



(19) KG (11) 567 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ E01C 19/02, 21/00
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту под ответственность заявителя (владельца) Кыргызской Республики

(21) 20020003.1

(22) 30.01.2002

(46) 30.04.2003, Бюл. №4

(76) Тургумбаев Ж.Ж., Раймкулов К.И., Исаков К., Эсеналиев Т.Б. (KG)

(56) А.с. SU №323506, кл. E02D 7/00, 1972

(54) Устройство для интенсифицированного приготовления смесей на горной дороге

(57) Устройство предназначено для приготовления смесей, составляющих дорожное покрытие, взлетных полос аэродромов и других площадок, и может найти применение в условиях ограниченного маневрирования строительно-дорожными машинами, например, в горной местности. Устройство состоит из внешнего разрабатывающего и внутреннего перемешивающего роторов, на которых установлены рабочие органы, и снабжено планетарным редуктором, позволяющим осуществить вращение роторов с необходимыми рабочими скоростями и предотвратить поломку рабочих органов при аварийных ситуациях. 4 ил.

Изобретение относится к дорожностроительным машинам, конкретно к агрегатам, позволяющим приготавливать смеси непосредственно на земляном полотне горной дороги с органическим и неорганическими вяжущими, и может найти применение также при устройстве оснований взлетных полос аэродромов и площадок.

Известны конструкции линейных грунтосмесительных машин, имеющих последовательно установленные роторы для разработки и перемещения грунта (А.с. SU №626142, кл. E01C 21/02, 1978; Справочник конструктора дорожных машин / Под ред. И.П. Бородачева. - М.: Машиностроение, 1973. - С. 342, рис. 11). Основными недостатками таких устройств являются большие габариты, обуславливающие увеличение их массы. Кроме того, использование данных устройств из-за громоздкости затруднено при строительстве дорожных покрытий в горных условиях.

Прототипом изобретения по совокупности технических признаков является рабочий орган машины для возведения подземных стенок (А.с. SU №323506, кл. E02D 7/00, 1972), содержащий раму, наружный и внутренний роторы, снабженные винтовыми шнековыми полосами и стержнями, причем наружный и внутренний роторы расположены соосно на раме рабочего органа и соединены с приводом. Наружный ротор разрабатывает своими тисковыми полосами грунт, а внутренний ротор интенсивно перемешивает

частицы грунта с закрепляющим раствором.

Основными недостатками прототипа при его использовании применительно к дорожному строительству с учетом расположения рабочего органа с горизонтальной осью вращения роторов является возможность заклинивания наружного и внутреннего роторов вследствие деформации наружного ротора от радиальной составляющей силы сопротивления разрабатываемого материала. Имеется опасность поломки деталей и узлов рабочего органа при попадании твердых частиц крупного размера (гравия, булыжников).

Задачей изобретения является расширение функциональных возможностей и повышение надежности.

Поставленная задача решается тем, что устройство для интенсифицированного приготовления смесей на горной дороге, содержащее смонтированные соосно на раме внешний разрабатывающий и внутренний перемешивающий роторы с рабочими элементами и привод роторов, согласно изобретению, снабжено планетарным редуктором, у которого водило жестко соединено с осью внешнего разрабатывающего ротора, коронная шестерня через подпружиненный фрикционный элемент соединена с рамой, а солнечная шестерня соединена с одним концом вала внутреннего перемешивающего ротора, другой конец которого соединен с приводом, при этом на валу внутреннего перемешивающего ротора с возможностью вращения вокруг него установлены кронштейны, жестко соединенные с внешним разрабатывающим ротором с режущими элементами, а рабочие элементы внутреннего перемешивающего ротора выполнены в виде лопастей, укрепленных на ступицах, с поджатием в осевом направлении посредством шайб и фиксирующих гаек, установленных на конических осях, которые основаниями жестко прикреплены к стойкам, закрепленным на валу внутреннего перемешивающего ротора.

На фиг. 1 показано осевое сечение устройства; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел 1 на фиг. 1; на фиг. 4 - кинематическая схема привода роторов устройства.

Устройство для интенсифицированного приготовления смесей на горной дороге состоит из рамы 1, кожуха 2, внешнего разрабатывающего ротора 3 с режущими элементами 4, внутреннего перемешивающего ротора 5, установленного соосно к внешнему разрабатывающему ротору 3, клиноременной передачи 6 привода (на фигурах не показан), планетарного редуктора 7.

