



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

14 775 (13) U1

(51) МПК
E04H 9/00 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2000105610/20, 07.03.2000

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.03.2000

(46) Опубликовано: 27.08.2000

Адрес для переписки:
344022, г.Ростов-на-Дону,
Социалистическая 162, РГСУ, патентный
отдел

(71) Заявитель(и):

Ростовский государственный строительный
университет

(72) Автор(ы):

Кремнев М.П.

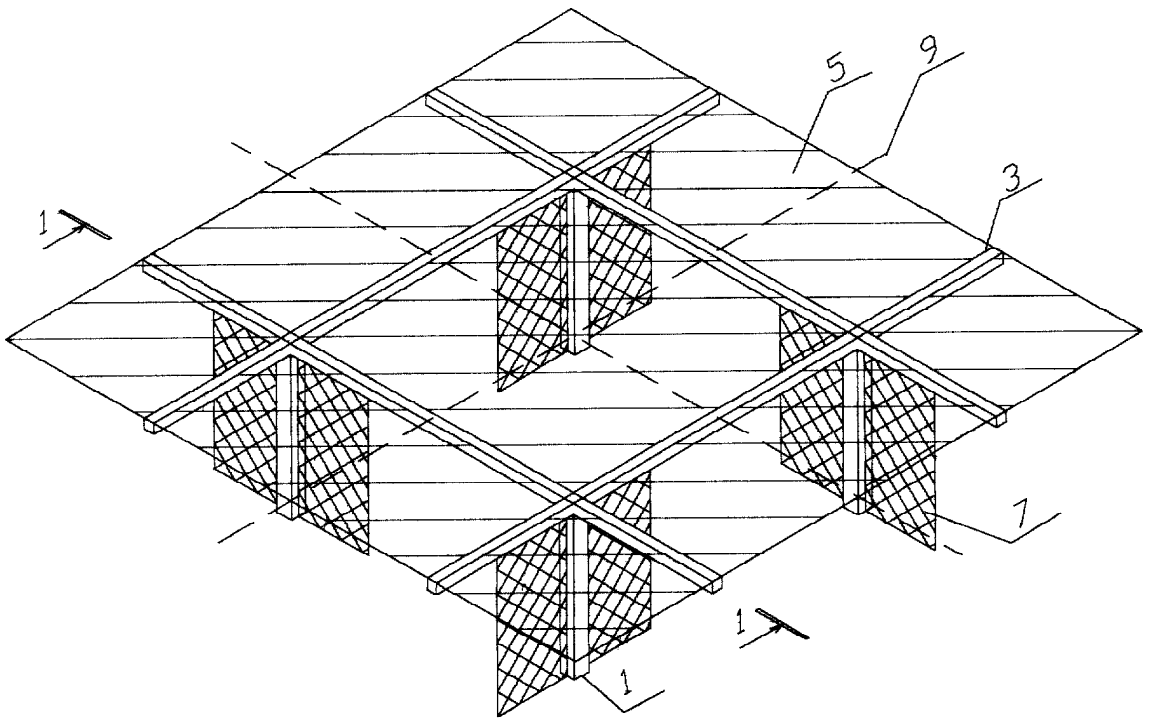
(73) Патентообладатель(и):

Кремнев Михаил Петрович

(54) МОНОЛИТНОЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ КАРКАСНОЕ ЗДАНИЕ С ПРОГНОЗИРУЕМЫМ
ХАРАКТЕРОМ РАЗРУШЕНИЯ

(57) Формула полезной модели

Монолитное железобетонное каркасное здание с прогнозируемым характером разрушений, включающее колонны, плиты перекрытий, отличающееся тем, что продольная арматура колонн сварена в уровне каждого этажа с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры, плиты перекрытий, армированные сеткой, сваренной по контуру фрагмента, с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры, дополнительно установлены балки-консоли, армированные каркасами, сваренными в середине пролета расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры и ребра жесткости, армированные каркасом, соединенные по контуру колонна-верхняя балка-консоль.



2000105610



МКЛ Е04 Н9/00

МОНОЛИТНОЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ КАРКАСНОЕ ЗДАНИЕ С ПРОГНОЗИРУЕМЫМ ХАРАКТЕРОМ РАЗРУШЕНИЙ

Полезная модель относится к строительству, в частности к зданиям, возводимым в сейсмических районах и в районах с повышенной военной опасностью.

