



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 101518

(13) C2

(51) МПК

E01C 19/28 (2006.01)

E01C 19/23 (2006.01)

E01C 19/41 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 03351

(22) Дата подання заявки: 21.03.2011

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 10.04.2013

(41) Публікація відомостей
про заявку: 25.09.2012, Бюл.№ 18

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 10.04.2013, Бюл.№ 7

(72) Винахідник(и):

Главацький Казимир Цезарович (UA),
Небесний Михайло Костянтинівич (UA),
Посмітюха Олександр Петрович (UA),
Проскурня Віталій Миколайович (UA),
Черкудінов Володимир Едуардович (UA)

(73) Власник(и):

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.
ЛАЗАРЯНА,
вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ,
49010 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

SU 1555409 A1, 07.04.1990

SU 1838500 A3, 30.08.1993

KZ 20032 A, 15.09.2008

GB 230131 A, 02.03.1925

GB 430820 A, 26.06.1935

RU 100087 U1, 10.12.2010

SU 119194 A, 15.04.1959

SU 493535 A, 30.11.1975

SU 723017 A, 25.03.1980

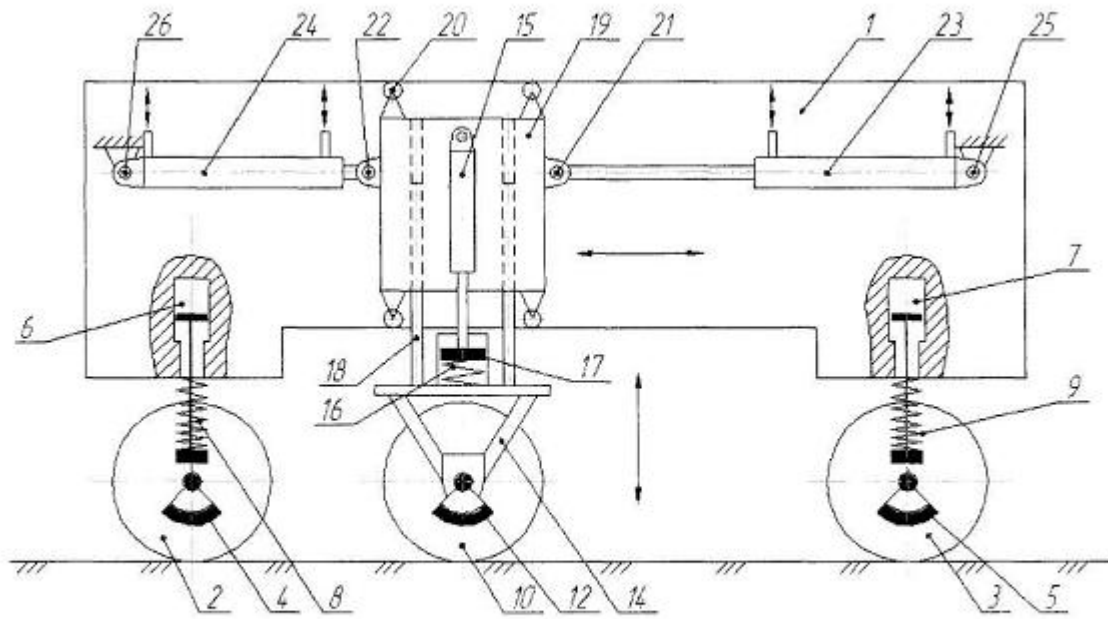
SU 1401097 A1, 07.06.1988

(54) ҐРУНТОУЩІЛЬНЮВАЛЬНА МАШИНА

(57) Реферат:

Ґрунтоущільнювальна машина включає базовий елемент (1), робочі органи коткового типу (2, 3), середній робочий орган (10, 11). Новим є те, що базовий елемент (1) встановлений за допомогою амортизаторів (6, 7) та пружин (8, 9) на двох віброкотках (2, 3) з вбудованим віброконтуром, середній робочий орган може бути виконаний у вигляді віброкотка (10) чи віброплити (11) з вбудованим віброконтуром (12, 13), який кріпиться до рамки (14), яка, в свою чергу, встановлюється за допомогою гідроциліндрів підйому (15) та демпферного пристрою (16) з обмежником ходу (17) на напрямних (18) в каретці (19), встановленій на базовий елемент (1) на роликах (20) та шарнірно приєднаний до штоків гідроциліндрів переміщення (23, 24), симетрично опозитно встановлених відносно осі симетрії каретки та шарнірно прикріплених до базового елемента. Технічний результат: підвищення ефективності використання ґрунтоущільнювальної машини при ущільненні ґрунтів, збільшення загальної товщини їх ущільнення за один прохід, створення можливості виконання кількох проходів середнього робочого органа за час одного проходження машини, використання перерозподілу власної маси при переміщенні середнього робочого органа і комбіноване використання вібраційної системи та ущільнювальних робочих органів з циліндричною та плоскою робочими поверхнями.

