



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1746253

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Консистомер"

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

Автор (авторы): Исаев Павел Георгиевич, Куварин Виктор
Павлович и Фракман Александр Натанович

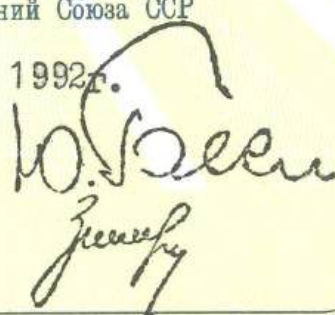
Заявка № 4833077 Приоритет изобретения 5 марта 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

8 марта 1992г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



419.58/86

6127/262
5.11.92



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1746253 A1

(51) G 01 N 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4833077/25

(22) 05.03.90

(46) 07.07.92. Бюл. № 25

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

(72) П.Г. Исаев, В.П. Куварин и А.Н. Фракман

(53) 532.5.011 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 477338, кл. G 01 N 27/02, 1976.

Нурок Г.А. Гидромеханизация открытых
разработок. - М.: Недра, 1970, с. 489, рис. 284.

2

(54) КОНСИСТОМЕР ПУЛЬПЫ

(57) Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для определения содержания твердой составляющей в пульпе, транспортируемой по трубопроводу. Консистомер содержит измерительный патрубок, измерительные и компенсационные электроды. Измерительные электроды расположены на прямой, составляющей угол $\alpha = 12-30^\circ$ с вертикалью, а компенсационные электроды находятся на прямых, составляющих с вертикалью угол $\beta = 10-15^\circ$.
1 з.п.ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для определения содержания твердой составляющей в пульпе, транспортируемой по трубопроводу, на предприятиях горнорудной, строительной и т.д. промышленности.

Известен консистомер, содержащий измерительный трубопровод, измерительную и регистрирующую схему.

Недостатком известного технического решения является сложность конструкции.

Наиболее близким к изобретению является консистомер пульпы, транспортируемой по трубопроводу, содержащий измерительный патрубок из диэлектрического материала, измерительные и компенсационные электроды, размещенные в измерительном патрубке, и схема измерения.

Недостатком известного технического решения является низкая точность, связанная с использованием пробоотборного измерительного патрубка, в котором

насыщение пульпы не соответствует содержанию твердого в трубопроводе.

Цель изобретения - повышение точности измерений.

Поставленная цель достигается тем, что в консистомере пульпы, транспортируемой по трубопроводу, содержащем измерительный патрубок из диэлектрического материала, измерительные и компенсационные электроды, размещенные в измерительном патрубке, и измерительная схема, соединенная с электродами, измерительный патрубок является частью трубопровода, измерительные электроды расположены на противоположных сторонах измерительного трубопровода и на одной прямой, проходящей через ось измерительного патрубка и наклоненной к вертикали на угол $12-30^\circ$, компенсационные электроды расположены на одной горизонтальной прямой, причем прямые, соединяющие центры электродов с осью измерительного патрубка и лежащие в одной плоскости, перпендикулярной оси из-

(19) SU (11) 1746253 A1

мерительного патрубка, образуют углы $10-15^\circ$ с вертикалью, а измерительная схема выполнена в виде моста, к плечам которого подключены измерительные и компенсационные электроды, протяженность электродов вдоль оси измерительного патрубка составляет $0,4-0,6$ от внутреннего диаметра измерительного патрубка.

На фиг. 1 показан измерительный патрубок; на фиг. 2 — схема расположения электродов по окружности измерительного патрубка; на фиг. 3 — представлена измерительная схема.

Консистомер содержит измерительный патрубок 1, являющийся частью трубопровода пульпы, из диэлектрического материала, измерительные 2 и компенсационные 3 электроды. Измерительные электроды расположены на противоположных сторонах измерительного трубопровода и на одной прямой, проходящей через ось измерительного патрубка и наклоненной к вертикали на угол $\alpha = 12-30^\circ$, компенсационные электроды расположены на одной горизонтальной прямой, причем прямые, соединяющие центры электродов с осью измерительного патрубка и лежащие в одной плоскости, перпендикулярной оси измерительного патрубка, образуют углы $10-15^\circ$ с вертикалью. Протяженность электродов вдоль оси измерительного патрубка составляет $l = (0,4-0,6)d$, где d — внутренний диаметр измерительного патрубка. Измерительная схема 4 выполнена в виде моста, к плечам которого подключены измерительные 2 и компенсационные 3 электроды с межэлектродным электрическим сопротивлением $R_{эл2}$ и $R_{эл3}$. Измерительная схема содержит показывающий прибор 5.

