

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202000144** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.09.01

(51) Int. Cl. **E01B 27/10** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.11.09

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЩЕБНЯ РЕЛЬСОВОГО ПУТИ

(31) **A 473/2017**

(32) **2017.12.07**

(33) **AT**

(86) **PCT/EP2018/080720**

(87) **WO 2019/110240 2019.06.13**

(71) Заявитель:

**ПЛАССЕР ЭНД ТОЙРЕР ЭКСПОРТ
ФОН БАНБАУМАШИНЕН ГМБХ
(AT)**

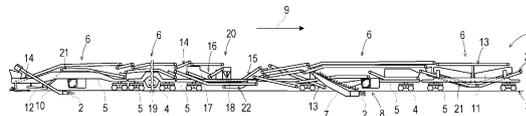
(72) Изобретатель:

**Штёльнбергер Штефан, Вёргёттер
Герберт (AT)**

(74) Представитель:

Курышев В.В. (RU)

(57) Устройство (1) для очистки щебня (2) рельсового пути (3) состоит из нескольких транспортных средств (6), имеющих машинные рамы (5), опирающиеся на рельсовые ходовые механизмы (4). Устройство (1) имеет две расположенные напротив друг друга в поперечном направлении рельсового пути боковые уборочные цепи (7) для приёмки щебня (2), расположенного в боковой зоне (8), примыкающей к концам шпал, бесконечную уборочную цепь (10), расположенную за боковыми уборочными цепями (7) относительно рабочего направления движения (9) устройства (1), для приёма щебня (2), расположенного под рельсовым путём (3), просеивающее устройство (11), транспортировочные устройства (13, 14, 15, 21, 22) для транспортировки щебня (2) и устройство (12) для подачи щебня. Для боковых уборочных цепей (7) предназначается транспортировочное устройство (13) для транспортировки щебня (2) к просеивающему устройству (11). Для бесконечной уборочной цепи (10) предназначается второе транспортировочное устройство (14) для транспортировки щебня (2) к обогатительному блоку (16). Для обогатительного блока (16) предназначается третье транспортировочное устройство (15) для транспортировки щебня (2) к просеивающему устройству (11).



A1

202000144

202000144

A1

УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЩЕБНЯ РЕЛЬСОВОГО ПУТИ

Описание

Область техники

[01] Настоящее изобретение касается устройства для очистки щебня рельсового пути, состоящего из нескольких транспортных средств, имеющих машинные рамы, опирающиеся на рельсовые ходовые механизмы, с двумя расположенными напротив друг друга в поперечном направлении рельсового пути боковыми уборочными цепями для приёма щебня, находящегося в боковых зонах, примыкающих к концам шпал, с бесконечной уборочной цепью, расположенной за боковыми уборочными цепями относительно направления рабочего движения устройства и движущейся вокруг рельсового пути, для приёма расположенного под рельсовым путём щебня, с просеивающим устройством, с транспортировочными устройствами для транспортировки щебня и с устройством для подачи щебня. Изобретение касается также способа очистки щебня рельсового пути с помощью такого устройства.

Уровень техники

[02] Выполняемая регулярно очистка щебёночной постели связана с высокими требованиями к применяемым для этого путевым машинам относительно соответствующей обработки и транспортировки щебня. Огромные количества щебня должны быть эффективно и с наименьшими затратами обработаны и оттранспортированы.

[03] Из патента АТ 514 806 В1 уже известна комбинация транспортных средств для очистки щебня рельсового пути. Щебень, расположенный в зоне щебёночной постели, примыкающей к концам шпал относительно направления рабочего движения, убирается двумя расположенными в поперечном направлении рельсового пути боковыми уборочными цепными транспортёрами. Затем происходит приём щебня, расположенного под рельсовым путём, с помощью бесконечно уборочной цепи, направляемой вокруг рельсового пути. Весь выбранный щебень транспортируется с помощью транспортировочного устройства к просеивающему устройству, там очищается и снова сбрасывается на рельсовый путь.

