



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012107361/05, 28.02.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.02.2012

(45) Опубликовано: 20.12.2012 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

446442, Самарская обл., г. Кинель, п. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2, Самарская государственная сельскохозяйственная академия, научно-исследовательская часть, Д.Н. Котову

(72) Автор(ы):

Киров Юрий Александрович (RU),  
Батищева Наталья Васильевна (RU),  
Козлова Татьяна Юрьевна (RU),  
Котов Дмитрий Николаевич (RU)

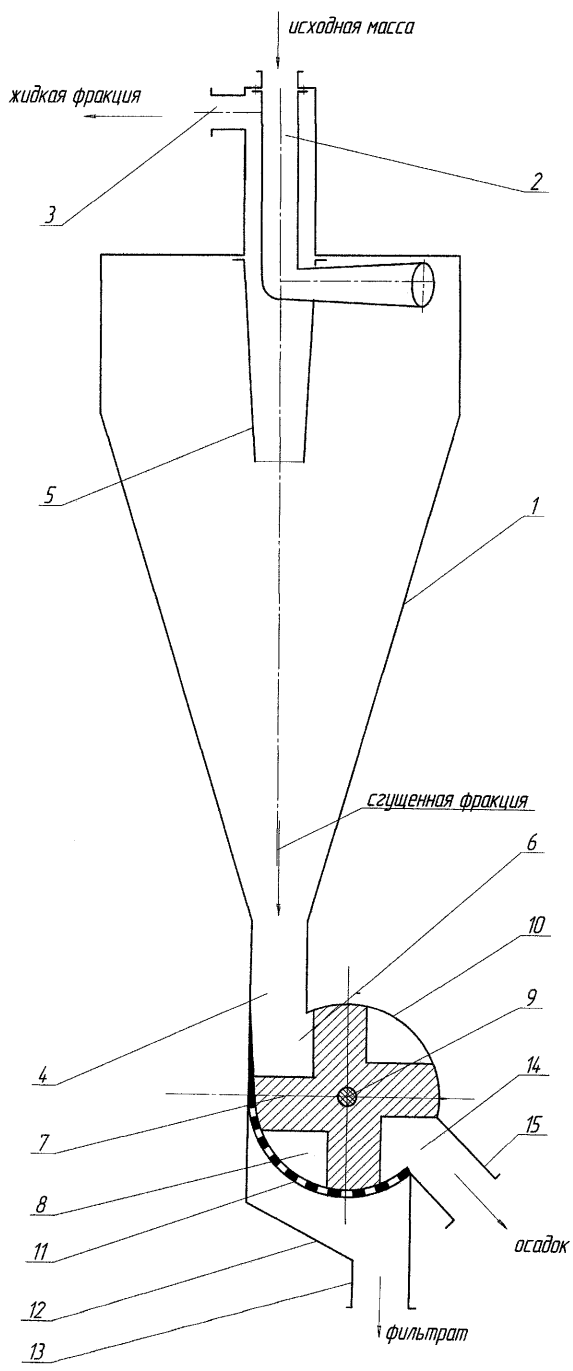
(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Самарская государственная сельскохозяйственная академия (RU)

(54) ГИДРОЦИКЛОН-СГУСТИТЕЛЬ

Формула полезной модели

Гидроциклон-сгуститель, включающий цилиндрикоконический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным и выгрузным патрубками, камеру, в которой установлен барабан с пазами, выполненными на его наружной поверхности, свободно посаженный на ось с возможностью вращения в камере, отличающийся тем, что камера в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции, при этом за фильтрующим элементом по ходу вращения барабана в камере выполнено выгрузное окно, соединенное с патрубком для выгрузки сгущенной фракции.



Полезная модель относится к устройствам для разделения суспензий с последующим обезвоживанием их сгущенной фракции и может быть использовано в пищевой, химической промышленности и других отраслях, в частности в животноводстве для получения твердой фазы из жидкого навоза.

