

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039332**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.01.14

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

(21) Номер заявки
202000144

(22) Дата подачи заявки
2018.11.09

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ЩЕБНЯ РЕЛЬСОВОГО ПУТИ**

(31) **A 473/2017**

(56) **AT-A4-514806
WO-A1-2007054393
US-A-4133388
DE-U1-8326719
EP-A2-0629744**

(32) **2017.12.07**

(33) **AT**

(43) **2020.09.30**

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

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

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ПЛАССЕР ЭНД ТОЙРЕР ЭКСПОРТ
ФОН БАНБАУМАШИНЕН ГМБХ
(AT)**

(72) Изобретатель:
**Штёльнбергер Штефан, Вёргёттер
Герберт (AT)**

(74) Представитель:
Курышев В.В. (RU)

(57) Предложено устройство (1) для очистки щебня (2) рельсового пути (3), состоящее 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 приемки 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 приема щебня (2), расположенного под рельсовым путем (3), просеивающее устройство (11), транспортировочные устройства (11, 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 разделительному блоку (16). Для разделительного блока (16) предназначается третье транспортировочное устройство (15) для транспортировки щебня (2) к просеивающему устройству (11).

B1

039332

039332

B1

Область техники

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 приема 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 приема расположенного под рельсовым путем 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

Выполняемая регулярно очистка щебеночной 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.

Из патента АТ 514806 В1 уже известна комбинация транспортных средств для очистки щебня рельсового пути. Щебень, расположенный в зоне щебеночной постели, примыкающей к концам шпал относительно направления рабочего движения, убирается двумя расположенными в поперечном направлении рельсового пути боковыми уборочными цепными транспортерами. Затем происходит прием щебня, расположенного под рельсовым путем, с помощью бесконечной 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.

Из патента ЕР 0629744 А2 известны способ и установка для санирования грунта щебеночной 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 освобожденное земляное полотно.

Краткое описание изобретения

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.

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 разделительному блоку и для разделительного блока устанавливается третье транспортировочное устройство для транспортировки щебня к просеивающему устройству.

Такая конструкция позволяет осуществить надежную очистку или же надежное обновление щебеночной постели рельсового пути. Расположенный в боковой зоне, примыкающей к концам шпал, щебень хотя и не является, как правило, слишком загрязненным, с течением времени эксплуатации, однако, не подвергается так в большой степени нагрузкам, как щебень, расположенный под рельсовым путем. 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 разделительном блоке эти кромки могут 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.

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

В другом варианте конструктивного выполнения изобретения располагается разделительный блок на своем собственном транспортном средстве для разделительного блока, имеющем машинную раму, опирающуюся на рельсовые транспортные механизмы. Благодаря этому транспортное средство для разделительного блока может интегрироваться в установку при незначительных технических расходах или, когда нет необходимости в разделении щебня, можно исключать его из установки. Аналогично облегчается эксплуатация установки при наличии транспортного средства для разделительного блока.

Возможны различные варианты интеграции транспортного средства для разделительного блока в устройство: устройство может быть выполнено конструктивно таким образом, что транспортное средство для разделительного блока может располагаться относительно направления рабочего движения между

боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью. Аналогично также возможно, что транспортное средство для разделительного блока может располагаться относительно направления рабочего движения перед боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью и за просеивающим устройством. Наконец, также возможно, что транспортное средство для разделительного блока и просеивающее устройство могут располагаться относительно направления рабочего движения между боковыми уборочными цепями и бесконечной уборочной цепью.

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

Задача заявленного изобретения решается также благодаря использованию способа, при котором расположенный под рельсовым путем щебень сначала подают к разделительному блоку и затем транспортируют к просеивающему устройству. Благодаря раздельному приему 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 разделительного блока или транспортировочные устройства или просеивающее устройство. Они могут иметь соответственно меньшие размеры, соответствующие условиям эксплуатации.

Особенно предпочтительный вариант выполнения способа достигается благодаря тому, что расположенный под рельсовым путем 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

Заявленное изобретение поясняется ниже более подробно со ссылкой на прилагаемые чертежи. На чертежах схематически изображено следующее:

на фиг. 1-3 изображены различные варианты устройства для очистки щебня рельсового пути в проекции сбоку.

Описание вариантов выполнения изобретения

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 приема 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 приема расположенного под рельсовым путем 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.

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 разделительному 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. Разделительный блок 16 имеет предварительный сепаратор 17 и последующую за ним дробилку 18. Все не изображенные на чертеже приводы перечисленных устройств и агрегаты, а также ходовые приводы обеспечиваются энергией от центрального энергоблока 19. Разделительный блок 16 расположен на транспортном средстве 20 для разделительного блока, имеющем машинную раму 5, опирающуюся на рельсовые ходовые механизмы 4.

