

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 681**

51 Int. Cl.:

A61D 1/00 (2006.01)

A01K 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2010 E 10702781 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2381885**

54 Título: **Soportes de aves de corral y métodos de retención de aves de corral**

30 Prioridad:

23.01.2009 US 146732 P

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

13.01.2014

73 Titular/es:

**NOVA-TECH ENGINEERING, INC. (100.0%)
1705 Engineering Avenue
Willmar, MN 56201, US**

72 Inventor/es:

**GORANS, MARC S. y
ERICKSON, MATTHEW HENRY**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 437 681 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

Soportes de aves de corral y métodos de retención de aves de corral

Antecedentes

En la presente memoria se describen soportes de aves de corral y métodos de retención de aves de corral.

5 El procesamiento de las aves de corral puede incluir actividades tales como la determinación de su sexo, la inoculación o la medicación de las aves, la alimentación de las aves, el pesado de las aves, el tratamiento de los picos y/o las garras de las aves (p. ej., para retrasar su crecimiento), etc. Normalmente, las aves son manipuladas manualmente, es decir, el personal debe sujetar físicamente el ave y realizar el proceso mientras soporta el ave o disponer el ave en el equipo en el que se realiza uno de los procesos.

10 En muchos casos, las aves pueden quedar retenidas por sus cabezas, tal como se describe, p. ej., en la patente US 5.651.731 (Gorans et al.), quedando retenido el resto del ave manualmente o no quedando retenido.

El documento SU 1342492 A1 describe un dispositivo de retención que comprende unos brazos en forma de F conectados a placas cóncavas para la fijación de la cabeza y del cuerpo del ave y unas pinzas en la base del dispositivo para la fijación de las garras del ave.

15 Resumen

Según la invención, en una cualquiera de las reivindicaciones adjuntas se describen soportes de aves de corral y métodos de retención no traumática de aves de corral. Preferiblemente cada soporte puede incluir un soporte de torso, un aparato de pinza de pata, una pinza de cabeza y un soporte de cabeza. Opcionalmente, el soporte de cabeza puede incluir un paso de alojamiento de pico y un orificio para que al menos una parte de los picos de las aves quede al descubierto.

Preferiblemente, los soportes de aves retienen las patas y las cabezas de las aves mientras soportan sus torsos. La retención de las patas y de las cabezas de las aves mientras se soportan sus torsos puede producir un efecto relajante, de modo que las aves forcejearán significativamente menos para intentar liberarse del soporte.

25 Otra ventaja potencial de retener las patas y las cabezas de las aves soportando opcionalmente al mismo tiempo sus torsos consiste en que es posible ubicar diversas partes de las aves de forma precisa con respecto al propio soporte. La colocación precisa de las partes anatómicas de las aves retenidas de forma no traumática permite mejorar, p. ej., la capacidad de inspeccionar, medir, determinar el sexo, limpiar, vacunar, procesar las garras, procesar los picos, etc.

30 En la presente memoria, haciendo referencia a la retención de aves vivas, el término "retención no traumática" (y sus variantes) significa que la retención no requiere la punción de la piel del ave para retener el ave.

Aunque los soportes y métodos descritos en la presente memoria pueden usarse con aves de cualquier edad, los mismos pueden resultar especialmente útiles al usarse con polluelos, definiéndose "polluelos" como aves jóvenes (p. ej., pollos, pavos, patos, ocas, etc.) con una edad de una semana o menos.

35 En un aspecto, un aparato de soporte de retención no traumática de un ave viva como el descrito en la presente memoria comprende un elemento de soporte de torso conformado para soportar y retener de forma no traumática el torso de un ave viva retenida en el soporte; un aparato de pinza de pata unido funcionalmente al elemento de soporte de torso, estando colocada la pinza de pata para alojar y retener de forma no traumática un muslo de un ave viva retenida en el soporte, en el que el aparato de pinza de pata comprende una configuración abierta, en la que el muslo puede colocarse en el aparato de pinza de pata, y una configuración cerrada, en la que el muslo queda retenido en la pinza de pata, y en el que, además, el muslo queda retenido en una orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; un soporte de cabeza unido funcionalmente al elemento de soporte de torso y colocado para alojar la cabeza de un ave retenida en el soporte con su pecho soportado contra el elemento de soporte de torso; y una pinza de cabeza unida funcionalmente al soporte de cabeza, en el que la pinza de cabeza y el soporte de cabeza cooperan para alojar y retener de forma no traumática la cabeza de un ave entre la pinza de cabeza y el soporte de cabeza.

45 En algunas realizaciones, el aparato de soporte descrito en la presente memoria incluye un aparato de pinza de pata configurado para alojar y retener el muslo de la pata izquierda y el muslo de la pata derecha del ave retenida en el aparato de soporte. En algunas realizaciones, el aparato de pinza de pata comprende una pinza de pata izquierda y una pinza de pata derecha. En una realización de este tipo, la pinza de pata izquierda está unida funcionalmente al elemento de soporte de torso y colocada para alojar y retener el muslo de la pata izquierda de un ave viva retenida en el soporte, comprendiendo la pinza de pata izquierda una configuración abierta, en la que el muslo de la pata izquierda puede colocarse en la pinza de pata izquierda, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata izquierda queda retenido en la pinza de pata izquierda, y quedando retenido además el muslo de la pata izquierda en una primera orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; y la pinza de pata

5 derecha está unida funcionalmente al elemento de soporte de torso, estando colocada la pinza de pata derecha para alojar y retener el muslo de la pata derecha de un ave retenida en el soporte, comprendiendo la pinza de pata derecha una configuración abierta, en la que el muslo de la pata derecha puede colocarse en la pinza de pata derecha, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata derecha de un ave queda retenido en la pinza de pata derecha, y quedando retenido además el muslo de la pata derecha en una segunda orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso.

En algunas realizaciones, la primera orientación angular seleccionada de la pinza de pata izquierda y la segunda orientación angular seleccionada de la pinza de pata derecha son equivalentes.

10 En algunas realizaciones, la primera orientación angular seleccionada de la pinza de pata izquierda y la segunda orientación angular seleccionada de la pinza de pata derecha son diferentes.

15 En algunas realizaciones, el soporte de cabeza comprende: un primer lado orientado hacia la cabeza de un ave retenida en el soporte; un segundo lado orientado en alejamiento con respecto a la cabeza de un ave retenida en el soporte; un paso de alojamiento de pico que se extiende a través del soporte de cabeza desde una abertura en el primer lado hasta una abertura en el segundo lado. El soporte de cabeza y la pinza de cabeza comprenden una configuración abierta, en la que el pico de un ave retenida en el soporte puede entrar en el paso de alojamiento de pico, y una configuración cerrada, en la que la cabeza de un ave queda retenida por la pinza de cabeza y el soporte de cabeza, de modo que al menos una parte del pico del ave queda situada en el interior del paso de alojamiento de pico y al menos una parte del pico del ave queda al descubierto junto a la abertura del paso de alojamiento de pico en el segundo lado del soporte de cabeza.

