



(19) **KG** (11) **1765** (13) **C1**  
(51) **B03B 5/00** (2015.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

### (12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ** к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140083.1

(22) 10.07.2014

(46) 28.08.2015. Бюл. № 8

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Шамсутдинов М. М.; Степанов С. Г.; Федотов В. В.; Шабанов И. В. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) А. с. СССР № 562472, кл. B65G 45/00, 1977

#### (54) Устройство очистки накопительного покрытия промывочного прибора

(57) Изобретение относится к технике, применяемой для обогащения полезных ископаемых, и может быть использовано в устройствах для промывки песков россыпных месторождений минералов, загрязненных глинистыми примесями.

Задачей изобретения является повышение производительности работы промприбора и качества очистки накопительного покрытия. Поставленная задача достигается тем, что в устройстве очистки накопительного покрытия промывочного прибора, включающем барабан, соединенный с приводом и расположенный под внешней стороной покрытия по его ширине, гибкий очистной элемент, закрепленный на цилиндрической поверхности барабана, ролик, расположенный над внутренней стороной покрытия по его ширине и подпружиненный к покрытию, вибратор направленного действия, связанный с роликом, покрытие располагается на ролике, образуя на нем изгиб, барабан с роликом установлены напротив друг друга, причем геометрическая линия, соединяющая их центры, проходит через изгиб покрытия. При этом, вибратор установлен с направлением действия по геометрической линии, проходящей через центр ролика и центр барабана, причем устройство снабжено гидравлическими форсунками, направленными на очистной элемент барабана.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к технике, применяемой для обогащения полезных ископаемых, и может быть использовано в устройствах для промывки песков россыпных месторождений минералов, загрязненных глинистыми примесями.

Известен способ очистки накопительного покрытия (дражного ковра) промывочного прибора. Покрытие, размещенное на лотке промывочного прибора (промприбора), снимают вручную, переносят и размещают в емкости, в которой промывают вручную поверхность покрытия напором воды ([http://www.ts.kg/show/gold\\_rush-2-11](http://www.ts.kg/show/gold_rush-2-11)).

Недостаток известного способа очистки покрытия заключается в технологической необходимости съема покрытия, его ручной промывки и установки, во время которых промприбор простояивает, что обуславливает его невысокую производительность. Кроме этого, недостатком известного способа очистки является вероятность некачественной промывки покрытия и низкая производительность работы, обусловленные проведением работы вручную, т. к. при этом возможны неравномерность промывки «на глазок» и пропуск участков на поверхности покрытия, а так же скорость промывки невысокая за счет последовательной обработки участками поверхности покрытия.

Известно устройство для очистки ленты конвейера, включающее валы с размещенными на них эксцентрично и попарно дисками, полосы, установленные на дисках, щетки, закрепленные на

полосах (А. с. СССР № 882880, кл. B65G 45/00, 1981).

Недостатком известного устройства является невысокое качество очистки конвейерной ленты, обусловленное эксцентричным попарным размещением дисков на валах, за счет чего на поверхности ленты остаются необработанные щетками участки в виде полос, на которых вероятно последующее налипание материала. Кроме этого, возможно прочное прилипание материала к ленте, а усилия перемещающихся полос может быть недостаточно для полного «смахивания» щетками материала, что так же обуславливает снижение качества очистки ленты.

За прототип выбрано устройство для очистки ленты конвейера, содержащее очистительные элементы, размещенные на гибких органах, установленных на звездочках, вибратор, размещенный на рычаге, связанном через пружину с рамой конвейера, виброролик, соединенный с концом рычага и установленный на ленте конвейера (А. с. СССР № 562472, кл. B65G 45/00, 1977).

Недостаток известного устройства заключается в невысоком качестве очистки конвейерной ленты, обусловленном размещением виброролика на конце рычага и шарнирным соединением рычага с рамой конвейера, что не позволяет обеспечить надежный прижим виброролика пружиной к ленте. Ненадежность прижима виброролика обуславливает его «подскоки» над лентой под воздействием ее колебаний при движении по барабанам и роликам конвейера. При «подскоках» виброролика вибратор на ленту не действует - вертикальные принудительные колебания ленты, ослабляющие и разрушающие ее сцепление с материалом, отсутствуют, что снижает качество очистки ленты. Кроме этого, локальное расположение виброролика вне зоны действия очистительных элементов также снижает качество очистки ленты, т. к. наибольшие по величине вертикальные принудительные колебания ленты происходят в месте контакта виброролика с лентой и значительно снижаются вне зоны контакта, из-за чего ослабление сцепления материала с лентой незначительное и усилия движущихся гибких органов может быть недостаточно для полного отрыва материала от ленты очистительными элементами.