5 Наиболее близок к заявленному устройству по технической сущности и достигаемому результату является гидроциклон-сгуститель (1), включающий цилиндрикоконический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным насадком и песковым патрубком, песковую камеру, в которой установлен вращающийся барабан с пазами на наружной его поверхности, и камерой, установленной соосно песковому патрубку  
10 с возможностью вращения, в которой выполнено наклонное отверстие, сужающееся в направлении песковой камеры.

Недостатком известного гидроциклона-сгустителя является сложность его конструкции и высокая энергоемкость процесса обезвоживания сгущенной фракции, в  
15 следствии наличия активного привода устройства для обезвоживания сгущенной фракции.

Задачей полезной модели является повышение степени обезвоживания сгущенной фракции, при снижении энергоемкости процесса обезвоживания сгущенной фракции.

Задача решается следующей совокупностью признаков заявленного устройства.

Заявленный гидроциклон-сгуститель, как и известный, включает цилиндрикоконический  
20 корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным и выгрузным патрубками, камеру, в которой установлен барабан с пазами, выполненными на его наружной поверхности, свободно насаженный на ось с возможностью вращения в камере.

В отличие от известного, камера в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для  
25 сбора и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции, а за фильтрующим элементом, по ходу вращения барабана, в камере выполнено выгрузное окно, соединенное с патрубком для выгрузки сгущенной фракции.

Предлагаемая полезная модель поясняется чертежом, где изображен в разрезе общий вид предлагаемого гидроциклона-сгустителя. Гидроциклон-сгуститель устроен  
30 следующим образом. Цилиндрикоконический корпус 1 с тангенциальным входным 2, сливным 3 и выгрузным 4 патрубками. Соосно гидроциклону в верхней части цилиндрикоконического корпуса 1, закреплен сливной насадок 5. В нижней части гидроциклона расположено устройство 6 для обезвоживания сгущенной фракции, выполненное в виде барабана 7 с пазами 8, выполненными на его наружной поверхности,  
35 свободно насаженного на ось 9 с возможностью вращения в камере 10. Камера 10 в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент 11 с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора 12 и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции 13. За фильтрующим элементом 11, по ходу вращения барабана 7, в камере 10 выполнено выгрузное окно 14, соединенное с патрубком для выгрузки  
40 сгущенной фракции 15. Гидроциклон-сгуститель работает следующим образом. Через тангенциальный входной патрубок 2 подается под давлением исходная масса суспензии в зону контакта по касательной со стенкой цилиндрикоконического корпуса 1. Под действием собственного веса суспензия образует вихревой поток слоя сгущенной фракции на поверхности цилиндрикоконического корпуса 1, а в центре последнего  
45 вихревой осветленный поток жидкой фракции, которые отводятся наружу через выгрузной 4 и сливной 3 патрубки соответственно.

Сгущенная в гидроциклоне масса суспензии через выгрузной патрубок 4 попадает в устройство 6 для ее обезвоживания. Обладая кинетической энергией, сгущенная масса

вызывает возникновение момента вращения барабана 7, свободно насаженного на оси 9. При совпадении паза 8 с каналом выгрузного патрубка 4, сгущенная фракция заполняет пространство паза 8 и при дальнейшем повороте барабана 7 дополнительно обезвоживается на перфорированной поверхности фильтрующего элемента 11, а затем, при совпадении паза 8 с выгрузным окном 14, по патрубку 15 удаляется из аппарата. Тем временем, фильтрат, полученный в результате фильтрования сгущенной фракции на фильтрующем элементе 11, попадает в короб 12 и удаляется через патрубок 13.

#### Источники информации

1. Авторское свидетельство СССР №760566, Гидроциклон-сгуститель, МПК<sup>(6)</sup> В04С 5/13, опубл. 20.02.1995.

#### (57) Реферат

Полезная модель предназначена для разделения суспензий с обезвоживанием их сгущенной фракции, в частности для получения твердой фазы из жидкого навоза. Гидроциклон-сгуститель содержит цилиндроконический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным и выгрузным патрубками, камерой, в которой установлен барабан с пазами, выполненными на его наружной поверхности, свободно насаженный на ось с возможностью вращения в камере, при этом камера в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции. Техническим результатом полезной модели является повышение степени обезвоживания сгущенной фракции, при снижении энергоемкости процесса обезвоживания сгущенной фракции. 1 ил.

