



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 117280

(13) U

(51) МПК

G01N 33/18 (2006.01)

G01N 21/3577 (2014.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

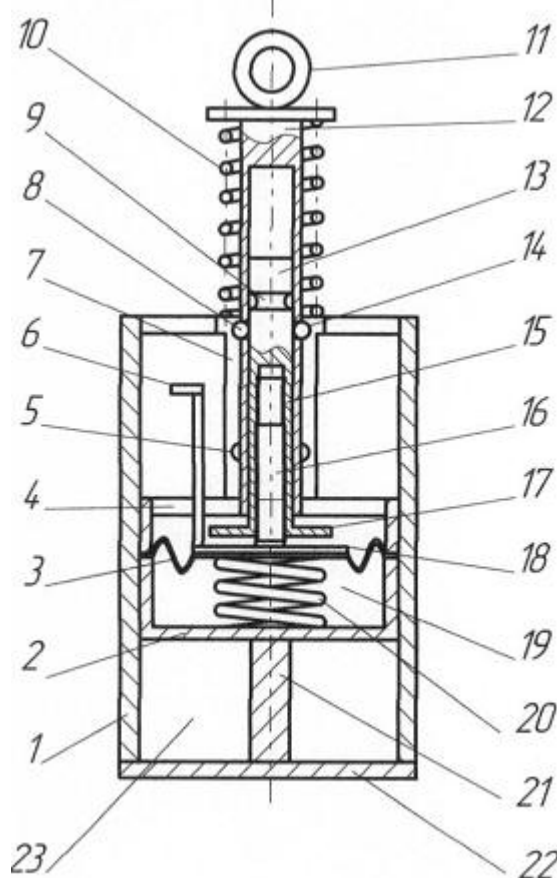
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2016 13118 | (72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA), Коломієць Сергій Матвійович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 22.12.2016 | (73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.06.2017 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12 | |

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДБОРУ ПРОБ ВОДИ

(57) Реферат:

Пристрій для відбору проб води включає корпус, поршень зі штоком, оснащений пружиною стискування та гідростатом, розміщеним у його внутрішній порожнині. Поршень обладнаний додатковим штоком та диском, встановленим на відстані h від поршня.



Фіг. 1

UA 117280 U

Корисна модель належить до галузі вимірювання, зокрема, до досліджування та аналізування матеріалів, а саме, до пристроїв для забору проб в рідкому або текучому стані, і може бути використана для відбору проб води з різних глибин штучних та природних водойм.

Відомим аналогом є пристрій для відбору проб води (Патент України на корисну модель № 107461, МПК 2013) G 01N 1/10, 10.06.2016, бюл. № 11), що містить корпус з додатковим вантажем та штуцерами, клапани, закріплені на штоку з поршнем, виконаним у вигляді конічної пружної діафрагми та гнучкий трос. Недоліком цього відомого пристрою є складність його підготовки до взяття проби, обумовлена необхідністю додаткового джерела стиснутого повітря та обладнання для контролю за тиском повітря в корпусі, а також складність вивільнення від

взятої проби, обумовлені конструкцією.

Найближчим аналогом до корисної моделі є пристрій для відбору проб води (Патент України на корисну модель № 107848, МПК G 01N 1/10 (2006.01), G 01N 33/18 (2006.01) 24.06.2016, бюл. № 12), що включає корпус, поршень зі штоком, оснащений пружиною стискування та гідростатом, розміщеним у його внутрішній порожнині.

Недоліками найближчого аналога є складність конструкції та недостатня надійність. Вказані недоліки обумовлені тим, що корпус обладнаний двома клапанами - впускним та випускним. Крім того, при вивільненні порожнини корпусу від взятої проби необхідно прикладати додаткове зусилля для подолання зусилля пружини випускного клапана.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для відбору проб води, в якому шляхом модернізації, основаної на новій сукупності, розташуванні елементів та взаємозв'язку між ними конструкція позбавляється клапанів, за рахунок чого досягається спрощення пристрою і підвищення його надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для відбору проб води, що включає корпус, поршень зі штоком, оснащений пружиною стискування та гідростатом, розміщеним у його внутрішній порожнині, згідно з корисною моделлю, поршень обладнаний додатковим штоком та диском, встановленим на відстані h від поршня.

