



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104921

(13) C2

(51) МПК

E01C 19/28 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 06507	(72) Винахідник(и):	Богомаз Володимир Миколайович (UA), Главацький Казимир Цезарович (UA), Посмітюха Олександр Петрович (UA), Проскурня Віталій Миколайович (UA), Середа Оксана Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.05.2012	(73) Власник(и):	ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.03.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 98359 C2, 10.05.2012 RU 52006 U1, 25.10.2006 SU 1049607 A, 23.10.1983 SU 962409 A, 20.09.1982 CN 202047346 A, 23.11.2011 EP 1069242 A2, 17.01.2001 WO 2009155207 A2, 23.12.2009
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.12.2013, Бюл.№ 23		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.03.2014, Бюл.№ 6		

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ КОТОК-МОДУЛЬ

(57) Реферат:

У внутрішній порожнині корпусу вібраційного котка-модуля на водилах встановлені двигуни з керованою частотою і фазою обертання валів із закріпленими на їх консольних частинах валів дебалансами. Водила з'єднані з співвісними концентричними валами, до вихідних торців яких прикріплені циліндричні зубчасті колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах привідних двигунів. Причому на кожному зі співвісних концентричних валів встановлено одне або декілька водил, залежно від розмірів корпусу котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збурюючих сил, на кожній з консолей співвісних концентричних валів розміщені елементи незалежного керування двигунами, а корпус котка-модуля закріплений на допоміжній рамі. Технічний результат: створення можливості дистанційного регулювання вектора збурюючої сили за рахунок різної частоти і фази обертання дебалансів і валів та напрямку обертання дебалансів і водил.

UA 104921 C2

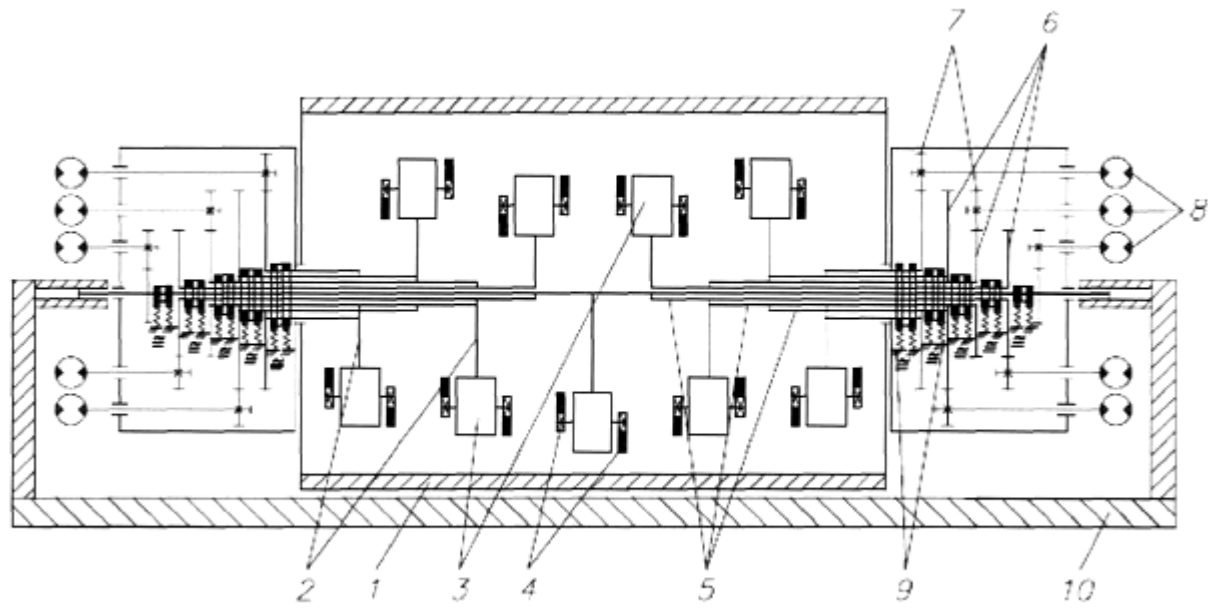


Fig. 1

Винахід належить до машин для ущільнення ґрунтів і інших будівельних матеріалів.