20 En algunas realizaciones, el elemento de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base, de modo que el elemento de soporte de torso puede girar con respecto a la base alrededor de un eje de giro.

25 En algunas realizaciones, el elemento de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base, de modo que el elemento de soporte de torso puede girar con respecto a la base alrededor de un eje de giro, definiendo el elemento de soporte de torso y la base una configuración vertical y una configuración invertida, moviendo el giro del elemento de soporte de torso alrededor del eje de giro el elemento de soporte de torso entre la configuración vertical y la configuración invertida, en el que, en la configuración vertical, la pinza de cabeza está situada más lejos de la base que el aparato de pinza de pata, y en el que, en la configuración invertida, la pinza de cabeza está situada más cerca de la base que el aparato de pinza de pata. En algunas realizaciones, el eje de giro alrededor del que gira el elemento de soporte de torso es generalmente horizontal cuando la base está soportada en una superficie horizontal.

30 En algunas realizaciones, el soporte de torso comprende un separador de pata junto al aparato de pinza de pata, limitando el separador de pata el movimiento izquierda-derecha de la cadera de un ave retenida en el aparato de soporte por el aparato de pinza de pata y el soporte de cabeza y la pinza de cabeza. En algunas realizaciones, el separador de pata comprende un bucle que se extiende desde el soporte de torso.

35 En algunas realizaciones, la orientación del soporte de cabeza es fija con respecto al elemento de soporte de torso.

En algunas realizaciones, el soporte de torso comprende una abertura de acceso colocada para dejar al descubierto una parte del abdomen de un ave retenida en el soporte.

En algunas realizaciones, en la configuración cerrada, el aparato de pinza de pata actúa sobre el muslo del ave con una fuerza seleccionada que es independiente del tamaño del muslo.

40 En algunas realizaciones, en la configuración cerrada, el aparato de pinza de pata comprende una abertura de muslo que tiene un tamaño seleccionado.

45 En otro aspecto, realizaciones de un método de retención no traumática de un ave viva en un aparato de soporte como el descrito en la presente memoria incluyen: colocar el torso de un ave viva junto a un elemento de soporte de torso de un aparato de soporte, estando conformado el elemento de soporte de torso para soportar y retener de forma no traumática el torso del ave retenida en el soporte; retener de forma no traumática el muslo al menos de una pata del ave en un aparato de pinza de pata unido funcionalmente al elemento de soporte de torso, quedando retenido el muslo de forma no traumática en el aparato de pinza de pata en una orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; y retener de forma no traumática la cabeza del ave contra un soporte de cabeza unido funcionalmente al elemento de soporte de torso, estando conectada una pinza de cabeza funcionalmente al soporte de cabeza y cooperando con el soporte de cabeza para alojar y retener de forma no traumática la cabeza de un ave entre la pinza de cabeza y el soporte de cabeza.

50 En algunos métodos, el muslo de la pata izquierda del ave y el muslo de la pata derecha del ave quedan retenidos de forma no traumática en el aparato de pinza de pata.

55 En algunos métodos, el muslo de la pata izquierda del ave queda retenido en una primera orientación angular con respecto al elemento de soporte de torso y el muslo de la pata derecha del ave queda retenido en una segunda

orientación angular con respecto al elemento de soporte de torso, y la primera orientación angular y la segunda orientación angular son equivalentes.

5 En algunos métodos, el muslo de la pata izquierda del ave queda retenido en una primera orientación angular con respecto al elemento de soporte de torso y el muslo de la pata derecha del ave queda retenido en una segunda orientación angular con respecto al elemento de soporte de torso, y la primera orientación angular y la segunda orientación angular son diferentes.

10 En algunos métodos, el elemento de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base, y el método comprende además girar el elemento de soporte de torso con respecto a la base alrededor de un eje de giro, definiendo el elemento de soporte de torso y la base una configuración vertical y una configuración invertida, moviendo el giro del elemento de soporte de torso alrededor del eje de giro el elemento de soporte de torso entre la configuración vertical y la configuración invertida, en el que, en la configuración vertical, la cabeza del ave está situada más lejos de la base que las patas del ave, y en el que, en la configuración invertida, la cabeza del ave está situada más cerca de la base que las patas del ave.

En algunos métodos, el eje de giro está situado junto al pecho del ave.

15 En algunos métodos descritos en la presente memoria, el método puede incluir dejar al descubierto al menos una parte del pico junto a un segundo lado del soporte de cabeza, comprendiendo el soporte de cabeza un primer lado orientado hacia la cabeza del ave retenida en el soporte y estando orientado el segundo lado en alejamiento con respecto a la cabeza del ave retenida en el soporte, y comprendiendo además el soporte de cabeza un paso de alojamiento de pico que se extiende a través del soporte de cabeza desde una abertura en el primer lado hasta una
20 abertura en el segundo lado.

En algunos métodos, el método comprende además mover el aparato de soporte con el ave viva retenida en el mismo a lo largo del sistema de transporte.

25 En otro aspecto, algunas realizaciones de un aparato de soporte de retención no traumática de un ave viva incluyen: un elemento de soporte de torso conformado para soportar el torso de un ave viva retenida en el soporte; una pinza de pata izquierda unida funcionalmente al elemento de soporte de torso, estando colocada la pinza de pata izquierda para alojar y retener el muslo de la pata izquierda de un ave viva retenida en el soporte, comprendiendo la pinza de pata izquierda una configuración abierta, en la que el muslo de la pata izquierda puede colocarse en la pinza de pata izquierda, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata izquierda queda retenido en la pinza de pata izquierda, y quedando retenido además el muslo de la pata izquierda en una primera orientación angular
30 seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; una pinza de pata derecha unida funcionalmente al elemento de soporte de torso, estando colocada la pinza de pata derecha para alojar y retener el muslo de la pata derecha de un ave viva retenida en el soporte, comprendiendo la pinza de pata derecha una configuración abierta, en la que el muslo de la pata derecha puede colocarse en la pinza de pata derecha, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata derecha de un ave queda retenido en la pinza de pata derecha, y quedando retenido
35 además el muslo de la pata derecha en una segunda orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; un soporte de cabeza unido funcionalmente al elemento de soporte de torso y colocado para alojar y retener la cabeza de un ave retenida en el soporte con su pecho soportado contra el elemento de soporte de torso, comprendiendo el soporte de cabeza una primera superficie orientada hacia la cabeza de un ave retenida en el soporte y una segunda superficie orientada en alejamiento con respecto a la cabeza de un ave retenida en el soporte; un paso de alojamiento de pico conformado en el soporte de cabeza, quedando al descubierto al menos una parte del pico de la cabeza de un ave retenida en el soporte junto a la segunda superficie del soporte de cabeza; una pinza de cabeza unida funcionalmente al soporte de cabeza, cooperando la pinza de cabeza y el soporte de cabeza para alojar y retener la cabeza de un ave retenida en el soporte, comprendiendo el soporte de cabeza y la pinza de cabeza una configuración abierta, en la que el pico de un ave retenida en el soporte puede colocarse en el paso de alojamiento de pico, y una configuración cerrada, en la que la cabeza de un ave queda retenida por la pinza
40 de cabeza y el soporte de cabeza, de modo que al menos una parte del pico del ave queda al descubierto junto a la segunda superficie del soporte de cabeza.