Обладнання поршня додатковим штоком та диском, встановленим на відстані h від поршня дозволяє виключити з конструкції пристрою днище корпусу з клапанами. Реалізація заявлених відмінностей дозволяє суттєво спростити конструкцію пристрою, підвищити його надійність та полегшити користування у порівнянні з прототипом.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 наведений поздовжній розріз пристрою для відбору проб води у вихідному положенні;

на фіг. 2 - поздовжній розріз пристрою, підготовленого для відбору проби води на глибині;

на фіг. 3 - поперечний розріз пристрою по перерізу А - А.

Запропонований пристрій для відбору проб води включає циліндричний корпус 1, у внутрішній частині якого розташований поршень 2. Поршень 2 за допомогою перемичок 4 з'єднаний з порожнистим штоком 12. Шток 12 має у верхній частині кільце 11, за допомогою якого приєднується до гнучкого троса (на кресленні не показаний). Крім того, шток 12 знаходиться під дією пружини стискування 10 та може переміщатись у втулці 7 корпусу 1. У внутрішній частині поршня 2 розташований гідростат, що включає діафрагму 3, до якої нерухомо приєднані кільце 18 та кнопка 6. Діафрагма 3 підпружинена за допомогою пружини 20. Кільце 18 нерухомо приєднане до гвинта 16 і має у верхній частині стрілку 24. За допомогою різьби 15 гвинт 16 з'єднаний з штоком 13, який має у верхній частині кільцеву проточку 9, а у нижній - кільцеву шкалу 17, проградуєвану в одиницях глибини. У верхній та нижній частинах втулки 7 також виконані кільцеві проточки 14 та 5, в яких можуть поміщатись шарики 8 шарикового фіксатора. Поршень 2 оснащений додатковим штоком 21 та диском 22, що закриває нижню частину корпусу 1. У вихідному положенні пружина 10 штока 12 та пружина 20 гідростата знаходяться у вільному стані, а шарики 8, знаходячись у кільцевій проточці 14 фіксують шток 12 у верхньому положенні. Порожнина 19 гідростата герметична, а порожнина 23 під поршнем 2 призначена для розміщення відібраної проби води.

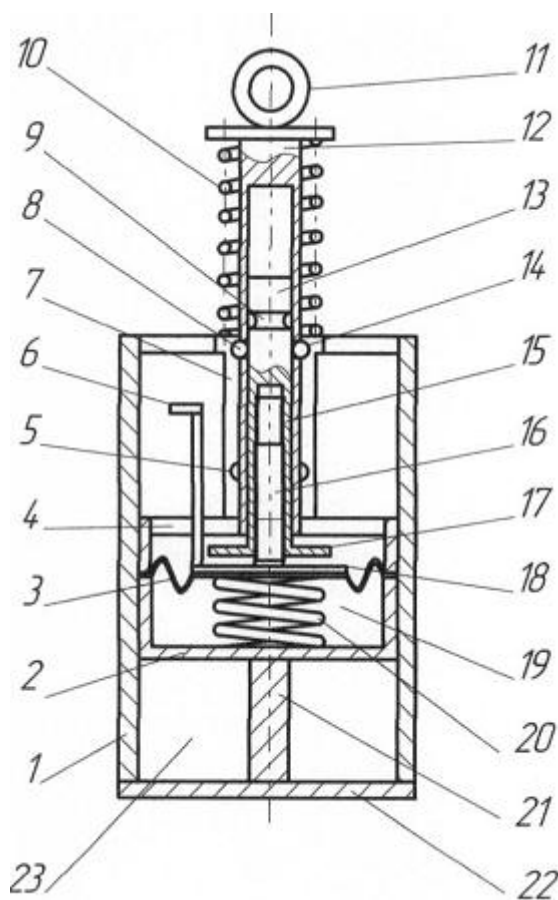
Корисну модель використовують наступним чином.

