

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2520267

### СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР С ТРЕХЦЕПНЫМ ТЯГОВЫМ ОРГАНОМ

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

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

Заявка № 2013119779

Приоритет изобретения **26 апреля 2013 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **22 апреля 2014 г.**

Срок действия патента истекает **26 апреля 2033 г.**

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2013119779/11, 26.04.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.04.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.04.2013

(45) Опубликовано: 20.06.2014 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2272773 С1, 27.03.2006. RU  
2209755 С1, 10.08.2003. RU 94024986 А1,  
20.02.1996. US 4974722 А1, 04.12.1990

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)

(73) Патентообладатель(и):

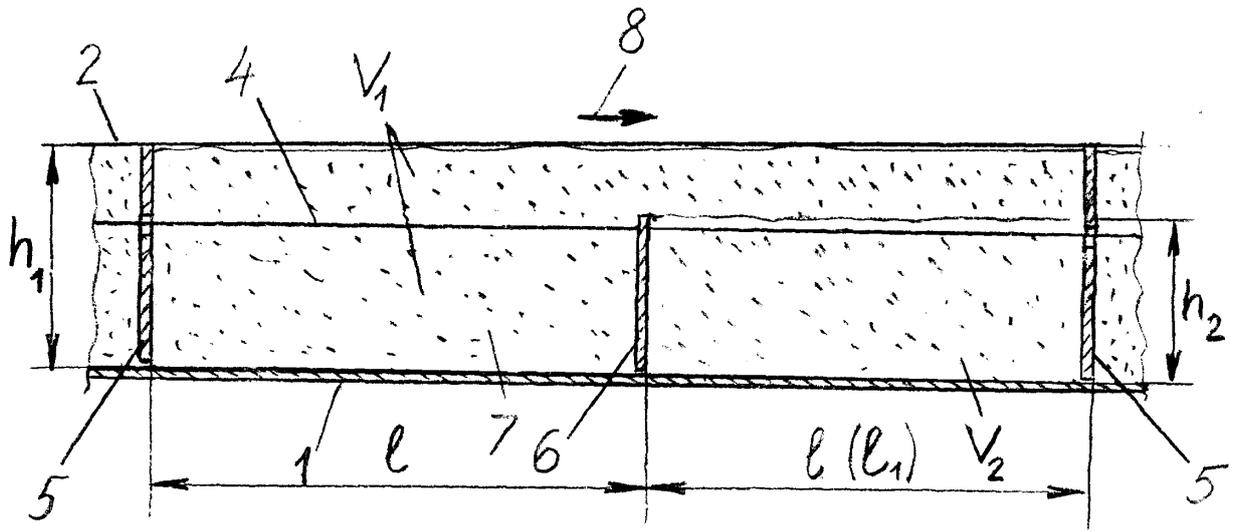
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Национальный минерально-сырьевой  
университет "Горный" (RU)

**(54) СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР С ТРЕХЦЕПНЫМ ТЯГОВЫМ ОРГАНОМ**

(57) Реферат:

Скребковый конвейер содержит бесконечно замкнутый и опирающийся на направляющие желобчатого рештачного става (1) тяговый орган, состоящий из трех параллельных тяговых цепей - двух наружных (2, 3) и внутренней (4). К наружным цепям поочередно прикреплены своими концами скребки (5), а чередующиеся с ними скребки (6) размещены с зазорами между

наружными цепями и закреплены своей центральной частью на внутренней цепи. Высота скребков, закрепленных на наружных цепях, принята в 1,5 раза больше высоты скребков, закрепленных на внутренней цепи, при соответствующем увеличении высоты бортов желобчатого рештачного става. Увеличивается производительность конвейера. 3 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2520267 C1

RU 2520267 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*B65G 19/10* (2006.01)  
*B65G 19/22* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013119779/11, 26.04.2013

(24) Effective date for property rights:  
26.04.2013

Priority:

(22) Date of filing: 26.04.2013

(45) Date of publication: 20.06.2014 Bull. № 17

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)