Консистомер работает следующим образом.

Предварительно осуществляют балансировку моста измерительной схемы 4 при транспортировке чистой воды, т.е. установку нуля шкалы показывающего прибора 5 при помощи потенциометра R_2 .

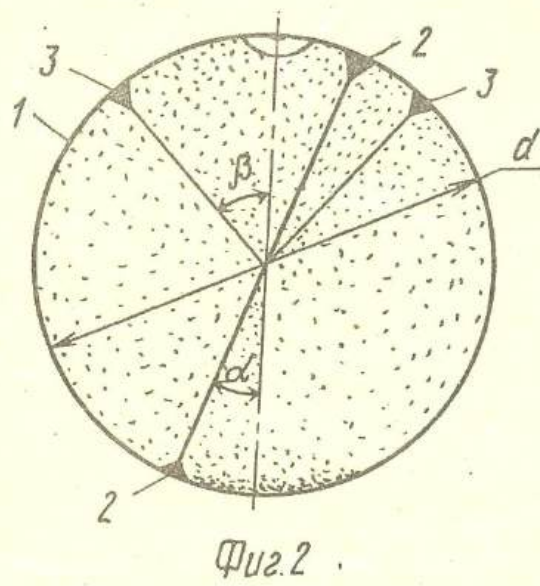
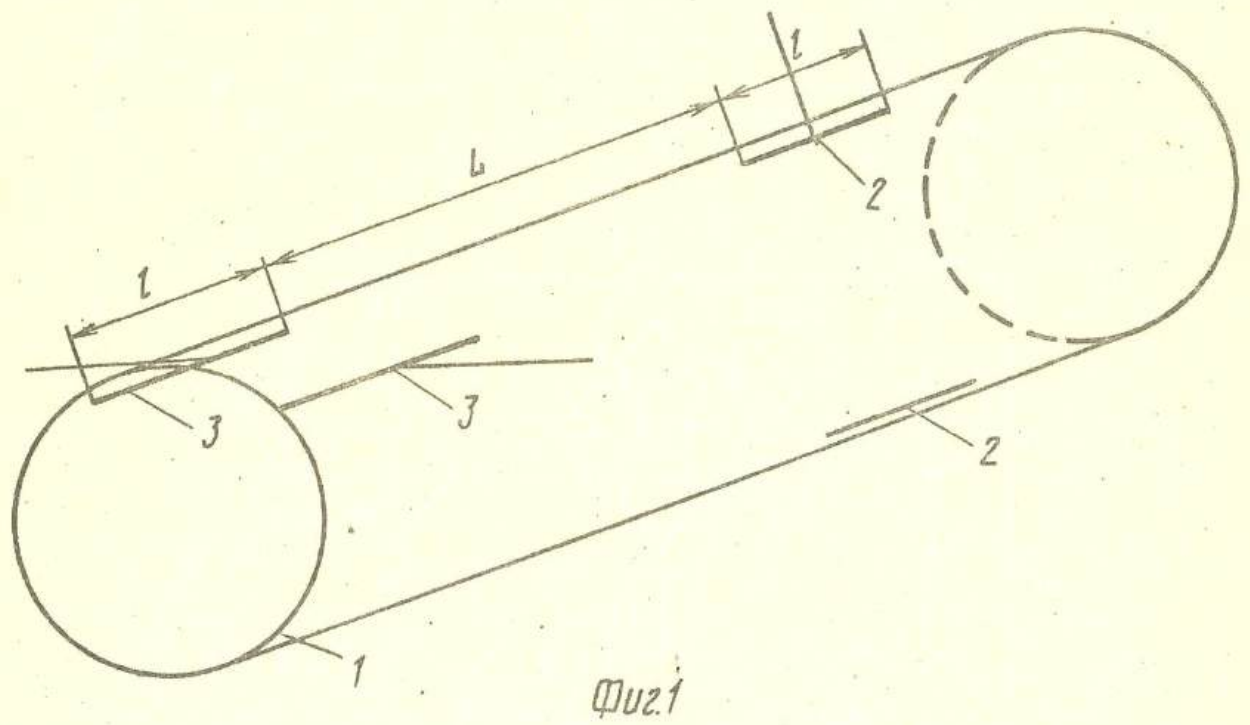
Затем пропускают через трубопровод исследуемую пульпу. Отклонение стрелки показывающего прибора 5 пропорциональ-

