



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **1573**
(51) **МПК: B07C 5/34**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2301852
(22) 06.12.2021
(46) Бюл. 215, 2025
(71) ХУЧЖОУ ОНЕСТ ИНТЕЛЛЕДЖЕНТ
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД (CN)
(72) ГО, Цзин (CN); ВАН, Хайшань (CN); ЦЗО,
Чжэньюнь (CN)
(73) ХУЧЖОУ ОНЕСТ ИНТЕЛЛЕДЖЕНТ
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД (CN)
(54) МАШИНА ДЛЯ СОРТИРОВКИ МИНЕРАЛОВ
(57) Изобретение, включающая питательный
механизм (11), используемый для подачи руды;
конвейерный механизм (12), используемый для
транспортировки руды, загруженной питательным
механизмом в заранее заданное положение;
механизм обнаружения (13), используемый для
обнаружения руды в заранее заданное положение;

2

механизм сортировки (14), используемый для
сортировки и отбора руды в соответствии с
результатами обнаружения с использованием
механизма обнаружения; съемную опору (15),
используемую для поддержки по меньшей мере
одного из указанного питательного механизма
(11), указанного конвейерного механизма (12),
указанного механизма обнаружения (13),
указанного механизма сортировки (14); съемная
опора (15) может быть разобрана на несколько
опорных элементов примерно одинакового
размера, что облегчает разборку машины для
сортировки минералов.

Изобретение имеет приоритет перед ранее поданной заявкой на патент Китая с номером заявки CN202011407160.X, содержание которой в его полном объеме включено в данный документ посредством ссылки.

Техническая область

Изобретение относится к технической области добычи руды, и, в частности к машине для сортировки минералов.

Уровень техники

При добыче полезных ископаемых по предшествующему уровню техники крупные куски руды обычно дробят на более мелкие куски с помощью горных резцов. Затем руда сортируется и отбирается машинами для сортировки минералов.

Машина для сортировки минералов может включать питательный механизм, используемый для непрерывной подачи руды, конвейерный механизм, используемый для транспортировки руды в заранее заданное положение, механизм обнаружения, используемый для обнаружения руды в заранее заданном положении и механизм сортировки, используемый для сортировки и отбора руды в соответствии с результатами обнаружения с помощью механизма обнаружения.

В процессе реализации предшествующего уровня техники изобретатели обнаружили, что:

В процессе движения руды из питательного механизма в заранее заданное положение руды на конвейерном механизме скользят в направлении силы тяжести. В то же время, чтобы обеспечить максимальную производительность машины для сортировки минералов, скорость движения руды на конвейерном механизме должна поддерживаться на максимальном уровне при условии, что механизм обнаружения может эффективно обнаруживать. В этом случае руда может перевернуться на конвейерном механизме. Для получения стабильных результатов обнаружения, заранее заданное положение должно быть установлено в точке, где скорость движения руды соответствует скорости движения конвейерного механизма. Таким образом, конвейерный механизм занимает большую площадь и более сложен в установке.

Следовательно, необходимо разработать машину для сортировки минералов, простую в установке.

Сущность изобретения

В данном примере осуществления предложена машина для сортировки минералов, простую в установке. Технический результат заключается в повышении стабильности крепления машины для сортировки минералов.

В частности, машина для сортировки минералов, характеризующаяся тем, что она имеет в своем составе следующие компоненты:

Питательный механизм, используемый для подачи руды;

Конвейерный механизм, используемый для транспортировки руды, загруженной питательным механизмом в заранее заданное положение;

Механизм обнаружения, используемый для обнаружения руды в заранее заданном положении;

Механизм сортировки, используемый для сортировки и отбора руды в соответствии с результатами обнаружения;

Съемную опору, используемую для поддержки по меньшей мере одного из указанного питательного механизма, указанного конвейерного механизма, указанного механизма обнаружения, указанного механизма сортировки;

Съемная опора состоит из множества быстросъемных опорных элементов.

В частности в состав опорных элементов входит первый опорный элемент;

Питательный механизм уложен над первым опорным элементом.

Кроме того, на первом опорном элементе также предусмотрено крепление двигателя.

Крепление двигателя расположено сзади питательного механизма относительно направления движения конвейерного механизма.

Кроме того, конвейерный механизм также включает в себя приводные ролики.

Приводные ролики установлены на первом опорном элементе.

Приводные ролики могут приводиться в движение двигателем.

