



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77609** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 08151	(72) Винахідник(и):	Курка Віталій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	03.07.2012	(73) Власник(и):	Курка Віталій Петрович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.02.2013		вул. Замкова, 16, кв. 25, м. Тернопіль, 46001 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2013, Бюл.№ 4		

(54) ТВЕРДОМІР ҐРУНТУ

(57) Реферат:

Твердомір ґрунту складається з реверсивного електроприводу з редуктором; тензометричного датчика для вимірювання сили опору проникнення в ґрунт; штока; конуса (плунжера). Використовується різьбове з'єднання між корпусом і гвинтовим валом для переміщення штока і конуса (плунжера) вниз-вверх перпендикулярно площини поля, датчик для вимірювання швидкості і глибини проникнення конуса (плунжера) в ґрунт, перехідник і леза, щоб крутний момент від гвинтового валу не передавався на шток з конусом (плунжером), портативний міні-комп'ютер з аналого-цифровим перетворювачем для опрацювання і запису інформації і GSM антена для передачі даних вимірювання.

UA 77609 U

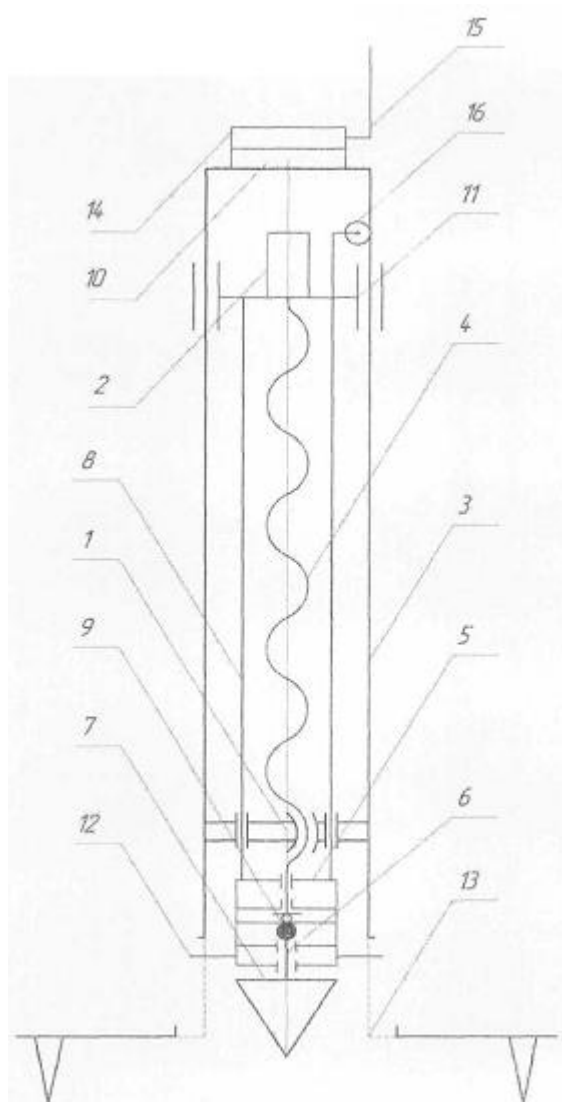


Fig. 1

Корисна модель належить до методів і пристроїв визначення твердості ґрунту.

Відомий пристрій для вимірювання твердості ґрунту (Пат. 78574 Российская Федерация, МПК G 01 N 9/00. Устройство для измерения твердости почвы/ Киреев И.М., Трубицын Н.В., Коваль З.М. Российский научно-исследовательский институт по испытанию сельскохозяйственных технологий и машин (РосНИИ-ТиМ). - №2008129960/22; заявл. 21.07.2008; опубл. 27.11.2008) в конструкцію якого покладений принцип стиснення датчика під дією сили опору проникнення плунжера в ґрунт з однієї сторони і сили прикладеної до зубчатої рейки. Складається з корпусу і основи, реверсивного електроприводу з редуктором, шестерні, зубчатої рейки, тензометричного датчика, штоку, плунжера, інкрементального роторного енкодера осьового типу, оптопар і вказівника.

Недоліком конструкції відомого пристрою є те, що сила опору проникнення в ґрунт конуса (плунжера) і штока сприймається тензометричним датчиком не повністю, а передається на з'єднання шестерні і зубчатої рейки, що призводить до неточності отримання результатів вимірювання твердості ґрунту.

В основу корисної моделі ставиться задача вдосконалення конструкції пристрою для підвищення точності вимірювання твердості ґрунту і використанні сучасних інформаційних технологій при проведенні моніторингу твердості ґрунту на полях.

