



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание полезной модели** К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 0100017
(22) 25.05.2001
(46) 8.04.2002, Бюл. №1 (25)
(71)(73) Научно-производственная ассоциация "Прогресс-2000" (ТJ)
(72) Евстифеев Виктор Павлович (ТJ)
(54) ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩИЙ СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬ "ПСС-1"
(56) 1. Машины для механизации работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве зерновых культур (комплект проспектов). / Всесоюзный НИИ механизации сельского хозяйства. М., 1988 г.

2. Семяочиститель гравитационный СГ-0,15. / Рекламный проспект Всероссийского НИИ механизации сельского хозяйства. М., 2000 г.- 3с.

(57) Предложен пневмосепарирующий семяочиститель для очистки семян зерновых культур, включающий приемный бункер с заслонкой подачи материала, пневмосепарирующий канал (воздуховод), присоединенный

2

к аспирационной емкости с вентилятором, решето с комплектом сменных сит размером отверстий 5 и 6 мм, щиток, воронку, канал крупной примеси, трехканальную сепарирующую колонку с разделителем, трехсекционный разделительный приемник и две емкости для очищенного зерна и отходов, в котором трехсекционный разделительный приемник выполнен в виде смонтированного внутри рамки трех наклонных желобов с перегородками между желобами, средний из которых направлен в противоположную сторону, а перегородки являются продолжением кромок желобов. Углы наклона желобов имеют величину 20-60° от горизонтали, а оптимальные - в пределах 35-40°.

Трехканальная сепарирующая колонка на выходе среднего канала дополнена вторым разделителем, решето выполнено смещенным с щитком, а комплект сит дополнен ситами с размером отверстий 3 и 4 мм.

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к оборудованию для очистки зерна, и может быть использована для очистки семян зерновых, крупяных и других культур при селекционных и семеноводческих работах, а также при сборе небольших партий урожая, например, фермерскими хозяйствами.

Известна семяочистительная машина, описанная в книге [1], стр. 62-63, включающая съемный бункер с заменой на шасталку в зависимости от очищаемой культуры, вибрационный питатель, два аспирационных канала с осадочными камерами, решетный стан, два вентилятора с циклонами и пульт управления.

Недостатками этой машины являются сложность конструкции, малая производительность и недостаточно высокое качество очистки и калибровки зерен. Кроме того она не учитывает особенностей гранулометрического состава урожая, выращиваемого в условиях богарного земледелия.

Наиболее близок по конструкции к предлагаемой полезной модели семяочиститель гравитационный СГ-0,15, описанный в [2], включающий приемный бункер с заслонкой подачи материала, пневмосепарирующий канал (воздуховод), присоединенный к аспирационной емкости с вентилятором, решето со сменными ситами размером 5 и 6 мм, щиток, воронку, канал крупной примеси, трехканальную сепарирующую колонку с разделителем, вставленный в трехсекционный разделительный приемник, и две емкости для очищенного зерна и отходов.

Недостатками этого семяочистителя являются сложность конструкции трехсекционного разделительного приемника и сужение сечения пневмосепарирующего канала в месте соприкосновения с приемным бункером, а также недостаточно качественная очистка и калибровка зерен из-за:

- наличия у трехканальной сепарирующей колонки только одного разделителя;
- наличия зазора между решето и щитком;
- не учитываются особенности гранулометрического состава урожая, выращиваемого в условиях богарного земледелия и содержащего наряду с крупными значительное количество и более мелких размеров зерен;
- установлено, что наиболее целесообразен посев однокалиберных семян;
- относительной сложности засыпки зерновой массы в приемный бункер;
- относительной сложности управления заслонкой подачи материала с помощью рычага.

Цель полезной модели - устранение вышеуказанных недостатков конструкции изделия и обеспечение более качественной очистки и калибровки зерен.

Поставленная цель достигается путем изготовления пневмосепарирующего семяочистителя для очистки семян зерновых, крупяных и других культур, включающего приемный бункер с заслонкой подачи материала, пневмосепарирующий канал (воздуховод), присоединенный к аспирационной

емкости с вентилятором, решето со сменными ситами, размером отверстий 5 и 6 мм, щиток, воронку, канал крупной примеси, трехканальную сепарирующую колонку с разделителем, трехсекционный разделительный приемник и две емкости для очищенного зерна и отходов, в котором трехсекционный разделительный приемник выполнен в виде смонтированных внутри рамки трех наклонных желобов с двумя перегородками между желобами, средний наклонный желоб которого направлен в противоположную сторону, а перегородки между желобами являются продолжением внутренних кромок боковых желобов. При этом угол наклона желобов трехсекционного разделительного приемника составляет 20 - 50° от горизонтали, а оптимальные величины находятся в пределах 35 - 40° от горизонтали.

