(19) **SU** (11) **1 726 061** (13) **A2**

(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР

(21), (22) Заявка: 4773774, 26.12.1989

(46) Дата публикации: 15.04.1992

(56) Ссылки: **Авторское свидетельство СССР № 1634339, кл. В 07 В 4/02,1989.**

(61) Номер основного патента: **1634339**

(98) Адрес для переписки:
11 610039 КИРОВ, ОКТЯБРЬСКИЙ ПР.133

(71) Заявитель:
КИРОВСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

(72) Изобретатель: **СЫЧУГОВ НИКОЛАЙ ПАВЛОВИЧ,
САИТОВ ВИКТОР ЕФИМОВИЧ, ГЕХТМАН АЛЕКСЕЙ АБРАМОВИЧ, АНТЮХИН ВАЛЕРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**11 610021 ÊÈÐÎÂ, ÏÐ.ÑÒÐÎÈÒÅËÅÉ 38-411 610001 ÊÈÐÎÂ, ×ÀÏÀÅÂÀ 69/1-2711 394078 ÂÎÐÎÍÅÆ, ÊÐÀÑÍÎÇÂÅÇÄÍÀß 2-2311 394051 ÂÎÐÎÍÅÆ, ÞËÞÑÀ ÀÍÎÍÈÑÀ 12-67

(54) **Зерноочистительная машина**

SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

(19) **SU** (11) **1 726 061** (13) **A2**

(51) Int. Cl.

STATE COMMITTEE
FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(12) ABSTRACT OF INVENTION

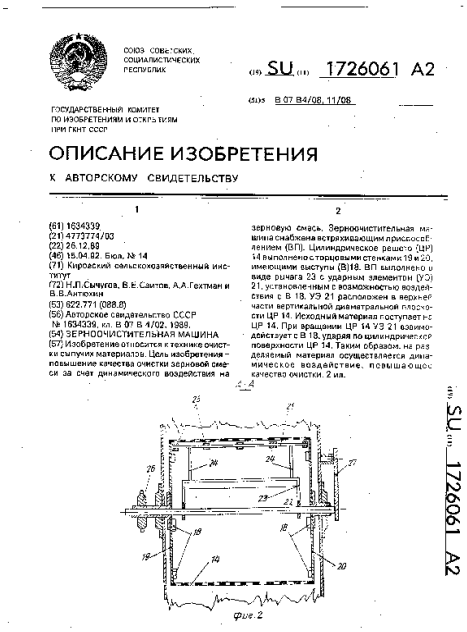
(71) Applicant:
KIROVSKIJ SELSKOKHOZYAJSTVENNYJ INSTITUT

(72) Inventor: SYCHUGOV NIKOLAJ PAVLOVICH, SAITOV VIKTOR EFIMOVICH, GEKHTMAN ALEKSEJ ABRAMOVICH, ANTYUKHIN VALERIJ VASILEVICH

(54) GRAIN CLEANER

(57)

Изобретение относится к технике очистки сыпучих материалов. Цель изобретения - повышение качества очистки зерновой смеси за счет динамического воздействия на зерновую смесь. Зерноочистительная машина снабжена встряхивающим приспособлением (ВП). Цилиндрическое решето (ЦР) 14 выполненосторцовыми стенками 19 и 20, имеющими выступы (В)18. ВП выполнено в виде рычага 23 с ударным элементом (УЭ) 21, установленным с возможностью воздействия с В 18. УЭ 21 расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости ЦР 14. Исходный материал поступает на ЦР 14. При вращении ЦР 14 УЭ 21 взаимодействуете В 18, ударяя по цилиндрической поверхности ЦР 14. Таким образом, на разделяемый материал осуществляется динамическое воздействие, повышающее качество очистки.2 ил. А



SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

2з
21
J

Изобретение предназначено для очистки зерновых смесей воздушным потоком, может быть использовано при переработке зерна в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, комбикормовой промышленности и является усовершенствованием изветного устройства по основному авт. св. № 1634339.

Известна зерноочистительная машина, включающая пневмосепарирующий канал, питатель с направляющей решеткой, приспособление для подачи воздуха под направляющую решетку, выполненное в виде пневмокамеры с окном, сообщенным с пространством пневмосепарирующего канала

под сходом с направляющей решетки, осадочную камеру, сообщенную с выходом пневмосепарирующего канала, вентилятор, аспирационный канал, сообщающий осадочную камеру через вентилятор с пневмо- сепарирующим каналом, разгрузочный патрубок зерновой смеси, приспособление для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части осадочной камеры.