Кроме того, конвейерный механизм также включает конвейерную ленту.

В состав опорных элементов входит второй опорный элемент.

Конвейерная лента проходит через второй опорный элемент.

Второй опорный элемент присоединяется к первому опорному элементу с помощью соединения зацеплением.

Кроме того, в состав опорных элементов входит третий опорный элемент.

Третий опорный элемент присоединяется ко второму опорному элементу с помощью соединения зацеплением.

Механизм обнаружения устанавливается на второй опорный элемент или на третий опорный элемент.

Кроме того, в состав опорных элементов входит четвертый опорный элемент.

Четвертый опорный элемент присоединяется к третьему опорному элементу с помощью соединения зацеплением.

Конвейерный механизм также включает в себя ведомые ролики.

Ведомые ролики установлены на третьем опорном элементе или четвертом опорном элементе.

Кроме того, механизм сортировки установлен на четвертом опорном элементе. Кроме того, механизм сортировки не зависит от четвертого опорного элемента. Кроме того, между

опорными элементами предусмотрено быстросъемное соединение.

Технические решения, предложенные в примерах осуществления настоящей заявки, имеют, по меньшей мере, следующие полезные эффекты:

Указанная опора может быть разобрана на несколько опорных элементов примерно одинакового размера, что облегчает разборку машины для сортировки минералов.

Описание чертежей

Прилагаемые чертежи, описанные здесь, используются для обеспечения дальнейшего понимания настоящей заявки и являются неотъемлемой частью настоящей заявки. Схематические варианты осуществления настоящей заявки и их описание используются для иллюстрации настоящей заявки и не составляют какое либо неправильное ограничение на настоящую заявку. На прилагаемых чертежах:

Фиг. 1 представляет собой структурную схему машины для сортировки минералов, предложенной в одном из вариантов осуществления настоящей заявки.

Фиг. 2 представляет собой структурную схему другой машины для сортировки минералов, предложенной в одном из вариантов осуществления настоящей заявки.

Фиг. 3 представляет собой структурную схему еще другой машины для сортировки минералов, предложенной в одном из вариантов осуществления настоящей заявки.

100 Машина для сортировки минералов

11 Питательный механизм

12 Конвейерный механизм

121 Буферное устройство

13 Механизм обнаружения

14 Механизм сортировки

15 Съемная опора

151 Первый опорный элемент

1511 Крепление двигателя

152 Второй опорный элемент

153 Третий опорный элемент

154 Четвертый опорный элемент

Конкретные способы осуществления

Чтобы сделать более понятными цели, технические решения и преимущества настоящей заявки, ниже подробно описана настоящая заявка со ссылкой на прилагаемые графические материалы и варианты осуществления. Очевидно, что описанные варианты осуществления являются лишь частью вариантов осуществления настоящей заявки, но не всеми. На основе воплощений, предложенных в настоящей заявке, все другие осуществления, полученные без творческого труда специалистом в настоящей области техники, попадают в объем охраны настоящей заявки.

Как показано на фиг. 1, машина 100 для руды, раскрытая в настоящей заявке, имеет в своем составе следующие компоненты:

питательный механизм 11, используемый для подачи руды;

конвейерный механизм 12, используемый для транспортировки руды, загруженной питательным механизмом 11 в заранее заданное положение;

механизм обнаружения 13, используемый для обнаружения руды в заранее заданном положении;

механизм сортировки 14, используемый для сортировки и отбора руды в соответствии с результатами обнаружения с помощью механизма обнаружения 13;

съемная опора 15, используемая для поддержки по меньшей мере одного из механизмов подачи, конвейерного механизма, механизма обнаружения и механизма сортировки;

указанная опора может быть разобрана на несколько опорных элементов примерно одинакового размера.

Машина для сортировки минералов 100 может иметь различные формы и может быть представлена как машина для сортировки металлических руды 100 и машина для сортировки неметаллических руды 100 в конкретных сценариях. Машина для сортировки минералов используется для сортировки металлических руд, таких как железная руда, медная руда, сурьмяная руда и различные руды редкоземельных металлов, машина для сортировки неметаллических руды 100 используется для сортировки неметаллических руд, таких как алмазные шахты, угольные шахты и т.д. Функция машины для сортировки для руды 100 заключается в отделении руды, богатых элементами, подлежащими извлечению, от шлака, бедного элементами, подлежащими извлечению. Машина 100 для сортировки минералов отсеивает руды, богатые элементами, подлежащими извлечению, для дальнейшей обработки с образованием материалов, полезных для человека.