Перед зануренням пристрою для відбору проб води, обертаючи кільцеву шкалу 17 та суміщаючи необхідну позначку зі стрілкою 24, що веде до зміни довжини штока 13 та сили стискування пружини 20 гідростата, встановлюють глибину його спрацювання. Натиснувши кнопку 6, суміщають кільцеву проточку 9 з шариками 8 і, далі, натиснувши на кільце 11, стискують пружину 10, переводячи поршень 2 з додатковим штоком 21 та диском 22, закріпленим на відстані h від згаданого поршня 2, в нижнє робоче положення. Після відпускання кнопки 6 шарики 8 потрапляють у кільцеву проточку 5 і фіксують поршень 2 в нижньому положенні на рівні нижнього обрізу корпусу 1. Шток 13 звільняється і пружина 20 переходить у

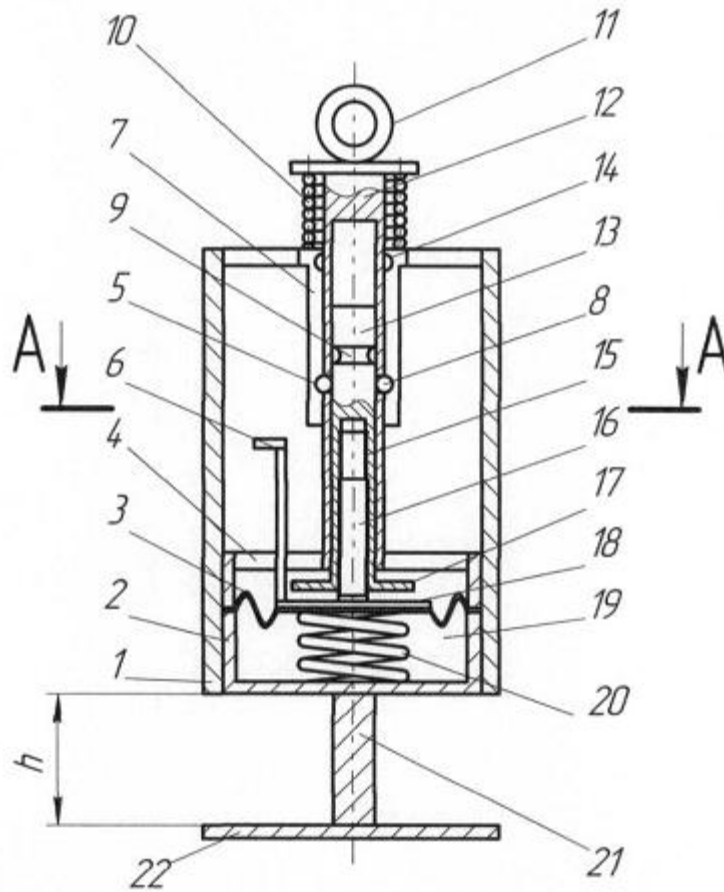
вільний стан. Пристрій готовий до занурення. Під час занурення пристрою на глибину під тиском води діафрагма 3 стискує повітря в порожнині 19 та пружину 20 до моменту потрапляння, на заданій глибині, шариків 8 у кільцеву проточку 9 штока 13. Шток 12 звільняється від шарикового фіксатора та під дією пружини 10 піднімає поршень 2 у верхнє положення. Під час руху поршня 2 поступово вивільнюється об'єм порожнини 23, в яку надходить проба води. В верхньому положенні поршня 2 шарики 8 потрапляють у кільцеву проточку 14, фіксуючи його, а диск 22, притискаючись до нижнього обрізу корпусу 1, закриває порожнину 23 з пробою води. Після підняття пристрою на поверхню, натиснувши кнопку 6, звільняють шток 12 від дії фіксатора і, натиснувши на кільце 11, опускають поршень 2 вниз та випускають пробу води із порожнини 23 в лабораторний посуд.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

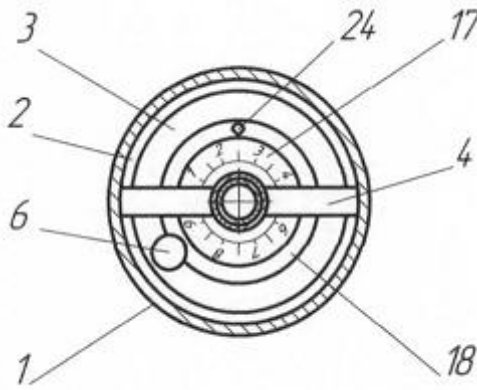
Пристрій для відбору проб води, що включає корпус, поршень зі штоком, оснащений пружиною стискування та гідростатом, розміщеним у його внутрішній порожнині, який **відрізняється** тим, що поршень обладнаний додатковим штоком та диском, встановленим на відстані h від поршня.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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