UA 101518 C2



Фиг. 1

Винахід належить до машин для ущільнення дорожніх покриттів, основ та ґрунту.

Винахід спрямований на підвищення ефективності використання ґрунтоущільнювальної машини при ущільненні ґрунтів і збільшення загальної товщини їх ущільнення за один прохід.

Відомий дорожній коток авторське свідоцтво СРСР № 694573, кл. Е01 С 19/26, містить шасі з вальцями і має встановлений на ньому пневмовакуумний баластний прилад з ущільненням та пневмосистему. З метою зменшення енергоємності та підвищення ефективності роботи баластного пристрою, останнє виконано з окремих камер, які створюють рухомий ланцюг, розміщений в замкнених напрямних, а пневмосистема виконана з розподільним колектором, з'єднаним з кожною з камер за допомогою трубопроводу.

Недоліками даного винаходу є відсутність можливості зробити кілька проходів середнього робочого органа за час одного проходу машини, додаткове використання пневмосистеми, а не перерозподілу власної маси при переміщенні середнього робочого органа, відсутність вібраційної системи та ущільнювального робочого органа з плоскою робочою поверхнею.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є віброкоток - авторське свідоцтво СРСР 941458, М.Кл³. Е01 С 19/26, 1982. Дорожній коток, що містить шасі з вальцями, встановлений на ньому пневмовакуумний баластний пристрій, виконаний у вигляді камер, сполучених з насосом через розподільник з радіальним трубопроводом, та колекторний трубопровід, який задля зниження енергоємності баластного пристрою виконаний кільцевим та розташований з внутрішньої сторони камер, причому останні оснащені приводними клапанами, через які камери сполучені з колекторним трубопроводом.

Недоліками даного винаходу є відсутність можливості зробити кілька проходів середнього робочого органа за час одного проходу машини, додаткове використання пневмосистеми, а не перерозподілу власної маси при переміщенні середнього робочого органа, відсутність вібраційної системи та ущільнювального робочого органа з плоскою робочою поверхнею.

Технічна задача, що вирішується винаходом, який заявляється, є підвищення ефективності використання ґрунтоущільнювальної машини при ущільненні ґрунтів, збільшення загальної товщини їх ущільнення за один прохід, можливість виконання кількох проходів середнього робочого органа за час одного проходу машини, перерозподіл власної маси при переміщенні середнього робочого органа, комбіноване використання вібраційної системи та ущільнювальних робочих органів з циліндричною та плоскою робочими поверхнями.

Суть винаходу полягає в тому, що ґрунтоущільнювальна машина включає базовий елемент, робочі органи коткового типу, середній робочий орган. Новим є те, що базовий елемент встановлений за допомогою амортизаторів та пружин на двох віброкотках з вбудованим віброконтуром, середній робочий орган може бути виконаний у вигляді віброкотка чи віброплити з вбудованим віброконтуром, який кріпиться до рамки, яка, в свою чергу, встановлюється за допомогою гідроциліндрів підйому та демпферного пристрою з обмежником ходу на напрямних в каретці, встановлений на базовий елемент на роликах та шарнірно приєднаний до штоків гідроциліндрів переміщення, симетрично опозитно встановлених відносно осі симетрії каретки та шарнірно прикріплених до базового елемента.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд ґрунтоущільнювальної машини з середнім віброкотковим робочим органом у крайньому положенні; на фіг. 2 - вигляд ґрунтоущільнювальної машини з середнім робочим органом у вигляді віброплощини у крайньому положенні; на фіг. 3 - вигляд по фіг. 1 з середнім робочим органом у верхньому положенні; на фіг. 4 - вигляд по фіг. 2 з середнім робочим органом у верхньому положенні; на фіг. 5 - вигляд по фіг. 1 з середнім робочим органом у нижньому положенні, коли один з котків не контактує з поверхнею; на фіг. 6 - вигляд по фіг. 2 з середнім робочим органом у нижньому положенні, коли один з котків не контактує з поверхнею.

