

х/г 14/88 п 2756.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1601371

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для определения границы порода-уголь"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.Г.В.ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Борисов Алексей Алексеевич, Гликман Адам Григорьевич, Симанский Игорь Анатольевич и Стародубцев Андрей Анатольевич**

Заявка № **4411005** Приоритет изобретения **14 апреля 1988г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 июня 1990г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Зен
Зинер



8127/1
1.91.



(19) **SU** (11) **1601371** **A 1**

(51)5 E 21 C 39/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4411005/31-03

(22) 14.04.88

(46) 23.10.90. Бюл. № 39

(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В. Плеханова

(72) А.А.Борисов, А.Г.Гликман,
И.А.Симанский и А.А.Стародубцев

(53) 622.281 (088,8)

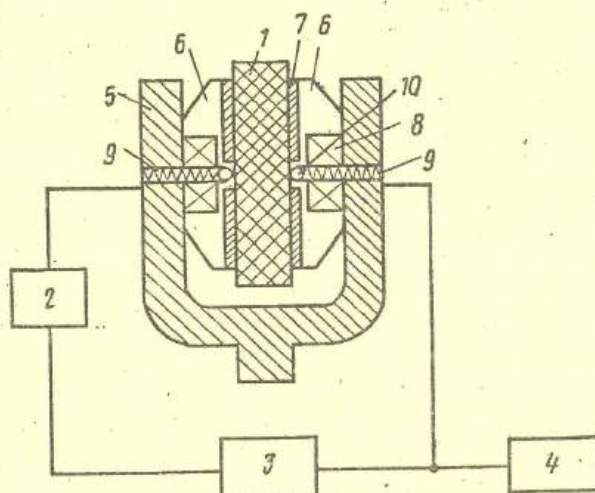
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1113731, кл. G 01 N 29/00, 1983.

Автоматическое управление движением угледобывающих машин, комплексов и агрегатов. М.: Недра, 1970, с. 18-20.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦЫ ПОРОДА-УГОЛЬ

(57) Изобретение относится к горному делу. Цель - повышение надежности работы. Уст-во включает пьезокерамический диск (ПД) 1, фильтр 2, усилитель (У) 3, регистратор 4, неподвижную скобу 5, прижимные щеки 6, подпи-

ники 8 и подпружиненные металлические шарики 10. Скоба 5 крепится на рабочем органе угледобывающего комбайна так, чтобы поверхность ПД 1 контактировала с поверхностью горного массива. При перемещении рабочего органа ПД 1 катится по поверхности массива, вращаясь между шариками 10, которые установлены в осях подшипников 8 и электрически соединены с У 3. Диск 1 является элементом положительной обратной связи У 3 и образует с ним автогенератор, работающий на собственной частоте колебаний ПД 1. Частота колебаний ПД 1 зависит от породы, с которой он контактирует. Благодаря этому при перемещении ПД 1 по поверхности массива изменяется частота его колебаний, которую измеряют регистратором 4. Уст-во позволяет непрерывно контролировать положение рабочего органа в угле и управлять его работой. 1 ил.



SU ⁽¹¹⁾ 1601371 A1 ⁽¹⁹⁾

Изобретение относится к горному делу и предназначено для дистанционного управления работой врубовых машин или горных комбайнов.

Цель изобретения - повышение надежности работы.

На чертеже изображена конструкция устройства.

Устройство для определения границы порода-уголь включает вибратор в виде пьезокерамического диска 1, фильтр 2, усилитель 3, регистратор 4, неподвижную скобу 5, прижимные изолирующие щеки 6, демпфирующие прокладки 7, подшипники 8, пружины 9, металлические шарики 10.

Пьезокерамический диск 1 установлен между прижимными изолирующими щеками 6 с демпфирующими прокладками 7 с возможностью вращения относительно шариков 10. Шарик 10 электрически соединен с усилителем 3, установленный в осях подшипников 8 и подпружинен относительно скобы 5. На боковые поверхности диска 1 нанесено электропроводное покрытие.

Пьезокерамический диск-вибратор 1 имеет две собственные частоты колебаний - по толщине и по диаметру, которые зависят от скорости упругих волн в окружающей среде. Таким образом, частота колебаний диска 1 по диаметру определяется характеристиками среды, с которой контактирует его цилиндрическая поверхность.

Фильтр 2 имеет такую частотную характеристику, чтобы он выделял только собственную частоту колебаний пьезокерамического диска 1, по его диаметру.

Электрическая цепь, составленная из диска 1 и фильтра 2, является положительной обратной связью усилителя 3 и в совокупности с ним образует автогенератор, работающий на собственной частоте колебаний диска 1 по диаметру. Частота колебаний измеряется с помощью регистратора (частотомера) 4.

Устройство работает следующим образом.

Скоба 5 крепится на рабочем органе врубовой машины или угледобывающего комбайна так, чтобы пьезокерамический диск 1 контактировал с поверхностью горного массива. При перемещении рабочего органа комбайна диск 1 катится по поверхности массива, свободно вращаясь при этом между металлическими шариками 10. В зависимости от того, с какой породой контактирует поверхность диска 1, изменяется частота его собственных колебаний по диаметру. Пьезокерамический диск 1 является элементом положительной обратной связи усилителя 3, с которым он электрически соединен через металлические шарики 10, что позволяет поддерживать собственные колебания диска 1 в автогенераторном режиме. Частота этих колебаний измеряется частотомером 4.

Использование предлагаемого устройства позволяет получать непрерывную и надежную информацию о положении границы порода-уголь и тем самым эффективно управлять работой добычных механизмов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для определения границы порода-уголь, включающее вибратор, устанавливаемый на поверхность массива, автогенератор, выполненный в виде усилителя с элементом обратной положительной связи, фильтр и регистратор, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы, устройство снабжено неподвижной скобой, прижимными изолирующими щеками с демпфирующими прокладками, двумя подшипниками и двумя подпружиненными металлическими шариками, установленными в осях подшипников, при этом вибратор выполнен в виде пьезокерамического диска, установленного между прижимными щеками с возможностью вращения относительно шариков, которые электрически соединены с усилителем.

Редактор С.Патрушева Составитель К.Лыков
Техред М.Ходанич Корректор М.Кучерявая

Заказ 3259 Тираж 391 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101