патентно-техническая

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 767314

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.12.78 (21) 2695659/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.80. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 05.10.80

(51) М. Кл.³ Е 04 С 3/00

(53) УДК 691.32 (088.8)

(72) Авторы изобретения А. В. Носарев, А. С. Жиров, А. И. Чебаненко, В. П. Шевяков и Н. С. Ермаков

(71) Заявитель Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени институт инженеров железнодорожного транспорта

(54) КОМПЛЕКСНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

1

Изобретение относится к строительству и может быть использовано для зданий и сооружений с агрессивными средами.

Известны химически стойкие строительные конструкции из традиционных материалов и армополимербетона [1].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является комплексный строительный элемент, включающий железобетонный сердечник с арматурным каркасом из продольных и поперечных стержней и с анкерующими закладными деталями, заключенный в полимербетонную оболочку [2].

Недостатком известного элемента является повышенный расход металла и недостаточно высокая длительная прочность сцепления цементобетона сердечника с полимербетоном.

Цель изобретения — снижение металлоемкости и повышение надежности работы элемента за счет повышения трещиностойкости и длительной прочности сцепления полимербетонной оболочки с сердечником.

Поставленная цель достигается тем, что в комплексном строительном элементе,

2

включающем центральную и опорные части, железобетонный сердечник с арматурным каркасом из продольных и поперечных стержней и с анкерующими закладными деталями, заключенный в монолитную полимербетонную оболочку, последняя снабжена арматурной сеткой, а сердечник выполнен в виде замоноличенного легким прессбетоном пространственного каркаса с глухими каплевидными отверстиями, в которых закреплены петлевые анкера от арматурной сетки, причем поверхность сердечника выполнена с фиброполимерной прослойкой. Глухие каплевидные отверстия выполнены на глубину до 1/4 ширины сечения и расположены по граням элемента в шахматном порядке с шагом, кратным шагу поперечной арматуры в пространственном каркасе сердечника. А пространственный каркас сердечника выполнен в центральной части с жесткими поперечными связями, а опорные части выполнены по типу шпренгеля.

На фиг. 1 изображен общий вид комплексного строительного элемента типа колонны (слева) и балки (справа от оси

симметрии); на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1.

Комплексный строительный элемент включает сердечник из легкого прессбетона 1 в пространственном каркасе 2 с глухими каплевидными отверстиями 3 и закрепленными в них петлевидными анкерами 4 из высокопрочной проволоки преимущественно периодического профиля. К анкерам присоединена арматурная сетка 5, которая размещена в наружной оболочке 6 из полимербетона. Для увеличения прочности сцепления цементного прессбетона и полимербетона поверхности сердечника дополнительно усилены фиброполимерной прослойкой 7, включающей бикомпонентный фибрированный наполнитель, например, асбест и отрезки синтетических волокон и стальную микроарматуру различной длины, профиля и формы, например отходы канатного производства. Такая прослойка позволяет также исключить дополнительную механическую обработку поверхностей сердечника перед его омоноличиванием.

Для повышения жесткости и прочности сердечника при сокращении срока твердения цементобетона пространственный каркас усилен поперечными связями и наклонными стержнями 8.

Обеспечение заданных размеров сердечника, количества и формы глухих отверстий в нем достигается за счет применения специальной установки с вкладышами и пневмоустройствами, с помощью которых при подаче сжатого воздуха обеспечивают требуемое прессующее давление с образованием каплевидных отверстий в теле сердечника на стадии его формования.

Перед омоноличиванием к сердечнику присоединяют арматурную сетку с анкеровкой ее петлевыми выпусками в глухих отверстиях, которые при омоноличивании заполняются полимербетоном. Это позволяет значительно снизить металлоемкость за счет исключения специальных закладных деталей и трубчатых вкладышей и одновременно увеличить длительную прочность сцепления сердечника и оболочки армированными шпонками и прослойкой, а также обеспечить высокую трещиностойкость и монолитность комплексных строительных элементов на всех стадиях их работы.

Экономический эффект при применении предлагаемых комплексных строительных элементов достигается за счет снижения материалоемкости и увеличения в 5—7 раз срока безремонтной эксплуатации в сильноагрессивных средах.

Формула изобретения

Комплексный строительный элемент включающий центральную и опорные части, железобетонный сердечник с арматурным каркасом из продольных и поперечных стержней и с анкерующими закладными деталями, заключенный в монолитную полимербетонную оболочку, *отличающийся* тем, что, с целью снижения металлоемкости и повышения надежности работы элемента, монолитная полимербетонная оболочка снабжена арматурной сеткой и сердечник выполнен в виде замоноличенного легким прессбетоном пространственного каркаса с глухими каплевидными отверстиями, в которых закреплены петлевые анкера от арматурной сетки, причем поверхность сердечника выполнена с фиброполимерной прослойкой.