ґрунтоущільнювальна машина складається з базового елемента 1, робочих органів коткового типу 2 і 3 з вбудованими віброконтурами 4 і 5, з'єднаних з базовим елементом 1 за допомогою амортизаторів 6 і 7 та пружин 8 і 9 та середнього робочого органа, який може бути виконаний у вигляді віброкотка 10 чи віброплити 11 з вбудованими віброконтурами 12 і 13, який кріпиться до рамки 14, яка, в свою чергу, встановлюється за допомогою гідроциліндрів підйому 15 та демпферного пристрою 16 з обмежником ходу 17 на напрямних 18 в каретці 19, встановлений на базовий елемент 1 на роликах 20 та шарнірно 21 і 22 приєднаний до штоків гідроциліндрів переміщення 23 і 24, симетрично опозитно встановлених відносно осі симетрії каретки та шарнірно 25 і 26 прикріплених до базового елемента 1.

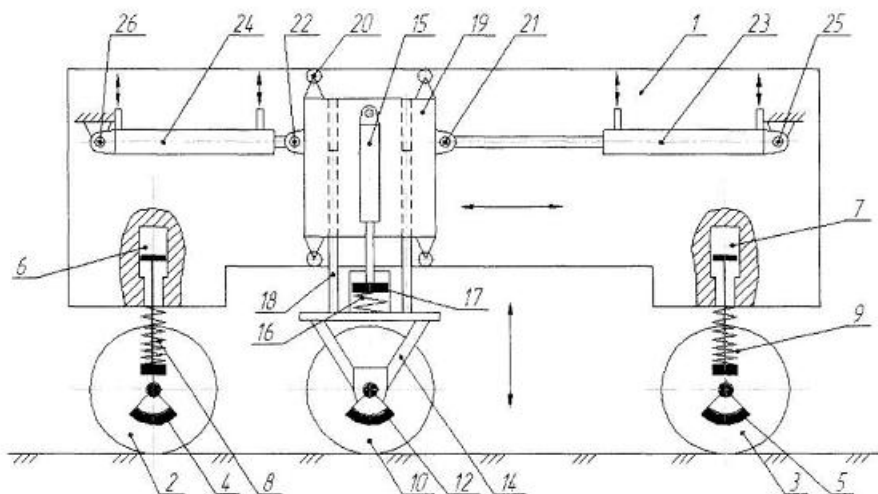
ґрунтоущільнювальна машина працює наступним чином: ущільнення ґрунту здійснюється по традиційній схемі крайніми котковими робочими органами 2 і 3, при цьому середній робочий орган у вигляді віброкотка 10 чи віброплити 11 виконує зворотно-поступальні переміщення, кількість яких за одиницю часу регламентується основною швидкістю руху машини,

продуктивністю гідросистеми та потрібними характеристиками ущільнення. Віброконтури 4, 5, 12, 13 робочих органів 2, 3, 10, 11 вмикаються послідовно чи одночасно на заданий режим у міру ущільнення матеріалу. Амортизатори 6 і 7 з пружними елементами 8 і 9 використовуються для гасіння коливань, що передаватимуться на базовий елемент 1 при роботі віброконтурів 4, 5, 12, 13. Зворотно-поступальні переміщення середнього робочого органа виконуються гідроциліндрами переміщення 23 і 24, які з одного боку шарнірно 25 і 26 приєднані до базового елемента, а з іншого - шарнірно 21 і 22 приєднані до каретки, встановленої на базовий елемент 1 на роликах 20, на яку на рамці 14 з напрямними 18 встановлений середній робочий орган. Введення та виведення з контакту з ґрунтом і тиск робочого органа на ґрунт регулюється за допомогою гідроциліндрів підйому 15 та демпферного пристрою 16 з обмежником ходу 17. Демпферний пристрій 16 використовується для гасіння коливань, що передаватимуться на базовий елемент 1 при роботі віброконтурів 12 і 13, для забезпечення передачі потрібного тиску від базового елемента 1 на ґрунт та усунення нерівностей ущільнювальної поверхні шляхом більшого ущільнення опуклостей. Робочі органи машини можуть використовуватися попарно. Цього ефекту можна досягти шляхом виводу з контакту з ґрунтом котка 2 за допомогою гідроциліндрів підйому 15 при знаходженні середнього робочого органа у крайньому положенні. Така схема роботи дає можливість не тільки зафіксувати середній робочий орган у крайньому положенні, але і переміщувати його в зоні, в якій виконується умова стійкості машини.