Задачей изобретения является повышение производительности работы промприбора и качества очистки накопительного покрытия.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве очистки накопительного покрытия промывочного прибора, включающем барабан, соединенный с приводом и расположенный под внешней стороной покрытия по его ширине, гибкий очистной элемент, закрепленный на цилиндрической поверхности барабана, ролик, расположенный над внутренней стороной покрытия по его ширине и подпружиненный к покрытию, вибратор направленного действия, связанный с роликом, покрытие располагается на ролике, образуя на нем изгиб, барабан с роликом установлены напротив друг друга, причем геометрическая линия, соединяющая их центры, проходит через изгиб покрытия. При этом, вибратор установлен с направлением действия по геометрической линии, проходящей через центр ролика и центр барабана, причем устройство снабжено гидравлическими форсунками, направленными на очистной элемент барабана.

Расположение накопительного покрытия на ролике с образованием изгиба на нем позволяет повысить производительность работы промприбора за счет непрерывной очистки покрытия в месте изгиба при непрерывном движении покрытия. Изгиб покрытия происходит за счет прижима к нему ролика, чем обеспечивается непрерывная очистка покрытия при перекатывании последнего по ролику.

Повышение качества очистки накопительного покрытия обеспечивается расположением покрытия на ролике с образованием изгиба на нем, установкой барабана с роликом напротив друг друга так, что геометрическая линия, соединяющая их центры, проходит через изгиб покрытия, и установкой вибратора с расположением направления его действия на геометрической линии, проходящей через центр ролика и центр барабана. Образование изгиба покрытия на ролике позволяет ворсу покрытия раздвигаться (ворс «редеет») на площади участка, огибающей ролик (контактирующим с роликом) при движении покрытия, чем значительно снижается плотность ворса, что, в свою очередь, обуславливает повышение качества очистки покрытия. Установка барабана с роликом напротив друг друга с прохождением геометрической линии, соединяющей их центры, через изгиб покрытия обеспечивает контакт очистного элемента барабана с ворсом и поверхностью его крепления в месте изгиба покрытия. Установка вибратора так, что направление его действия располагается на геометрической линии, проходящей через центр ролика и центр барабана, позволяет сосредоточить ударный импульс вибратора на площади участка покрытия, контактирующего с роликом, обеспечивая тем самым поперечные колебания покрытия с наибольшей величиной в месте изгиба. Вибрация покрытия значительно ослабляют сцепление

фракций с покрытием и вращающийся барабан очистным элементом «вычесывает» фракции из ворса по всей его высоте и с поверхности покрытия в месте изгиба, что обеспечивает повышение качества очистки накопительного покрытия. Удаляемые из покрытия фракции сбрасываются очистным элементом за счет вращения барабана в накопительную емкость.

Снабжение устройства гидравлическими форсунками, направленными на очистной элемент, обеспечивают его очистку в случае прилипания удаляемых с покрытия фракций к очистному элементу, чем исключается его засорение, в частности заливание, и, соответственно, сохраняется технологическая способность очистного элемента к очистке накопительного покрытия.

Устройство очистки накопительного покрытия промприбора иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлен боковой вид устройства, установленного на раме узла накопительного покрытия; на фиг. 2 - узел накопительного покрытия, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Устройство очистки накопительного покрытия промприбора включает барабан 1, гибкий очистной элемент 2, ролик 3, вибратор 4 и пружины 5. Очистной элемент 2 закреплен на цилиндрической поверхности барабана 1 и соприкасается с внешней (рабочей) поверхностью накопительного покрытия (покрытия) 6, на которой закреплен ворс (на фигурах не показан). Ролик 3 установлен на плите 7, соединенной пружинами 5 с балками 8 рамы узла покрытия 6. Пружины 5 прижимают ролик 3 к внутренней (не рабочей) поверхности покрытия 6, образующего изгиб на поверхности ролика 3 в месте контакта. Барабан 1 размещен на балках 9 так, что геометрическая линия, соединяющая центр ролика 3 и центр барабана 1, проходит через изгиб покрытия 6, т. е. очистной элемент 2 соприкасается с покрытием 6 в месте его изгиба на ролике 3. Вибратор 4 установлен на плите 7 так, что направление его действия совпадает с геометрической линией, проходящей через центр ролика 3 и центр барабана 1. На раме узла покрытия 6 установлены привод 10, барабаны 11, 12 и привод 13. Барабан 1 соединен с приводом 10, покрытие 6 внутренней поверхностью расположено на барабанах 11, 12, а барабан 11 соединен с приводом 13. На балках 9 закреплены гидравлические форсунки 14, направленные вниз на очистной элемент 2. Под рамой установлена емкость 15 для сбора фракций с внешней поверхности покрытия 6. Форсунки 14 соединены шлангами с гидронасосом (на фигурах не показан).

