



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 139 654** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 K 45/00, A 61 D 1/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98116501/13, 31.08.1998
(24) Дата начала действия патента: 31.08.1998
(46) Дата публикации: 20.10.1999
(56) Ссылки: SU 1771636 A1, 30.10.92. RU 2049388 C1, 10.12.95. RU 2050127 C1, 20.12.95. SU 1727751 A1, 23.04.92. DE 2722811 A1, 23.11.78. FR 2596952 A1, 16.10.87.
(98) Адрес для переписки:
644099, Омск, ул.Красный Путь, 26"а", кв.97,
Шустеру Я.Б.

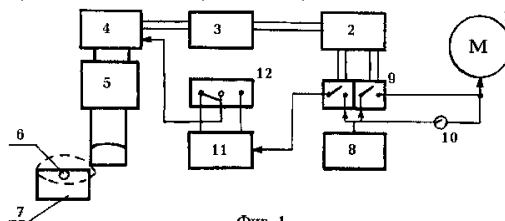
(71) Заявитель:
Новиков Алексей Алексеевич,
Шустер Яков Борисович,
Негров Дмитрий Анатольевич
(72) Изобретатель: Новиков А.А.,
Шустер Я.Б., Негров Д.А.
(73) Патентообладатель:
Новиков Алексей Алексеевич,
Шустер Яков Борисович,
Негров Дмитрий Анатольевич

(54) СПОСОБ ДЕБИКИРОВАНИЯ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области птицеводства и ветеринарии и касается профилактики и предотвращения каннибализма у домашней птицы. Отсечение части клюва производят металлическим ножом с наложением ультразвуковых колебаний, нож перемещают по эллипсоидной траектории, а клюв размещают таким образом, чтобы плоскость траектории перемещения ножа пересекала основание нижней лопатки клюва, расположенной в горизонтальной плоскости под углом 45-60°, частоту ультразвуковых колебаний устанавливают в диапазоне 30-50 кГц, а амплитуду адаптивно увеличивают при превышении заданного усилия реза. Устройство для осуществления способа содержит ультразвуковой генератор, выполненный по крайней мере с двумя выходами и акустическим узлом и ножом, электродвигатель, механически связанный с акустическим узлом, приводной механизм с элементами коммутации, разгрузочный

механизм с переключателем режимов ультразвукового генератора, операционный столик, снабженный размерным отверстием под клюв, источник питания, подсоединенный через элементы коммутации приводного механизма к электродвигателю и ультразвуковому генератору, выходы которого подключены к акустическому узлу переключателем режимов на разгрузочном механизме, на котором закреплен акустический узел так, чтобы плоскость траектории движения лезвия ультразвукового инструмента пересекала ось размерного отверстия операционного стола. Повышается качество обрезания клюва за счет снижения травматизма птицы. 2 с.п.ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1

RU 2 139 654 C1

RU 2 139 654 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 139 654** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁶ **A 01 K 45/00, A 61 D 1/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98116501/13, 31.08.1998
 (24) Effective date for property rights: 31.08.1998
 (46) Date of publication: 20.10.1999
 (98) Mail address:
 644099, Omsk, ul.Krasnyj Put', 26"a", kv.97,
 Shusteru Ja.B.

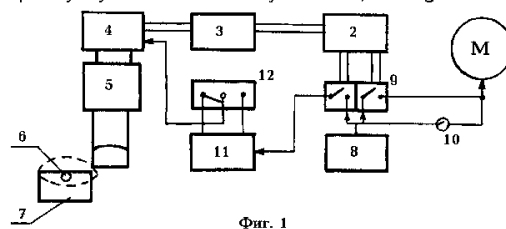
(71) Applicant:
 Novikov Aleksej Alekseevich,
 Shuster Jakov Borisovich,
 Negrov Dmitrij Anatol'evich
 (72) Inventor: Novikov A.A.,
 Shuster Ja.B., Negrov D.A.
 (73) Proprietor:
 Novikov Aleksej Alekseevich,
 Shuster Jakov Borisovich,
 Negrov Dmitrij Anatol'evich