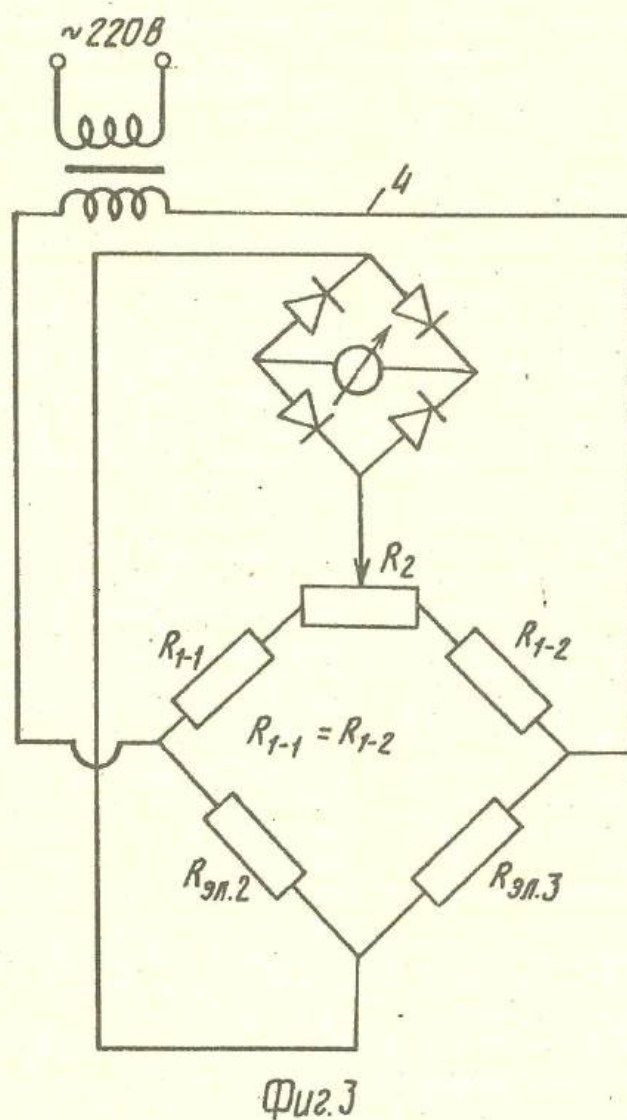
но консистенции частиц твердого, содержащихся в гидросмеси, так как измерительные и компенсационные электроды 3 включены в противоположные плечи мостовой схемы, что автоматически компенсирует изменения физико-химических свойств несущей среды. При этом выбор величины $\beta = 10-15^\circ$ исключает ложные показания, связанные с возможностью образования воздушного пространства в верхней части трубопровода, а расположение измерительных электродов 2 под углом $\alpha = 12-30^\circ$ исключает влияние воздуха в верхней части трубопровода и отложений частиц твердого в нижней его части. Для обеспечения необходимого разрешения и чувствительности оптимальная длина электродов составляет $(0,4-0,6)d$.

Формула изобретения

1. Консистомер пульпы, транспортируемой по трубопроводу, содержащий измерительный патрубок из диэлектрического материала, измерительные и компенсационные электроды, размещенные в измерительном патрубке, и измерительную схему, соединенную с электродами, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерений, измерительный патрубок выполнен как часть трубопровода, измерительные электроды расположены на противоположных сторонах измерительного патрубка и на одной прямой, проходящей через ось измерительного патрубка и наклоненной к вертикали на угол $12-30^\circ$, компенсационные электроды расположены на одной горизонтальной прямой, причем прямые, соединяющие центры электродов с осью измерительного патрубка и лежащие в одной плоскости, перпендикулярной к оси измерительного патрубка, образуют угол $10-15^\circ$ вертикально, а измерительная схема выполнена в виде моста, к плечам которого подключены измерительные и компенсационные электроды.

2. Консистомер по п. 1, отличающийся тем, что протяженность электродов вдоль оси измерительного патрубка составляет $0,4-0,5$ внутреннего диаметра измерительного патрубка.





Редактор Н.Лазаренко

Составитель И.Павленко
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 2389

Тираж

Подписное

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

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