В данном устройстве воздействие воздушного потока на зерновую смесь до ввода ее в пневмосепарирующий канал приводит к разрыхлению и приведению ее в псевдо- ожиженное состояние: в верхние горизонты псевдоожиженного слоя воздушным потоком выносятся самые легкие примеси, в нижнем горизонте оказываются полновесные зерна, а средний горизонт составляют частицы минерального и органического происхождения , щуплое и дробленое зерно, плотность которых больше плотности легких примесей, но меньше или близка к плотности полновесного зерна. За счет этого зерновая смесь вводится в пневмосепарирующий канал не сплошным потоком, а послойно разрыхленным и равномерно распределенным по всей глубине канала. При этом воздушный поток, проходящий через равномерно распределенную и послойно разрыхленную зерновую смесь, выравнивается и более эффективно выделяет из нее легкие примеси (практически полностью), чем из сплошного потока, и выносит в осадочную камеру. Дробленое и щуплое зерно, частицы минерального и органического происхождения отклоняются от параболически ниспадающих траекторий движения полновесного зерна под воздействием воздушного потока и движутся по отклоняющимся параболически вверх траекториям, достигают стенки, разделяющей

пневмосепарирующий и аспирационный каналы, сгруживаются и постепенно скатываются по ней (скорость воздушного потока

возле стенок практически равна нулю из-за явлений трения) в очищенное зерно. Это

ухудшает качество очистки зерновой смеси.

Наиболее близкой к предлагаемому является зерноочистительная машина, включающая пневмосепарирующий канал, питатель с направляющей решеткой, приспособление для подачи воздуха под направляющую решетку, сообщенное с

0 пространством пневмосепарирующего канала под сходом с направляющей решетки, осадочную камеру, сообщенную с выходом пневмосепарирующего канала, вентилятор, аспирационный канал, сообщающий оса5 дочную камеру через вентилятор с пневмо- сепарирующим каналом, дополнительную камеру с жалюзийной стенкой и разгрузочным приспособлением, установленную между аспирационным и пневмосепариру0 ющим каналами, разгрузочный патрубок зерновой смеси и приспособление для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части осадочной камеры. Зерноочистительная машина снабжена цилиндрическим ре5 шетом, установленным с зазором под жалюзийной стенкой напротив питателя с возможностью вращения, а жалюзийная стенка выполнена поворотной.

При сепарации данным устройством

0 зерновой смеси с повышенной удельной подачей в пневмосепарирующий канал и по- вышенным содержанием частиц минерального и органического происхождения , а также щуплого и дробленого зерна

5 толщина слоя зерновой смеси (частиц минерального и органического происхождения, щуплого и дробленого зерна, плотность которого близка к плотности указанных компонентов), поступившей на вращающееся

0 цилиндрическое решето, значительна, так что дробленое и щуплое зерно, частицы минерального и органического происхождения , находящиеся в верхнем горизонте данного слоя, не просеиваются через отвер5 стия решета, а выносятся им в пневмосепарирующий канал и вместе с очищенным зерном выводятся из машины. Это ухудшает качество очистки.

Цель изобретения - повышение качества очистки зерновой смеси за счет динами0 ческого воздействия на нее.

Поставленная цель достигается тем, что зерноочистительная машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с

5 торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный элемент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета:

Наличие встряхивающего приспособления у цилиндрического решета обусловливает интенсификацию просеивания через его отверстия щуплого и дробленого зерна, частиц минерального и органического происхождения . Указанные компоненты, находящиеся в верхнем горизонте зерновой смеси, поступившей на поверхность цилиндрического решета за счет псевдоожижения и перераспределения компонентов в слое смеси путем встряхивания решета, свободно проходят через межзеренные промежутки смеси, и доходят до поверхности решета и просеиваются через его отверстия.

Встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным

SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

элементом, уставновленным с возможностью взаимодействия с выступами, укрепленными на торцовых стенках цилиндрического решета. Такой механизм встряхивающего приспособления отличается простой конструкцией, соответственно дешевизной в изготовлении и надежностью в эксплуатации, не вызывает появления динамических сил, отрицательно сказывающихся на межремонтный ресурс и срок службы машины. Кроме того, расположение встряхивающего приспособления внутри цилиндрического решета обусловливает компактность машины и возможность передачи встряхивающего действия на решето в требуемую зону.

Наибольший эффект выделения примесей решетом достигается при встряхивании его в области перемещения по нему зерновой смеси, т. е. при ударах в область решета, где по ней перемещается смесь. В случае расположения ударного элемента встряхивающего приспособления в зоне I квадранта дуги окружности цилиндрического решета зерновая смесь из этой зоны не выносится вращающимся решетом в пневмо- сепарирующий канал, а накапливается (сгруживается) из-за удар ного эффекта, отбрасывающего смесь назад направлению вращения решета. Это ведет к ухудшению работоспособности решета.

