(19) **RU** (11) **2 100 518** (13) **C1**

(51) МПК[6] **E 01 C 19/48**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94045288/03, 04.12.1994

(30) Приоритет: 15.12.1993 DE P 4342803.7
26.03.1994 DE P 4410537.1

(46) Дата публикации: 27.12.1997

(56) Ссылки: EP, заявка, 0115567, кл. E 01 C 19/40, 1984.

(71) Заявитель:
АБГ-Верке ГмбХ (DE)

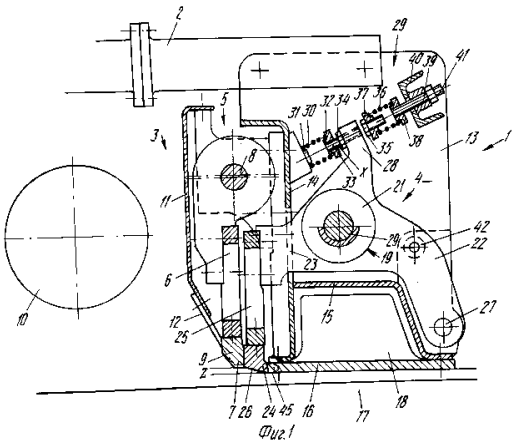
(72) Изобретатель: Дирк Хаймс[DE], Роберт Пранг[DE]

(73) Патентообладатель:
АБГ-Верке ГмбХ (DE)

(54) ВИБРОПЛИТА ДЛЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к вибрационной укладывающей плите для дорожно-строительной машины с вибрационным агрегатом, охватывающим содержащий крупно-плоскостную донную пластину, связанный с вибрационным приводом вибрационный элемент, и с установленным наклонно к донной пластине направляющим листом, причем между направляющим листом и донной плитой вибрационного агрегата расположена связанная с вибрационным приводом, снабженная входным скосом вибрационная планка. 19 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1

(19) **RU** (11) **2 100 518** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **E 01 C 19/48**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 94045288/03, 04.12.1994

(30) Priority: 15.12.1993 DE P 4342803.7
26.03.1994 DE P 4410537.1

(46) Date of publication: 27.12.1997

(71) Applicant:
ABG-Verke GmbKh (DE)

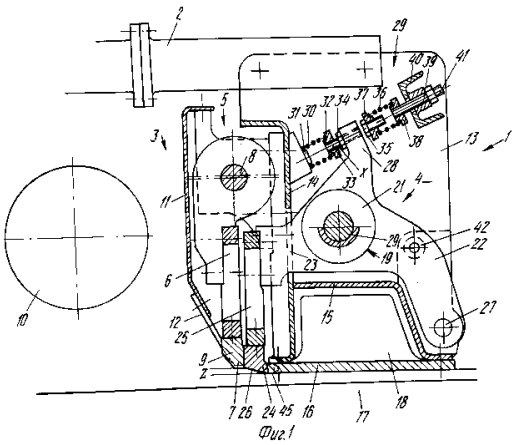
(72) Inventor: Dirk Khajms[DE],
Robert Prang[DE]

(73) Proprietor:
ABG-Verke GmbKh (DE)

(54) VIBROPLATE FOR ROAD BUILDING MACHINE

(57) Abstract:

FIELD: road building machinery. SUBSTANCE: vibroplate is designed for road building machine with vibration set consisting of large planar bottom plate, vibratory member coupled with vibration drive and guide sheet installed at angle relative to bottom plate. Vibratory strip provided with inlet bevel and coupled with vibration drive is installed between guide sheet and bottom plate of vibration set. EFFECT: enlarged operating capabilities. 20 cl, 2 dwg



Фиг.1

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1

Изобретение относится к вибрационной укладывающей плите для дорожно-строительной машины с вибрационным агрегатом, охватывающим содержащий крупно-плоскостную донную пластину, связанный с вибрационным приводом вибрационный элемент и с установленным наклонно к донной пластине направляющим листом.