Устройство очистки накопительного покрытия промприбора работает следующим образом. Перед началом работы промприбора включают привод 13, от которого вращается барабан 11, тянувший покрытие 6 и приводящий его в движение и покрытие 6 перемещается по барабанам 11, 12 против часовой стрелки (см. фиг. 1), перекатываясь через ролик 3. Одновременно с приводом 13 включают привод 10, вибратор 4 и гидронасос, при этом привод 10 вращает барабан 1 против часовой стрелки, вибратор 4 передает колебания через плиту 7 и ролик 3 на покрытие 6 по площади контакта с ним ролика 3 (место изгиба покрытия 6), а гидронасос подает воду под давлением через форсунки 14 на очистной элемент 2. После этого промприбор приводится в действие и фракции смываются потоком воды со шлюза (на фигурах не показан) на внешнюю сторону покрытия 6. Фракции, попадая в ворс покрытия 6, застrewают в нем, идерживаются ворсом от смыва, а вода сливаются с покрытия 6 вниз. Фракции перемещаются на покрытии 6 к месту перекатывания через ролик 3, на площади которого сцепление фракций с ворсом и поверхностью покрытия 6 ослабевает за счет вибраций последнего под воздействием вибратора 4. При этом, ворс в месте перекатывания раздвигается за счет изгиба покрытия 6 и очистной элемент 2 «вычесывает» фракции из ворса и с поверхности покрытия 6 в месте изгиба, сбрасывая их, посредством вращения барабана 1, в емкость 15. Пружинами 5 ролик 3 прижат к покрытию 6, что обеспечивает его натяжение и образование изгиба, и, кроме этого, пружины 5 не позволяют колебаниям от вибратора 4 через плиту 7 распространяться на раму, гася их. Если какие-либо фракции застrewают на очистном элементе 2, то они вымываются напором воды из форсунок 14 и падают в емкость 15.

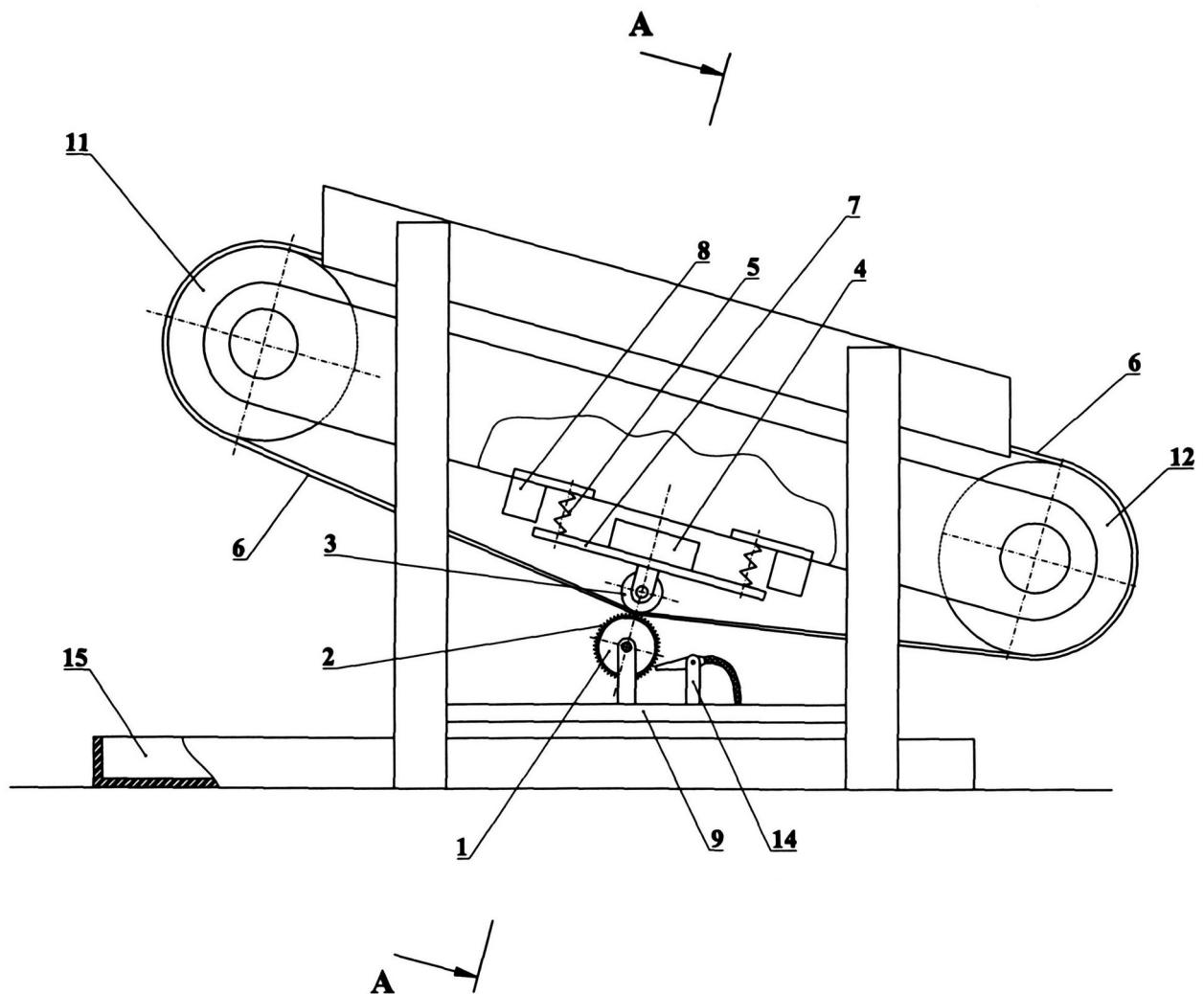
Таким образом, применение предложенного устройства очистки накопительного покрытия промывочного прибора позволит повысить производительность его работы и качество очистки накопительного покрытия.

