

x/g 91/46
n. 245

ppm



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 703660

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Плоский стенд для исследования проявлений горного
давления на моделях"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА
ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г.В.ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Сутглов Сергей Николаевич и Кочетков
Евгений Дмитриевич

Заявка № 2416437 Приоритет изобретения 29 октября 1976г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 августа 1979г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 703660

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.10.76 (21) 2416437/22-03

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.²

Е 21 С 39/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.12.79. Бюллетень № 46

(53) УДК 622.23.
.05 (088.8)

Дата опубликования описания 15.12.79

(72) Авторы
изобретения

С. Н. Суглобов и Е. Д. Кочетков

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Лёнина, ордена Октябрьской Революции и ордена
Трудового Красного Знамени горный институт им. Г. В. Плеханова

(54) ПЛОСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ГОРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА МОДЕЛЯХ

1

Изобретение относится к лабораторным стендам, предназначенным для изучения проявлений горного давления на моделях из эквивалентных материалов.

Может быть использовано для лабораторных исследований методом моделирования различных проявлений горного давления (нагрузок на крепь, породные и искусственные целики, характера опорного давления в призабойном пространстве и др., как при пологом так и при крутом падении).

Известны стенды для изучения проявлений горного давления на моделях из эквивалентных материалов включающие каркас и основание [1].

Известен стенд для исследования проявлений горного давления на моделях, включающий каркас, основание, нагрузочные планки [2].

Однако, в известных стендах основания выполнены из динамометрических элементов постоянной жесткости, что не позволяет идентифицировать упругие характеристики основания и массива и снижает точность и надежность исследований проявлений горного давления.

2

Целью изобретения является (повышение точности и надежности исследований проявлений горного давления).

Поставленная цель достигается тем, что стенд снабжен чувствительным элементом изменяемой жесткости, связанным с нагрузочной планкой, посредством равноплечего рычага с регулируемой винтовой опорой.

На фиг. 1 — общий вид стенда; на фиг. 2 — элемент динамометрического основания.

Плоский стенд с изменяемой жесткостью основания А состоит из жесткого сварного каркаса 1 с фасадными стенками из оргстекла, шарнирно установленного на опорах, массив модели 2 строится по общепринятой технологии внутри каркаса. На каркасе укреплены элементы динамометрического основания. Каждый элемент состоит из нагрузочной планки 3, равноплечего рычага 4 с противовесом и регулируемой винтовой опорой 5, подвижного чувствительного элемента — тензометрической пластины 6, укрепленной в ползуне 7 и перемещающейся с помощью установочного винта 8. Регистрация деформации тензопластин 6 производится

тензостанцией 9. Для тарирования элементов основания служит набор тарировочных грузов 10.

Испытание моделей на плоском стенде производится следующим образом.

По тарировочному графику: определяется значение необходимой жесткости динамометрического основания, исходя из упругих характеристик массива и масштаба моделирования, затем к нагрузочной планке 3 подвешивается тарировочный груз 10 и установочным винтом 8 ползун 7 с укрепленной в нем пластинкой 6 перемещается в положение соответствующее заданному значению жесткости, отсчет которого производится по тензостанции 9. После установки заданной жесткости всех элементов динамометрического основания осуществляется построение массива модели.

При испытании модели, например, при "проведении выработок", "отработке камер", нагрузочные планки 3, соответствующих элементов динамометрического основания выводятся из соприкосновения с массивом модели при помощи регулируемых винтовых опор 5. Перераспределение давления на основание стенда регистрируется тензостанцией 9. "Возведение крепи" или "закладка" выработанного пространства производится в обратном порядке: элементом основания, выведенным из соприкосновения с массивом задается необходимая жесткость, соответствующая жесткости крепи или твердеющей закладки, после чего регулируемой вин-

товой опорой 5 нагрузочные планки 3 вводятся в соприкосновение с массивом. Регулируемая винтовая опора 5 позволяет также задавать необходимый начальный распор крепи или подпор закладки.

