



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1204743

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Стенд для моделирования процессов проветривания
горных выработок"

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

Автор (авторы): Медведев Иннокентий Иннокентьевич,
Куприянов Владимир Дмитриевич, Самуляк Сергей
Николаевич и Барышев Александр Сергеевич

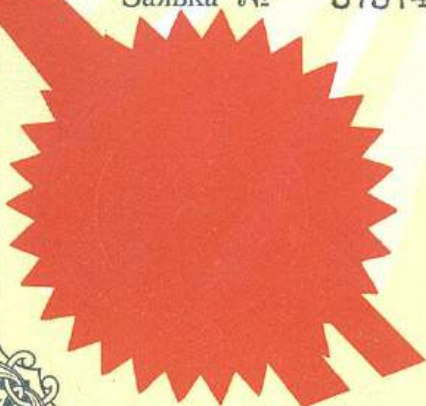
Заявка № 3731429 Приоритет изобретения 18 апреля 1984 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 сентября 1985 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



x/9 42/82

вх. 27/654
19.09.86



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1204743 A

(5D) 4 E 21 F 1/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3731429/22-03

(22) 18.04.84

(46) 15.01.86. Бюл. № 2

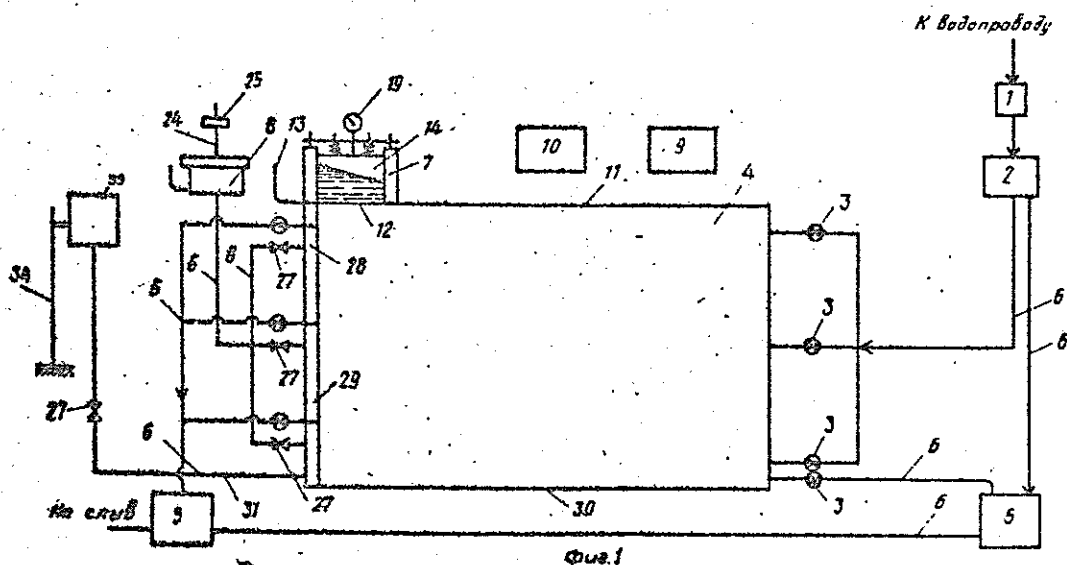
(71) Ленинградский ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции и
ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им. Г. В. Плеханова
(72) И. И. Медведев, В. Д. Куприянов,
С. Н. Самуляк и А. С. Барышев
(53) 622.43/.44 (088.8)

(56) Олишевский А. Т. Автореф. дис.
Л.: ЛГИ, 1979, с. 13-18.

Авторское свидетельство СССР
№ 1143856, 1982.

