РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 270 339** (13) **C2**

(51) МПК
E21C 41/26 (2006.01)
B64B 1/50 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004102134/03, 26.01.2004**

(24) Дата начала действия патента: **26.01.2004**

(43) Дата публикации заявки: **10.07.2005**

(45) Опубликовано: **20.02.2006 Бюл. № 5**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **БОЙКО Ю.С. Грузовые аэростаты для открытых горных разработок. Промышленный транспорт, 1980, №10, с.17-18.**
SU 19926 A1, 31.03.1931.
SU 586022 A1, 30.12.1977.
SU 1004172 A1, 15.03.1993.
SU 1810547 A1, 23.04.1993.
RU 2208679 C2, 20.07.2003.
RU 2136883 C1, 10.09.1999.
RU 2052115 C1, 10.01.1996.
US 5080302 A, 14.01.1992.
US 3270895 A, 06.09.1966.

Адрес для переписки:
456300, Челябинская обл., г. Миасс, Тургоякское ш., 1, ГРЦ "КБ им. акад. В.П. Макеева"

(72) Автор(ы):
Ковалев Михаил Николаевич (RU),
Костылев Георгий Георгиевич (RU)

(73) Патентообладатель(ли):
Открытое акционерное общество "Комбинат "Магнезит" (RU),
Федеральное государственное унитарное предприятие Государственный ракетный центр "КБ им. акад. В.П. Макеева" (RU)

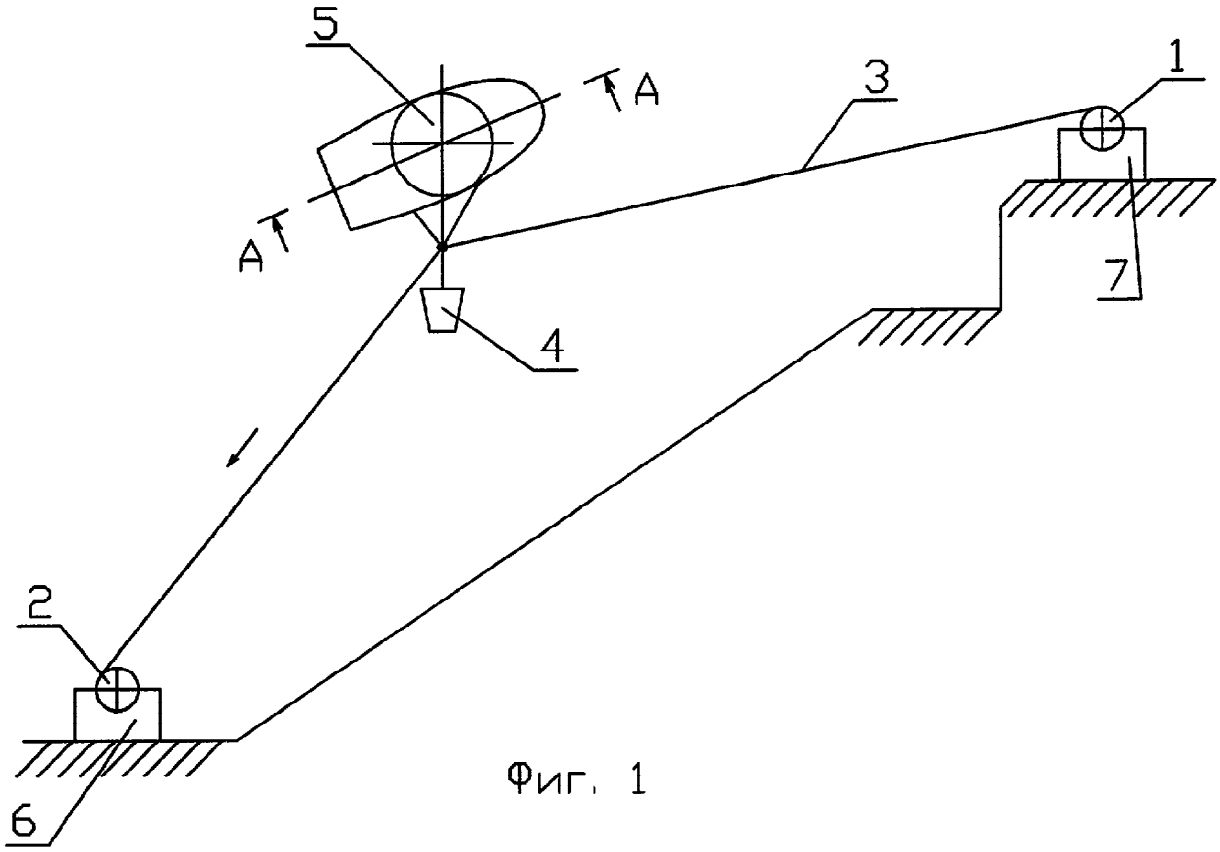
(54) АЭРОСТАТНО-КАНАТНЫЙ ПОДЪЕМНИК

(57) Реферат:

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых для транспортировки горной массы из карьера с помощью аэростатно-канатного подъемника. Техническим результатом является создание устройства транспортирования горной массы из карьера, позволяющего снизить энергоемкость и создать благоприятный режим работы привода, а также уменьшить сечение тягового каната, тем самым сократить габариты подъемника в целом. Для этого подъемник включает привод, тяговый канат и грузовую емкость со сферическим аэростатом. Причем аэростат помещен в каплевидный кожух, при этом головная часть кожуха направлена в сторону верхнего горизонта, а хвостовая часть кожуха не замкнутая и снабжена шпангоутом и стрингерами. 2 ил.

RU 2270339 C2

RU 2270339 C2



Фиг. 1

RU 2270339 C2

RU 2270339 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 270 339** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
E21C 41/26 (2006.01)
B64B 1/50 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2004102134/03, 26.01.2004**

(24) Effective date for property rights: **26.01.2004**

(43) Application published: **10.07.2005**

(45) Date of publication: **20.02.2006 Bull. 5**

Mail address:
456300, Cheljabinskaja obl., g. Miass, Turgojakskoe sh., 1, GRTs "KB im. akad. V.P. Makeeva"

(72) Inventor(s):
Kovalev Mikhail Nikolaevich (RU),
Kostylev Georgij Georgievich (RU)

(73) Proprietor(s):
Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Kombinat "Magnezit" (RU),
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe predprijatie Gosudarstvennyj raketnyj tsentr "KB im. akad. V.P. Makeeva" (RU)

(54) AERIAL HOISTING DEVICE

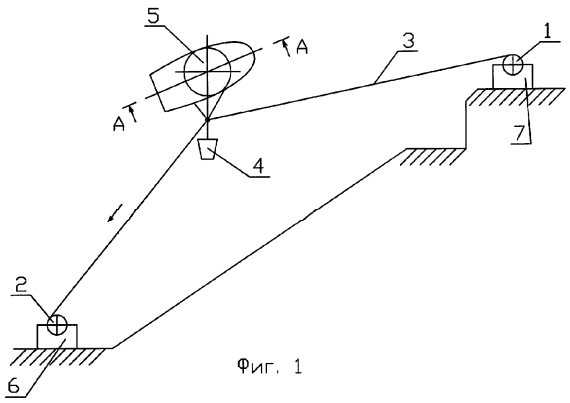
(57) Abstract:

FIELD: methods of surface mining, particularly to transport rock from open-cast mine.

SUBSTANCE: hoisting device comprises drive, haulage rope and load container with spherical balloon. The balloon is enclosed in teardrop-shaped shell. The head shell part is directed towards upper horizon, bottom part thereof is opened and provided with stiffening ring and stringers.

EFFECT: reduced power input and provision of favorable drive operation conditions, reduced haulage rope cross-section and, as a result, reduced hoisting device size as a whole.

2 dwg



Фиг. 1

RU 2270339 C2

RU 2270339 C2

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых для транспортировки горной массы из карьера.

Известно устройство транспортирования горной массы, которое содержит лебедку с канатом, натянутым между верхним и нижним горизонтами карьера, и с закрепленной к нему грузовой емкостью с аэростатом. Перемещение загруженной емкости осуществляется подъемной силой аэростата, регулируемой весом груза. После разгрузки груза емкость с аэростатом возвращают за следующей порцией горной массы. (См. а.с. №1777695, МПК 5 Е 21 С 41/26 с приоритетом от 18 апреля 1990 года).

Недостатком известного устройства являются большие удельные затраты на подъем горной массы.

Известен также аэростатно-канатный подъемник, описанный в журнале Промышленный транспорт, №10, 1990 г., стр.17-18. Этот подъемник выбран в качестве прототипа. Он содержит лебедку, расположенную на верхнем горизонте, с запасованным на барабане лебедки тяговым канатом, обводной блок и сферический аэростат с закрепленной к нему грузовой емкостью. Работа данного устройства осуществляется следующим образом: на нижнем горизонте производят загрузку емкости порцией горной массы с превышением величины подъемной силы аэростата над весом груженой емкости и ее перемещение снизу вверх совместными действиями канатной лебедки и подъемной силы аэростата, регулируемой весом груженой емкости.

Недостатком прототипа является увеличение нагрузки на канат после выгрузки из емкости груза, т.к. составляющая сила воздействия на канат возрастает после разгрузки емкости на величину веса груза.

Задачей изобретения является снижение силы, воздействующей на канат после разгрузки емкости от горной массы.