## РЕФЕРАТ

Полезная модель предназначена для разделения суспензий с обезвоживанием их сгущенной фракции, в частности для получения твердой фазы из жидкого навоза.

Гидроциклон-сгуститель содержит цилиндроконический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным и выгрузным патрубками, камерой, в которой установлен барабан с пазами, выполненными на его наружной поверхности, свободно насаженный на ось с возможностью вращения в камере, при этом камера в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции.

Техническим результатом полезной модели является повышение степени обезвоживания сгущенной фракции, при снижении энергоемкости процесса обезвоживания сгущенной фракции. 1 ил.

2012107361



## ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Гидроциклон-сгуститель

B04C5/00, B04C5/14

Полезная модель относится к устройствам для разделения суспензий с последующим обезвоживанием их сгущенной фракции и может быть использовано в пищевой, химической промышленности и других отраслях, в частности в животноводстве для получения твердой фазы из жидкого навоза.

Наиболее близок к заявленному устройству по технической сущности и достигаемому результату является гидроциклон-сгуститель (1), включающий цилиндрикониический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным насадком и песковым патрубком, песковую камеру, в которой установлен вращающийся барабан с пазами на наружной его поверхности, и камерой, установленной соосно песковому патрубку с возможностью вращения, в которой выполнено наклонное отверстие, сужающееся в направлении песковой камеры.

Недостатком известного гидроциклона-сгустителя является сложность его конструкции и высокая энергоемкость процесса обезвоживания сгущенной фракции, в следствии наличия активного привода устройства для обезвоживания сгущенной фракции.

Задачей полезной модели является повышение степени обезвоживания сгущенной фракции, при снижении энергоемкости процесса обезвоживания сгущенной фракции.

Задача решается следующей совокупностью признаков заявленного устройства.

Заявленный гидроциклон-сгуститель, как и известный, включает цилиндрикониический корпус с тангенциальным входным патрубком, сливным и выгрузным патрубками, камеру, в которой установлен барабан с пазами, выполненными на его наружной поверхности, свободно насаженный на ось с возможностью вращения в камере.

В отличие от известного, камера в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции, а за фильтрующим элементом, по ходу вращения барабана, в камере выполнено выгрузное окно, соединенное с патрубком для выгрузки сгущенной фракции.

Предлагаемая полезная модель поясняется чертежом, где изображен в разрезе общий вид предлагаемого гидроциклона-сгустителя.

Гидроциклон-сгуститель устроен следующим образом.

Цилиндрикониический корпус 1 с тангенциальным входным 2, сливным 3 и выгрузным 4 патрубками. Соосно гидроциклону в верхней части цилиндрикониического корпуса 1, закреплен сливной насадок 5. В нижней части гидроциклона расположено устройство 6 для обезвоживания сгущенной фракции, выполненное в виде барабана 7 с пазами 8, выполненными на его наружной поверхности, свободно насаженного на ось 9 с возможностью вращения в камере 10. Камера 10 в нижней части имеет перфорированный фильтрующий элемент 11 с цилиндрической поверхностью, соединенный с коробом для сбора 12 и патрубком для вывода фильтрата сгущенной фракции 13. За фильтрующим элементом 11, по ходу вращения барабана 7, в камере 10 выполнено выгрузное окно 14, соединенное с патрубком для выгрузки сгущенной фракции 15.

Гидроциклон-сгуститель работает следующим образом.

Через тангенциальный входной патрубок 2 подается под давлением исходная масса суспензии в зону контакта по касательной со стенкой цилиндрикониического корпуса 1. Под действием собственного веса суспензия образует вихревой поток слоя сгущенной фракции на поверхности цилиндрикониического корпуса 1, а в центре последнего вихревой осветленный поток жидкой фракции, которые отводятся наружу через выгрузной 4 и сливной 3 патрубки соответственно.

