Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 935575

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 05.03.79 (21) 2743865/29-33

(51) М. Кл.[3] E 04 B 1/24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.82. Бюллетень № 22

(53) УДК 621.874 (088.8)

Дата опубликования описания 15.06.82

(72) Авторы изобретения Г.М.Толстобров, И.Р.Довгард и Б.И.Любаров

(71) Заявитель Ленинградское отделение Центрального научно-исследовательского института строительных металлоконструкций

(54) УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ КОЛОННЫ С ПОДКРАНОВОЙ ФЕРМОЙ

1

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при сооружении подкрановых путей в конструкциях зданий, имеющих значительную ширину колонны в продольном направлении.

Известно опирание подкрановой балки на колонну в виде жесткого сварного узла, состоящего из балок, раскосов подкрановоподстропильной фермы и надкрановой части колонны. При этом раскосы скреплены с надкрановой частью колонны, которая, в свою очередь, примыкает к коробке, образованной парой подкрановых балок и тормозными элементами [1].

Недостатками такого узла являются его большая металлоемкость и повышенная трудоемкость при монтаже.

Известно устройство для передачи тормозных сил на колонны здания, в котором подкрановые балки опираются непосредственно на ветви подкрановой части колонны с образованием консоли,

2

торцы которых снабжены вертикальными накладками. Нагрузка от веса кровли передается непосредственно на фундаменты [2].

Конструкция такого узла может быть существенно усовершенствована, так как образованные консоли у подкрановых балок могут рационально использоваться для опирания надкрановой части колонны совместно с кровлей. Это снижает усилия в пролетах подкрановых балок.

Цель изобретения - снижение материалоемкости.

Указанная цель достигается тем, что в узле соединения колонны с подкрановой фермой, имеющей подкрановые балки, объединенные решетками, включающем опертые на подкрановую часть колонны консоли подкрановых балок, снабженные в торцах вертикальными накладками, колонна снабжена в надкрановой части вертикальными прокладками с горизонтальными осями, а в

подкрановой части - гибкими горизонтальными элементами, причем подкрановая часть колонны оперта на консоли подкрановых балок через вертикальные прокладки, пропущенные между вертикальными накладками и объединенные горизонтальными осями с последними, а подкрановая и надкрановая части колонны соединены между собой гибкими горизонтальными элементами.

На фиг.1 изображено устройство; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1; на фиг. фиг.4 - разрез В-В на фиг.1; на фиг.5 - разрез Г-Г на фиг.1.

Устройство состоит из подкрановых балок 1, подкрановой 2 и подкрановой 3 частей колонны. Балки 1 имеют на концах вертикальные накладки 4 и усилены надопорными ребрами 5. Полки подкрановых балок скреплены между раскосной решеткой 6.

Подкрановая часть колонны 2 состоит из 2-х сварных двутавров 7 с полками 8 и стенкой 9. К торцам двутавров 7 приварены плиты 10. Двутавры 7 соединены между собой раскосной решеткой 11.

Надкрановая часть 3 колонны представляет собой двутавр, к полкам которого в плоскости стенки приварены две листовые вертикальные прокладки 12, верхние кромки которых находятся на уровне подкрановых балок 1. На уровне верхних полок балок 1 к надкрановой части 3 колонны приварены две горизонтальные фасонки 13, которые соединены на сварке с тормозной раскосной решеткой 6, к фасонкам 13 и стенке двутавра 3 приварены две вертикальные фасонки 14, к которым присоединены раскосы 15 подкрановой фермы.

Подкрановые балки 1 оперты на плиты 10 через прокладки 16. Фиксация балок 1 на плитах 10 осуществляется болтами 17.

Надкрановая часть 3 колонны и подкрановая часть 2 соединены между собой в двух уровнях горизонтальными листами 18 и 19. Лист 18 состоит из 6 частей, сваренных между собой. Лист 19 и двутавр 3 сварены встык по контуру двутавра. Вертикальные накладки 4 и вертикальные прокладки 12 соединены осями 20. Прокладка 12 развита в вертикальном направлении, поэтому в стенке 9 двутавра 7 имеются вырезы 21, около которых стенка 9 усилена ребрами 22 и 23.

Устройство работает следующим образом.

Вертикальное давление от балок 1 под весом крана передается непосредственно на ветви колонн, в данном случае на полки 8 двутавров 7. Часть подкрановой балки 1 от вертикальной накладки 4 до ребра 5 представляет собой консоль, к торцовой вертикальной накладке 4 которой приложены все вертикальные усилия, от надкрановой части 3 колонны. Это происходит вследствие того, что горизонтальные листы 18 и 19 являются гибкими в вертикальной плоскости и передают на подкрановую часть колонны только горизонтальные усилия. Консольное приложение усилий разгружает балки 1 в пролете. Кроме того, связь надкрановой части 3 с раскосом 15 при помощи фасонок 14 и с тормозной решеткой 6 посредством фасонок 13 позволяет передать на эту решетку горизонтальные составляющие усилий с раскосов 15. Это создает разгружающий момент с плечом, равным расстоянию от верха подкрановой балки 1 до ее нейтральной оси.

