



(19) KG (11) 1454 (13) C1 (46) 31.05.2012  
 (51) E02F 9/28 (2011.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
 И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

---



---

(21) 20100108.1

(22) 14.10.2010

(46) 31.05.2012, Бюл. №5

(76) Тургунбаев М.С. (KG)

(56) Патент KG №900, C1, кл. E02F 9/28, 2006

### (54) Ковш экскаватора

(57) Изобретение относится к землеройной технике и может быть использовано в ковшах экскаваторов, оснащенных зубьями, предназначенными для разработки грунтов с каменистыми включениями.

Задачей изобретения является повышение производительности и снижение энергоемкости процесса копания каменистого грунта ковшом экскаватора.

Поставленная задача решается тем, что в ковше экскаватора, содержащем боковые и заднюю стенки, днище и козырек с режущей кромкой, на котором в карманах размещены зубья, хвостовики которых подпружинены пластинчатыми пружинами, установленными в карманах в плоскости козырька вдоль граней зубьев, при этом свободные концы пластинчатых пружин имеют возможность продольного перемещения в полостях карманов, пластинчатые пружины установлены вдоль нижних граней хвостовиков зубьев, на боковых стенках карманов выполнены направляющие выступы, под которыми на боковых гранях хвостовиков зубьев выполнены пазы, а задние стенки карманов снабжены сменяемыми износостойкими пластинами. 1 н.п. ф., 4 фиг.

(21) 20100108.1

(22) 14.10.2010

(46) 31.05.2012, Bull. №5

(76) Turgunbayev M.S. (KG)

(56) KG №900 Patent, C1, cl. E02F 9/28, 2006

### (54) Excavator bucket

(57) The invention relates to earth-moving equipment, and can be used in buckets fitted with teeth designed for extraction of the stone soil with stony inclusions.

Problem of the invention is to improve the performance and reduce energy intensity of the excavating process of the stone soil with the excavator bucket.

The problem is solved by the fact that in the excavator bucket, containing side and rear walls, bottom and lip with a cutting edge, where the teeth is placed in the pockets on the lip, and the teeth's shank ends are spring-loaded with blade springs, installed in the pockets in the lip's plane alone the teeth's edges, and the free ends of blade springs, at that, can move lengthwise in the pockets cavities; blade springs are installed along the lower edges of the teeth's shank ends; guide ridges are made on the pockets' sides, and grooves are made under the guide ridges on the side faces of the teeth's shank ends, and the rear pockets walls are fitted with replaceable wear plates. 1 independ. claim, 4 figures.

(19) KG (11) 1454 (13) C1 (46) 31.05.2012

Изобретение относится к землеройной технике и может быть использовано в ковшах экскаваторов, оснащенных зубьями, предназначенными для разработки грунтов с каменистыми включениями.

Землеройные машины, предназначенные для разработки каменистых грунтов, оборудованы рабочими органами, оснащенными зубьями, установленными с возможностью возвратно-поступательного перемещения в осевом или поперечном направлении под действием пружин при встрече с каменистыми включениями.

Известен зуб ковша экскаватора, содержащий выполненный с пазами на боковых гранях наконечник и закрепленные к нему боковые закрылки в плане в виде клина, боковые грани которых расположены под острым углом к боковым граням наконечника. Закрылки закреплены тыльной частью посредством упругих элементов, размещенных в пазах наконечника, а передней частью - посредством осей с возможностью поворота и расположения в пазах наконечника (Патент RU №2012743, С1, кл. E02F 9/28, 1994).

Эта конструкция зуба ковша позволяет увеличить нормальную составляющую силы резания при встрече с более прочным грунтом, но не обеспечивает снижения энергоемкостикопания при встрече с каменистыми включениями в грунте.

Известен рабочий орган рыхлителя, содержащий стойку, закрепленный к стойке наконечник и шарнирно прикрепленные к наконечнику уширители. Наконечник установлен в выполнененных в стойке направляющих с возможностью горизонтального перемещения и подпружинен относительно стойки, а уширители расположены режущей кромкой в сторону перемещения рабочего органа и кинематически связаны с наконечником с возможностью поворота в сторону задней поверхности наконечника при его рабочем положении (Патент SU №1738944, A1, кл. E02F 9/28, 1992).

Приведенный рабочий орган обеспечивает уменьшение энергоемкости процесса рыхления грунта за счет перемещения направления силы резания по касательной вниз по отношению к поверхности встретившегося каменистого включения, при этом угол резания и координата действия силы резания изменяются. Рабочий орган не позволяет производить экскавацию разрабатываемого грунта.