При расположении ударного элемента в зоне II квадранта дуги окружности решета зерновая смесь, поступающая на поверхность цилиндрического решета через зазор под жалюзийной стенкой, из-за указанного эффекта отбрасывается обратно в пневмо- сепарирующий канал. Это тоже ведет кухуд- шению качества очистки зерновой смеси.

При размещении ударного элемента в области вертикальной диаметральной плоскости решета вибрации от встряхивающего воздействия передаются решету в вертикально-диаметральной плоскости. В этом не происходят описанные явления. Зерновая смесь на решете псевдоожижает- ся и частицы минерального и органического происхождения, дробленое и щуплое зерно свободно выделяются им. Это ведет к повышению качества очистки зерновой смеси.

В итоге при работе предлагаемой зерноочистительной машины достигается положительный эффект, выражающийся в повышении качества очистки зернового вороха, превышающий эффект при работе известной машины.

На фиг, 1 представлена схема зерноочистительной машины, где стрелками показано движение зерновой смеси (-), легких примесей, () частиц минерального и органического происхождения, щуплого и дробленого зерна (), очищенного зерна (-х-) и воздушного потока (-в-); на фиг. 2 - схема цилиндрического решета со встряхивающим приспособлением зерноочистительной машины.

Зерноочистительная машина содержит диаметральный вентилятор 1, осадочную камеру 2 криволинейного профиля с приспособлением 3 для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части камеры 2, ас- пирационный канал 4, внутри которого помещен регулятор 5 расхода воздуха, пневмосепарирующий канал 6, разгрузочный патрубок 7 очищенного зерна, расположенный в нижней части канала 6, питатель 8 с направляющей решеткой 9, приспособление 10 для подачи воздуха под направляющую решетку 9, которое под сходом с направляющей решетки 9 сообщается с пневмосепарирующим каналом 6.

Между аспирационным 4 и пневмосепарирующим 6 каналами зерноочистительной машины установлена дополнительная камера 11 с жалюзийной стенкой 12, под которой с зазором 13 напротив питателя 8 установлен с возможностью вращения цилиндрическое решето 14. Стенка.12 выполнена поворотной. Разгрузочное приспособление 15 может располагаться под решетом 14 или внутри него. Очистка решета от застрявших в ее отверстиях зерен и частиц осуществляется щеткой 16.

Внутри цилиндрического решета расположено встряхивающее приспособление 17. На торцовых стенках 19 и 20 решета 14 по ее периметру имеются выступы 18. Встряхивающее приспособление 17 состоит из ударного элемента 21 и оси 22 с кронштейном 23. Последний приварен к оси 22. Ударный элемент 21 при помощи пружинных прутков 24 жестко связан с кронштейном 23. Для устранения шумового эффекта ударный элемент может быть снабжен резиновыми втулками 25. Привод цилиндрического решета осуществляется через звездочку 26. Встряхивающее приспособление при вращении решета находится в фиксированном положении, которое осуществляется рычагом 27 оси 22.

Зерноочистительная машина работает следующим образом.

Исходная зерновая смесь через питатель 8 поступает на его направляющую решетку 9. Под воздействием воздуха, поступающего в приспособление 10 из нижней части пневмосепарирующего канала 6, а из нее - через отверстие перфорированной решетки 9, зерновая смесь на решете 9 разрыхляется и приводится в псевдоожи- женное состояние. В результате этого в верхние горизоны псевдоожиженного слоя воздушным потоком выносятся самые легкие примеси, в нижнем горизонте оказываются полновесные зерна, а средний горизонт составляет частицы минерального и органического происхождения, щуплое и дробленое зерно, плотность которых больше плотности легких примесей, но меньше или равна плотности полновесного зерна. В таком послойно разрыхленном состоянии зерновая смесь вводится в пневмосепари- рующий канал 6. Воздушный поток, создаваемый диаметральным вентилятором 1 и регулируемый регулятором 5 расхода воздуха, по аспирационному каналу 4 поступает в пневмосепарирующий канал 6, захватывает и уносит легкие примеси в осадочную камеру 2, которые приспособлением 3 (например, шнеком) выводятся наружу. Щуплое и дробленое

SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

зерно, частицы минерального и органического происхождения , а также часть полновесного зерна, плотность которого близка плотности названных компонентов, отклоняются от названных траекторий движения полновесного зерна под воздействием воздушного потока и движутся по отклоняющимся параболически вверх траекториям. Траектории движения частиц минерального и органического происхождения, щуплого и дробленого зерна, имеющие плотность, близкую плотности полновесного зерна, незначительно отклонены по сравнению с направлением ввода зерновой смеси, поэтому они поступают в камеру 11 через зазор 13. Наиболее легкие компоненты фуражной фракции (плотность которых близка плотности легких примесей), имеющие отклоняющиеся параболически круто вверх траектории движения, достигают стенки 12 в верхней ее части, сгруживаясь, скатываются по ней и через жалюзи поступают в камеру 11. Последней зерновая смесь отводится в начало верхней части (по ходу вращения) вращающегося цилиндрического решета 14.