Трехканальная сепарирующая колонка на выходе среднего канала дополнена вторым разделителем, решето выполнено совмещенным с щитком, а комплект сит дополнен ситами с размером отверстий 3 и 4 мм.

Пневмосепарирующий канал (воздуховод) может быть выполнен в виде трубы постоянного сечения на всем его протяжении, например, цилиндрического или прямоугольного, или в виде трубы диффузорной на входе с переходом на участок с постоянным сечением в остальной части.

Приемный бункер в верхней части снабжен приемной воронкой, а заслонка подачи материала снабжена поворотным ключом.

Полезная модель поясняется чертежами.

На фиг.1 представлена конструктивно-технологическая схема пневмосепарирующего семяочистителя "ПСС-1", где показаны приемный бункер (1), снабженный приемной воронкой (1а), заслонка подачи материала (2), снабженная поворотным ключом (2а), пневмосепарирующий канал (воздуховод) (3), присоединенный к аспирационной емкости (4) с мешком для сбора легких примесей (5) и вентилятором (6), решето (7) с щитком (8), воронка (9), трехканальная сепарирующая колонка (10), канал крупной примеси (11), трехсекционный разделительный приемник (12) и две емкости для очищенного зерна (13) и отходов (14).

На фиг. 2 показан трехсекционный разделительный приемник (12) в разрезе (вид А-А), а на фиг. 3 - его узел Б. Буквой "α" обозначены углы наклона боковых (15) и среднего (16) желобов трехсекционного разделительного приемника (12). Желоба разделены перегородками (17). На фиг.3 также показаны расположенные внутри трехканальной сепарирующей колонки (10) гребешкообразные межканальные перегородки (18), заканчивающиеся разделителями (19).

На фиг. 4 приводится разрез нижней части пневмосепарирующего семяочистителя "ПСС-1" (по В-В), где показаны нижняя часть трехканальной сепарирующей колонки (10), гребешкообразные межканальные перегородки (18а) и (18б), заканчивающиеся разделителями (19а) и (19б), и трехсекционный разделительный приемник (12).

Вариант конструкции пневмосепарирующего канала (воздуховода), выполненного в виде трубы диффузорной (20) на входе с переходом на участок с постоянным сечением (21) в остальной части показан на фиг. 5.

Пневмосепарирующий семяочиститель ПСС-1 работает следующим образом.

Обмолоченная зерновая масса засыпается вручную или через какое-либо устройство в приемный бункер (1). Приемная воронка (1а) создает удобства при ручной засыпке. Выход обмолоченной зерновой массы из приемного бункера регулируется заслонкой подачи материала (2) при помощи поворотного ключа (2а). После выхода из приемного бункера (1) обмолоченная зерновая масса попадает в зону действия пневмосепарирующего канала (воздуховода) (3), в которую втягивается легкая примесь.

Качество очистки от легкой примеси и исключение попадания мелких зерен в воздуховод зависит от конструкции воздуховода. Наиболее простой в изготовлении и эффективной является выполнение воздуховода (3) в виде трубы постоянного сечения на всем её протяжении, например, цилиндрического или прямоугольного. Выполнение воздуховода в виде трубы диффузорной (20) на входе с переходом на участок с постоянным сечением (21) в остальной части способствует исключению попадания в него мелких зерен, которых много в урожае с богарных земель.

Далее очищенная от легких примесей зерновая масса попадает на решето (7) с щитком (8), на котором происходит отделение крупной примеси в канал (11) и далее в емкость отходов (14). Выполнение решета (7) и щитка (8) совмещенной исключает возможность попадания крупной примеси в щели между ними. Сначала в решето (7) вставляется наиболее мелкое сито (3 или 4 мм). Затем размер сита каждый

раз постепенно увеличивается и крупная примесь возвращается на решето.

Пропущенное через решето (7) зерно и мелкая примесь попадают в воронку (9) и далее в средний канал трехканальной сепарирующей колонки (10), в котором зерно по мере движения сверху вниз отделяется от мелкой примеси. Последняя переходит в боковые каналы, через гребешкообразные межканальные перегородки (18а) и (18б). Разделители (19а) и (19б) и трехсекционный разделительный приемник (12) обеспечивают попадание калиброванного зерна в емкость очищенного зерна (13), а мелкой примеси в емкость отходов (14).