Дорожно-строительные машины обычно имеют укладывающую вибрационную плиту, в частности, с разделенным для регулировки профиля укладки корпусом основной плиты, который обычно расширяется в обе стороны посредством выдвижной плиты и, в случае необходимости, дополнительно посредством пристраиваемых частей плиты.

Однако укладывающая плита может быть выполнена в качестве так называемой жесткой конструкции, т.е. различная рабочая ширина достигается посредством пристраивания продлевающих плиту элементов на обеих сторонах основной плиты. Укладывающая плита шарнирно подвешена к дорожно-строительной машине посредством двух тяговых рычагов, так что она может плавать на укладываемом материале. В качестве трамбовальной вибрационной плиты она может охватывать трамбовальное /укатывающее/ и вибрационное устройство, элементы вибрации и трамбовки которых расположены друг за другом в направлении движения машины.

Подобная укладывающая плита известна из EP-A-O 115567, причем эта известная плита снабжена по крайней мере двумя приводимыми от эксцентрикового вала трамбовочными элементами, расположенными друг за другом в направлении движения и к которым примыкает охватывающий донную пластину вибрационный элемент. В связи с тем, что вибрационный привод оказывает через крупноплоскостную донную пластину только малое удельное давление на накладываемый материал, уплотняющее действие вибрации ограничено по сравнению с утрамбовывающим уплотнением. В частности, при изготовлении очень тонких слоев вследствие слишком высокого для этого случая укладки уплотняющего действия заднего в направлении перемещения машины трамбовочного элемента может произойти приподнимание укладывающей плиты в задней зоне, вследствие чего ее уплотняющее действие нарушается.

Задачей изобретения является создание укладывающей виброплиты, обеспечивающей высокое уплотняющее действие и исключающей ее приподнимание в задней зоне особенно при изготовлении тонких слоев.

Эта задача решается тем, что между направляющим листом и донной пластиной вибрационного агрегата расположена связанная с вибрационным приводом, снабженная входным скосом вибрационная планка.

Благодаря связи вибрационной планки с вибрационным приводом донной пластиной и учитывая то, что снабженная входным скосом вибрационная планка расположена в направлении перемещения перед донной пластиной, при превышении резонансной частоты вибрационного приспособления, т.е. при работе в сверхкритическом диапазоне подъем вибрационной планки, который в нормальном случае составляет менее 1 мм, значительно повышается, например до 5-4 мм, так что вибрационная планка действует как трамбовочный элемент и эту задачу она может выполнять особенно при кладке тонких слоев, причем она воздействует на еще не уплотненный трамбовкой укладываемый материал без опасности приподнимания.

При размещении вибрационной планки между расположенным в направлении движения перед простым или двойным трамбовочным элементом и имеющим донную пластину вибрационным элементом обеспечивается высокое удельное давление прессования, которое приводит к повышению уплотнительного действия предварительно уплотненного трамбовкой укладываемого материала. Входной скос вибрационной планки обеспечивает как повышение степени уплотнения, так и дозировку укладываемого материала.

Согласно одному из вариантов выполнения изобретения вибрационный привод связан с вибрационной планкой и вибрационным элементом через несущие рычаги. Эти рычаги размещены с возможностью вращения на расположенном в задней по направлению укладки зоне подшипнике. Подшипники выполнены из резинометаллических упругих элементов с высокой пружиной жесткостью как в радиальном направлении, так и в направлении вращения.

Вибрационная планка размещена с возможностью эластичного центрирования и центрирующее усилие является варьируемым. Центрирование выполнено в качестве пружинного центрирования.

Прочие формы выполнения изобретения отражены в подпунктах формулы изобретения и нижеследующем описании.

Фиг. 1 схематично показывает вибрационно-трамбовочную плиту в виде сбоку и частично в сечении со схематизированными смежными частями дорожно-строительной машины.

Вибрационно-трамбовочная плита 1 (фиг.1) закреплена на рычагах 2 дорожно-строительной машины, которые связывают плиту 1 с машиной шарнирно и с возможностью регулировки по высоте. Вибрационно-трамбовочная плита 1 содержит трамбовочный агрегат 3 и вибрационный агрегат 4.