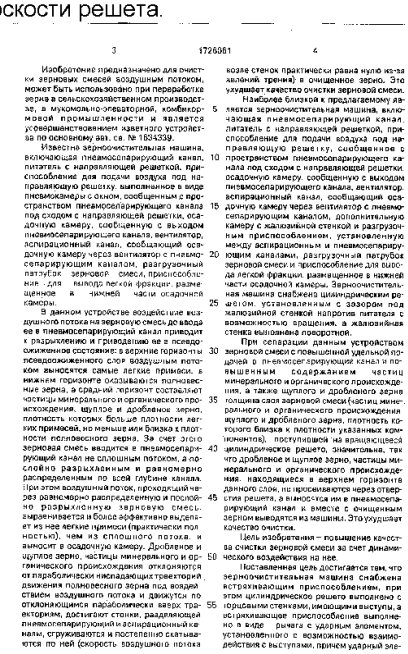
При вращении цилиндрического решета 14 частицы минерального и органического происхождения , дробленое и щуплое зерно, отличающееся физическими размерами от размеров полновесного зерна, попавшего в 0 камеру 11, просеиваются через нее. Интенсификация просеивания через решето указанных компонентов достигается за счет динамического воздействия на них встряхивающим приспособлением. При вращении 5 цилиндрического решета ударный элемент находится в определенном фиксированном положении, а выступы, расположенные на торцовых стенках решета, набегают на концы ударного элемента и отклоняют его. В 0 следующий момент вращения ударный элемент за счет пружинных прутков ударяет по решету. Так происходит динамическое воздействие на решето.

При пневмосепарации зерновой смеси, 5 отличающейся влажностью, а также при переходе пневмосепарации от одной культуры к другой (например, от пшеницы к гороху) поворотом стенки 12 в верхней части пневмосепарирующего канала 6 создаются усло0 вия четкого разделения щуплого и дробленого зерна от легких примесей, уносимых в осадочную камеру. Это достигается тем, что при повороте стенки 12 изменяется поперечное сечение пневмосепарирующего 5 канала 6. В результате в этой части канала 6 создается требуемая структура воздушного потока, обусловливающая поступление наиболее легкой части щуплого и дробленого зерна на жалюзийную стенку 12. Наиболее 0 легкая часть щуплого и дробленого зерна, поступающая и сгруживающаяся на стенке 12, через жалюзи 12 выводится в камеру 11.

Просеявшиеся через решето 14 частицы минерального и органического происхожде5 ния, щуплое и дробленое зерно поступают в разгрузочное приспособление 15 и выводятся наружу. Непросеявшееся зерно (полновесное) цилиндрическим решетом 14 при своем вращении выводится в пневмосепа0 рирующий канал 6. Очистка решета от застрявших в ее отверстиях зерен и частиц осуществляется щеткой. Очищенное зерно из зоны пневмосепарации поступает в раа- грузочный патрубок 7, а затем выводится 5 наружу.

Преимуществом предлагаемой машины в сравнении с известной является повышение качества очистки зерновой смеси, которое достигается устранением попадания в очищенное зерно щуплого и дробленого зерна, частиц минерального и органического происхождения. Решето 14 от полновесного зерна, имеющего ценные биологические и продовольственные качества, щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения (фуражная фракция) и выводит их наружу.

Формула изобретения Зерноочистительная машина по авт. св. № 1634339, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества очистки зерно0 вой смеси за счет динамического воздействия на зерновую смесь, машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, ус- тановленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный элемент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета.



3 1726061 4

Изобретение предназначено для очистки зерновых смесей воздушным потоком, может быть использовано при переработке зерна в сельскохозяйственном производстве, в мукомольно-элеваторной, комбикормовой промышленности и является усовершенствованием известного устройства по основному авт. св. № 1634339.

Известна зерноочистительная машина, включающая пневмосепарирующий канал, питатель с направляющей решеткой, приспособление для подачи воздуха под направляющую решетку, выполненное в виде пневмокамеры с окном, сообщенным с пространством пневмосепарирующего канала под сходом с направляющей решетки, осадочную камеру, сообщенную с выходом пневмосепарирующего канала, вентилятор, аспирационный канал, сообщающий осадочную камеру через вентилятор с пневмосепарирующим каналом, разгрузочный патрубок зерновой смеси, приспособление для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части осадочной камеры.