(54) **BIRD DEBEAKING METHOD AND APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: poultry farming and veterinary science, in particular, poultry cannibalism prophylactic and preventing method and equipment. SUBSTANCE: method involves cutting off bird beak portion by metal knife combined with exposing to ultrasonic vibrations; moving metal knife along elliptical path, with bird beak being held so that knife displacement path plane intersects beak lower part base at an angle of 45-60 deg. Ultrasonic frequency is selected within the range of 30-50 kHz and amplitude is increased in accordance with excessive cutting force. Apparatus has ultrasonic generator with two outputs, acoustic unit, knife, electric engine mechanically coupled to acoustic unit, drive mechanism with commutation members, discharge mechanism with ultrasonic generator mode changeover switch, operational table with beak measuring

opening, power source connected through drive mechanism commutation members to electric engine and ultrasonic generator, whose outputs are connected to acoustic unit through mode changeover switch on discharge mechanism. Acoustic unit is secured on discharge mechanism so that ultrasonic tool cutting edge path plane intersects axis of operational table beak measuring opening. EFFECT: increased efficiency, simplified method and construction and improved cutting quality by reduced bird injure. 3 cl, 4 dwg



RU 2 139 654 C1

RU 2 139 654 C1

Изобретение относится к области птицеводства и ветеринарии и касается способов профилактики и предотвращения каннибализма у домашней птицы.

Широко известен способ дебикирования домашней птицы путем отсечения части клюва раскаленным металлическим ножом с последующим прижиганием оставшейся части для предотвращения кровотечения мягких тканей клюва [1, 2].

Данный способ прост по сути и доступен в реализации. Основными недостатками являются:

большой травматизм птицы;
низкий эффект купирования кровеносных сосудов;

наличие ожоговой корочки на клюве, что усугубляет травматизм и не предотвращает расклев;

невозможность проводить дебикирование у птиц старших возрастов, поскольку происходит не отсечение, а ломка клюва.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ дебикирования домашней птицы путем отсечения части клюва металлическим ножом с наложением ультразвуковых колебаний [3].

Известный способ позволяет производить отсечение клюва у птиц любого возраста, однако вертикальное перемещение ножа при превышении нагрузки на нож выше критического уровня приводит к ломке клюва и повышенной травматичности птицы при дебикировании, кроме того, используемая для резки частота ультразвуковых колебаний ножа не обеспечивает необходимого кровоостанавливающего эффекта, особенно у птиц ранних возрастов, что снижает общую эффективность проводимого дебикирования и повышает опасность занесения инфекции на кровоточащий срез мягких тканей клюва.

Известное устройство [4], реализующее способ, взятый в качестве прототипа, содержит ультразвуковой генератор, акустический узел с инструментом в виде ножа, столик для птицы и педаль включения. Основными недостатками данного устройства, кроме присущих способу и приведенных выше, являются:

зависимость качества дебикирования от физического и психологического состояния оператора;

отсутствие адаптации режима резания к состоянию дебикируемого клюва, т. е. мощность ультразвуковых колебаний, накладываемых на режущий инструмент, не связывается с условиями реза и состоянием обрезаемого клюва (его жесткостью, толщиной, и т. д.);

пониженная стойкость инструмента из-за необходимости применения высоких амплитуд ультразвуковых колебаний.

Задача изобретения - повышение эффективности и качества реза и снижение травматичности птицы при проведении дебикирования. Задача решена за счет того, что в известном способе дебикирования путем отсечения части клюва металлическим ножом с наложением ультразвуковых колебаний, нож перемещают по эллипсоидной траектории, а клюв размещают таким образом, чтобы плоскость траектории перемещения ножа пересекала основание нижней лопатки клюва, расположенной в

горизонтальной плоскости под углом 45-60°, частоту ультразвуковых колебаний устанавливают в диапазоне 30-50 кГц, а амплитуду адаптивно увеличивают при превышении заданного усилия реза.

Поставленная задача решена также за счет того, что в устройстве для реализации способа, содержащем ультразвуковой генератор, акустический узел с инструментом в виде ножа, операционный столик и педаль включения, ультразвуковой генератор выполнен по крайней мере с двумя выходами, а устройство дополнительно содержит электродвигатель, приводной механизм с элементами коммутации, разгрузочный механизм с переключателем режимов ультразвукового генератора, причем электродвигатель механически связан через приводной механизм и разгрузочный механизм с акустическим узлом, а источник питания электрически подсоединен через элементы коммутации приводного механизма к электродвигателю и ультразвуковому генератору, выходы которого подключены к акустическому узлу переключателем режимов на разгрузочном механизме, на котором закреплен акустический узел так, чтобы плоскость траектории движения лезвия ультразвукового инструмента пересекала ось размерного отверстия операционного столика.