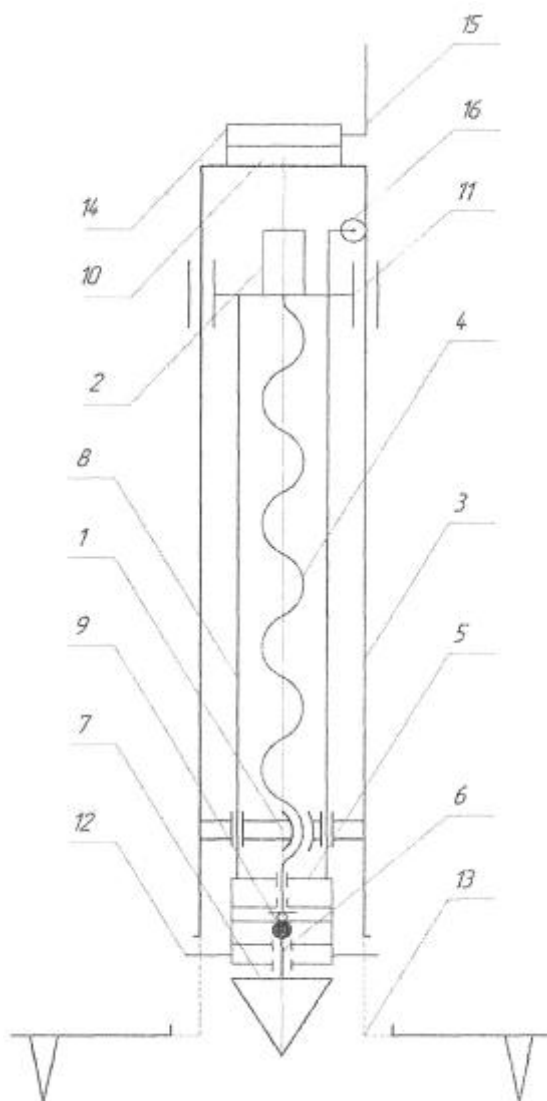
Твердомір ґрунту складається з корпусу 1, реверсивного електроприводу з редуктором 2, каретки електроприводу 11, акумуляторної батареї 10, направляючих 3, 8 і 13, гвинтового вала 4, перехідника 5, лез 12, штока 6 із конусом (плунжером) 7, тензометричного датчика 9, для вимірювання сили опору проникнення в ґрунт, датчик 16, для вимірювання швидкості і глибини проникнення конуса (плунжера) в ґрунт, портативного міні-комп'ютера з аналого-цифровим перетворювачем (далі АЦП) 14, GSM антени 15.

Робота твердоміра здійснюється з допомогою реверсивного електроприводу з редуктором 2, який працює від акумуляторної батареї 10. Крутний момент з реверсивного електроприводу з редуктором 2 передається на гвинтовий вал 4 через співвісне з'єднання. Різьбове з'єднання між корпусом 1 і гвинтовим валом 4, що обертається навколо власної осі, забезпечує осьове переміщення вниз-вверх каретки електроприводу 11, реверсивного електроприводу з редуктором 2 по направляючих 3 і гвинтового валу 4, відносно корпусу 1. Перехідник 5 сприймає обертові рухи через направляючі 8 з'єднані з кареткою електроприводу, а також леза 12, які переміщуються по направляючих 13 і заглиблюються в ґрунт, передає зусилля з гвинтового валу на шток з конусом (плунжером), що входить в ґрунт. Під дією сили опору проникнення в ґрунт конуса (плунжера) 7 і штока 6 з однієї сторони і сили прикладеної від гвинтового валу з іншої тензометричний датчик стискається.

Технічним рішенням даної корисної моделі є: використання різьбового з'єднання між гвинтовим валом і корпусом для заглиблення штока і конуса (плунжера) в ґрунт; використання портативного міні-комп'ютера з аналого-цифровим перетворювачем 14 і GSM антени 15.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Твердомір ґрунту складається з реверсивного електроприводу з редуктором; тензометричного датчика для вимірювання сили опору проникнення в ґрунт; штока; конуса (плунжера), який **відрізняється** тим, що використовується різьбове з'єднання між корпусом і гвинтовим валом для переміщення штока і конуса (плунжера) вниз-вверх перпендикулярно площини поля, датчик для вимірювання швидкості і глибини проникнення конуса (плунжера) в ґрунт, перехідник і леза, щоб крутний момент від гвинтового валу не передавався на шток з конусом (плунжером), портативний міні-комп'ютер з аналого-цифровим перетворювачем для опрацювання і запису інформації і GSM антена для передачі даних вимірювання.



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