Известен также ковш экскаватора, содержащий боковые и заднюю стенки, днище и козырек с режущей кромкой, на котором в карманах шарнирно с помощью пальцев закреплены зубья, хвостовики которых подпружинены V-образными пластинчатыми пружинами, установленными в карманах в плоскости козырька вдоль боковых граней зубьев со стороны оси симметрии ковша, при этом подпружиненными являются только хвостовики зубьев, расположенных по боковым сторонам козырька, и снабжены дополнительными V-образными пластинчатыми пружинами, размещенными с торцевых сторон хвостовиков, а свободные концы пластинчатых пружин имеют возможность продольного перемещения в полостях карманов (Патент KG №900, С1, кл. E02F 9/28, 2006).

Указанный ковш экскаватора имеет ограниченные функциональные возможности, поскольку он способен производить только обход возникшего в процессе разработки грунта препятствия в виде каменистого включения благодаря установке его крайних зубьев с возможностью поворота к оси его симметрии. Кроме того, обход ковшом, а не экскавация, препятствующего каменистого включения приводит к снижению производительности и возрастанию энергоемкости разработки каменистого грунта.

Задачей изобретения является повышение производительности и снижение энергоемкости процессакопания каменистого грунта ковшом экскаватора.

Поставленная задача решается тем, что в ковше экскаватора, содержащем боковые и заднюю стенки, днище и козырек с режущей кромкой, на котором в карманах размещены зубья, хвостовики которых подпружинены пластинчатыми пружинами, установленными в карманах в плоскости козырька вдоль граней зубьев, при этом свободные концы пластинчатых пружин имеют возможность продольного перемещения в полостях карманов, пластинчатые пружины установлены вдоль нижних граней хвостовиков зубьев, на боковых стенках карманов выполнены направляющие выступы, под которые на боковых гранях хвостовиков зубьев выполнены пазы, а задние стенки карманов снабжены сменяемыми износостойкими пластинами.

Предлагаемое конструктивное выполнение зубьев ковша экскаватора обеспечивает тангенциальное направление силы разрушения грунта к поверхности каменистого включения, что требует меньших затрат энергии на разработку каменистого грунта.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 показан общий вид ковша экскаватора сверху; на фиг. 2 представлен местный вынос по I фиг. 1; на фиг. 3 показаны сечение А-А на фиг. 1 и положение зуба ковша экскаватора при начальном контакте с каменистым включением в грунте; на фиг. 4 приведены сечение А-А на фиг. 1 и положение зуба ковша при воздействии на него каменистого включения.

Ковш экскаватора содержит боковые 1 и заднюю 2 стенки, днище 3 и козырек 4, на котором в карманах 5 размещены зубья 6, хвостовики 7 которых подпружинены пластинчатыми пружинами 8, установленными вдоль нижних граней хвостовиков 7 зубьев 6. На боковых стенках карманов 5 выполнены направляющие выступы 9, под которые на боковых гранях хвостовиков 7 зубьев 6 образованы пазы 10, задние стенки 11 карманов 5 снабжены сменяемыми износостойкими пластинами 12. В грунте 13 имеются каменистые включения 14. Направляющие выступы 9 выполнены под прямым углом к козырьку 4 ковша экскаватора.

