

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 4809

Устройство для определения деформаций при расширении
напрягающего бетона

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Желікович Андрей Евгеньевич; Шляхова Екатерина Ивановна;
Дарошук Андрей Николаевич (ВУ)

Заявка № и 20080316

Дата падачы: 2008.04.16

Варыянтравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў:

2008.08.04

Дата пачатку дзеяння:

2008.04.16

Генеральны дырэктар

Л.І. Варанецкі

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4809

(13) U

(46) 2008.10.30

(51) МПК (2006)

G 01B 5/30

G 01N 33/38

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПРИ РАСШИРЕНИИ НАПРЯГАЮЩЕГО БЕТОНА

(21) Номер заявки: u 20080316

(22) 2008.04.16

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

(72) Авторы: Желткович Андрей Евге-
вич; Шляхова Екатерина Ивановна;
Дорошук Андрей Николаевич (ВУ)

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

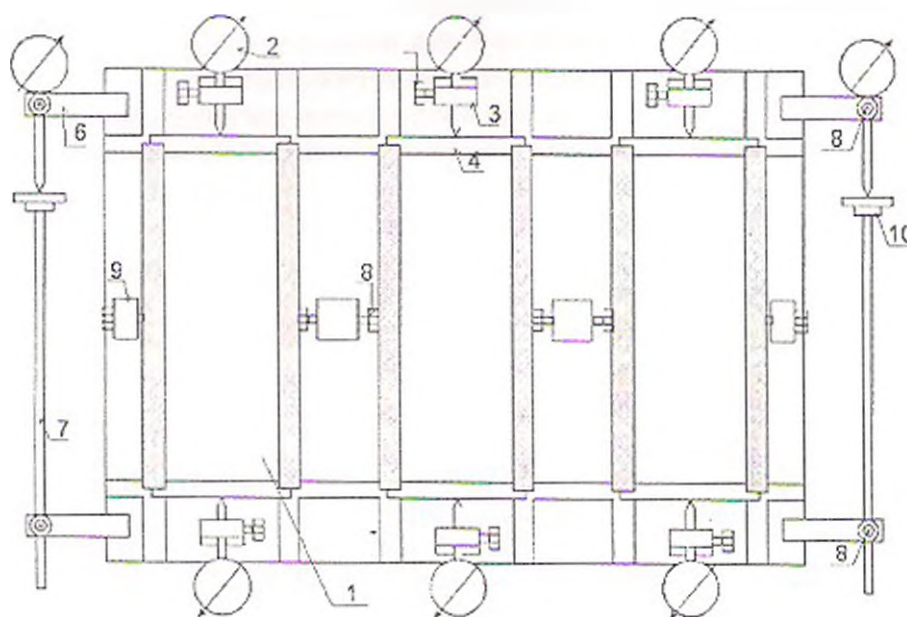
(57)

1. Устройство для определения деформаций при расширении напрягающего бетона, состоящего из кондуктора, в торцах которого расположены торцевые металлические пластины, отличающееся тем, что выполнено с возможностью фиксации линейного свободного расширения исследуемого образца индикаторами часового типа, установленными на упорах-держателях.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что основание кондуктора выполнено с продольными и поперечными канавками.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что на торцевых пластинах имеются анкер-ры, служащие для улучшения сцепления со свежесуложенным бетоном.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что на основании кондуктора размещены несколько форм для призм одновременно.



Фиг. 1

(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", издательство "Grunenberg".

Полезная модель относится к области физики, к приспособлениям для измерения длины и ширины движущихся объектов, и может быть использована для измерения линейного свободного расширения напрягающего бетона, начиная с первых часов твердения, и используемая в дальнейшем при контроле деформаций расширения конструкций из бетона.

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 париковыми 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 вертикальном положении индикатором часового типа [2].

Недостатками данного устройства являются 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 свободных расширений бетонов, начиная с первых часов схватывания. В существующих строительных нормах и правилах не предусматривается контроль линейного свободного расширения бетона, но в ряде случаев, при проектировании монолитных покрытий, монолитных плит и пр. конструкций из напрягающего бетона, существует необходимость в выявлении именно этих характеристик бетона.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для определения деформаций при расширении напрягающего бетона, состоящего из кондуктора, в торцах которого расположены металлические пластины, достигается тем, что устройство выполнено с возможностью фиксации линейного свободного расширения исследуемого образца индикаторами часового типа, установленными на упорах-держателях, что основание кондуктора выполнено с продольными и поперечными канавками, что на торцевых пластинах имеются анкера, служащие для улучшения сцепления со свежесуложенным бетоном, что на основании кондуктора размещены несколько форм для призм одновременно.

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

выполнено с возможностью фиксации линейного свободного расширения исследуемого образца индикаторами часового типа, установленными на упорах-держателях;

основание кондуктора выполнено с продольными и поперечными канавками, в которые вставлены и зафиксированы продольные и торцевые пластины для бетонных призм;

что на торцевых пластинах имеются анкера, служащие для улучшения сцепления со свежесуложенным бетоном;

на основании кондуктора размещены несколько форм для призм одновременно.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для реализации технического результата.

