

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

136 479

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 77 11 14 (P. 202114)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 79 09 10

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Int. Cl.³ A23N 17/00

Twórcy wynalazku: Ryszard Oskiero, Franciszek Kiełbik, Roman Kulawiński,
Tadeusz Ratajczyk, Wiesław Krzyszkowski, Heliodor Prasał,
Romuald Srokowski

Uprawniony z patentu: Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna, Wiskitno (Polska)

Urządzenie do wytwarzania koncentratu mocznikowo-mineralnego przeznaczonego do karmienia zwierząt przeżuwających

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otrzymywania koncentratu mocznikowo-mineralnego przeznaczonego do karmienia zwierząt przeżuwających.

Zwierzęta przeżuwające mogą wykorzystywać związki azotowe niebiałkowe jako źródło białka. Najczęściej jako źródło białka stosowany jest mocznik, który rozkładany jest przez urezę bakteryjną w żwaczu na amoniak i dwutlenek węgla. Amoniak służy częściowo do syntezy białka bakteryjnego przez bakterie biorące udział w rozkładzie celulozy. W dalszej części przewodu pokarmowego bakterie te zostają strawione i przyswojone jako aminokwasy. Niewykorzystany do syntezy białka bakteryjnego amoniak przenika do krwi i po zamianie na mocznik jest wydalany z moczem. Ilość wykorzystywanego do syntezy białka bakteryjnego amoniaku zależy od prędkości rozkładu mocznika w żwaczu. Zbyt szybki rozkład mocznika powoduje intensywne przenikanie nierozłożonego amoniaku do krwi i zatrucie. Czynnikiem hamującym prędkość rozkładu mocznika jest jego związanie ze skleikowaną skrobią. Powolne przyswajanie amoniaku zapewnia znany koncentrat mocznikowo-mineralny zawierający 40% drobnej śruty jęczmiennej, około 34% mocznika i około 26% mieszanki soli mineralnych.

Znane urządzenie do otrzymywania koncentratu mocznikowo-mineralnego składa się z mieszarki porcjowej, nagrzewacza ślimakowego przeponowego, schładzacza ślimakowego paletkowego, odsiewacza, rozdrabniacza nadziarna i workownicy.

Urządzenie według wynalazku ma nagrzewacz składający się z trzech jednakowych sekcji, które umieszczone są w metalowej obudowie. Każda z sekcji zbudowana jest z części rurowej, w której znajduje się płaszcz grzewczy. Wewnątrz części rurowej, która jest komorą do nagrzewania koncentratu, znajduje się zamocowany obrotowo ślimak wstęgowy transportujący mieszaninę wzdłuż gorących ścianek rury. W pierwszej sekcji odbywa się przy ciągłym mieszaniu koncentratu, nagrzewanie do temperatury 150–170°C. W drugiej sekcji odbywa się przy ciągłym mieszaniu wygrzewanie koncentratu w temperaturze 130–150°C. W trzeciej sekcji odbywa się przy ciągłym mieszaniu stabilizacja koncentratu w temperaturze 110–140°C. Czasy poszczególnych operacji termicznych są jednakowe i wynoszą od 90 do 120 sekund. Poszczególne sekcje nagrzewacza usytuowane są szeregowo w pionie i połączone szczelnymi odcinkami rur, które umożliwiają grawitacyjny przepływ koncentratu z jednej sekcji nagrzewacza do drugiej. Nagrzewacz połączony jest ze

schładzaczem. Schładzacz składa się z rury, w której znajduje się ślimak transportowy paletkowy. Paletki są segmentami ślimaka wstęgowego o długości obwodowej równej połowie obwodu rury transportowej. Końce pałek wzdłuż osi podłużnej schładzacza połączone są prętami tnącymi, które przerywają i rozkruszają strugę koncentratu.

Przeciwbieżnie do ruchu strugi w rurze transportowej schładzacza znajduje się osiowy wentylator wdmuchujący zimne powietrze. Wylot ogrzanego powietrza usytuowany jest w obudowie w pobliżu rury zasypowej. Ponadto w ciągu technologicznym urządzenia znajduje się znany odsiewacz, workownica i rozdrabniacz nadziarna, z którego rozdrobniony koncentrat podawany jest ponownie do urządzenia odsiewającego.