[04] Из патента ЕР 0 629 744 А2 известны способ и установка для санирования грунта щебёночной постели рельсового пути. При этом вынимается щебень с помощью двух направляемых вокруг рельсового пути расположенных последовательно друг за другом в рабочем направлении движения бесконечных уборочных цепей. Вынутый перед передней уборочной цепью щебень размельчается в камнедробильном устройстве и, в

качестве защитного слоя для земельного полотна, сбрасывается после удаления остаточного щебня задней уборочной цепью на освобождённое земляное полотно.

Краткое описание изобретения

[05] В основе заявленного изобретения лежит задача – создать устройство указанного выше типа, которое будет улучшено по сравнению с существующим уровнем техники. Дальнейшая задача состоит в том, чтобы предложить способ для очистки щебня рельсового пути с помощью улучшенного устройства.

[06] В соответствии с заявленным изобретением эта задача решается благодаря тому, что для боковых уборочных цепей устанавливается первое транспортировочное устройство для транспортировки щебня к просеивающему устройству, для бесконечной уборочной цепи устанавливается второе транспортировочное устройство для транспортировки щебня к обогательному блоку и для обогательного блока устанавливается третье транспортировочное устройство для транспортировки щебня к просеивающему устройству.

[07] Такая конструкция позволяет осуществить надёжную очистку или же надёжное обновление щебёночной постели рельсового пути. Расположенный в боковой зоне, примыкающей к концам шпал, щебень хотя и не является, как правило, слишком загрязнённым, с течением времени эксплуатации, однако, не подвергается так в большой степени нагрузкам, как щебень, расположенный под рельсовым путём. Этот щебень в результате непосредственной нагрузки, оказываемой во время эксплуатации рельсового пути, сильно изнашивается, что означает, что необходимые для стабильной структуры постели рельсового пути острые кромки отдельных камней щебня уже более не существуют. Благодаря соответствующей обработке этой части постели рельсового пути в обогательном устройстве могут эти кромки опять восстанавливаться. Менее нагруженная часть постели рельсового пути не должна обрабатываться таким образом и может подаваться непосредственно к просеивающему устройству. Тем самым, по сравнению с обычными известными устройствами пропускная способность заявленного устройства для очищенного щебня и, тем самым, рабочая скорость обработки щебня повышается.

[08] Предпочтительный вариант выполнения изобретения осуществляется благодаря тому, что обогательный блок имеет предварительный сепаратор и последующую дробилку. Когда щебень пропускается через эти оба агрегата, то сначала абсорбируются грубые посторонние частицы и затем заостряются кромки.

[09] В другом варианте конструктивного выполнения изобретения располагается обогатительный блок на своём собственном обогатительном транспортном средстве, имеющем машинную раму, опирающуюся на рельсовые транспортные механизмы. Благодаря этому обогатительное транспортное средство может интегрироваться в установку при незначительных технических расходах или, когда нет необходимости в обогащении, можно исключать его из установки. Аналогично облегчается эксплуатация установки при наличии обогатительного транспортного средства.

[10] Возможны различные варианты интеграции обогатительного транспортного средства в устройство: устройство может быть выполнено конструктивно таким образом, что обогатительное транспортное средство может располагаться относительно направления рабочего движения между боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью. Аналогично также возможно, что обогатительное транспортное средство может располагаться относительно направления рабочего движения перед боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью и за просеивающим устройством. Наконец, также возможно, что обогатительное транспортное средство и просеивающее устройство могут располагаться относительно направления рабочего движения между боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью.

[11] Такие варианты обеспечивают высокую гибкость при оборудовании существующими установками обогатительного транспортного средства. Кроме того, можно оказывать существенное влияние на составление установки в зависимости от ситуации на строительной площадке и наличия компонентов установки и вагонов с материалами.

[12] Задача заявленного изобретения решается также благодаря использованию способа, при котором расположенный под рельсовым путём щебень сначала подают к обогатительному блоку и затем транспортируют к просеивающему устройству. Благодаря отдельному приёму щебня, зависящего от его состояния, не происходит никаких потерь щебня, который подвергается или очень интенсивной или очень неэффективной обработке. Тем самым, не перегружаются ни уборочные цепи, ни компоненты обогатительного блока или транспортировочные устройства или просеивающее устройство. Они могут иметь соответственно меньшие размеры, соответствующие условиям эксплуатации.