(73) Proprietor(s):

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

(54) **SCRAPER CONVEYOR WITH THREE-CHAIN TOWLINE**

(57) Abstract:

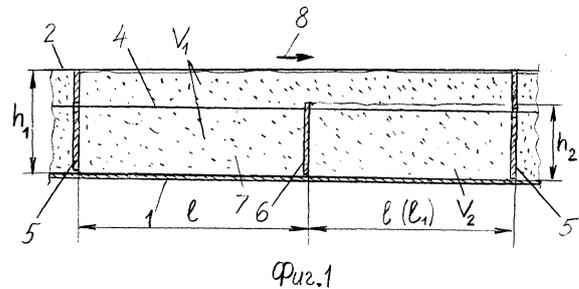
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: scraper conveyor comprises endless closed towline resting on the guides of grooved panline (1), said towline being composed by three parallel pull chains, two outer chains (2, 3) and one inner chain (4). Scrapers (5) are secured by their ends to outer chains while scrapers (6) alternating with the former are arranged with clearance between outer chains and secured by their central part to inner chain. Height of scrapers secured at outer chains is 1.5 times larger than that of scrapers secured to inner chain at appropriate increase

in the height of boards of panline.

EFFECT: higher efficiency.

4 cl, 2 dwg



RU 2 520 267 C1

RU 2 520 267 C1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к скребковым конвейерам с трехцепным тяговым органом, используемым в горной промышленности в качестве забойных, а также в других отраслях промышленности при транспортировании насыпных грузов различной крупности.

5 Известен принятый за прототип трехцепной скребковый конвейер, содержащий бесконечно замкнутый в вертикальной плоскости на концевых звездочках и опирающийся на направляющие желобчатого рештачного става тяговый орган, состоящий из трех параллельных тяговых цепей с прикрепленными к ним скребками, которые поочередно закреплены своими концами на двух наружных цепях, а  
10 чередующиеся с ними скребки, свободно размещенные с зазорами между наружными цепями, закреплены своей центральной частью на внутренней цепи, при этом закрепленные на наружных цепях скребки снабжены выемками для размещения в них внутренней цепи (Заявка РФ 94024986, МПК В65G 19/00, 20.02.1996 г.).

15 Однако в известной конструкции трехцепного скребкового конвейера не в полной мере использованы возможности реализуемого трехцепным тяговым органом тягового усилия и особенно производительности конвейера.

Техническим результатом изобретения является увеличение реализуемого тягового усилия и производительности конвейера при той же ширине несущего желоба.

Технический результат достигается тем, что в скребковом конвейере с трехцепным  
20 тяговым органом, содержащим бесконечно замкнутый в вертикальной плоскости на приводной и натяжной звездочках и опирающийся на направляющие желобчатого рештачного става тяговый орган, состоящий из трех параллельных тяговых цепей с прикрепленными к ним скребками, которые поочередно закреплены своими концами на наружных цепях, а чередующиеся с ними скребки, свободно размещенные с зазорами  
25 между наружными цепями, закреплены своей центральной частью на внутренней цепи, при этом закрепленные на наружных цепях скребки снабжены выемками для размещения в них внутренней цепи, при этом высота скребков, закрепленных на наружных цепях, принята в 1,5 раза больше высоты скребков, закрепленных на внутренней цепи, при соответствующем увеличении высоты бортов желобчатого рештачного става. Ширина  
30 скребков, закрепленных на внутренней цепи, может быть принята уменьшенной по сравнению с шириной скребков, закрепленных на наружных цепях. Расстояние между закрепленными на внутренней цепи скребками и размещенными перед ними в направлении движения грузонесущей ветви и закрепленными на наружных цепях скребками принято уменьшенным по сравнению со скребками, закрепленными на  
35 наружных цепях с противоположной стороны.

Скребковый конвейер с трехцепным тяговым органом представлен на фиг.1 - разрез по продольной оси конвейера, на фиг.2 - план по фиг.1.