Питательный механизм 11 используется для подачи руды. Руда, подаваемая питательным механизмом 11, может быть как первичным сырьем, так и предварительно обработанным сырьем. Первичное сырье может быть получено непосредственно из шахт путем дробления или резки. Предварительно обработанное сырье может быть получено из первичного сырья путем простой сортировки по размеру частиц, например, путем исключения руд со слишком большим и слишком маленьким диаметром для получения руды с размером частиц в заданном диапазоне. В частности, питательный механизм 11 может быть оснащен такими механизмами, как ограничительные канавки, воронкообразные канавки, вибрационные сита и сортировочные сита для получения ожидаемого рудного сырья. Очевидно, что конкретная форма питательного механизма 11 здесь, очевидно, не может являться ограничением конкретного объема защиты настоящей заявки.

Конвейерный механизм 12 используется для транспортировки руды, загруженной питательным механизмом 11 в заранее заданное положение; следует понимать, что конвейерный механизм 12 имеет положение для загрузки руды. Место

для загрузки руды может быть определено как начальное положение руды на конвейерном механизме 12. Настройка места для загрузки руды связана с конкретной формой конвейерного механизма 12 и питательного механизма 11. В одном из доступных вариантов осуществления, предложенном в настоящей заявке, питательный механизм 11 может представлять собой воронкообразный желоб, конвейерный механизм 12 может представлять собой конвейерную ленту, место для загрузки руды может быть положением непосредственно под воронкообразным желобом и напротив конвейерной ленты. Заранее заданное положение должно быть установлено в точке или положении, через которое должна пройти руда, транспортируемая конвейерным механизмом 12. По конструктивной идее машины для сортировки минералов 100 заранее заданное положение используется для отделения руды или рудного материала, содержащего богатые элементы, которые должны быть извлечены, от отходов или рудного материала, содержащего бедные элементы, с целью проведения последующей обработки. Расстояние или длина между местом для загрузки руды и заранее заданным положением ограничивает миниатюризацию конвейерного механизма 12 или машины для сортировки минералов 100. Когда состояние движения руды в заранее заданном положении относительно простое, машина для руды может легко определять виды руды.

В одном из вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, конвейерный механизм 12 снабжен буферным устройством 121, используемым для смягчения скольжения руды на конвейерный механизм 12. Таким образом, руда движется только в направлении передачи, или, другими словами, когда руда находится в заранее заданном положении, остается неподвижной относительно конвейерного механизма 12, и нет движения в направлении силы тяжести относительно конвейерного механизма 12, то состояние движения руды в заранее заданном положении относительно простое, при этом машина для сортировки минералов 100 оценивает руду.

Далее, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, на конвейерном механизме 12 предусмотрено место для загрузки руды.

Буферное устройство 121 содержит ролики, расположенные неподалеку от места для загрузки руды на конвейерном механизме 12.

Следует понимать, что конвейерный механизм 12 обычно может включать активно движущиеся приводные ролики и пассивно движущиеся ведомые ролики, а также конвейерную ленту, установленную между ведущими и ведомыми роликами. В варианте осуществления, предложенном в настоящей заявке, буферное устройство 121 включает в себя ролики, расположенные рядом с местом для загрузки руды

на конвейерном механизме 12. Место для загрузки руды на конвейерном механизме 12 находится между роликами и приводными роликами. Альтернативно, место для загрузки руды на конвейерном механизме 12 расположено между ведомыми роликами и роликами. Таким образом, руда поддерживается приводными роликами вместе с ведомыми роликами и конвейерной лентой. Ударная сила, возникающая при падении руды на конвейерную ленту, устраняется механизмом, состоящим из роликов, ведущих роликов и конвейерной ленты, или ударная сила, возникающая при падении руды на конвейерную ленту, устраняется механизмом, состоящим из роликов, ведомых роликов и конвейерной ленты. Таким образом, скольжение руды на конвейерный механизм 12 может быть устранено.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, конвейерный механизм 12 включает в себя конвейерную ленту, включающую боковую сторону, обращенную к рудам.

Ролики расположены на противоположной стороне конвейерной ленты, обращенной к рудам, и расстояние между роликами и местом для загрузки руды на конвейерном механизме 12 в направлении движения руды составляет от 1 до 5 диаметров руды.