### Формула изобретения

Устройство очистки накопительного покрытия промывочного прибора, включающее барабан, соединенный с приводом и расположенный под внешней стороной покрытия по его ширине, гибкий очистной элемент, закрепленный на цилиндрической поверхности барабана, ролик, расположенный над внутренней стороной покрытия по его ширине и подпружиненный к покрытию,

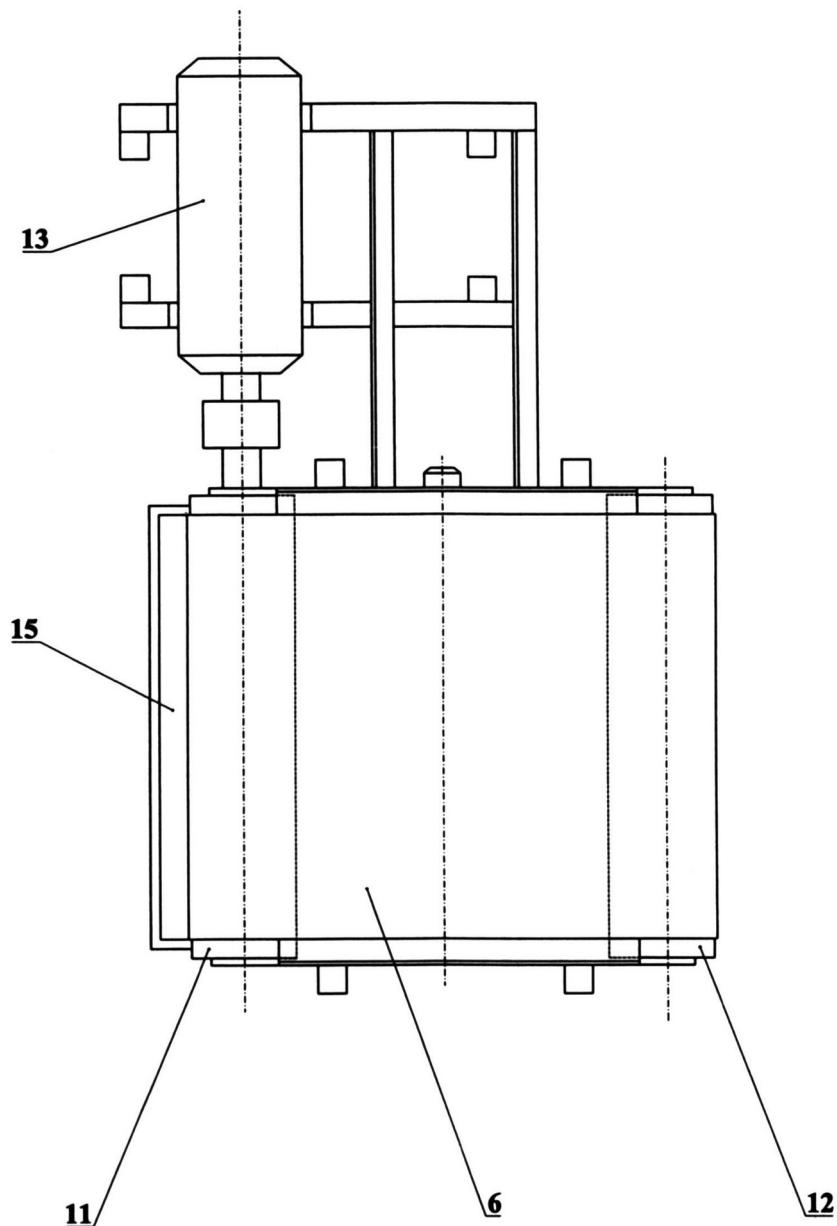
вибратор направленного действия, связанный с роликом, отличается тем, что покрытие располагается на ролике, образуя на нем изгиб, барабан с роликом установлены напротив друг друга, причем геометрическая линия, соединяющая их центры, проходит через изгиб покрытия, вибратор установлен с направлением действия по геометрической линии, проходящей через центры ролика и барабана, при этом устройство снабжено гидравлическими форсунками, направленными на очистной элемент барабана.