Трамбовочный агрегат 4 содержит трамбовочный привод 5, который приводит трамбовочный инструмент 6 и вместе с этим закрепленную на его нижнем конце трамбовочную планку 7 через эксцентриковый вал 8 в движении вертикального хода. Трамбовочная планка 7 снабжена на ее передней кромке входным скосом 9.

Вибрационно-трамбовочная плита 1 имеет со стороны подающего укладываемый материал распределительного шнека 10 дорожно-строительной машины переднюю стенку 11 с направляющим листом 12, наклоненным вниз под тем же углом, что и входной скос 9 трамбовочной планки 7, и заканчивающуюся на одной линии с планкой 7. Трамбовочная планка 7 дозирует подаваемый распределительным шнеком 10

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1

укладываемый материал и уплотняет его.

Вибрационный агрегат 4 содержит связанный с тяговыми рычагами 2 корпус 13. Передняя стенка 14 корпуса служит для крепления трамбовочного агрегата 3. Нижняя сторона 15 корпуса 13 связана с донной пластиной 16 таким образом, что образуются вибрационный элемент 17 и камера нагрева 18. Вибрационный привод 19, имеющий вал 20, находится поверх камеры нагрева 18 в одной из повышающих жесткость на скручивание трубе 21, которая соединяет по крайней мере две несущие консоли в форме угловых рычагов 22, лежащих в плоскости чертежа друг за другом. Передняя в направлении движения машины сторона несущих консолей 22 входит через отверстие 23 в переднюю стенку 14 корпуса 13. Вибрационная планка 24 связана через перемычку 25 с несущими консолями 22 на передней в направлении движения стороне. Вибрационный привод 19 воздействует через несущие консоли 22 с одной стороны на вибрационный элемент, содержащий донную пластину, и с другой стороны на вибрационную пластину 24.

Вибрационная планка 24 имеет на ее передней кромке входной скос 26 и находится в направлении движения машины позади трамбовочной планки 7. Разница в высоте вибрационной планки 24 и трамбовочной планки 7 может безступенчато регулироваться. Кроме того, входной скос 9 трамбовочной планки 7 является значительно более крутым, чем скос вибрационной планки 24. Угол скоса 9 трамбовочной планки 7 составляет предпочтительно 30 и 70 °, в то время как угол скоса 26 вибрационной планки 24 лежит предпочтительно между 10 и 30°. Такое выполнение углов, простирающихся по переднему участку трамбовочной 7, соответственно, вибрационной 24 планок входных скосов 9, 26 обеспечивает оптимальную дальнейшую переработку предварительного материала посредством вибрационного агрегата 4. Посредством процесса трамбовки собиравшийся перед трамбующим инструментом 6 неуплотненный материал дозируется и предварительно уплотняется, а также далее уплотняется следующей вибрационной планкой 24.

Вибрационный элемент 17 шарнирно закреплен с возможностью вращения на несущих консолях 22 в форме угловых рычагов в подшипниках 27. Несущие консоли 22 имеют выступ 28, связанный с регулировочным приспособлением 29.

Вибрационный элемент 17 шарнирно закреплен с возможностью вращения на несущих консолях 22 в форме угловых рычагов в подшипниках 27. Несущие консоли 22 имеют выступ 28, связанный с регулировочным приспособлением 29.

Регулировочное приспособление 29 имеет первую пружину сжатия 30, направляемую связанной с корпусом 13 цапфой 31. Пружина сжатия 30 опирается относительно цапфы 31 на жестко связанную с резьбовым стержнем 33 прижимную пластину 32. Резьбовой стержень 33 направляется с возможностью регулировки в резьбовом отверстии выступа 28 и фиксируется контргайкой 34.