Следует понимать, что чем дальше находятся ролики от места для загрузки руды на конвейерном механизме 12, тем больше деформация конвейерной ленты, что приводит к тому, что чем больше площадь контакта между конвейерной лентой и роликами, тем больше тепла выделяется в результате трения, что приводит к значительному сокращению срока службы конвейерной ленты. Чем ближе находятся ролики от места для загрузки руды на конвейерный механизм 12, тем меньше степень деформации конвейерной ленты, меньше амортизирующий эффект и больше прямое воздействие руды на ролики, что влияет на срок службы роликов. После многократных испытаний было установлено, что расстояние между роликами и местом для загрузки руды на конвейерном механизме 12 должно быть в пределах от 1 до 5 диаметров руды в направлении движения руды. Диаметр руды здесь является максимальным значением в диапазоне размеров частиц руды.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, буферное устройство 121 включает в себя буферную подушку.

Следует понимать, что при таком варианте осуществления буферизация скольжения руды на конвейерный механизм 12 в основном осуществляется с помощью буферной подушки. По сравнению с результатом буферизации скольжения руды на конвейерный механизм 12 с использованием деформации конвейерной ленты срок службы конвейерной ленты может быть значительно увеличен.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, конвейерный механизм 12 включает в себя конвейерную ленту, включающую боковую сторону, обращенную к рудам.

Буферная подушка расположена на противоположной стороне конвейерной ленты, обращенной к рудам, и буферная подушка простирается от места для загрузки руды на конвейерный механизм 12 в направлении движения руды на расстояние от 1 до 5 диаметров руды.

Буферная подушка простирается от места для загрузки руды на конвейерном механизме 12 в направлении движения руды, и чем дальше буферная подушка удлиняется за пределы определенного диапазона, тем длиннее будет буферная подушка, что приводит к растрате буферной силы. Когда удлинение подушки слишком короткое, буферная подушка и конвейерная лента разделяют воздействие руды, загружаемой на конвейерную ленту 12, что приводит к значительному сокращению срока службы конвейерной ленты из-за большей площади контакта конвейерной ленты с активными и пассивными роликами и большего выделения тепла при трении. После многократных испытаний было установлено, что длина удлинения подушки составляет от 1 до 5 диаметров руды. Здесь диаметр руды является максимальным значением в диапазоне размеров руды.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, указанный конвейерный механизм 12 имеет подложку из тканого материала, сторона которого, обращенная к минералам, покрыта резиной, устойчивой к истиранию.

Основанием конвейерного механизма 12 является плетеная ткань, что способствует распространению тепла через поры ткани. Сторона конвейерного механизма 12, обращенная к рудам, покрыта износостойкой резиной, может уменьшить износ конвейерного механизма 12. С одной стороны, это может предотвратить накопление тепла путем снижения износа конвейерного механизма 12, а с другой стороны, износостойкие материалы используются для уменьшения износа конвейерного механизма 12, таким образом, срок службы конвейерного механизма 12 максимально продлевается.

Механизм обнаружения 13 используется для обнаружения руды в заранее заданном положении. В одном из доступных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, оптические средства используются для отделения руды, богатых элементами, подлежащими извлечению, от шлака, бедного элементами, подлежащими извлечению. Механизм обнаружения 13 может использовать рентгеновские лучи. Механизм обнаружения 13 может включать в себя

устройство генерации рентгеновских лучей и устройство обнаружения рентгеновских лучей. Устройство обнаружения рентгеновских лучей может определять степень обогащения извлекаемых элементов с помощью оптических явлений, таких как пропускание рентгеновских лучей, дифракция и спектр, и затем проводить сортировку руды.

Следует понимать, что здесь механизм обнаружения 13 может загружать разные модели идентификации или анализа в соответствии с разными типами руды, чтобы повысить эффективность и точность сортировки минералов. Например, загрузка моделей идентификации для редкоземельных элементов, загрузка моделей идентификации для угольных шахт, загрузка моделей идентификации для руд с разным размером частиц и загрузка моделей идентификации для различных концентраций обогащения элементов.

Механизм сортировки 14 используется для сортировки и отбора руды в соответствии с результатом обнаружения механизма 13 обнаружения. Функция механизма сортировки 14 заключается в отделении идентифицированной руды, богатой элементами, подлежащими извлечению, от шлака, бедного элементами, подлежащими извлечению. При этом механизм сортировки 14 включает в себя распыляющее устройство, а распыляющее устройство имеет по меньшей мере два различных режима распыления жидкости для разделения руды по меньшей мере на три типа.