Первая принципиальная разница предлагаемой полезной модели от прототипа это выполнение трехсекционного разделительного приемника (12) в виде смонтированного внутри рамки трех наклонных желобов с двумя перегородками между желобами, средний наклонный желоб (16) которого направлен в противоположную сторону, а перегородки (17) между желобами являются продолжением внутренних кромок боковых желобов (15). Такая конструкция позволяет упростить изготовление трехсекционного разделительного приемника (12). Определен и интервал угла наклона желобов: эффективный - 20 - 60°, оптимальный - 35 - 40° от горизонтали, диктуемый оптимальными размерами трехсекционного разделительного приемника (12) и трехканальной сепарирующей колонки (10), а также производительностью последнего. В прототипе этот угол равен 45°.

Другая принципиальная разница предлагаемой полезной модели от прототипа это дополнение трехканальной сепарирующей колонки на выходе среднего канала вторым разделителем (19б). Его наличие способствует более лучшему разделению потоков зерна и мелкой примеси перед входом в трехсекционный разделительный приемник.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

1. Пневмосепарирующий семяочиститель для очистки семян зерновых, крупяных и других культур, включающий приемный бункер с заслонкой подачи материала, пневмосепарирующий канал (воздуховод), присоединенный к аспирационной емкости с вентилятором, решето с комплектом сменных сит размером 5 и 6 мм, щиток, воронку, канал крупной примеси, трехканальную сепарирующую колонку с разделителем, трехсекционный разделительный приемник и две емкости для очищенного зерна и отходов, отличающийся тем, что трехсекционный разделительный приемник выполнен в виде смонтированных внутри рамки трех наклонных желобов с двумя перегородками между ними, средний наклонный желоб которого направлен в противоположную сторону, а перегородки между желобами являются продолжением внутренних кромок боковых желобов.

2. Пневмосепарирующий семяочиститель по п. 1, отличающийся тем, что угол наклона желобов

трехсекционного разделительного приемника составляет 20-60° от горизонтали.

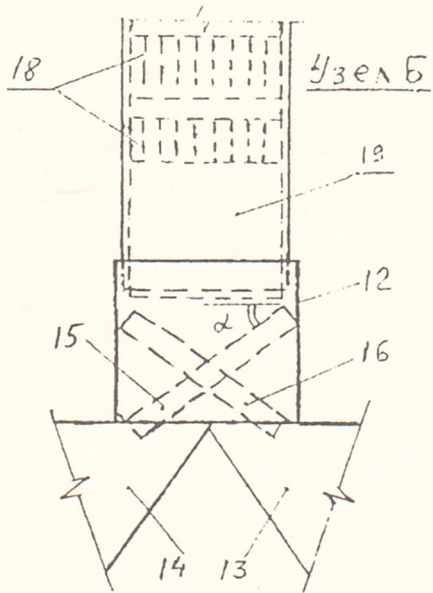
3. Пневмосепарирующий семяочиститель по п. 1, отличающийся тем, что угол наклона желобов трехсекционного разделительного приемника составляет 35-40° от горизонтали.

4. Пневмосепарирующий семяочиститель по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что трехканальная сепарирующая колонка на выходе среднего канала дополнена вторым разделителем.

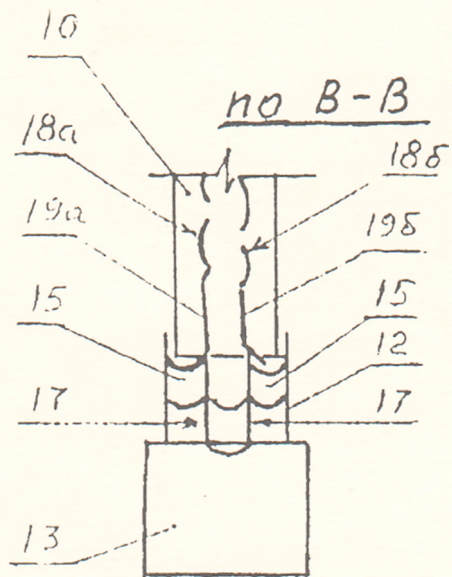
5. Пневмосепарирующий семяочиститель по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что решето выполнено совмещенным с щитком.

