



(19) **KG** (11) **1535** (13) **C1** (46) **30.04.2013**

(51) *E02F 3/76* (2013.01)

E02F 3/80 (2013.01)

E02F 3/85 (2013.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(15) 29.03.2013

(21) 20120028.1

(22) 14.03.2012

(46) 30.04.2013, Бюл. №4

(76) Тургумбаев Ж.Ж., Исаков К.И., Рысбеков А.Ш. (KG)

(56) KG №1113 C1, кл. E02F 3/76, 2008

(54) **Рабочее оборудование гидравлического бульдозера**

(57) Изобретение относится к землеройным машинам типа бульдозеров и может использоваться для выполнения работ по разработке грунтов, расчистке завалов, уборки снегов и планировочных работ.

Задачей изобретения является модернизация конструкции, снижение энергетических затрат, повышение эффективности процесса разработки грунта за счет импульсного и локального воздействия отвала и производительности работы бульдозера.

Поставленная задача решается тем, что рабочее оборудование гидравлического бульдозера включает смонтированные на базовой машине отвал, пространственную раму, толкающие брусья, гидроцилиндры подъема отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями, генератор колебаний отвала, выполненный из пружин сжатия на направляющих, в виде болтов, включенных в опорные втулки на отвале через направляющие втулки, расположенные на пространственной раме, при этом отвал выполнен из отдельных нижней, средней и верхней горизонтальных секций, каждая из которых крепится к пространственной раме отдельно с помощью генератора колебаний. Профиль пространственной рамы выполнен по профилю отвала. 1 н.п. ф., 1 з.п. ф., 3 фиг.

(15) 29.03.2013

(21) 20120028.1

(22) 14.03.2012

(46) 30.04.2013, Bul. №4

(76) Turgumbayev J.J., Isakov K.I., Rysbekov A.Sh. (KG)

(56) KG №1113 C1, cl. E02F 3/76, 2008

(54) **Working equipment of hydraulic bulldozer**

(57) The invention relates to earth-moving machines such as bulldozers, and can be used to perform work on the development of soils, clearing debris, snow removal and planning works.

Problem of the invention is to upgrade the design, cut energy costs, increase the efficiency of the excavation process at the expense of the impulse and local impact of the mouldboard, and performance of the bulldozer.

The stated problem is solved in that the working equipment of hydraulic bulldozer includes, bulldozer blade, space frame, push arms, blade lift hydraulic cylinders, pivotally connected to the push arms, are mounted on the base machine, as well as blade oscillator, made of compression springs on the guides, in the form of screws, included into the bearing sleeves on the blade through the guide sleeves, arranged on the space frame; blade, at that, is designed from separate lower, middle and upper horizontal sections,

(19) **KG** (11) **1535** (13) **C1** (46) **30.04.2013**

each of which is attached to the space frame separately by means of oscillator. Profile of the space frame is made by the blade shape. 1 independ.claim, 1 depend.claim, 3 figures.

Изобретение относится к землеройным машинам типа бульдозеров и может использоваться для выполнения работ по разработке грунтов, расчистке завалов, уборки снега и планировочных работ.

Рассмотрение аналогичных рабочих оборудований гидравлического бульдозера для сравнения с предлагаемым изобретением целесообразно с точки зрения взаимозаменяемости выполнения функциональных возможностей, конструктивных особенностей.

Известен бульдозер, включающий базовую машину, отвал, толкающие брусья, имеющие продольные направляющие с установленными в них ползунами с упругими элементами, подкосы, соединенные с отвалом и толкающими брусьями, шарнирно соединенные с ползунами двуплечие рычаги, одни плечи которых шарнирно соединены с нижней частью отвала, а вторые плечи - с толкающими брусьями посредством шарнирных тяг, и гидроцилиндры подъема отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями (SU 1810429 A1, кл. E02F 3/76, 1993).

