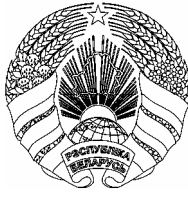


ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5633

(13) U

(46) 2009.10.30

(51) МПК (2006)

E 04B 1/58

E 02D 3/00

(54)

ВАЛЕЦ ДОРОЖНОГО КАТКА

(21) Номер заявки: u 20090255

(22) 2009.03.27

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пойта Петр Степанович; Пче-
лин Вячеслав Николаевич; Чернюк
Владимир Петрович; Семенюк Ольга
Сергеевна (ВУ)

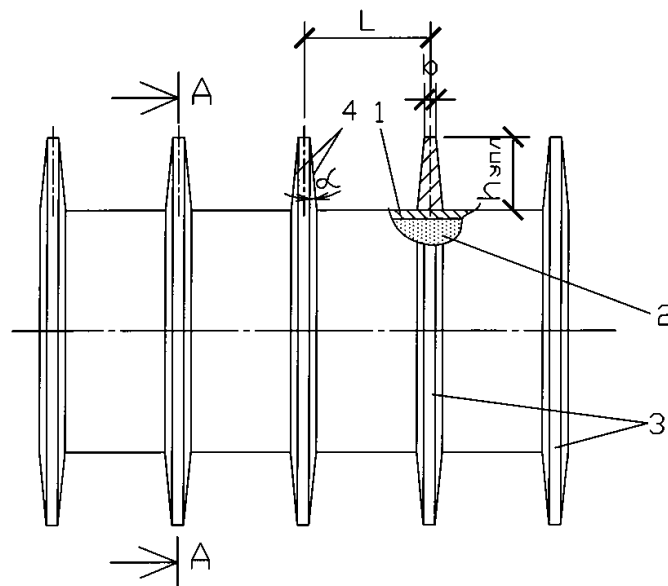
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Валец дорожного катка, содержащий обечайку и расположенные на ней в поперечных вертикальных плоскостях уплотняющие элементы в виде колец с поперечным сечением в форме равнобедренной трапеции с большим основанием, примыкающим к обечайке, **отличающийся** тем, что высота сечения каждого из колец принимается не менее толщины уплотняемого слоя грунта, а ширина b меньшего основания сечения каждого из колец в форме равнобедренной трапеции связана с расстоянием между кольцами L , углом наклона α боковых граней колец к поперечной вертикальной плоскости вальца и плотностью грунта до γ и после $\gamma_{\text{упл}}$ уплотнения соотношением:

$$b \geq L(1 - \gamma/\gamma_{\text{упл}}) - h_{\text{упл}} \cdot \text{tg} \alpha.$$

2. Валец по п. 1, **отличающийся** тем, что угол наклона α боковых граней колец к поперечной вертикальной плоскости вальца принимается равным $5 \dots 10^\circ$.



Фиг. 1

(56)

1. Гринкевич П.С. Строительные машины. - М.: Машиностроение, 1975, рис. 169а. - С. 291.
2. А.с. СССР 1573070, МПК Е 01С 19/28 // Бюл. № 23. - 1990.

Полезная модель относится к строительству и может быть использована для уплотнения грунтов, преимущественно связных.

Известен валец дорожного катка, содержащий обечайку и расположенные на ней в шахматном порядке уплотняющие элементы в виде кулачков с поперечным сечением, уменьшающимся в направлении опорной поверхности [1].

Известный валец дорожного катка характеризуется невысокой производительностью вследствие необходимости выполнения для качественного уплотнения многократных проходов по одному следу и разрыхлению грунта сверху кулачками при выходе их на поверхность (глубина разрыхления при уплотнении несвязных грунтов достигает 1/2 длины кулачка).

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является валец дорожного катка, содержащий обечайку и расположенные на ней в поперечных вертикальных плоскостях уплотняющие элементы в виде колец с поперечным сечением в форме равнобедренной трапеции с большим основанием, примыкающим к обечайке [2].

Благодаря выполнению уплотняющих элементов в виде колец с поперечным сечением в форме равнобедренной трапеции с большим основанием, примыкающим к обечайке, исключается разрыхление грунта у поверхности и обеспечивается передача на грунт повышенного контактного давления, позволяющего увеличить глубину уплотнения грунта, что в совокупности обуславливает некоторое повышение производительности катка. Однако, по-прежнему, для качественного уплотнения грунта необходимо выполнение многократных проходов по одному следу, что обуславливает невысокую производительность катка.

Задача, на решение которой направлена предлагаемая полезная модель, состоит в том, чтобы повысить производительность катка за счет обеспечения уплотнения грунта за один проход.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в известном вальце дорожного катка, содержащем обечайку и расположенные на ней в поперечных вертикальных плоскостях уплотняющие элементы в виде колец с поперечным сечением в форме равнобедренной трапеции с большим основанием, примыкающим к обечайке, высота сечения каждого из колец принимается не менее толщины уплотняемого слоя грунта, а ширина b меньшего основания сечения каждого из колец в форме равнобедренной трапеции связана с расстоянием между кольцами L , углом наклона α боковых граней колец к поперечной вертикальной плоскости вальца и плотностью грунта до γ и после $\gamma_{\text{упл}}$ уплотнения соотношением: $b \geq L(1-\gamma/\gamma_{\text{упл}})-h_{\text{упл}} \cdot \text{tg}\alpha$.

Назначение высоты сечения каждого из колец не менее толщины уплотняемого слоя грунта, а ширины b меньшего основания сечения каждого из колец в форме равнобедренной трапеции из соотношения $b \geq L(1-\gamma/\gamma_{\text{упл}})-h_{\text{упл}} \cdot \text{tg}\alpha$ позволяет обеспечить качественное уплотнение грунта за один проход за счет его перемещения в горизонтальном направлении между кольцами по всей глубине уплотняемого слоя и тем самым повысить производительность катка.