Известны конструкции сборно-монолитных каркасных железобетонных зданий с безбалочной системой перекрытий, приведенных в книгах (см. Байков В.Н., Сигалов Э.Б. Железобетонные конструкции: Общий курс -М:Стройиздат 1991 766 с. ; Попов Н.Н., Забегаев Л.В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: учебник -М:В.Ш. 1986 399 с.).

Наиболее близким решением является конструкция здания (см. Байков В.Н., Сигалов Э.Б. Железобетонные конструкции: Общий курс с.326-331), состоящая из колонн, капителей, надколонных, подколонных и пролетных панелей.

Однако недостатком данного здания является хаотическое разрушение при катастрофических землетрясениях и подрывах.

Сущность полезной модели в том что, монолитное железобетонное каркасное здание с прогнозируемым характером разрушений, включающее колонны, плиты перекрытий; в которых продольная арматура колонн сварена в уровне каждого этажа с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры, плиты перекрытий армированные сеткой, сваренной по контуру фрагмента, с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры и дополнительно установлены балки-консоли, армированные каркасами, сваренными в середине пролета с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивле-

ние арматуры и ребра жесткости, армированные каркасом, соединенные по контуру колонна-верхняя балка-консоль.

Колонны прямоугольного сечения, армированные продольной и поперечной арматурой, отличающиеся тем, что стыки продольной арматуры свариваются в уровне этажей с расчетом шва на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры, что обеспечивает разрыв арматуры в заданном сечении.

Перекрытия, армированные сеткой, отличающиеся тем, что разделены на участки, опирающиеся на колонны, с арматурой, сваренной по контуру объемного фрагмента расчетом шва на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры, что обеспечивает разрыв арматуры в заданном сечении.

Балки-консоли, армированные каркасом и сваренные в середине пролета расчетом шва на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры с обеспечением последующего разрыва в заданном сечении, служат для восприятия изгибающих нагрузок и для придания жесткости объемному фрагменту.

Ребра жесткости, армированные каркасом, соединенные по контуру колонна-верхняя балка-консоль перекрытия, служит для придания жесткости объемному фрагменту и создания защитной плоскости при разрушении.

Сущность полезной модели поясняется на чертежах, где на

Фиг. 1 -Общая схема конструкции

Фиг. 2 -Разрез 1-1

Фиг. 3 -Схема соединения арматуры балок и плит перекрытий

Фиг. 4-Схема соединения арматуры колонн

Конструкция здания включает: колонны 1 с арматурой 2, на которую опирается балка-консоль 3 с арматурой 4 и плита перекрытия 5 с арматурой 6. По контуру нижнее перекрытие -колонна-верхняя балка-консоль установлено ребро жесткости 7 с арматурой 8.

Работа конструкции осуществляется следующим образом. В опалубку на этаж; устанавливается и фиксируется арматура колонн 2, арматура балок 4, арматура плиты перекрытия 6, арматура ребер жесткости 8. Сварка осуществляется по контурам объемных фрагментов 9. Сваривается арматура колонн, балок в середине пролета, арматура плит перекрытия, арматура ребер жесткости; заливается бетонная смесь. В результате образуется монолитный каркас на этаж, состоящий из колонн 1, балок-консолей 2, плит перекрытий 4, ребер жесткости 7. При работе происходят деформации в конструкции с разрывом арматуры в заданных сечениях, здание делится на объемные фрагменты 9, состоящие из участков колонн длиной в этаж, крестообразных участков балок, которые меняют характер работы и становятся консолями, участков плит перекрытий, ограниченных контуром балок-консолей; объемные фрагменты 9 обрушиваются с образованием завала с карманами, обеспечивающего спасение людей и позволяющего ускорить его разборку за счет укрупненных фрагментов.