Устройство очистки накопительного покрытия промывочного прибора



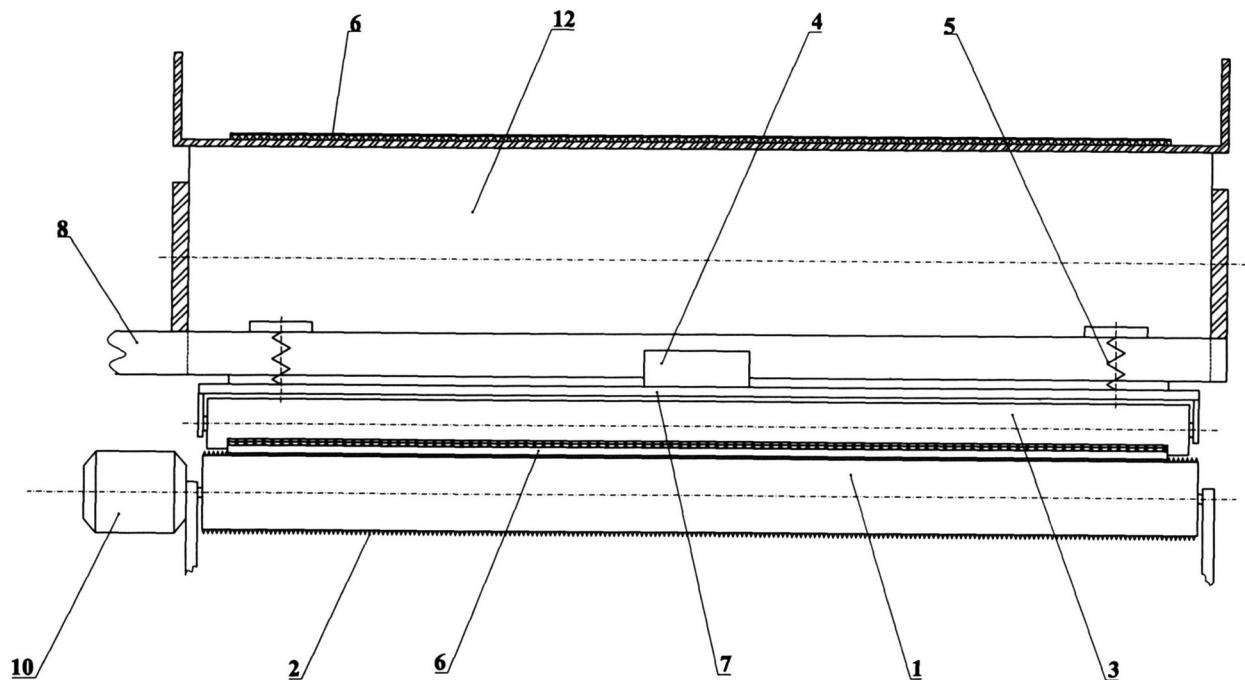
Фиг. 1

Устройство очистки накопительного покрытия промывочного прибора



Фиг. 2

Устройство очистки накопительного покрытия промывочного прибора

A-A

Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03