

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5104

(13) U

(46) 2009.02.28

(51) МПК (2006)

G 01B 5/00

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ИССЛЕДУЕМОГО ОБРАЗЦА

(21) Номер заявки: u 20080427

(22) 2008.05.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Желткович Андрей Евгеньевич;
Филимонова Наталья Викторовна; Фи-
голь Павел Владимирович (ВУ)

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

(57)

1. Устройство для определения линейных деформаций исследуемого образца, состоящее из кондуктора, в торцах которого расположены металлические пластины, отличающееся тем, что на верхней части кондуктора размещен лазерный индикатор, три наводящих стержня, при помощи которых верхняя часть кондуктора может перемещаться вдоль направляющих гильз, расположенных на нижней части кондуктора.

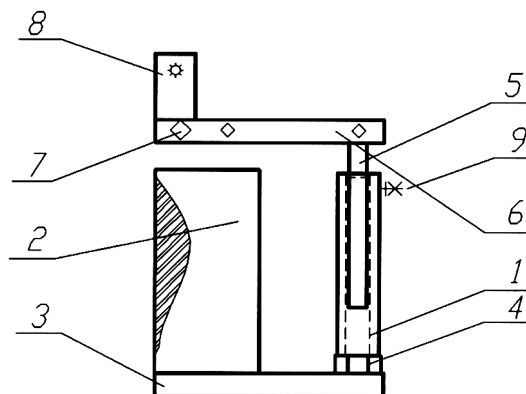
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что верхняя часть кондуктора с лазерным индикатором имеет возможность неподвижно фиксироваться прижимными винтами в заданном положении относительно определенной точки образца.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что нижняя часть кондуктора включает в себя три направляющие гильзы, нивелирующие гайки и прижимные винты для корректировки зазора между верхней и нижней частями кондуктора.

(56)

1. Михайлов В.В., Литвер С.Л. Расширяющие и напрягающие цементы и самонапряженные конструкции. - М.: Стройиздат, 1974. - 389 с.

2. Приборы и оборудование для диагностики строительных материалов и конструкций: Каталог фирмы "TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH": "Grunenberg".



Фиг. 1

Полезная модель относится к области физики, к приспособлениям для измерения длины и ширины движущихся объектов, и может быть применена для измерения линейного расширения, усадки или температурных деформаций образцов, и используемая в дальнейшем при контроле деформаций конструкций.

Известно устройство для определения значений линейного свободного расширения, состоящее из формы, в торцах которой расположены металлические пластины. Для измерения призму устанавливают вертикально, меткой вверх, между шариковыми наконечниками (один наконечник закреплен неподвижно на основании стойки, второй - на подвижном штативе индикатора). Замеры производятся индикатором часового типа, закрепленным на стойке. Призмы измеряют ежедневно с момента распалубки и до окончания процесса расширения, а далее - один раз в неделю в течение месяца [1].

Недостатком устройства является невозможность его использования для исследования бетонов с крупным заполнителем (более 13 мм). Устройство не позволяет определять линейное свободное расширение образца начиная с первых часов твердения, а только с момента распалубки формы.

Наиболее близким к заявленному объекту является устройство для измерения значений усадки в бетонных образцах, состоящее из кондуктора, в торцах которого расположены металлические пластины. Измерения свободного линейного расширения образца производятся в горизонтальном положении индикатором часового типа [2].

Недостатком данного устройства является также невозможность использования прибора для исследования бетонов с крупным заполнителем и невозможность производить измерения начиная с первых часов схватывания.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в получении значений линейных деформаций при расширении, усадке образца, при температурной или химической природе процессов расширения или усадки, и используемая в дальнейшем при контроле деформаций конструкций начиная с самых первых часов твердения.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве, состоящем из кондуктора, в торцах которого расположены металлические пластины, на верхней части кондуктора размещены три наводящих стержня, при помощи которых верхняя часть кондуктора может перемещаться вдоль направляющих гильз, расположенных на нижней части кондуктора, верхняя часть кондуктора с лазерным индикатором имеет возможность неподвижно фиксироваться прижимными винтами в заданном положении относительно определенной точки образца, нижняя часть кондуктора включает в себя три направляющие гильзы, нивелирующие гайки и прижимные винты для корректировки зазора между верхней и нижней частями кондуктора.

Сопоставительный анализ показывает, что заявленное устройство отличается от прототипа тем, что:

- на верхней части кондуктора размещен лазерный индикатор, три наводящих стержня, при помощи которых верхняя часть кондуктора может перемещаться вдоль направляющих гильз, расположенных на нижней части кондуктора;

- верхняя часть кондуктора с лазерным индикатором имеет возможность неподвижно фиксироваться прижимными винтами в заданном положении относительно определенной точки образца;

- нижняя часть кондуктора включает в себя три направляющие гильзы, нивелирующие гайки и прижимные винты для корректировки зазора между верхней и нижней частями кондуктора.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для реализации поставленной задачи.

Сущность заявленного устройства поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид установки, на фиг. 2 - процесс измерения деформации усадки образца на эпоксидной смоле.

BY 5104 U 2009.02.28

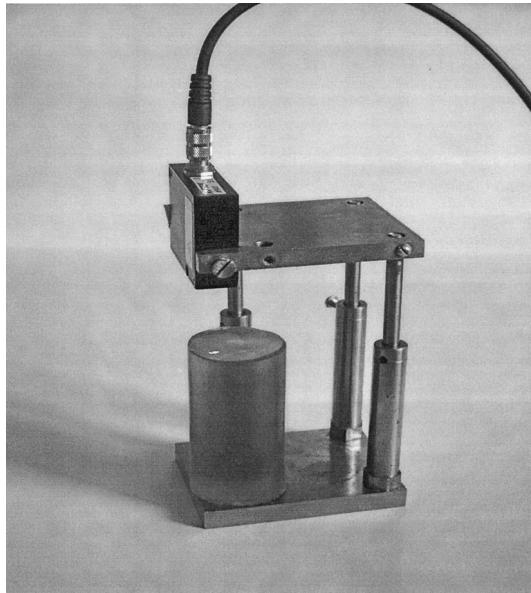
Обозначения: 1 - направляющие гильзы; 2 - исследуемый образец; 3 - нижняя часть кондуктора; 4 - нивелирующие гайки; 5 - направляющие стержни; 6 - верхняя часть кондуктора; 7 - прижимной винт; 8 - лазерный индикатор; 9 - прижимной винт.

Устройство состоит трех направляющих стержней 5, при помощи которых верхняя часть кондуктора 6 может перемещаться вдоль направляющих гильз 1; прижимного винта 7, при помощи которого лазерный индикатор 8 крепится к кондуктору; нижней части кондуктора 3, которая включает в себя направляющие гильзы 1, нивелирующие гайки 4 и прижимные винты 9 для корректировки зазора между верхней и нижней частями кондуктора.

Устройство работает следующим образом. Исследуемый образец 2 помещается в опалубку из картона, которую устраивают на нижней части кондуктора 3. Затем при помощи прижимного винта 7 к верхней части кондуктора 6 фиксируют индикатор 8. Посредством лазерного луча, фокусируемого на верхней поверхности образца, лазерный индикатор 8 измеряет линейные деформации исследуемого образца 2.

Предлагаемое устройство для определения линейных деформаций достаточно просто и надежно в исполнении. Возможно его использование в небольших лабораториях.

Эффективность устройства достигается за счет применения подвижного механизма крепления индикатора, позволяющего исследовать образцы, выполненные из различных материалов, имеющих разные размеры, а также начинать измерения деформаций с первых минут твердения.



Фиг. 2