Сущность изобретения поясняется чертежом,

где на фиг. 1 - показана функциональная схема устройства, реализующего предложенный способ дебикирования;

на фиг. 2 - схема вертикального расположения плоскости реза и горизонтального - оси клюва (как это имеет место в прототипе);

на фиг. 3 - схема расположения плоскости реза в заявленном техническом решении;

на фиг. 4 - график, иллюстрирующий выбор частотного диапазона и амплитуды колебаний режущей кромки ножа.

Устройство для осуществления способа содержит: электродвигатель 1, который через приводной механизм 2 и разгрузочный механизм 3, механически связан с акустическим узлом 4, на котором закреплен нож 5, расположенный рядом с размерным отверстием 6 операционного столика 7, источник питания 8, который через элементы коммутации 9 приводного механизма 2 с параллельно включенной педалью 10 присоединен к электродвигателю 1 или (и) к ультразвуковому генератору 11, выходы которого через переключатель режимов 12 разгрузочного механизма подключены к акустическому узлу 4.

Способ осуществляют следующим образом. Клюв дебикируемой птицы размещают таким образом, чтобы плоскость траектории перемещения ножа пересекала основание, нижней лопатки клюва, расположенной в горизонтальной плоскости, под углом 45-55° нож перемещают по эллипсоидной траектории с наложением на него ультразвуковых колебаний частотой 30-50 кГц.

Поскольку нижняя лопатка клюва у домашней птицы более мягкая, ткань более иннервирована, интенсивнее происходит кровоснабжение по сравнению с верхней, более ороговевшей лопаткой, особенно у

птицы старших возрастов, то при равном дебикировании обеих лопаток происходит более интенсивное отрастание нижней лопатки, что нежелательно, поскольку ухудшается инверсия корма и возрастает способность птицы к расклеву. Кроме того, при вертикальном расположении плоскости реза и горизонтальном - оси клюва (фиг. 2) нижняя лопатка оказывается на весу в момент ее срезания, что приводит к механическому надлому края нижней лопатки клюва.

Для устранения этих недостатков и предназначен в предлагаемом способе дебикирования поворот плоскости реза под углом (45-60°) к горизонтальному основанию, на которое укладывается нижняя лопатка клюва (фиг. 3).

С другой стороны выбор частотного диапазона при предложенном способе ультразвукового дебикирования определяется следующими условиями: с одной стороны для качественного и эффективного реза необходима достаточно высокая амплитуда колебаний режущей кромки ножа ($A \geq 40/50$ мкм, см. фиг. 4), что при прочих равных условиях определяет необходимость снижения частоты [5] (фиг. 4), а с другой стороны, обеспечение бескровного реза и достижение качественной коагуляции сосудов требует повышения частоты ультразвуковых колебаний инструмента [6] (фиг. 4). Так, например, для птицы старше 90 дней, у которой клюв почти полностью ороговел, требуется наивысшая из данного диапазона (фиг. 4) амплитуда, но возможно использование ультразвуковых колебаний пониженной частоты, т. к. коагулирующий эффект из-за ороговения лопаток клюва может быть понижен. При дебикировании птицы недельного возраста клюв иннервирован многочисленными капиллярами, ороговение его незначительно, поэтому амплитуда ультразвуковых колебаний может быть небольшой, но коагулирующий эффект требуется высокий, вследствие чего частота должна быть наибольшей из заявленного диапазона. Такой подход позволяет достичь качественного дебикирования птицы разных возрастов при минимальных энергетических затратах.