К внутреннему перемешивающему ротору 5 прикреплены рабочие элементы 8 (узел 1, фиг. 3) посредством стоек 9. Во внутреннем пространстве внешнего разрабатывающего ротора 3 жестко установлены кронштейны 10 с возможностью вращения относительно внутреннего перемешивающего ротора 5, например, на подшипниках качения 11. На одном конце внутреннего перемешивающего ротора 5 расположен шкив с клиноременной передачей 6 от привода, на другом - солнечная шестерня 12 (фиг. 4) планетарного редуктора 7. Солнечная шестерня 12 взаимодействует через сателлит 13 с коронной шестерней 14, которая соединена с рамой 1 через подпружиненный фрикционный элемент 15. Водило 16 планетарного редуктора 7 жестко соединено с внешним разрабатывающим ротором 3. Рабочий элемент 8 включает ступицу 17 и прикрепленные к ней лопасти 18. Ступица 17 установлена на коническую ось 19, которая прикреплена жестко к стойке 9. Втулка ступицы 17 с лопастями 18 прижимается гайкой 20 и фиксируется шплинтом 21. Между втулкой ступицы 17 и гайкой 20 находится пружина-шайба 22.

Устройство работает следующим образом. Крутящий момент передается от привода базовой машины (на фигурах не показана) через клиноременную передачу 6 и шкив к внутреннему перемешивающему ротору 5, который посредством солнечной шестерни 12, сателлита 13, коронной шестерни 14 и водила 16, вращает внешний разрабатывающий ротор 3. При этом внутренний перемешивающий ротор 5 вращается с большей скоростью, чем внешний разрабатывающий ротор 3. Одновременно устройство в целом приобретает поступательное движение (фиг. 2). Режущие элементы 4 внешнего

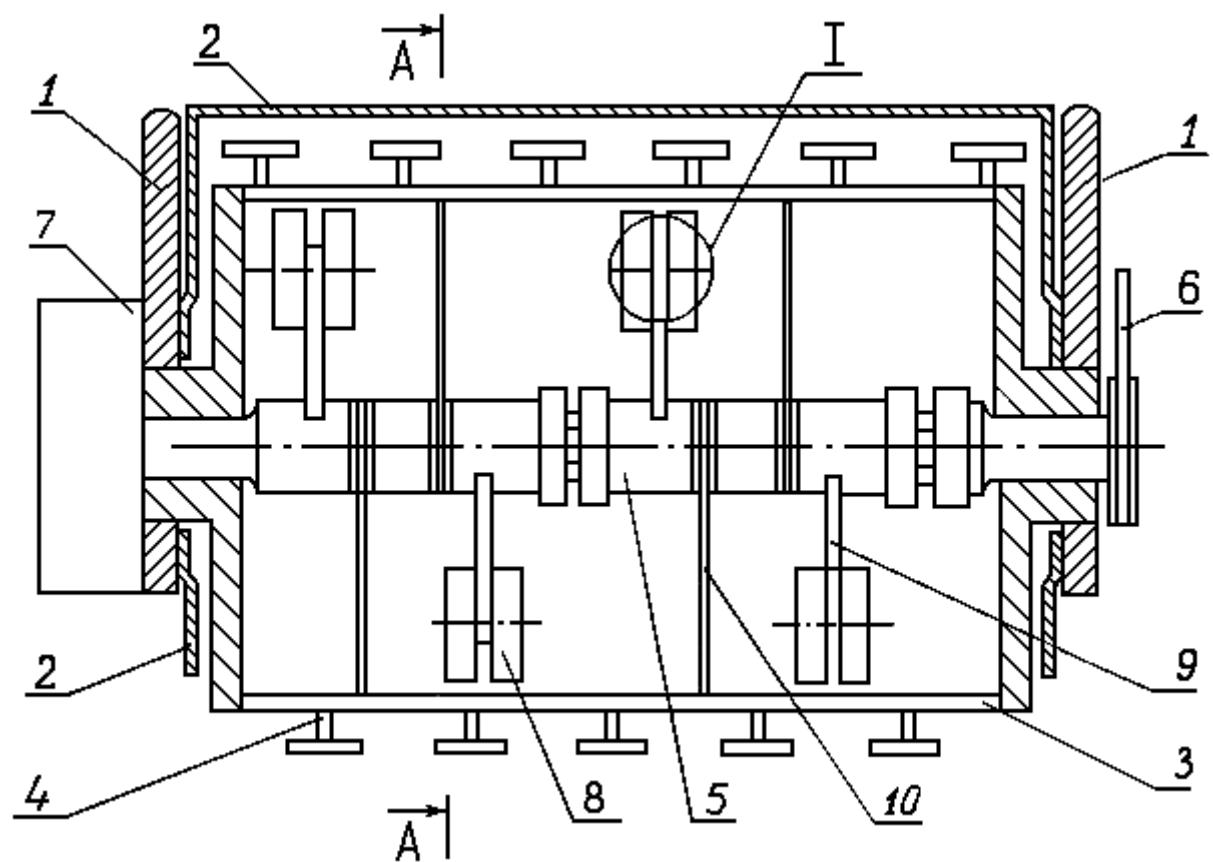
разрабатывающего ротора 3 разрушают слежавшиеся дорожные смеси, материал которых, попадая в зону действия внешнего разрабатывающего ротора 3 и внутреннего перемешивающего ротора 5 с лопастями 18, ограниченную кожухом 2, подвергается интенсивному перемешиванию.