Для пружинного центрирования выступа 28 и вместе с этим вибрационной планки между регулировочной гайкой 37 и прижимной пластиной 38 размещена вторая одинаковая по величине пружина сжатия 36. Регулировочная гайка 37 сидит на резьбовом стержне 33. Прижимная пластина 38 сидит жестко на конце другого резьбового стержня 39. Ось симметрии резьбовых стержней 33 и 39, пружин сжатия 30, 36 и контргаек 30, 36, регулировочной гайки 37, нажимных пластин 34, 38 и контргаек 34, 35 образует в направлении движения угол с горизонталью, образующийся из касательных к точке вращения 27. Регулировочное приспособление 29 на противолежащей цапфе 31 стороне связано через фиксатор 40 с корпусом 31 вибрационного агрегата 4. Посредством подходящего вращения регулировочной гайки 37 и резьбового стержня 33 можно регулировать независимо друг от друга пружинное напряжение пружин сжатия 30 и 36 и вместе с этим нолевое положение вибрационных планок 24.

Вращением резьбового стержня 39 через другую цапфу 41 на свободном конце резьбового стержня 39 посредством шпинделей или гидравлических цилиндров можно варьировать предварительное напряжение пружин сжатия 30 и 36 и вместе с этим действующее через несущие консоли 22 на донную пластину 16, вибрационный элемент 17 и вибрационную планку усилие.

Действующие усилия могут быть дополнительно распределены посредством регулировочного приспособления. Распределение усилий возможно в комбинации с описанным отклонением вибрационного элемента 17 в задней зоне 27 несущих консолей 22. Контргайка 34 расположена на расстоянии X относительно нажимной пластины 32, причем это расстояние варьируется посредством вращения резьбового стержня 33 при отпущенной контргайке 34. В частности, уменьшение расстояния X приводит к распределению усилий от несущих консолей 22 в пользу вибрационной планки 24 по сравнению с вибрационным элементом 17 вместе с донной пластиной.

Варьируемое шпинделями или гидравлическими цилиндрами предварительное напряжение приводит к регулировке подлежащего распределению на вибрационной планке 24 и вибрационном элементе 17 усилия и вместе с этим воздействующего на укладываемый материал максимального удельного плоскостного давления. Благодаря этому это давление прессования может подгоняться под свойства укладываемого материала. Независимая регулируемость пружинного напряжения служит при определенной рабочей частоте вибрационного агрегата 4 предотвращению резонанса при сохранении упомянутого пружинного центрирования.

Положение вибрационной планки 24 относительно передней кромки донной пластины 16 в верхней позиции ограничено эластично регулируемым упором 42. Вследствие этого предотвращается то, что нижняя кромка вибрационной планки 24 может занимать более высокое положение, чем нижняя кромка донной пластины 16. Подобное положение вибрационной планки 24 могло приводить к недостаткам структуры поверхности уложенного материала. В качестве эластичного упора 42 может служить

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1

например соответствующий резиновый буфер или резино-металлические элементы.

На фиг. 2 представлен пример выполнения вибрационной укладывающей плиты 1 без трамбовочной части; несущие консоли 22 снабжены резино-металлическим центрированием 43, регулируемым эксцентриковой втулкой (не показана).

Подшипники 27 несущих консолей 22 в задней зоне выполнены также в качестве резино-металлических элементов, которые имеют очень высокую пружинную жесткость как в направлении вращения, так и в радиальном направлении.

Квазиэластичная подвеска несущих консолей /рычагов/ 22 на корпусе плиты 13 /несущие рычаги 22 расположены между двумя щеками 44 корпуса 13 плиты, которые закреплены на нижнем листе 15, причем щеки 44 держат резино-металлические элементы 27, 43 и в случае необходимости 42 для опирания пружинного центрирования и стопорения/ приводит не только к значительному снижению шума во время процесса укладки материала, но и к значительному повышению уплотнения, так как благодаря этому значительно повышается ход /подъем/ вибрационной планки 24, например до 4 или 5 мм, если превышается резонансная частота.

Целесообразным при этом является гидравлический или электрический привод вибрационного агрегата 4, так что частота и амплитуда может безступенчато регулироваться.