Устройство, реализующее предлагаемый способ, работает следующим образом. В исходном состоянии приводной механизм 2 определяет положение элементов коммутации 9 в разомкнутом состоянии. При этом электродвигатель 1 обесточен, а ультразвуковой генератор 11 выключен. Оператор помещает клюв дебикируемой птицы в размерное отверстие, и фиксируя голову птицы, нажимает на педаль 10. Включается электродвигатель 1, приводной механизм 2 переводит элементы коммутации 9 во включенное состояние и осуществляет эллипсоидное движение ножа 5. При срабатывании элементов коммутации 9 один из них дублирует педаль 10, удерживая электродвигатель 1 во включенном состоянии до окончания формирования траектории движения ножа 5, а другой включает ультразвуковой генератор. Высокочастотное напряжение с одного из выходов ультразвукового генератора через переключатель режимов 12 разгрузочного устройства 3 поступает на питание акустического узла и тем самым

одновременно с началом движения по заданной траектории на нож 5 накладываются ультразвуковые колебания заданной частоты.

При движении ножа по предлагаемой эллипсоидной траектории происходит постепенное наполнение режущей кромки на верхнюю лопатку клюва, и формирующийся при этом динамический угол резания обеспечивает эффективное и качественное резание при незначительном давлении инструмента на разрезаемые ткани. Кроме того, для исключения заклинивания лезвия и возможного надлома клюва при движении ножа 5 установлено разгрузочное устройство 3, обеспечивающее подъем акустического узла 4, а следовательно и режущей кромки ножа 5, при превышении заданного усилия реза, определяемого разгрузочным устройством. При срабатывании разгрузочного устройства 3 происходит перебор переключателя режимов 12 ультразвукового генератора 11. Электрическая мощность, подаваемая на акустический узел, возрастает, амплитуда ультразвуковых колебаний режущей кромки лезвия увеличивается, обеспечивая более эффективный и качественный рез клюва. Нож продолжает движение по заданной траектории с учетом работы разгрузочного механизма, пока не произойдет полное отсечение той части клюва, которая находится на операционном столике за размерным отверстием. Когда левый край лезвия проходит через ось размерного отверстия при обратном движении ножа, выключается один из элементов коммутации 9 приводного механизма 2, обеспечивая отключение ультразвукового генератора 11. Другой элемент коммутации, дублирующий педаль, отключается при завершении формирования траектории реза, выключая электродвигатель 1 и приводя все устройство в исходное состояние.

Таким образом, использование предлагаемого способа дебикирования и устройства для его реализации позволяет:

получить простое в обслуживании и высокопроизводительное оборудование для дебикирования домашней птицы, которое легко может быть перестроено на ампутацию крыльев, когтей, шпор или гребешков;

исключить зависимость качества выполнения операции дебикирования от физического или психологического состояния оператора;

достичь минимального травматизма у птицы с полным отсутствием крови;

обеспечить стойкость режущего инструмента и достичь длительной непрерывной работы без вынужденных перерывов на отключение акустического узла.

Литература

1. Бахтин Д.И. Дебикирование птицы. Агропромышленное производство: опыт, проблемы и тенденции развития. - 1991. - Сер. 3, N 4. - С. 1-9.

2. Andrews L. Performance of debeaking // Poultry Sc., 1971. - Vol. 56, N 15. - P. 1685-1690.

3. А. с. N 1771636 СССР (Россия) МКИ 5 А 01 К 67/02. Способ выращивания петушков.

4. Дебикеры для обрезки клюва. Информационный листок птицепрома России. Техническая информация N 19 от 02.12.96. (прототип).

5. Волков С.С., Черняк Б.Я. Сварка пластмасс ультразвуком. - М.: Химия, 1986. - 256 с.

6. Николаев Г.А., Лоцилов В.И. Ультразвуковая технология в хирургии, - М.: Медицина, 1980. - 272 с.

Формула изобретения:

1. Способ дебикирования домашней птицы путем отсечения части клюва металлическим ножом с наложением на него ультразвуковых колебаний, отличающийся тем, что нож перемещают по эллипсоидной траектории, а клюв размещают таким образом, чтобы плоскость траектории перемещения ножа пересекала основание нижней лопатки клюва, расположенной в горизонтальной плоскости под углом 45 - 60°, частоту ультразвуковых колебаний устанавливают в диапазоне 30 - 50 кГц, а амплитуду адаптивно увеличивают при превышении заданного усилия реза.

