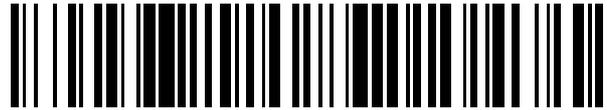


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 446 099**

51 Int. Cl.:

A61D 1/00 (2006.01)

A01K 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2004 E 04800806 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 1696820**

54 Título: **Tratamiento del pico de aves con protección de la lengua**

30 Prioridad:

06.11.2003 US 702369

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.03.2014

73 Titular/es:

**NOVA-TECH ENGINEERING, INC. (100.0%)
1705 ENGINEERING AVENUE
WILLMAR, MN 56201-2282, US**

72 Inventor/es:

**GORANS, MARC, S. y
JOHNSON, SCOTT, C.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 446 099 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tratamiento del pico de aves con protección de la lengua

Antecedentes

- 5 El pico de un ave es un arma y una herramienta para comer. En la producción comercial, las aves de corral se crían en estrecha proximidad unas con otras. En este entorno, las aves jóvenes pueden utilizar sus picos para picar a otras aves, causándoles potencialmente un afeamiento, una enfermedad o la muerte. La punta aguda del pico es la parte más peligrosa del pico. Además, las aves jóvenes de corral pueden utilizar sus picos como armas para dañar a otras aves adultas o jóvenes. Este uso del pico como arma produce pérdidas económicas para el productor de aves. Consecuentemente, se elimina típicamente una parte del pico de las aves para minimizar su eficacia como arma.
- 10 Previamente, los métodos para desbastar el pico estaban basados en el principio de matar todo el tejido justamente por delante de la fosa nasal cortando el suministro de sangre y destruyendo generalmente el tejido del pico. Esto se hacía cortando el pico con una cuchilla o poniendo el pico en contacto con un objeto caliente para quemar el pico. Aunque el sangrado se puede minimizar por cauterización, la herida resultante de estos procesos producía una sustancial cantidad de dolor y trauma en el ave.
- 15 En estos procesos de la técnica anterior, el posicionamiento impreciso del pico y la ineficacia del método utilizado daba como resultado diversas desventajas. Por ejemplo, el pico podría cicatrizar y regenerarse si el suministro de sangre al pico no fue cortada por completo. Además, cuando las venas se cortan cerca de la fosa nasal, son grandes y difíciles de sellar, dando como resultado problemas para evitar la infección o el sangrado. El método de la técnica anterior podría inducir también a un trauma y dolor severos al ave.
- 20 La patente de Estados Unidos núm. 5.651.731 (de Gorans y otros) aborda muchos de estos problemas. Por ejemplo, el dispositivo y los métodos descritos en ella proporcionan un método más humano para tratar los picos de las aves debido a que el método no produce sangrado, induce un trauma pequeño o ninguno, y minimiza los daños al ave. Sin embargo, no aborda el problema del retardo del crecimiento del pico inferior del ave. En realidad, el método y el dispositivo fueron diseñados específicamente para evitar el tratamiento del pico inferior del ave. Al permitir que el
- 25 pico inferior crezca sin interferencias, puede permitirse, sin embargo, que algunas especies de aves (por ejemplo, pollos) esparzan cantidades significativas de alimentos utilizando ese pico inferior. El alimento esparcido se desperdicia típicamente y no contribuye a la nutrición del ave.
- Otro problema que puede surgir al tratar solamente el pico superior del ave es que el comportamiento del apareo puede ser afectado adversamente. En algunas especies de aves, por ejemplo pollos, el ave macho agarra a la
- 30 hembra por su pico cuando se aparea. Si el pico inferior del macho se extiende más allá del pico superior, la capacidad del macho para agarrar a la hembra puede quedar inhibida, afectando adversamente al comportamiento del apareo y el éxito del mismo.
- Los intentos anteriores de los inventores para proporcionar métodos y dispositivos para tratar el pico inferior, pueden dañar sin embargo inadvertidamente la lengua del ave si la lengua del ave se extiende hacia el pico durante el
- 35 proceso de tratamiento del pico. Las aves con lenguas dañadas pueden experimentar dificultades para comer, reduciendo con ello la tasa de crecimiento del ave.