Входной скос 26 вибрационной планки 24 при форме выполнения по фиг. 2 имеет при этом угол приблизительно от 30 до 70°, чтобы обеспечить безупречную дозировку укладываемого материала, т.е. одинаковое уплотняющее действие при различной толщине укладываемого материала. Ширина вибрационной планки 24 может быть согласована со скоростью укладки.

Донная пластина 16 может иметь в направлении укладки впереди легкий скос 45.

При форме выполнения по фиг. 1 для малой толщины укладки трамбовочный агрегат 5 может быть отключен и вибрационный агрегат 4 может эксплуатироваться в сверхкритическом диапазоне.

Формула изобретения:

1. Вибрационная укладывающая плита для дорожно-строительной машины с вибрационным агрегатом (4), охватывающим содержащий крупно-плоскостную донную пластину (16), связанный с вибрационным приводом (19) вибрационный элемент (17), и с установленным наклонно к донной пластине (16) направляющим листом (12), отличающаяся тем, что между направляющим листом (12) и донной пластиной (16) вибрационного агрегата (4) расположена связанная с вибрационным приводом (19), снабженная входным скосом (26) вибрационная планка (24).

2. Плита по п.1, отличающаяся тем, что вибрационный привод связан несущими консолями с вибрационной планкой и вибрационным элементом, расположенными на конце несущих консолей (22).

3. Плита по п. 2, отличающаяся тем, что несущие консоли расположены с возможностью вращения в монтированных в направлении укладывания в задней зоне подшипниках (17).

4. Плита по п.3, отличающаяся тем, что подшипники выполнены из резино-металлических упругих элементов с высокой пружинной жесткостью как в радиальном направлении, так и в направлении вращения.

5. Плита по пп.1 4, отличающаяся тем, что вибрационная планка расположена с возможностью эластичного центрирования.

6. Плита по п.4 или 5, отличающаяся тем, что центрирование выполнено с возможностью вариирования.

7. Плита по п. 5 или 6, отличающаяся тем, что центрирование выполнено пружинным.

8. Плита по п.5 или 6, отличающаяся тем, что центрирование выполнено в качестве резино-металлических элементов.

9. Плита по пп.1 8, отличающаяся тем, что для распределения подаваемых от вибрационного привода вибрационной планки и вибрационного элемента усилий выполнено регулируемым.

10. Плита по пп.2 9, отличающаяся тем, что несущие консоли (22) выполнены в форме двуплечих рычагов.

11. Плита по одному из пп.2 10, отличающаяся тем, что несущие консоли имеют каждая продолжение (28), выполненные пружинно центрированными и/или с возможностью поворачивания для распределения подаваемых от вибрационного привода вибрационной планки и от вибрационного элемента усилий.

12. Плита по одному из пп.1 11, отличающаяся тем, что входной скос (26) вибрационной планки имеет одинаковый угол к горизонтали, что и направляющий лист.

13. Плита по п. 12, отличающаяся тем, что входной скос вибрационной планки имеет угол наклона к горизонтали 30 70°.

14. Плита по одному из пп. 1 13, отличающаяся тем, что вибрационный привод выполнен с возможностью бесступенчатой регулировки по частоте и амплитуде.

15. Плита по одному из пп.1 14, отличающаяся тем, что она содержит по крайней мере одну, расположенную между направляющим листом и вибрационной планкой трамбовочную планку (7), а также трамбовочный агрегат, содержащий трамбовочный привод.

16. Плита по п.15, отличающаяся тем, что трамбовочная планка и вибрационная планка расположены с возможностью регулировки по высоте друг относительно друга.

17. Плита по п.17, отличающаяся тем, что входной скос вибрационной планки выполнен значительно более плоским, чем расположенный на передней кромки трамбовочной планки скос (9).

