

Изобретение относится к грузоподъемным средствам, в частности к конструкциям кранов мостового типа, и может быть использовано в строительных конструкциях и в мостостроении,

Известно устройство для натяжения канатных затяжек в конструкциях, включающее закрепленный на канатной затяжке стаканый или железоклиновыи анкер с резьбой, шпильку с наружной резьбой, расположенную соосно затяжке и взаимодействующую с анкером, и натяжную гайку, навинченную на противоположный затяжке конец шпильки, а также, объемлющий анкер корпус, закрепленный на конструкции (Ас. СССР №1276778, кл. E04C3/10, опубл. 15.12.86, Бюл. №46).

Недостаток известного устройства - установка анкера канатной затяжки в корпус сопряжена с большими технологическими трудностями, а конструкция корпуса не дает возможности фиксировать натянутое состояние затяжки, что в процессе работы крановой балки, подвергающейся переменным нагрузкам, приводит к значительной релаксации резьбового соединения, а значит и усилий в затяжке.

Также известно устройство для усиления балок, состоящее из натяжной ветви, отогнутых ветвей, закрепленных на верхней грани балки, промежуточных опор, выполненных в виде поворотных элементов, шарнирно-неподвижно соединенных с усиливаемой балкой, при этом отогнутые ветви расположены перпендикулярно к продольной оси балки и соединены с поворотными элементами с эксцентриситетом относительно оси шарнира (Ас. СССР №1174547 А, кл. E04G23/00, опубл. 23.08.85, Бюл. №31).

Недостатки известного устройства состоят в том, что в местах крепления затяжки имеется значительная концентрация напряжений, что снижает долговечность конструкции и надежность ее работы.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к предложенной конструкции крана является конструкция предварительно напряженной балки, включающей опоры, жестко закрепленные к нижнему поясу пролетной балки, затяжку, натяжное устройство, фиксаторы натянутого состояния. Опоры представляют собой ребра жесткости, приваренные двумя продольными швами каждый и прямоугольную пластину, приваренную двумя поперечными швами (Ференчик П., Тохачек М. Предварительно напряженные стальные конструкции. - М.: Стройиздат, 1979. - С.324 - 325). Недостатком такого устройства является то, что установка в опоры, закрепленные на расстоянии $L_{оп}$, канатной затяжки длиной $L_{зат} = L_{оп}$, с заделанными на концах анкерными стаканами, сопряжено в ряде случаев с большими технологическими трудностями, а иногда и не возможно. Увеличение же длины затяжки влечет за собой усложнение натянутого устройства и, собственно, всего опорного узла.

Целью изобретения является улучшение технологичности и повышения безопасности монтажных работ при установке устройства к пролетному строению кранов мостового типа.

Поставленная цель достигается благодаря тому, что в устройстве для разгрузки пролетного строения, содержащем опоры, одна из которых жестко закреплена к конструкции, затяжку, натяжное устройство, фиксаторы натянутого состояния (набор прокладок) предусмотрены следующие отличия:

1) вторая опора устройства выполнена с направляющими ползьями;

2) направляющие ползья выполнены с зажимными винтами, расположенными с определенным шагом;

3) направляющие ползья выполнены съемными и содержащими окна для прихватки сваркой опоры к нижнему поясу балки или установки болтового соединения (для двутавровых балок).

На фиг.1 дан общий вид устройства, подвижная опора в исходном положении; на фиг.2 - то же, подвижная опора в расчетном положении; на фиг.3 - то же, в затяжке создано расчетное усилие **Х_{расч}**; на фиг.4 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.5 - вид Б на фиг.4; на фиг.6 - то же, для двутавровых балок.

Устройство состоит из двух опор: жестко закрепленной 1 и подвижной 2, канатной затяжки 3, натяжного устройства 4, фиксатора натянутого состояния 5.

Жестко закрепленная опора состоит из горизонтальной 6 и вертикальной 7 плит и ребер жесткости 8.

Подвижная опора 2 состоит из горизонтальной 9 и вертикальной 10 плит, ребер жесткости 11, направляющих ползьев 12, соединенных с горизонтальной плитой 9 посредством болтового соединения 13, и содержащих винтовые зажимы 14, расположенные с определенным шагом t .

Затяжка 3 состоит из стального каната 15 и концевых (анкерных) заделок 16.

Натяжное устройство 4 состоит из подвижной плиты 17 и болтов 18.

