

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2451140

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ СНЕГА С КРЫШИ ЗДАНИЯ

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)*

Заявка № 2010142620

Приоритет изобретения **18 октября 2010 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **20 мая 2012 г.**

Срок действия патента истекает **18 октября 2030 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Б.П. Симонов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) RU (11) 2451140

(51) МПК
E04D13/076 (2006.01)

(13) C1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2010142620/03, 18.10.2010**
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **18.10.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.10.2010**

(45) Опубликовано: **20.05.2012**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **DE 102007004421 A1, 31.07.2008. JP 2009007812 A, 15.01.2009. RU 2209904 C1, 10.08.2003. US 4763450 A, 16.08.1988.**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий (отдел ИС и ТТ), пат.пов. А.П.Яковлеву, рег.№ 314

(72) Автор(ы):

Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ СНЕГА С КРЫШИ ЗДАНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к устройству для уборки снега с крыши здания. Технический результат изобретения заключается в снижении энергоемкости и временных затрат, связанных с удалением снега с крыш здания. Устройство для уборки снега с крыши здания состоит из размещенных на обоих скатах крыши кинематически связанных с оснащенными радиально-упорными подшипниками валами приводных блоков и между собой карданных валов с закрепленными на них шнековыми лопастями. Приводные блоки и радиально-упорные подшипники установлены на тележке с возможностью ее перемещения вдоль конька крыши на колесах с эластичными ободами с помощью соединенных с тележкой двух тяговых канатов. Вторые концы тяговых канатов после огибания ими отклоняющих блоков, расположенных на концах крыши, прикреплены к барабанам лебедок, установленных на чердаке здания. На тележке со стороны прикрепленных к ней тяговых канатов закреплены остроугольные плужковые сбрасыватели. Вдоль конька с двух его сторон периодически закреплены плоские ограничители от бокового смещения тяговых канатов. На тележке установлена аккумуляторная батарея для питания электродвигателей приводных блоков. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к строительству зданий и их оборудованию, а именно к устройствам для уборки снега с двухскатных крыш зданий.

Известен способ удаления снега с крыш зданий на основе использования электронагревателей, обеспечивающих таяние снега (пат. РФ № 2209904, МПК E04D 13/00, опубл. 01.28.2002 г.).

Недостатками существующего способа являются возможность протечки крыши, значительная энергоемкость.

Известен принятый за прототип способ уборки снега с крыши здания, заключающийся в том, что снег с поверхности крыши удаляется путем его сгребания рабочими органами, перемещающимися относительно расположенных по скату крыши направляющих (JP № 2009007812, МПК E04D 13/00, опубл. 2009.01.15).

Однако недостатком способа является сложность реализующего его устройства в виде покрывающих всю поверхность крыши направляющих, относительно которых смещаются очищающие крышу от снега рабочие органы.

Техническим результатом изобретения является упрощение конструкции устройства и упрощение процесса проведения операции по уборке снега.

Технический результат достигается тем, что устройство для уборки снега с крыши здания, включающее рабочий орган с приспособлениями для его передвижения и фиксации, состоит из размещенных на обоих скатах крыши здания от конька крыши до его карнизов кинематически связанных с оснащенными радиально-упорными подшипниками валами приводных блоков и между собой карданных валов с закрепленными на них шнековыми лопастями с установкой приводных блоков на тележке с возможностью ее перемещения вдоль конька крыши на нормально ориентированных к крыше колесах с эластичными ободами с помощью соединенных с тележкой двух тяговых канатов, вторые концы которых после огибания ими отклоняющих блоков, расположенных на концах крыши, прикреплены к барабанам лебедок, установленных на чердаке здания, при этом на тележке со стороны прикрепленных к ней тяговых канатов закреплены остроугольные плужковые сбрасыватели, нижние кромки которых размещены с минимальными зазорами над поверхностью скатов крыши по обе стороны от ее конька, вдоль которого с двух его сторон периодически закреплены плоские ограничители от бокового смещения тяговых канатов, на тележке установлена аккумуляторная батарея для питания электродвигателей приводных блоков. Шнековые лопасти могут быть выполнены из жестких материалов. Внешние по отношению к карданным валам части шнековых лопастей могут быть выполнены из эластичных материалов.

Устройство для уборки снега с крыши здания представлено на фиг.1 - вид сверху, на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1.