45 En otro aspecto, algunas realizaciones de un método de retención no traumática de un ave viva incluyen: colocar el torso de un ave viva junto a un elemento de soporte de torso de un aparato de soporte, estando conformado el elemento de soporte de torso para soportar el torso del ave retenida en el soporte; retener la pata izquierda del ave en una pinza de pata izquierda unida funcionalmente al elemento de soporte de torso, comprendiendo la pinza de pata izquierda una configuración abierta, en la que el muslo de la pata izquierda puede colocarse en la pinza de pata izquierda, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata izquierda queda retenido en la pinza de pata izquierda, y quedando retenido además el muslo de la pata izquierda en una primera orientación angular
50 seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso; y retener la pata derecha del ave en una pinza de pata derecha unida funcionalmente al elemento de soporte de torso, comprendiendo la pinza de pata derecha una configuración abierta, en la que el muslo de la pata derecha puede colocarse en la pinza de pata derecha, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata derecha de un ave queda retenido en la pinza de pata derecha, y quedando retenido además el muslo de la pata derecha en una segunda orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso.
60

Las palabras “preferido” y “preferiblemente” se refieren a realizaciones de la invención que permiten conseguir ciertas ventajas bajo ciertas circunstancias. No obstante, otras realizaciones también pueden resultar preferidas bajo las mismas u otras circunstancias. Además, la mención de una o más realizaciones preferidas no implica que otras realizaciones no sean útiles, y no se pretende que excluya otras realizaciones del alcance de la invención.

- 5 En la presente memoria, “un”, “una”, “el/la”, “al menos un/una” y “uno/una o más” se usan de manera intercambiable. Por lo tanto, por ejemplo, una pinza de pata puede referirse a una o más pinzas de pata, a no ser que se indique de otro modo.

El término “y/o” significa uno o la totalidad de los elementos mencionados o una combinación de cualquiera de dos o más de los elementos mencionados.

- 10 No se pretende que el resumen anterior describa cada realización o todas las implementaciones de la presente invención. De hecho, una comprensión más completa de los soportes y métodos descritos en la presente memoria resultará evidente y perceptible haciendo referencia a la siguiente descripción de realizaciones ilustrativas y a las reivindicaciones, en combinación con las figuras de los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de las vistas de los dibujos

- 15 A continuación se describirá la presente invención de forma adicional, haciendo referencia a las vistas de los dibujos, en las que:

la FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización ilustrativa de un soporte de aves según la presente invención;

- 20 la FIG. 2A es una vista extrema del soporte de aves de la FIG. 1, tomada desde el extremo más cercano a las pinzas de pata;

la FIG. 2B es una vista extrema del soporte de la FIG. 1, tomada desde el extremo más lejano a las pinzas de pata;

la FIG. 3 es una vista lateral del soporte de aves de la FIG. 1 con un ave retenida en el mismo en la orientación vertical;

- 25 la FIG. 4 es una vista lateral del soporte de aves de la FIG. 3, en la que el ave está retenida en una orientación invertida;

la FIG. 5 es una vista lateral de un soporte de aves que incluye una pinza de torso opcional;

la FIG. 6 es una vista lateral de un soporte con marcas para identificar relaciones angulares potenciales entre las pinzas de pata y el elemento de soporte de torso.

- 30 la FIG. 7 es una vista en perspectiva de una unidad de apertura seleccionable que puede usarse en combinación con los soportes de aves.

la FIG. 8 muestra otra versión de una unidad de apertura seleccionable.

Descripción de realizaciones ilustrativas

- 35 En la siguiente descripción detallada de realizaciones ilustrativas, se hace referencia a las figuras de los dibujos que se acompañan, que forman parte de la presente memoria, y en las que se muestran a título ilustrativo realizaciones específicas en las que es posible poner en práctica los soportes y métodos descritos en la presente memoria. Se entenderá que es posible utilizar otras realizaciones y cambios estructurales sin apartarse del alcance de la presente invención.

- 40 Tal como se describe en la presente memoria, los soportes de aves de la presente invención pueden incluir una variedad de elementos diseñados para facilitar el transporte y/o procesamiento de las aves retenidas, por ejemplo, sistemas de procesamiento tales como los descritos en la patente US 7.066.112, titulada AUTOMATED POULTRY PROCESSING METHOD AND SYSTEM. Los soportes de aves de la presente invención también pueden usarse en otros sistemas o entornos en los que se realiza el transporte y/o procesamiento de aves.

- 45 Una realización ilustrativa de un soporte de aves según los principios de la presente invención se muestra en la vista en perspectiva de la FIG. 1, en las vistas extremas de las FIGS. 2A y 2B y en las vistas laterales de las FIGS. 3 y 4. El soporte 30 de aves está soportado funcionalmente sobre una base 10 por una columna 20. La base 10 y el soporte pueden estar dispuestos de modo que es posible usar el soporte 30 de aves con transportadores y otros sistemas de transporte.

- 50 El soporte 30 de aves mostrado incluye además un elemento 40 de soporte de torso, un aparato de pinza de pata que incluye una o más pinzas 50 de pata y un soporte 60 de cabeza opcional. Los diversos componentes pueden estar unidos funcionalmente de manera que se obtiene una retención no traumática de un ave colocada en el

soporte 30 de aves.

Al menos en algunas realizaciones, el elemento 40 de soporte de torso incluye una superficie 42 de soporte conformada para seguir generalmente la forma anatómica del torso de un ave situada en el soporte 30 de aves, de modo que el torso del ave queda soportado de manera generalmente uniforme. En consecuencia, la forma de la superficie 42 de soporte puede ser diferente dependiendo de la raza, la edad, el sexo, etc. de las aves que quedarán retenidas en el soporte 30 de aves. El elemento 40 de soporte de torso puede incluir una o más aberturas 44 para dejar al descubierto el torso y obtener acceso al abdomen de un ave colocada en el mismo, a efectos de poder realizar varias actividades, tal como, p. ej., inyecciones, controles, etc., mientras el ave está retenida de forma no traumática en el soporte 30 de aves.