В данном устройстве воздействие воздушного потока на зерновую смесь до ввода ее в пневмосепарирующий канал приводит к разрыхлению и приведению ее в псевдоожиженное состояние: в верхние горизонты псевдоожиженного слоя воздушным потоком выносятся самые легкие примеси, в нижнем горизонте оказываются полновесные зерна, в средний горизонт составляют частицы минерального и органического происхождения, щуплое и дробленое зерно, плотность которых больше плотности легких примесей, но меньше или близка к плотности полновесного зерна. За счет этого зерновая смесь вводится в пневмосепарирующий канал не сплошным потоком, а послойно разрыхленным и равномерно распределенным по всей глубине канала. При этом воздушный поток, проходящий через равномерно распределенную и послойно разрыхленную зерновую смесь, выравнивается и более эффективно выделяет из нее легкие примеси (практически полностью), чем из сплошного потока, и выносит в осадочную камеру. Дробленое и щуплое зерно, частицы минерального и органического происхождения отклоняются от параболически ниспадающих траекторий движения полновесного зерна под воздействием воздушного потока и движутся по отклоняющимся параболически вверх траекториям, достигают стенки, разделяющей пневмосепарирующий и аспирационный каналы, сгруживаются и постепенно скатываются по ней (скорость воздушного потока возле стенок практически равна нулю из-за явлений трения) в очищенное зерно. Это ухудшает качество очистки зерновой смеси.

Наиболее близкой к предлагаемому является зерноочистительная машина, включающая пневмосепарирующий канал, питатель с направляющей решеткой, приспособление для подачи воздуха под направляющую решетку, сообщенное с пространством пневмосепарирующего канала под сходом с направляющей решетки, осадочную камеру, сообщенную с выходом пневмосепарирующего канала, вентилятор, аспирационный канал, сообщающий осадочную камеру через вентилятор с пневмосепарирующим каналом, дополнительную камеру с жалюзийной стенкой и разгрузочным приспособлением, установленную между аспирационным и пневмосепарирующим каналами, разгрузочный патрубок зерновой смеси и приспособление для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части осадочной камеры. Зерноочистительная машина снабжена цилиндрическим решетом, установленным с зазором под жалюзийной стенкой напротив питателя с возможностью вращения, а жалюзийная стенка выполнена поворотной.

При сепарации данным устройством зерновой смеси с повышенной удельной подачей в пневмосепарирующий канал и повышенным содержанием частиц минерального и органического происхождения, а также щуплого и дробленого зерна толщина слоя зерновой смеси (частиц минерального и органического происхождения щуплого и дробленого зерна, плотность которого близка к плотности указанных компонентов), поступившей на вращающееся цилиндрическое решето, значительна, так что дробленое и щуплое зерно, частицы минерального и органического происхождения, находящиеся в верхнем горизонте данного слоя, не просеиваются через отверстия решета, а выносятся им в пневмосепарирующий канал и вместе с очищенным зерном выводятся из машины. Это ухудшает качество очистки.

Цель изобретения – повышение качества очистки зерновой смеси за счет динамического воздействия на нее.

Поставленная цель достигается тем, что зерноочистительная машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный эле-

SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

мент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета.

Наличие встряхивающего приспособления у цилиндрического решета обусловливает интенсификацию просеивания через его отверстия щуплого и дробленого зерна, частиц минерального и органического происхождения. Указанные компоненты, находящиеся в верхнем горизонте зерновой смеси, поступившей на поверхность цилиндрического решета за счет псевдоожижения и перераспределения компонентов в слое смеси путем встряхивания решета, свободно проходят через межзерновые промежутки смеси, и доходят до поверхности решета и просеиваются через его отверстия.

Встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленным с возможностью взаимодействия с выступами, укрепленными на торцовых стенках цилиндрического решета. Такой механизм встряхивающего приспособления отличается простой конструкцией, соответственно дешевизной в изготовлении и надежностью в эксплуатации, не вызывает появления динамических сил, отрицательно сказывающихся на межремонтный ресурс и срок службы машины. Кроме того, расположение встряхивающего приспособления внутри цилиндрического решета обусловливает компактность машины и возможность передачи встряхивающего действия на решето в требуемую зону.

Наибольший эффект выделения примесей решетом достигается при встряхивании его в области перемещения по нему зерновой смеси, т.е. при ударах в область решета, где по ней перемещается смесь. В случае расположения ударного элемента встряхивающего приспособления в зоне I квадранта дуги окружности цилиндрического решета зерновая смесь из этой зоны не выносится вращающимся решетом в пневмосепарирующий канал, а накапливается (сгоуживается) из за ударного эффекта, отбрасывающего смесь назад направлению вращения решета. Это ведет к ухудшению работоспособности решета.

При расположении ударного элемента в зоне II квадранта дуги окружности решета зерновая смесь, поступающая на поверхность цилиндрического решета через зазор под жалюзийной стенкой из-за указанного эффекта отбрасывается обратно в пневмосепарирующий канал. Это тоже ведет к ухудшению качества очистки зерновой смеси.

