

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034353**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.30

(21) Номер заявки
201800171

(22) Дата подачи заявки
2016.10.19

(51) Int. Cl. **E01B 27/16** (2006.01)
B06B 1/18 (2006.01)
F15B 15/14 (2006.01)

(54) **ШПАЛОПОДБИВОЧНЫЙ АГРЕГАТ, А ТАКЖЕ СПОСОБ ПОДБИВКИ РЕЛЬСА**

(31) **A 742/2015**

(32) **2015.11.18**

(33) **АТ**

(43) **2018.10.31**

(86) **PCT/EP2016/001733**

(87) **WO 2017/084732 2017.05.26**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ПЛАССЕР ЭНД ТОЙРЕР ЭКСПОРТ
ФОН БАНБАУМАШИНЕН
ГЕЗЕЛЬШАФТ м.б.Х. (АТ)**

(72) Изобретатель:
Штайнер Рональд (АТ)

(74) Представитель:
Курышев В.В. (RU)

(56) EP-A2-1653003
US-A-4068595
DE-A1-102007061294
CH-A5-597522
WO-A1-2013190960

(57) В шпалоподбивочном агрегате для подбивки рельса устанавливаются вспомогательные приводы (14) для выполнения вспомогательного движения подбивок. В гидравлическом цилиндре (19) вспомогательного привода (14), имеющем вспомогательный поршень (17) с поршневой штангой (18), устанавливается первая камера давления (20) для производства вспомогательного движения (8). Дополнительно устанавливаются вторая камера давления (21) для производства движения открывания, направленного против вспомогательного движения, и третья камера давления (22), предусмотренная для производства вибрации.

B1

034353

034353

B1

Настоящее изобретение касается шпалоподбивочного агрегата согласно признакам, изложенным в ограничительной части п.1 формулы, а также способа подбивки рельса, согласно известным признакам, изложенным в ограничительной части п.5 формулы.

В патенте EP 1653003 A1 описан шпалоподбивочный агрегат, при этом подбивки при подбивке рельса перемещаются попарно в направлении друг к другу. Такое вспомогательное движение для уплотнения щебня выполняется с помощью приводимого гидравлически вспомогательного цилиндра. Вспомогательное движение накладывается на вибрационное движение, чтобы тем самым достигнуть самым простым способом внедрения в щебень и добиться лучшего уплотнения.

Задача заявленного изобретения заключается в создании шпалоподбивочного агрегата, а также способа указанного выше типа, с помощью которого становится возможным добиться уменьшенного расхода энергии при наложении вибрационного движения на вспомогательные приводы.

Эта задача решается с помощью заявленного шпалоподбивочного агрегата или же заявленного способа благодаря отличительным признакам, описанным в независимых п.1 или же п.5 формулы.

С помощью подобной нагнетательной камеры достигается выгодное разделение между включаемым давлением для вспомогательного движения и накладываемой на него вибрационной амплитудой. Благодаря добавлению связанных между собой дополнительного и вибрационного импульсов используются уменьшенные давления при уменьшенном расходе энергии. В случае слипшегося щебня может достигаться более высокая ударная сила в направлении дополнительного движения при сохранении амплитуды колебания.

Другие преимущества заявленного изобретения описываются в дополнительных пунктах формулы со ссылкой на чертежи.

Ниже заявленное изобретение описывается более подробно со ссылкой на пример конструктивного выполнения, изображенного на чертеже. На фиг. 1 изображен вид сбоку на путевую машину со шпалоподбивочным агрегатом, на фиг. 2 изображен в увеличенном масштабе вид сбоку на шпалоподбивочный агрегат, имеющий вспомогательные приводы, и на фиг. 3 изображен схематически поперечный разрез по вспомогательному приводу.

Изображенная на фиг. 1 в упрощенном виде путевая машина 1 имеет машинную раму 4, перемещающуюся по рельсовому пути 3 с помощью рельсовых ходовых механизмов 2. Между обоими рельсовыми ходовыми механизмами 2 располагается шпалоподбивочный агрегат 6 для подбивки шпал 7, переставляемый по высоте с помощью привода 5.

Изображенный в увеличенном масштабе на фиг. 2 шпалоподбивочный агрегат 6 имеет подбивочный рычаг 12, соединенный на нижнем конце 10 с подбивками 11, перемещающимися попарно навстречу друг к другу вокруг оси поворота 9 при вспомогательном движении 8. Эти подбивки соединены на верхнем конце 13 соответственно с вспомогательным гидравлическим приводом 14, которые выполнены как для выполнения вспомогательного движения 8, так и для налагаемой на него вибрации. Обе подбивки 12 и вспомогательные приводы 14 расположены на держателе 16, переставляемом по высоте относительно агрегатной рамы 15 с помощью привода 5.

Как можно увидеть на фиг. 3, первая камера давления 20 для создания вспомогательного движения 8 расположена в гидравлическом цилиндре 19 вспомогательного привода 14, имеющем вспомогательный поршень 17 с поршневой штангой 18. Для создания движения к отверстию, направленному по вспомогательному движению 8, предусматривается со стороны поршневой штанги вторая камера давления 21.

Третья камера давления 22, предусмотренная для производства вибрационного движения, образована полым пространством 23, находящимся в поршневой штанге 18. Оно ограничено со стороны поршня второй поршневой штангой 25, закрепленной на днище цилиндра 24 гидравлического цилиндра 19. Обе поршневые штанги 18, 25 расположены коаксиально относительно оси 26 цилиндра гидравлического цилиндра 19.

