



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 95710

(13) U

(51) МПК

E21B 25/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 01931**

(22) Дата подання заявки: **26.02.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.01.2015**

(46) Публікація відомостей **12.01.2015, Бюл.№ 1**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Світовий Валерій Михайлович (UA),

Жиляк Іван Дмитрович (UA),

Головань Віталій Вікторович (UA)

(73) Власник(и):

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ

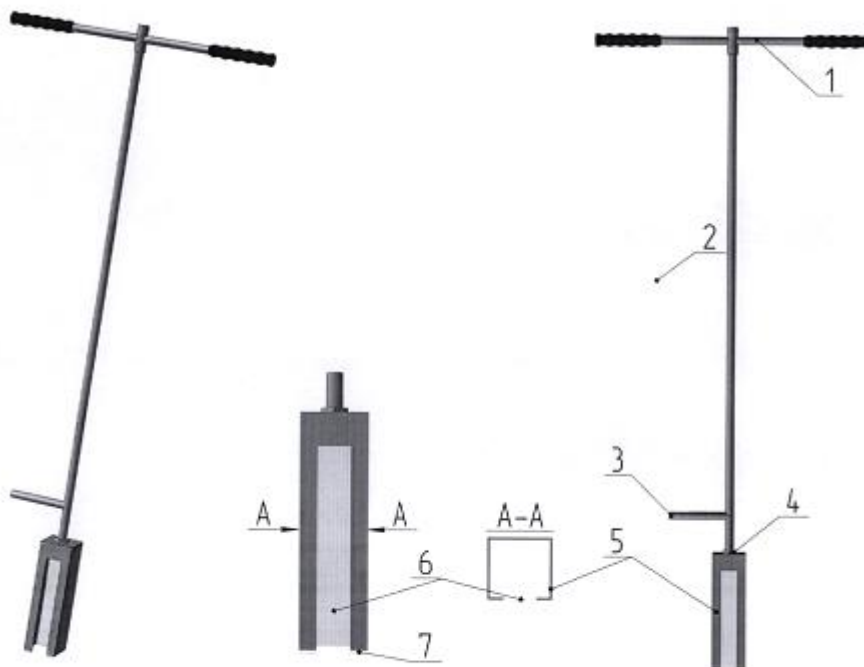
УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА,

вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська
обл., 20305 (UA)

(54) ПРОБОВІДБІРНИК ДЛЯ ЛЕГКИХ АБО РОЗПУШЕНИХ ҐРУНТІВ

(57) Реферат:

Пробовідбірник ґрунту містить штангу з рукояткою та ґрунтовідбірний орган з робочою довжиною 30 см, який має квадратний переріз, загострену кромку та окремо скребок з прямокутною робочою частиною, що дозволяє швидко та повністю евакуювати відібрану пробу ґрунту з пробовідбірника.



Фиг. 1

UA 95710 U

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до технічного неавтоматичного обладнання для забезпечення відбору проб ґрунту для подальшого визначення його агрохімічних показників, які використовуються для діагностики родючості ґрунту та для складання агрохімічних карт, а також під час здійснення хіміко-аналітичного контролю просторового (загального і локального) забруднення об'єктів навколишнього природного середовища в районах впливу промислових, сільськогосподарських, господарсько-побутових і транспортних джерел забруднення.

Неавтоматичні ручні ґрунтові пробовідбірники звичайно застосовують при відборі проб ґрунтів з орного (0-30 см) та ґрунтові пробовідбірники-бури обертального типу з підорного шарів ґрунту. Існують ударні пробовідбірники, що використовуються в основному на твердих ґрунтах, і їх заглиблення відбувається внаслідок ударів по кінцю штанги.

Відомий пробовідбірник ґрунту для відбору точкових проб, що складається з циліндра із нержавіючої сталі, який має кратну кількість косих зубів, розташованих на гвинтовій лінії твірної циліндра та почергово нахилених як всередину, так і назовні, з вертикальним пазом для евакуації відібраної проби ґрунту, який не перетинає профілі зубів і штанги, з ручкою необхідної довжини з мірними поділками, що постійно з'єднана з циліндром через пластинчасту перегородку [Пробовідбірник ґрунту: Пат. 13102, Україна. МПК (2006) E21B 25/10 / В.М. Грібніченко, Л.І. Моклячук, О.А. Слободенюк. - № u200508936; Заявл. 21.09.2005; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р. - 3 с.].

Недоліком є наявність косих зубів, які розташовані на гвинтовій лінії твірної циліндра та почергово нахилені як всередину, так і назовні, які на легких та розрихлених ґрунтах не виконують функції розрізування пласту ґрунту, адже ґрунт і так продавлюється при невеликому прикладанні зусиль кромкою робочої поверхні пробовідбірника. Наявність косих зубів навпаки заважає рівномірному розрізанню пласта розпушеного або легкого ґрунту, зуби забиваються рослинними рештками, що, в результаті, призводить до потреби прикладати додаткові зусилля для занурення робочої частини пробовідбірника в пласт ґрунту. На наш погляд, недоліком аналога є круглий переріз робочого органу пробовідбірника, що ускладнює процес евакуації відібраної проби ґрунту, адже очищати внутрішні стінки робочого органу пробовідбірника набагато легше і простіше, коли вони прямокутної форми. Зрозуміло, що циліндричний робочий орган більш підходить для взяття проб з ущільненого ґрунту, коли необхідні обертальні рухи штангою пробовідбірника для занурення пробовідбірника в шар ґрунту. Однак на легких та розрихлених ґрунтах робочий орган пробовідбірника з квадратним поперечним перерізом буде легко входити у верхній шар ґрунту в результаті натискання на рукоятку штанги без додаткових обертальних рухів.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки універсального виробу, за допомогою якого вдалося б з меншими затратами фізичних зусиль і технологічно простіше відібрати проби з орного шару (0-30 см) ґрунту на легких та розпушених ґрунтах.

