УКРАЇНА

(19) UA (11) 26573 (13) C1

(51)6 B 66 B 5/12

ДЕРЖАВНЕ ПАТЕНТНЕ ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ВІД НАПУСКУ КАНАТА ПРИ ЗАСТРЯВАННІ ПІДІЙМАЛЬНОЇ ПОСУДИНИ У СТВОЛІ

1

(21) 94020497
(22) 25 03 93
(24) 11 10 99
(46) 11 10 99 Бюл № 6
(56) Белоцерковский А А , Шапочка Н В и др Защита от напуска каната при застревании подъемного сосуда в стволе// Безопасность труда в промышленности – 1977 – № 4 – С 30-31
(72) Прохоренко Вадим Олександрович, Матвієнко Микола Павлович
(73) Науково-виробниче об'єднання «Червоний металіст»

2

(57) Устройство защиты от напуска каната при застревании подъемного сосуда в стволе, содержащее квантовые генераторы, расположенные на копре, усилители-формирователи, счетчики импульсов и исполнительный орган, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что в него введены дифференцирующие элементы, при этом выход первого квантового генератора через первый усилитель-формирователь соединен со счетным входом первого счетчика и первым дифференцирующим элементом, выход которого соединен со входом сброса второго счетчика, а выход второго квантового генератора через второй усилитель-формирователь соединен со счетным входом второго счетчика и вторым дифференцирующим элементом, выход которого соединен со входом сброса первого счетчика, выходы счетчиков через схему ИЛИ соединены с исполнительным органом.

Изобретение относится к области защиты шахтных подъемных установок и может быть использовано в автоматизированных системах управления подъемными установками.

Наиболее близким к предлагаемому решению является устройство защиты от напуска каната при застревании подъемного сосуда в стволе, в котором информация о перемещении подъемного сосуда, передаваемая по маркерному канату, воспринимается на поверхности приемным трансформатором и далее поступает в машинное отделение по кабелю, где сравнивается с перемещением навивочной поверхности барабана при помощи импульсного датчика, связанного с валом подъемной машины. Сравнение импульсных последовательностей от импульсного датчика и информации о перемещении подъемного сосуда производится при помощи суммирующего счетчика. Факт застревания подъемного сосуда фиксируется по нарушению синхронности перемещения подъемного сосуда и навивочной поверхности барабана. Для контроля канала получения информации о перемещении навивочной поверхности барабана применен дополнительный счетчик, работающий, аналогично каналу защиты, на устройство сигнализации [1].

Недостатком данного устройства является наличие устройства перемещения навивочной поверхности барабана и дополнительного счетчика контроля, осуществляющего только сигнализацию об

(19) UA (11) 26573 (13) C1

исчезновении путевой информации от датчика перемещения навивочной поверхности барабана, а также невозможность использования данной защиты в стволах, имеющих искривление, из-за возможного касания маркерного каната с армировкой ствола, что приводит к закорачиванию связи

Указанные недостатки значительно снижают надежность и безотказность эксплуатации

Задачей настоящего изобретения является повышение надежности и безопасности эксплуатации.

Поставленная задача решается тем, что в заявляемое устройство, содержащее квантовые генераторы, расположенные на копре, усилители-формирователи, счетчики импульсов и исполнительный орган, согласно изобретению, введены дифференцирующие элементы, при этом выход первого квантового генератора через первый усилитель-формирователь соединен со счетным входом первого счетчика и первым дифференцирующим элементом, выход которого соединен со входом сброса второго счетчика, а выход второго квантового генератора через второй усилитель-формирователь соединен со счетным входом второго счетчика и вторым дифференцирующим элементом, выход которого соединен со входом сброса первого счетчика, выходы счетчиков через схему ИЛИ соединены с исполнительным органом.