Как можно увидеть на фиг. 1, расположено транспортное средство 20 для разделительного блока относительно направления рабочего движения 9 между боковыми рабочими цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

На изображенном на фиг. 2 устройстве 1 расположено транспортное средство 20 для разделительного блока относительно направления рабочего движения 9 перед боковыми уборочными цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

На фиг. 3 показана конструктивная форма выполнения, у которой транспортное средство 20 для разделительного блока и просеивающее устройство 11 расположены относительно направления рабочего движения 9 между боковыми уборочными цепями 7 и бесконечной уборочной цепью 10.

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 путем 3 щебень 2 удаляют с бесконечной уборочной цепи 10. Этот использованный щебень 2 подают сначала к разделительному блоку 16 и после этого транспортируют сначала к просеивающему устройству 11. Внутри разделительного 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 разделенные и удаленные друг от друга количества щебня 2 опять совместно и пропускаются вместе через просеивающее устройство 11. Из него транспортируют очищенный щебень 2 в противоположном направлении от рабочего направления 9 с помощью четвертого 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 четвертое, так и пятое транспортировочные устройства 21, 22 состоят из нескольких расположенных друг за другом транспортировочных лент.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

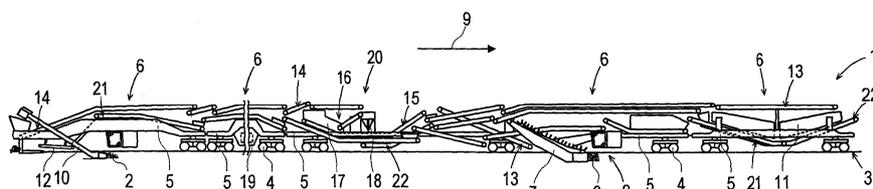
1. Устройство (1) для очистки щебня (2) рельсового пути (3), состоящее из нескольких транспортных средств (6), имеющих машинные рамы (5), опирающиеся на рельсовые транспортные механизмы (4), с двумя расположенными напротив друг друга в поперечном направлении рельсового пути боковыми уборочными цепями (7) для приема щебня (2), расположенного в боковой зоне (8), примыкающей к концам шпал, с бесконечной уборочной цепью (10), расположенной за боковыми уборочными цепями (7) относительно направления рабочего движения (9) устройства (1) и вращающейся вокруг рельсового пути (3), для уборки щебня (2), расположенного под рельсовым путем (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 тем, что

дополнительно содержит разделительный блок (16), который расположен на собственном транспортном средстве (20), имеющем машинную раму (5), опирающуюся на рельсовое транспортное средство (4), причем транспортное средство (20) расположено относительно направления рабочего движения (9) между боковыми рабочими цепями (7) и бесконечной уборочной цепью (10).

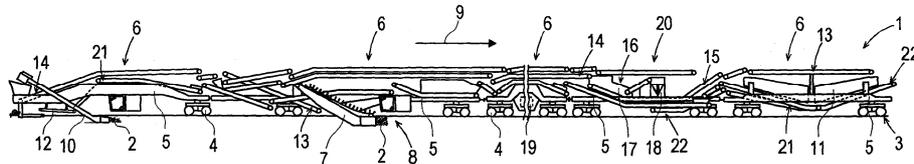
2. Устройство (1) по п.1, отличающееся тем, что разделительный блок (16) имеет предварительный сепаратор (17) и установленную за ним дробилку (18).

3. Устройство (1) по п.1 или 2, отличающееся тем, что транспортное средство (20) расположено относительно направления рабочего движения (9) за просеивающим устройством (11).

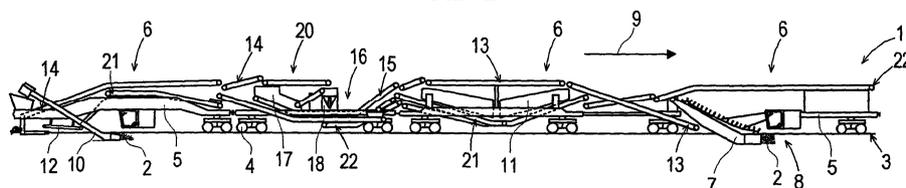
4. Устройство (1) по п.1 или 2, отличающееся тем, что просеивающее устройство (11) расположено относительно направления рабочего движения (9) между боковыми уборочными цепями (7) и бесконечной уборочной цепью (11).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2