При размещении ударного элемента в области вертикальной диаметральной плоскости решета вибрации от встряхивающего воздействия передаются решету в вертикально-диаметральной плоскости. В этом не происходят описанные явления. Зерновая смесь на решете псевдоожижается и частицы минерального и органического происхождения, дробленое и щуплое зерно свободно выделяются им. Это ведет к повышению качества очистки зерновой смеси.

В итоге при работе предлагаемой зерноочистительной машины достигается положительный эффект, выражающийся в повышении качества очистки зернового вороха, превышающий эффект при работе известной машины.

На фиг. 1 представлена схема зерноочистительной машины, где стрелками показано движение зерновой смеси (→), легких примесей, (←→) частиц минерального и органического происхождения, щуплого и дробленого зерна (→), очищенного зерна (→) и воздушного потока (→); на фиг. 2 – схема цилиндрического решета со встряхивающим приспособлением зерноочистительной машины.

Зерноочистительная машина содержит диаметральный вентилятор 1, осадочную камеру 2 криволинейного профиля с приспособлением 3 для вывода легкой фракции, размещенное в нижней части камеры 2, аспирационный канал 4, внутри которого помещен регулятор 5 расхода воздуха, пневмосепарирующий канал 6, разгрузочный патрубок 7 очищенного зерна, расположенный в нижней части канала 6, питатель 8 с направляющей решеткой 9, приспособление 10 для подачи воздуха под направляющую решетку 9, которое под сходом с направляющей решетки 9 сообщается с пневмосепарирующим каналом 6.

Между аспирационным 4 и пневмосепарирующим 6 каналами зерноочистительной машины установлена дополнительная камера 11 с жалюзийной стенкой 12, под которой с зазором 13 напротив питателя 8 установлен с возможностью вращения цилиндрическое решето 14. Стенка 12 выполнена поворотной. Разгрузочное приспособление 15 можно располагаться под решетом 14 или внутри него. Очистка решета от застрявших в ее отверстиях зерен и частиц осуществляется щеткой 16.

Внутри цилиндрического решета расположено встряхивающее приспособление 17. На торцовых стенках 19 и 20 решета 14 по ее периметру имеются выступы 18. Встряхивающее приспособление 17 состоит из ударного элемента 21 и оси 22 с кронштейном 23. Последний привален к оси 22. Ударный элемент 21 при помощи пружинных прутков 24 жестко связан с кронштейном 23. Для

усиления шумового эффекта ударный элемент может быть снабжен различными втулками 25. Привод цилиндрического решета осуществляется через звездочку 26. Встряхивающее приспособление при вращении решета находится в фиксированном положении, которое осуществляется рычагом 27 оси 22.

Зерноочистительная машина работает следующим образом.

Исходная зерновая смесь через питатель 8 поступает на его направляющую решетку 9. Под воздействием воздуха, поступающего в приспособление 10 из нижней части пневмосепарирующего канала 6, а из нее – через отверстие перфорированной решетки 9, зерновая смесь на решете 9 разрыхляется и приводится в псевдоожиженное состояние. В результате этого в верхние горизонты псевдоожиженного слоя воздушным потоком выносятся самые легкие примеси, в нижнем горизонте оказываются полновесные зерна, а средний горизонт составляет частицы минерального и органического происхождения, щуплое и дробленое зерно, плотность которых больше плотности легких примесей, но меньше или равна плотности полновесного зерна. В таком послойно разрыхленном состоянии зерновая смесь вводится в пневмосепарирующий канал 6. Воздушный поток, создаваемый диаметральным вентилятором 1 и регулируемый регулятором 5 расхода воздуха, по аспирационному каналу 4 поступает в пневмосепарирующий канал 6, захватывает и уносит легкие примеси в осадочную камеру 2, которые приспособлением 3 (например, шнеком) выводятся наружу. Щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения, а также часть полновесного зерна, плотность которого близка плотности названных компонентов, отклоняются от названных траекторий движения полновесного зерна под воздействием воздушного потока и движутся по отклоняющимся параболически вверх траекториям. Траектории движения частиц минерального и органического происхождения, щуплого и дробленого зерна имеющие плотность, близкую плотности полновесного зерна, незначительно отклонены по сравнению с направлением ввода зерновой смеси, поэтому они поступают в камеру 11 через зазор 13. Наиболее легкие компоненты фуражной фракции (плотность которых близка плотности легких примесей), имеющие отклоняющиеся параболически круто вверх траектории движения, достигают стенки 12 в верхней ее части, сгруживаясь, скатываются по ней и через жалюзи поступают в камеру 11. Последней зерновая смесь отводится в начало верхней части (по ходу вращения) вращающегося цилиндрического решета 14. При вращении цилиндрического решета 14 частицы минерального и органического происхождения, дробленое и щуплое зерно, отличающиеся физическими размерами от размеров полновесного зерна, попавшего в камеру 11, просеиваются через нее. Интенсификация просеивания через решето указанных компонентов достигается за счет динамического воздействия на них встряхивающим приспособлением. При вращении цилиндрического решета ударный элемент находится в определенном фиксированном положении, а выступы, расположенные на торцовых стенках решета, набегают на концы ударного элемента и отклоняют его. В следующий момент вращения ударный элемент за счет пружинных прутков ударяет по решету. Так происходит динамическое воздействие на решето.