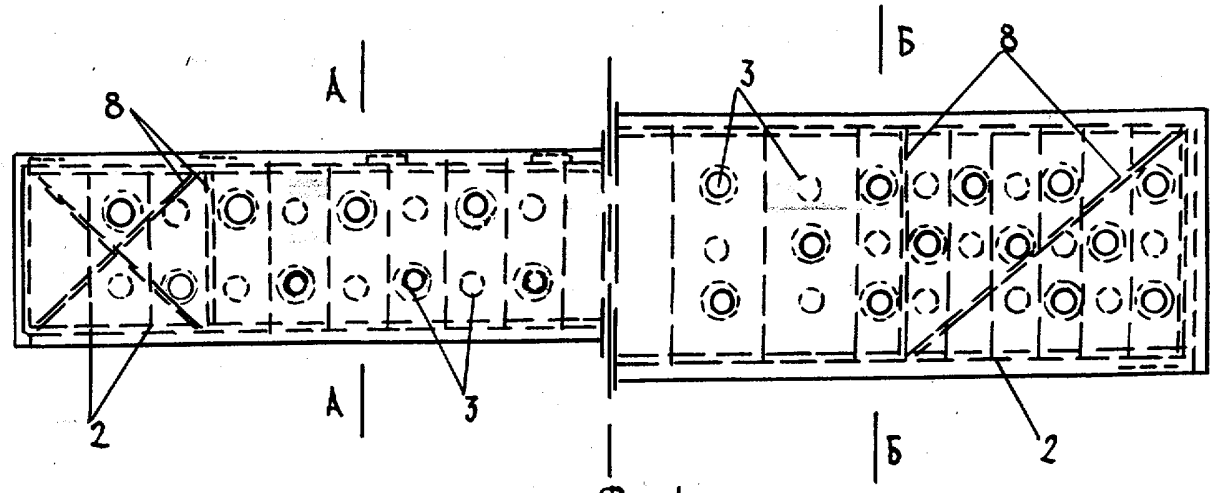
2. Элемент по п. 1 *отличающийся* тем, что глухие каплевидные отверстия выполнены на глубину до 1/4 ширины сечения и расположены по граням элемента в шахматном порядке с шагом, кратным шагу поперечной арматуры в пространственном каркасе сердечника.

3. Элемент по п. 1, *отличающийся* тем, что пространственный каркас сердечника выполнен в центральной части с жесткими поперечными связями, а опорные части выполнены по типу шпренгеля.

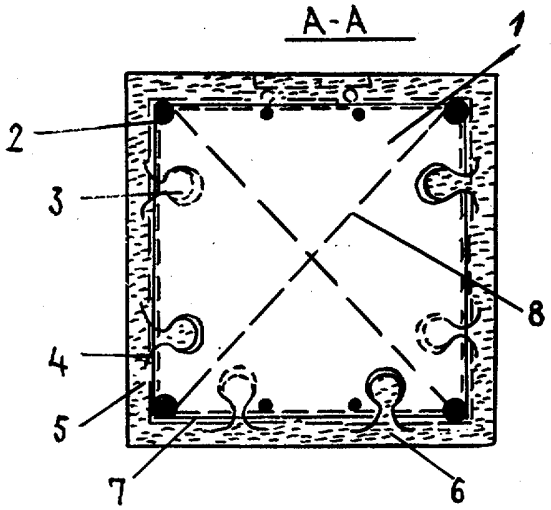
Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Армополимербетон в строительных конструкциях. — Сб. «Известия вузов. Строительство и архитектура», 1976, № 4, с. 7—20.

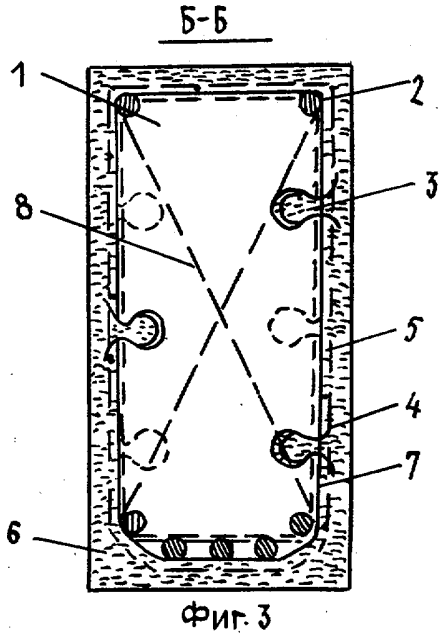
2. Авторское свидетельство СССР № 582368, кл. Е 04 С 3/30, 1977.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Е. Чиркова
Редактор С. Тимохина Техред К. Шуфрич Корректор Г. Назарова
Заказ 6986/12 Тираж 772 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