



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B07B 1/28 (2018.08); B07B 1/46 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2017130210, 27.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.05.2016

Дата регистрации:
18.12.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.03.2016 CN 201610190157.4

(45) Опубликовано: 18.12.2018 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 06.02.2018

(86) Заявка РСТ:
CN 2016/083577 (27.05.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/166413 (05.10.2017)

Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, ВОХ-1125,
"ПАТЕНТИКА"

(72) Автор(ы):

ДУАНЬ Чэньлун (CN),
ЧЖАО Юэминь (CN),
ЦЗЯН Хайшэнь (CN),
ЦЯО Цзиньпэн (CN),
ДЯО Хайжуй (CN),
У Цзида (CN),
ФАНЬ Сюйчэнь (CN)

(73) Патентообладатель(и):

ЧАЙНА ЮНИВЕРСИТИ ОФ МАЙНИНГ
ЭНД ТЕКНОЛОДЖИ (CN)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: CN 203426042 U, 12.02.2014. RU
134085 U1, 10.11.2013. RU 2221622 C1,
20.01.2004. KZ 27314 A4, 16.09.2013. CN
103394461 A, 20.11.2013. US 2013284646 A1,
31.10.2013.

(54) МОДУЛЬНЫЙ КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ВИБРАЦИОННЫЙ ГРОХОТ С ИЗМЕНЯЕМЫМ ПРОЛОТОМ И ПЕРЕМЕННОЙ АМПЛИТУДОЙ

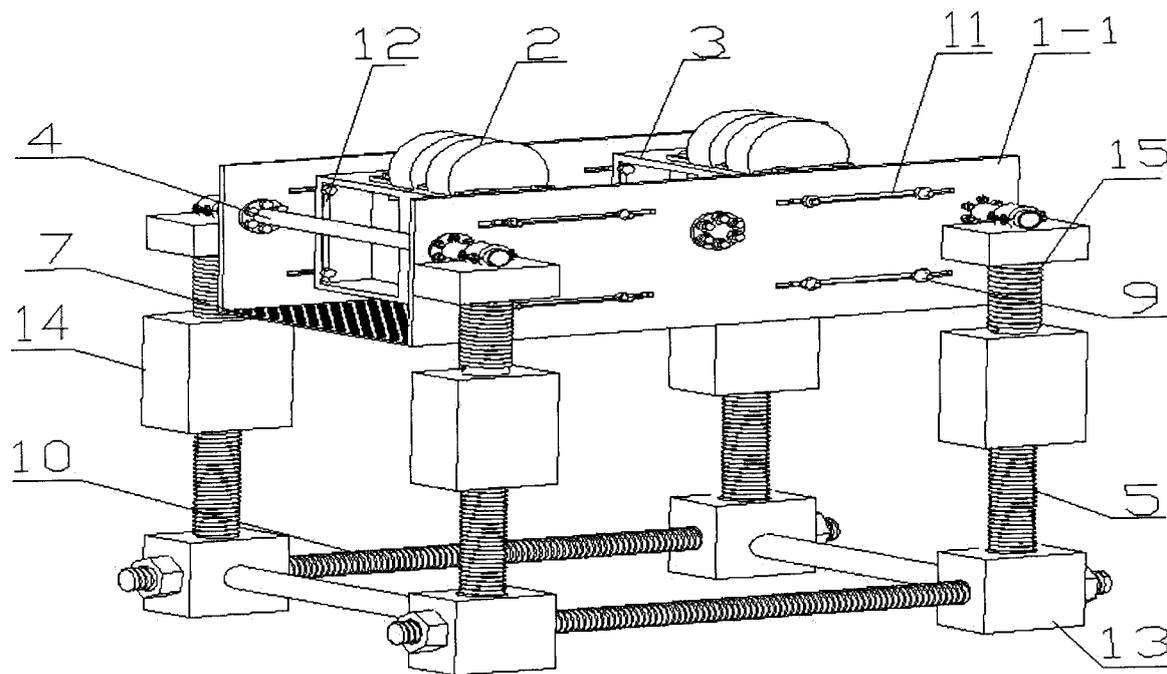
(57) Реферат:

Предложенное изобретение относится к оборудованию для просеивания, в частности к модульному крупногабаритному вибрационному грохоту с изменяемым пролетом и переменной амплитудой. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой содержит короб грохота, возбуждающие балки, расположенные на коробе грохота, электродвигатели возбуждения, установленные на возбуждающих балках, и опорные рамы, расположенные в нижней части короба грохота. Короб грохота содержит две боковые пластины короба грохота, расположенные напротив друг друга,

поверхность грохота прикреплена к нижним концам боковых пластин короба грохота. В боковых пластинах короба грохота выполнены горизонтальные зажимные пазы, между двумя боковыми пластинами короба грохота расположены две возбуждающие балки. Два конца каждой возбуждающей балки снабжены вертикальными зажимными пазами. В горизонтальные зажимные пазы и вертикальные зажимные пазы вставлены регулировочные болты для прикрепления возбуждающих балок к боковым пластинам короба грохота. Вдоль продольного направления короба грохота с интервалами расположены по меньшей мере две

группы опорных рам. Опорные рамы оснащены конструкциями для регулирования высоты опорной рамы, а между двумя смежными группами опорных рам расположен механизм

регулирования пролета опорной рамы. Технический результат – повышение эффективности просеивания. 5 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 4

RU 2675274 C1

RU 2675274 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B07B 1/28 (2006.01)
B07B 1/46 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B07B 1/28 (2018.08); B07B 1/46 (2018.08)

(21)(22) Application: **2017130210, 27.05.2016**

(24) Effective date for property rights:
27.05.2016

Registration date:
18.12.2018

Priority:

(30) Convention priority:
30.03.2016 CN 201610190157.4

(45) Date of publication: **18.12.2018 Bull. № 35**

(85) Commencement of national phase: **06.02.2018**

(86) PCT application:
CN 2016/083577 (27.05.2016)

(87) PCT publication:
WO 2017/166413 (05.10.2017)

Mail address:
**190000, Sankt-Peterburg, BOX-1125,
"PATENTIKA"**

(72) Inventor(s):

**DUAN Chenlun (CN),
CHZHAO Yuemin (CN),
TSZYAN Khajshen (CN),
TSYAO Tszinpen (CN),
DYAO Khajzhuj (CN),
U Tszida (CN),
FAN Syujchen (CN)**

(73) Proprietor(s):

**CHAJNA YUNIVERSITI OF MAJNING END
TEKNOLODZHI (CN)**

(54) **MODULAR LARGE-SIZE VIBRATION SCREEN WITH VARIABLE SPAN AND VARIABLE AMPLITUDE**

(57) Abstract:

FIELD: machine building; technological processes.

SUBSTANCE: proposed invention relates to equipment for sifting, in particular to a modular large-size vibrating screen with variable span and variable amplitude. Said modular large-sized vibrating screen with variable span and variable amplitude contains a screen box, excitation beams located on the screen box, excitation motors mounted on the excitation beams and support frames located at the bottom of the screen box. Said screen box contains two side plates of the screen box located opposite each other, the surface of the screen is attached to the lower ends of the side plates of the screen box. Horizontal clamping grooves are made in the side plates of the screen box, two excitation beams are located between the two side plates of the