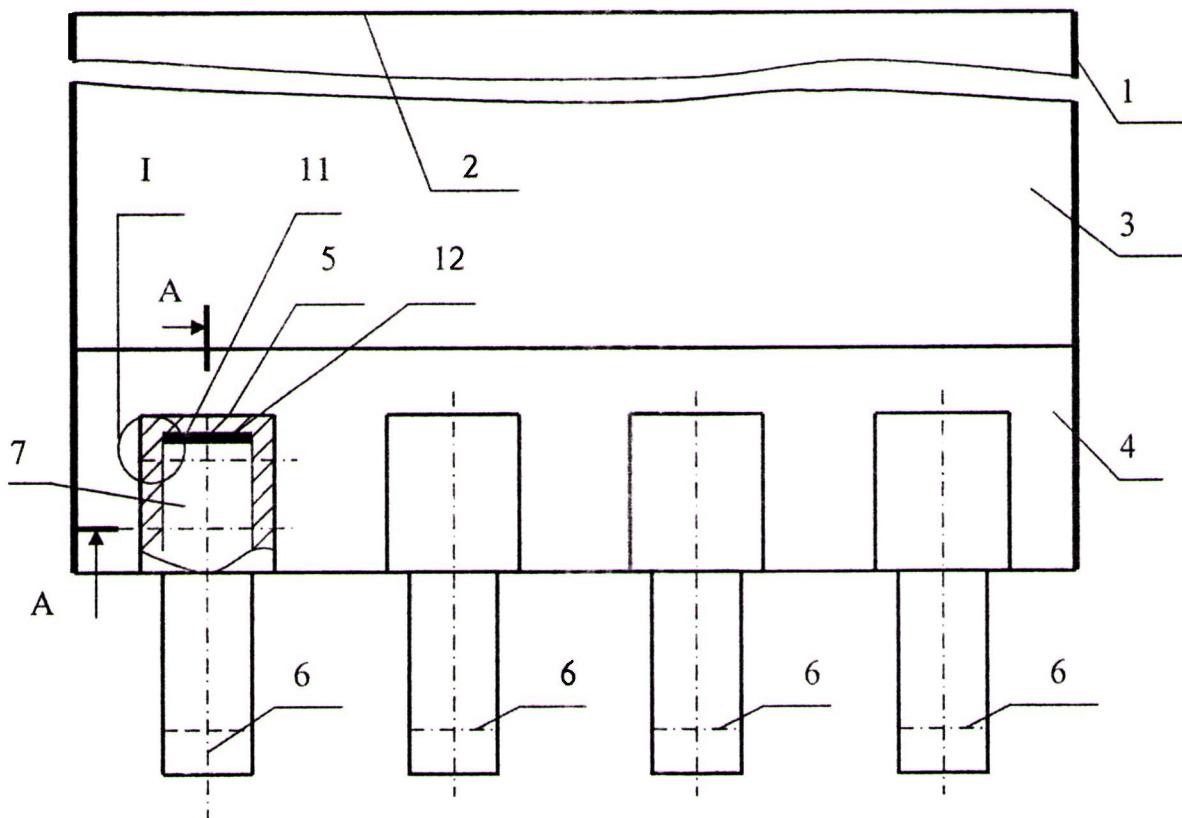
Ковш экскаватора работает следующим образом.

Разрушение грунта происходит при поступательном движении зубьев 6 ковша экскаватора, расположенного под углом  $\alpha$  к траектории движения ковша (фиг. 3). При попадании каменистого включения 14 на зуб (или на зубья) 6 ковша может возникнуть ситуация, когда сила разрушения направлена по оси или выше оси симметрии каменистого включения 14, что приведет к внедрению его вглубь массива грунта 13 и, соответственно, к возрастанию силы разрушения грунта, действующей через зуб 6 на пластинчатую пружину 8. Когда эта сила превысит упругость пластины 8, зуб 6 сместится в кармане 5 к козырьку 4 по направляющим выступам 9 его хвостовика 7 и займет положение под каменистым включением 14, обеспечивая его выемку из грунта с меньшими затратами (фиг. 4), после чего процесс разработки грунта продолжается зубом (зубьями) 6, занявшим исходное положение под воздействием упругости пластинчатой пружины 8. Износостойкие пластины 12 предохраняют задние стенки 11 карманов 5 от разрушающего воздействия хвостовиков 7 зубьев 6 при разработке каменистых грунтов.

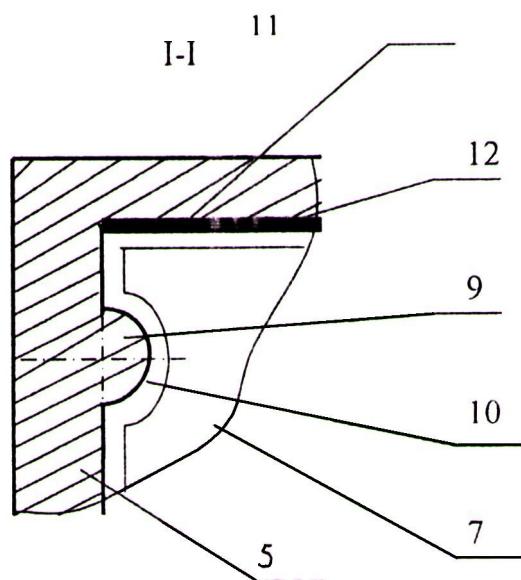
Таким образом, обеспечивается снижение силы разрушения грунта и повышение производительности процессакопания каменистого грунта.