6. Пневмосепарирующий семяочиститель по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что комплект сит дополнен ситами с отверстиями размером 3 и 4 мм.

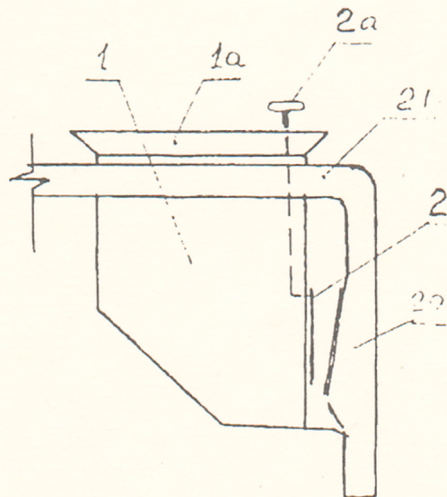
7. Пневмосепарирующий семяочиститель по любому из пп. 1-6, отличающийся тем, что пневмосепарирующий канал (воздуховод) на всем протя-



Фиг. 3

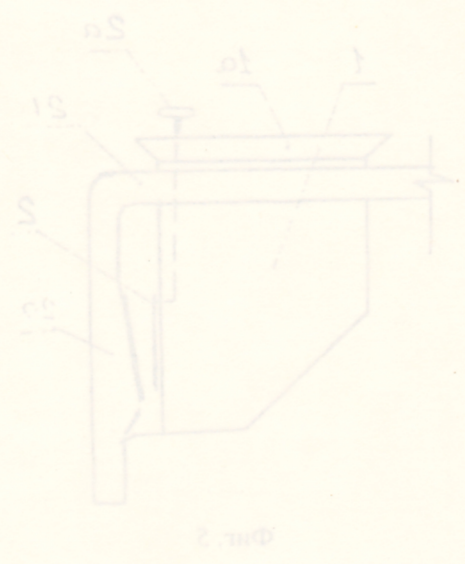
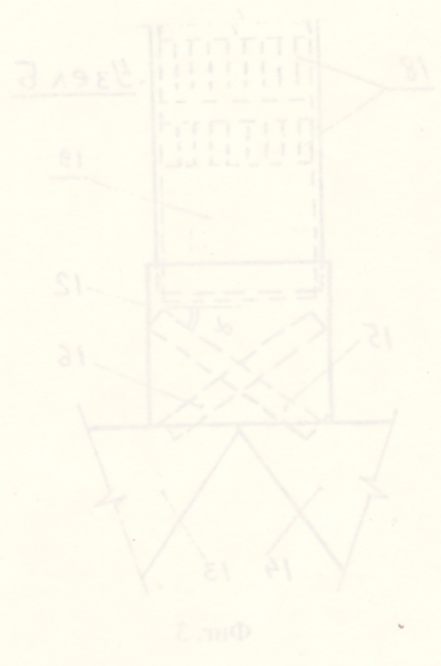
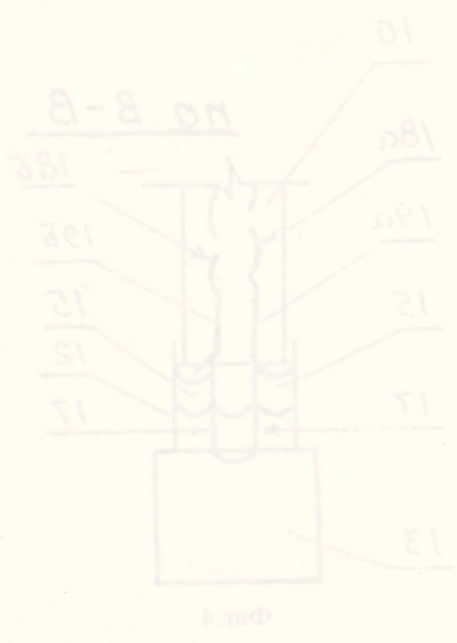


Фиг. 4



Фиг. 5

Информационно-патентный центр
134042, г. Дуванго, ул. Ленин, 14а
ПАО "НИИЭТРА" 134042, г. Дуванго, ул. Ленин, 14а
Телефон



Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ	Тираж	Подписное
	Национальный патентно-информационный центр	
	734042. г. Душанбе. ул. Айни, 14а.	

ПАО НПИЦентра. 734042. г. Душанбе. ул. Айни, 14а.