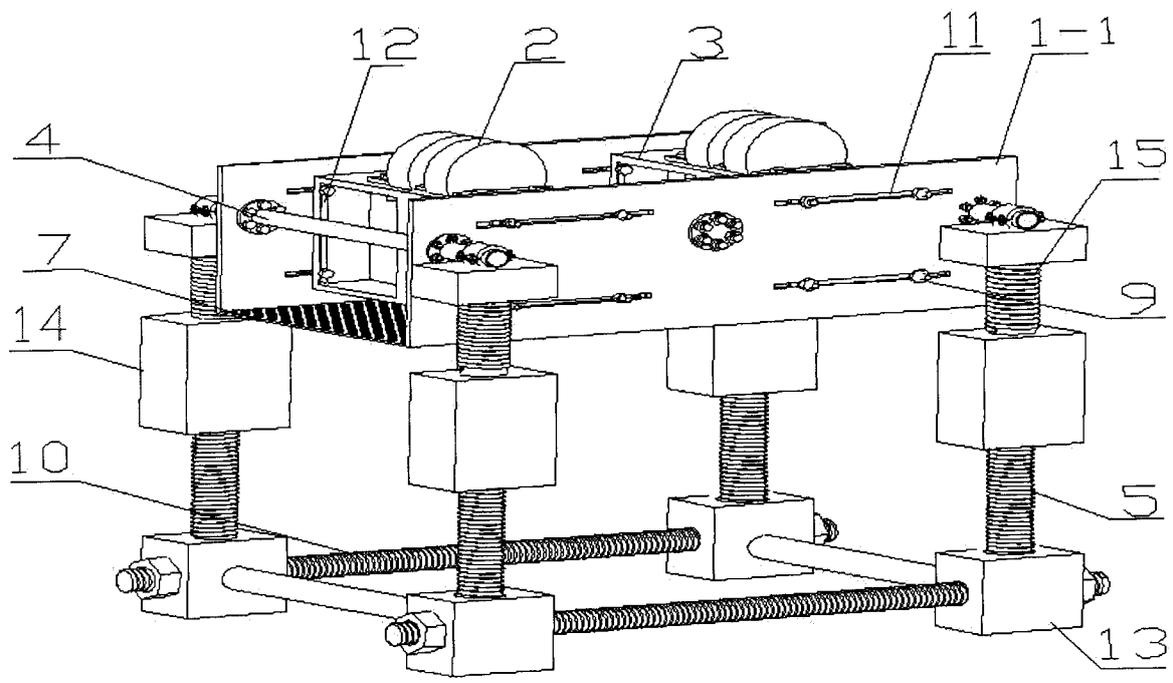
screen box. Further, the two ends of each excitation beam are provided with vertical clamping slots. Adjusting bolts are inserted into the horizontal clamping grooves and vertical clamping grooves to attach the excitation beams to the side plates of the screen box. Along the longitudinal direction of the screen box at intervals there are at least two groups of support frames. These support frames are equipped with structures for adjusting the height of the support frame, and between the two adjacent groups of support frames there is a mechanism for controlling the span of the support frame.

EFFECT: increased sifting efficiency.

6 cl, 4 dwg

RU 2 675 274 C1

RU 2 675 274 C1



Фиг. 4

RU 2675274 C1

RU 2675274 C1

Область техники

Настоящее изобретение относится к оборудованию для просеивания, в частности, к модульному крупногабаритному вибрационному грохоту с изменяемым пролетом и переменной амплитудой.

5 Уровень техники

Устройства для сортировки материала часто используются в инженерных областях. Известные устройства для сортировки материала включают: устройства, использующие гравитацию в качестве сортирующей силы, представленные винтовыми сортировочными устройствами, механическими перемешивающими гидравлическими сортировочными
10 устройствами и гидравлическими сортировочными коробами типа Yunxi и т.п.; и хотя эти устройства просты по конструкции, они обычно имеют большую площадь основания и неудобны для монтажа, демонтажа и технического обслуживания; устройства, использующие центробежную силу в качестве сортирующей силы, представленные гидроциклонами, которые обладают преимуществом высокой производительности, но
15 предъявляют высокие требования к гранулометрическому составу материала и могут легко изнашиваться и забиваться; и вибрационные грохоты, использующие вибрацию грохота для того, чтобы заставить материал подпрыгивать, и тем самым осуществляющие просеивание и сортировку материала за счет его прохождения через отверстия грохота; эти вибрационные грохоты широко применяются при сортировочных
20 работах на углеобогащительных заводах, и главным образом представлены линейными вибрационными грохотами.

