



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77723

(13) U

(51) МПК

G01N 1/20 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 09541**

(22) Дата подання заявки: **06.08.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.02.2013**

(46) Публікація відомостей **25.02.2013, Бюл.№ 4**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Скляр Петро Тимофійович (UA),
Краснік В'ячеслав Григорович (UA),
Моїсєєнко Олег Валерійович (UA)**

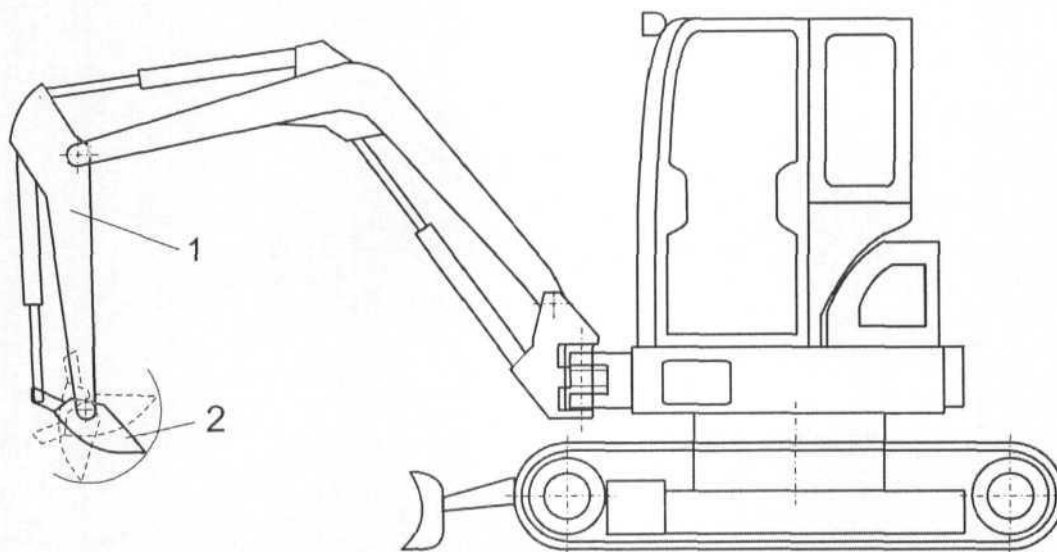
(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ
ІНСТИТУТ ПО ЗБАГАЧЕННЮ ТА
БРИКЕТУВАННЮ ВУГІЛЛЯ" ДП
"УКРНДІВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ",
вул. Радянська, 61, м. Луганськ, 91016 (UA)**

(54) ВІДБІРНИК ПРОБ ДЛЯ СИПКИХ ПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Відбірник проб для сипких матеріалів містить самохідний прилад, контейнер-збірник проб та маніпулятор, обладнаний ковшом-порційником, відкритим спереду та зверху, який при досягненні необхідної глибини за допомогою маніпулятора приймає горизонтальне положення і разом з порцією проби підіймається догори, відібрана порція проби висипається у контейнер-збірник.



UA 77723 U

Корисна модель належить до відбору проб сипких продуктів з нерухомого шару, що здійснюється пробурюванням вертикальної свердловини на всю глибину шару матеріалу.

Може використовуватись для відбору проб сипких матеріалів у вугільній, хімічній, рудній, будівельній та харчовій промисловості.

Відомий контейнер для зв'язуючого розчину, що включає: дві протилежні торцеві стінки, корпус, який має загалом коритоподібну форму, утворену двома плоскими бічними стінками, відокремленими одна від одної плоским дном, причому корпус прикріплений до торцевих стінок, де кожна із бічних стінок з'єднана з дном за допомогою безкутового закругленого ребра, кожна з бічних та торцевих стінок утворює тупий кут відносно дна (Патент США № 93914, кл. B65D від 25.03.2011р.)

Найближчим аналогом є відбірник проб сипких матеріалів, робочий орган якого виконано у вигляді ковша, відкритого спереду та зверху, з дном криволінійної форми, кривизна дна відповідає траєкторії занурення ковша в матеріал, що випробовується, а для відбирання проби має двохарний важіль з маніпулятором (А.С. № 154442, клас G01N, опубліковане у 1963 р.)

Недоліком такого відбірника проб є ненадійність роботи маніпулятора у товщі сипких матеріалів і перемішування шарів при зануренні пробовідбірника для відбору проби з глибини.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення зручності відбору проб з глибини штабеля (складу, залізничного вагона, кузова автомобіля), забезпечення відповідності відібраної проби вимогам стандартів України до відбору проб для лабораторних випробувань.

Поставлена задача вирішується використанням маніпулятора з ковшем-порційником, який виконано у вигляді совка, що має бічні стінки, з'єднані дном криволінійної форми з гострою кромкою спереду та ребордою замість задньої стінки. Така конструкція ковша-порційника дає можливість вертикального занурення на глибину сипкого матеріалу від 0,4 м до 1,6 м. Ковш-порційник за допомогою маніпулятора приймає горизонтальне положення у товщі сипкого матеріалу та разом з порцією проби підіймається до верху, утримуючи пробу на поверхні дна ковша-порційника, при виході із матеріалу, що випробується, за допомогою маніпулятора займає вертикальне положення і висипає порцію проби у контейнер-збірник.

На кресленні, що додається, зображено схематично загальний вигляд відбірника проб для сипких продуктів.

Відбірник проб містить: маніпулятор пробовідбірника гідравлічного або пневматичного типу 1, ковш-порційник 2.

Пробовідбірник також має:

- самохідний прилад, що може пересуватися навколо штабеля, складу, автотранспорта та ін.;

- контейнер-збірник проб;

- маніпулятор, у головній частині якого розташовано ковш-порційник відкритий спереду та зверху.