Sumario de la invención

- La presente invención proporciona un dispositivo y unos métodos para tratar los picos de las aves de manera que se impida el crecimiento adicional por medio del calor sin contacto, al tiempo que se protege la lengua de las aves.
- 40 Aunque puede ser deseable que algunas especies de aves retengan sus picos inferiores sin ningún cambio tras el tratamiento del pico, puede ser más deseable retardar el crecimiento del pico inferior en otras especies (por ejemplo, pollos). En cualquier caso, casi siempre es deseable proteger las lenguas de las aves durante cualquier proceso de tratamiento del pico (independientemente de si son los picos superiores y/o inferiores de las aves los que se están tratando).
- 45 El proceso de tratamiento del pico implica la entrega de energía al pico o picos en cantidades suficientes para retardar el crecimiento y/o dar como resultado la erosión de partes de los picos tratados. La energía incidente en uno de los picos, superior o inferior, puede reflejarse desde un orientador de energía (por ejemplo, un reflector) o puede proporcionarse por una fuente de energía independiente como se describe por ejemplo en la Solicitud de Patente de Estados Unidos núm. 10/346.981 titulada "APPARATUS AND METHOD FOR UPPER AND LOWER BEAK
- 50 TREATMENT" (Aparato y método para el tratamiento del pico superior e inferior), presentada el 17 de Enero de 2003 (Expediente legal núm. 294.0012 0101).
- Debido a que la tasa a la cual se entrega energía y/o densidad de energía entregada al tratar los picos puede ser significativa, puede desearse la protección de la lengua de las aves cuando se trata el pico o picos por medio de la entrega de energía. La presente invención proporciona métodos y dispositivos para proteger las lenguas de las aves
- 55 presionándolas hacia dentro en la garganta del ave próxima a la base del pico inferior. Tal presión hará típicamente que las aves retraigan sus lenguas desde los picos y/o impida que las aves extiendan sus lenguas hacia el pico.

Estas acciones típica y preferiblemente no originan un daño significativo a largo plazo a las lenguas de las aves y/o a la garganta, lo cual deterioraría su capacidad para comer.

5 Las ventajas de la presente invención pueden incluir la capacidad de tratar el pico inferior de un ave con la energía que se entrega a una tasa y/o densidad que es más alta que la que sería utilizada en otro caso con seguridad si la colocación de las lenguas de las aves no fuera controlada. En otras palabras, sin los métodos y dispositivos de la presente invención, la tasa de entrega y/o los niveles de densidad pueden necesitar ser limitados para reducir la probabilidad de que las lenguas de las aves se dañen si se extienden en el pico durante el proceso de tratamiento.

10 Sin embargo, cuando se utilizan los métodos y dispositivos de la presente invención, las colocaciones de las lenguas de las aves pueden ser controladas para impedir que las aves extiendan sus lenguas en el pico durante el tratamiento del mismo. Como resultado, se pueden utilizar mayores tasas de entrega y/o densidad de energía con una probabilidad reducida de daños inadvertidos en las lenguas de las aves.

15 Una ventaja potencial de utilizar tasas altas de entrega de energía y/o densidad de energía, es que puede mejorarse la capacidad de repetición del proceso de tratamiento del pico, debido a que la cantidad total de energía entregada puede aumentar en comparación con los procesos en los cuales el daño en las lenguas de las aves era un factor limitativo. Alternativamente, la mayor tasa de entrega de energía y/o densidad de energía solamente, puede mejorar la capacidad de repetición (aun cuando la cantidad total de energía entregada sea la misma). En otras palabras, la capacidad de repetición del proceso de tratamiento del pico puede ser, al menos parcialmente, dependiente de la entrega de energía y/o densidad de energía entregada durante el tratamiento.

20 Otra ventaja potencial de utilizar altas tasas de entrega de energía y/o densidad de energía es que el tiempo requerido para tratar los picos de las aves puede reducirse en comparación con los procesos de tratamiento del pico en los cuales la energía se entrega con una menor tasa y/o densidad. El tiempo reducido del tratamiento puede dar como resultado una correspondiente reducción de cualquier incomodidad que puedan experimentar las aves durante el proceso de tratamiento.