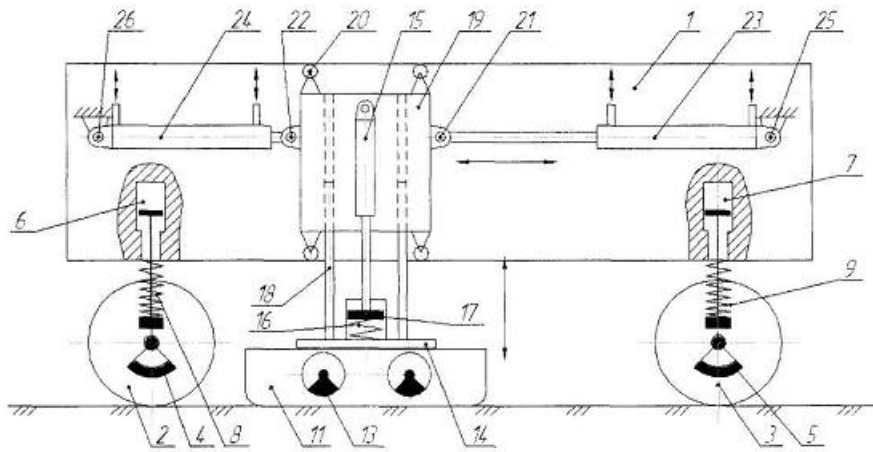
Таким чином, заявлений винахід дає змогу підвищити ефективність використання ґрунтоущільнювальної машини при ущільненні ґрунтів, збільшити загальну товщину їх ущільнення за один прохід, створити можливість виконання кількох проходів середнього робочого органа за час одного проходження машини, використовувати перерозподіл власної маси при переміщенні середнього робочого органа і комбіновано використовувати вібраційну систему та ущільнювальні робочі органи з циліндричною та плоскою робочими поверхнями.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

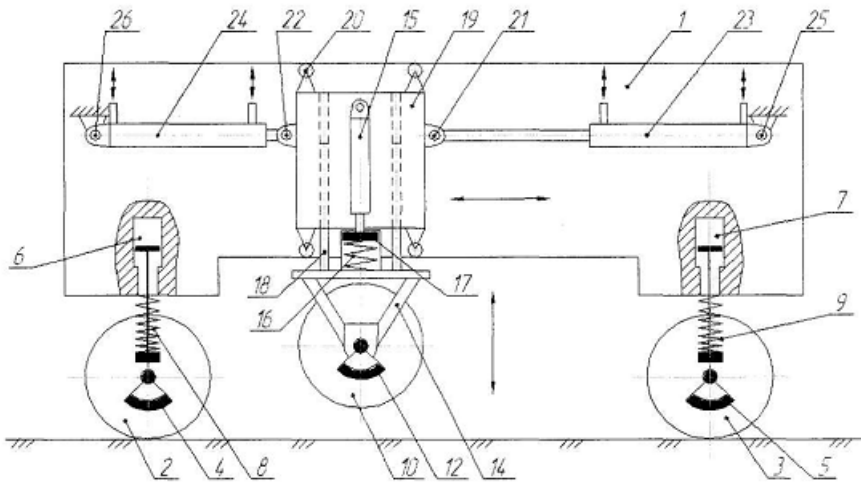
ґрунтоущільнювальна машина, яка включає базовий елемент, робочі органи коткового типу, середній робочий орган, яка **відрізняється** тим, що базовий елемент встановлений за допомогою амортизаторів та пружин на двох віброкотках з вбудованим віброконтуром, середній робочий орган може бути виконаний у вигляді віброкотка чи віброплити з вбудованим віброконтуром, який кріпиться до рамки, яка, в свою чергу, встановлюється за допомогою гідроциліндрів підйому та демпферного пристрою з обмежником ходу на напрямних в каретці, встановленої на базовий елемент на роликах та шарнірно приєднаний до штоків гідроциліндрів переміщення, симетрично опозитно встановлених відносно осі симетрії каретки та шарнірно прикріплених до базового елемента.