El soporte 30 de aves también puede incluir un aparato de pinza de pata con una o más pinzas 50 de pata colocadas para retener las patas de un ave que tiene su torso soportado por el elemento 40 de soporte de torso. Preferiblemente, las pinzas 50 de pata pueden estar colocadas para retener la pata de un ave por el muslo en una posición superior con respecto a la articulación a la que se hace referencia normalmente como articulación de "corvejón". Las pinzas 50 de pata pueden incluir unos brazos 52 que se mueven entre unas configuraciones abiertas, en las que los muslos de un ave pueden colocarse en las pinzas de pata, y unas configuraciones cerradas, en las que los muslos del ave quedan retenidos en las pinzas 50. Aunque las pinzas 50 de pata mostradas incluyen unos brazos 52, es posible usar otras estructuras (tal como, p. ej., cámaras inflables, etc.) para retener los muslos de un ave cuando las pinzas 50 están en la configuración cerrada.

El soporte 30 de aves puede incluir pinzas 50 de pata separadas para cada pata de un ave, tal como en la realización mostrada. De forma alternativa, el aparato de pinza de pata puede incluir una única pinza de pata que, preferiblemente, permite capturar y retener al menos una o, preferiblemente, ambas patas de un ave. Una ventaja potencial de las pinzas 50 de pata separadas consiste en que las mismas pueden ser usadas potencialmente de forma independiente entre sí, de modo que es posible retener una pata del ave en primer lugar, siendo retenida a continuación la otra pata.

Las pinzas 50 de pata pueden estar normalmente cerradas, aunque configuradas de modo que las mismas se abren en respuesta a las fuerzas generadas cuando una pata se introduce en la pinza 50 de pata (las pinzas 50 de pata pueden ser desviadas por muelle, etc.). En otras realizaciones, las pinzas 50 de pata pueden tener unas configuraciones abierta y cerrada definidas entre las que es posible mover las pinzas para alojar y/o retener una pata de un ave retenida.

Opcionalmente, el soporte 30 de aves también puede incluir un separador 54 de pata colocado entre las patas de un ave dispuesta en el soporte 30 de aves. El separador 54 de pata puede usarse en combinación con las pinzas de pata y el elemento 40 de soporte de torso para obtener una colocación más precisa y repetible del ave en el soporte 30 de aves. El separador 54 de pata también puede facilitar la colocación de las patas del ave para facilitar la retención de las patas en las pinzas 50 de pata.

Preferiblemente, la parte del separador 54 de pata orientada hacia arriba, hacia el soporte 40 de torso y el soporte 60 de cabeza, puede ser cóncava, de modo que la cadera de un ave retenida en el soporte 30 queda alojada en el separador 54 de pata para limitar al menos parcialmente el movimiento lateral de la cadera del ave retenida, es decir, en una dirección que se extiende entre las pinzas 50 de pata en la realización mostrada. El separador 54 de pata mostrado en las FIGS. 1-4 incluye un separador 54 de pata en forma de bucle abierto, aunque, en otras realizaciones, el separador 54 de pata puede estar formado por cualquier estructura que forma una cavidad cóncava en la que puede alojarse la cadera del ave para limitar el movimiento de la cadera.

Los soportes 30 de aves pueden incluir además un soporte 60 de cabeza unido funcionalmente al elemento 40 de soporte de torso y colocado para soportar la cabeza de un ave situada en el soporte 30 de aves. El soporte 60 de cabeza incluye un primer lado orientado hacia la cabeza de un ave retenida en el soporte. Preferiblemente, el soporte 60 de cabeza puede incluir un paso 62 de alojamiento de pico que se extiende a través del soporte 60 de cabeza hasta una abertura 63 en el segundo lado del soporte 60 de cabeza. Preferiblemente, el paso 62 de alojamiento de pico se extiende a través del soporte 60 de cabeza, de modo que al menos una parte del pico de un ave retenida en el soporte 30 de aves se extiende a través de la abertura 63 del paso 62 de alojamiento de pico y queda al descubierto junto a la segunda superficie del soporte 60 de cabeza (estando orientado el segundo lado del soporte 60 de cabeza en alejamiento con respecto a la cabeza de un ave retenida en el soporte 30 de aves).

El soporte 60 de cabeza puede incluir una pinza 64 de cabeza móvil entre una configuración abierta (ver, p. ej., la FIG. 2A) y una configuración cerrada (ver, p. ej., las FIGS. 1, 2B, 3 y 4). Preferiblemente, en la configuración abierta, la pinza 64 de cabeza está colocada de modo que la cabeza de un ave puede colocarse en el soporte 60 de cabeza, preferiblemente con el pico extendiéndose a través del paso 62 de alojamiento de pico y sobresaliendo preferiblemente desde la abertura 63 en el segundo lado del soporte 60 de cabeza. En la configuración cerrada, la pinza 64 de cabeza funciona preferiblemente para retener la cabeza de un ave en el soporte 60 de cabeza, de modo que su pico se extiende en el paso 62 de alojamiento de pico y sobresale preferiblemente a través de la abertura 63 en el segundo lado del soporte de cabeza.

Además de la abertura opcional 63 para el pico del ave retenida, los diversos componentes usados para retener las aves también pueden incluir aberturas adicionales para obtener acceso a los orificios nasales, los ojos y otras partes anatómicas de un ave retenida en el soporte 30. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 2B, el soporte 60 de cabeza puede incluir unas aberturas 66 dimensionadas y situadas para obtener acceso a los ojos de un ave que tiene su cabeza retenida entre el soporte 60 de cabeza y la pinza 64 de cabeza. Aunque se muestran dos aberturas 66 para los ojos, en algunas realizaciones es posible disponer solamente una abertura para los ojos.

Preferiblemente, la pinza 64 de cabeza puede estar conformada para que partes de la cabeza del ave queden al descubierto para permitir, p. ej., el acceso de dispositivos de inyección, etc. En la realización mostrada, la pinza 64 de cabeza deja la parte central de la parte posterior de la cabeza del ave al descubierto. Preferiblemente, la pinza 64 de cabeza puede extenderse una distancia suficiente hacia las patas del ave, de modo que permite retener el cuello del ave cuando la pinza 64 de cabeza está en la configuración cerrada. En algunas realizaciones, la pinza 64 puede incluir superficies, aberturas, etc., diseñadas para guiar un dispositivo hasta una posición seleccionada en la cabeza de un ave.

