

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2513438

ШАХТНАЯ ПОДЪЕМНАЯ УСТАНОВКА

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012155450

Приоритет изобретения 19 декабря 2012 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 18 февраля 2014 г.

Срок действия патента истекает 19 декабря 2032 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012155450/11, 19.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.12.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.12.2012

(45) Опубликовано: 20.04.2014 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2236370 C1, 20.09.2004. SU 1022928 A1, 15.06.1983. RU 2240274 C2, 20.12.2004. RU 2025442 C1, 30.12.1994. SU 1567496 A1, 30.05.1990

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный", отдел ИС и ТТ

(72) Автор(ы):

**Тарасов Юрий Дмитриевич (RU),
Соловьев Виктор Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

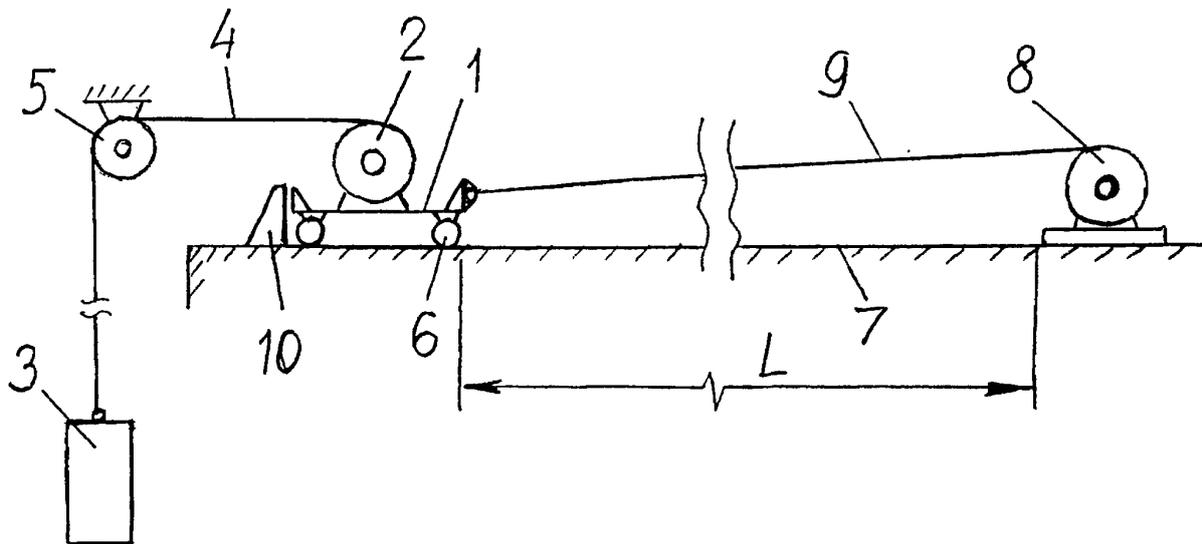
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)

(54) **ШАХТНАЯ ПОДЪЕМНАЯ УСТАНОВКА**

(57) Реферат:

Шахтная подъемная установка содержит установленный на раме, кинематически связанный с приводным блоком и тормозом, приводной барабан с закрепленным на нем концом соединенного с поднимаемым сосудом стального проволочного каната, огибающего отклоняющий блок. Рама с установленными на ней приводным барабаном и приводным блоком размещена на тележке с возможностью ее перемещения по направляющим рельсам при длине направляющих рельсов, равной разности между высотой подъема сосуда и канатоемкостью приводного барабана. Рельсы ориентированы в сторону от ствола. В

конце направляющих рельсов установлена вторая барабанная лебедка, кинематически связанная стальным проволочным канатом с упомянутой выше тележкой. Перед тележкой со стороны ствола с отклоняющим блоком установлен упор с возможностью взаимодействия с ним рамы и тележки. Изобретение обеспечивает возможность подъема груженых сосудов, скиповых и клетевых, при увеличенной высоте подъема по стволам увеличенной глубины с использованием стандартных барабанных лебедок. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