Винахід направлений на інтенсифікацію роботи ущільнювальних машин за рахунок розширення діапазону вектора збурюючої 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.Кл³ E01C 19/28, 1981).

Основним недоліком дорожнього котка є неможливість дистанційної зміни напрямку вектора збурюючої 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 A, E01C 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. Також відсутня можливість дистанційної зміни напрямку вектора збурюючої сили.

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 дистанційного регулювання вектора збурюючої сили за рахунок різної частоти і фази обертання дебалансів та напрямку обертання дебалансів і водил.

Суть винаходу полягає в тому, що вібраційний коток-модуль містить корпус, вали, дебаланси та водила. Новим є те, що у внутрішній порожнині корпусу на водилах встановлені двигуни з керованою частотою і фазою обертання валів із закріпленими на їх консольних частинах валів дебаланси, водила з'єднані з співвісними концентричними валами, до вихідних торців котрих прикріплені циліндричні зубчасті колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах привідних двигунів, причому на кожному із співвісних концентричних валів може бути встановлено одне або декілька водил, залежно від розмірів корпусу котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збурюючих сил, на кожній з консолей співвісних концентричних валів розміщені елементи незалежного керування двигунами, а корпус котка-модуля закріплений на допоміжній рамі.

На фіг. 1 - зображено вібраційний коток у подовжньому перерізі; на фіг. 2 - поперечний переріз одного з варіантів схеми встановлення на водилах двигунів з дебаланси.

Вібраційний коток-модуль складається з корпусу 1, у внутрішній порожнині якого на водилах 2 встановлені двигуни 3 з керованою частотою і фазою обертання валів із закріпленими на їх консольних частинах валів дебаланси 4. Водила 2 з'єднані з співвісними концентричними валами 5, до вихідних торців котрих прикріплені циліндричні зубчасті колеса 6, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями 7, встановленими на ведучих валах привідних двигунів 8. Причому на кожному зі співвісних концентричних валів 5 може бути встановлено одне або декілька водил 2, залежно від розмірів корпусу 1 котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збурюючих сил, на кожній із консолей співвісних концентричних валів 5 розміщені елементи 9 незалежного керування двигунами 3, а корпус 1 котка-модуля закріплений на допоміжній рамі 10.

Працює вібраційний коток-модуль так. При необхідності, за допомогою допоміжної рами 10 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 збурюючих сил можна включати в роботу необхідну кількість дебалансів 4, які можуть обертатися разом з валами двигунів 3 і бути встановленими на них у заданому відносному фазному розміщенні. Двигуни 3 можуть включатися в роботу незалежно, оскільки їх живлення здійснюється від елементів 9 незалежного керування двигунами. За допомогою підбору кількості одночасно працюючих двигунів 3 дебалансів 4, закріплених на їх валах, частоти і фази обертання валів двигунів 3, а також напрямку взаємного обертання дебалансів 4 і водил 2 можна симетрично чи асиметрично дистанційно задавати потрібний вектор збурюючої сили залежно від технологічних умов.

Співставлення величини і напрямку вектора збурюючих 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 чи іншого будівельного матеріалу при меншій кількості циклів роботи машини та її меншій масі за рахунок

певного поєднання кількості одночасно працюючих двигунів з дебалансами, частоти обертання їх валів і фази взаємного розміщення дебалансів, а також напрямку обертання валів і водил.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

Вібраційний коток-модуль, що містить корпус, вали, дебаланси та водила, який **відрізняється** тим, що у внутрішній порожнині корпуса на водилах встановлені двигуни з керованою частотою і фазою обертання валів із закріпленими на їх консольних частинах валів дебалансами, водила з'єднані з співвісними концентричними валами, до вихідних торців котрих прикріплені

10

циліндричні зубчасті колеса, які знаходяться в зачепленні з відповідними шестернями, встановленими на ведучих валах привідних двигунів, причому на кожному із співвісних концентричних валів встановлено одне або декілька водил, залежно від розмірів корпуса котка-модуля та від бажаних діапазонів вектора збурюючих сил, на кожній з консолей співвісних концентричних валів розміщені елементи незалежного керування двигунами, а корпус котка-

15

модуля закріплений на допоміжній рамі.