В некоторых вариантах применения в действующем производстве линейные вибрационные грохоты имеют некоторые недостатки и могут вызывать некоторые проблемы, которые даже могут оказывать влияние на нормальное производство.
25 Существующие вибрационные грохоты обладают высокой конструктивной целостностью, сложны в демонтаже и повторном монтаже, замене деталей и компонентов и техническом обслуживании; когда требуется приложение неуравновешенной возбуждающей силы или различная амплитуда при разных положениях поверхности грохота в действующем производстве, расстояние между
30 электродвигателями возбуждения в существующих вибрационных грохотах или положение электродвигателей относительно центра короба грохота не может быть отрегулировано, так как электродвигатели возбуждения прикреплены к боковым пластинам короба грохота посредством возбуждающих балок; следовательно, существующие вибрационные грохоты не могут отвечать требованиям в отношении
35 неуравновешенной возбуждающей силы; поскольку в существующих вибрационных грохотах механизмы зафиксированы и компоненты демпфирования вибраций закреплены посредством сварки, неудобно регулировать угол наклона поверхности грохота.

Раскрытие сущности изобретения

40 Задачей изобретения является решение технических проблем существующих линейных вибрационных грохотов в известном уровне техники, в связи с чем предлагается модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой, который имеет компактную конструкцию и может обеспечивать конструкционную устойчивость, отвечая при этом требованиям при различных
45 эксплуатационных условиях; причем угол наклона поверхности грохота, расстояние между электродвигателями возбуждения, величина возбуждающей силы и положение возбуждающей силы относительно центра короба грохота могут быть удобно отрегулированы, и точность просеивания может быть повышена. Кроме того,

вибрационный грохот использует модульную схему установки, является простым для демонтажа и технического обслуживания и отличается малой потребляемой мощностью.

Для решения вышеописанной задачи настоящее изобретение использует следующую техническую схему:

5 Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой, содержащий короб грохота, возбуждающие балки, расположенные на коробе грохота, электродвигатели возбуждения, установленные на возбуждающих балках, и опорные рамы, расположенные в нижней части короба грохота, при этом

10 короб грохота содержит две боковые пластины короба грохота, расположенные напротив друг друга, поверхность грохота прикреплена к нижним концам боковых пластин короба грохота, в боковых пластинах короба грохота выполнены горизонтальные зажимные пазы, между двумя боковыми пластинами короба грохота расположены две возбуждающие
15 балки, два конца каждой возбуждающей балки содержат вертикальные зажимные пазы, в горизонтальные зажимные пазы и вертикальные зажимные пазы вставлены регулировочные болты для прикрепления возбуждающих балок к боковым пластинам короба грохота;

20 вдоль продольного направления короба грохота с интервалами расположены по меньшей мере две группы опорных рам, причем опорные рамы оснащены конструкциями для регулирования высоты опорной рамы, а между двумя смежными группами опорных рам расположен механизм регулирования
25 пролета опорной рамы.

Кроме того, одна из двух возбуждающих балок расположена возле стороны подачи материала короба грохота, а вторая из двух возбуждающих балок расположена возле стороны сброса короба грохота.

30 Кроме того, как сторона подачи материала, так и сторона сброса короба грохота содержат балки жесткости, два конца которых прикреплены зажимными болтами к боковым пластинам короба грохота.

Кроме того, обеспечено две группы опорных рам, причем одна группа опорных рам расположена со стороны подачи материала короба грохота, а другая группа опорных рам расположена со стороны сброса короба грохота.

35 Кроме того, конструкция для регулировки высоты опорной рамы содержит блоки регулировки опорной рамы в верхнем направлении и блоки регулировки опорной рамы в нижнем направлении, причем

40 верхние поверхности блоков регулировки опорной рамы в нижнем направлении и нижние поверхности блоков регулировки опорной рамы в верхнем направлении содержат вертикальные резьбовые отверстия, и опорные рамы снабжены наружной резьбой, соответствующей вертикальным резьбовым отверстиям;

механизм регулировки пролета опорной рамы содержит регулировочный резьбовой стержень, и

45 боковые стороны блоков регулировки опорной рамы в нижнем направлении снабжены горизонтальными резьбовыми отверстиями, соответствующими регулировочному резьбовому стержню.

Кроме того, между коробом грохота и опорными рамами расположены

амортизирующие пружины.