Благодаря упругим элементам по техническим решениям аналогов, выполненным в виде пружин сжатия, отвал бульдозера при встрече с труднопреодолимыми препятствиями сдвигается к базовой машине и после их обхода возвращается в первоначальное положение, осуществляемое без стопорения двигателя. Однако указанное сложное конструктивное исполнение и возможность засорения ответственных узлов снижают функциональную надежность бульдозерного оборудования.

Между тем, существует возможность повысить эффективность процесса разработки грунта путем придания отвалу бульдозера колебательного движения при его перемещении.

Наиболее близким к предлагаемому рабочему оборудованию гидравлического бульдозера по технической сущности является оборудование бульдозера, включающее смонтированные на базовой машине отвал, толкающие брусья, генератор колебаний и гидроцилиндры подъема отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями, согласно изобретению, генератор колебаний отвала выполнен в виде упругих элементов, установленных между отвалом и пространственной рамой отвала, и каждый из них содержит пружину сжатия, размещенную на болте между установленной в отверстии на пространственной раме направляющей втулкой, сквозь которую пропущен указанный болт, и оппозитно установленной на отвале втулкой с внутренней резьбой, в которую ввинчен болт. (KG 1113 C1, кл. E02F 3/76, 2008).

Недостатком данного технического решения является возможность частой поломки болта из-за массивности отвала.

Задачей изобретения является модернизация конструкции, снижение энергетических затрат, повышение эффективности процесса разработки грунта за счет импульсного и локального воздействия отвала и производительности работы бульдозера.

Решение поставленной задачи достигается тем, что рабочее оборудование гидравлического бульдозера, включающее смонтированный на базовой машине отвал, пространственную раму, профиль которого выполнен по профилю отвала, толкающие брусья, гидроцилиндры подъема отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями и генератор колебаний отвала, выполненный в виде упругих элементов, установленных между горизонтально-секционным отвалом и пространственной рамой отвала и каждый из них содержит пружину сжатия, размещенную на болте между установленной в отверстии на пространственной раме направляющей втулкой, сквозь которую пропущен указанный болт, и оппозитно установленной на отвале втулкой с внутренней резьбой, в которую ввинчен болт, при этом отвал выполнен из отдельных нижней, средней и верхней горизонтальных секций, каждая из которых крепится к пространственной раме отдельно с помощью генератора колебаний.

Предлагаемое рабочее оборудование гидравлического бульдозера позволяет, не нарушая режим работы двигателя, при встрече с труднопреодолимым препятствием (обычно при невозможности преодоления силы сопротивления призмы волочения) в разрабатываемом грунте в результате накопления потенциальной энергии в пружинах сжатия, произвести сложение колебательной энергии их разжимания с кинетической энергией движения базовой машины, что приводит к возрастанию общего усилия, воздействующего на преодоление сопротивления разрабатываемого грунта, обеспечивая возможность бесперебойного проведения работ по разработке грунта. Источником колебания служит мгновенное наращивание тягового усилия. Также выполненный в виде секции отвал позволит локальный контакт с призмой волочения (разрабатываемым

грунтом), так как нижняя секция первым соприкасается с грунтом, при сопротивлении грунта большей, чем тяговое усилие, секция отходит назад, при этом происходит соприкосновение со второй секцией, что уменьшает нагрузку на первую. Это и снижает частично нагрузку на общий отвал, что повышает производительность бульдозера. Таким образом, на грунт создается поочередное, толчкообразное естественное колебательное, импульсное, направленное воздействие, в итоге которого в грунте происходит «шевеление», «ударные толчки» между внутренними частями, изменяется площадь касания призмы волочения с отвалом. Вместе с отвалом нож также совершает колебание в направлении подачи рабочего органа, что повышает интенсивность резания и отделения стружки грунта от массива.

Сущность конструкции поясняется чертежом, где на фиг. 1 изображено рабочее оборудование гидравлического бульдозера в транспортном положении, вид сбоку; на фиг. 2 - вид спереди на горизонтально-секционный отвал с указанием мест установки упругих элементов; на фиг. 3 представлен один из упругих элементов, установленных между отвалом и пространственной рамой.