(54)-(57) СТЕНД ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОЦЕССОВ ПРОВЕТРИВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫ-
РАБОТОК, содержащий модель очистной
горной выработки, соединительные
трубки, ротаметры, регуляторы рас-
хода, преобразователи температуры и

устройство для имитации взрыва, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что, с
целью повышения точности моделирова-
ния процесса газораспределения в вы-
работке, стенд снабжен приспособле-
нием для имитации газовыделения из
взорванного массива, выполненным в
виде емкости с веществом, имитирую-
щим взорванную массу закрепленной
на модели выработки, и емкости с
веществом, имитирующим газы, выде-
ляющиеся из взорванной массы, сое-
диненной с моделью выработки посред-
ством трубки с перфорированным
участком, размещенным внутри модели
выработки, при этом емкость с веще-
ством, имитирующим взорванную массу,
имеет жалюзи с рычагом для выпуска
вещества в модель выработки и под-
пружиненную планку для регулирова-
ния скорости выпуска.



(19) SU (11) 1204743 A

Изобретение относится к методам исследования проветривания преимущественно в горной промышленности и может быть использовано для изучения процессов распределения и выноса вредных примесей, образующихся при проведении взрывных работ в горных выработках.

Цель изобретения - повышение точности моделирования процессов газораспределения в выработке.

На фиг. 1 представлен стенд для моделирования процессов проветривания горных выработок, общий вид; на фиг. 2 - узел подачи вещества, имитирующего взорванный массив; на фиг. 3 - устройство для имитации взрыва; на фиг. 4 - узел для имитации газовыделения из взорванного массива.

Предлагаемый стенд состоит из нагревателя 1, который служит для нагревания водопроводной воды и соединен с баком 2 постоянного напора. Бак 2 постоянного напора служит для обеспечения постоянных характеристик движения рабочей среды и соединен через ротаметры с кранами 3 и моделью 4 очистной горной выработки сливными баками 5, резиновыми шлангами 6. Модель 4 очистной горной выработки соединена через ротаметры с кранами 3 со сливными баками 5. Стенд содержит приспособление для имитации газовыделения из взорванного массива, выполненное из емкости 7 с веществом, имитирующим взорванную массу, и емкостей 8 с веществом, имитирующем газы, выделяющиеся из взорванной массы.

Сливные баки 5 предназначены для сбора и слива отработанной рабочей среды в канализацию. Кондиционеры 9 служат для создания постоянных микроклиматических параметров в лаборатории, измерительная и регистрирующая аппаратура 10 служит для измерения количественных величин необходимых параметров и их регистрации. Верхняя крышка модели очистной горной выработки 11 соединена с жалюзи 12, рычагом 13 и корпусом емкости 7. В корпусе емкости 7 помещены подпружиненная планка 14. Верхняя крышка 15 емкости 7 лежит на пружинах 16 и фиксируется шпильками 17. Гайки 18 служат для крепления верхней крышки и создания усилия на подпружи-

ненную планку 14, величина которого регистрируется динамометром 19, который установлен на верхней крышке. Нагреватель 20 и преобразователь 21 помещены в цилиндр 22 под поршнем 23 со штоком 24 и погрузочной площадкой 25. Шток 24 имеет полость 26 для заливки имитатора вредных примесей под поршень 23. Цилиндр 22 соединен через регулировочные краны 27 с полостями 28 механизма выпуска имитатора вредных примесей резиновыми шлангами 6. Внутренняя стенка 29 перфорирована отверстиями. Днище модели 30 соединено с металлическими трубками 31 с отверстиями 32. Металлические трубки 31 через регулировочный кран 27 соединены с напорным баком 33 имитатора вредных примесей, который установлен на штативе 34 с возможностью изменения напора имитатора вредных примесей.

Стенд согласно изобретению работает следующим образом.

