



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 863793

(22) Заявлено 07.09.81 (21) 3337668/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 150283. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 150283

(11) 996666

(51) М. Кл. 3

Е 04 В 7/00

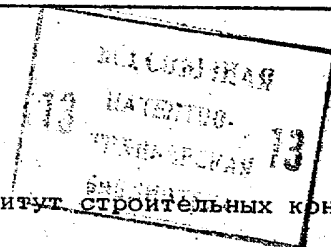
(53) УДК 69.024.
.26(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. В. Сирота

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт строительных конструкций



(54) ПОКРЫТИЕ ЗДАНИЯ

1

Изобретение относится к строительству, в частности к покрытиям промышленных зданий с П-образным светоаэрационным фонарем.

По основному авт. св. № 863793 известно покрытие здания, включающее продольные несущие элементы, опертые на них плиты "на пролет" с продольно расположенным на них П-образным светоаэрационным фонарем с плитами, имеющими ширину, равную ширине плит "на пролет". Покрытие снабжено треугольными рамами с удлиненной частью у одного из углов, установленными с обеих сторон П-образного фонаря с шагом, равным двойной длине плит, причем каждая треугольная рама прикреплена основанием треугольника, равным ширине плиты, к поперечным торцам плит фонаря, а концом удлиненной части рамы - к смежным концам продольных ребер плит "на пролет", при этом плиты покрытия фонаря смещены на половину своей ширины относительно плит "на пролет" [1].

Недостаток данного решения состоит в том, что величина пролета покрытия ограничивается пролетом плит, равным 24 м. Большой длины плиты

2

на пролет не изготавливают из-за сложностей транспортирования, а в промышленном строительстве имеется необходимость в устройстве зданий пролетом 30 и 36 м.

Цель изобретения - расширение области применения.

Цель достигается тем, что покрытие здания снабжено раскосами, а плиты "на пролет" выполнены составными из нескольких плит, объединенных между собой торцами продольных ребер, при этом каждый раскос прикреплен одним концом к торцу продольного ребра плиты фонаря, а другим концом - к узлу соединения торцов продольных ребер плит "на пролет".

На фиг. 1 изображено покрытие в плане; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Покрытие включает крайние плиты "на пролет" 1, средние плиты "на пролет" 2, плиты 3 и 4 фонаря, железобетонные треугольные рамы 5, фонарные панели 6, створки 7 остекления, продольные балки 8, раскосы 9.

В примере выполнения плиты 1, 2 и 3 имеют размер 3x18 м. Плиты 4 по-

5

10

15

20

25

30

крытия фонаря являются доборными и имеют размер 1,5x18 м. Длина балок 8 соответствует шагу колонн и может составлять 6,12 или 18 м.

В покрытии в качестве плит "на пролет" и ограждающих элементов фонаря применены панели-оболочки КЖС, хотя могут быть использованы и другие типа железобетонных элементов покрытия, например плиты "на пролет" типа П.

На продольные балки 8 оперты плиты "на пролет" 1 и 2, на которых размещены и прикреплены к ним фонарные панели 6. На фонарные панели 6 оперты и соединены с ними плиты 3 и 4 покрытия фонаря. С наружи здания с двух сторон от фонаря наклонно расположены элементы 5, выполненные в виде железобетонных рам (возможно также устройство рам из стали) треугольного очертания с удлиненной частью у одного из узлов, а со стороны двух других узлов ширина этих рам равна ширине плит покрытия, равной 3 м. Рамы 5 расположены с шагом, равным двойной ширине плит покрытия - 6 м. Внизу рамы 5 своей удлиненной частью соединены с концами продольных ребер плит "на пролет", а сверху соединены с концами продольных ребер плит 3 покрытия фонаря. Узлы присоединения рам 5 выполнены на сварке через закладные детали с последующим их обетонированием.

В поперечном сечении покрытие имеет две плиты "на пролет" 2, соединенных концами продольных ребер посередине пролета. При этом каждый узел соединения концов продольных ребер плит "на пролет" соединен раскосами 9 с концами продольных ребер плиты покрытия фонаря, размещенной над этим узлом. Указанные конструктивные отличия позволяют, например, из плит длиной 18 м устраивать покрытие пролетом 36 м. При необходимости устройства покрытия 30 м можно в оснастке плит 3x18 изготавливать укороченные плиты размером 3x15 м.

Предложенное решение позволяет устраивать также покрытия пролетом более 36 м. Применяя плиты 3x24 м, получаем пролет 48 м. В то же время пролет 48 м можно получить из двух плит 3x18 м и вставки между ними размером 3x12 м. Причем вставку можно изготовить в оснастке плиты 3x18 м.

В статическом отношении отличие данного решения от основного состоит в том, что устройство раскосов 9 существенно уменьшает изгибающие моменты в продольных ребрах плит "на пролет" в подфонарной части. Это, в свою очередь, вызывает соответствующее упрощение конструктивного решения узлов соединения концов продоль-

ных ребер плит "на пролет", так как в этих узлах необходимо обеспечить восприятие нормальных растягивающих усилий при незначительных изгибающих моментах. Узел соединения концов крайних продольных ребер плит 1 под-держивается с помощью фахверковой колонны (условно не показана). Конструкция узлов соединения продольных ребер плит "на пролет" может иметь известные решения на сварке через закладные детали.

Устройство раскосов 9 обеспечивает также более рациональное распределение усилий и в других элементах покрытия, повышая его жесткость в целом. Раскосы 9 работают на растяжение и поэтому они предусмотрены стальными. Раскосы целесообразно выполнять также в виде сталежелезобетонных элементов. Эти элементы представляют стальной сердечник в железобетонной предварительно напряженной оболочке, не имеющей сцепления с сердечником и соединенной с ним только по концам. Предложенное решение позволяет при незначительном расходе бетона на оболочку довести огнестойкость и коррозиестойкость стального сердечника до уровня железобетона.

Монтаж покрытия может выполняться известными способами, например можно монтировать покрытие с устройством временных опор, на которые опираются концы плит "на пролет", соединяемых между собой. Временные опоры убираются после прикрепления всех элементов покрытия на монтируемом участке с последующей их перестановкой на новый участок монтажа. Например, одна захватка монтажа может составлять ячейку покрытия размером 6x36 или 12x36 м.

При устройстве покрытий площадью более 15 тыс.м² целесообразно применять крупноблочный способ монтажа со сборкой монтажного блока на конвейере с устройством на нем кровли, всех технологических коммуникаций и подачей блока установщиком на место установки.

Освоенные строителями средства монтажа позволяют монтировать блоки массой более 170 т. Это обеспечивает в предлагаемом решении возможность устройства монтажного блока размером 12x36. При менее мощных средствах монтажа блок можно устраивать размером 6x36 м.

Таким образом, данное решение позволяет с использованием удобных для транспортирования плит "на пролет" размером 3x18 м устраивать фонарные покрытия зданий пролетом 36 м и более. При этом в случае использования крупноблочного способа монтажа покрытия эффективность этого способа

значительно повышается вследствие уменьшения количества сборных элементов в блоке по сравнению с существующими решениями в 3-4 раза.

Формула изобретения

Покрытие здания по авт. св. № 863793, отличающееся тем, что, с целью расширения области применения, покрытие снабжено раскосами, а плиты "на пролет" выпол-

нены составными из нескольких плит, объединенных между собой торцами продольных ребер, при этом каждый раскос прикреплен одним концом к торцу продольного ребра плиты фонаря, а другим концом - к узлу соединения торцов продольных ребер плит "на пролет".

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 863793, кл. Е 04 В 7/00, 1979.