Скребковый конвейер с трехцепным тяговым органом содержит бесконечно замкнутый в вертикальной плоскости на приводной и натяжной звездочках (не  
40 показаны) и опирающийся на направляющие желобчатого рештачного става 1 тяговый орган, состоящий из трех параллельных тяговых цепей - двух наружных 2, 3 и внутренней цепью 4. К наружным цепям 2 и 3 поочередно прикреплены своими концами скребки 5, а чередующиеся с ними скребки 6, свободно размещенные с зазорами между наружными цепями 2 и 3, закреплены своей центральной частью на внутренней цепи 4.  
45 При этом высота  $h_1$  скребков 5, закрепленных на наружных цепях 2 и 3, принята в 1,5 раза больше высоты  $h_2$  скребков 6, закрепленных на внутренней цепи 4, при соответствующем увеличении высоты бортов желобчатого рештачного става 1, т.е.

$$h_1 = 1,5 h_2.$$

В зависимости от физико-механических свойств транспортируемых грузов 7, для обеспечения условий одинакового распределения реализуемого всеми тремя цепями - наружными 2, 3 и внутренней 4 тягового усилия, ширина скребков 5, закрепленных на наружных цепях 2, 3, и скребков 6, закрепленных на внутренней цепи 4, может быть принята одинаковой. Ширина скребков 6, закрепленных на внутренней цепи 4, может быть принята уменьшенной по сравнению с шириной скребков 5, закрепленных на наружных цепях 2 и 3. Расстояние между скребками 5, закрепленными на наружных цепях 2 и 3, и скребками 6, закрепленными на внутренней цепи 4, может быть принято одинаковым, равным  $l$ . Расстояние  $l_1$  между закрепленными на внутренней цепи 4 скребками 6 и размещенными перед ними в направлении движения 8 грузонесущей ветви и закрепленными на наружных цепях 2, 3 скребками 5 может быть принято уменьшенным по сравнению с расстоянием  $l$  между скребками 6 и скребками 5, закрепленными на наружных цепях 2, 3 с противоположной стороны.

При этом при одинаковом шаге расстановки скребков 5 и 6 между собой, равном  $l$ , и ширине желоба  $B$ , объем  $V_2$  насыпного транспортируемого груза 7, перемещаемого каждым скребком 6, закрепленным на внутренней цепи 4, равен  $B l h_2$ , а объем  $V_1$  груза 7, перемещаемого каждым скребком 5, закрепленным на наружных цепях 2 и 3, равен  $B l h_2 + 2 l B 0,5 h_2 = 2 B l h_2$ ,

т.е. отношение линейной объемной загрузки предлагаемой конструкции конвейера к линейной объемной загрузке конвейера-прототипа равно  $(2 B l h_2 + B l h_2) / (2 B l h_2) = 1,5$ . Поэтому предлагаемое техническое решение позволяет в 1,5 раза увеличить производительность скребкового конвейера за счет максимального использования тяговых возможностей наружных цепей при одинаковой их загрузке с внутренней цепью. Такой же показатель характерен и для других вариантов, связанных с несколько измененными конструктивными параметрами за счет увеличенной нагрузки на наружные цепи и увеличения пролета между скребком, закрепленным на внутренней цепи, и скребком, закрепленным на наружных цепях со стороны, обратной направлению движения грузонесущей ветви.

Таким образом, предлагаемое техническое решение позволяет в полтора раза увеличить производительность конвейера при максимальном использовании тяговых возможностей наружных цепей, каждая из которых загружена так же, как и внутренняя цепь трехцепного тягового контура.

#### Формула изобретения

1. Скребковый конвейер с трехцепным тяговым органом, содержащий бесконечно замкнутый в вертикальной плоскости на приводной и натяжной звездочках и опирающийся на направляющие рештачного става тяговый орган, состоящий из трех параллельных тяговых цепей с прикрепленными к ним скребками, которые поочередно закреплены своими концами на наружных цепях, а чередующиеся с ними скребки, свободно размещенные с зазорами между наружными цепями, закреплены своей центральной частью на внутренней цепи, при этом закрепленные на наружных цепях скребки снабжены выемками для размещения в них внутренней цепи, отличающийся тем, что высота скребков, закрепленных на наружных цепях, принята в 1,5 раза больше высоты скребков, закрепленных на внутренней цепи, при соответствующем увеличении высоты бортов желобчатого рештачного става.