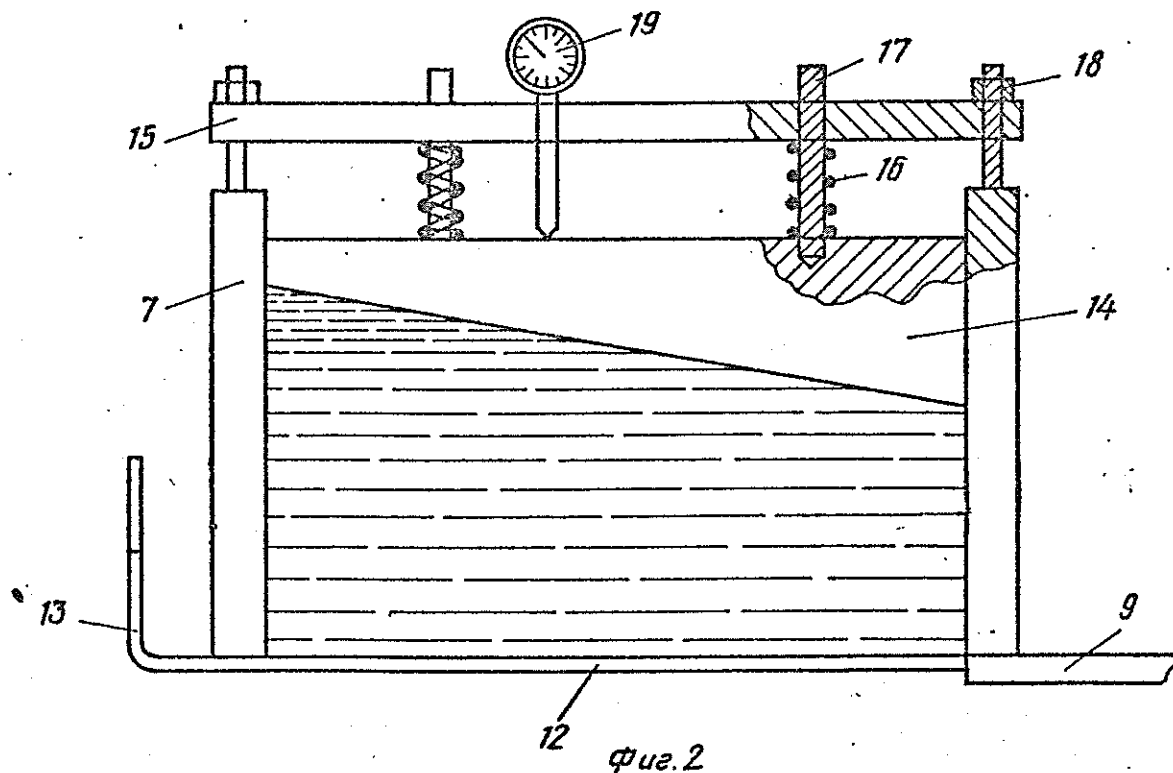
С помощью кондиционеров 9 создаются постоянные микроклиматические параметры в лаборатории. Далее снимают верхнюю крышку емкости 7 и подпружиненную планку 14 с пружинами 16. В корпус емкости 7 помещают требуемый объем вещества, имитирующего взорванный массив, и собирают верхнюю крышку, пружины 16 и подпружиненную планку 13 согласно конструкции. Гайками 18 устанавливают заданную величину усилия на подпружиненную планку 14, величина которого снимается с динамометра 19. При этом жалюзи 12 закрыты. Рабочую среду, воду, подают по резиновому шлангу 6 из водопровода в нагреватель 1, где вода нагревается до рассчитанной температуры, отличной от температуры воздуха в лаборатории. Из нагревателя 1 воду подают в бак постоянного напора 2, откуда по резиновым шлангам 6 через ротаметры с кранами 3 наполняют модель очистной горной выработки 4. Необходимые расходы воды устанавливают с помощью ротаметров с кранами 3. Воду из модели очистной горной выработки 4 сливают в сливные баки 5. Далее имитатором вредных примесей через шток 24 и полость 26 наполняют цилиндр 22, при этом регулировочные краны 27 закрыты. С помощью нагревателя 20 нагревают имитатор вредных примесей до заданной темпе-