В одном из доступных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, механизм сортировки 14 включает в себя устройство для распыления воздуха, устройство для распыления жидкости или манипулятор.

После того, как конвейерный механизм 12 через заранее заданное положение, руда продолжает двигаться, а затем она отсоединяется от конвейерного механизма 12. Идентифицированная руда может быть отсортирована и собрана до или во время отделения руды от конвейерного механизма 12.

Например, во время отсоединения руды от конвейерного механизма 12 траектория движения руды при ее отсоединении от конвейерного механизма 12 может быть изменена с помощью устройства распыления воздуха, тем самым изменяя точку. Следует отметить, что для достижения разделения руды, отвечающей заданным условиям, устройство распыления воздуха должно быть настроено только на сжатый газ, что является дешевым.

Например, траектория падения руды при ее отсоединении от конвейерного механизма 12 может быть изменена с помощью устройства распыления жидкости во время отсоединения руды от конвейерного механизма 12, тем самым изменяя точку падения руды. Следует отметить, что устройство для распыления требует наличия

жидкости под давлением, что повышает стоимость, но позволяет очистить руду и облегчить ее последующую обработку.

Например, можно использовать манипулятор для подбора подходящей руды до ее отделения от конвейерного механизма 12. Следует понимать, что использование манипулятора для отбора руды, соответствующей условиям, требует больших затрат, но облегчает последующую обработку руды за счет более тонкой сортировки минералов.

Съемная опора используется для поддержки по меньшей мере одного из механизмов подачи, конвейерного механизма, механизма обнаружения и механизма сортировки;

Указанная опора может быть разобрана на несколько опорных элементов примерно одинакового размера.

Понятно, что машины для сортировки минералов проектируются так, чтобы быть как можно более эффективными для увеличения производительности. Однако при увеличении эффективности машины для сортировки минералов обычно требуется соответствующее увеличение размеров машины для сортировки минералов. Большой машины для сортировки минералов создает неудобства для транспортировки и подземной установки машины для сортировки минералов. Машину для сортировки минералов необходимо транспортировать от производителя к шахте и между различными участками шахты. Неудобство подземной установки в основном связано с неудобством подъема машины для сортировки минералов с поверхности в подземелье. Во время транспортировки и подъема опора может поддерживать указанный питательный механизм, указанный конвейерный механизм, указанный механизм обнаружения и указанный механизм сортировки. Таким образом, опора может эффективно защитить питательный механизм, конвейерный механизм, механизм обнаружения и механизм сортировки.

В одном из конкретных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, указанная опора может быть разобрана на несколько опорных элементов примерно одинакового размера. Примерно одинаковые размеры опорных элементов обеспечивают удобство транспортировки. Удобство транспортировки заключается в том, что можно организовать конвейерные средства примерно одного типа, а не требуется создать автопарк, состоящий из транспортных средств разных типов. Основное преимущество одинаковых размеров опорных элементов заключается в удобстве подъема, подъем может выполняться краном той же номинальной мощности. Не нужно использовать краны разной мощности, что сократит расходы. Кроме того, диаметр шахты не должен быть слишком большим, достаточно соответствовать размерам опорных элементов.

Дополнительно, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, указанные опорные элементы включают первый опорный элемент 151;

Питательный механизм 11 уложен над первым опорным элементом 151.

Когда питательный механизм 11 уложен над первым опорным элементом 151, подача руды может осуществляться под действием силы тяжести, что позволяет достичь экономии энергии. Когда питательный механизм 11 уложен над первой первым опорным элементом 151, при этом распределение машина для сортировки для минералов 100 в продольном направлении может быть уменьшено, чтобы избежать слишком большой длины машина для сортировки для минералов 100.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантах осуществления, предложенных в настоящей заявке, на первом опорном элементе 151 предусмотрено крепление двигателя 1511.

Крепление двигателя 1511 позволяет удобно установить двигатель на первый опорный элемент 151. Обычно крепление двигателя 1511 может быть установлено снаружи первого опорного элемента 151, чтобы облегчить установку двигателя оператором. Кроме того, установка питательного механизма 11 над первым опорным элементом 151 может предотвратить падение руды на двигатель, что может привести к повреждению двигателя. Кроме того, крепление двигателя 1511 может быть установлено позади питательного механизма 11 относительно направления движения конвейерного механизма 12. Это позволяет установить крепление двигателя 1511 в стороне от направления движения руды, что дополнительно предотвращает повреждение двигателя падающей рудой.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, конвейерный механизм также включает приводной ролик. Указанный приводной ролик установлен на первом опорном элементе 151. Приводной ролик может быть приводим в движение двигателем.