Кронштейны 10, связывающие внешний разрабатывающий 3 и внутренний перемешивающий 5 роторы, усиливают жесткость внешнего разрабатывающего ротора 3, что позволяет разрабатывать грунты и дорожные материалы с повышенной прочностью. Вместе с тем, при попадании непреодолимых препятствий на режущие элементы 4 внешнего разрабатывающего ротора 3 происходит проскальзывание коронной шестерни 14 по подпружиненному фрикционному элементу 15, что защищает элементы 4 от аварийной поломки. Защищены от поломки и лопасти 18 внутреннего перемешивающего ротора 5, обусловленной чрезмерной динамической нагрузкой удара лопастей 18 о твердые включения материала. Происходит это благодаря проскальзыванию ступицы 17 и лопастей 18 рабочего элемента 8 относительно конической оси 19. Степень поворачивающего момента регулируется прижимом ступицы 17 с помощью пружины-шайбы 22 и гайки 20, которая фиксируется шплинтом 21.

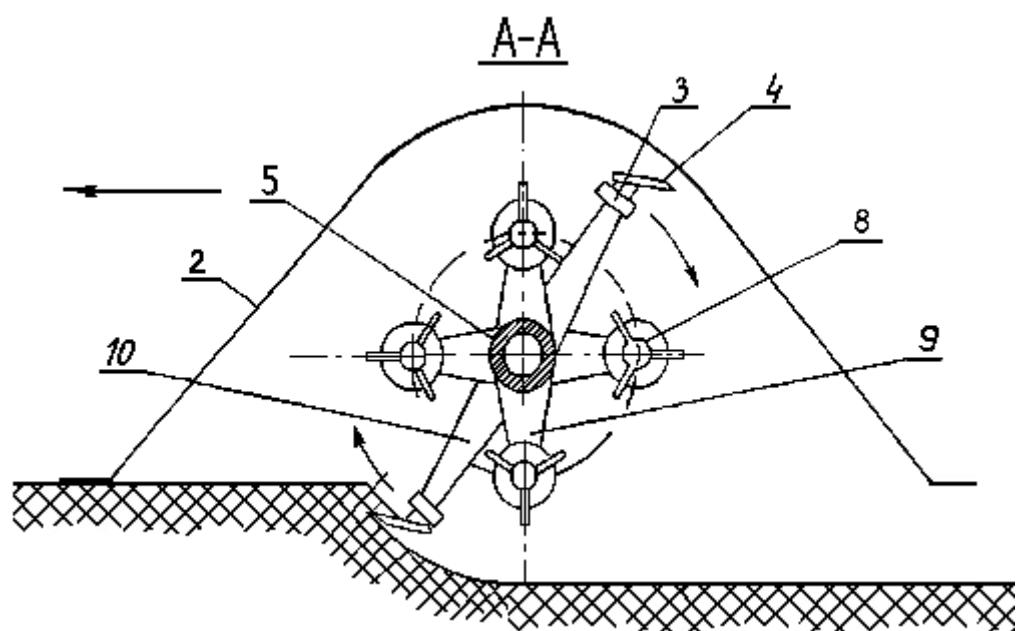
Преимущество изобретения заключается в обеспечении возможности разработки и перемешивания дорожных материалов и грунтов повышенной прочности. Повышается надежность устройства в результате защиты конструкции от аварийных нагрузок. Кроме того, устройство компактное, вследствие этого маневреннее подобных устройств и благодаря интенсивности перемешивания позволяет приготавливать дорожную смесь за один проход, что особенно важно при строительстве и ремонте дорог в горных условиях.