Устройство для уборки снега с крыши здания состоит из размещенных на обоих скатах 1 и 2 крыши здания от конька 3 крыши до его карнизов 4, 5 кинематически связанных с оснащенными радиально-упорными подшипниками 6, 7 валами 8, 9 приводных блоков 10, 11 и между собой карданных валов 12, 13 с закрепленными на них шнековыми лопастями 14, 15. Радиально-упорные подшипники 6, 7 и приводные блоки 10 и 11 установлены на тележке 16 с возможностью ее перемещения вдоль конька 3 крыши на нормально ориентированных к крыше колесах 17 с эластичными ободами с помощью соединенных с тележкой 16 двух тяговых канатов 18 и 19, вторые концы которых огибая отклоняющие блоки 20 и 21, расположенные на концах крыши, и прикреплены к барабанам лебедок 22 и 23, установленных на чердаке 24 здания. На тележке 16 со стороны прикрепленных к ней тяговых канатов 18 и 19 закреплены остроугольные плужковые сбрасыватели 25 и 26, нижние кромки которых размещены с минимальными зазорами над поверхностью скатов 1, 2 крыши по обе стороны от ее конька 3. Вдоль конька 3 с двух его сторон периодически закреплены плоские ограничители 27 и 28 от бокового смещения тяговых канатов 18, 19. На тележке 16 установлена аккумуляторная батарея 29 для питания электродвигателей приводных блоков 10 и 11. 30 - первоначальное направление движения тележки 16 с очистными рабочими органами. Количество карданных валов 12 и 13 каждого рабочего органа выбирается в зависимости от размеров здания. В зависимости от условий применения устройства шнековые лопасти 14 и 15 могут быть выполнены из жестких материалов. По другому варианту внешние по отношению к карданным валам 12 и 13 части шнековых лопастей 14 и 15 могут быть выполнены из эластичных материалов.

Устройство действует следующим образом. Исходное положение тележки 16 с очистными рабочими органами в виде карданных валов 12, 13 со шнековыми лопастями 14, 15 - около одного из концов крыши. При необходимости уборки снега с крыши растормаживается барабан одной из лебедок 22, включаются приводные блоки 10 и 11 с питанием их электродвигателей от аккумуляторной батареи 29. При вращении валов 8 и 9 приводных блоков 10 и 11 крутящий момент от них передается на карданные валы 12 и 13. При их вращении находящийся на обоих скатах 1 и 2 крыши слой снега смещается вниз и сбрасывается с нее через карнизы 4 и 5. По мере удаления снега со скатов 1, 2 крыши периодически включается лебедка 23. С помощью тягового каната 19 тележка 16 смещается вдоль крыши, при этом расположенный у конька 3 крыши снег с помощью плужковых сбрасывателей смещается в сторону карданных валов 12, 13 со шнековыми лопастями 14, 15, которыми он захватывается и удаляется с крыши вместе с основной массой снега. При достижении тележкой 16 при ее движении в направлении 30 другого конца крыши происходит постепенная очистка всей крыши (обоих ее скатов 1 и 2) от снега. Выполнение очистного рабочего органа в виде последовательно соединенных карданных валов 12, 13 со шнековыми лопастями 14, 15 обеспечивает возможность разворота каждого элемента рабочего

органа в горизонтальной и вертикальной плоскостях, в зависимости от интенсивности заполнения скатов 1 и 2 крыши снегом. При этом возврат элементов обоих рабочих органов в исходное положение - перпендикулярно линии конька 3 крыши - осуществляется автоматически за счет веса составляющих элементов 12, 14 и 13, 15 рабочих органов.

Следующий этап очистки крыши от снега обеспечивается при движении тележки в обратном направлении, и т.д. Наличие плоских ограничителей 27 и 28, периодически размещенных по всей длине крыши вдоль ее конька 3, предохраняет от бокового смещения тяговых канатов 18, 19 и самой тележки 16.

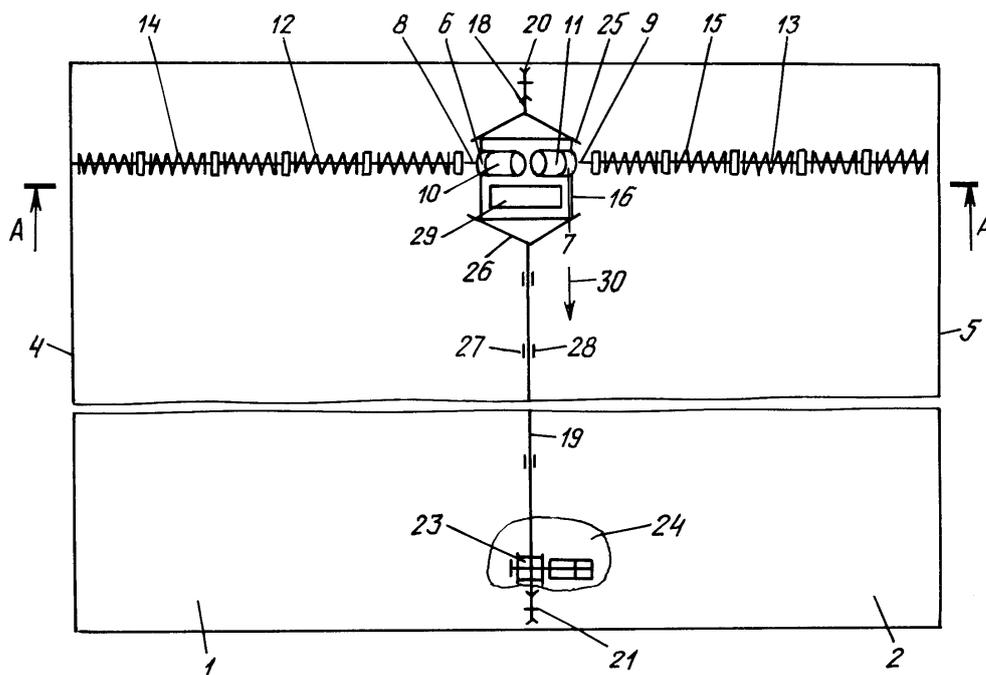
Предлагаемое техническое решение позволяет, в отличие от существующих способов уборки снега с крыш зданий, повысить эффективность операции уборки снега с крыш зданий за счет снижения трудоемкости, энергоемкости и временных затрат, связанных с удалением снега с крыш зданий, а также обеспечения безопасности обслуживающего персонала при проведении операций по уборке снега с крыш зданий любой высоты. Кроме того, конструкция устройства является универсальной, так как может быть использована для очистки крыш от снега для зданий различных размеров по ширине и длине за счет соответствующего выбора количества карданных валов со шнековыми лопастями, формирующих рабочие органы.