В случае установки заявляемого устройства на пролетные балки 19, выполненные из двутавра, вместо крепления сваркой возможно применение болтового соединения 20.

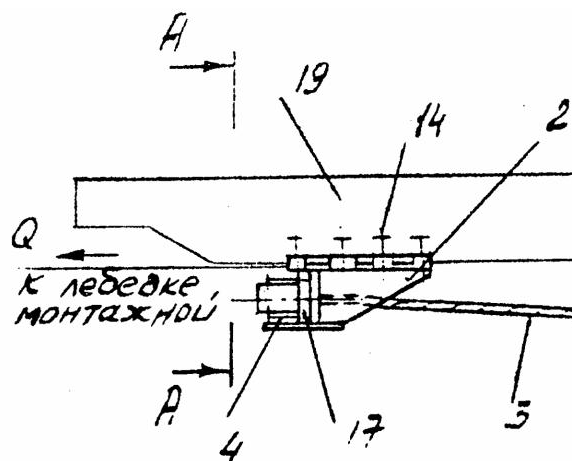
Натяжение затяжки осуществляется следующим образом.

Концевые заделки 16 канатных затяжек 3 закрепляются в неподвижной опоре 1. Противоположные концевые заделки 16 вместе с подвижной плитой 17 свободно заводятся в пазы вертикальной плиты 10 подвижной опоры 2. Незатянутые винтовые зажимы 14 дают возможность при помощи натяжной лебедки (не показана), посредством скольжения ползьев 12 переместить подвижную опору 2 в положение максимально соответствующее расчетному. При этом в канатных затяжках максимально выбирается провисы канатов 15, но усилие натяжения **Х** меньше расчетного значения **Х_{расч}**.

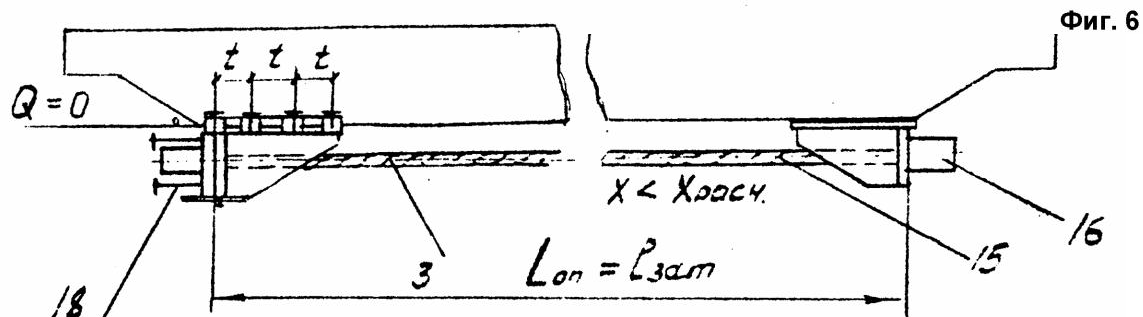
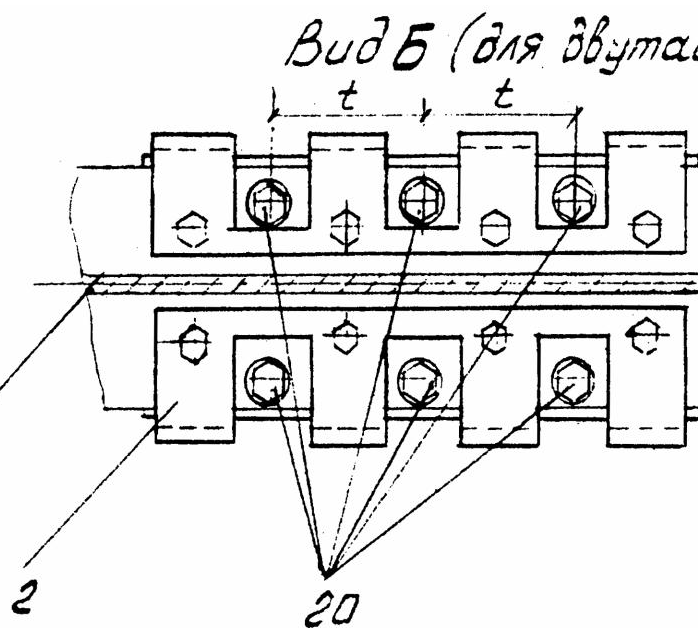
При достижении расчетного положения подвижная опора 2 фиксируется зажимными винтами 14, а затем прихватывается сваркой в окнах направляющих ползьев 12. После демонтажа направляющих ползьев 12 посредством отвинчивания винтовых зажимов 14 и болтов 13 производят окончательную приварку опоры 2. Для достижения в затяжке расчетного усилия натяжения **Х_{расч}** болтами 18 натяжного устройства 4 при помощи гаечного ключа (не показано) осуществляют перемещение подвижной плиты 17 до расчетного значения Δ . Достигнутое положение фиксируется прокладками 5, а созданное усилие посредством ребер жесткости 8, 11, вертикальных 7, 10 и горизонтальных 6, 9 плит передается на пролетную балку 19 без концентрации напряжения в последней.

