СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1032143 A

3(51) E 04 C 5/06

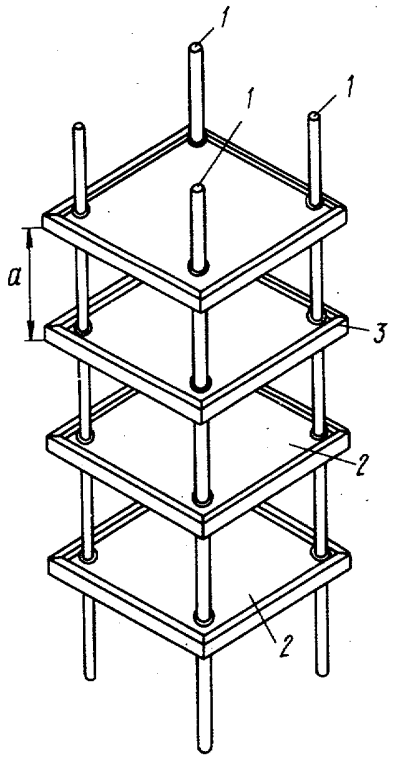
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3405258/29-33
(22) 11.03.82
(46) 30.07.83. Бюл. № 28
(72) А. Я. Эпп, Ю. Н. Карнет и Н. А. Котлова
(71) Проектный и научно-исследовательский институт «УралпромстройНИИпроект»
(53) 691.87-427(088.8)
(56) 1. Байков В. Н. и Сигалов Э. И. Железобетонные конструкции. М., Стройиздат, 1976, с. 225, рис. IУ, 13-б.
2. Патент Швейцарии № 412275, кл. Е 04 С 5/06, опублик. 1966 (прототип).

(54) (57) АРМАТУРНЫЙ КАРКАС, содержащий продольные стержни и поперечную арматуру в виде пластин, *отличающийся* тем, что, с целью повышения несущей способности железобетонных изделий, каждая из пластин выполнена с расположенными по ее контуру двусторонними выступами, при этом высота каждого выступа определяется по формуле $h = 10б - 0{,}05\ в - 2\ б\ \frac{8}{a}$, где a — расстояние между пластинами, $б$ — толщина пластин, $в$ — наименьший размер пластины в плане.



фиг.1

(19) SU (11) 1032143 A

1

Изобретение относится к арматурным каркасам для железобетонных изделий, работающих на сжатие, типа колонн, стоек и т.п.

Известен арматурный каркас, содержащий продольные стержни и поперечную арматуру в виде сеток из перекрестно расположенных стержней [1].

Недостатком данного арматурного каркаса является низкая трещиностойкость и прочность защитного слоя бетона железобетонного изделия, который разрушается раньше, чем армированное ядро исчерпает свои прочностные свойства. Это происходит вследствие того, что стержни стоек, являясь более твердыми включениями в бетоне, при действии на изделие сжимающих нагрузок оказывают на бетон защитного слоя раскалывающее действие.

Наиболее близким к предлагаемому является арматурный каркас, содержащий продольные стержни и поперечную арматуру в виде пластин [2].

Однако известный каркас характеризуется недостаточной несущей способностью железобетонных изделий, так как прочность сцепления бетона с гладкой поверхностью пластин мала и легко может быть нарушена усадочными деформациями бетона. При этом нарушение сцепления бетона с пластинами начинается по их контурам и распространяется от краев пластин к их центру. Таким образом, прочность стали пластин используется неполностью.

Цель изобретения — повышение несущей способности железобетонных изделий.

Указанная цель достигается тем, что в арматурном каркасе, содержащем продольные стержни и поперечную арматуру в виде пластин, каждая из последних выполнена с расположенными по ее контуру двусторонними выступами, при этом высота каждого выступа определяется по формуле $h = 10б - 0{,}05\ в - 2\ б\ \frac{в}{а}$, где $а$ — расстояние между пластинами, б — толщина пластин, $в$ — наименьший размер пластины в плане.

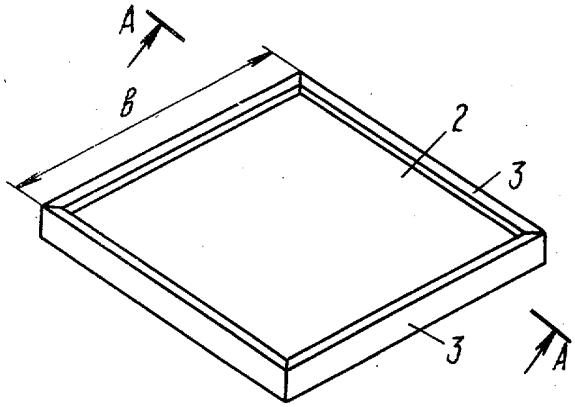
2

На фиг. 1 изображен арматурный каркас, общий вид; на фиг. 2 — пластина с выступами по контуру; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2.

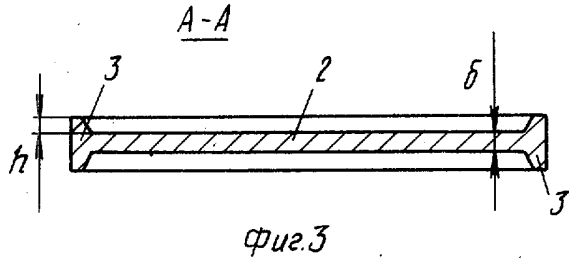
Арматурный каркас состоит из продольных стержней 1 и поперечной арматуры в виде пластин 2, соединенных со стержнями 1, например, контактно-точечной сваркой. Каждая из пластин 2 выполнена с расположенными по ее контуру двусторонними выступами 3, высота которых определяется по формуле $h = 10б - 0{,}05\ в - 2\ б\ \frac{б}{а}$, где $а$ — расстояние между пластинами, б – толщина пластин, $в$ — наименьший размер пластины в плане. Формула выведена из условия обеспечения возможности передачи через упорную грань выступа разности усилий между прочностью листа на растяжение и равнодействующей сил трения на поверхности его контакта с бетоном.

При работе под нагрузкой железобетонное изделие, армированное предлагаемым каркасом, способно воспринимать более высокие нагрузки за счет сопротивления выступов поперечному расширению бетона. При этом нарушение сцепления бетона с пластиной наступает не ранее достижения предела текучести стали, что позволяет полностью использовать прочностные свойства пластин и тем самым повысить несущую способность железобетонных изделий.

Для повышения сцепления бетона с пластинами они могут быть выполнены рифленными, при этом наиболее эффективной является ориентация рифов радиально, т.е. с учетом особенности распространения нарушения сцепления с бетоном от краев к центру пластин.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В. Герасимов
Редактор Ю. Ковач Техред И. Верес Корректор Т. Решетар
Заказ 5353/37 Тираж 724 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4