Обеспечиваемые технические результаты:

(1) все детали и компоненты имеют модульную конструкцию, и смежные модули зажаты и скреплены друг с другом болтами;

5 (2) пролеты возбуждающих балок могут быть отрегулированы посредством изменения расстояния между двумя возбуждающими балками;

(3) величина возбуждающей силы может быть отрегулирована посредством регулирования углов между эксцентрическими блоками в электродвигателях возбуждения, в результате чего могут быть отрегулированы значения амплитуды со
10 стороны подачи материала и со стороны сброса;

(4) положения электродвигателей возбуждения относительно центра короба грохота могут быть изменены посредством регулирования положений и подъема двух возбуждающих балок;

(5) угол наклона поверхности грохота может быть отрегулирован посредством
15 регулирования конструкций для регулировки высоты опорной рамы и механизма регулировки пролета опорной рамы со стороны подачи материала и со стороны сброса соответственно.

Краткое описание чертежей

20 Фиг. 1 изображает вид спереди вибрационного грохота в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 2 изображает вид слева вибрационного грохота в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 3 изображает вид сверху вибрационного грохота в соответствии с настоящим изобретением;

25 Фиг. 4 изображает изометрический вид вибрационного грохота в соответствии с настоящим изобретением.

На чертежах:

1 - короб грохота;

1-1 - боковая пластина короба грохота;

30 2 - электродвигатель возбуждения;

3 - возбуждающая балка;

4 - балка жесткости;

5 - опорная рама;

6 - сторона подачи материала;

35 7 - поверхность грохота;

8 - сторона сброса;

9 - регулировочный болт;

10 - регулировочный резьбовой стержень;

11 - горизонтальный зажимной паз;

40 12 - вертикальный зажимной паз;

13 - блок регулировки опорной рамы в нижнем направлении;

14 - блок регулировки опорной рамы в верхнем направлении;

15 - амортизирующая пружина.

Осуществление изобретения

45 Далее настоящее изобретение описано более подробно со ссылками на сопроводительные чертежи.

Как показано на фиг. 1-4, модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой в соответствии с настоящим

изобретением содержит короб 1 грохота, который включает две боковые пластины 1-1
короба грохота, расположенные напротив друг друга, и поверхность 7 грохота,
прикрепленную к нижним концам боковых пластин 1-1 корпуса грохота, причем боковые
пластины 1-1 корпуса грохота и поверхность 7 грохота образуют основную конструкцию
5 корпуса 1 грохота, где один конец корпуса 1 представляет собой сторону 6 подачи
материала, а другой конец - сторону 8 сброса.

Боковые пластины 1-1 корпуса грохота снабжены горизонтальными зажимными
пазами 11, между двумя боковыми пластинами 1-1 корпуса грохота расположены две
возбуждающие балки 3, причем одна из двух возбуждающих балок 3 расположена
10 возле стороны 6 подачи материала корпуса 1 грохота, а другая из двух возбуждающих
балок 3 расположена возле стороны 8 сброса корпуса 1 грохота. Два конца каждой
возбуждающей балки 3 снабжены вертикальными зажимными пазами 12, в
горизонтальные зажимные пазы 11 и вертикальные зажимные пазы 12 вставлены
регулирующие болты 9 для прикрепления возбуждающих балок 3 к боковым
15 пластинам 1-1 корпуса грохота, и на возбуждающих балках 3 установлены
электродвигатели 2 возбуждения. Для обеспечения общей прочности корпуса 1 грохота
как сторона 6 подачи материала, так и сторона 8 сброса корпуса 1 грохота снабжены
балками 4 жесткости, два конца которых прикреплены зажимными болтами к боковым
пластинам 1-1 корпуса грохота.

