



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98359** (13) **C2**
(51) МПК
E01C 19/28 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2010 07488	(72) Винахідник(и): Богомаз Володимир Михайлович (UA), Главацький Казимир Цезарович (UA), Паєвський Ярослав Миколайович (UA), Посмітюха Олександр Петрович (UA), Проскурня Віталій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.06.2010	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.05.2012	
(41) Публікація відомостей про заяву: 26.12.2011, Бюл.№ 24	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, вул. ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1434018 A2, 30.10.1988 SU 1765273 A1, 30.09.1992 SU 874836 A1, 23.10.1981 DE 3106990 A1, 22.07.1982 SU 962409 A1, 30.09.1982 SU 1049607 A1, 23.10.1983 US 6637280 B2, 28.10.2003

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ КОТОК-МОДУЛЬ

(57) Реферат:

Вібраційний коток-модуль містить корпус, вали, дебаланси, зубчасті колеса та водила. На внутрішній поверхні корпусу симетрично закріплені сонячні циліндричні зубчасті колеса, в зачепленні з якими попарно знаходяться циліндричні зубчасті колеса зі знімними симетрично встановленими дебаланси, встановлені на водилах, з'єднаних з співвісними концентричними валами, до вихідних торців котрих прикріплені циліндричні зубчасті колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах приводних двигунів, причому на кожному з співвісних концентричних валів може бути встановлено одне або кілька водил залежно від розмірів корпусу котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збуджуючих сил, а корпус котка-модуля закріплений на допоміжній рамі. Технічний результат: спрощення конструкції, підвищення надійності при роботі на вібраційних режимах, створення можливості регулювання вектора збуджуючої сили за рахунок різної частоти обертання дебалансів та підвищення якості ущільнення ґрунту.

UA 98359 C2

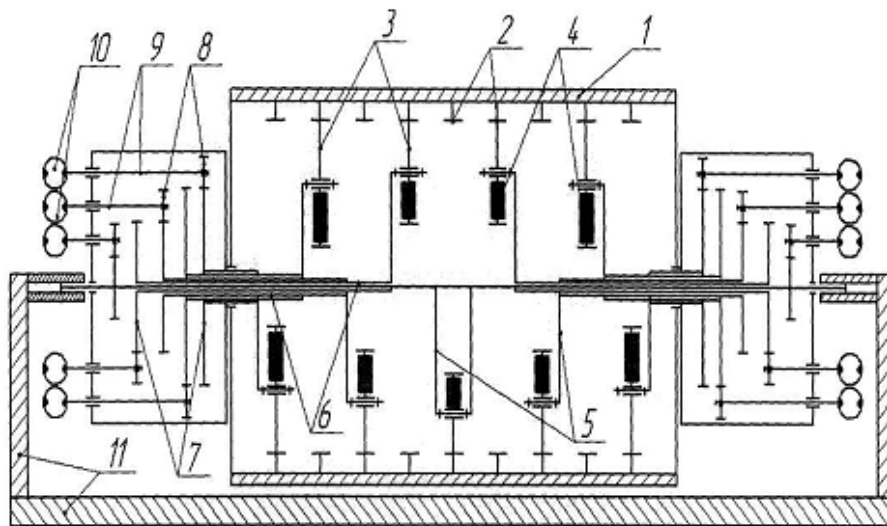


Fig. 1

Винахід належить до машин для ущільнення ґрунтів.

Винахід направлений на інтенсифікацію роботи ущільнювальних машин за рахунок розширення діапазону вектора збуджуючої сили та можливості дистанційної зміни напрямку його дії.

Відомий дорожній коток, який складається з корпусу, рами, повзунів, кільцевих пружних амортизаторів, валів, ступиць та бруса (Авторське свідоцтво СРСР № 874836, М.Кл³Е01 С 19/28, 1981).

Основним недоліком дорожнього котка є неможливість зміни напрямку вектора збуджуючої сили.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є віброкоток, який має причіпну раму, привод, вальці з дисками, опорні підшипники, дебаланси, ланцюгову передачу, редуктор та зубчасті передачі (Авторське свідоцтво СРСР SU 1049607 А, Е01 С 19/28, 1979).

Але дане технічне рішення досить складне в конструктивному виконанні, має низьку технологічність за рахунок зубчастих передач та редуктора, дія вібрації на які спричиняє зменшення їх довговічності.

Технічна задача, що вирішується винаходом, який заявляється, і спрямована на підвищення якості ущільнення ґрунту - є спрощення конструкції, підвищення її надійності при роботі на вібраційних режимах, створення можливості регулювання вектора збуджуючої сили за рахунок різної частоти обертання дебалансів.