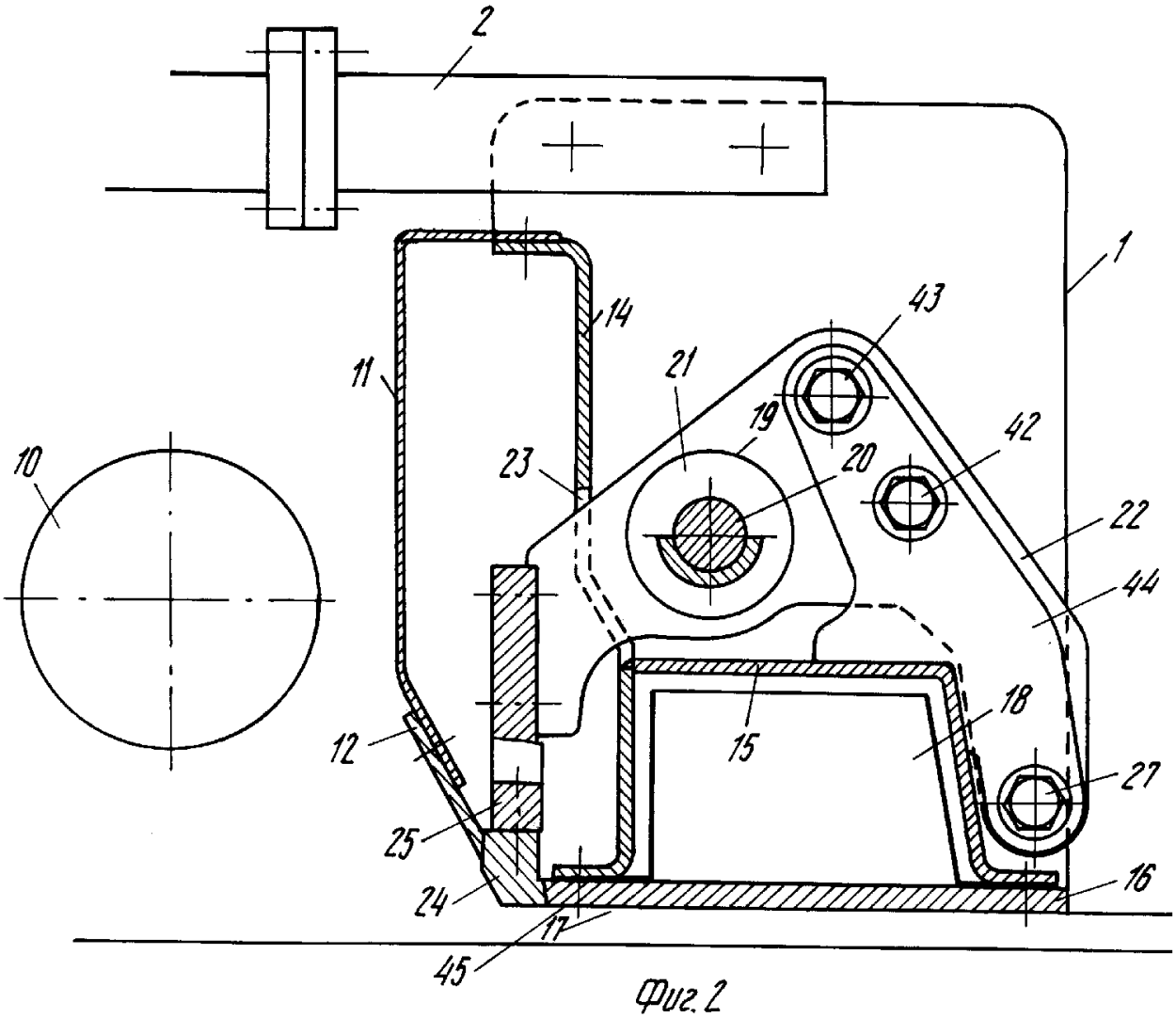
18. Плита по п.16 или 17, отличающаяся тем, что входной скос вибрационной планки имеет угол 10 30° и угол скоса трамбовочной планки составляет 30 70°.

19. Плита по одному из пп.2 18, отличающаяся тем, что несущие консоли ограничены в их верхнем положении эластичными упорами (42).

20. Плита по п.19, отличающаяся тем, что эластичные упоры установлены с возможностью регулировки.

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1



Фиг. 2

RU 2100518 C1

RU 2100518 C1