На нижней части корпуса 1 грохота находятся две группы опорных рам 5, причем
одна группа опорных рам 5 расположена со стороны 6 подачи материала корпуса 1
грохота, а другая группа опорных рам 5 расположена со стороны 8 сброса корпуса 1
грохота. Опорные рамы 5 оснащены конструкциями для регулирования высоты опорной
рамы, и между двумя смежными группами опорных рам 5 выполнен механизм
25 регулирования пролета опорной рамы. Конструкция для регулировки высоты опорной
рамы содержит блоки 14 регулировки опорной рамы в верхнем направлении и блоки
13 регулировки опорной рамы в нижнем направлении, причем верхние поверхности
блоков 13 регулировки опорной рамы в нижнем направлении и нижние поверхности
блоков 14 регулировки опорной рамы в верхнем направлении снабжены вертикальными
30 резьбовыми отверстиями, а опорные рамы 5 снабжены наружной резьбой,
соответствующую вертикальным резьбовым отверстиям, и верхние и нижние концы
опорных рам (5) вкручены в вертикальные резьбовые отверстия. Механизм регулировки
пролета опорной рамы содержит регулировочный резьбовой стержень 10, а боковые
стороны блоков 13 регулировки опорной рамы в нижнем направлении снабжены
35 горизонтальными резьбовыми отверстиями, соответствующие регулировочному
резьбовому стержню 10, и два конца регулировочного резьбового стержня 10 вкручены
в горизонтальные резьбовые отверстия. Высота опорной рамы 5 может быть
отрегулирована посредством поворота опорной рамы 5, а расстояние между двумя
группами опорных рам 5 может быть отрегулировано посредством поворота
40 регулировочного резьбового стержня 10. Между корпусом 1 грохота и опорными рамами
5 расположены амортизирующие пружины 15 для улучшения самоустойчивости корпуса
1 грохота.

При работе вибрационного грохота электродвигатели 2 возбуждения заставляют
короб 1 грохота вибрировать, а со стороны 6 подачи материала материал подают на
45 поверхность 7 грохота, где происходит его просеивание; после просеивания
крупнозернистый материал сбрасывают со стороны 8 сброса, тогда как мелкозернистый
материал проникает через поверхность 7 грохота на дно и принимается за
мелкозернистый продукт. Электродвигатели 2 возбуждения, прикрепленные к

возбуждающим балкам 3, являются ключевым компонентом для осуществления просеивания материала за счет его прохождения через отверстия грохота. Углы между эксцентрическими блоками в электродвигателях 2 возбуждения возле стороны 6 подачи материала и стороне 8 сброса могут быть отрегулированы для изменения величины возбуждающей силы в соответствии с требованиями. Возбуждающие балки 3 зажаты и скреплены с боковыми пластинами 1-1 короба грохота регулировочными болтами 9. Регулировочные болты 9 могут быть смещены в горизонтальных зажимных пазах 11 таким образом, чтобы изменять расстояние между электродвигателями 2 возбуждения в пределах некоторого диапазона. Зажимные болты могут быть смещены в вертикальных зажимных пазах 12 таким образом, чтобы изменять высоту двух электродвигателей возбуждения в вертикальном направлении и тем самым изменять положение возбуждающей силы относительно центра короба 1 грохота для соответствия требованиям в отношении неуравновешенной возбуждающей силы. Обычно поверхность 7 грохота расположена под углом к горизонтальной плоскости. Подъем двух групп опорных рам 5 может быть отрегулирован соответственно при помощи конструкции для регулировки высоты опорной рамы, расположенного на опорных рамах 5 со стороны подачи материала и со стороны сброса, с тем, чтобы получить различные углы наклона. Для регулирования угла наклона поверхности 7 грохота необходимо одновременно осуществлять регулирование механизмом регулировки пролета опорной рамы таким образом, чтобы две группы опорных балок 5 достигли состояния статического равновесия.

Несмотря на то, что настоящее изобретение изображено и описано со ссылкой на некоторые предпочтительные варианты осуществления изобретения, оно не ограничено этими конкретными вариантами. Специалистам в данной области техники понятно, что могут быть выполнены различные варианты и модификации в пределах сущности и объема настоящего изобретения. Все эти варианты и модификации считаются входящими в объем охраны настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой, содержащий короб (1) грохота, возбуждающие балки (3), расположенные на коробе (1) грохота, электродвигатели (2) возбуждения, установленные на возбуждающих балках (3), и опорные рамы (5), расположенные в нижней части короба (1) грохота, при этом

короб (1) грохота содержит две боковые пластины (1-1) короба грохота, расположенные напротив друг друга,