[13] Особенно предпочтительный вариант выполнения способа достигается благодаря тому, что расположенный под рельсовым путём

щебень транспортируют сначала к предварительному сепаратору и после этого подают к дробилке. Такие этапы способа позволяют оптимизировать предварительную очистку и заострение кромок щебня, использованного во время эксплуатации рельсового пути.

Краткое описание чертежей

[14] Заявленное изобретение поясняется ниже более подробно со ссылкой на прилагаемый чертёж. На чертеже схематически изображено:

На Фиг. 1 – 3 изображены различные варианты устройства для очистки щебня рельсового пути в проекции сбоку.

Описание вариантов выполнения изобретения

[15] На Фиг. 1 – 3 изображено устройство 1 для очистки щебня 2 рельсового пути 3. Такое устройство 1 состоит из нескольких транспортных средств 6, имеющих машинные рамы 5, опирающиеся на рельсовые ходовые механизмы 4. Устройство 1 имеет две расположенные напротив друг друга в поперечном направлении рельсового пути боковые уборочные цепи 7 для приёма щебня 2, расположенного в боковой зоне 8, примыкающей к концам шпал, и бесконечную уборочную цепь 10, расположенную относительно рабочего направления 9 устройства 1 за боковыми уборочными цепями 7 и направляемую вокруг рельсового пути 3, для приёма распложенного под рельсовым путём 3 щебня 2. Далее устройство 1 оборудовано просеивающим устройством 11 для очистки щебня, транспортировочными устройствами 13, 14, 15, 21, 22 для транспортировки щебня 2 и устройством 12 для подачи щебня.

[16] Первое транспортировочное устройство 13 выполнено конструктивно для транспортировки щебня 2 от боковых уборочных цепей 7 к просеивающему устройству 11. Для бесконечной уборочной цепи 10 предназначено второе транспортировочное устройство 14 для транспортировки щебня 2 к обогатительному блоку 16, для которого предназначено третье транспортировочное устройство 15 для транспортировки щебня 2 к просеивающему устройству 11. Каждое из транспортировочных устройств 13, 14 и 15 состоит из нескольких расположенных друг за другом транспортировочных лент. Обогажительный блок 16 имеет предварительный сепаратор 17 и последующую за ним дробилку 18. Все не изображённые на чертеже приводы перечисленных устройств и агрегаты, а также ходовые приводы обеспечиваются энергией от центрального энергоблока 19. Обогажительный блок 16 расположен на обогатительном транспортном средстве 20, имеющем машинную раму 5, опирающуюся на рельсовые ходовые механизмы 4.

[17] Как можно увидеть на Фиг. 1 расположено обогатительное транспортное средство 20 относительно направления рабочего движения 9 между боковыми рабочими цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

[18] На изображённом на Фиг. 2 устройстве 1 расположено обогатительное транспортное средство 20 относительно направления рабочего движения 9 перед боковыми уборочными цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

[19] На Фиг. 3 показана конструктивная форма выполнения, у которой обогатительное транспортное средство 20 и просеивающее устройство 11 расположены относительно направления рабочего движения 9 между боковыми уборочными цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