$\varphi_{u2.1}$

RU 2513438 C1

RU 2513438 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B66B 17/08 (2006.01)
B66B 15/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012155450/11, 19.12.2012

(24) Effective date for property rights:
19.12.2012

Priority:

(22) Date of filing: 19.12.2012

(45) Date of publication: 20.04.2014 Bull. № 11

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 liniya, 2, FGBOU
VPO "Natsional'nyj mineral'no-syr'evoj universitet
"Gornyj", otdel IS i TT

(72) Inventor(s):

**Tarasov Jurij Dmitrievich (RU),
Solov'ev Viktor Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Natsional'nyj
mineral'no-syr'evoj universitet "Gornyj" (RU)**

(54) **ONE-ROPE WINDER**

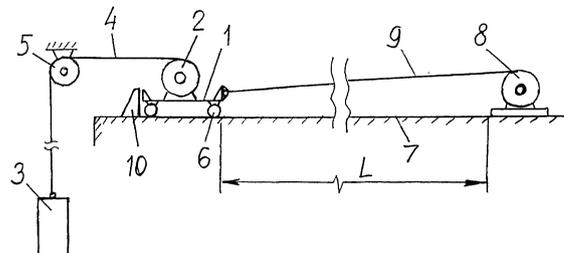
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: proposed winder comprises driven drum articulated with drive unit and brake and is mounted at the frame. Steel rope is connected to said driven drum to run over snub pulley. Said frame with driven drum and drive is mounted at the track to displace on guide rails in length equal to the difference between vessel lift height and driven drum rope capacity. Said rails are directed from the mine shaft. Second winch articulated by steel wire rope with said track is mounted at the end of guide rails. Stop is mounted ahead of said track on shaft side with snub pulley for said frame and track to interact therewith.

EFFECT: higher efficiency in longer-shaft mine and load lifting capacity.

3 cl, 2 dwg



$\varphi_{u2.1}$

RU 2 5 1 3 4 3 8 C 1

RU 2 5 1 3 4 3 8 C 1

Изобретение относится к шахтным подъемным комплексам, а именно к шахтным подъемным установкам, и может быть использовано при проектировании и реконструкции горных предприятий с увеличенной высотой подъема груженных сосудов при значительной глубине шахтного ствола.

5 Известна принятая за прототип шахтная подъемная установка, содержащая вертикальный ствол, подъемный сосуд, который тяговым канатом соединен с барабанным приводом (Пат. РФ №2025442, МПК В66В 17/08, опубл. 30.12.1994 г.).

Однако недостатками известной шахтной подъемной установки являются ограниченная высота подъема сосуда из-за ограниченной величины канатоемкости
10 приводных барабанов стандартной конструкции или использование при увеличенной высоте подъема груженных сосудов усложненных и дорогостоящих подъемных установок.

Техническим результатом изобретения является возможность подъема груженных сосудов, скиповых и клетевых, при увеличенной высоте подъема по стволам
увеличенной глубины с использованием стандартных барабанных лебедок.

15 Технический результат достигается тем, что в шахтной подъемной установке, содержащей установленный на раме кинематически связанный с приводным блоком приводной барабан с закрепленным на нем концом соединенного с поднимаемым сосудом стального проволочного каната, огибающего отклоняющий блок, рама с установленными на ней барабаном и приводным блоком размещена на тележке с
20 возможностью ее перемещения по направляющим рельсам, ориентированным в сторону от шахтного ствола, при длине направляющих рельсов, равной разности между высотой подъема сосуда и канатоемкостью приводного барабана, а в конце направляющих рельсов установлена вторая барабанная лебедка, кинематически связанная стальным проволочным канатом с упомянутой выше тележкой, перед которой со стороны
25 шахтного ствола с отклоняющим блоком установлен упор с возможностью взаимодействия с ним рамы и тележки. Направляющие рельсы могут быть размещены горизонтально или с уклоном в сторону второй барабанной лебедки, при этом во втором случае тележка в своем исходном положении размещена на горизонтальном участке направляющих рельсов, а угол наклона направляющих рельсов к горизонтали
30 принят из условия непревышения статических сопротивлений движению тележки с приводным барабаном при ее обратном смещении в сторону шахтного ствола веса порожнего сосуда.