Поставлена задача вирішується створенням пробовідбірника ґрунту, що містить штангу з рукояткою та ґрунтовідбірний орган з робочою довжиною 30 см квадратного перерізу з загостреною кромкою, який має вертикальний паз для евакуації відібраної проби ґрунту та окремо скребок з прямокутною робочою частиною, що дозволяє швидко та повністю евакуювати відібрану пробу ґрунту.

Дана корисна модель має переваги у порівняно кращих технічних, експлуатаційних та економічних показниках при використанні виробу на легких та розпушених ґрунтах при відборі зразків ґрунту з шару 0-30 см. Економічний ефект від впровадження виробу буде досягнутий за рахунок простоти в обслуговуванні та експлуатації, менших затрат, фізичних зусиль і часу при відборі проб, у т.ч. при евакуації відібраної проби ґрунту з пробовідбірника.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 показано ескіз запропонованого пробовідбірника ґрунту, конструкція якого містить рукоятку 1, штангу 2 з упором для ноги 3, різьбове з'єднання 4, робочий орган 5 квадратного перерізу з довжиною 300 мм, шириною 50-60 мм і товщиною стінки 1,8-2,0 мм. Робочий орган пробовідбірника має вертикальний паз 6 довжиною 190 мм і шириною 30 мм. Нижня кромка робочого органу 7 загострена. Загальна довжина бура як збірної базової одиниці - 1200-1300 мм, але може змінюватись відповідно до вимог замовника. Для евакуації проби із циліндра використовується скребок (фіг. 2), загальна довжина якого - 180-200 мм. Скребок має пластмасову рукоятку 8 на штанзі 9, яка з'єднана зварюванням з прямокутною пластиною 10 з розміром 25×30 мм товщиною 3 мм.

Основні технологічні операції під час роботи з пробовідбірником такі. Робочий орган пробовідбірника ґрунту у транспортному положенні має бути захищений мішечком із цупкого матеріалу (дерматин, товстий тканий матеріал). На визначеному місці відбору проб робочий орган пробовідбірника звільняють від мішечка і ставлять на підготовлене місце. Тримавши

5 пробовідбірник вертикально за рукоятку 1, натискають ногою на упор 3 і занурюють робочий орган пробовідбірника в ґрунт настільки, щоб верхня частина робочого органу співпала з верхнім рівнем ґрунту. Потім пробовідбірник прокручується навколо своєї осі і витягується з ґрунту за рукоятку, і відібрана проба евакується через вертикальний паз 6 за допомогою скребка.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Пробовідбірник ґрунту, що містить ґрунтовідбірний орган з пазом і штангу з рукояткою, який **відрізняється** тим, що ґрунтовідбірний орган з робочою довжиною 30 см має загострену кромку, квадратний переріз та окремо скребок з прямокутною робочою частиною, що дозволяє швидко та повністю евакуювати відібрану пробу ґрунту з пробовідбірника.

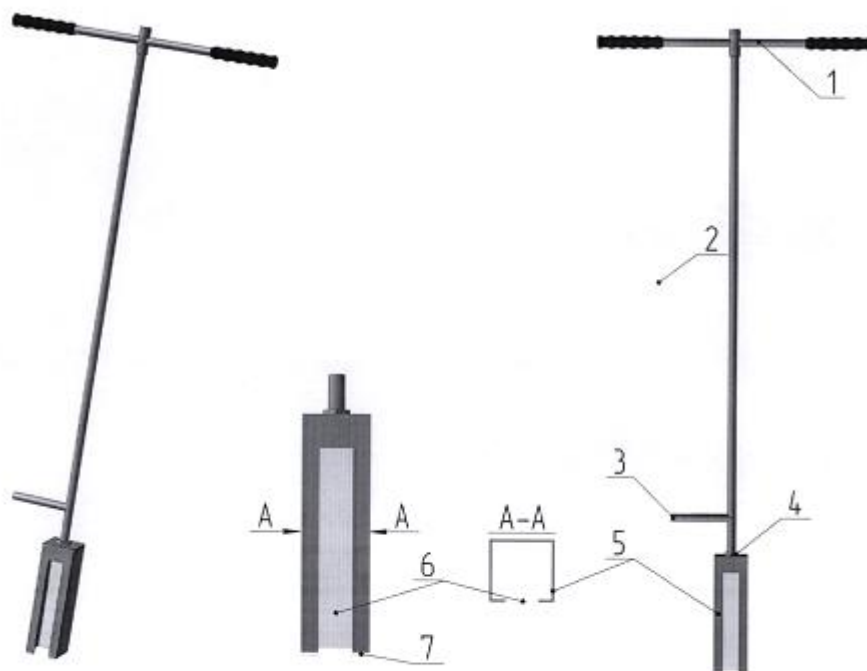


Fig. 1



Fig. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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