Все моменты усилия от надкрановой части 3 колонны передаются на подкрановую часть 2 через листы 18 и 19, поэтому предлагаемое устройство не нарушает рамности всех поперечников.

Предлагаемое устройство может быть эффективно применено, так как известны решения, в которых ширина колонны в продольном направлении равна 6 м и составляет одну шестую часть шага колонн.

Применение предлагаемого устройства позволит существенно снизить металлоемкость подкрановых ферм без увеличения трудоемкости изготовления и монтажа.

Формула изобретения

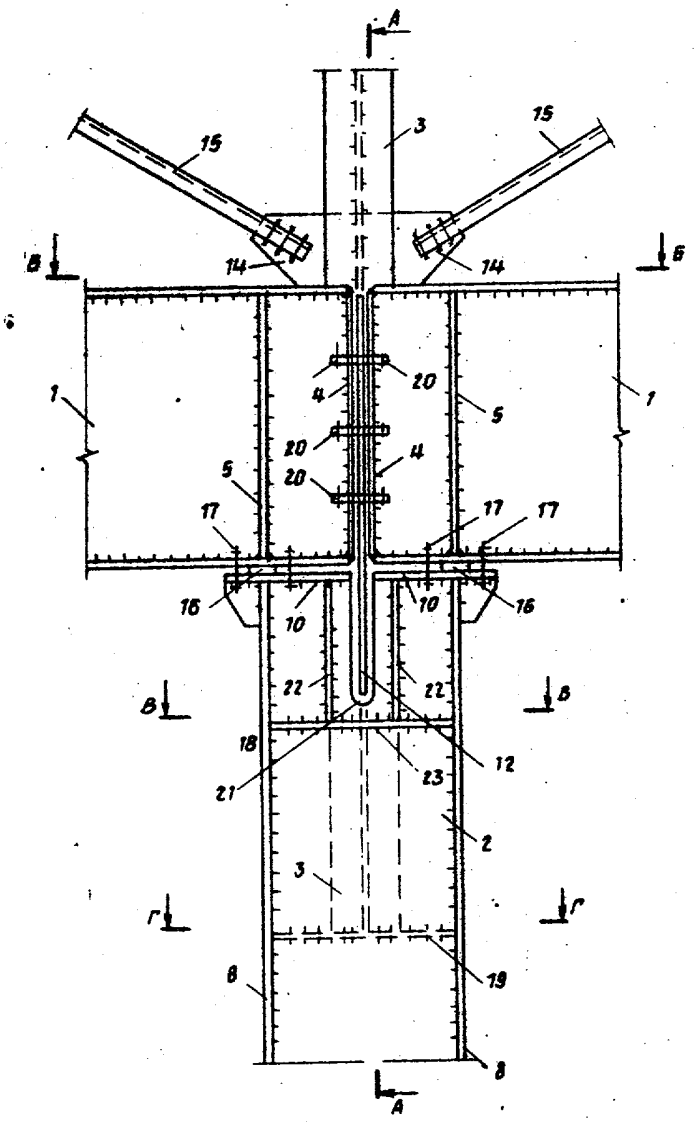
Узел соединения колонны с подкрановой фермой, имеющей подкрановые балки, объединенные решетками, включающий опертые на подкрановую часть колонны консоли подкрановых балок с вертикальными накладками по торцам, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью снижения материалоемкости, колонна снабжена в надкрановой части

вертикальными прокладками с горизонтальными осями, а в подкрановой части - гибкими горизонтальными элементами, причем подкрановая часть колонны оперта на консоли подкрановых балок через вертикальные прокладки, пропущенные между вертикальными накладками и объединенные горизонтальными осями с последними, а подкрановая и надкрановая части колонны соединены между собой гибкими горизонтальными элементами.