Суть винаходу полягає в тому, що вібраційний коток-модуль містить корпус, вали, дебаланси, зубчасті колеса та водила. Новим є те, що на внутрішній поверхні корпусу симетрично закріплені сонячні циліндричні зубчасті колеса, в зачепленні з якими попарно знаходяться циліндричні зубчасті колеса зі знімними симетрично встановленими дебаланси, встановлені на водилах, з'єднаних з співвісними концентричними валами, до вихідних торців котрих прикріплені циліндричні зубчасті колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах гідромоторів, причому на кожному з співвісних концентричних валів може бути встановлено одне, два, три, чотири, п'ять, шість і більше водил залежно від розмірів корпусу котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збуджуючих сил, а корпус котка-модуля закріплений на допоміжній рамі.

На фіг. 1. - зображено вібраційний коток у перерізі. На фіг. 2. - зображено схеми встановлення на водилах зубчастих коліс з дебаланси. На фіг. 3. - зображено варіанти встановлення вібраційного котка-модуля на ґрунтоущільнювальну машину.

Вібраційний коток-модуль складається з корпусу 1, на внутрішній поверхні якого симетрично закріплені сонячні циліндричні зубчасті колеса 2, в зачепленні з якими попарно знаходяться циліндричні зубчасті колеса 3 зі знімними симетрично встановленими дебаланси 4, які встановлені на водилах 5, з'єднаних з співвісними концентричними валами 6, до вихідних торців яких прикріплені циліндричні зубчасті колеса 7, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями 8, встановленими на ведучих валах 9 приводних двигунів 10, причому на кожному з співвісних концентричних валів 6 може бути встановлено одне або кілька водил 5 залежно від розмірів корпусу 1 котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збуджуючих сил, а корпус 1 котка-модуля закріплений на допоміжній рамі 11.

Працює вібраційний коток-модуль так. При необхідності, за допомогою допоміжної рами 11 вібраційний коток-модуль може бути приєднаний до вже існуючих ущільнювальних машин або входить у склад самостійної ущільнювальної машини.

В залежності від необхідної величини і напрямку вектора збуджуючих сил можна включати в роботу необхідну кількість дебалансів 4, які можуть обертатися відносно осі корпусу 1 вібраційного котка-модуля синхронно, асинхронно, в одному чи в зустрічних напрямках при нерухомому чи рухомому його корпусі 1. Обертальний рух від ведучих валів 9 приводних двигунів 10 через закріплені на них шестерні 8 передається на циліндричні зубчасті колеса 7, приводячи їх в рух і відповідно з'єднані з ними співвісні вали 6 і водила 5. Циліндричні зубчасті колеса 3 з дебаланси 4, обертаючись на водилах 5, обкочуються відносно внутрішнього периметра корпусу 1 котка по зубчастих колесах 2. При цьому за рахунок того, що зубчасті колеса 3 мають різні діаметри, а дебаланси 4 - різні маси, обертання водил 5 із однаковою кутовою швидкістю може створювати на кожному з них різну збуджуючу силу.

Співставлення величини і напрямку вектора збуджуючих сил порівняно з вектором ваги вібраційного котка-модуля і машини, на якій він встановлений, визначає статичний, вібростатичний чи віброударний спосіб ущільнення ґрунту.

Таким чином, заявлений винахід дає змогу підвищити якість ущільнення ґрунту при меншій кількості виконаних циклів машиною та меншій її масі.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- Вібраційний коток-модуль, що містить корпус, вали, дебаланси, зубчасті колеса та водила, який відрізняється тим, що на внутрішній поверхні корпусу симетрично закріплені сонячні
- 5 циліндричні зубчасті колеса, в зачепленні з якими попарно знаходяться циліндричні зубчасті колеса зі знімними симетрично встановленими дебалансами, встановлені на водилах, з'єднаних з співвісними концентричними валами, до вихідних торців яких прикріплені циліндричні зубчасті
- 10 колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах приводних двигунів, причому на кожному з співвісних концентричних валів може бути встановлено одне або кілька водил залежно від розмірів корпусу котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збуджуючих сил, а корпус котка-модуля закріплений на допоміжній рамі.

