



(19) KG (11) 1353 (13) C1 (46) 29.04.2011

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) B25D 15/00 (2011.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20090125.1

(22) 05.11.2009

(46) 29.04.2011, Бюл. №4

(71)(73) Ошский технологический университет (KG)

(72) Абидов А.О., Абдраимов Э.С., Пакирдинов Р.Р., Кукчев М.М. (KG)

(56) Никишин Н.И., Батуев Н.М. Конструкция ударных механизмов ручных машин. Выпуск 2. – М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980. – С. 15

(54) Ручная трамбовка с механизмом переменной структуры

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к машинам ударного действия, используемых для уплотнения грунта.

Ручная механическая трамбовка с ударным механизмом переменной структуры, содержащая кривошип, шатун, редуктор, двигатель, рукоятку и башмак, взаимодействующий с коромыслом-бойком связанным посредством шатуна и кривошипа с приводом, причём в момент контакта коромысла-бойка с башмаком оси тел коромысла-бойка, шатуна и кривошипа размещаются соосно, что увеличивает эффективность работы. 1 н. п. ф., 2 фиг.

(21) 20090125.1

(22) 05.11.2009

(46) 29.04.2011, Bull. №4

(71)(73) Osh Technological University (KG)

(72) Abidov A.O., Abdraimov E.S., Pakirdinov R.R., Kukchaev M.M. (KG)

(56) Nikishin, N.I., Batuev N.M. Construction of percussion mechanisms of portable tools. Issue 2. - Moscow: Central Research Institute of Fuel Energetics and Construction Machinery (CRIFECM), 1980. – 15 pages

(54) Hand rammer with mechanism of variable structure

(57) The invention relates to mechanical engineering, namely the percussion machines, used for soil compaction.

Hand mechanical rammer with percussion mechanism of variable structure, containing crank-shaft, connecting rod, reduction gear, engine, handle and shoe, interacting with a rocker arm-striker, connected by means of connecting rod and crankshaft to the driving gear, and at the moment of rocker arm-striker contact with the shoe, the bodies' axes of rocker arm-striker, connecting rod and crankshaft are placed in alignment, what increases the whole operating efficiency. 1 independ. claim. 2 figures.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к машинам ударного действия, используемых для уплотнения грунта.

Известна ручная трамбовка с пружинной связью рабочего органа (Никишин Н.И., Батуев Н.М. Конструкция ударных механизмов ручных машин. Выпуск 2. – М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980. – С. 15) состоящая из привода, кривошипа, шатуна и подвижного цилиндра в котором размещены два пакета пружин. К цилиндру закреплен трамбующий башмак. Вращательное движение привода преобразуется в возвратно-поступательное движение цилиндра с помощью кривошипно-шатунного механизма. Нижняя головка шатуна шарнирно связана с подвижным цилиндром, в котором размещены два пакета пружин. В нижней части подвижного цилиндра закреплен трамбующий башмак. При верхнем положении кривошипа, сжимается верхний пакет пружин, а при нижнем положении, сжатию подвергается нижний пакет пружин. Пружины работают с равномерной нагрузкой, но испытывают значительные напряжения.

Недостатком таких машин является наличие пружины в ударном режиме, что неблагоприятно отражается на ее надежности, особенно при работе со значительной (более 6 м/с) скоростью удара.

Известна так же трамбовка с компрессионно-вакуумным механизмом (Никишин Н.И., Батуев Н.М. Конструкция ударных механизмов ручных машин. Выпуск 2. – М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980. – С. 15) состоящая из привода, кривошипа, шатуна, поршня-бойка, трамбующего башмака. Вместо пружины используется воздушная подушка, которая аккумулирует и передает энергию поршню-бойку. Трамбовка работает следующим образом: при вращении кривошипа, посредством шатуна, цилиндр движется возвратно-поступательно вверх-вниз. При перемещении вверх над головкой поршня-бойка создается разрежение. Под действием разности атмосферного и остаточного давлений поршень-боек тоже перемещается вверх. Пройдя верхнюю мертвую точку, цилиндр начинает двигаться вниз, а поршень-боек вследствие сжатия воздушной подушки постепенно теряет скорость, останавливается и затем, устремляясь вниз, ударяет по трамбующему башмаку. Цикл повторяется.

Недостатком трамбовки данной конструкции является невысокая энергия удара поршня-бойка обусловленная низким коэффициентом полезного действия (КПД) компрессионно-вакуумного механизма.

Это ограничивает возможности применения компрессионно-вакуумных механизмов в грунтоуплотняющих машинах.

Задача изобретения – создать ручную трамбовку с ударным механизмом переменной структуры позволяющего увеличить надежность и энергию удара.

Поставленная задача достигается тем, что с трамбующим башмаком взаимодействует коромысло-боек механизма переменной структуры.