По окончании эксперимента основанию задается жесткость, соответствующая исходным характеристикам массива, проверяется равномерность распределения давления на элементы основания, после чего модель массива снова может быть подвергнута испытаниям.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Плоский стенд для исследования проявлений горного давления на моделях, включающий каркас, основание, нагрузочные планки, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и надежности исследований проявлений горного давления, стенд снабжен чувствительным элементом изменяемой жесткости, связанным с нагрузочной планкой, посредством равноплечего рычага с регулируемой винтовой опорой.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Борисов А. А. Исследование вопросов горного давления методом объемных моделей, "Технология добычи угля", № 7, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР № 449151, кл. Е 21 С 39/00, 1973 (прототип).

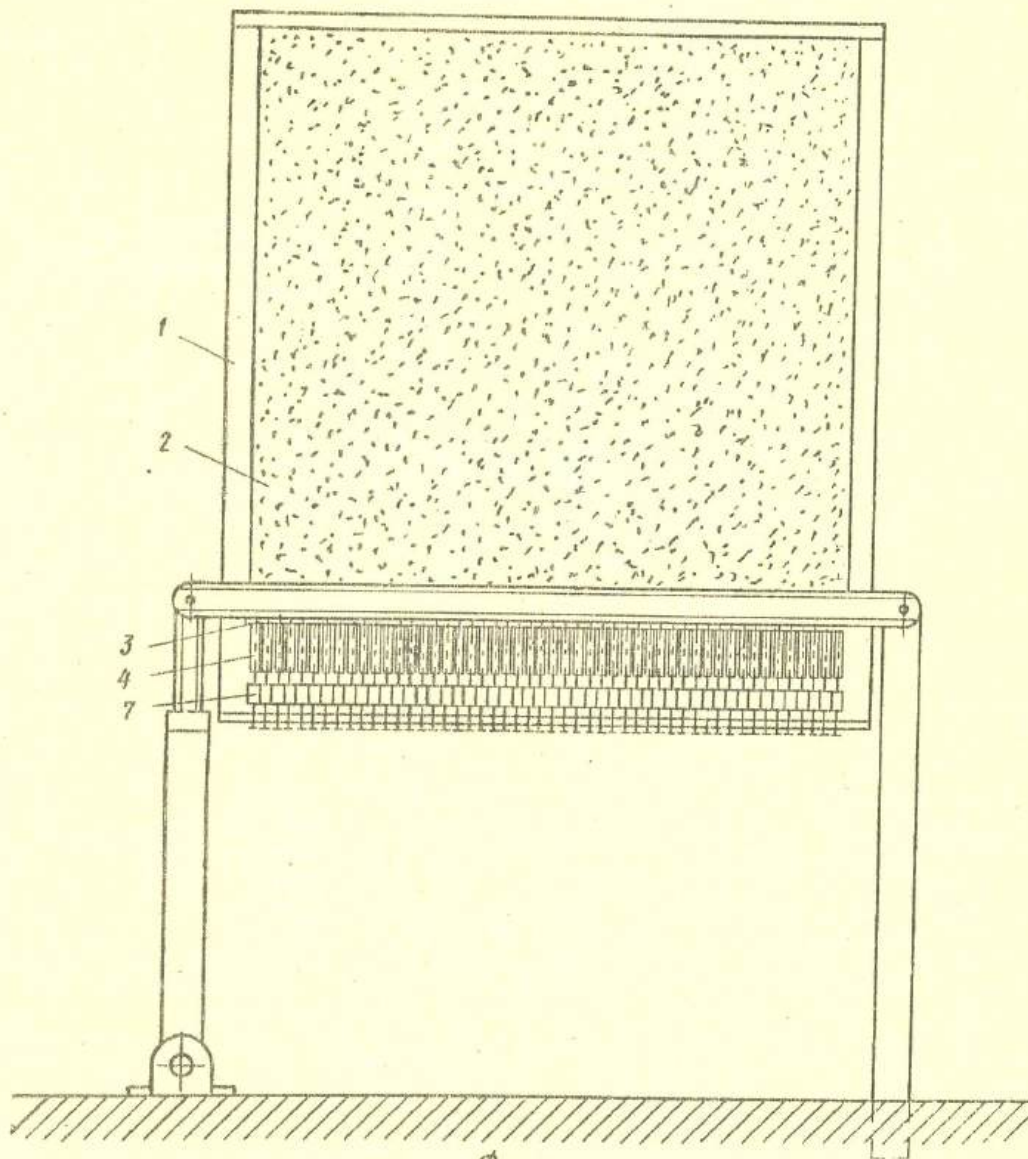
3 вводятся
лируемая
задавать не-
или подпор