Поставленная задача решается тем, что в предложенном аэростатно-канатном подъемнике, включающем привод, тяговый канат, грузовую емкость со сферическим аэростатом, аэростат помещен в каплевидный кожух, при этом головная часть кожуха направлена по ходу аэростата с груженой емкостью, а хвостовая часть кожуха не замкнутая и снабжена шпангоутом и стрингерами.

На фиг.1 показан аэростатно-канатный подъемник, на фиг.2 - аэростат в кожухе.

Аэростатно-канатный подъемник содержит привод 1 и 2, тяговый канат 3, грузовую емкость 4 с аэростатом 5, станцию загрузки 6 и станцию разгрузки 7.

На фиг.2 в увеличенном масштабе изображено сечение А-А фиг.1, где показаны аэростат 5 с кожухом 8, головной частью кожуха 9 и хвостовой частью 10. Кожух 8 изготовлен из плотной ткани, при этом хвостовая часть 10 кожуха 8 для поддержания формы снабжена шпангоутом 11 и стрингерами 12. Между аэростатом и кожухом имеются зазоры для свободного прохождения воздуха в полость головной части кожуха и обратно.

При движении емкости 4 с аэростатом 5 в карьер воздушный поток устремляется в раструб хвостовой части кожуха 8, заполняя весь объем кожуха, в том числе объем головной части 9, через щели между аэростатом и кожухом. Поток создает избыточное давление в кожухе, тем самым автоматически происходит утяжеление конструкции в целом и этим обеспечивается снижение нагрузки на канат 3 и привод 2.

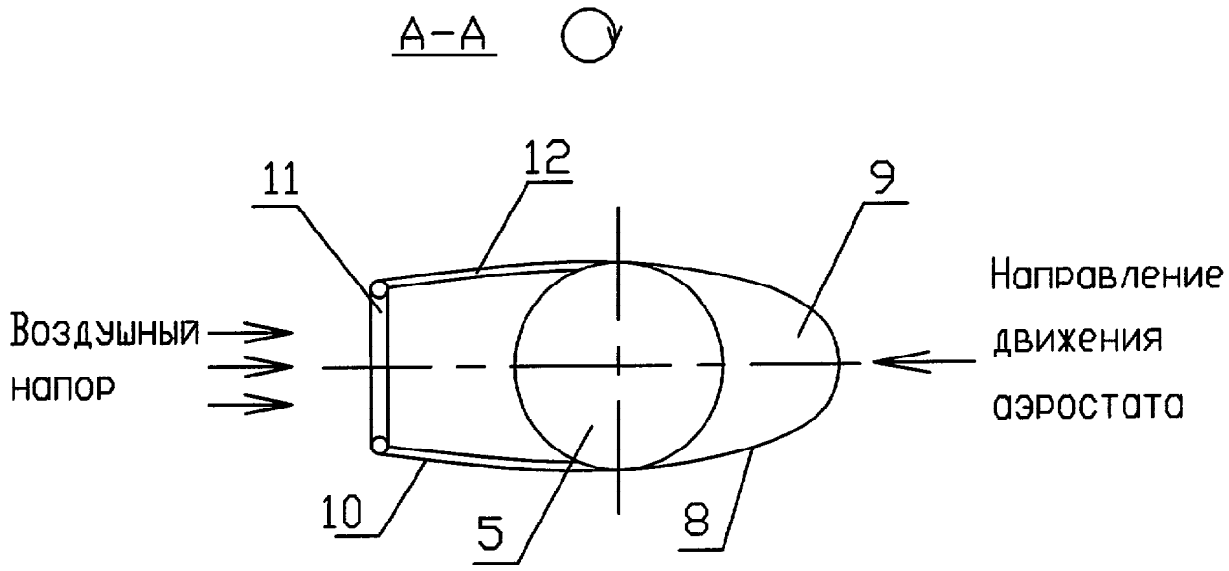
При подъеме грузовой емкости с аэростатом на верхний горизонт карьера под воздействием скоростного напора головная часть 9 кожуха сжимается, вытесняя воздух наружу, тем самым облегчая конструкцию.

Таким образом, изобретение дает положительный эффект, заключающийся в том, что автоматически выгодно регулируется нагрузка на канат, а это позволяет снизить диаметр каната, а значит, снизить габариты барабана лебедки привода и использовать менее энергоемкий электропривод.

Формула изобретения

Аэростатно-канатный подъемник, включающий привод, тяговый канат и грузовую

емкость со сферическим аэростатом, отличающийся тем, что аэростат помещен в каплевидный кожух, при этом головная часть кожуха направлена в сторону верхнего горизонта, а хвостовая часть кожуха незамкнутая и снабжена шпангоутом и стрингерами.


А-А
11
12
9
Воздушный напор
Направление движения аэростата
10
5
8

Фиг. 2