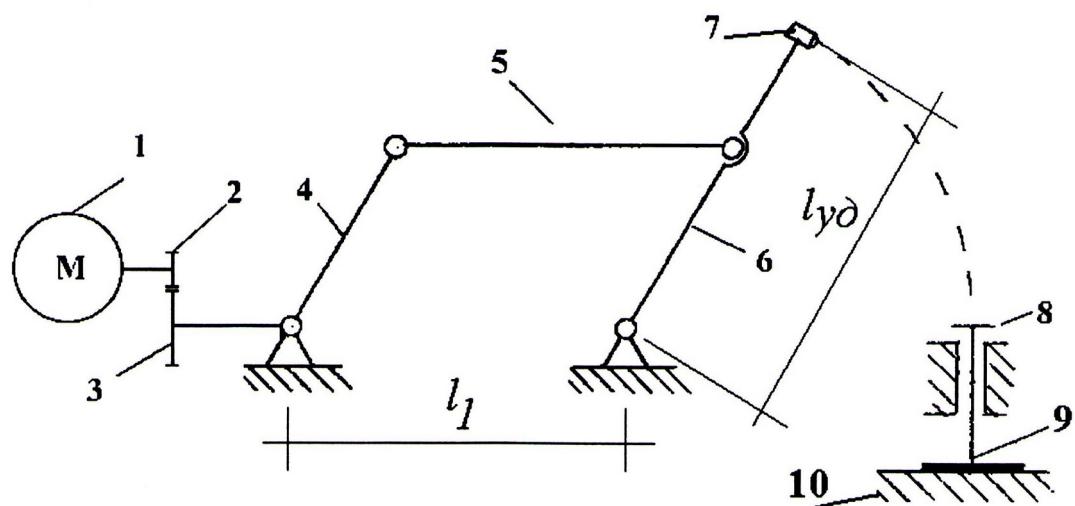
Изобретение поясняется схемой работы на фиг. 1 и чертежом действующего образца на фиг. 2.

Принцип работы ручной трамбовки на основе МПС заключается в следующем: при включении двигателя 1 его вращательный момент через зубчатую передачу 2, 3 передается на кривошип 4 ударного узла. Вращательное движение кривошипа 4 с помощью шатуна 5 преобразуется в качательное движение коромысла 6. В момент выстраивания звеньев механизма в одну линию, боек 7, смонтированный в тело коромысла, соударяется с хвостовиком волновода 8. Ударная волна через трамбующий башмак 9 передается уплотняемому грунту 10.

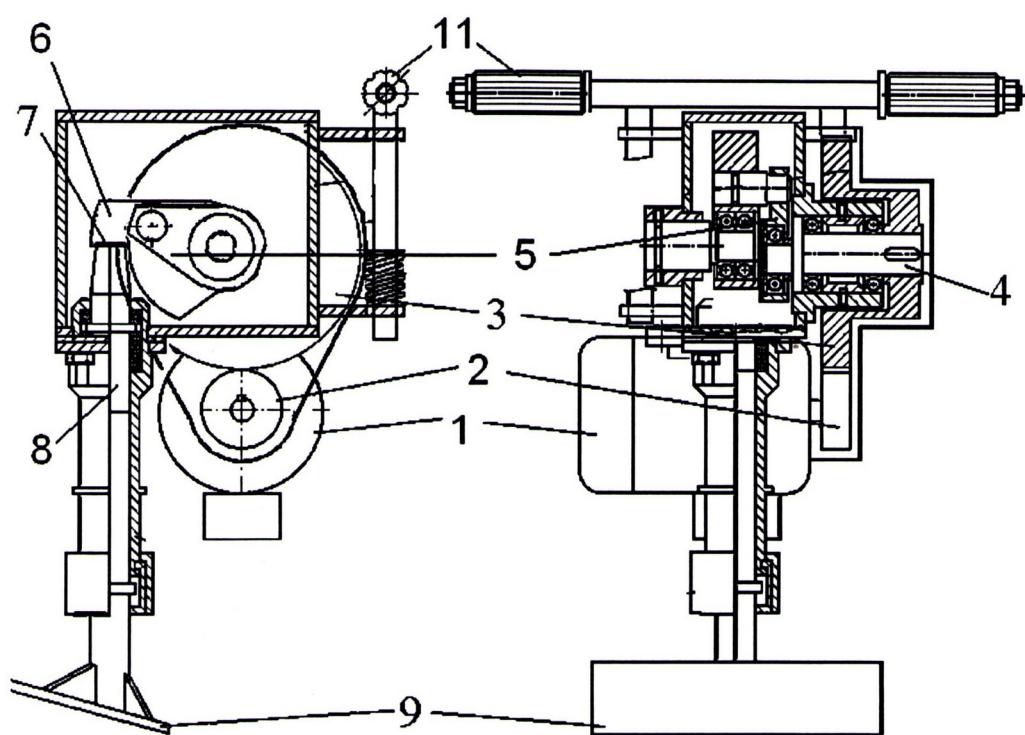
Ручная механическая трамбовка, общий вид которой показан на фиг. 2. состоит из электродвигателя 1, зубчатых колес 2 и 3, ударного узла с механизмом переменной структуры, включающего в себя кривошип 4, шатун 5, коромысло 6 с бойком 7, а также волновода 8, трамбующего башмака 9 и рукоятки с виброгасителем 11. Вал кривошипа 4 установлен на двух подшипниках. Шатун 5 имеет два отверстия с различными диаметрами, в которые входят пальцы коромысла 6 и кривошипа 4. В коромысле 6 смонтирован боек 7 соударяющийся с хвостовиком волновода 8. Двигатель 1 расположен внизу ударного механизма. Такая компоновка конструкции существенно увеличивает ее устойчивость.

Формула изобретения

Ручная механическая трамбовка с ударным механизмом переменной структуры, содержащая кривошип, шатун, редуктор, двигатель, рукоятку и башмак отличающиеся тем, что башмак взаимодействует с коромыслом-бойком, связанным посредством шатуна и кривошипа с приводом, причем в момент контакта коромысла-бойка с башмаком оси тел коромысла-бойка, шатуна и кривошипа размещены соосно.



Фиг. 1



Фиг. 2

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03