Рабочее оборудование гидравлического бульдозера содержит смонтированные на базовой машине горизонтально-секционный отвал 1, состоящий из нижней 9, средней 10 и верхней 11 секции, толкающих брусья 3, подкосы 4, шарнирно соединенные нижними концами с толкающими брусьями 3, а верхними концами - с пространственной рамой 2, и гидроцилиндры подъема горизонтально-секционного отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями 3 и с базовой машиной. Между горизонтально-секционным отвалом 1 и пространственной рамой 2 установлены упругие элементы, каждый из которых состоит из пружины сжатия 5, размещенной на болте 6 между установленной в отверстии на пространственной раме 2 направляющей втулкой 7, сквозь которую пропущен болт 6, и оппозитно установленной на горизонтально-секционном отвале 1 втулкой 8 с внутренней резьбой, в которую ввинчен болт 6 (фиг. 3).

Рабочее оборудование гидравлического бульдозера работает следующим образом.

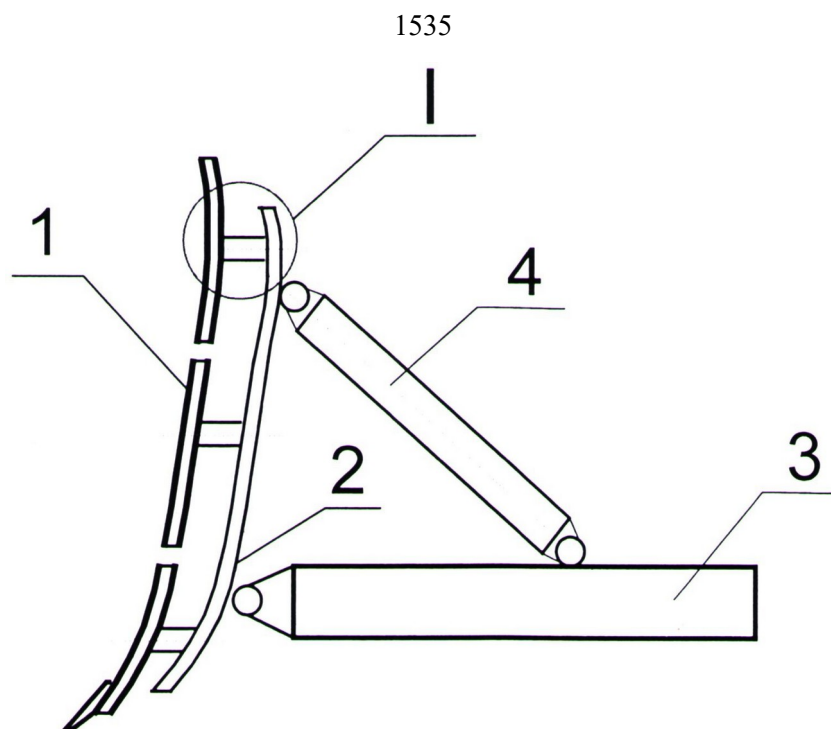
При силе сопротивления разрабатываемого грунта, меньшей суммарной силы упругости всех пружин сжатия 5 упругих элементов, бульдозер работает в обычном режиме. По мере возрастания силы сопротивления грунта при встрече горизонтально-секционного отвала 1 с труднопреодолимым препятствием пружины сжатия 5 нижней секции отвала 9 сжимаются, накапливая потенциальную энергию, и через некоторое время при дальнейшем продвижении базовой машины происходит преодоление препятствия в грунте в результате суммарного воздействия кинетической энергии базовой машины и колебательной энергии разжимающихся пружин сжатия 5, такое же действие происходит со средней 10 и далее с верхней секцией 11 отвала, после чего бульдозерное оборудование продолжает работать в первоначально заданном режиме. При соответствующем подборе коэффициента сжатия и числа витков пружин - механизм работоспособен.

Таким образом, предлагаемое рабочее оборудование гидравлического бульдозера прост по конструкции, приспособлено к разрабатываемому грунту (материалу), приобретает повышенную функциональную надежность, обеспечивающую бесперебойную работу бульдозера с повышенной производительностью.