Приводной ролик может быть приводим в движение двигателем. Следует отметить, что расположение приводных роликов рядом с двигателем позволяет избежать необходимости использования редукционного механизма и приводного механизма, расположенных слишком далеко друг от друга, что делает машину для сортировки для минералов 100 компактным в целом и уменьшает занимаемое пространство. В конкретном варианте осуществления, предложенных в изобретении, приводной ролик установлен на первом опорном элементе 151. В то же время, питательный механизм 11 и крепление двигателя 1511 установлены на одном опорном элементе (первом опорном элементе 151), питательный механизм 11 и крепление двигателя 1511 питаются от одного источника питания,

что эффективно сокращает длину прокладки электропроводки, снижает затраты и позволяет уменьшить количество источников питания для повышения безопасности.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантах осуществления, предложенных в настоящей заявке, конвейерный механизм 12 также включает конвейерную ленту.

Указанные опорные элементы включают второй опорный элемент 152.

Указанная конвейерная лента проходит через второй опорный элемент 152.

Как упоминалось выше, расстояние или длина между местом для загрузки руды и заранее заданным положением является условием определения размеров конвейерного механизма 12 или размеров машины для сортировки минералов 100. Когда состояние движения руды на заранее заданном положении относительно простое, машина для сортировки минералов 100 может легко определить вид руды. Конвейерный механизм 12 также включает конвейерную ленту. Второй опорный элемент 152 также входит в состав опорных элементов; конвейерная лента проходит через второй опорный элемент 152. Поскольку конвейерная лента занимает большую часть длины машины для сортировки для минералов 100. В одном из конкретных вариантов осуществления, предложенных в изобретении, второй опорный элемент 152 предусмотрен для крепления и защиты конвейерной ленты. Таким образом, длина конвейерной ленты разделяема, что позволяет уменьшить длину отдельного опорного элемента.

Кроме того, как упоминалось выше, поскольку питательный механизм 11 и крепление двигателя 1511 установлены на одном опорном элементе (первом опорном элементе 151), источник питания ленты не устанавливается на втором опорном элементе 152, а второй опорный элемент 152 используется только для поддержки конвейерной ленты и руды на конвейерной ленте, что может эффективно уменьшить вибрацию руды на конвейерной ленте и улучшить точность обнаружения упомянутого позже механизма обнаружения 13.

Кроме того, второй опорный элемент 152 присоединяется к первому опорному элементу 151 с помощью соединения зацеплением. Таким образом, вес первого опорного элемента 151, помимо поддержания на землю, частично поддерживается на втором опорном элементе 152, что повышает стабильность первого опорного элемента 151. Соединение в виде крюка, эквивалентное точечному соединению, обеспечивает определенную степень свободы вращения между первым опорным элементом 151 и вторым опорным элементом 152 при обеспечении прочности соединения между первым опорным элементом 151 и вторым опорным элементом 152, что позволяет поглощать

колебания первого опорного элемента 151 и второго опорного элемента 152.

Дополнительно, в настоящей заявке предложен предпочтительный вариант осуществления, в котором в состав опорных элементов входит третий опорный элемент 153.

Третий опорный элемент 153 присоединяется ко второму опорному элементу 152 с помощью соединения зацеплением.

Указанный механизм обнаружения установлен на втором опорном элементе 152 или на третьем опорном элементе 153.

Третий опорный элемент 153 присоединяется ко второму опорному элементу 152 с помощью соединения зацеплением, и механизм обнаружения может быть установлен на втором опорном элементе 152 или на третьем опорном элементе 153 в зависимости от необходимости, т.е., размеры первого опорного элемента 151, второго опорного элемента 152 и третьего опорного элемента 153 примерно соответствуют длине транспортной ленты или большей части длины машины для сортировки минералов 100. Таким образом, размер одиночных опорных элементов максимально сжимаются для облегчения транспортировки и установки.