Шахтная подъемная установка представлена на фиг.1 - вид сбоку при горизонтально размещенных направляющих рельсах, на фиг.2 - то же, при наклонно размещенных
35 рельсах в сторону второй барабанной лебедки.

Шахтная подъемная установка содержит установленный на раме 1 кинематически связанный с приводным блоком и тормозом (не показаны) приводной барабан 2 с закрепленным на нем концом соединенного с поднимаемым сосудом 3 стального проволочного каната 4, огибающего отклоняющий блок 5. Рама 1 с установленными
40 на ней барабаном 2 и приводным блоком размещена на тележке 6 с возможностью ее перемещения по направляющим рельсам 7, ориентированным в сторону от шахтного ствола. При этом длина L направляющих рельсов 7 принята равной разности между высотой подъема сосуда 3 и канатоемкостью приводного барабана 2. В конце направляющих рельсов 7 установлена вторая барабанная лебедка 8, кинематически
45 связанная стальным проволочным канатом 9 с тележкой 6. Перед тележкой 6 со стороны шахтного ствола с отклоняющим блоком 5 установлен упор 10 с возможностью взаимодействия с ним рамы 1 и тележки 6. Направляющие рельсы 7 могут быть размещены горизонтально (фиг.1) или с уклоном в сторону второй барабанной лебедки

8 (фиг.2). Во втором случае тележка 6 в своем исходном положении размещена на горизонтальном участке 11 направляющих рельсов 7, а угол β наклона направляющих рельсов к горизонтали принят из условия непревышения статических сопротивлений движению тележки с приводным барабаном при ее обратном смещении в сторону шахтного ствола веса порожнего сосуда.

Шахтная подъемная установка действует следующим образом. Для подъема груженого сосуда 3 в шахтном стволе увеличенной глубины включают приводной блок, обеспечивающий вращение приводного барабана 2 шахтной подъемной установки с навивкой на приводной барабан 2 стального проволочного каната 4. Наличие упора 10 обеспечивает удержание рамы 1 с тележкой 6 от их смещения в сторону шахтного ствола. После полного использования канатоемкости приводного барабана 2 его приводной блок отключается и затормаживается приводной барабан 2, после чего одновременно автоматически включается привод второй барабанной лебедки 8, которая с помощью навиваемого на ее приводной барабан стального проволочного каната 9 смещает тележку 6 с заторможенным приводным барабаном 2 по направляющим рельсам 7 до полной высоты подъема сосуда 3, который на втором этапе его подъема перемещается с помощью закрепленного на заторможенном приводном барабане 2 стального проволочного каната 4 за счет смещения тележки 6 с приводным барабаном 2 и приводным блоком по направляющим рельсам 7. При выполнении направляющих рельсов 9 наклонными (фиг.2) потребное тяговое усилие, реализуемое второй барабанной лебедкой 8, и мощность двигателя ее привода могут быть уменьшены благодаря уменьшению статического сопротивления движения тележки 6 за счет ориентированной в сторону движения синусоидальной составляющей веса тележки 6 с размещенным на ней приводным барабаном 2 с приводным блоком, что позволяет уменьшить суммарную энергоемкость шахтной подъемной установки и ее металлоемкость и стоимость.

Таким образом, отличительные признаки изобретения обеспечивают возможность подъема груженых сосудов, скиповых и клетьевых, при увеличенной высоте подъема по стволам увеличенной глубины с использованием стандартных барабанных лебедок.