Dzięki stosowaniu urządzenia według wynalazku otrzymuje się około 75% gotowego granulatu nie wymagającego rozdrabniania. Zastosowanie ogrzewania przeponowego połączonego z obróbką cieplną w trzech sekcjach nagrzewacza, zapobiega powstawaniu masy o zbyt dużej wilgotności oraz pozwala na uniknięcie strat pary grzewczej (obieg zamknięty). Uzyskuje się znaczne oszczędności energetyczne związane z wyeliminowaniem prasowania. Hermetyzacja procesu zapobiega przedostawaniu się amoniaku do otoczenia. W otrzymanym koncentracie mocznik jest całkowicie skleikowany, co zapewnia powolny jego rozkład w żywcu.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia, fig. 2 – przekrój wzdłużny jednej sekcji nagrzewacza, fig. 3 – przekrój poprzeczny jednej sekcji nagrzewacza fig. 4 – przekrój wzdłużny schładzacza, fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny schładzacza.

Urządzenie składa się z połączonych w ciąg technologiczny: mieszarki porcjowej 1, nagrzewacza 2 złożonego z sekcji nagrzewania 3, sekcji wygrzewania 4 i sekcji stabilizacji 5, schładzacza 6, przenośnika pneumatycznego 7, odsiewacza 8, workownicy 9 i rozdrabniacza 10. Każda z sekcji nagrzewacza 2 składa się (fig. 2, 3) z komory ogrzewczej 11 otoczonej płaszczem grzewczym 12. Na płaszczu grzewczym 12 znajduje się otwór wlotowy 13 pary wodnej i otwór wylotowy 14. Wewnątrz komory grzewczej znajduje się ślimak wstęgowy 15 napędzany silnikiem elektrycznym 16 poprzez przekładnię zębatą 17. Średnica zewnętrzna wstęgi 18 ślimaka jest pasowana obrotowo do średnicy komory grzewczej 11. Pasowanie takie zapewnia ciągłe zbieranie koncentratu ze ścianek komory grzewczej, a tym samym zabezpiecza koncentrat przed przypaleniem. Szerokość h wstęgi 18 wynosi od 0,1 do 0,15 średnicy ślimaka D . Wstęga h jest mocowana do wału 19 ślimaka za pomocą trzpieni 20. Komora grzewcza 12 ma na wejściu rurę zasypową 21, a na wyjściu rurę odlotową 22.

Schładzacz (fig. 4, 5) 6 składa się z komory rurowej 23, na której zamocowany jest kosz zasypowy 24 i rura wylotowa 25. Wewnątrz komory rurowej 23 znajduje się ślimak paletkowy 26. Paletki 27 ślimaka połączone są z wałem napędowym 28 za pomocą trzpieni 29. Wał napędowy 28 napędzany jest silnikiem elektrycznym 30 poprzez przekładnię zębatą 31. Szerokość s pałek ślimakowych wynosi 0,12 do 0,20 średnicy ślimaka D , a ich długość łukowa obejmuje połowę obwodu komory rurowej 23.

Do końców pałek zamocowane są pręty tnące 32, które przerywają i mieszają strugę przechodzącego przez schładzacz koncentratu. W schładzacz po przeciwnej stronie napędu ślimaka znajduje się osiowy wentylator 33, który tłoczy zimne powietrze ochładzające koncentrat. Powietrze ochładzające zasysane jest otworami wlotowymi 34 a odprowadzane otworami wylotowymi 35.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania koncentratu mocznikowo-mineralnego do karmienia zwierząt przeżuwających, składające się z połączonych za pomocą przenośników mieszarki, ślimakowego przeponowego nagrzewacza, ślimakowego schładzacza paletkowego, odsiewacza, rozdrabniacza i workownicy, z n a m i e n n e t y m, że nagrzewacz (2) składa się z sekcji nagrzewania (3), wygrzewania (4) i stabilizacji (5), przy czym sekcje te są konstrukcyjnie jednakowe, natomiast schładzacz ma paletki (27), które są odcinkami taśmy o długości łukowej równej połowie obwodu komory rurowej (23), przy czym na końcach pałek, wzdłuż osi podłużnej schładzacza znajdują się pręty tnące (32).