25 En un aspecto, la presente invención proporciona un método de tratamiento del pico inferior de un ave, posicionando la cabeza del ave en un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave tiene un primer y un segundo lados mayores, y una abertura receptora del pico formada a través del primer y segundo lados mayores del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde al menos una parte del pico inferior de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura receptora del pico y queda expuesta próxima al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave; presionando hacia dentro de la garganta del ave próxima a la base del pico inferior, donde la presión se dirige hacia la lengua del ave, emitiendo energía desde una fuente de energía sin contacto; y dirigiendo la energía emitida desde la fuente de energía sin contacto hacia la segunda superficie mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde la energía incide sobre el pico inferior expuesto próximamente al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, al tiempo que se presiona hacia dentro de la garganta del ave.

35 En otro aspecto, la presente invención proporciona un aparato para tratar el pico inferior de un ave, incluyendo el aparato un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, que tiene un primer y un segundo lados mayores y una abertura receptora del pico, formada a través del primer y segundo lados mayores, estando adaptado el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave para posicionar la cabeza de un ave próximamente al primer lado mayor, donde al menos una parte del pico de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura de recepción del pico y queda expuesta próxima al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave; una fuente de energía que emite energía sin contacto; un orientador de energía que dirige la energía desde la fuente de energía sin contacto, donde la energía emitida desde la fuente de energía sin contacto incide al menos sobre una parte del pico inferior expuesto próximamente al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave; y una protuberancia de control de la lengua situada próxima al dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde la protuberancia de control de la lengua presiona hacia la garganta del ave próximamente al pico inferior, cuando el pico inferior de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura receptora del pico.

50 En otro aspecto, la presente invención proporciona un aparato para tratar el pico de un ave, incluyendo el aparato un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave adaptado para posicionar la cabeza del ave de forma que al menos una parte del pico del ave sobresale desde la abertura receptora del pico del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave; una fuente de energía emisora de energía sin contacto; un orientador de energía que dirige la energía desde la fuente de energía sin contacto en la parte del pico que sobresale de la abertura receptora del pico; y una protuberancia de control de la lengua que se extiende en la abertura receptora del pico, donde la protuberancia de control de la lengua está situada dentro de la abertura receptora del pico, de forma que la protuberancia de control de la lengua la presiona en la garganta del ave, próximamente al pico inferior del ave.

55 Estas y otras características y ventajas de la invención pueden describirse con más detalle a continuación, con respecto a los modos de realización ilustrativos de la invención

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, de

acuerdo con la presente invención, con la cabeza de un ave situada en él.

La figura 2 es una vista en planta del primer lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la figura 1, con la cabeza del ave retirada.

La figura 3 es una vista en sección transversal de un dispositivo alternativo de posicionamiento de la cabeza del ave.

5 La figura 4 es una vista en sección transversal de otro dispositivo alternativo de posicionamiento de la cabeza del ave.

Descripción detallada de modos de realización ilustrativos de la invención

10 En la siguiente descripción detallada de modos de realización ilustrativos, se hace referencia a los dibujos que se acompañan, que forman parte de los mismos, y que se muestran a modo de ilustración, modos de realización específicos en los cuales puede ser puesta en práctica la invención. Debe entenderse que se pueden utilizar otros modos de realización y se pueden hacer cambios estructurales sin apartarse del alcance de la presente invención. Además, los números de referencia similares indican características similares en las diferentes figuras.

15 Los métodos y aparatos de la presente invención pueden ser utilizados en cualquier sistema adecuado en el cual se tratan los picos superior e inferior de aves vivas, para retardar y/o impedir el crecimiento de los picos. Se pueden describir diversos sistemas de tratamiento de picos, por ejemplo en la patente de Estados Unidos 5.651.731 (de Gorans y otros) y en la solicitud de patente de Estados Unidos núm. 10/346.981, titulada "APPARATUS AND METHOD FOR UPPER AND LOWER BEAK TREATMENT" (Aparato y método para el tratamiento del pico superior e inferior), presentada el 17 de Enero de 2003 (Expediente legal núm. 294.0012 0101).

