении вперед и назад сое-
динены с одними входами соответствующих
логических элементов И, подключенных дру-
гими входами к выходам элемента памяти,
а выходами — через блок ввода информации
к блоку цифровой индикации.

2. Устройство по п. 1, отличающееся
тем, что коммутирующий узел содержит
триггер, входы которого являются первым и
четвертым входами указанного узла, и под-
ключенный к выходам последнего одними
входами элемент 2И—НЕ, другие входы ко-
торого являются вторым и третьим входами
указанного узла, а выход — выходом ука-
занного узла.

(19) **SU** (11) **1177253** **A**

Изобретение относится к электрооборудованию подъемно-транспортных установок и может быть использовано, например, для цифровой индикации местоположения в стволе сосудов двухконцевой подъемной установки.

Целью изобретения является повышение точности работы устройства.

На чертеже представлена функциональная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит блок 1 цифровой индикации со счетчиками 2 и 3, связанный через формирователь 4 импульсов единиц измерения с путевыми датчиками 5, к выходам которых подключен один вход формирователя 6 импульсов оборотов барабана машины, к другому входу которого подключен выход сумматора 7, входы которого соединены с датчиками 8 и 9 стопорения подъемной машины при движении вперед и назад, выходы которых подключены также ко входам элемента 10 памяти, подключенного выходами к входам счетчиков 2 и 3 блока 1 и одним входом элементов И 11 и 12, другие входы которых соединены соответственно с выходами датчиков 13 и 14 начала замедления при движении вперед и назад, а выходы — к входам блока 15 ввода информации, выходы которого объединены с выходами блока 16 записи высоты подъема и соединены с другими входами счетчиков 2 и 3.

Выход сумматора 7 подключен к одному из входов коммутирующего узла 17 и входам блоков 18 и 19 записи соответственно числа оборотов и пути двух последних оборотов барабана, вход последнего из которых соединен с выходом датчика 20 двух последних оборотов барабана, а выходы блоков 18 и 19 подключены к одному входу дополнительного счетчика 21, другой вход которого соединен с выходом коммутирующего узла 17, который выполнен на триггере и подключенных к его выходам элементах 2И—НЕ (на чертеже не показаны).

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении левый сосуд находится вверху в точке разгрузки, а правый — внизу в точке загрузки. При этом на одном из счетчиков блока 1 высвечивается нуль, а на другом — высота подъема в метрах, на дополнительном счетчике 21 — максимальное число витков подъемной машины, соответствующее высоте подъема сосуда. В соответствии с этим по сигналу с датчика 9 в счетчик 3 занесен нуль, а в счетчик 2 — с блока 16 кодовое число, соответствующее высоте подъема. В счетчик 21 с блока 18 занесено кодовое число, соответствующее максимальному числу витков машины, а счетчик формирователя 6 по сигналу с датчика 9 через сумматор 7 приведен в нулевое состояние. Элемент 10 пере-

веден по сигналу датчика 9 в положение, при котором на одном его выходе присутствует напряжение («единица»), поэтому формирователь 4 коммутирует на «сложение» счетчик 2 и на «вычитание» счетчик 3. Триггер коммутирующего узла 17 по сигналу с датчика 9 через сумматор 7 переведен в положение, при котором на упомянутом его выходе присутствует «единица», поэтому узел 17 коммутирует счетчик 21 на «вычитание». Триггер узла 17 по сигналу с датчика 9 переведен в положение, при котором на его выходе присутствует «единица», поэтому элемент 11 подготовлен к работе.

С началом движения шахтной подъемной машины «назад» начинает вращаться соответствующий датчик и на его выходе появляются импульсы, следующие строго через равные интервалы пути. Сигналы от импульсного датчика перемещения учетверяются, преобразуются в импульсы требуемой длительности и подаются на выход формирователя 4, частота выходных импульсов которого определяется следующим выражением

$$f_{\text{вых}} = f_{\text{вх}} \frac{N_3}{N_c} = K \cdot f_{\text{вх}},$$

где $f_{\text{вх}}$ — частота входных импульсов;

N_3 — задаваемое кодовое число;

N_c — емкость сумматора формирователя 4;

K — коэффициент пропорциональности между частотой импульсов 3 и цифрой в метрах, высвечиваемой в блоке.

Проходя через коммутаторы блока 1 эти импульсы поступают одновременно на входы его счетчиков 2 и 3. Счетчик 2 скоммутирован на «сложение», поэтому его выходное число начинает нарастать. Счетчик 3 скоммутирован на «вычитание», поэтому его выходное число уменьшается, в связи с этим числа, высвеченные блоком 1, соответственно увеличиваются и уменьшаются.

Импульсы формирователя 4 одновременно поступают и на вход узла 17, однако они через него не проходят, так как триггером узла 17 он по данному входу отключен. Импульсы, поступающие на вход счетчика формирователя 6, приводят к возрастанию его выходного кодового числа. После того, как барабан подъемной машины повернется на один оборот, заданное кодовое число сравняется с кодовым числом этого счетчика и на выходе формирователя 6 появляется импульс, который сбрасывает второй счетчик в нуль.

Таким образом, импульс на выходе формирователя 6 появляется после каждого оборота вала подъемной машины.

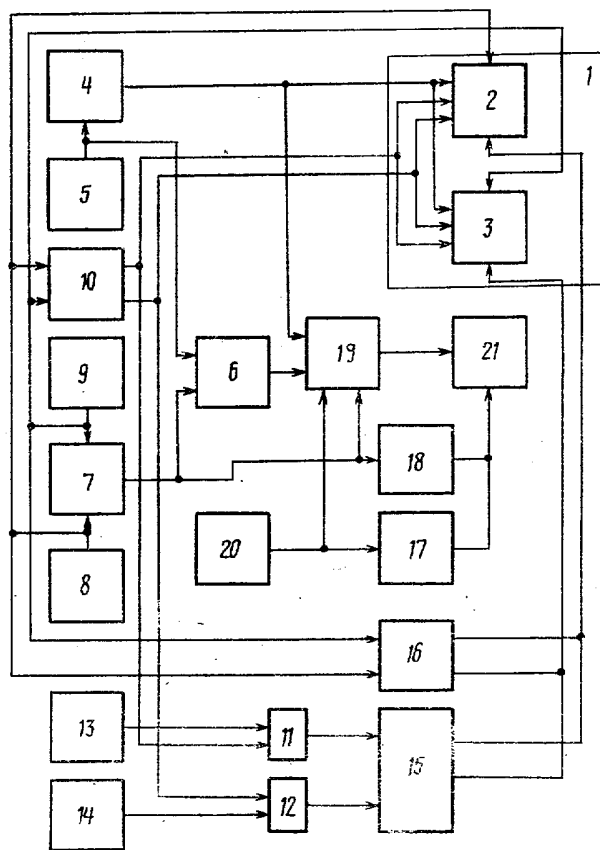
Ранее триггер узла 17 был переведен в единичное состояние по первому входу, поэтому импульсы с формирователя 6 проходят через узел 17 на счетчик 21, в результате чего число витков, индицируемых им, уменьшается.

5

10

15

20



ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4