ованию зада-
ходным ха-
т равномер-
ементы осно-
нова может

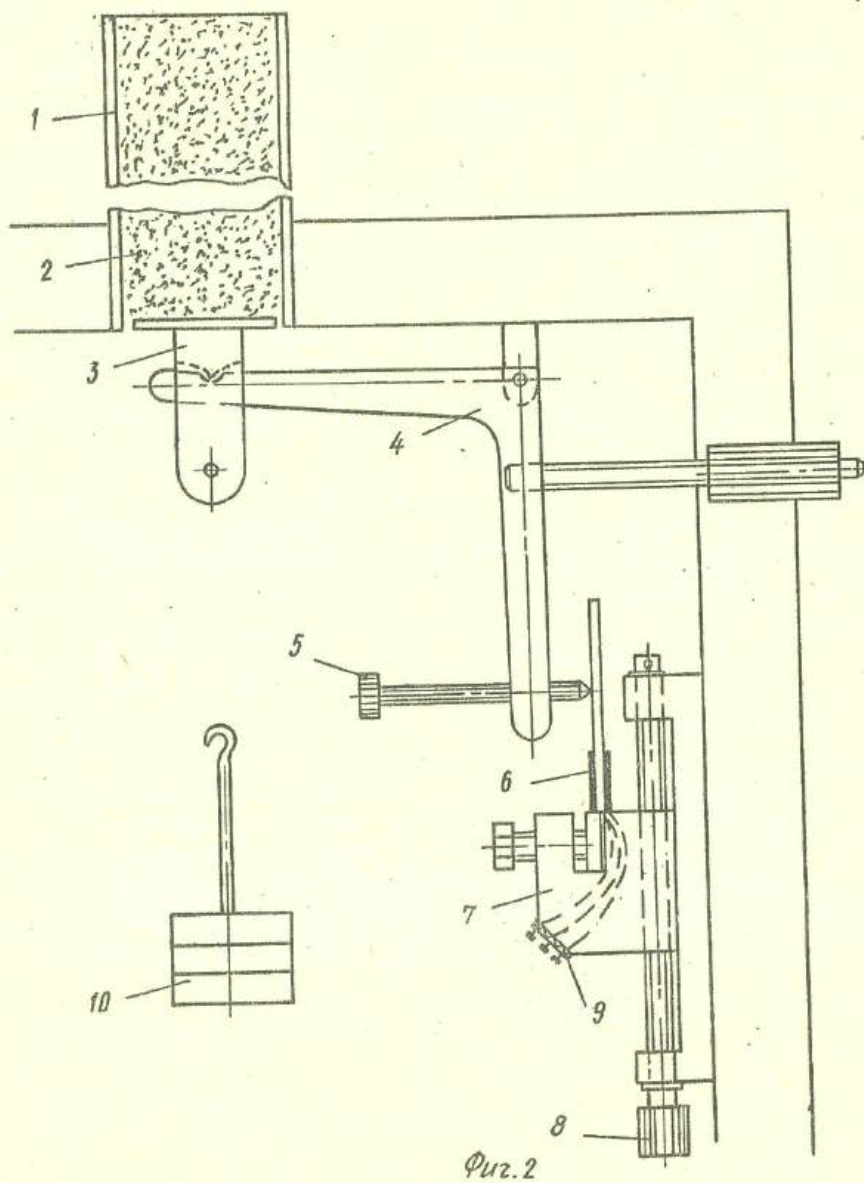
ения

я проявле-
включающий
инки, от ли-
повышения
й проявле-
ен чувстви-
сткости, свя-
редством
й винтовой

пертизе
вопросов
ых моделей,
967.
СР № 449151,



Фиг. 1



Редактор Т. Авдейчик

Составитель Е. Антипенкова
Техред Н. Ковалева

Корректор М. Шаропы

Заказ 7794/33

Тираж 657

Подписное

ЦНИИПИ 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