Форма, висота та нахил бічних стінок ковша-порційника виконано таким чином, щоб при зануренні у випробуваний матеріал максимально виключити переміщення матеріалу з верхніх шарів до нижніх та навпаки.

Ковш-порційник виконано у вигляді совка, що має бічні стінки, з'єднані дном криволінійної форми з загостреною кромкою спереду та ребордою у вигляді ребра жорсткості, прикріпленого до дна, замість задньої стінки. Ковш-порційник має ширину розкриття - не менше 1,5 розміру максимального куска сипкого матеріалу, який випробується, у відповідності з вимогами ДСТУ 4096-2002 "Вугілля буре, кам'яне, антрацит, горючі сланці та вугільні брикети. Методи відбору та підготовки проб до лабораторних випробувань". Ємність ковша-порційника забезпечує приймання точкової проби - у відповідності з ДСТУ 4096 та ДСТУ 4082-2002 "Паливо тверде. Ситовий метод визначення гранулометричного складу".

Важелі маніпулятора прикріплені до бокових стінок ковша-порційника - один важіль до частини бокових стінок, що контактують з ребордою (важелі виконано у вигляді виделки, яка ручкою прикріплена до гідравлічного чи пневматичного механізму, що передає важелю зворотно-поступальний рух, а дві кінцівки - до кожної з бокових стінок ковша-порційника), - другий важіль до бокових стінок, що контактують з передньою загостреною частиною ковша-порційника.

Пробовідбірник для відбору проб сипких матеріалів працює наступним чином.

Для відбору порції проби пробовідбірник під'їжджає до міста відбору проб, позначеного на штабелі (складі, залізничному вагоні, кузові автомобіля), ковш-порційник знаходиться у піднятому положенні. За допомогою маніпулятора ковш-порційник приймає вертикальне положення загостреним кінцем донизу, далі поступово гідравлічним механізмом ковш-порційник опускається до поверхні випробуваного матеріалу та занурюється на необхідну глибину.

Маніпулятор, переміною положення важелів, повертає ковш-порційник у горизонтальне положення. Невеликим рухом гідравлічного механізму ковш-порційник подається уперед, заповнюється матеріалом і за допомогою гідравлічного механізму підіймається догори, утримуючи у ковші-порційнику відібрану пробу, виходить із випробуваного матеріалу.

5 Маніпулятор підіймає ковш-порційник догори. Далі у верхньому горизонтальному положенні ковш-порційник разом з пробю повертається у бік і за допомогою маніпулятора та зміною положення важелів приймає вертикальне положення, висипаючи пробу до контейнера-збірника.

Технічним результатом корисної моделі є зручність компонування механізованих випробувальних комплексів, зручність відбору проб з глибини штабеля (складу, залізничного вагона, кузова автомобіля), забезпечення відповідності відібраної проби вимогам національних стандартів України та Міжнародних стандартів до відбору проб для різних видів лабораторних випробувань, у тому числі ситового та фракційного аналізів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

1. Відбірник проб для сипких матеріалів, що знаходяться у нерухомому шарі (штабелі, складі, залізничному вагоні, кузові автомобіля та ін.), який містить самохідний прилад, контейнер-збірник проб, маніпулятор, який **відрізняється** тим, що маніпулятор обладнаний ковшом-порційником, відкритим спереду та зверху, який при досягненні необхідної глибини за допомогою маніпулятора приймає горизонтальне положення і разом з порцією проби підіймається догори, виходить з матеріалу і відібрана порція проби висипається у контейнер-збірник.

20

2. Відбірник проб для сипких продуктів за п. 1, який **відрізняється** тим, що замість задньої стінки встановлено реборду у вигляді ребра жорсткості, прикріпленого до дна.

25

3. Відбірник проб для сипких продуктів за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що ковш-порційник має ширину розкриття - не менше 1,5 розміру максимального куска сипкого матеріалу, який випробується.

30

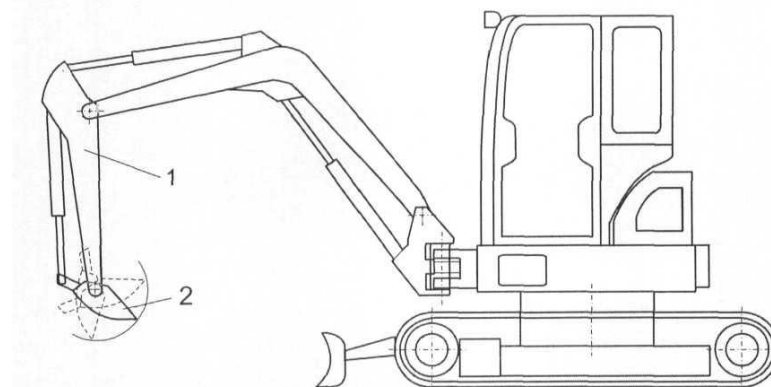
4. Відбірник проб для сипких продуктів по пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що ємність ковша-порційника забезпечує приймання точкової проби, що входить до об'єднаної проби та може використовуватися для визначення гранулометричного складу сипких продуктів.

35

5. Відбірник проб для сипких продуктів за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що важелі маніпулятора виконано у вигляді виделки, яка ручкою прикріплена до гідравлічного чи пневматичного механізму, що передає важелю зворотно-поступальний рух, а дві кінцівки - до кожної з бокових стінок ковша-порційника.

35

6. Відбірник проб для сипких продуктів за пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що важелі прикріплені до бокових стінок ковша-порційника - один важіль до частини бокових стінок, що контактують з ребордою, другий важіль до бокових стінок, що контактують з передньою, гострою частиною ковша-порційника.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601