



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21288 (13) A

(51) B 02 C 4/02; B 02 C 4/06

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ

1

2

(21) 93121686
(22) 01.04.93
(24) 04.11.97
(46) 27.02.98. Бюл. № 1
(47) 04.11.97(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 706112, кл. В 02 С 4/02, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 936998, кл. В 02 С 4/02, 1980.
(72) Віршовка Іван Микитович, Кузьменко
Олександр Олексійович(73) Чернігівська державна сільськогоспо-
дарська дослідна станція Чернігівського
НВО "Еліта"(57) Устройство для приготовления кормов,
содержащее измельчитель, состоящий из
корпуса, зубчатых валков, бункера подачи,
патрубка отвода продукта и элементов уп-
лотнения, отличающееся тем, что валки
имеют эвольвентные зубья, а корпус и боко-
вые крышки уплотняют зубья валков, обра-
зую замкнутые камеры при малых зазорах
между этими элементами.

Известны валковые дробилки, которые предназначены для измельчения сыпучих материалов, преимущественно зерна повышенной влажности [1, 2]. Эти дробилки имеют корпус, четыре зубчатых валка, бункер подачи и патрубок отвода продукта. Каждый валок имеет кольцевые канавки, которые взаимодействуют с чистиками и зубья, вершины которых имеют форму треугольника. Валки косозубые или их зубья расположены зигзагообразно.

Эти дробилки имеют тот недостаток, что валки имеют кольцевые канавки и вершины их зубьев имеют форму треугольника, а корпус не плотно огибает зубчатые поверхности валков и не создает с впадинами зубьев и боковыми крышками замкнутых камер при малых зазорах. Поэтому при измельчении зерна повышенной влажности измельченный продукт имеет как пылевидные час-

тички так и крупные, размеры которых отвечают ширине и глубине кольцевых канавок валков. При попадании зерна в эти канавки оно менее деформируется, чем при попадании между зубьями и впадинами валков и малодеформированными выталкиваются чистиком из канавок. Прошедшие через дробилки частички не подвергаются гидротермической обработке.

Задача изобретения – повышение качества конечного продукта из фуражного зерна. Качество конечного продукта повышается за счет его однородности, то есть за счет уменьшения в нем пылевидной фракции и не измельченного зерна, а также за счет клейстеризации, декстринизации и осахаривания крахмала.

Указанное устройство выгодно отличается от известных.

(19) UA (11) 21288 (13) A

1. Шестерни устройства имеют эвольвентные зубья и это дает возможность плавно катиться зубу по впадине равномерно раздавливая зерно. За счет этого тепло, которое образуется при раздавливании зерна при постоянном контакте с зубом и впадиной лучше забирается рабочими поверхностями шестерен и, если температура зерна, которое раздавливается меньше температуры поверхности зубьев и впадин шестерен, то тогда тепло значительно быстрее перейдет от шестерен к раздавливаемому зерну.

2. Если корпус и боковые крышки, или втулки охватывают зубья шестерен, образуя замкнутые камеры при малых зазорах, то тогда влага, которая освобождается из зерна в виде пара за счет повышенной температуры и разрежения, которое образуется в местах выхода зубьев из зацепления, заполняет впадины шестерен и переносится из зоны готового продукта в зону измельчения. Окутывая более холодное зерно, пар конденсируется на поверхности зерна и увлажняет верхний его слой, а тепло, которое при этом освобождается, дополнительно нагревает зерно.

Таким образом в заявляемом объекте имеется новизна и существенные отличия в сравнении с известными устройствами для приготовления кормов из фуражного зерна.

На фиг. 1 показан общий вид устройства; на фиг. 2 – сечение А-А на фиг. 1.

Устройство для приготовления кормов состоит из рамы 1, электродвигателя 2, редуктора 3, соединительной муфты 4, шестеренчатого насоса 5, бункера подачи зерна 6, патрубка отвода продукта 7.

В конкретном случае мы взяли шестеренчатый гидравлический насос НШ-32, прикрепили его болтами до рамы так, чтобы всасывающая полость находилась сверху, а нагревательная – снизу. К всасывающему отверстию прикрепили бункер подачи 6, а к нагнетательному отверстию прикрепили патрубок отвода продукта 7.

Насос НШ-32 (фиг. 2) имеет алюминиевый корпус 8, в нем выполнены всасывающая 9 и нагнетательная 10 полости. В колодцах корпуса 8 установлены с минимальным зазором ведущая 11 и ведомая 12 шестерни. Зубья шестерен имеют эвольвентный профиль.

Устройство работает так. При включении электрического тока начинает вращать-

ся вал электродвигателя, валы редуктора, вал насоса и, соответственно, шестерни.