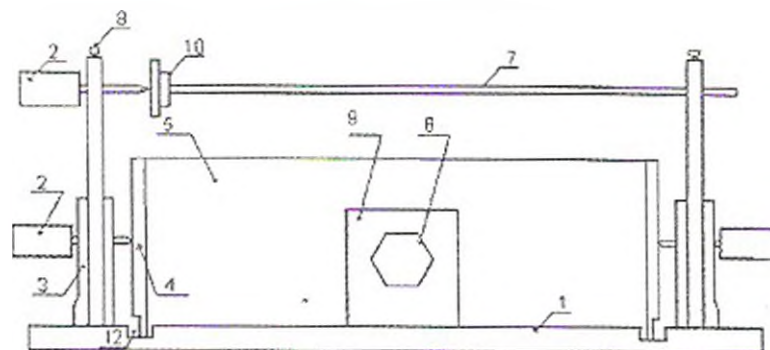
Сущность заявленного устройства поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид установки; на фиг. 2 изображен вид установки сбоку; на фиг. 3 - торцевая пластина; на фиг. 4 - установка в действии.

Обозначения: 1 - кондуктор, 2 - индикатор часового типа, 3 - торцевые упоры-держатели, 4 - торцевая пластина, 5 - продольная пластина, 6 - стойка, 7 - металлический стержень, 8 - винт, 9 - продольные упоры-держатели, 10 - уширенный наконечник, 11 - анкер, 12 - канавка.

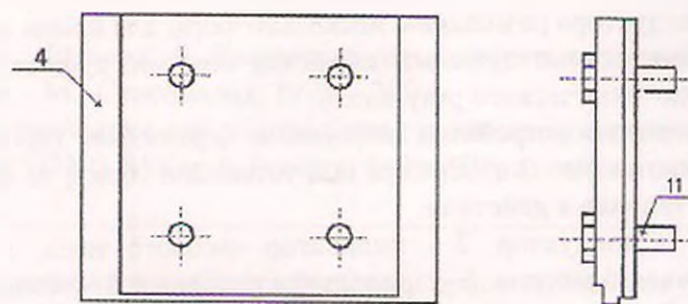
Устройство состоит из кондуктора 1, индикаторов часового типа 2, закрепленных на упорах-держателях 3, которые прижимают торцевые пластины 4 к продольным пластинам 5 с помощью винтов 8. На основании кондуктора расположены продольные и поперечные канавки 12, которые выполнены на 2-3 мм шире пластин. В торцевых металлических пластинах устроены анкера 11. В торцах основания кондуктора устроены стойки 6, в которых закреплен металлический стержень 7 с уширенным наконечником 10.

Устройство работает следующим образом. Основание кондуктора 1 и продольные пластины форм 5 смазываются маслом. После этого зажимаются винты 8, фиксирующие продольные и торцевые пластины призм, расположенные в продольных и торцевых канавках 12. После заполнения бетонной смесью призм они устанавливаются на вибростол. Спустя два-три часа после уплотнения смеси и схватывания бетона с анкером 11 торцевой металлической пластины откручиваются винты 8, прижимающие продольные 5 и поперечные 4 пластины, после чего продольные пластины снимаются, и призмы покрываются пленкой. После этого в упорах-держателях 3 устанавливаются индикаторы 2, и фиксируется нулевой отсчет. Также нулевой отсчет фиксируется и на индикаторах, упирающихся в уширенный наконечник 10, который расположен на металлическом стержне 7 стойки 6 базы. Спустя сутки, призмы покрываются мокрой ветошью и пленкой. Прежде чем уложить поверх призм ветошь, снимается отсчет по всем индикаторам во избежание потерь данных при уходе за образцами. После того, когда образцы увлажнены и покрыты пленкой, записываются отсчеты по всем индикаторам. При последующих действиях и уходе за образцами все производится в том же порядке. Отсчет снимается с необходимыми для поставленных целей интервалами.

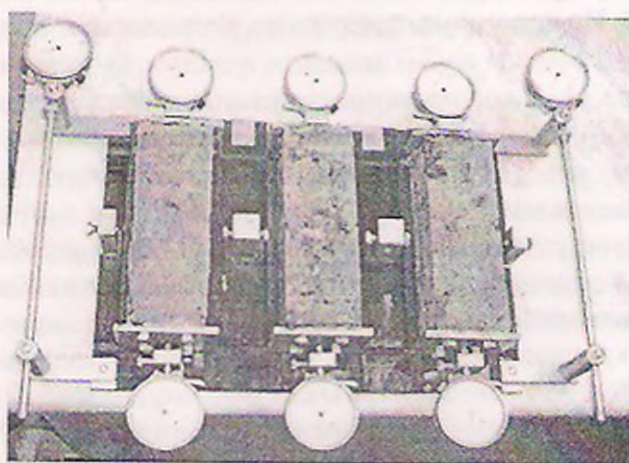
Предлагаемое устройство для получения свободных линейных деформаций расширения бетонов и цементов эффективно тем, что благодаря его конструкции можно измерять свободные линейные расширения, начиная с самых первых часов твердения, а также оно достаточно простое и надежное и не требует применения дорогостоящего оборудования (компьютера, оптики, наличие электросети). Возможно ее использование на стройплощадке.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4