Estructuras similares al soporte 60 de cabeza y a los componentes correspondientes pueden estar descritas, p. ej., en la patente US 5.651.731, titulada METHOD AND APPARATUS FOR DEBEAKING POULTRY; en la patente US 7.232.450, titulada APPARATUS AND METHOD FOR UPPER AND LOWER BEAK TREATMENT; en la publicación de solicitud de patente US 2005/0101937 A1, titulada APPARATUS AND METHOD FOR NASAL DELIVERY OF COMPOSITIONS TO BIRDS; en la patente US 7.363.881, titulada BEAK TREATMENT WITH TONGUE PROTECTION; etc.

El soporte 30 de aves puede incluir una base 10, estando unidos funcionalmente entre sí el elemento 40 de soporte de torso y la base 10 de manera que es posible mover el elemento 40 de soporte de torso entre dos o más orientaciones o configuraciones diferentes con respecto a la base 10. En la realización mostrada, el elemento 40 de soporte de torso está unido a la base 10 usando una columna 20 u otra estructura de soporte, aunque es posible usar otras estructuras de unión. Las diferentes orientaciones o configuraciones permiten obtener un mejor acceso a diferentes partes de la anatomía del ave, de modo que es posible facilitar los distintos procedimientos. En otras palabras, es posible acceder más fácilmente a una parte de la anatomía del ave si el ave está colocada en una o más orientaciones seleccionadas.

Preferiblemente, el elemento 40 de soporte de torso puede moverse y quedar fijado p. ej., entre una configuración vertical (tal como se muestra, p. ej., en las FIGS. 1, 2 y 3), y una configuración invertida (tal como se muestra, p. ej., en la FIG. 4). Aunque se muestran estas dos configuraciones, también es posible usar otras configuraciones intermedias (quedando colocada el ave, p. ej., en posición de decúbito supino o de decúbito prono. El movimiento entre las dos configuraciones puede obtenerse, p. ej., girando el elemento 40 de soporte de torso y la base 10 entre sí. En la configuración vertical (ver, p. ej., la FIG. 3), la pinza 64 de cabeza (y/o la parte del elemento 40 de soporte de torso situada junto a la cabeza de un ave retenida) está más alejada de la base 10 que la pinza 50 de pata. En la configuración invertida (p. ej., en la FIG. 4), la pinza 64 de cabeza (y/o la parte del elemento 40 de soporte de torso situada junto a la cabeza de un ave retenida) está situada más cerca de la base 10 que la pinza 50 de pata.

Tal como se ha descrito en la presente memoria, en algunas realizaciones, el movimiento del elemento 40 de soporte de torso entre las configuraciones vertical e invertida puede obtenerse girando el elemento 40 de soporte de torso y la base 10 entre sí (aunque puede resultar habitual girar el elemento 40 de soporte de torso mientras la base 10 permanece en una posición relativamente estacionaria). Los soportes 30 pueden incluir elementos 40 de soporte de torso diseñados para girar alrededor de una amplia variedad de ángulos, p. ej., ejes horizontales, ejes verticales, ejes inclinados, etc. Un eje de giro potencialmente útil puede incluir, p. ej., el eje 11, tal como puede observarse en las FIGS. 1-4.

El soporte 30 incluye algunos elementos potencialmente útiles para facilitar el giro del elemento 40 de soporte de torso alrededor del eje 11. En la realización mostrada, una barra 45 de accionamiento se extiende desde el soporte 60 de cabeza (aunque, p. ej., en otras realizaciones, puede extenderse desde el elemento 40 de soporte de torso) y está colocada para permitir su movimiento mediante un brazo externo a efectos de girar el elemento 40 de soporte de torso alrededor del eje 11.

El giro del elemento 40 de soporte de torso alrededor del eje 11 puede estar limitado en una primera dirección por un eje 46 de tope que sobresale desde el elemento 40 de soporte de torso. Preferiblemente, el eje 46 de tope puede contactar una superficie de tope en un carro 48 que soporta el elemento 40 de soporte de torso. En algunas realizaciones, el mismo eje 46 de tope (o un elemento diferente) podría usarse para limitar el giro del elemento 40 de soporte de torso en la configuración invertida seleccionada, en la que el eje 46 de tope contactaría otra superficie de tope en el carro 48. En la realización mostrada, el giro del elemento 40 de soporte de torso alrededor del eje 11 en una dirección opuesta con respecto a la primera dirección está limitado por el contacto de la barra 45 de accionamiento con una superficie superior 49 en el carro 48.

En la realización mostrada, el giro del soporte 40 de torso está limitado mediante el uso de la barra 45 de accionamiento y el eje 46 de tope. Se entenderá que la barra 45 de accionamiento y el eje 46 de tope representan solamente un ejemplo de las diversas estructuras que podrían usarse para facilitar el movimiento del elemento 40 de

soporte de torso.

Además de obtener un procesamiento automático para mover el elemento 40 de soporte de torso entre las configuraciones vertical e invertida, es posible usar otras estructuras para facilitar el uso del soporte 30 en un sistema de transporte automatizado. Por ejemplo, el soporte 30 puede incluir una lengüeta 65 asociada a la pinza 64 de cabeza que puede ser usada para mover la pinza 64 de cabeza entre sus configuraciones abierta y cerrada. De manera similar, las pinzas 50 de pata pueden incluir estructuras de liberación adaptadas para abrir las pinzas 50 de pata. Las estructuras de liberación pueden estar configuradas de modo que, en respuesta a la presión, las pinzas 50 de pata giran hasta una posición abierta desde una posición normalmente cerrada (en la que, p. ej., las pinzas 50 de pata pueden ser desviadas, p. ej., por un muelle u otro elemento elástico, etc.).

Tal como se describe en la presente memoria, el soporte 30 de aves puede ser un soporte situado sobre una base 10, estando adaptada la base 10 para su uso en el transporte de un ave a través de un sistema de transporte automatizado. Preferiblemente, disponiendo una base 10 adaptada para el transporte, los soportes 30 de aves pueden ser transportados de forma eficaz usando equipo de transporte. Por ejemplo, los soportes 30 de aves (con o sin bases 10 y/o soportes 20) pueden ser usados en combinación con los sistemas de procesamiento automatizados descritos, p. ej., en la patente US 7.066.112, titulada AUTOMATED POULTRY PROCESSING METHOD AND SYSTEM.