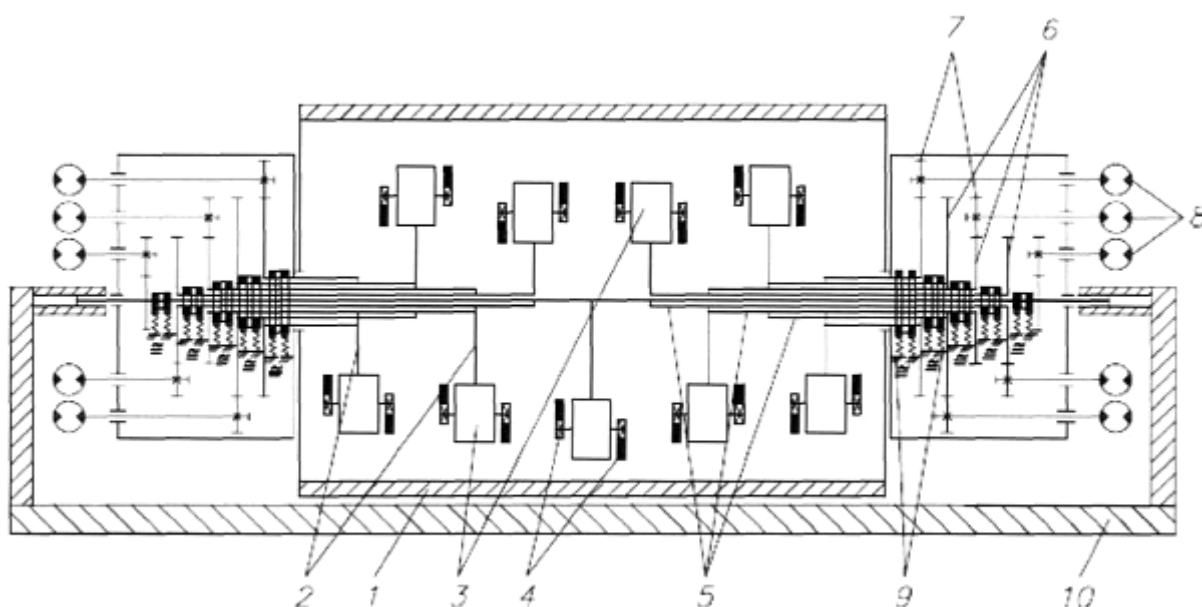


Fig. 1

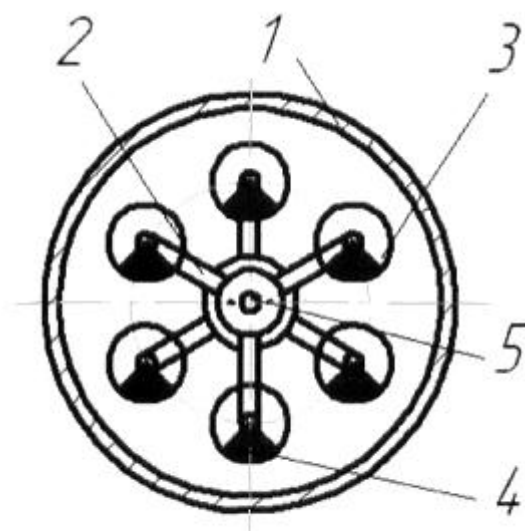


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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