20 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el aparato de la presente invención incluye un dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza con un primer lado mayor 12 y un segundo lado mayor 14. Hay formada una abertura 20 receptora del pico a través del primer y segundo lados mayores 12 y 14. La abertura 20 receptora del pico puede tener preferiblemente un tamaño y forma tal que reciben una parte de la cabeza 90 del ave, como se ilustra en la figura 1, para facilitar la retención de la cabeza del ave y posicionar con precisión tanto el pico superior 92 como el pico inferior 94, dentro de la abertura 20 receptora del pico.

25 Cuando se posiciona la cabeza 90 del ave en la abertura receptora del pico, como se representa en la figura 1, al menos una parte del pico superior 92 y/o del pico inferior 94 está/están expuesta/expuestas en proximidad al segundo lado mayor 14 del dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza. Puede preferirse que una parte del pico superior 92 y una parte del pico inferior 94 queden expuestas de forma que el pico superior 92 y el pico inferior 94 puedan ser tratados al mismo tiempo. Sin embargo, en algunos casos, solamente el pico superior 92 o el pico inferior 94 pueden ser expuestos en cualquier momento dado.

30 También hay representados en la figura 1 unos emisores 82 y 84 de energía sin contacto, que entregan energía, preferiblemente, al pico superior 92 y al pico inferior 94 en cantidades suficientes para retardar o impedir el crecimiento de los picos. Los emisores 82 y 84 de energía sin contacto están preferiblemente conectados operativamente a una "fuente de energía sin contacto" que es capaz de calentar el pico de un ave viva sin contacto físico de un objeto sólido, tal como un alambre caliente, una cuchilla caliente, etc. Ejemplos de fuentes de energía sin contacto apropiadas incluyen, pero sin limitarse a ellas, láseres, bombillas que emiten radiación de infrarrojos, fluidos calientes, etc.

35 Aunque en la figura 1 se representan dos emisores 82 y 84 de energía, pueden estar conectados a una fuente común de energía sin contacto o pueden ser alimentados cada uno de ellos por una fuente de energía independiente sin contacto. En otra alternativa, el emisor 84 de energía que entrega energía al pico inferior 94, puede ser un reflector u otro orientador de energía, como se describe en la solicitud de patente de Estados Unidos núm. 10/346.981, titulada "APPARATUS AND METHOD FOR UPPER AND LOWER BEAK TREATMENT" (Aparato y método para el tratamiento del pico superior e inferior), presentada el 17 de Enero de 2003 (Expediente legal núm. 294.0012 0101).

40 Los emisores 82 y 84 de energía pueden radiar energía electromagnética, donde "energía electromagnética" incluye energía con longitudes de onda/frecuencias adecuadas para entregar suficiente energía por radiación al pico de un ave, para efectuar el tratamiento térmico del pico, como se estudia en esta memoria. De esa manera, puede ser preferible que la energía electromagnética esté dentro del espectro visible, el espectro de infrarrojos, o una combinación de los espectros visible e infrarrojo (aunque se puede utilizar energía electromagnética fuera de esos espectros si se puede entregar suficiente energía al pico a través de una radiación, para conseguir el tratamiento térmico del pico).

45 Alternativamente, los emisores de energía pueden entregar energía al pico o picos por convección. Independientemente del tipo de energía o de su mecanismo de entrega, la energía debe penetrar a través de las capas exteriores del pico a las capas interiores, matando una parte del tejido del pico así expuesto a la energía
55 electromagnética radiada y destruir la capacidad de los tejidos blandos del pico interno para desarrollar tejido duro.

El dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza incluye una protuberancia 30 de control de la lengua, situada dentro de la abertura 20 receptora del pico. La protuberancia 30 de control de la lengua está posicionada de forma tal que, cuando la cabeza 90 del ave está situada en la abertura 20 receptora del pico, como está representado, la protuberancia 30 de control de la lengua presiona hacia dentro de la garganta del ave en proximidad a la base del 94 presiona hacia dentro de la garganta del ave en proximidad a la base del pico inferior 94. Al presionar hacia dentro de la garganta del ave en ese lugar, se protege la lengua del ave 90 durante el proceso de tratamiento del pico, en el cual se dirige la energía en los picos superior y/o inferior 92 y 94 del ave.