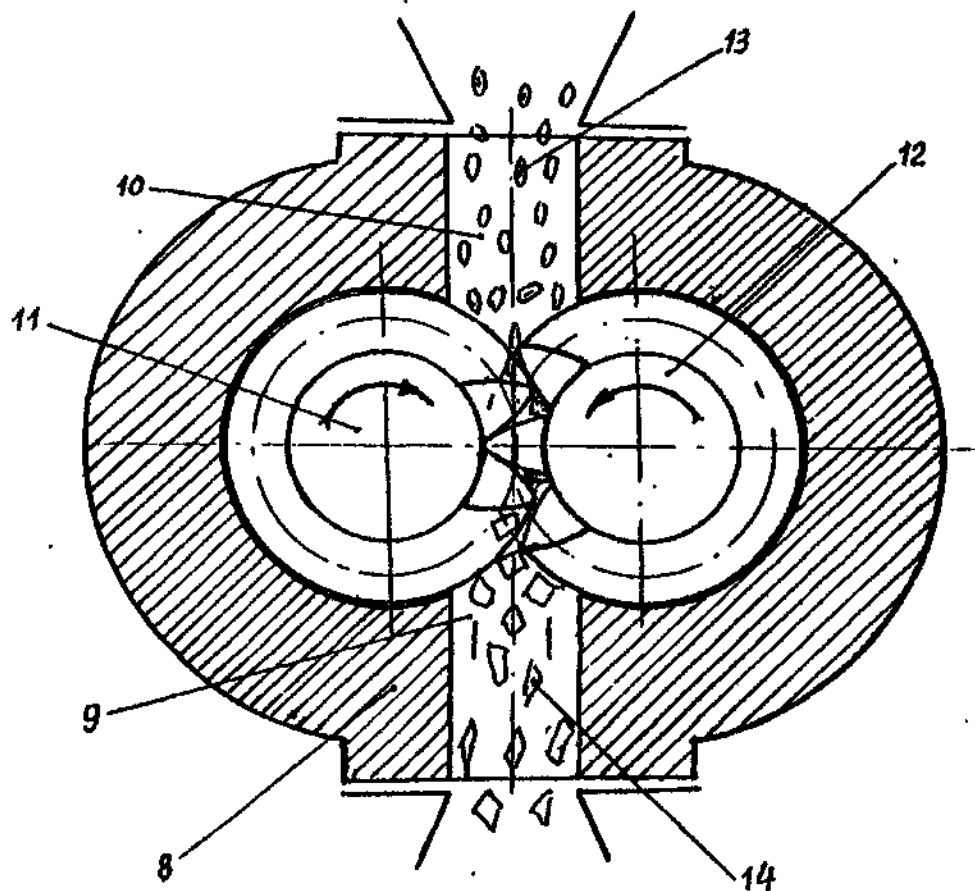
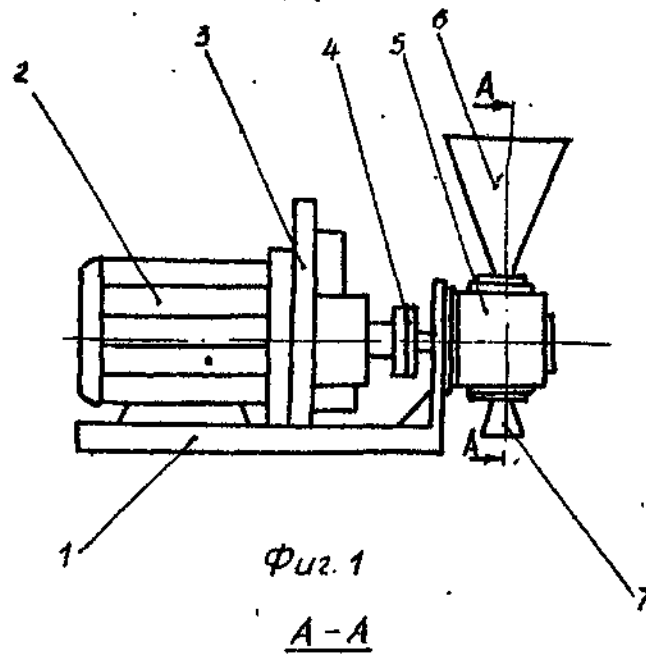
Направление вращения шестерен показано стрелками на фиг. 2. После этого в бункер подачи насыпают зерно или смесь зерна 13. Это зерно заполняет впадины шестерен и при их вращении захватывается между зубьями и впадинами шестерен. За счет значительного крутящего момента, который образуется на выходном валу редуктора, имеющего передаточное отношение $i = 33$ зажатое зерно между зубом и впадиной раздавливается заполняя зазоры не только между впадиной и зубом, но и между боковыми поверхностями втулок и торцами шестерен. При этом возникает трение между раздавливаемым материалом и деталями устройства с выделением тепла, которое накапливается на ходовых деталях устройства.

Когда зуб выходит из зацепления и усилии давления на измельченную массу 14 резко падает, то она высыпается из патрубка отвода продукта 7 за счет действия центробежной и гравитационной сил.

В связи с тем, что при вращении шестерен процесс измельчения зерна происходит постоянно, то за незначительный промежуток времени на деталях насоса накапливается такое количество тепла, что температура насоса и корма поднимаются до температуры клейстеризации крахмала, т.е. до 72–74°C. Готовый продукт высыпается в виде пластинок различной конфигурации толщиной 0,7–0,8 мм. Часть влаги, которая находилась в зерне при раздавливании превращается в пар. Этот пар заполняет впадины шестерен при выходе из них зубьев и переносится шестернями из зоны готового продукта в зону раздавливания зерна. Охватывая холодное зерно пар конденсируется. Влага оседает на поверхности зерна увлажняя его поверхностный слой, а тепло, которое при этом освобождается, нагревает зерно.

Таким образом, при приготовлении из фуражного зерна или зерносмесей кормов на предложенном устройстве при температуре клейстеризации крахмала, конечный продукт не имеет пылевидных частичек и меньше теряется при перегрузках, транспортировке и скармливании. Обеззараженный, обезводненный и осахаренный продукт лучше сохраняется и поедается животными, особенно поросятами-сосунами и отъемышами, что положительно влияет на повышении их прироста.

21288



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Л.Лукач

Замовлення 4427

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

.

|

|