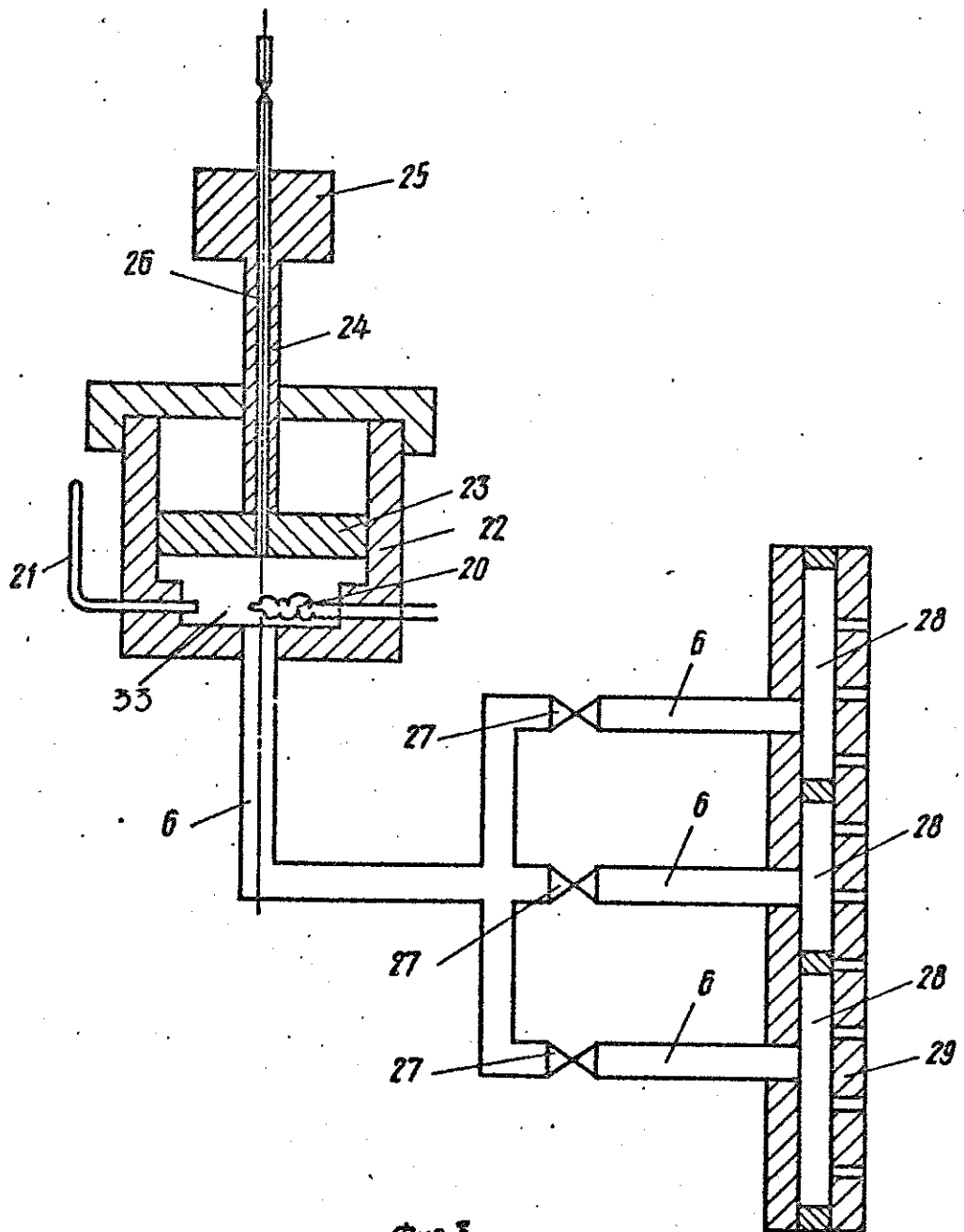
ратуры, величину которой снимают с преобразователя температуры 21. На пригрузочную площадку 25 помещают груз заданного веса. Далее напорный бак 33 устанавливают на требуемой высоте штатива 34 и в него заливают необходимый объем имитатора вредных примесей, при этом регулировочный кран 27 закрыт.