Формула изобретения

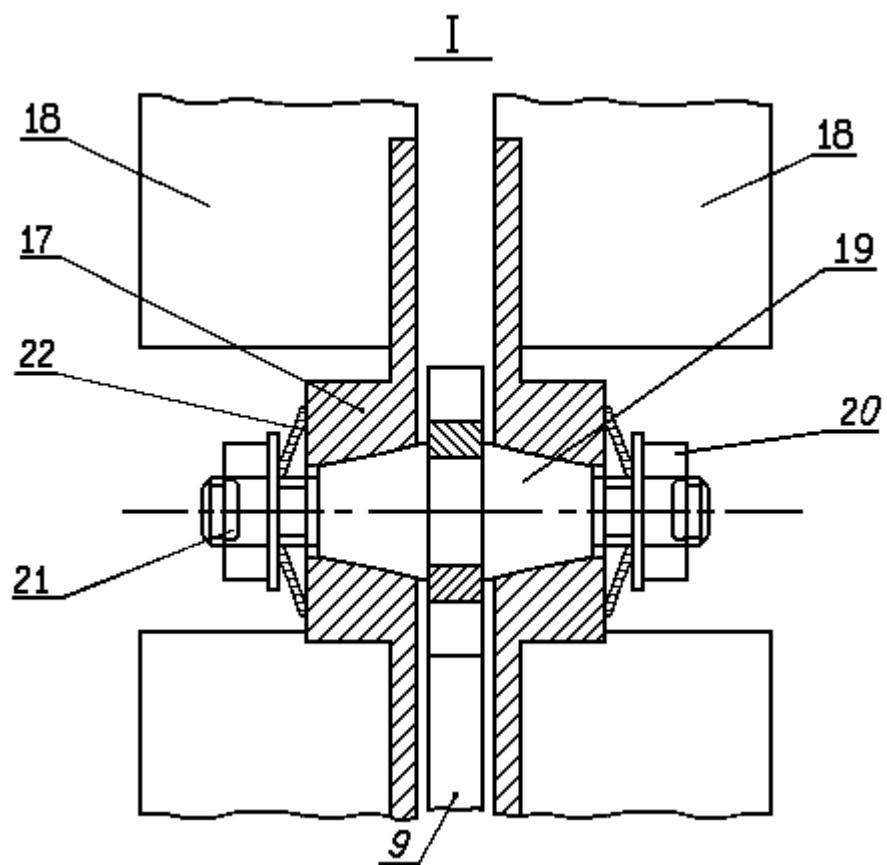
Устройство для интенсифицированного приготовления смесей на горной дороге, содержащее соосно смонтированные на раме внешний разрабатывающий и внутренний перемешивающий роторы с рабочими элементами и привод роторов, отличающееся тем, что оно снабжено планетарным редуктором, у которого ведило жестко соединено с внешним разрабатывающим ротором, коронная шестерня через подпружиненный фрикционный элемент соединена с рамой, а солнечная шестерня соединена с одним концом вала внутреннего перемешивающего ротора, другой конец которого соединен с приводом, при этом на валу внутреннего перемешивающего ротора с возможностью вращения вокруг него установлены кронштейны, жестко соединенные с внешним разрабатывающим ротором с режущими элементами, а рабочие элементы внутреннего перемешивающего ротора выполнены в виде лопастей, укрепленных на ступицах, с поджатием в осевом направлении установленных на конических осях, которые основаниями жестко прикреплены к стойкам, закрепленным на валу внутреннего перемешивающего ротора.



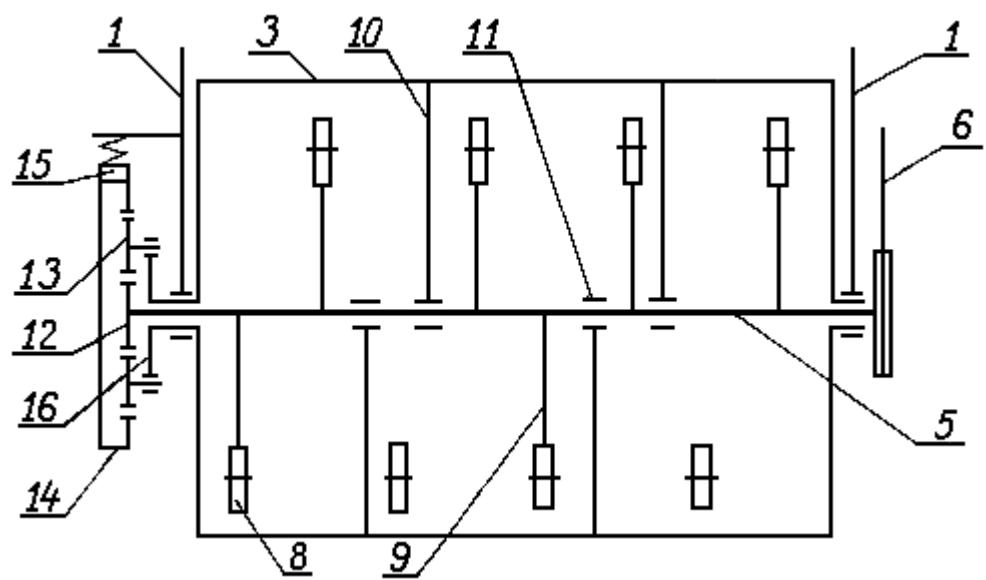
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03