La lengua está protegida porque si la lengua del ave se extiende hacia la punta del pico, la presión proporcionada por la protuberancia 30 de control de la lengua hace que el ave 90 retraiga su lengua alejándola de la punta del pico. Si la lengua del ave ya está retraída, (es decir, retirada de la punta del pico) cuando la cabeza 90 del ave está posicionada dentro de la abertura 20 receptora del pico, la presión proporcionada por la protuberancia 30 de control de la lengua impide preferiblemente, o al menos restringe, que el ave extienda su lengua hacia la punta del pico.

La posición exacta de la protuberancia 30 de control de la lengua, su forma precisa y otras variables, dependen de una diversidad de factores tales como el tipo de aves a tratar (por ejemplo, pollos, pavos, patos, etc.), la edad de las aves (las aves más viejas serán típicamente más grandes), etc. Puede ser preferible que la protuberancia 30 de control de la lengua no deforme la garganta del ave hasta el punto de obstaculizar adversamente su respiración, durante el proceso del tratamiento del pico.

Otra característica de la protuberancia 30 de control de la lengua que puede ser ajustada basándose en los factores enumerados anteriormente, es la distancia a la cual se extiende la protuberancia 30 de control de la lengua en la abertura 20 receptora del pico. De nuevo, la distancia a la cual se extiende la protuberancia 30 de control de la lengua en la abertura 20 receptora del pico depende de una diversidad de factores, tales como el tipo de aves a tratar (por ejemplo, pollos, pavos, patos, etc.), la edad de las aves (las aves más viejas serán típicamente más grandes), etc.

Haciendo referencia a la figura 2 (una vista en planta del primer lado mayor 12 del dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza), hay dispuesta preferiblemente una pareja de brazos 40 de retención en el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza, para retener la cabeza del ave dentro de la abertura 20 receptora del pico. Puede ser preferible que los brazos 40 de retención giren alrededor de los puntos 42 (en el plano del papel en el cual está situada la figura 2). Cuando giran hacia dentro, como se indica con las flechas próximas a los puntos 42, los extremos 44 de los brazos 40 de retención se sitúan por detrás del cuello del ave, impidiendo que el ave retire su cabeza 90 de la abertura 20 receptora del pico. Los brazos 40 de retención empujan preferiblemente la cabeza 90 del ave a una posición dentro de la abertura 20 receptora del pico, de forma que la protuberancia 30 de control de la lengua puede aplicar la presión deseada al ave, como se ha estudiado en esta memoria. Hay representados brazos similares, por ejemplo, en la patente de Estados Unidos 5.651.731 (de Gorans y otros) y en la solicitud de patente de Estados Unidos núm. 10/346.981, titulada "APPARATUS AND METHOD FOR UPPER AND LOWER BEAK TREATMENT" (Aparato y método para el tratamiento del pico superior e inferior), presentada el 17 de Enero de 2003 (Expediente legal núm. 294.0012 0101). En esos documentos, los brazos 40 de retención de la presente invención se denominan como "agrupadores de piel".

La protuberancia 30 de control de la lengua de las figuras 1 y 2 es un ejemplo de una protuberancia fija de control de la lengua, es decir, la protuberancia 30 de control de la lengua está fija dentro de la abertura 20 receptora del pico. Por ejemplo, la protuberancia 30 de control de la lengua puede estar moldeada en el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza, si el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza se fabrica con un material moldeable (por ejemplo, plástico, etc.). Alternativamente, si el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza está fabricado, por ejemplo, con un metal mecanizado, la protuberancia 30 de control de la lengua puede estar formada en el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza por mecanización. En otra alternativa, la protuberancia 30 de control de la lengua puede estar unida al dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza después de que haya sido formado el dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza. En ese ejemplo, la protuberancia 30 de control de la lengua puede estar unida con adhesivos, conectores mecánicos, etc.

La protuberancia 30 de control de la lengua puede estar hecha con materiales rígidos o puede estar hecha, por ejemplo, con silicona o algún otro material o materiales adecuados que presenten elasticidad y puedan deformarse elásticamente como respuesta a una fuerza aplicada. En otra alternativa, la protuberancia 30 de control de la lengua puede estar hecha por una combinación de materiales rígidos y elásticos (por ejemplo, un núcleo rígido recubierto con un material elástico).