Otro elemento opcional mostrado haciendo referencia a la FIG. 1 es una etiqueta 14 de identificación que puede estar asociada a los soportes 30 de aves. En la realización mostrada, la etiqueta 14 de identificación está integrada en la base 10 o unida de otro modo a la misma, aunque la misma puede estar unida a cualquier parte del soporte 30 de aves (p. ej., al soporte 20, al soporte 40 de torso, a las pinzas 50 de pata, al soporte 60 de cabeza, etc.). Tal como se muestra, p. ej., en la FIG. 2A, en algunas realizaciones, la base 10 puede utilizar dos etiquetas 14 de identificación. El uso de dos (o más) etiquetas 14 puede resultar útil para detectar la orientación de la base 10, por ejemplo, en un sistema de transporte. Por ejemplo, una de las etiquetas 14 podría constituir una indicación dispuesta en el lado derecho de la base 10, mientras que la otra etiqueta 14 podría constituir una indicación dispuesta en el lado izquierdo del cuerpo 10. También son posibles otras variantes, p. ej., etiquetas en los bordes frontal y posterior de la base 10, en el carro 48, en el elemento 40 de soporte de torso, etc.

La etiqueta 14 de identificación puede tener cualquier forma o combinación de formas capaces de identificar el soporte 30 de aves, p. ej., códigos de barra, etiquetas de identificación de radio frecuencia (RFID), señales alfanuméricas, etc. La etiqueta o etiquetas de identificación asociadas a los soportes 30 de aves pueden resultar especialmente útiles en sistemas de procesamiento automatizados, tales como los descritos, p. ej., en la patente US 7.066.112.

Los soportes 30 de aves (así como la base 10 y/o el soporte 20) también pueden incluir uno o más elementos de alineación para poder obtener la colocación precisa de las aves en otro equipo usando equipo automatizado. La alineación precisa puede resultar ventajosa en algunos procesos, tales como, p. ej., inyecciones, modificación del pico, modificación de la garra, identificación del sexo, etc. Los elementos de alineación pueden funcionar usando cualquier modalidad, p. ej., óptica, magnética, ultrasónica, mecánica, etc., o incluso combinaciones de dos o más modalidades (p. ej., para obtener una redundancia).

Un ejemplo de un grupo potencialmente útil de indicadores de alineación que se basan en la colocación mecánica puede incluir unas ranuras capaces de alojar un eje de alineación. Las ranuras pueden tener una forma de sección decreciente, de modo que la introducción de un eje en las ranuras también puede servir para completar el proceso de alineación. Se entenderá que, asimismo, o de forma alternativa, los soportes también podrían incluir ejes con estructuras externas que incluyen las ranuras necesarias para llevar a cabo la función de alineación. Las estructuras de alineación en forma de ranuras podrían estar dispuestas en cualquier posición adecuada en el soporte, p. ej., en cualquier superficie de la base 10, el soporte 60 de cabeza, el elemento 40 de soporte de torso, el soporte 20, los carros 48, etc.

Es posible disponer otros elementos de alineación y/o transporte en la base 10. Por ejemplo, la base 10 puede incluir una o más esquinas achaflanadas, siendo la base 10 mostrada generalmente rectangular y teniendo cuatro esquinas achaflanadas. Otro elemento potencial puede incluir unas guías 12 que pueden usarse para determinar la colocación de la base (usando, p. ej., una célula fotoeléctrica, etc.) a efectos de manipular la base 10 (p. ej., usando una ubicación conveniente para su sujeción por parte de un brazo de robot, etc.), etc. Otros elementos opcionales pueden incluir el uso de material magnético en la base 10, que puede utilizarse para colocar la base 10, para la propulsión de la base 10 (usando un sistema de accionamiento magnético en cooperación), etc.

En la FIG. 5 se muestra una realización alternativa en la que el soporte 30 incluye una pinza 80 de torso opcional conectada funcionalmente al elemento 40 de soporte de torso. Preferiblemente, la pinza 80 de torso y el elemento 40 de soporte de torso cooperan para alojar y retener el torso de un ave retenida en el soporte 30. El elemento 40 de soporte de torso y la pinza de torso incluyen una configuración abierta, en la que el torso de un ave retenida en el soporte 30 puede colocarse en el elemento 40 de soporte de torso, y una configuración cerrada, en la que el torso de un ave queda retenido en contacto con el elemento 40 de soporte de torso.

- 5 Puede resultar preferido que el elemento de soporte de torso y las pinzas de pata cooperen para retener los muslos de un ave retenida en el soporte de aves en una orientación angular seleccionada con respecto al elemento de soporte de torso. La orientación angular seleccionada puede seleccionarse para facilitar la carga y/o transporte de las aves en los soportes de ave. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 6, la orientación angular seleccionada está indicada por el ángulo α (alfa) y puede oscilar, p. ej., de cero grados o más, p. ej., a 15 grados o más, 30 grados o más, 45 grados o más, 60 grados o más o 75 grados o más. El elemento de soporte de torso y las pinzas de pata pueden estar colocados de modo que las orientaciones angulares seleccionadas de las patas izquierda y derecha de las aves sean iguales o diferentes.
- 10 Otro elemento opcional que puede utilizarse en conexión con la presente invención es una unidad de apertura seleccionable que puede utilizarse en combinación con el soporte 60 de cabeza. Es posible usar una unidad de apertura seleccionable para cambiar el tamaño de la abertura 63 en el paso 62 de alojamiento de pico de modo que una distancia seleccionada del pico de un ave se extienda a través de la abertura 63 y quede al descubierto junto al segundo lado del soporte 60 de cabeza. Puede resultar deseable cambiar el tamaño de la abertura basándose en varios factores, tales como, p. ej., la especie, la edad, el sexo, el equipo usado para tratar la parte saliente de los picos, etc.
- 15 En una forma sencilla, la unidad de apertura seleccionable puede estar dispuesta como una estructura que puede colocarse sobre la abertura 63 para reducir el tamaño de un pico que puede extenderse a través de la misma. Las realizaciones pueden incluir, por ejemplo, una placa con una abertura más pequeña dispuesta sobre la segunda cara del soporte 60 de cabeza, unos dedos que pueden desplazarse hacia el centro de la abertura 63, un manguito que puede introducirse en el paso 62 de alojamiento de pico (p. ej., desde el mismo lado a través del que la cabeza de un ave entra en el paso 62), etc. En algunos casos, la estructura puede comprender una abertura 63 de tamaño fijo (es decir, un tamaño que no puede ajustarse) y, en otros casos, la estructura puede ser ajustable entre dos o más tamaños de abertura (p. ej., en forma de orificio ajustable de forma continua, tal como sucede en una lente de cámara).
- 20 En la realización mostrada, la unidad 100 de apertura seleccionable puede estar dispuesta en forma de un brazo que puede colocarse en su posición sobre la abertura 63 (no mostrado). La estructura ilustrativa específica incluye tres brazos 102a, 102b, 102c, cada uno de los cuales incluye una abertura 63a, 63b, 63c. Los brazos 102a, 102b, 102c pueden estar colocados de forma selectiva para poder disponer una abertura seleccionada 63a, 63b, 63c sobre el segundo lado del soporte 60 de cabeza. En la unidad 100 de apertura seleccionable mostrada en la FIG. 7, los brazos 102a, 102b, 102c y sus aberturas 63a, 63b, 63c respectivas también cambian la profundidad o el espesor del soporte 60 de cabeza, es decir, la distancia entre el primer lado del soporte de cabeza (el lado orientado hacia el ave) y el segundo lado (el lado orientado en alejamiento con respecto al ave). Además, los brazos 102a, 102b, 102c y sus aberturas 63a, 63b, 63c respectivas de la unidad 100 de apertura seleccionable mostrada en la FIG. 7 pueden usarse en combinación, aunque esto no es necesario.
- 25 La unidad 100 de apertura seleccionable mostrada está dispuesta en una estación 110 por la que se desplaza el soporte 30 de aves. No obstante las unidades de apertura seleccionable pueden estar dispuestas como una parte del soporte 30 de aves. Un ejemplo de una realización de este tipo se muestra haciendo referencia a la FIG. 8, en la que se muestra el segundo lado de un soporte 260 de cabeza. Una unidad de apertura seleccionable en forma de placa 200 está colocada sobre el segundo lado del soporte 260 de cabeza. El orificio 263 del paso conformado a través del soporte 260 de cabeza queda al descubierto a través de una abertura 201 en la placa 200. La placa 200 también incluye aberturas seleccionables 263a y 263b que pueden ser más pequeñas que la abertura 263 y/o tener una forma diferente. El tamaño y/o la forma de la abertura 263 pueden ajustarse moviendo la placa 200 para que una de las aberturas seleccionables 263a o 263b quede colocada sobre la abertura principal 263 en el segundo lado del soporte 260 de cabeza. Por ejemplo, la placa 200 puede moverse en unos canales o en alguna otra estructura (no mostrada). Por supuesto, existen varias estructuras que pueden ser utilizadas para obtener una unidad de apertura seleccionable, siendo las formas mostradas en las FIGS. 7 y 8 solamente dos ejemplos.
- 30 Los soportes de aves y los componentes relacionados pueden fabricarse en cualquier material adecuado, p. ej., metales, plásticos, etc. En algunos casos, puede resultar ventajoso que los materiales tengan características físicas seleccionadas, tales como, p. ej., conductividad eléctrica, conductividad térmica, etc.
- 35 El alcance de la presente invención estará limitado solamente por las reivindicaciones adjuntas.
- 40
- 45
- 50