Дальнейшее производство работ осуществляют в следующей последовательности. Открывают соответствующий регулировочный кран 27 в устройстве для имитации взрыва, при этом имитатор вредных примесей под действием груза, расположенного на пригрузочной площадке 25 штока 24 и поршня 23, будет перемещаться по резиновым шлангам 6 через регулировочный кран 27 в полость 28 и далее через внутреннюю стенку 29, перфорированную отверстиями, в пространство модели очистной горной выработки 4. По

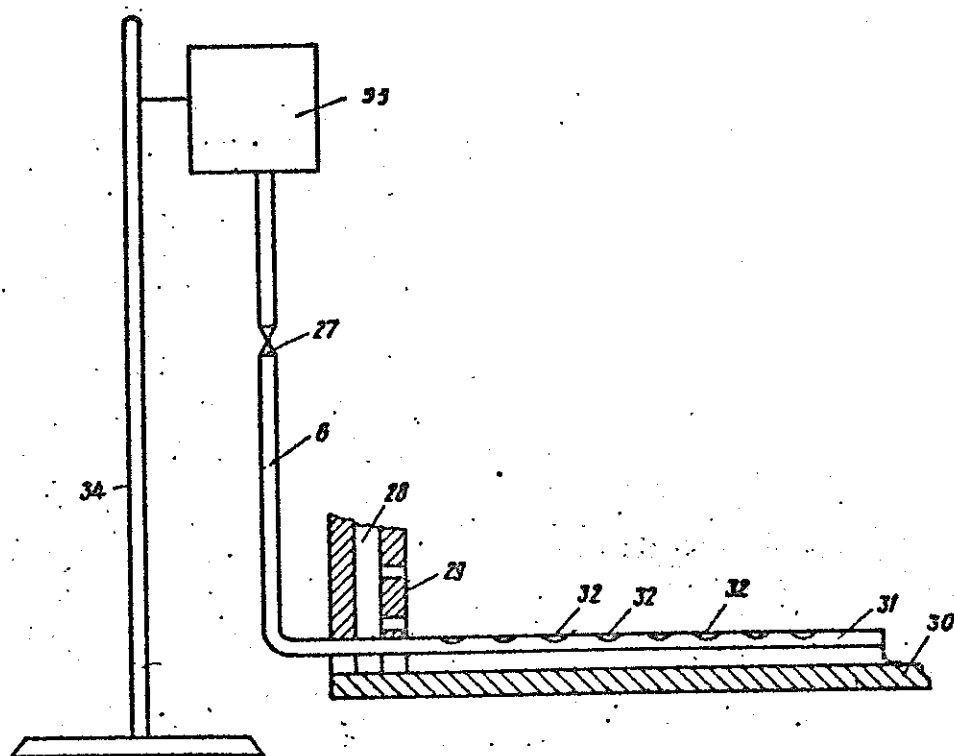
истечении заданного времени открывают жалюзи 12 с помощью рычага 13, при этом вещество, имитирующее взорванный массив, под действием подпружиненной планки 14 и пружин 16 попадает в пространство модели очистной горной выработки 4 и захватывает имитатор вредных примесей. Затем открывают регулировочный кран 27, при этом имитатор вредных примесей под действием гидростатического давления перемещается из напорного бака 33 имитатора вредных примесей по резиновым шлангам 6 через регулировочный кран 27; металлические трубки 31 и отверстия 32 в пространство модели очистной горной выработки 4. После этого производят измерения в помощью измерительной и регистрирующей аппаратуры 10.

Использование данного стенда реализации позволяет повысить точность моделирования на 30-50%.





Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор М. Товтин Составитель Л. Серова
 Техред О. Вадишина Корректор В. Синицкая

Заказ 1073 Тираж 436 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