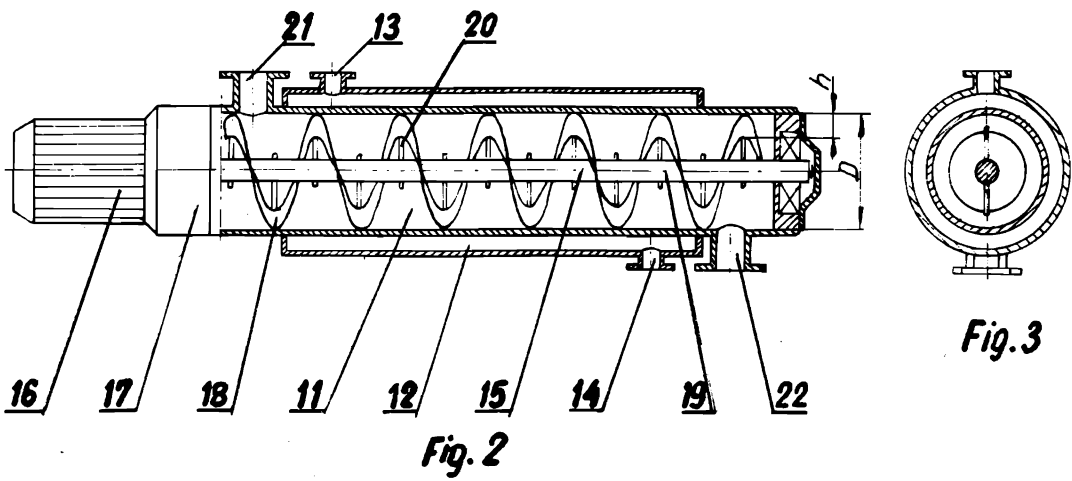
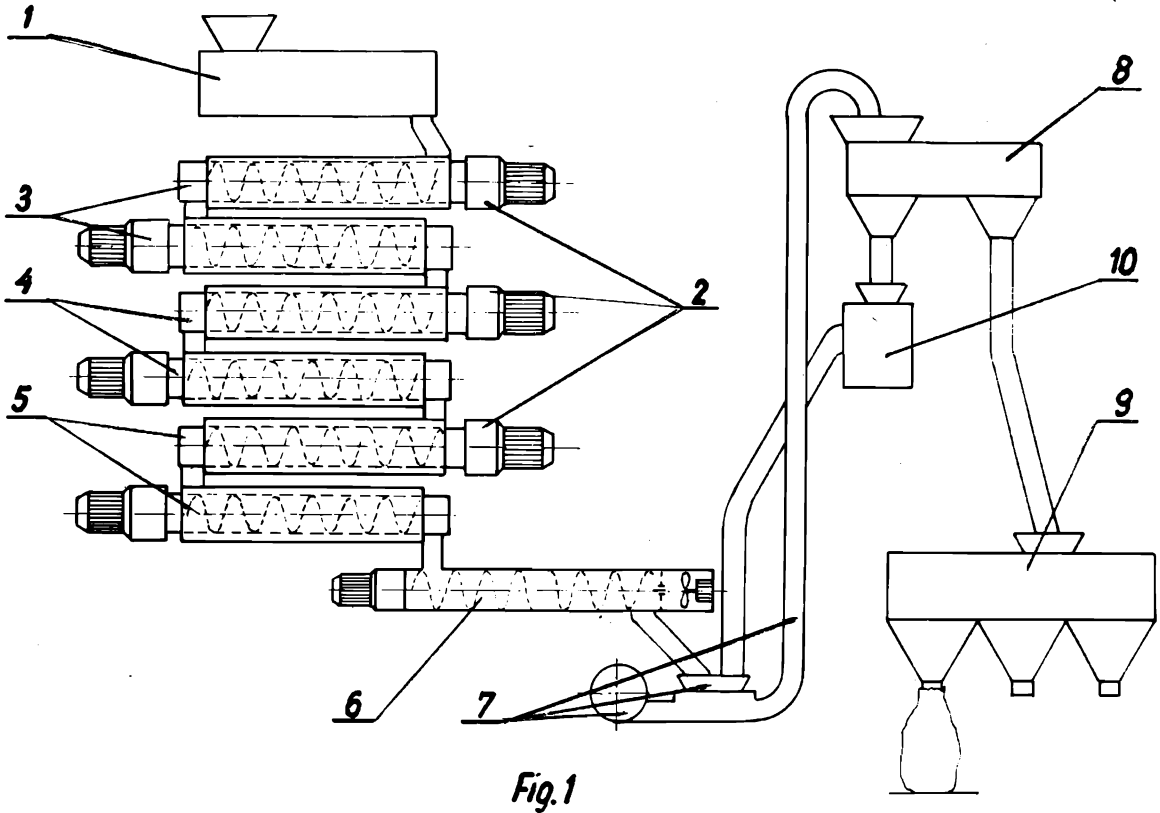


Fig. 3