REIVINDICACIONES

1. Aparato de soporte de retención no traumática de un ave viva, comprendiendo el aparato:
un elemento (40) de soporte de torso conformado para soportar y retener de forma no traumática el torso de un ave viva retenida en el soporte;
- 5 un aparato (50) de pinza de pata unido funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso,
un soporte (60) de cabeza unido funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso y colocado para alojar la cabeza de un ave retenida en el soporte con su pecho soportado contra el elemento (40) de soporte de torso; y
una pinza (64) de cabeza unida funcionalmente al soporte (60) de cabeza, en el que la pinza (64) de cabeza y el soporte (60) de cabeza cooperan para alojar y retener de forma no traumática la cabeza de un ave entre la pinza (64) de cabeza y el soporte (60) de cabeza, caracterizado porque la pinza de pata está colocada para alojar y retener de forma no traumática un muslo de un ave viva retenida en el soporte, en el que el aparato (50) de pinza de pata comprende una configuración abierta, en la que el muslo puede colocarse en el aparato (50) de pinza de pata, y una configuración cerrada, en la que el muslo queda retenido en la pinza de pata, y en el que, además, el muslo queda retenido en una orientación angular seleccionada con respecto al elemento (40) de soporte de torso.
- 10 2. Aparato de soporte según la reivindicación 1, en el que el aparato (50) de pinza de pata está configurado para alojar y retener el muslo de la pata izquierda y el muslo de la pata derecha del ave retenida en el aparato de soporte.
3. Aparato de soporte según la reivindicación 2, en el que el aparato (50) de pinza de pata comprende una pinza de pata izquierda y una pinza de pata derecha;
- 20 en el que la pinza de pata izquierda está unida funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso y colocada para alojar y retener el muslo de la pata izquierda de un ave viva retenida en el soporte, en el que la pinza de pata izquierda comprende una configuración abierta, en la que el muslo de la pata izquierda puede colocarse en la pinza de pata izquierda, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata izquierda queda retenido en la pinza de pata izquierda, y en el que, además, el muslo de la pata izquierda queda retenido en una primera orientación angular seleccionada con respecto al elemento (40) de soporte de torso;
- 25 y en el que la pinza de pata derecha está unida funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso, estando colocada la pinza de pata derecha para alojar y retener el muslo de la pata derecha de un ave retenida en el soporte, en el que la pinza de pata derecha comprende una configuración abierta, en la que el muslo de la pata derecha puede colocarse en la pinza de pata derecha, y una configuración cerrada, en la que el muslo de la pata derecha de un ave queda retenido en la pinza de pata derecha, y en el que, además, el muslo de la pata derecha queda retenido en una segunda orientación angular seleccionada con respecto al elemento (40) de soporte de torso.
- 30 4. Aparato de soporte según la reivindicación 3, en el que la primera orientación angular seleccionada de la pinza de pata izquierda y la segunda orientación angular seleccionada de la pinza de pata derecha son equivalentes.
5. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el elemento (40) de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base (10), de modo que el elemento (40) de soporte de torso puede girar con respecto a la base alrededor de un eje de giro.
- 35 6. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el elemento (40) de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base (10), de modo que el elemento (40) de soporte de torso puede girar con respecto a la base alrededor de un eje de giro,
en el que el elemento (40) de soporte de torso y la base (10) definen una configuración vertical y una configuración invertida, en el que el giro del elemento (40) de soporte de torso alrededor del eje de giro mueve el elemento (40) de soporte de torso entre la configuración vertical y la configuración invertida, en el que, en la configuración vertical, la pinza (64) de cabeza está situada más lejos de la base que el aparato (50) de pinza de pata, y en el que, en la configuración invertida, la pinza (64) de cabeza está situada más cerca de la base (10) que el aparato (50) de pinza de pata.
- 40 7. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el soporte de torso comprende un separador (54) de pata junto al aparato (50) de pinza de pata, en el que el separador (54) de pata limita el movimiento izquierda-derecha de la cadera de un ave retenida en el aparato de soporte por el aparato (50) de pinza de pata y el soporte (60) de cabeza y la pinza (64) de cabeza.
- 45 8. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el soporte (40) de torso comprende una abertura (44) de acceso colocada para dejar al descubierto una parte del abdomen de un ave retenida en el soporte.
- 50 9. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que, en la configuración cerrada, el aparato de pinza (50) de pata actúa sobre el muslo del ave con una fuerza seleccionada que es independiente del

tamaño del muslo.

