



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 076 573** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **A 01 F 29/00, B 02 C 4/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 94033998/13, 28.09.1994

(46) Дата публикации: 10.04.1997

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 1607738, кл. A 01 F 29/00, 1990. Патент Франции N 718106, кл. B 02 C 4/06, 1932.

(71) Заявитель:  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ТЭМЗ"

(72) Изобретатель: Сопельцев Ф.Е.,  
Проскурин В.М., Воробьева В.А.

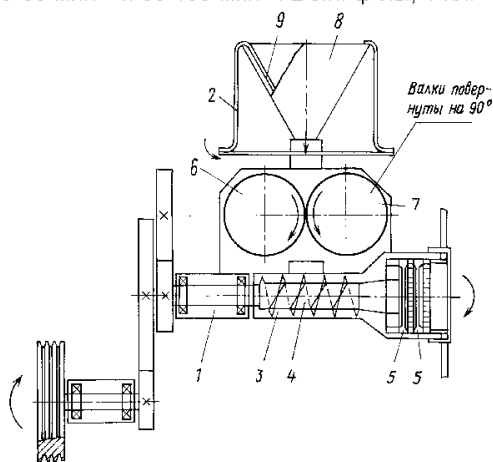
(73) Патентообладатель:  
Сопельцев Федор Елисеевич,  
Проскурин Владимир Михайлович,  
Воробьева Вера Алексеевна

(54) **ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ МАТЕРИАЛОВ**

(57) Реферат:

Назначение изобретения: измельчители материалов, например зерна, которые могут быть использованы на животноводческих фермах, в комбикормовой и пищевой промышленности. Сущность изобретения: измельчитель материалов, содержащий бункер, шнековую камеру, внутри которой установлены шнек и режущий механизм, рифленые валки, расположенные в одной плоскости, соединенные с общим приводом и имеющие регулируемый межвалковый зазор, согласно изобретению бункер выполнен из приемной воронки, в которой соосно установлен конус-ворошитель, кинематически соединенный с общим приводом, при этом глубина канавок каждого валка равна 1-4 мм, а его диаметр -110-130 мм, причем валки, конус-ворошитель и шнек имеют частоту

вращения соответственно 100-800 мин<sup>-1</sup>, 40-60 мин<sup>-1</sup> и 80-100 мин<sup>-1</sup>. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



RU 2 0 7 6 5 7 3 C 1

RU 2 0 7 6 5 7 3 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 076 573** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **A 01 F 29/00, B 02 C 4/06**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94033998/13, 28.09.1994

(46) Date of publication: 10.04.1997

(71) Applicant:  
Tovarishchestvo s ogranichennoj  
otvetstvennost'ju "TEHMZ"

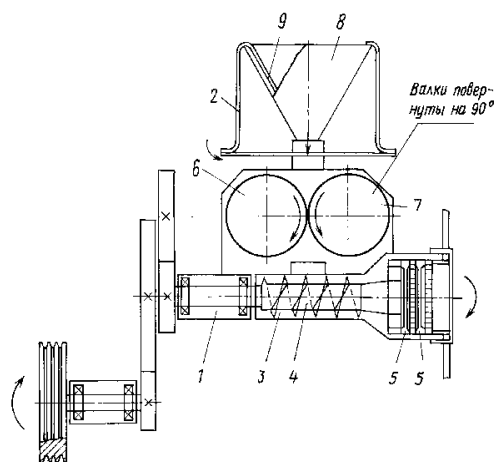
(72) Inventor: Sopol'tsev F.E.,  
Proskurin V.M., Vorob'eva V.A.

(73) Proprietor:  
Sopol'tsev Fedor Eliseevich,  
Proskurin Vladimir Mikhajlovich,  
Vorob'eva Vera Alekseevna

(54) GRINDER

(57) Abstract:

FIELD: agriculture; food industry.  
SUBSTANCE: grinder has hopper, auger chamber accommodating auger and cutting mechanism, riffled rolls arranged in one plane connected with common drive and provided with adjustable inter-roll clearance. According to invention, hopper has intake funnel with cone-agitator installed coaxially with hopper and mechanically coupled with common drive. Depth of grooves of each roll is 1-4 mm, diameter of roll is 110-130 mm. Rotation speed of rolls, cone-agitator and auger are, respectively, 100-800 min<sup>-1</sup>, 40-60 min<sup>-1</sup>, and 80-100 min<sup>-1</sup>. EFFECT: enlarged operating capabilities. 3 cl, 1 dwg



RU 2 0 7 6 5 7 3 C 1

RU 2 0 7 6 5 7 3 C 1

Изобретение относится к устройствам для измельчения материалов, в частности зерна, и может быть использовано в сельском хозяйстве, например на животноводческих фермах, комбикормовой и пищевой промышленности.

Известен измельчитель зерна, содержащий бункер и расположенный под его выпускной горловиной ротационный режущий аппарат (см. авт. св. СССР 1607738, кл. А 01 F 29/00, 1990).

Недостатком этого измельчителя является не- высокое качество готового продукта из-за большого гидросопротивления при входе перерабатываемого зерна в режущий аппарат.