При пневмосепарации зерновой смеси, отличающейся влажностью, а также при переходе пневмосепарации от одной культуры к другой (например, от пшеницы к гороху) поворотом стенки 12 в верхней части пневмосепарирующего канала 6 создаются условия четкого разделения щуплого и дробленого зерна от легких примесей, уносимых в осадочную камеру. Это достигается тем, что при повороте стенки 12 изменяется поперечное сечение пневмосепарирующего канала 6. В результате в этой части канала 6 создается требуемая структура воздушного потока, обусловливающая поступление наиболее легкой части щуплого и дробленого зерна на жалюзийную стенку 12. Наиболее легкая часть щуплого и дробленого зерна, поступающая и сгруживающаяся на стенке 12, через жалюзи 12 выводится в камеру 11.

Просеявшиеся через решето 14 частицы минерального и органического происхождения, щуплое и дробленое зерно поступают в разгрузочное приспособление 15 и выводятся наружу. Непросеявшееся зерно (полновесное) цилиндрическим решетом 14 при своем вращении выводится в пневмосепарирующий канал 6. Очистка решета от застрявших в ее отверстиях зерен и частиц осуществляется щеткой. Очищенное зерно из зоны пневмосепарации поступает в разгрузочный патрубок 7, а затем выводится наружу.

Преимуществом предлагаемой машины в сравнении с известной является повышение качества очистки зерновой смеси, которое достигается устранением попадания в очищенное зерно щуплого и дробленого

SU 1726061 A2

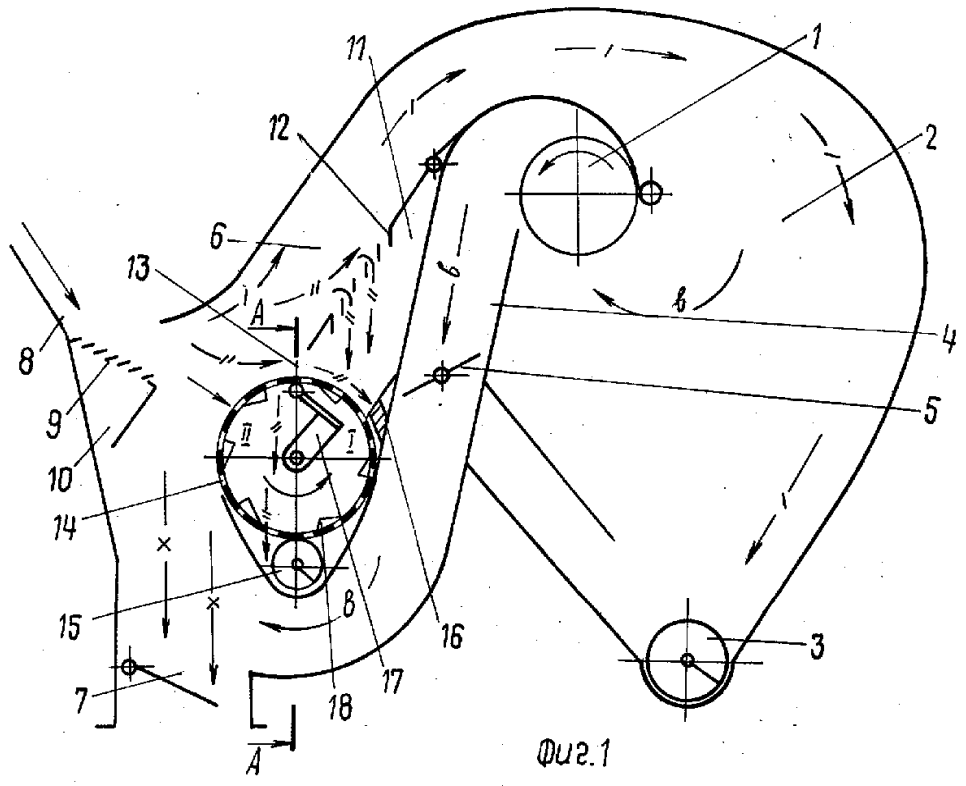
SU 1726061 A2

Формула изобретения:

зерна, частиц минерального и органического происхождения. Решето 14 от полновесного зерна, имеющего ценные биологические и продовольственные качества, щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения (фуражная фракция) и выводит их наружу.