### **Формула изобретения**

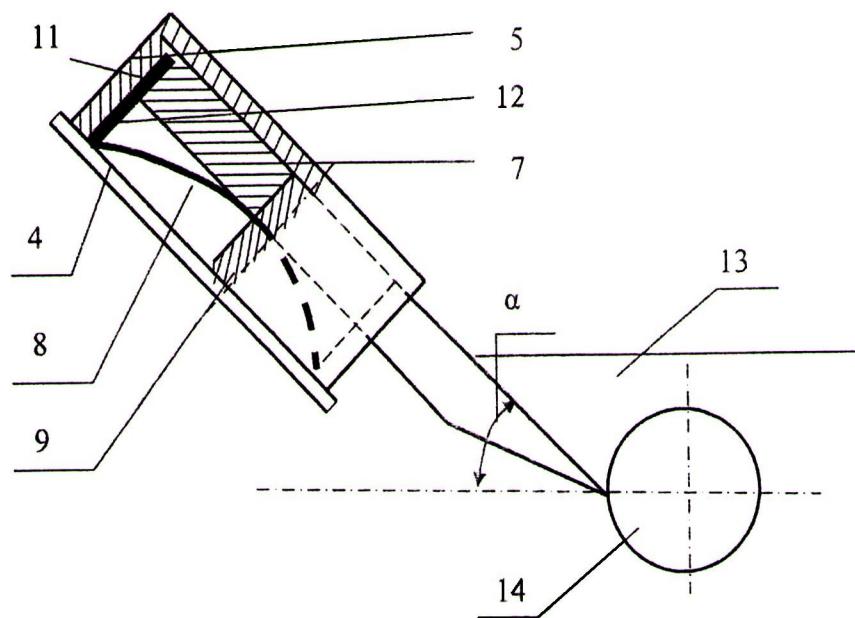
Ковш экскаватора, содержащий боковые и заднюю стенки, днище и козырек с режущей кромкой, на котором в карманах размещены зубья, хвостовики которых подпружинены пластинчатыми пружинами, установленными в карманах в плоскости козырька вдоль граней зубьев, при этом свободные концы пластинчатых пружин имеют возможность продольного перемещения в полостях карманов, отличающейся тем, что пластинчатые пружины установлены вдоль нижних граней хвостовиков зубьев, на боковых стенках карманов выполнены направляющие выступы, под которые на боковых гранях хвостовиков зубьев выполнены пазы, а задние стенки карманов снабжены сменяемыми износостойкими пластинами.



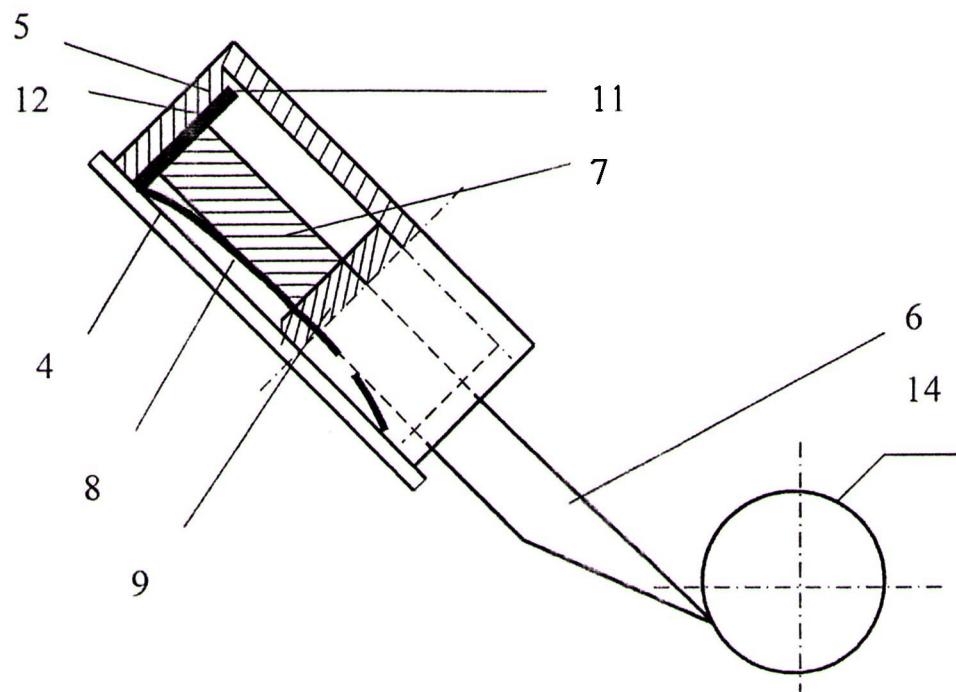
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

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