[20] В последующем описывается способ очистки щебня 2 рельсового пути 3 с помощью устройства 1 более подробно. Сначала щебень 2 удаляют из боковой зоны 8, примыкающей к концам шпал, с боковой уборочной цепи 7 и подают к просеивающему устройству 11. После этого расположенный под рельсовым путём 3 щебень 2 удаляют с бесконечной уборочной цепи 10. Этот использованный щебень 2 подают сначала к обогатительному блоку 16 и после этого транспортируют сначала к просеивающему устройству 11. Внутри обогатительного блока 16 транспортируют щебень 2 сначала к предварительному сепаратору 17 и после этого подают к дробилке 18. В предварительном сепараторе 17 отделяют щебень 2 от грубых загрязнений, прежде чем в дробилке 18 будут заостряться кромки щебня 2. Перед обработкой щебня 2 в просеивающем устройстве 11 направляются разделённые и удалённые друг от друга количества щебня опять совместно и пропускаются вместе через просеивающее устройство 11. Из него транспортируют очищенный щебень 2 в противоположном направлении от рабочего направления 9 с помощью четвёртого транспортировочного устройства 21 к устройству 12 для подачи щебня, находящегося за бесконечной уборочной цепью 10, чтобы разместить его обратно на рельсовом пути 3. Отходы, выпадающие при очистке щебня, транспортируют с помощью пятого транспортировочного устройства 22 к переднему относительно направления рабочего движения 9 концу устройства 1. Как четвёртое, так и пятое транспортировочное устройство 21, 22 состоят из нескольких расположенных друг за другом транспортировочных лент.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (1) для очистки щебня (2) рельсового пути (3), состоящее из нескольких транспортных средств (6), имеющих машинные рамы (5), опирающиеся на рельсовые транспортные механизмы (4), с двумя расположенными напротив друг друга в поперечном направлении рельсового пути боковыми уборочными цепями (7) для приёма щебня (2), расположенного в боковой зоне (8), примыкающей к концам шпал, с бесконечной уборочной цепью (10), расположенной за боковыми уборочными цепями (10) относительно направления рабочего движения (9) устройства (1) и вращающейся вокруг рельсового пути (3), для уборки щебня (2), расположенного под рельсовым путём (3), с просеивающим устройством (11), с транспортировочными устройствами (13, 14, 15, 21, 22) для транспортировки щебня (2) и с устройством (12) для подачи щебня,

отличающееся следующими признаками

а) для боковых уборочных цепей (7) предназначено первое транспортировочное устройство (13) для транспортировки щебня (2) к просеивающему устройству (11),

б) для бесконечной уборочной цепи (10) предназначено второе транспортировочное устройство (14) для транспортировки щебня (2) к обогатительному блоку (16),

с) для обогатительного блока (16) предназначено третье транспортировочное устройство (15) для транспортировки щебня (2) к просеивающему устройству (11).

2. Устройство (1) по п. 1,

отличающееся тем, что

обогатительный блок (16) имеет предварительный сепаратор (17) и установленную за ним дробилку (18).

3. Устройство (1) по п. 2,

отличающееся тем, что

обогащительный блок (16) расположен на собственном обогащительном транспортном средстве (20), имеющем машинную раму (5), опирающуюся на рельсовые транспортные механизмы (4).

4. Устройство (1) по п. 3,

отличающееся тем, что

обогащительное транспортное средство (20) расположено относительно направления рабочего движения (9) между боковыми рабочими цепями (7) и бесконечной уборочной цепью (10).

5. Устройство (1) по п. 3,

отличающееся тем, что

обогащительное транспортное средство (20) расположено относительно направления рабочего движения (9) перед боковыми уборочными цепями (7) и бесконечной уборочной цепью (10) и за просеивающим устройством (11).

6. Устройство (1) по п. 3,

отличающееся тем, что

обогащительное транспортное средство (20) и просеивающее устройство (11) расположены относительно направления рабочего движения (9) между боковыми уборочными цепями (7) и бесконечной уборочной цепью (11).

7. Способ очистки щебня (2) рельсового пути (3) с помощью устройства (1) согласно п. п. 1 – 6, при этом удаляют щебень (2) из боковой зоны (8), примыкающей к концам шпал, до удаления щебня (2), расположенного под рельсовым путём (3) и подают в просеивающую установку (11) и затем опять размещают на рельсовом пути (3),

отличающийся тем, что

расположенный под рельсовым путём (3) щебень (2) сначала подают к обогащительному блоку (16) и затем транспортируют к просеивающему устройству (11).

8. Способ очистки щебня (2) рельсового пути (3) по п. 7,

отличающийся тем, что

расположенный под рельсовым путём (3) щебень (2) транспортируют сначала к предварительному сепаратору (17) и затем подают к дробилке (18).

