Союз Советских Социалистических Республик

Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

265600

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 01.IV.1968 (№ 1229261/28-13)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 09.III.1970. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 24.VI.1970

Кл. 45е, 7/44

МПК А 01f

УДК 621.928.6(088.8)

Авторы изобретения П. Н. Платонов, А. А. Вайнберг и А. И. Папченко

Заявитель Одесский технологический институт имени М. В. Ломоносова

Всесоюзная патентно-техническая библиотека

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОРТИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к мукомольно-элеваторной промышленности, точнее к пневмосепараторам.

Известны устройства для сортировки сыпучих материалов, например зерновой смеси, состоящие из подсоединенной к материалопроводу, снабженному шибером, приемной коробки, расположенного в ней питателя, пневмосепарирующего канала, осадительной камеры для отходов с выпускным клапаном, дроссельной заслонки для регулирования подачи воздуха и делителя для отделения от отходов нормального зерна.

В таких устройствах нельзя осуществить полное разделение сыпучей смеси на составные части и определить эффективность работы пневмосепараторов.

Для предотвращения попадания в отходы нормального зерна свыше допустимой нормы в предлагаемом устройстве имеется система автоматического регулирования воздушного режима в пневмосепарирующем канале. Последняя содержит установленные перед делителем и после него расходомеры. Первый расходомер служит для замера количества выходящих из камеры отходов, а второй — для замера количества нормального зерна, выделенного из этих отходов. Система включает также подсоединенное к первому расходомеру через делитель электрических сигналов, на-

2

строенный на допустимую норму содержания нормального зерна в отходах, и подключенное ко второму расходомеру и делителю электрических сигналов сравнивающее устройство и подсоединенный к сравнивающему устройству регулятор, обеспечивающий соответствующее срабатывание дроссельной заслонки.

Устройство может быть снабжено системой автоматического регулирования уровня зерновой смеси в питательной коробке, содержащей датчик уровня, расположенный в питателе, и подсоединенный к нему через сравнивающее устройство регулятор, обеспечивающий соответствующее срабатывание шибера. Питатель следует выполнить из вибрационного лотка, приводимого в движение от электродвигателя, тяг и реечной задвижки.

На чертеже представлена принципиальная схема предлагаемого устройства.

Оно содержит пневмосепарирующий канал *1*, соединенный с относоосаждающей камерой *2*, имеющей выпускной клапан *3* для вывода аэродинамических отходов и заслонку *4* для регулирования расхода воздуха. Подают исходный продукт в пневмосепарирующий канал через питатель. Последний состоит из приемной коробки *5*, лотка *6* с виброприводом *7*, тягами *8* и реечной задвижки *9*. Система автоматического регулирования уровня материала в приемной коробке питателя включает дат-

чик уровня *10*, задатчик *11*, сравнивающее *12* и регулирующее *13* устройства и исполнительный механизм *14* с шибером *15*.

Устройство содержит систему автоматического регулирования воздушного режима в относоосаждающей камере. Эта система состоит из двух расходомеров непрерывного действия *16* и *17* соответственно для аэродинамических отходов и нормального зерна, контрольного разделителя *18*, в котором аэродинамические отходы четко разделяются на фракции по аэродинамическим свойствам, делителя *19* электрического сигнала, сравнивающего устройства *20*, регулирующего устройства *21*, исполнительного механизма *22* и заслонки *4*.

Устройство работает следующим образом.

Зерновую смесь непрерывно подают в приемную коробку *5* питателя. При постоянном уровне зерновой смеси в приемной коробке питателя, равным заданному, т. е., когда приток зерновой смеси равен расходу ее из питателя, и неизменной амплитуде и частоте колебаний лотка *6*, имеющего вибропривод *7*, оптимальные значения удельной зерновой нагрузки и начальной скорости частиц сепарируемой смеси для исходной зерновой смеси можно получить при определенном сочетании значений величины зазора выпускной щели h и угла α наклона вибролотка к горизонту. Зазор h и угол α устанавливают при помощи реечной задвижки *9* и тяг *8*. Постоянный уровень в питателе поддерживают путем изменения притока зерновой смеси в питатель, т. е. не вся поступающая зерновая смесь подается в пневмосепарирующий канал, а только часть ее. При изменении уровня зерновой смеси в приемной коробке питателя от заданного значения сигнал от датчика уровня *10* о фактическом уровне ($H_ф$) поступает в сравнивающее устройство *12*. Сюда же поступает сигнал от задатчика *11* о заданном значении уровня ($H_з$) и в зависимости от разбаланса сигнал через регулирующее устройство *13* воздействует на исполнительный механизм *14*. Последний шибером *15* изменяет приток зерновой смеси в питатель в сторону ликвидации этого разбаланса.