Повышению производительности катка способствует также принятие угла наклона α боковых граней колец к поперечной вертикальной плоскости вальца равным $5...10^\circ$, благодаря чему исключается разрыхление грунта при выходе из него взаимодействующих с грунтом при его уплотнении участков колец в процессе вращения вальца и облегчается раздвижка грунта.

BY 5633 U 2009.10.30

Полезная модель поясняется чертежами, где на фиг 1 изображен общий вид вальца дорожного катка; на фиг 2 - разрез "А-А" на фиг. 1.

Обозначения: 1 - обечайка; 2 - балласт; 3 - кольца; 4 - боковые грани колец; 5 - борозды в грунте.

Валец дорожного катка, содержащий обечайку 1, заполненную балластом 2, и расположенные на ней в поперечных вертикальных плоскостях уплотняющие элементы в виде колец 3 с поперечным сечением в форме равнобедренной трапеции с большим основанием, примыкающим к обечайке 1. Высота сечения каждого из колец 3 принимается не менее толщины уплотняемого слоя грунта, при этом обеспечивается его качественное уплотнение.

Масса вальца принимается из условия полного погружения в грунт колец 3 до низа обечайки 1 с запасом на пригрузку грунта обечайкой 1, предотвращающей выпор грунта вверх при его раздвижке в горизонтальном направлении кольцами 3.

Ширина b меньшего основания сечения каждого из колец 3 в форме равнобедренной трапеции связана с расстоянием между кольцами 3 L , углом наклона α боковых граней 4 колец 3 к поперечной вертикальной плоскости вальца и плотностью грунта до γ и после $\gamma_{\text{упл}}$ уплотнения соотношением:

$$b \geq L(1 - \gamma/\gamma_{\text{упл}}) - h_{\text{упл}} \cdot \text{tg}\alpha. \quad (1)$$

Угол наклона α боковых граней колец 3 к поперечной вертикальной плоскости вальца принимается равным $5 \dots 10^\circ$, благодаря чему исключается разрыхление грунта при выходе из него взаимодействующих с грунтом при его уплотнении участков колец 3 в процессе вращения вальца.

Расстояние между кольцами 3 принимается в пределах от 0,4 до 1 м из условия обеспечения качественного уплотнения грунта.

Валец работает следующим образом.

После отсыпки уплотняемого слоя грунта при вращении вальца кольца 3 врезаются в грунт, при этом грунт, взаимодействуя с боковыми гранями 4 колец 3 и меньшим основанием сечения колец 3, перед которым образуется клин из уплотненного грунта, раздвигается в горизонтальном направлении и происходит его уплотнение с образованием в грунте продольных борозд 5.

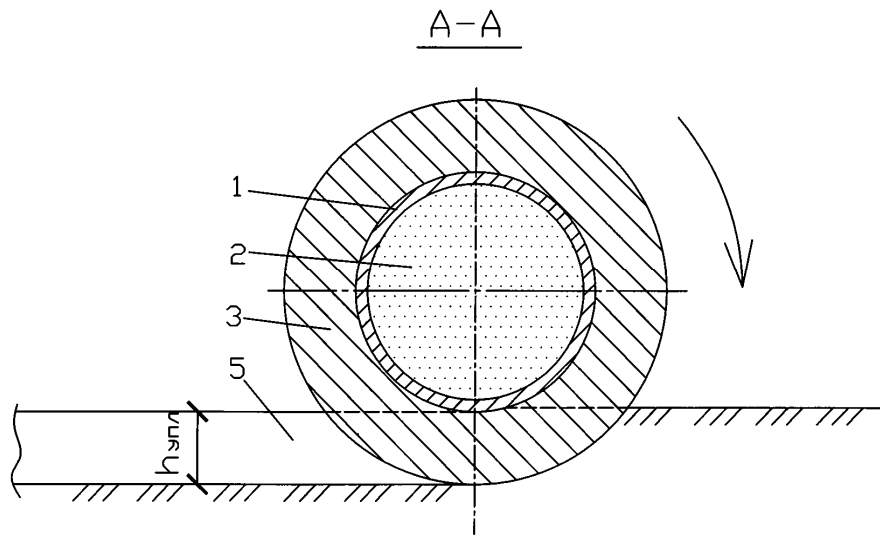
Степень уплотнения грунта зависит от ширины меньшего основания сечения каждого из колец 3 в форме равнобедренной трапеции и расстояния между ними, связанных между собой соотношением (1).

При каждом последующем проходе валец устанавливается таким образом, чтобы крайнее кольцо 3 располагалось на расстоянии $L/2$ от крайней борозды 5 в грунте, образованной при предыдущем проходе вальца.

На заключительном этапе борозды 5 засыпаются при помощи бульдозера мало-сжимаемым (песчаным) грунтом, который уплотняется виброкатком или виброплощадкой.

Назначение высоты сечения каждого из колец 3 не менее толщины уплотняемого слоя грунта, а ширины b меньшего основания сечения каждого из колец 3 в форме равнобедренной трапеции из соотношения (1) позволяет обеспечить качественное уплотнение грунта за один проход за счет его перемещения в горизонтальном направлении между кольцами по всей глубине уплотняемого слоя и тем самым повысить производительность катка.

Повышению производительности катка способствует также принятие угла наклона α боковых граней колец к поперечной вертикальной плоскости вальца равным $5 \dots 10^\circ$, благодаря чему исключается разрыхление грунта при выходе из него взаимодействующих с грунтом при его уплотнении участков колец в процессе вращения вальца и облегчается раздвижка грунта.



Фиг. 2