Для трех камер давления 20, 21, 22 предназначаются гидравлические трубопроводы 27, при этом гидравлический трубопровод 27, подсоединенный к первой камере давления 20, соединен с накопителем энергии 28, выполненным как гидроаккумулятор. Поверхность поршня 29 второй поршневой штанги 25 и поверхность поршня 30, обращенная к поршневой штанге, имеют одинаковые свойства поверхности.

Для подбивки рельса 7 поворачиваются в результате включения соответственно первой камеры давления 20 каждого вспомогательного привода 14 оба подбивочных рычага 12 относительно нижнего участка вокруг оси поворота 9 друг к другу, в результате чего подбивки 11 благодаря вспомогательному движению 8 придвигаются друг к другу. После окончания вспомогательного движения или же уплотнения щебня возникает взаимное движение открывания благодаря включению второй камеры давления 21.

На вспомогательное движение или же движение открывания подбивки 11 накладывается соответственно преимущественно синусоидальное колебание, состоящее из двух синусоидальных амплитуд, причем действующая в направлении вспомогательного движения 8 (фиг. 3) амплитуда колебания производится в результате импульса давления в третьей камере давления 22. Тем самым складываются вспомогательное усилие и вибрационное усилие в одно вспомогательное движение, которое является очень важным для уплотнения щебня или же для разрушения склеившегося щебня.

Действующая в противоположном направлении (в направлении открывания подбивки 11) вторая

амплитуда колебания образуется благодаря импульсу давления во второй камере давления 21.

С помощью второго импульса вибрации осуществляется вытеснение жидкости из первой камеры давления 20. Производимая в результате этого энергия накапливается в накопителе энергии 28 и при активировании первого вибрационного импульса возвращается обратно в первую камеру давления 20.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Шпалоподбивочный агрегат с подбивочными рычагами (12), попарно перемещающимися навстречу друг к другу при вспомогательном движении (8) вокруг оси поворота (9) и соединенными на нижнем конце (10) с подбивками (11), причем они соединены на верхнем конце (13) с гидравлическим вспомогательным приводом (14), выполненным для осуществления вспомогательного движения (8), а также для наложения на него вибрации,

отличающийся тем, что

в гидравлическом цилиндре (19) вспомогательного привода (14), имеющем вспомогательный поршень (17) с поршневой штангой (18), установлены первая камера давления (20) для производства вспомогательного движения, вторая камера давления (21) для производства движения открывания, направленного против вспомогательного движения, и третья камера давления (22), предусмотренная для производства вибраций, наложенных на вспомогательное движение.

2. Шпалоподбивочный агрегат по п.1,

отличающийся тем, что

третья камера давления (22) образована полым пространством (23), расположенным в поршневой штанге (18), которое со стороны поршня ограничено второй поршневой штангой (25), закрепленной на корпусе (24) гидравлического цилиндра (19), при этом поршневые штанги (18, 25) расположены коаксиально относительно оси (26) гидравлического цилиндра (19).

3. Шпалоподбивочный агрегат по п.2,

отличающийся тем, что

поверхность поршня (29) второй поршневой штанги (25) и обращенная к поршневой штанге поверхность поршня (30) имеют одинаковую поверхностную структуру.

4. Шпалоподбивочный агрегат по п.1,

отличающийся тем, что

первая камера давления (20) соединена с накопителем энергии (28).

5. Способ подбивки рельса, причем передвигаемые навстречу друг к другу вокруг оси поворота (9) соединенные на нижнем конце (10) с подбивками (11) подбивки (12) двигают при вспомогательном движении (8) друг к другу благодаря включению первой камеры давления (20) и благодаря включению второй камеры давления (21) открывают в противоположно направленном движении открывания, и при этом на эти оба движения накладывают вибрацию,

отличающийся тем, что

первый более активный в направлении движения открывания (8) импульс вибрации производят в третьей камере давления (22).

6. Способ по п.5,

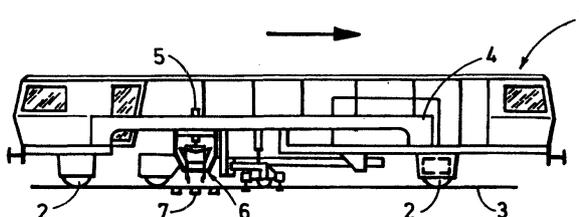
отличающийся тем, что

второй более активный в направлении движения открывания (8) импульс вибрации производят во второй камере давления (21).

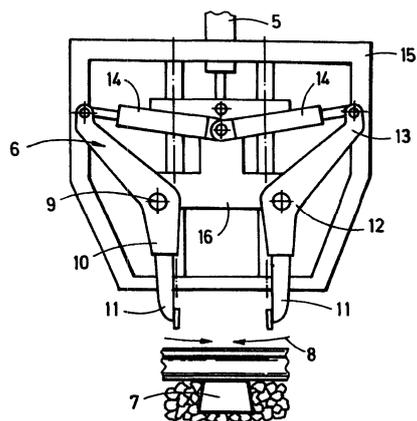
7. Способ по п.6,

отличающийся тем, что

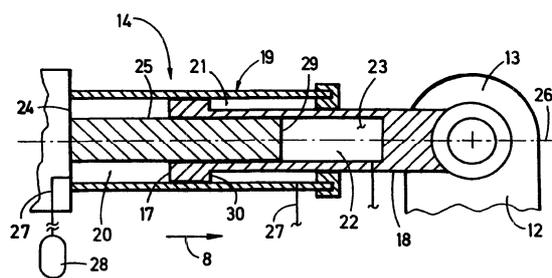
энергию, полученную в результате второго импульса вибрации, и вызванное этим вытеснение жидкости из первой камеры давления (20) накапливают в накопителе энергии (28) и при активировании первого импульса вибрации возвращают обратно в первую камеру давления (20).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3