2. Устройство для дебикирования домашней птицы, содержащее ультразвуковой генератор, акустический узел

с инструментом в виде ножа, операционный столик и педаль включения, отличающееся тем, что ультразвуковой генератор выполнен по крайней мере с двумя выходами, кроме того, устройство дополнительно содержит электродвигатель, приводной механизм с элементами коммутации, разгрузочный механизм с переключателем режимов ультразвукового генератора, а операционный столик снабжен размерным отверстием под клюв, причем электродвигатель механически связан через приводной механизм и разгрузочный механизм с акустическим узлом, а источник питания электрически подсоединен через элементы коммутации приводного механизма к электродвигателю и ультразвуковому генератору, выходы которого подключены к акустическому узлу переключателем режимов на разгрузочном механизме, на котором закреплен акустический узел так, чтобы плоскость траектории движения лезвия ультразвукового инструмента пересекала ось размерного отверстия операционного столика.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

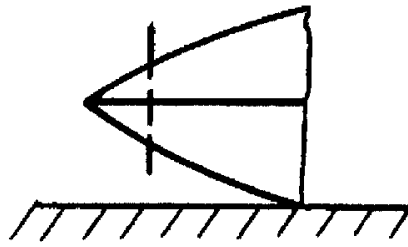
55

60

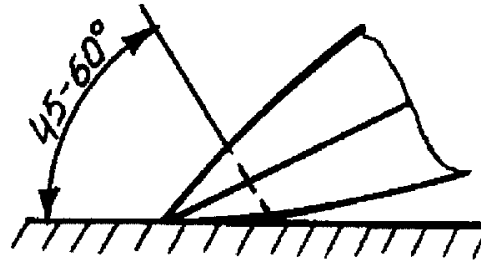
-5-

RU 2 1 3 9 6 5 4 C 1

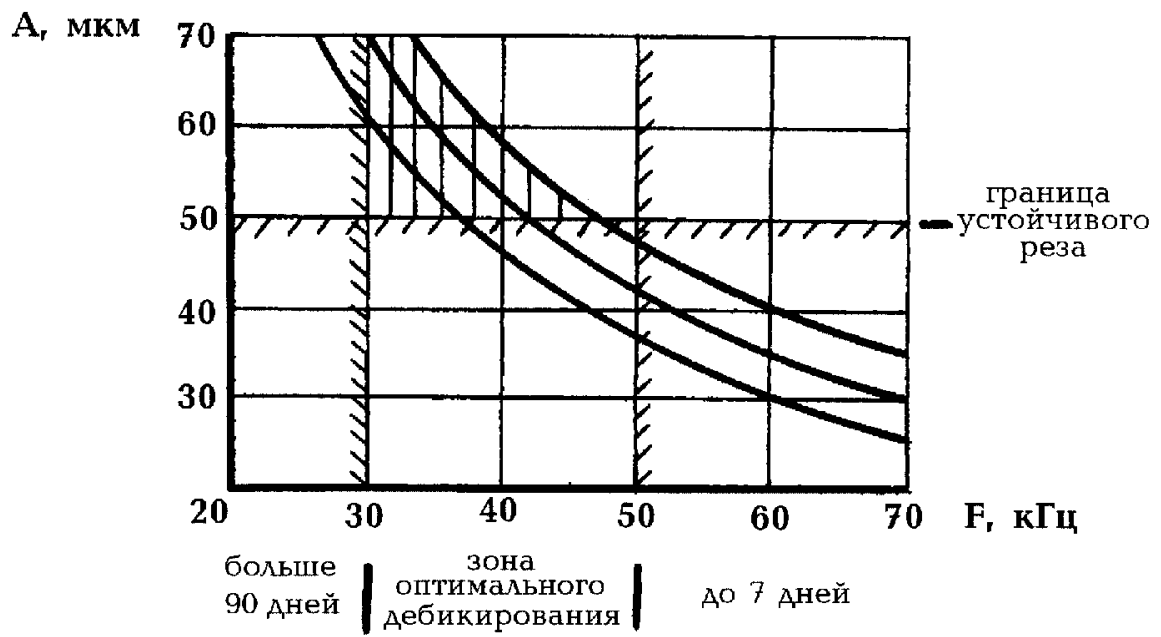
RU 2 1 3 9 6 5 4 C 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

RU 2139654 C1

RU 2139654 C1