Кроме того, третий опорный элемент 153 присоединяется ко второму опорному элементу 152 с помощью соединения зацеплением. Таким образом, вес второго опорного элемента 152, помимо поддержания на землю, частично поддерживается на третьем опорном элементе 153, что повышает стабильность второго опорного элемента 152. Соединение в виде крюка, эквивалентное точечному соединению, обеспечивает определенную степень свободы вращения между вторым опорным элементом 152 и третьим опорным элементом 153 при обеспечении прочности соединения между вторым опорным элементом 152 и третьим опорным элементом 153, что позволяет поглощать колебания второго опорного элемента 152 и третьего опорного элемента 153.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантах осуществления, предложенных в настоящей заявке, в котором в состав опорных элементов входит четвертый опорный элемент 154;

Указанный четвертый опорный элемент 154 присоединяется к третьему опорному элементу 153 с помощью соединения зацеплением.

Указанный конвейерный механизм 12 также включает в себя ведомые ролики.

Указанные ведомые ролики установлены на третьем опорном элементе 153 или четвертом опорном элементе 154.

Четвертый опорный элемент 154 присоединяется к третьему опорному элементу 153 с помощью соединения зацеплением. Четвертый опорный элемент 154 и первый опорный элемент 151 расположены по обе стороны конвейерной ленты. Конвейерный

механизм 12 также включает в себя ведомые ролики. Ведомые ролики установлены на третьем опорном элементе 153 или четвертом опорном элементе 154. Кроме того, четвертый опорный элемент 154 используется в основном для соответствия механизму сортировки.

В одном из предпочтительных вариантах осуществления, предложенных в настоящей заявке, механизм сортировки 14 установлен на четвертом опорном элементе 154.

Механизм сортировки 14 установлен на четвертом опорном элементе 154, что облегчает установку и демонтаж механизма сортировки 14, с одной стороны, и защиту механизма сортировки 14 четвертым опорным элементом 154, с другой стороны.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантов осуществления, предложенных в настоящей заявке, механизм сортировки 14 установлен независимо от четвертого опорного элемента 154.

Конечно, механизм сортировки 14 также может быть установлен в зависимости от реальных потребностей, независимо от четвертой опорной рамы 154.

Кроме того, четвертый опорный элемент 154 присоединяется к третьему опорному элементу 153 с помощью соединения зацеплением. Таким образом, вес первого третьего элемента 153, помимо поддержания на землю, частично поддерживается на четвертом опорном элементе 154, что повышает стабильность третьего опорного элемента 153. Соединение в виде крюка, эквивалентное точечному соединению, обеспечивает определенную степень свободы вращения между третьим опорным элементом 153 и четвертым опорным элементом 154 при обеспечении прочности соединения между третьим опорным элементом 153 и четвертым опорным элементом 154, что позволяет поглощать колебания третьего опорного элемента 153 и четвертого опорного элемента 154.

Кроме того, в одном из предпочтительных вариантах осуществления, предложенных в настоящей заявке, между опорными элементами предусмотрено быстросъемное соединение. Быстросъемное соединение может быть выполнено в виде крючкового соединения, как описано выше.

Благодаря крючковому соединению между первым опорным элементом 151 и четвертым опорным элементом 154, вес каждого опорного элемента и поддерживаемых каждой частью машины для сортировки минералов 100 может передаваться последовательно от первого опорного элемента 151 до последующего опорного элемента 154. В отличие от конструкции, в которой между отдельными опорными элементами нет вертикальной связи, это соединение позволяет передавать силы в вертикальном направлении от

передних опорных элементов к следующим элементам.

В месте, где установлен машина для сортировки для минералов 100, чем ближе питательный механизм 11 к шахте, тем выше сложность ее крепления на опорные элементы. Поэтому вес каждого опорных элементов и поддерживаемых каждой частью машины для сортировки минералов 100 может передаваться последовательно от первого опорного элемента 151 до последующего опорного элемента 154, т.е. что сила в вертикальном направлении может быть сосредоточена на последнем опорном элементе (четвертый опорный элемент 154 в настоящем изобретении), четвертый опорный элемент 154 с лучшими условиями крепления выдерживает наибольшую силу, что эффективно повысит стабильность крепления всей машины для сортировки для минералов 100.

На машине для сортировки для минералов 100 предусмотрено направление входа и выхода минералов. Опорные элементы имеют ответные концы, перпендикулярные направлению входа и выхода руды, используемые для быстрой установки и демонтажа опорного элемента. Под вторым опорным элементом расположены колесные пары или монтажные пазы для установки колесных пар. Таким образом, опорные элементы могут перемещаться, что облегчает установку и демонтаж компонентов, установленных на них.