Формула изобретения

Зерноочистительная машина по авт. св. № 1634339, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества очистки зерновой смеси за счет динамического воздействия на зерновую смесь, машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный элемент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета.



Фиг.1

Составитель О. Попов
Редактор М. Петрова Техред М.Моргентал Корректор Э. Лончакова

Заказ 1226 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

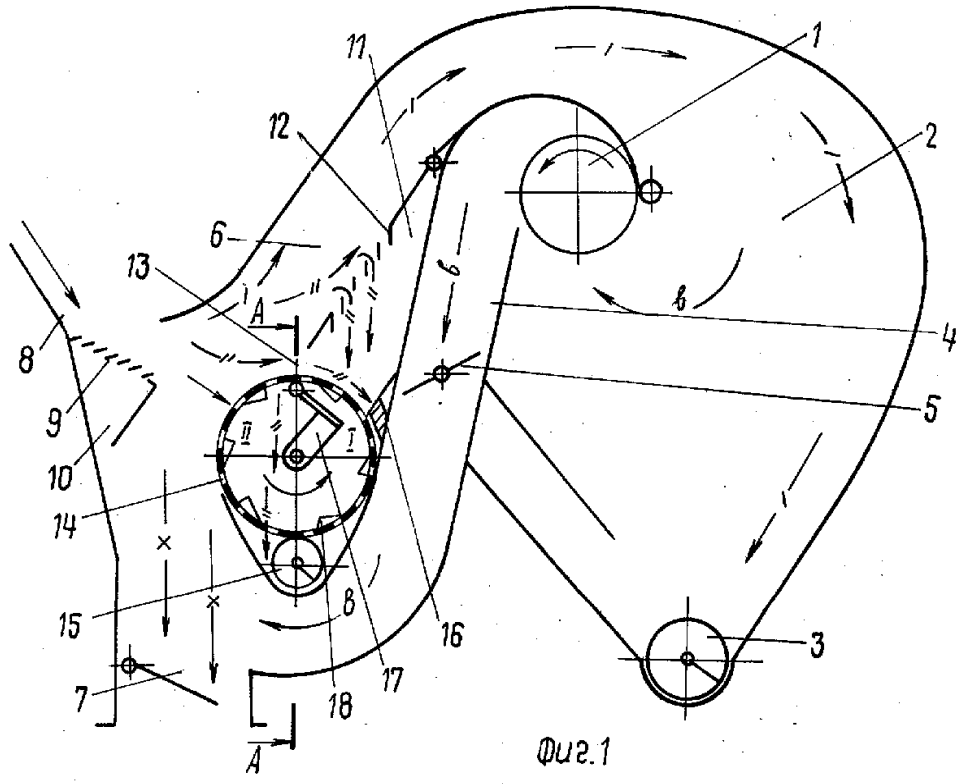
SU 1726061 A2

SU 1726061 A2

зерна, частиц минерального и органического происхождения. Решето 14 от полновесного зерна, имеющего ценные биологические и продовольственные качества, щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения (фуражная фракция) и выводит их наружу.

Формула изобретения

Зерноочистительная машина по авт. св. № 1634339, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества очистки зерновой смеси за счет динамического воздействия на зерновую смесь, машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный элемент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета.



Фиг.1

Составитель О. Попов
Редактор М. Петрова Техред М.Моргентал Корректор Э. Лончакова

Заказ 1226 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

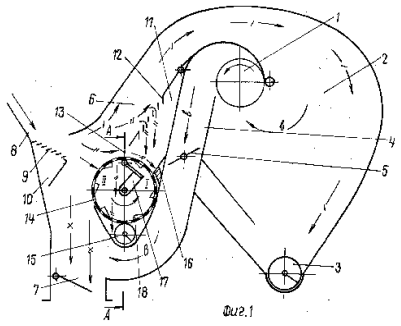
Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

SU 1726061 A2

зерна, частиц минерального и органического происхождения. Решето 14 от полноценного зерна, имеющего ценные биологические и продовольственные качества, щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения (фуражная фракция) и выводит их наружу.

Формула изобретения

Зерноочистительная машина по авт. св. № 1634339, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества очистки зерновой смеси за счет динамического воздействия на зерновую смесь, машина снабжена встряхивающим приспособлением, при этом цилиндрическое решето выполнено с торцовыми стенками, имеющими выступы, а встряхивающее приспособление выполнено в виде рычага с ударным элементом, установленного с возможностью взаимодействия с выступами, причем ударный элемент расположен в верхней части вертикальной диаметральной плоскости решета.



Фиг.1

Составитель О. Попов
Редактор М. Петрова Техред М.Моргентал Корректор Э. Лончакова

Заказ 1226 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

SU 1726061 A2

SU 1726061 A2