Известен измельчитель материалов, содержащий бункер, под которым установлены рифленые валки, расположенные в одной плоскости, соединенные с общим приводом и имеющие регулируемый межвалковый зазор, и камеру, внутри которой смонтированы шнек и режущий механизм (см. патент Франции 718106, кл. В 02 G 4/06, 1932).

Недостатком этого измельчителя является также невысокое качество готового продукта из-за большого гидравлического сопротивления при входе перерабатываемого материала в режущий механизм, перегрев последнего и, как следствие, снижение производительности.

Задачей, решаемой изобретением, является улучшение качества готового продукта и повышение производительности измельчения за счет снижения нагрузки на режущий механизм.

Для решения задачи в измельчителе материалов, содержащем бункер, камеру, внутри которой установлены шнек и режущий механизм, приводные рифленые валки, расположенные в одной плоскости, соединенные с общим приводом и имеющие регулируемый межвалковый зазор, согласно изобретению бункер выполнен из приемной воронки и соосно установленного в ней конуса-ворошителя, кинематически соединенного с общим приводом, при этом глубина канавок каждого валка равна 1-4 мм, а его диаметр 110-130 мм, причем валки, конус-ворошитель и шнек имеют частоту вращения соответственно  $100-600 \text{ мин}^{-1}$ ,  $40-60 \text{ мин}^{-1}$  и  $80-100 \text{ мин}^{-1}$ .

Конструкция предлагаемого измельчителя позволяет подвергать материал, преимущественно зерно, предварительной деформации (раздавливанию) на валках с последующим нагнетанием в шнековую камеру, что ведет к изменению формы зерна, снижает его сопротивляемость дальнейшей механической обработке, следствием чего является улучшение качества готового продукта и повышение производительности измельчителя.

Проведенные исследования по патентным и научно-техническим источникам информации показали, что изобретение в заявляемой совокупности признаков неизвестно и не следует явным образом из известного уровня техники, т.е. соответствует условиям патентоспособности "новизна" и "изобретательский уровень". Предлагаемое устройство может быть легко изготовлено на любом машиностроительном предприятии и, следовательно, является

промышленно применимым.

На чертеже показан общий вид измельчителя, разрез.

Измельчитель сыпучих материалов, преимущественно зерна, содержит корпус 1, бункер 2, шнековую камеру 3, внутри которой установлены шнек 4 и режущий механизм 5, два приводных валка 6 и 7, расположенных в одной плоскости (оси валков параллельны шнеку) и соединенных кинематической связью с общим приводом (не показано). Валки 6 и 7 выполнены круглыми с рифлеными поверхностями (продольная насечка) и установлены с регулируемым межвалковым зазором посредством механизма, например винтового (не показан), между бункером 2 и шнековой камерой 3.

Бункер 2 выполнен из приемной воронки 8 и соосно установленного в ней конуса-ворошителя 9, кинематически соединенного с общим приводом (не показано).

Устройство работает следующим образом. Перерабатываемый материал (зерно) поступает в приемную воронку 8 бункера 2, где с помощью конуса-ворошителя 9 винтообразно закручивается и подается в зазор между валками 6 и 7. Валки 6 и 7 деформируют зерно, переводят в раздавленное кашеподобное состояние и в таком виде нагнетают в шнековую камеру 3, расположенную непосредственно под валками. Продольная насечка на валках способствует "вытягиванию" зерна из приемной воронки 8, а соединение конуса-ворошителя 9 с общим приводом обеспечивает синхронную порционную подачу зерна в шнековую камеру, а также предотвращает налипание зерна на поверхность приемной воронки 8. Соединение валков 6 и 7 кинематической связью с общим приводом позволяет строго ограничивать подачу зерна и снижать нагрузку на шнек 4 и режущий механизм 5. Зазор между валками фиксируется перед производством работает посредством механизма регулирования и зависит от сорта зерна.

В шнековой камере 3 раздавленное зерно подхватывается шнеком 4 и подается в режущий механизм 5 на последующую резку деформированного зерна на заданную фракцию.

Таким образом, измельчитель материалов позволяет улучшить качество готового продукта и повысить производительность за счет предварительной деформации зерна и снижения нагрузки на шнек и режущий механизм, что позволяет продлить срок службы этих элементов, а следовательно, снизить общие затраты на эксплуатацию устройства.

#### Формула изобретения:

1. Измельчитель материалов, содержащий бункер в виде воронки, под которой установлены рифленые валки, расположенные в одной плоскости, соединенные с общим приводом и имеющие механизм для регулирования межвалкового зазора, и камеру, в которой смонтированы шнек и режущий механизм, отличающийся тем, что в воронке соосно установлен конус-ворошитель, кинематически соединенный с общим приводом, при этом глубина канавок каждого валка равна 1-4 мм, а его диаметр 110-130 мм, причем валки,

конус-ворошитель и шнек имеют частоту вращения соответственно 100 800, 40 60 и 80 100 мин<sup>-1</sup>.

2. Измельчитель по п.1, отличающийся тем, что механизм для регулирования

установлен с возможностью изменения межвалкового зазора в направлении между воронкой и камерой.

5 3. Измельчитель по п.1, отличающийся тем, что рифы на валках выполнены продольными.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2076573 C1

RU 2076573 C1