Следует отметить, Термины "содержит", "содержащий" или какие-либо их вариации предназначены для охвата неисключительного включения, так что процесс, способ, изделие или устройство, которое содержит перечень элементов, включает в себя не только эти элементы, но он может также включать в себя другие элементы, которые не перечислены в явной форме или которые присущи такому процессу, способу, изделию или устройству. Элемент, перед которым стоит термин "содержит...", при отсутствии дополнительных ограничений не исключает существования дополнительных идентичных элементов в процессе, способе, изделии или устройстве, которое содержит данный элемент.

Приведенное выше описание является лишь примером одного из вариантов осуществления настоящей заявки и не предназначено для ограничения настоящей заявки. Для специалиста в данной области техники настоящая заявка может быть подвергнута различным изменениям и вариациям. Любая модификация, эквивалентная замена, усовершенствование и т.д., выполненные в духе и принципах настоящей заявки, включаются в объем формулы настоящей заявки.

Формула изобретения

1. Машина для сортировки минералов, характеризующаяся тем, что она включает в себя питательный механизм, используемый для подачи руды;

конвейерный механизм, используемый для транспортировки руды, загруженной питательным механизмом в заранее заданное положение;

механизм обнаружения, используемый для обнаружения руды в заранее заданное положение;

механизм сортировки, используемый для сортировки и отбора руды в соответствии с результатами обнаружения с использованием механизма обнаружения;

съемную опору, используемую для поддержки по меньшей мере одного из указанного питательного механизма, указанного конвейерного механизма, указанного механизма обнаружения, указанного механизма сортировки;

указанная съемная опора состоит из множества быстросъемных опорных элементов, при этом в состав опорных элементов входит первый опорный элемент, второй опорный элемент, третий опорный элемент и четвертый опорный элемент, причем

питательный механизм уложен над первым опорным элементом;

второй опорный элемент присоединяется к первому опорному элементу с помощью соединения зацеплением;

указанный конвейерный механизм также включает конвейерную ленту, которая проходит через второй опорный элемент, и ведомые ролики;

третий опорный элемент присоединяется ко второму опорному элементу с помощью соединения зацеплением;

механизм обнаружения устанавливается на третий опорный элемент;

четвертый опорный элемент присоединяется к третьему опорному элементу с помощью соединения зацеплением;

ведомые ролики установлены на четвертом опорном элементе.

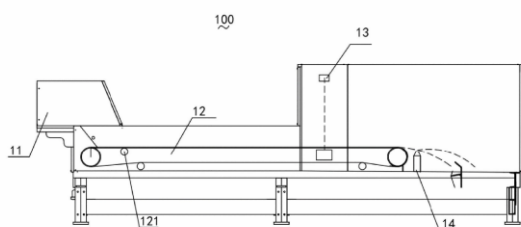
2. Машина для сортировки минералов по п. 1, характеризующаяся тем, что на первом опорном элементе также предусмотрено крепление двигателя, причем крепление двигателя расположено сзади питательного механизма относительно направления движения конвейерного механизма.

3. Машина для сортировки минералов по п. 2, характеризующаяся тем, что конвейерный механизм также включает приводные ролики; указанные приводные ролики установлены на первом опорном элементе; приводные ролики могут быть приводимы в движение двигателем.

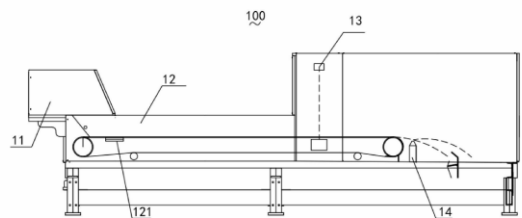
4. Машина для сортировки минералов по п. 1, характеризующаяся тем, что указанный механизм сортировки установлен на четвертом опорном элементе.

5. Машина для сортировки минералов по п. 1, характеризующаяся тем, что указанный механизм сортировки не зависит от четвертого опорного элемента.

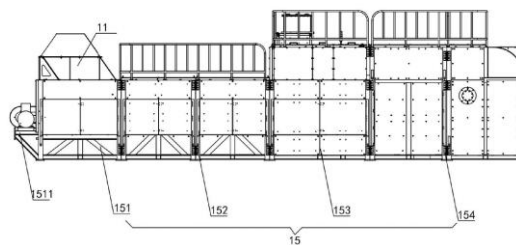
6. Машина для сортировки минералов по п. 1, характеризующаяся тем, что между опорными элементами предусмотрено быстросъемное соединение.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Компьютерный набор: Газиев М.Х.