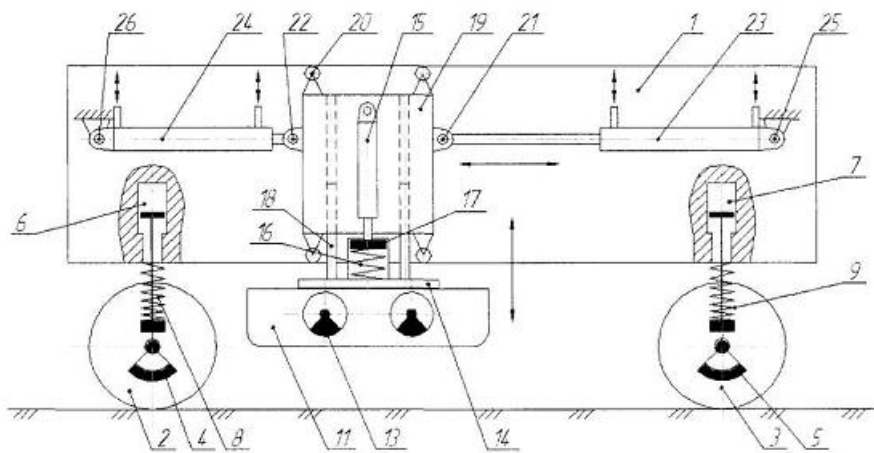
Фиг. 1



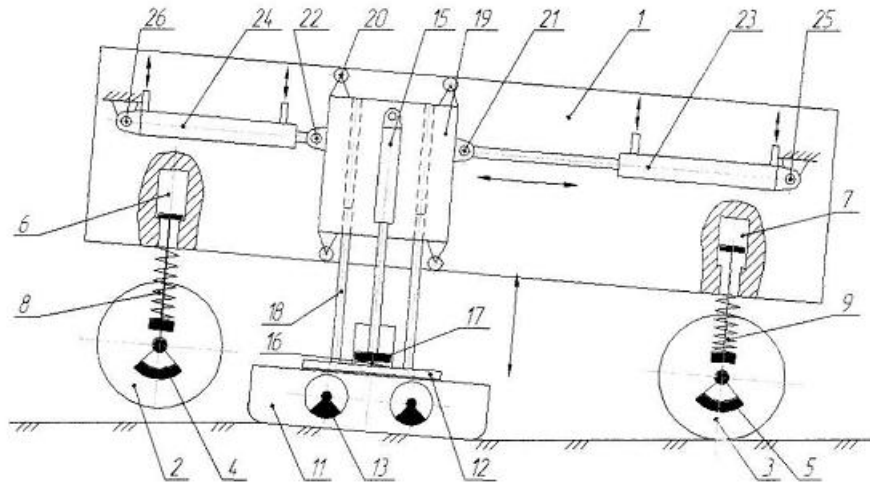
Фиг. 2



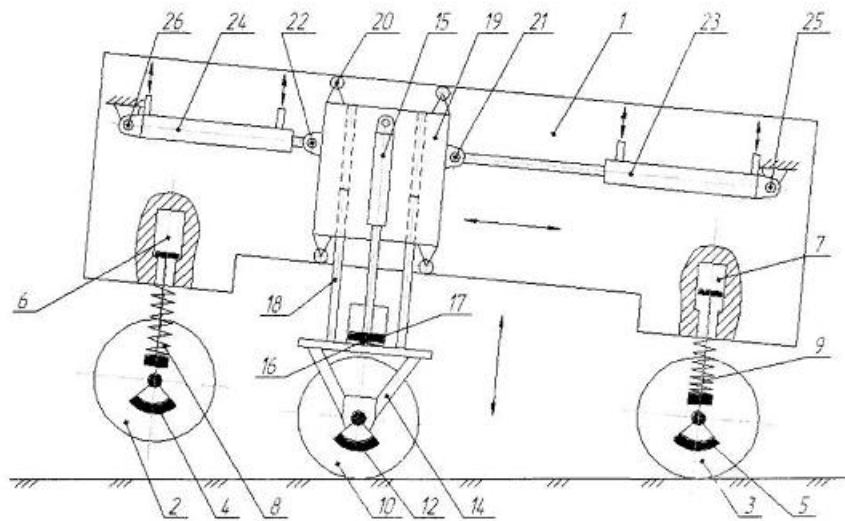
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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