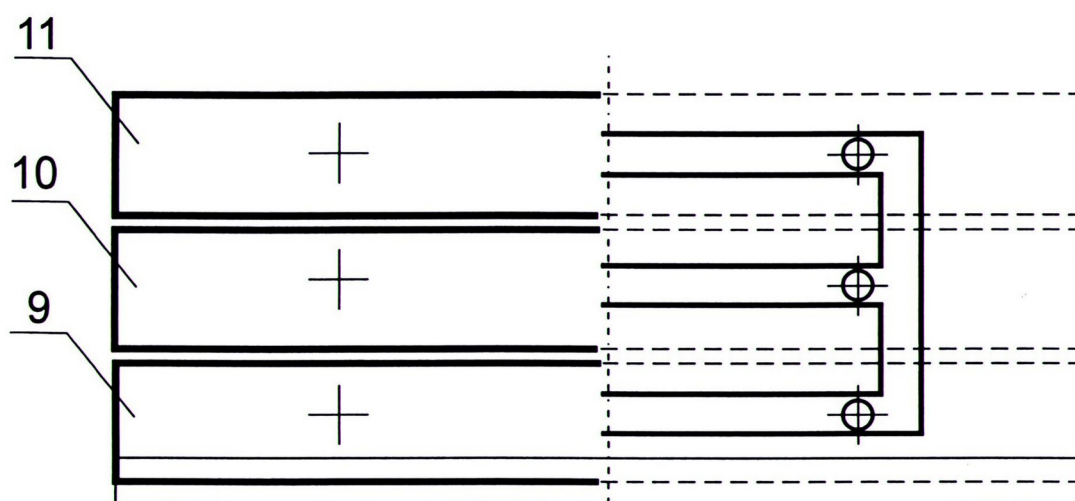
Формула изобретения

1. Рабочее оборудование гидравлического бульдозера, включающее смонтированные на базовой машине отвал, пространственную раму, толкающие брусья, гидроцилиндры подъема отвала, шарнирно соединенные с толкающими брусьями и генератор колебаний отвала, выполненный из пружин сжатия на направляющих, в виде болтов, включенных в опорные втулки на отвале через направляющие втулки, расположенные на пространственной раме, отличающееся тем, что отвал выполнен из отдельных нижней, средней и верхней горизонтальных секций, каждая из которых крепится к пространственной раме отдельно с помощью генератора колебаний.

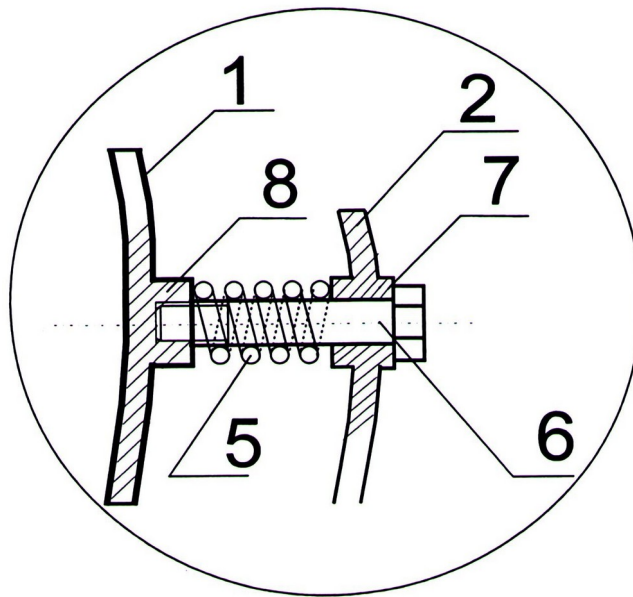
2. Рабочее оборудование гидравлического бульдозера по п. 1, отличающееся тем, что профиль пространственной рамы выполнен по профилю отвала.



Фиг. 1



Фиг. 2

1 - 1

Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03