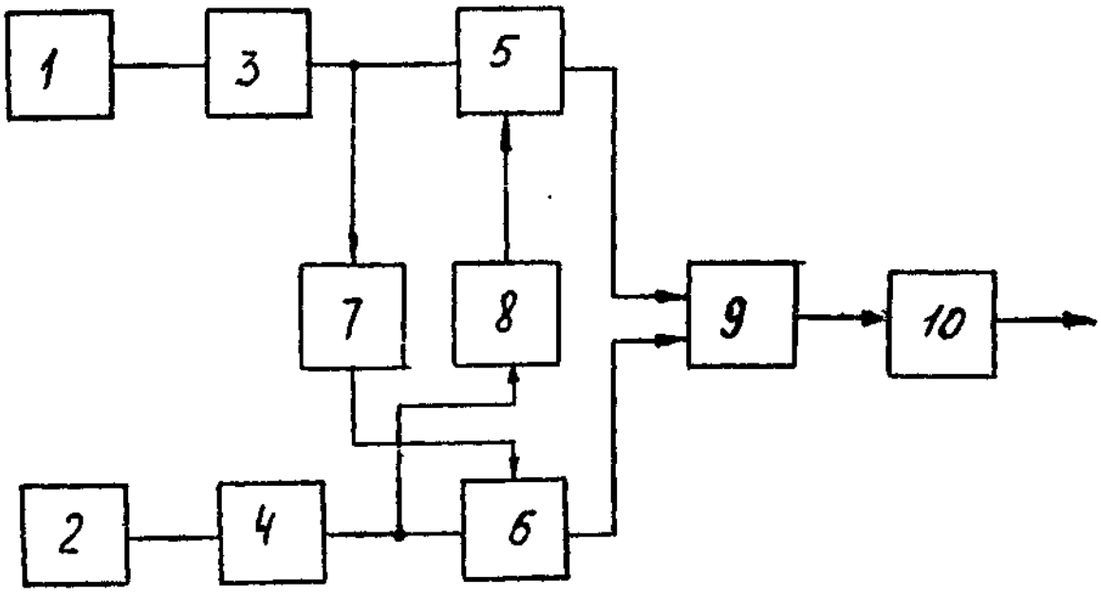
На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит установленные на копре квантовые генераторы 1 и 2. Выходы квантовых генераторов соединены линией связи с усилителями-формирователями 3 и 4. Выходы усилителей-формирователей 3 и 4 управляют счетчиками импульсов 5 и 6 и дифференцирующими элементами 7 и 8. Выходы счетчиков 5 и 6 через схему ИЛИ 9 соединены с исполнительным органом 10.

Устройство работает следующим образом

При движении подъемных сосудов путевые импульсы, получаемые с квантовых генераторов (лазерные дальномеры) 1 и 2, поступают на вход усилителей-формирователей 3 и 4, где преобразуются в прямоугольные импульсы Сравнение импульсных последовательностей от двух сосудов с фиксацией факта застревания одного из подъемных сосудов производится при помощи первого 5 или второго 6 суммирующих счетчиков, настроенных на заданную установку контроля напуска каната При нормальной работе подъемной установки каждому счетному импульсу от одного подъемного сосуда соответствует сбросовый импульс от другого подъемного сосуда Поэтому в счетчиках 5 и 6 не может накопиться число заданной установки В случае застревания одного из подъемных сосудов, прекращается поступление сбросовых импульсов от подъемного сосуда, например в счетчике 5, а счетные импульсы продолжают накапливаться от другого сосуда в счетчике 6 После прихода импульсов в счетчик импульсов 6, превышающих заданную установку, происходит отключение исполнительного органа 10, который разрывает цепь защиты. Аналогично происходит отключение цепи защиты при застревании второго сосуда, только в этом случае срабатывает счетчик 6. Любое повреждение канала передачи информации от квантового генератора приводит к отключению исполнительного органа, так как цепи сброса счетчиков 5 и 6 включены через дифференцирующие элементы 7 и 8.

Использование предлагаемого устройства повышает безопасность эксплуатации за счет осуществления контроля цепей квантовых генераторов, установленных на копре.



Упорядник Техред М. Келемеш Коректор О. Обручар

Замовлення 516 Тираж Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101