

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6349

(13) U

(46) 2010.06.30

(51) МПК (2009)

В 30В 3/00

(54)

ПРЕСС ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ИЗ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

(21) Номер заявки: u 20090848

(22) 2009.10.16

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Ковалев Ярослав Никитич; Баховчук Александр Петрович (ВУ)

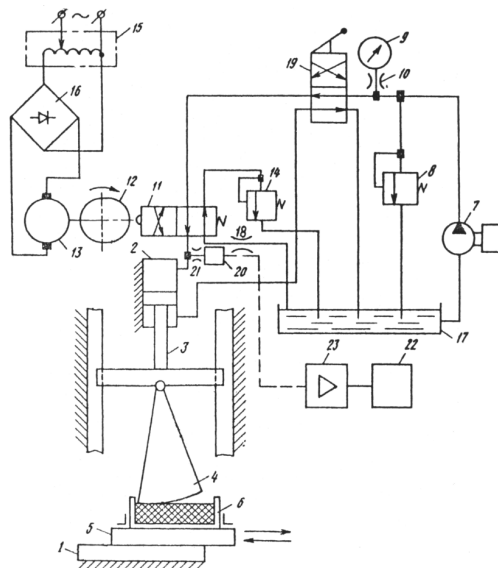
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

Пресс для изготовления образцов из дорожно-строительных смесей, содержащий станину с нажимным устройством, включающим гидроцилиндр, насос и двухпозиционный распределитель, форму для уплотняемой смеси с приводом для ее возвратно-поступательного перемещения, а также шарнирно соединенный с нажимным устройством прессующий элемент, выполненный в виде сектора с цилиндрической рабочей поверхностью, длина образующей которой равна ширине формы, длина дуги - длине формы, отличающийся тем, что снабжен дополнительным двухпозиционным распределителем и сочлененным с его золотником кулачком с регулируемым приводом вращения, а также подпорным клапаном, при этом дополнительный двухпозиционный распределитель установлен на подводящей магистрали к гидроцилиндру и его выход соединен со сливом через подпорный клапан.

(56)

1. А.с. СССР 599992, МПК В 30В 3/00, 1975.



ВУ 6349 U 2010.06.30

ВУ 6349 U 2010.06.30

Полезная модель относится к области дорожного строительства, а именно к оборудованию, используемому для изготовления образцов и изделий из дорожно-строительных смесей.

Известен пресс для изготовления образцов из дорожно-строительных смесей [1] (прототип), содержащий станину с нажимным устройством, включающим гидроцилиндр, насос и двухпозиционный распределитель, форму для уплотняемой смеси с приводом для ее возвратно-поступательного перемещения, а также шарнирно соединенный с нажимным устройством прессующий элемент, выполненный в виде сектора с цилиндрической рабочей поверхностью, длина образующей которой равна ширине формы, длина дуги - длине формы.

Недостаток известного устройства заключается в том, что в нем можно создать только статическое давление на уплотняемый материал, моделируя при этом укатку дорожно-строительных смесей только статическими гладковальцовыми катками, что ограничивает его технологические возможности.

Задачей, решаемой полезной моделью, является расширение технологических возможностей устройства за счет обеспечения как статического, так и динамического нагружения образцов из дорожно-строительных смесей.

Поставленная задача решается тем, что пресс для изготовления образцов из дорожно-строительных смесей, содержащий станину с нажимным устройством, включающим гидроцилиндр, насос и двухпозиционный распределитель, форму для уплотняемой смеси с приводом для ее возвратно-поступательного перемещения, а также шарнирно соединенный с нажимным устройством прессующий элемент, выполненный в виде сектора с цилиндрической рабочей поверхностью, длина образующей которой равна ширине формы, длина дуги - длине формы, снабжен дополнительным двухпозиционным распределителем и сочлененным с его золотником кулачком с регулируемым приводом вращения, а также подпорным клапаном, при этом дополнительный двухпозиционный распределитель установлен на подводящей магистрали к гидроцилиндру и его выход соединен со сливом через подпорный клапан.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где показан пресс, общий вид.

Пресс содержит станину 1, гидроцилиндр 2, к штоку 3 которого крепится прессующий элемент 4, стол 5, на котором установлена форма 6, а также привод для возвратно-поступательного перемещения формы 6 со столом (на чертеже не показан). Давление в гидросистеме создается с помощью насоса 7, регулируется предохранительным клапаном 8 и контролируется манометром 9, подсоединенным к маслопроводу через демпфер 10. Гидропривод содержит двухпозиционный распределитель 11, управляемый кулачковым механизмом, состоящим из кулачка 12 и регулируемого привода его вращения, выполненного в виде двигателя 13 постоянного тока. Один из выходов распределителя 11 соединен со сливом через подпорный клапан 14. Двигатель 13 питается от автотрансформатора 15 и выпрямителя 16. Для гашения гидравлических ударов при сбрасывании масла в масляный бак 17 установлен демпфер 18. Для подъема и опускания прессующего элемента 4 в гидросистеме имеется двухпозиционный распределитель 19, а для регистрации пульсаций установлен тензометрический датчик 20 давления, который подсоединен к маслопроводу через демпфер 21 и электрически связан с регистрирующим прибором 22 через усилитель 23.

Пресс работает следующим образом. Предохранительным клапаном 8 устанавливается максимальное давление, подпорным клапаном 14 - минимальное. Включают насос 7, распределитель 19 устанавливается в положение, при котором масло через распределитель 11 поступает в верхнюю полость гидроцилиндра 2. Прессующий элемент 4 прижимается к поверхности уплотняемой дорожно-строительной смеси, предварительно уложенной в форму 6. Одновременно включаются кулачковый механизм, частота вращения которого устанавливается равной частоте вибраций вибрационного вальца моделируемого катка, и привод возвратно-поступательного движения стола 5. При этом в начальном положении кулачка 12 масло через распределитель 11 поступает в верхнюю полость гидроцилиндра 2

ВУ 6349 U 2010.06.30

и там устанавливается максимальное давление. При повороте кулачка на 180° распределитель 11 переключается и перепускается масло от насоса 7 на слив, а верхняя полость гидроцилиндра 2 соединяется со сливом через подпорный клапан 14, и давление в верхней полости гидроцилиндра 2 снижается до минимального значения с частотой, соответствующей скорости вращения кулачка 12. После проведения цикла испытаний кулачковый механизм и механизм возвратно-поступательного движения стола 5 отключаются. Распределитель 19 переключается во второе положение, и масло от насоса 7 поступает в нижнюю полость гидроцилиндра 2, прессующий элемент 4 поднимается, и форма 6 с уплотненной смесью снимается со стола 5.

При необходимости моделирования статических гладковальцовых катков распределитель 19 и распределитель 11 устанавливаются в положение, в котором масло от насоса 7 поступает в верхнюю полость гидроцилиндра 2, и при этом кулачковый механизм не включается.

Таким образом, заявляемый пресс обеспечивает возможность как статического, так и динамического воздействия на уплотняемый материал.