Зерновая смесь равномерно распределяется по ширине вибролотка и частично сортируется на нем и поступает в пневмосепарирующий канал *1*, где она разделяется по аэродинамическим свойствам.

Легкая фракция (аэродинамические отходы) поступает в относоосаждающую камеру *2*, откуда через выпускной клапан *3* подается на расходомер *16* для определения общего количества аэродинамических отходов. Сигнал от расходомера *16* поступает на делитель *19*, где снимается сигнал, соответствующий заданной четкости аэродинамических отходов $\eta_з$, равный 2% от общего сигнала. Этот сигнал подается на сравнивающее устройство *20*, куда также поступает сигнал от расходомера *17* о фактическом содержании нормального зерна в отходах $\eta_ф$. Фактическое содержание нормального зерна в отходах определяют на контрольном разделителе *18*, где происходит четкое разделение их на фракции по аэродинамическим свойствам. Нормальное зерно поступает на расходомер *17* и сигнал с сравнивающего устройства *20* через регулирующее устройство *21* воздействует на исполнительный механизм *22*, который с помощью заслонки *4* изменяет скорость воздушного потока.

Предмет изобретения

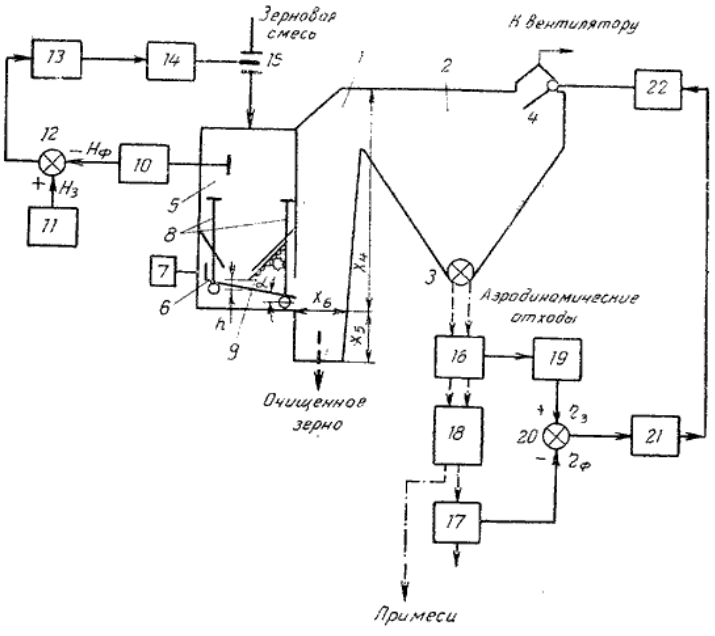
1. Устройство для сортирования сыпучих материалов, состоящее из подсоединенной к материалопроводу, снабженному шибером, приемной коробки, расположенного в ней питателя, пневмосепарирующего канала, осадительной камеры для отходов с выпускным клапаном и дроссельной заслонки для регулирования подачи воздуха и делителя для отделения от отходов нормального зерна, *отличающееся* тем, что, с целью предотвращения попадания в отходы нормального зерна свыше допустимой нормы, в устройстве имеется система автоматического регулирования воздушного режима в пневмосепарирующем канале.

2. Устройство по п. 1, *отличающееся* тем, что система автоматического регулирования воздушного режима в пневмосепарирующем канале содержит установленные перед делителем и после него расходомеры, первый из которых служит для замера количества выходящих из камеры отходов, а второй — для замера количества нормального зерна, выделенного из этих отходов; подключенное к первому расходомеру через делитель электрических сигналов, настроенный на допустимую норму содержания нормального зерна в отходах, и подсоединенное ко второму расходомеру и делителю электрических сигналов сравнивающее устройство и подсоединенный к сравнивающему устройству регулятор, обеспечивающий соответствующее срабатывание дроссельной заслонки.

3. Устройство по п. 1, *отличающееся* тем, что питатель состоит из вибрационного лотка, приводимого в движение от электродвигателя, тяг и реечной задвижки.

4. Устройство по п. 1, *отличающееся* тем, что в нем имеется система автоматического регулирования уровня зерновой смеси в питательной коробке.

5. Устройство по п. 1, *отличающееся* тем, что система автоматического регулирования уровня зерновой смеси в питательной коробке содержит датчик уровня, расположенный в питателе, и подсоединенный к нему через сравнивающее устройство регулятор, обеспечивающий соответствующее срабатывание шибера.



Составитель Г. Богачёва

Редактор В. Ф. Смирягина Техред Т. П. Курилко Корректор С. А. Кузовенкова

Заказ 1649/17 Тираж 480 Подписное
ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2