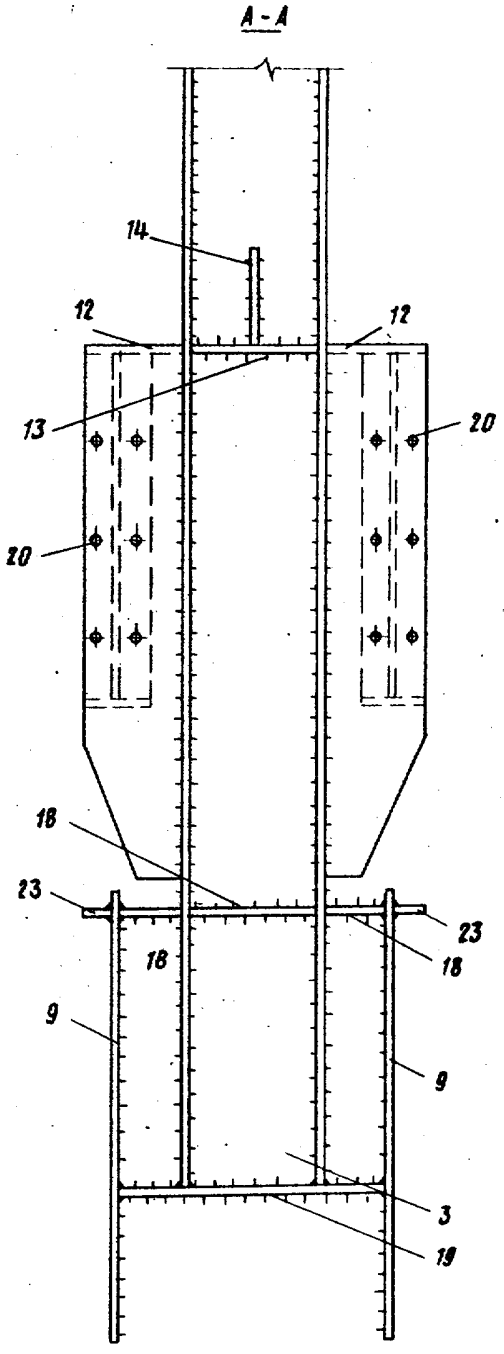
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Мельников Н.П. Развитие металлических конструкций. М., 1965, с.59, рис.11.15.

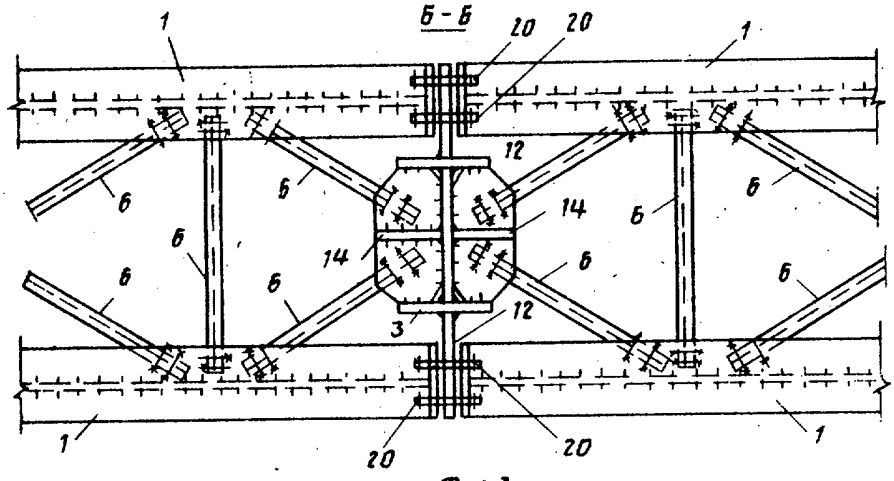
2. Авторское свидетельство СССР № 514937, кл. Е 04 В 1/24, 1975.



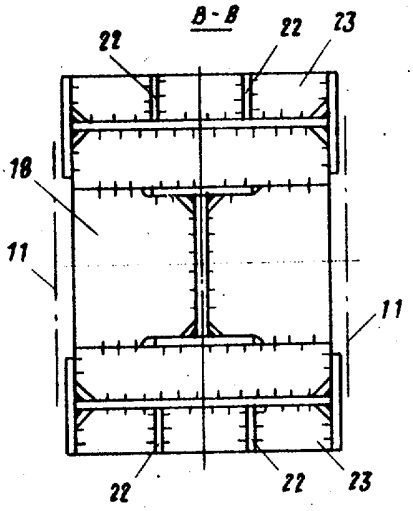
Фиг.1



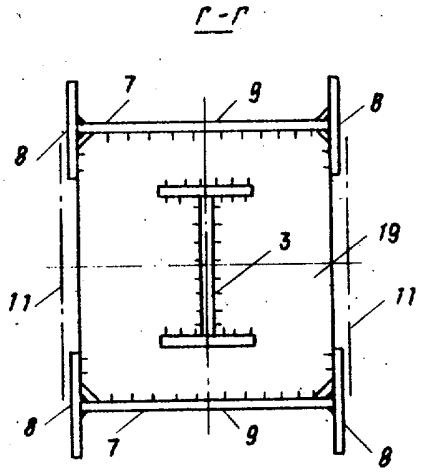
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

Составитель В.Виниченко
Редактор И.Касарда Техред А. Ач Корректор Ю.Макаренко

Заказ 4170/33 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