2. Конвейер по п.1, отличающийся тем, что ширина скребков, закрепленных на

наружных и внутренней цепях, принята одинаковой.

3. Конвейер по п.1, отличающийся тем, что ширина скребков, закрепленных на внутренней цепи, принята уменьшенной по сравнению с шириной скребков, закрепленных на наружных цепях.

5 4. Конвейер по пп.1 или 2, отличающийся тем, что расстояние между закрепленными на внутренней цепи скребками и размещенными перед ними в направлении движения грузонесущей ветви и закрепленными на наружных цепях скребками принято уменьшенным по сравнению с расстоянием между ними и скребками, закрепленными на наружных цепях с противоположной стороны.

10

15

20

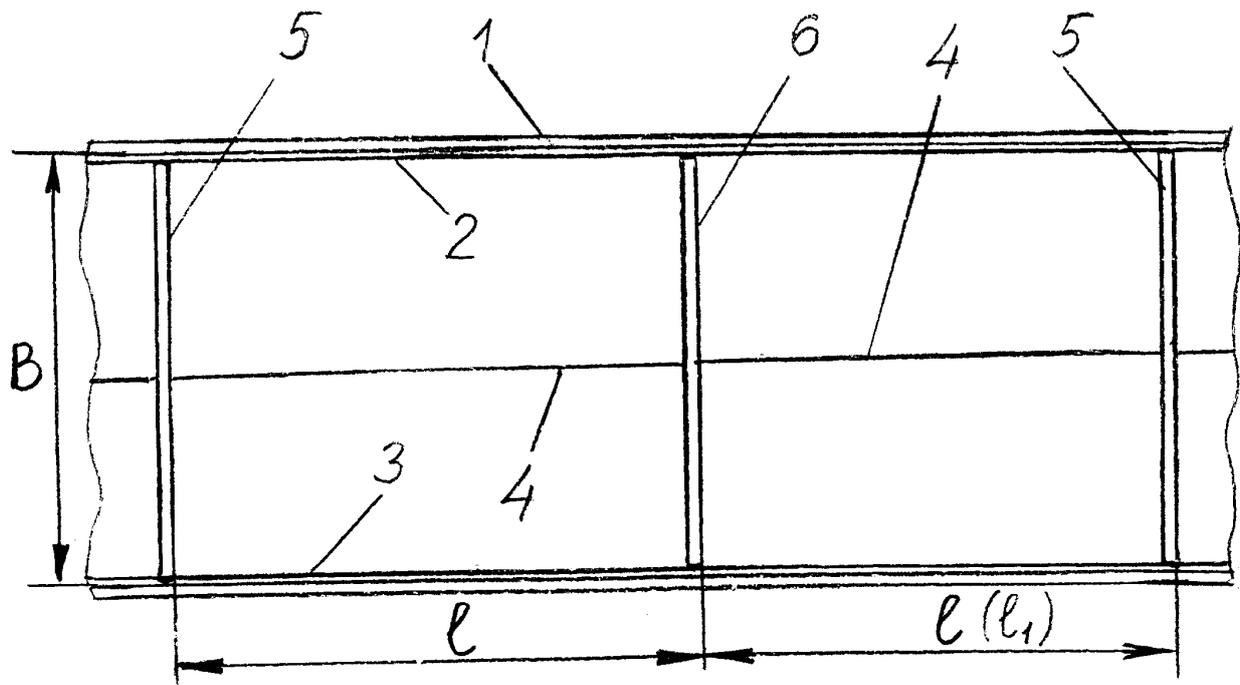
25

30

35

40

45



Фиг. 2