При применении в качестве крепления болтового соединения 20 в нижней полке двутавра

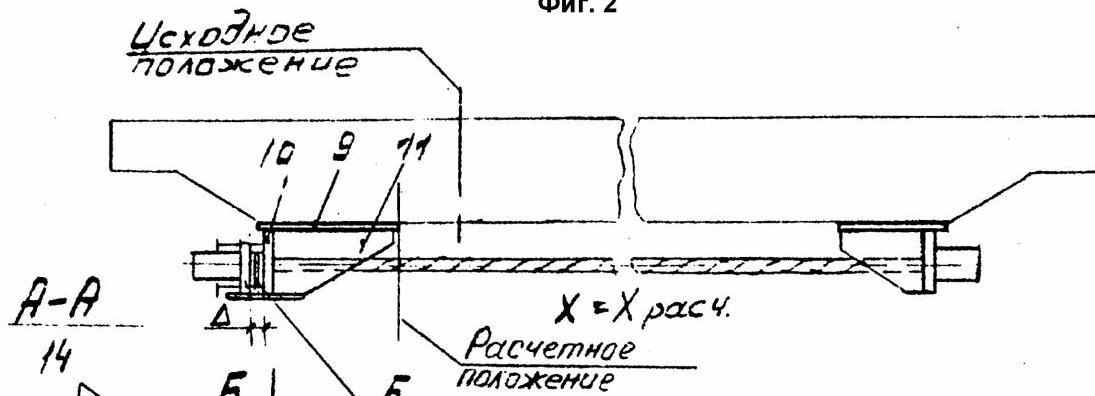
19 предварительно просверливаются пазы с шагом "t".



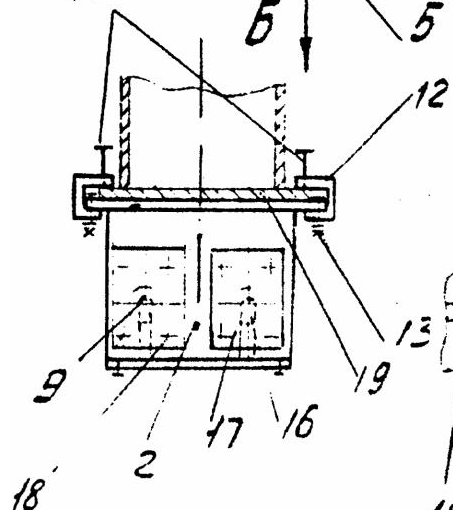
Фиг. 1



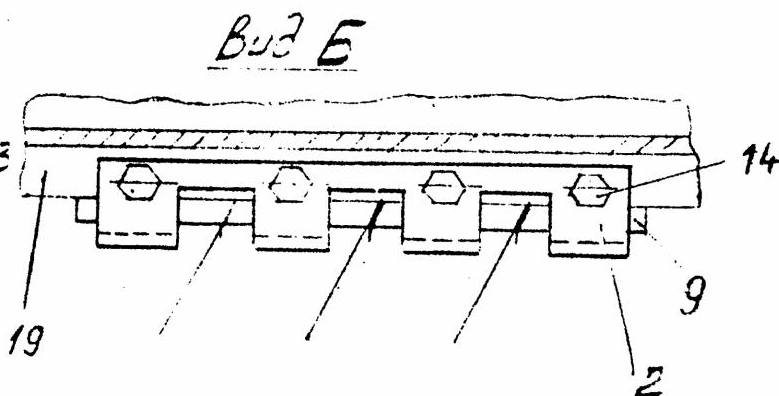
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5