Формула изобретения

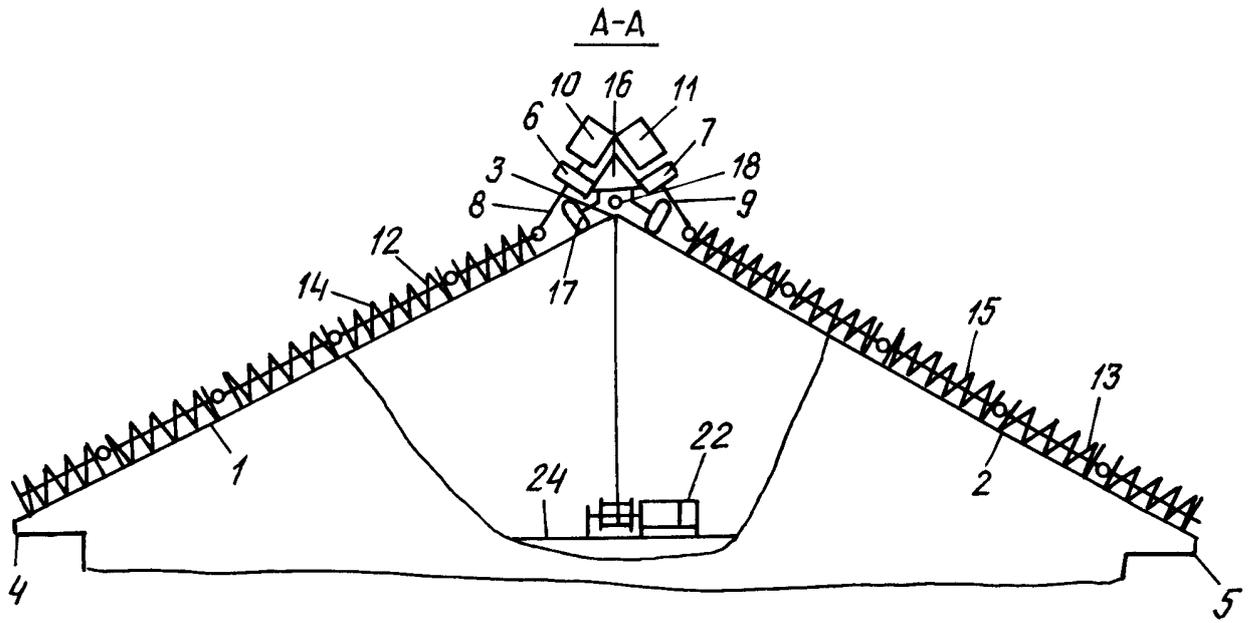
1. Устройство для уборки снега с крыши здания, включающее рабочий орган с приспособлениями для его передвижения и фиксации, отличающееся тем, что оно состоит из размещенных на обоих скатах крыши здания от конька крыши до его карнизов кинематически связанных с оснащенными радиально-упорными подшипниками валами приводных блоков и между собой карданных валов с закрепленными на них шнековыми лопастями с установкой радиально-упорных подшипников и приводных блоков на тележке с возможностью ее перемещения вдоль конька крыши на нормально ориентированных к крыше колесах с эластичными ободами с помощью соединенных с тележкой двух тяговых канатов, вторые концы которых после огибания ими отклоняющихся блоков, расположенных на концах крыши, прикреплены к барабанам лебедок, установленных на чердаке здания, при этом на тележке со стороны прикрепленных к ней тяговых канатов закреплены остроугольные плужковые сбрасыватели, нижние кромки которых размещены с минимальными зазорами над поверхностью скатов крыши по обе стороны от ее конька, вдоль которого с двух его сторон периодически закреплены плоские ограничители от бокового смещения тяговых канатов, на тележке установлена аккумуляторная батарея для питания электродвигателей приводных блоков.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что шнековые лопасти выполнены из жестких материалов.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что внешние по отношению к карданным валам части шнековых лопастей выполнены из эластичных материалов.



Фиг.1



Фиг. 2