поверхность (7) грохота прикреплена к нижним концам боковых пластин (1-1) короба грохота,

в боковых пластинах (1-1) короба грохота выполнены горизонтальные зажимные пазы (11),

между двумя боковыми пластинами (1-1) короба грохота расположены две возбуждающие балки (3),

два конца каждой возбуждающей балки (3) снабжены вертикальными зажимными пазами (12),

в горизонтальные зажимные пазы (11) и вертикальные зажимные пазы (12) вставлены регулировочные болты (9) для прикрепления возбуждающих балок (3) к боковым пластинам (1-1) короба грохота;

вдоль продольного направления короба (1) грохота с интервалами расположены

по меньшей мере две группы опорных рам (5), причем опорные рамы (5) оснащены конструкциями для регулирования высоты опорной рамы, а

5 между двумя смежными группами опорных рам (5) расположен механизм регулирования пролета опорной рамы.

2. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой по п. 1, в котором

одна из двух возбуждающих балок (3) расположена возле стороны (6) подачи материала короба (1) грохота, а

10 вторая из двух возбуждающих балок (3) расположена возле стороны (8) сброса короба (1) грохота.

3. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой по п. 1, в котором

15 как сторона (6) подачи материала, так и сторона (8) сброса короба (1) грохота содержат балки (4) жесткости, два конца которых прикреплены зажимными болтами к боковым пластинам (1-1) короба грохота.

4. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой по п. 1, в котором

20 опорные рамы (5) расположены двумя группами, причем

одна группа опорных рам (5) расположена со стороны (6) подачи материала короба (1) грохота, а

другая группа опорных рам (5) расположена со стороны (8) сброса короба (1) грохота.

5. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и 25 переменной амплитудой по п. 1, в котором

конструкция для регулировки высоты опорной рамы содержит блоки (14) регулировки опорной рамы в верхнем направлении и блоки (13) регулировки опорной рамы в нижнем направлении, причем

30 верхние поверхности блоков (13) регулировки опорной рамы в нижнем направлении и нижние поверхности блоков (14) регулировки опорной рамы в верхнем направлении снабжены вертикальными резьбовыми отверстиями, и

опорные рамы (5) снабжены наружной резьбой, соответствующей вертикальным резьбовым отверстиям;

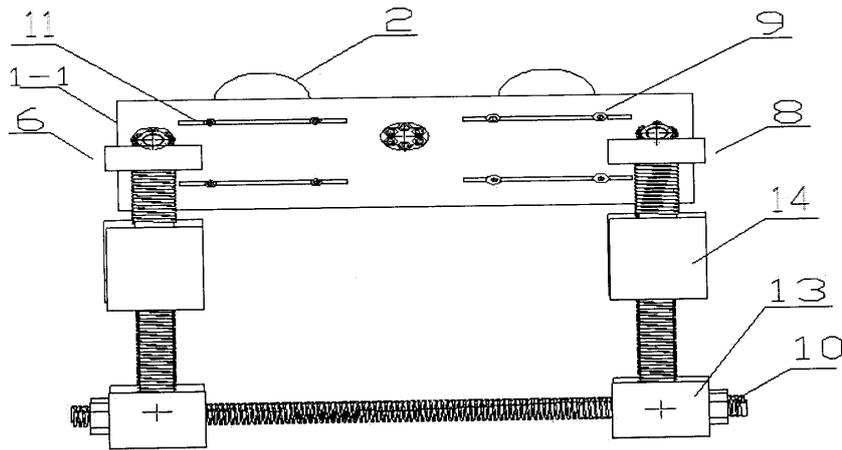
35 механизм регулировки пролета опорной рамы содержит регулировочный резьбовой стержень (10), и

боковые стороны блоков (13) регулировки опорной рамы в нижнем направлении снабжены горизонтальными резьбовыми отверстиями, соответствующими регулировочному резьбовому стержню (10).