La figura 3 es una vista en sección transversal de un dispositivo alternativo 110 de posicionamiento de la cabeza que es, en muchos aspectos, similar al dispositivo 10 de posicionamiento de la cabeza de las figuras 1 y 2. Sin embargo, la diferencia principal es que la protuberancia 130 de control de la lengua no está fija dentro de la abertura 120 receptora del pico. Como puede verse en la figura 3, la protuberancia 130 de control de la lengua está tensada hacia arriba en la abertura 120 receptora del pico por medio de un miembro elástico 132. El miembro elástico 132 puede ser cualquier artículo elástico compresible, tal como por ejemplo un muelle, un tapón/casquillo de elastómero, un resorte laminar, etc. El recorrido de la protuberancia 130 de control de la lengua en la abertura 120 receptora del pico está limitado por la pestaña 134 que descansa contra el resalte 136 del conducto en el cual se desliza la

protuberancia 130 de control de la lengua.

5 Debido a que la protuberancia 130 de control de la lengua está tensada en la abertura 120 receptora del pico por un miembro elástico 132, la protuberancia 130 de control de la lengua puede desplazarse hacia abajo (hacia el miembro elástico 132) al tiempo que se inserta el ave en la abertura 120 receptora del pico. Después de que el ave haya sido situada dentro de la abertura 120 receptora del pico, la protuberancia 130 de control de la lengua puede desplazarse hacia arriba (en la abertura 120 receptora del pico) cuando el ave está posicionada dentro de la abertura 120 receptora del pico. Al desplazarse hacia arriba, la protuberancia 130 de control de la lengua proporciona la presión deseada sobre el ave, para controlar el movimiento de la lengua del ave.

10 El uso de un miembro elástico 132 para tensar la protuberancia 130 de control de la lengua en la abertura 120 receptora del pico, proporciona también la capacidad de ajustar la fuerza que la protuberancia 130 de control de la lengua puede entregar al ave. Por ejemplo, puede seleccionarse la constante de elasticidad del miembro elástico 132 para aumentar o disminuir la fuerza o la presión que la protuberancia 130 de control de la lengua entrega al ave. Como resultado, la fuerza que puede ser aplicada al ave por la protuberancia 130 de control de la lengua puede estar limitada por la deflexión causada en el miembro elástico 132.

15 También hay representado en la figura 3 un brazo 140 de retención montado para girar alrededor del eje 141, para retener la cabeza de un ave dentro de la abertura 120 receptora del pico.

20 La figura 4 representa también otro mecanismo alternativo en el cual la protuberancia 230 de control de la lengua no está fija dentro de la abertura 220 receptora del pico del dispositivo 210 de posicionamiento de la cabeza. La protuberancia 230 de control de la lengua está montada de forma tal que puede desplazarse dentro del hueco 231. La protuberancia 230 de control de la lengua puede desplazarse directamente por una fuerza motriz que se desarrolla utilizando fluidos presurizados (con sellados apropiados), electromagnéticamente, mecánicamente (utilizando por ejemplo, un destornillador, una carraca, etc.) En otra alternativa, la protuberancia 230 de control de la lengua puede desplazarse por medio de un pistón proporcionado dentro del hueco 231 para forzar a la protuberancia 230 de control de la lengua hacia arriba en la abertura 220 receptora del pico.

25 En un aparato en el cual se pueda desplazar la protuberancia 230 de control de la lengua, puede ser preferible extraer la protuberancia 230 de control de la lengua desde la abertura 220 receptora del pico, para facilitar el posicionamiento de la cabeza del ave en la abertura 220 receptora del pico. Después de haber posicionado la cabeza del ave dentro de la abertura 220 receptora del pico, la protuberancia 230 de control de la lengua puede ser desplazada hacia atrás en la abertura 220 receptora del pico, donde puede aplicar la presión que se desee al ave, para controlar la lengua del ave durante el proceso de tratamiento del pico. Después de que el proceso de tratamiento se haya completado, puede ser deseable extraer nuevamente la protuberancia 230 de control de la lengua desde la abertura 220 receptora del pico. Al extraer la protuberancia 230 de control de la lengua, se puede aumentar el confort del ave y/o facilitar la retirada de la cabeza del ave desde la abertura receptora del pico.