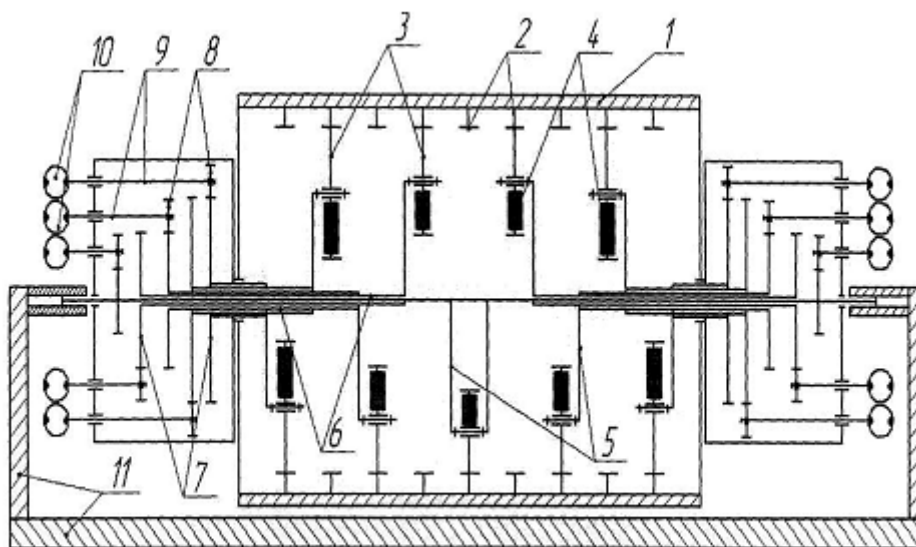


Fig. 1

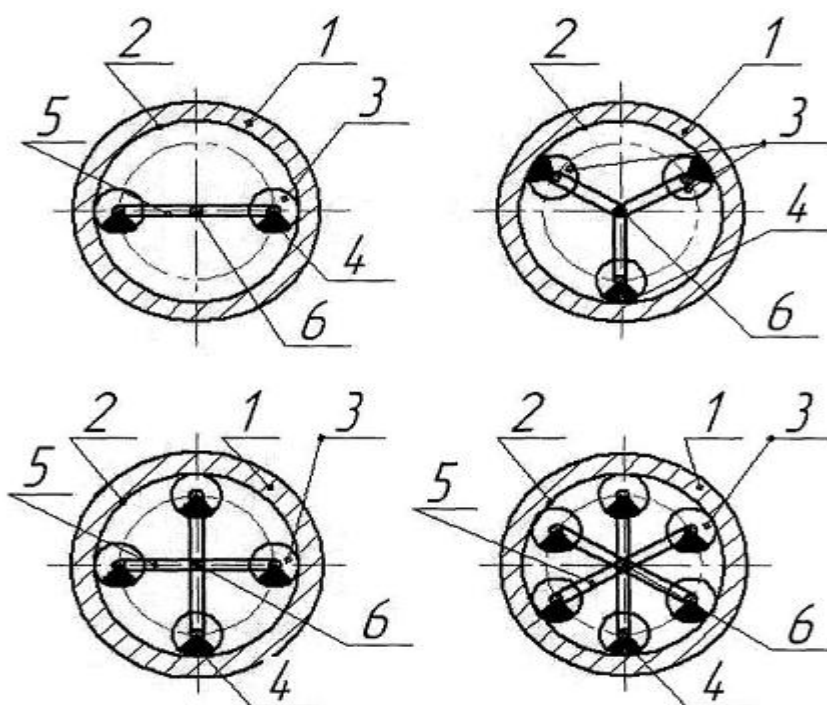


Fig. 2

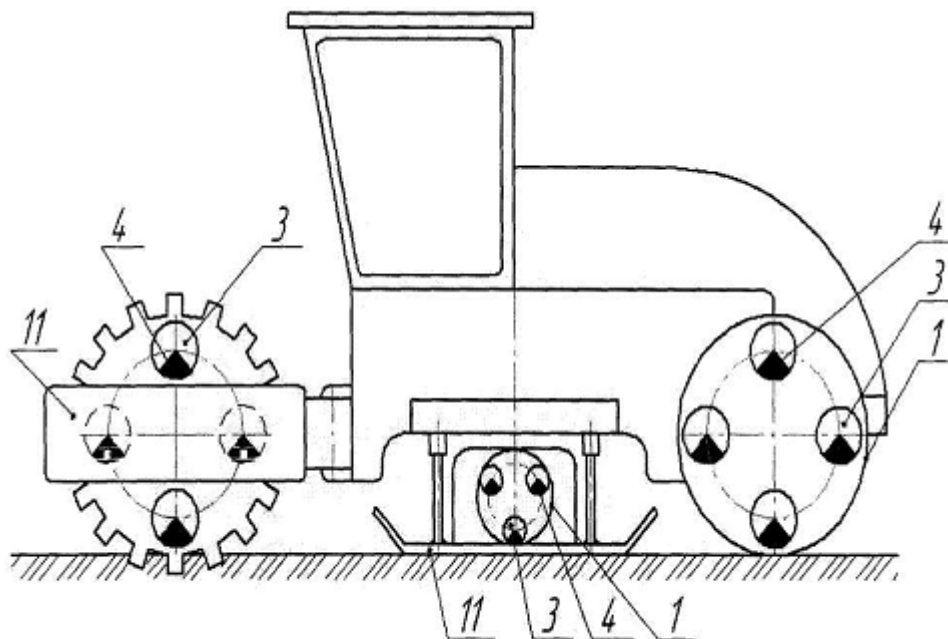


Fig. 3

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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