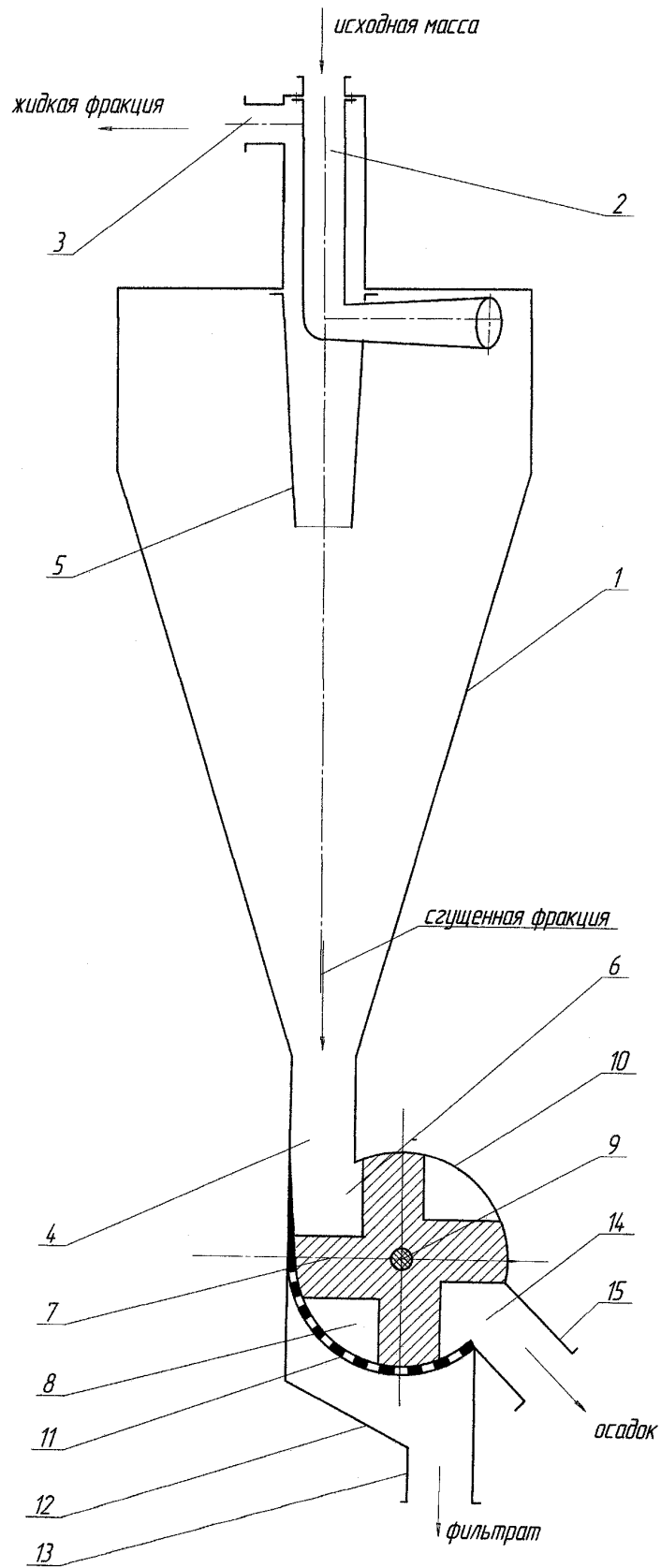
Сгущенная в гидроциклоне масса суспензии через выгрузной патрубок 4 попадает в устройство 6 для её обезвоживания. Обладая кинетической энергией, сгущенная масса вызывает возникновение момента вращения барабана 7, свободно насаженного на оси 9. При совпадении паза 8 с каналом выгрузного патрубка 4, сгущенная фракция заполняет пространство паза 8 и при дальнейшем повороте барабана 7 дополнительно обезвоживается на перфорированной поверхности фильтрующего элемента 11, а затем, при совпадении паза 8 с выгрузным окном 14, по патрубку 15 удаляется из аппарата. Тем временем, фильтрат, полученный в результате фильтрации сгущенной фракции на фильтрующем элементе 11, попадает в короб 12 и удаляется через патрубок 13.

#### Источники информации

1. Авторское свидетельство СССР №760566, Гидроциклон-сгуститель, МПК<sup>(6)</sup> В04С5/13, опубл. 20.02.1995.



Гидроциклон-сгуститель



Фиг.