35 También hay representado en la figura 4 un brazo 240 de retención montado para girar alrededor del eje 241, para retener la cabeza del ave dentro de la abertura 220 receptora del pico.

En cualquiera de los modos de realización representados en las figuras 3 y 4, la protuberancia 130/230 de control de la lengua puede ser fabricada con materiales rígidos, materiales elásticos compresibles, (por ejemplo, material de elastómero tal como, por ejemplo, silicona, caucho, etc.), o una combinación de materiales rígidos y elásticos compresibles.

40 Debe entenderse que esta invención no pretende estar limitada indebidamente por los modos de realización ilustrativos que se han establecido en esta memoria, y que tales modos de realización se presentan a modo de ejemplo solamente, estando limitado el alcance de la invención solamente por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para tratar el pico inferior de un ave, comprendiendo el aparato un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, una fuente de energía emisora de energía sin contacto y un orientador de energía, caracterizado porque el aparato comprende además una protuberancia (30, 130, 230) de control de la lengua situada en proximidad del dispositivo (10, 110, 210) de posicionamiento de la cabeza del ave, donde la protuberancia (30, 130, 230) de control de la lengua presiona hacia la garganta del ave en proximidad al pico inferior (94), cuando el pico inferior (94) de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura (20, 120, 220) receptora del pico, donde
- 5 el dispositivo (10, 110, 210) de posicionamiento de la cabeza comprende un primer (12) y un segundo (14) lados mayores y una abertura (20, 120, 220) receptora del pico formada a través del primer (12) y segundo (14) lados mayores, estando adaptado el dispositivo (10, 110, 210) de posicionamiento de la cabeza para posicionar la cabeza de un ave en proximidad del primer lado mayor (12), donde al menos una parte del pico inferior (94) de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura (20, 120, 220) receptora del pico y queda expuesta en proximidad del segundo lado mayor (14) del dispositivo (10, 110, 210) de posicionamiento de la cabeza, y donde
- 10 el orientador de energía dirige la energía desde una fuente de energía sin contacto, donde la energía emitida desde la fuente de energía emisora de energía sin contacto incide sobre al menos una parte del pico inferior expuesta en proximidad del segundo lado mayor (14) del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave.
2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que la protuberancia (30, 130, 230) de control de la lengua está montada fijamente con respecto a la abertura (20, 120, 220) receptora del pico del dispositivo (10, 110, 210) de posicionamiento de la cabeza.
- 20 3. Un aparato según la reivindicación 1, en el que la protuberancia (130, 230) de control de la lengua está montada de manera desplazable con respecto al dispositivo (110, 210) de posicionamiento de la cabeza del ave, donde la posición de la protuberancia (130, 230) de control de la lengua con respecto a la abertura (120, 220) receptora del pico es ajustable cuando el pico inferior (94) de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura (120, 220) receptora del pico.
- 25 4. Un aparato según la reivindicación 1 o 3, que comprende además un miembro elástico que tensa la protuberancia (130, 230) de control de la lengua, en una posición en la cual la protuberancia (130, 230) de control de la lengua presiona sobre la garganta del ave en proximidad al pico inferior (94), cuando el pico inferior (94) de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura (120, 220) receptora del pico.
- 30 5. Un método de tratamiento del pico inferior de un ave, caracterizado porque el método comprende:
- posicionar la cabeza del ave en un dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave comprende un primer y segundo lados mayores, y una abertura receptora del pico formada a través del primer y segundo lados mayores del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde al menos una parte del pico inferior de la cabeza del ave sobresale a través de la abertura receptora del pico y queda expuesta en proximidad al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave;
- 35 presionar hacia dentro de la garganta del ave en proximidad a la base del pico inferior, donde la presión se dirige hacia la lengua del ave;
- emitir energía desde una fuente de energía sin contacto; y
- dirigir la energía emitida desde la fuente de energía sin contacto a la segunda superficie mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, donde la energía incide sobre el pico inferior expuesto en proximidad al segundo lado mayor del dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave, al tiempo que se presiona hacia dentro de la garganta del ave.
- 40 6. Un método según la reivindicación 5, en el que la presión se efectúa mientras la cabeza del ave está posicionada en el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave.
- 45 7. Un método según la reivindicación 5, en el que la presión se efectúa después de que la cabeza del ave se haya posicionado en el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave.
8. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, que comprende además el ajuste de una fuerza utilizada para efectuar la presión.
9. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende además la limitación de una fuerza utilizada para efectuar la presión.
- 50 10. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en el que el dispositivo de posicionamiento de la cabeza del ave comprende una protuberancia de control de la lengua, donde la protuberancia de control de la lengua presiona hacia la garganta del ave, en proximidad a la base del pico inferior.