Формула изобретения

1. Шахтная подъемная установка, содержащая установленный на раме кинематически связанный с приводным блоком и тормозом приводной барабан с закрепленным на нем концом соединенного с поднимаемым сосудом стального проволочного каната, огибающего отклоняющий блок, отличающийся тем, что рама с установленными на ней приводным барабаном и приводным блоком размещена на тележке с возможностью ее перемещения по направляющим рельсам, ориентированным в сторону от шахтного ствола, при длине направляющих рельсов, равной разности между высотой подъема сосуда и канатоемкостью приводного барабана, а в конце направляющих рельсов установлена вторая барабанная лебедка, кинематически связанная стальным проволочным канатом с упомянутой выше тележкой, перед которой со стороны шахтного ствола с отклоняющим блоком установлен упор с возможностью взаимодействия с ним рамы и тележки.

2. Подъемная установка по п.1, отличающаяся тем, что направляющие рельсы размещены горизонтально.

3. Подъемная установка по п.1, отличающаяся тем, что направляющие рельсы размещены с уклоном в сторону второй барабанной лебедки, а тележка в своем исходном положении размещена на горизонтальном участке направляющих рельсов,

при этом угол наклона направляющих рельсов к горизонтали принят из условия невышшения статических сопротивлений движению тележки с приводным барабаном при ее обратном смещении в сторону шахтного ствола веса порожнего сосуда.

5

10

15

20

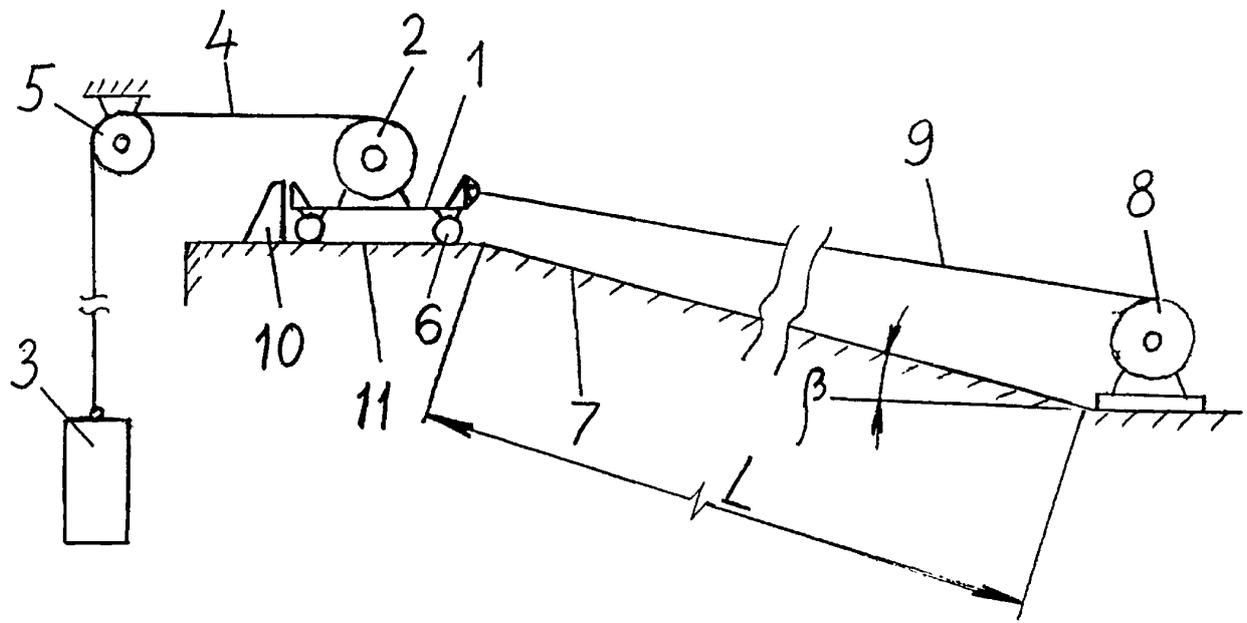
25

30

35

40

45



Фиг. 2