

Изобретение относится к области строительства, а именно к несущим конструкциям промышленных зданий.

Известна рама каркаса промышленного здания (Авт. св. СССР №1647110, кл. E04H5/02, опубл. 07.05.91, Бюл. №17), включающая двухветвевые колонны с распорками и опорными элементами, фермы покрытия и шпренгельные балки, опертые на верхние торцы и опорные элементы колонн. Ветви, распорки, опорные элементы, верхние пояса ферм и шпренгельных балок выполнены в виде сплошной металлической обоймы замкнутого профиля с бетонным якорем. Верхний пояс каждой шпренгельной балки выполнен из двух ветвей, установленных с двух сторон ветвей колонны на опорном элементе, размещенном на плоскости рамы и соединенном с распоркой колонны.

Недостатками известной конструкции является трудоемкость изготовления узлов крепления элементов.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является сталебетонная ферма покрытия (Авт. св. СССР №1675515, кл. E04C3/29, опубл. 07.09.91, Бюл. №33), включающая выполненные из замкнутой оболочки верхний и нижний пояса и шарнирно соединенную с ними решетку раскосную и безраскосную (в заявляемом решении это вертикальные стойки). Верхний пояс выполнен двухветвевым по всей длине, нижний пояс - двухветвевым в пролете и сужающимся к опорной зоне с переходом в одноветвевой, раскосы и опорная зона нижнего пояса заведены между ветвями поясов. Верхний пояс заполнен бетоном, раскосы и нижний пояс - легким термостойким заполнителем, а каждый шарнир выполнен в виде трубобетонного вкладыша, пропущенного через отверстия, образованные в поясах и раскосах.

Причины, препятствующие получению требуемого технического результата, заключаются в следующем. Выполнение поясов и раскосов с отверстиями для трубобетонных вкладышей ослабляет сечение поясов, понижает их прочность на сжатие и растяжение. Наличие большого количества соединений, включающих трубобетонные вкладыши, приводит к податливости узлов фермы и, как следствие, к недостаточной надежности всей конструкции.

В основу изобретения поставлена задача создания такой конструкции сталебетонной шпренгельной балки, в которой новое выполнение нижнего пояса и элементов соединения, позволило бы устранить податливость узлов и источники концентрации напряжений в поясах, за счет этого увеличивается прочность и надежность.

Поставленная задача достигается тем, что в сталебетонной шпренгельной балке, содержащей выполненные из замкнутой оболочки верхний и нижний пояса и вертикальные стойки, шарнирно соединенные с ними, причем верхний пояс заполнен бетоном, а нижний пояс - легким термостойким заполнителем, шарнир выполнен в виде трубобетонного вкладыша, пропущенного через отверстия, в которой согласно изобретению нижний пояс выполнен с зазором в средней части, вертикальные грани поясов снабжены косынками с отверстиями для трубобетонных вкладышей, а вертикальные стойки заполнены бетоном.

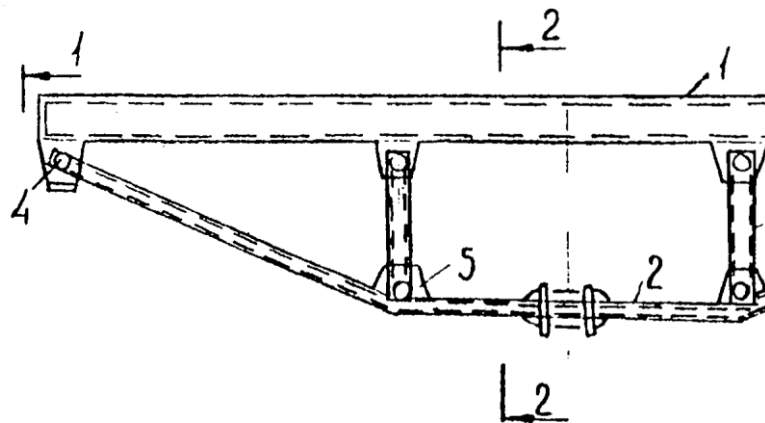
Введение отличительных признаков приводит к тому, что в основных несущих элементах системы (сталебетонный верхний пояс и шпренгель)

исчезают концентраторы напряжений. Отверстия в поперечных сечениях поясов, в местах шарнирного соединения элементов конструкции, выносятся за их пределы. Это приводит к увеличению надежности и прочности конструкции в целом.

На фиг.1 изображена сталебетонная шпренгельная балка, у которой нижний пояс выполнен с зазором; на фиг.2 - сечение 1 - 1 на фиг.1; на фиг.3 - сечение 2 - 2 на фиг.1 и 2.

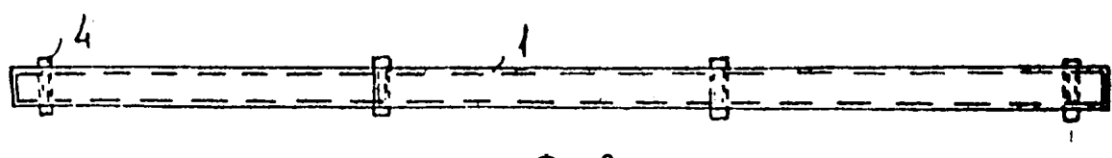
Сталебетонная шпренгельная балка состоит из верхнего 1, нижнего 2 поясов, вертикальных стоек 3. Соединение верхнего 1 и нижнего 2 поясов с вертикальными стойками 3 - шарнирное в виде трубобетонных вкладышей 4, пропущенных через отверстия в косынках 5, которые являются продолжением вертикальных граней обоих поясов 1 и 2. Нижний пояс 2 выполнен ломаным с зазором в средней части, вертикальные стойки 3 с отверстиями для трубобетонных вкладышей 4. Нижний пояс 2 и вертикальные стойки 3 образуют шпренгель. Пояса 1 и 2, вертикальные стойки 3 выполнены из металлической замкнутой оболочки. Верхний пояс 1 и вертикальные стойки 3 заполнены бетоном, а нижний пояс 2 - легким термостойким заполнителем. Трубобетонный вкладыш 4 пропущен через отверстия, образованные в косынках 5 и вертикальных стойках 3.

Сталебетонная шпренгельная балка под нагрузкой работает таким образом, что в сечениях верхнего пояса 1 возникает внецентренное сжатие, в вертикальных стойках 3 - осевое сжатие, в ломаном поясе 2 - осевое растяжение. Зазор в нижнем поясе устраняется натягом, с последующим закреплением обеих половин пояса.



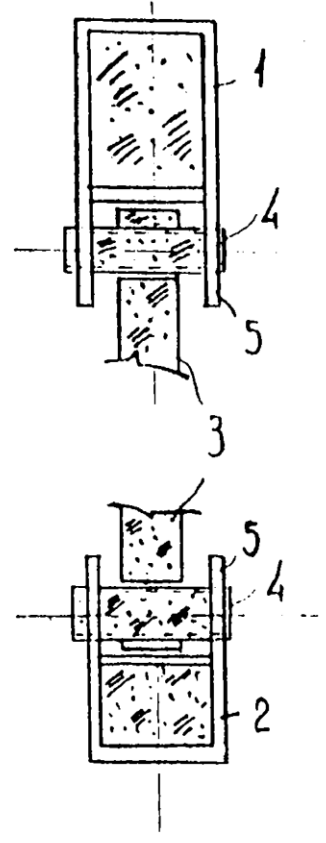
Фиг. 1

1 - 1



ФИГ. 2

2 - 2



ФИГ. 3