11. Un método según la reivindicación 10, que comprende además el ajuste de una fuerza por la cual la protuberancia de control de la lengua presiona en la garganta del ave.
12. Un método según la reivindicación 10 u 11, en el que la protuberancia de control de la lengua se extiende en la abertura receptora del pico.
- 5 13. Un método según la reivindicación 12, que comprende además el ajuste de una distancia por la cual la protuberancia de control de la lengua se extiende en la abertura receptora del pico.
14. Un método según la reivindicación 12 o 13, en el que la protuberancia de control de la lengua se extiende en la abertura receptora del pico a una distancia fija.

Fig. 1

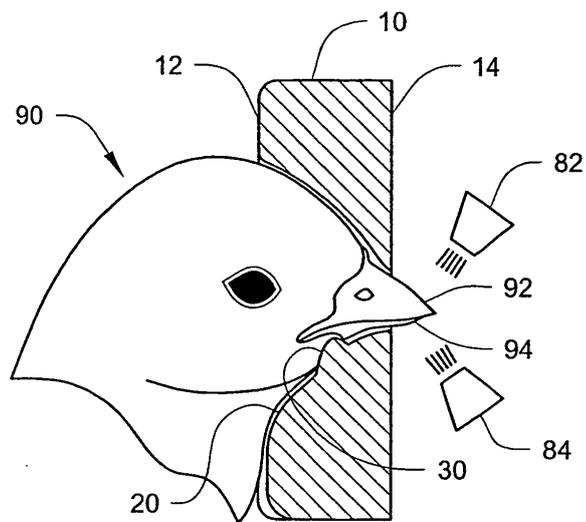


Fig. 2

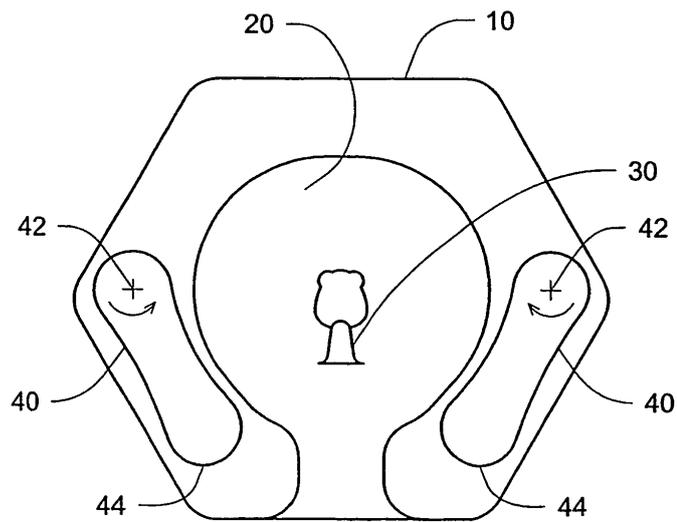


Fig. 3

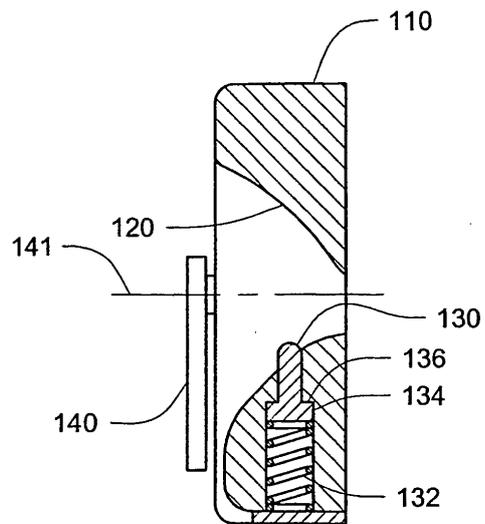


Fig. 4