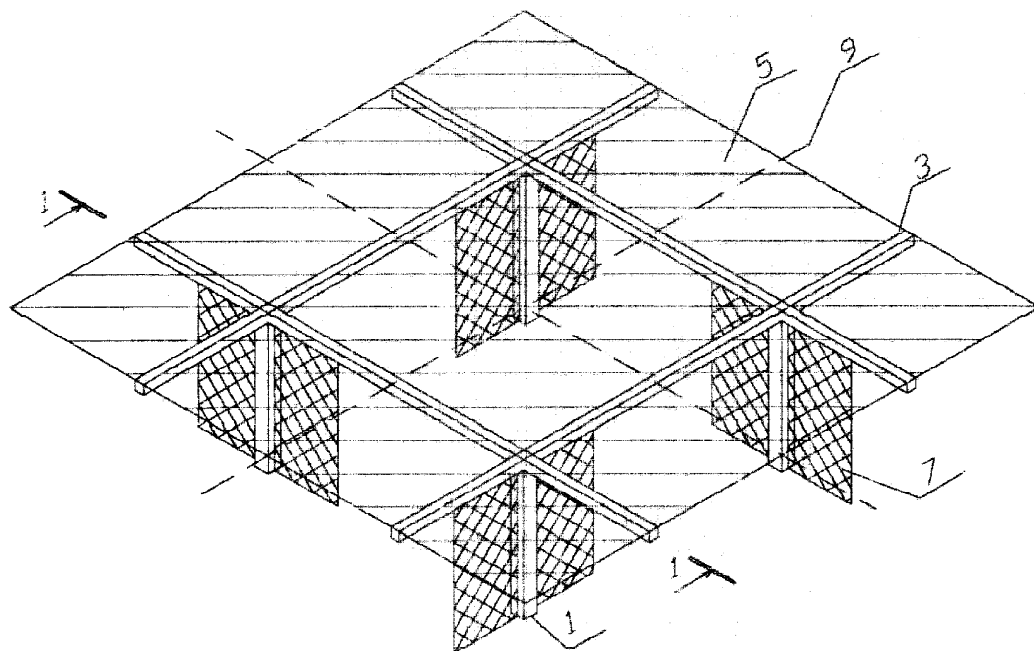
РЕФЕРАТ

Полезная модель относится к строительству, в частности к зданиям, возводимым в сейсмических районах и в районах с повышенной военной опасностью.

Цель полезной модели в том, что при обрушении здания вследствие катастрофических землетрясений и подрывах создаются условия для спасения людей за счет деления здания на объемные жесткие фрагменты, которые обрушиваются с образованием завала с карманами, обеспечивающего спасение людей и позволяющего ускорить его разборку за счет укрупненных фрагментов.

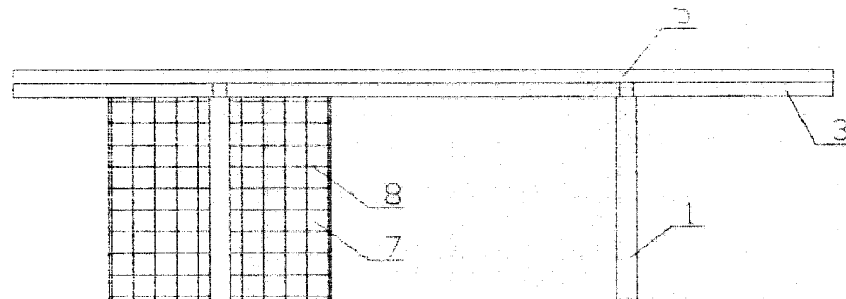
Сущность полезной модели в том что, монолитное железобетонное каркасное здание с прогнозируемым характером разрушений, включающее колонны, плиты перекрытий; в которых продольная арматура колонн сварена в уровне каждого этажа с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры; плиты перекрытий армированные сеткой, сваренной по контуру фрагмента, с расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры; дополнительно установлены балки-консоли, армированные каркасами, сваренными в середине пролета расчетом швов на меньшую нагрузку, чем расчетное сопротивление арматуры и ребра жесткости, армированные каркасом, соединенные по контуру колонна-верхняя балка-консоль.

МОНОЛИТНОЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ КАРКАСНОЕ ЗДАНИЕ С
ПРОГНОЗИРУЕМЫМ ХАРАКТЕРОМ РАЗРУШЕНИЙ

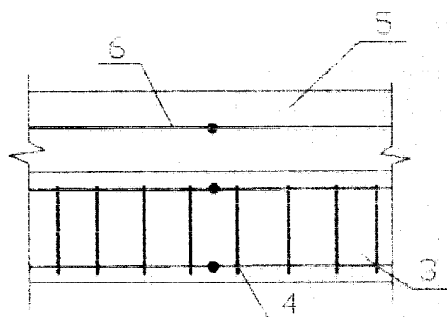


ФИГ 1

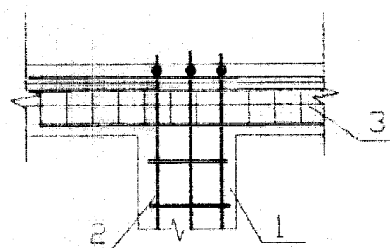
МОНОЛИТНОЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ КАРКАСНОЕ ЗДАНИЕ С ПРОГНОЗИРУЕМЫМ ХАРАКТЕРОМ РАЗРУШЕНИЙ



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4