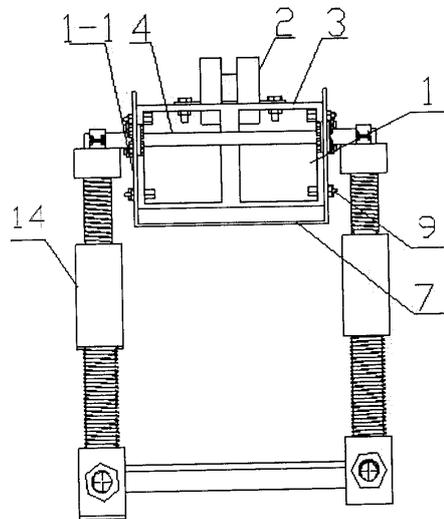
40 6. Модульный крупногабаритный вибрационный грохот с изменяемым пролетом и переменной амплитудой по п. 1, в котором между коробом (1) грохота и опорными рамами (5) расположены амортизирующие пружины (15).

1

1/2

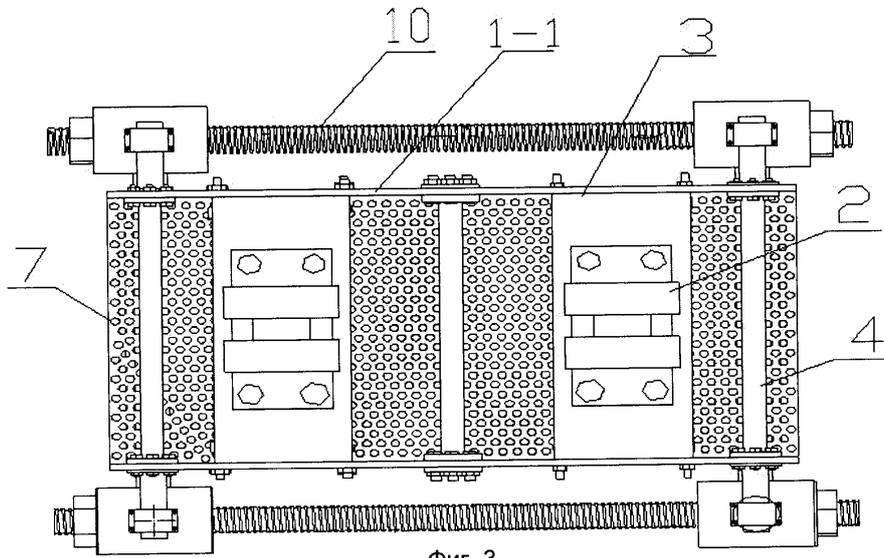


Фиг. 1

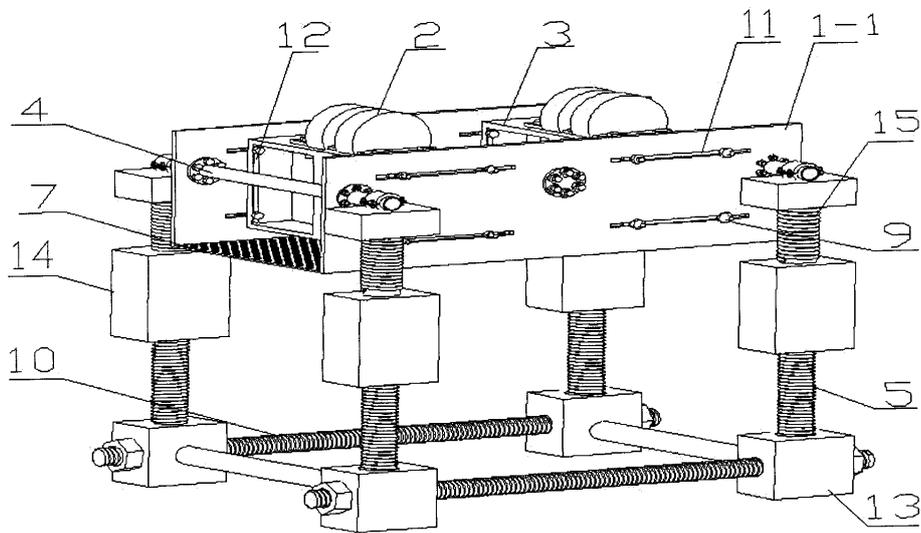


Фиг. 2

2



Фиг. 3



Фиг. 4