10. Aparato de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que, en la configuración cerrada, el aparato (50) de pinza de pata comprende una abertura de muslo que tiene un tamaño seleccionado.

11. Método de retención no traumática de un ave viva en un aparato de soporte, comprendiendo el método:

5 colocar el torso de un ave viva junto a un elemento (40) de soporte de torso de un aparato de soporte, en el que el elemento (40) de soporte de torso está conformado para soportar y retener de forma no traumática el torso del ave retenida en el soporte;

10 retener de forma no traumática el muslo al menos de una pata del ave en un aparato (50) de pinza de pata unido funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso, en el que el muslo queda retenido de forma no traumática en el aparato (50) de pinza de pata en una orientación angular seleccionada con respecto al elemento (40) de soporte de torso; y

15 retener de forma no traumática la cabeza del ave contra un soporte (60) de cabeza unido funcionalmente al elemento (40) de soporte de torso, en el que una pinza (64) de cabeza está conectada funcionalmente al soporte (60) de cabeza y coopera con el soporte (60) de cabeza para alojar y retener de forma no traumática la cabeza de un ave entre la pinza (64) de cabeza y el soporte (60) de cabeza.

12. Método según la reivindicación 11, en el que el muslo de la pata izquierda del ave y el muslo de la pata derecha del ave quedan retenidos de forma no traumática en el aparato (50) de pinza de pata.

20 13. Método según la reivindicación 12, en el que el muslo de la pata izquierda del ave queda retenido en una primera orientación angular con respecto al elemento (40) de soporte de torso y el muslo de la pata derecha del ave queda retenido en una segunda orientación angular con respecto al elemento (40) de soporte de torso, y en el que la primera orientación angular y la segunda orientación angular son equivalentes.

25 14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en el que el elemento (40) de soporte de torso está unido de forma pivotante a una base (10), y en el que el método comprende además girar el elemento (40) de soporte de torso con respecto a la base (10) alrededor de un eje de giro, en el que el elemento (40) de soporte de torso y la base (10) definen una configuración vertical y una configuración invertida, en el que el giro del elemento (40) de soporte de torso alrededor del eje de giro mueve el elemento (40) de soporte de torso entre la configuración vertical y la configuración invertida, en el que, en la configuración vertical, la cabeza del ave está situada más lejos de la base que las patas del ave, y en el que, en la configuración invertida, la cabeza del ave está situada más cerca de la base que las patas del ave.

30 15. Método según la reivindicación 14, en el que el eje de giro está situado junto al pecho del ave.

Fig. 1

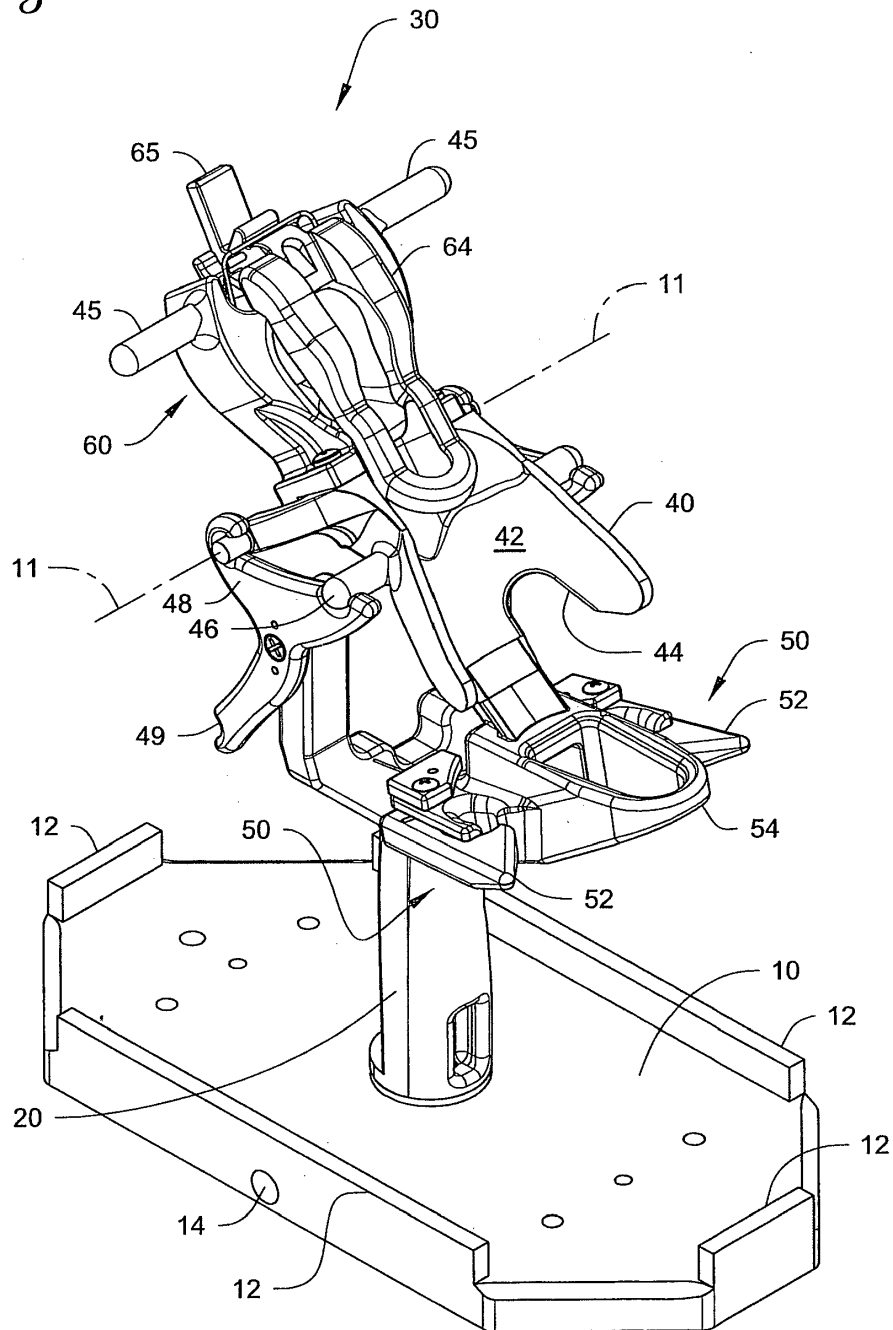


Fig. 2A

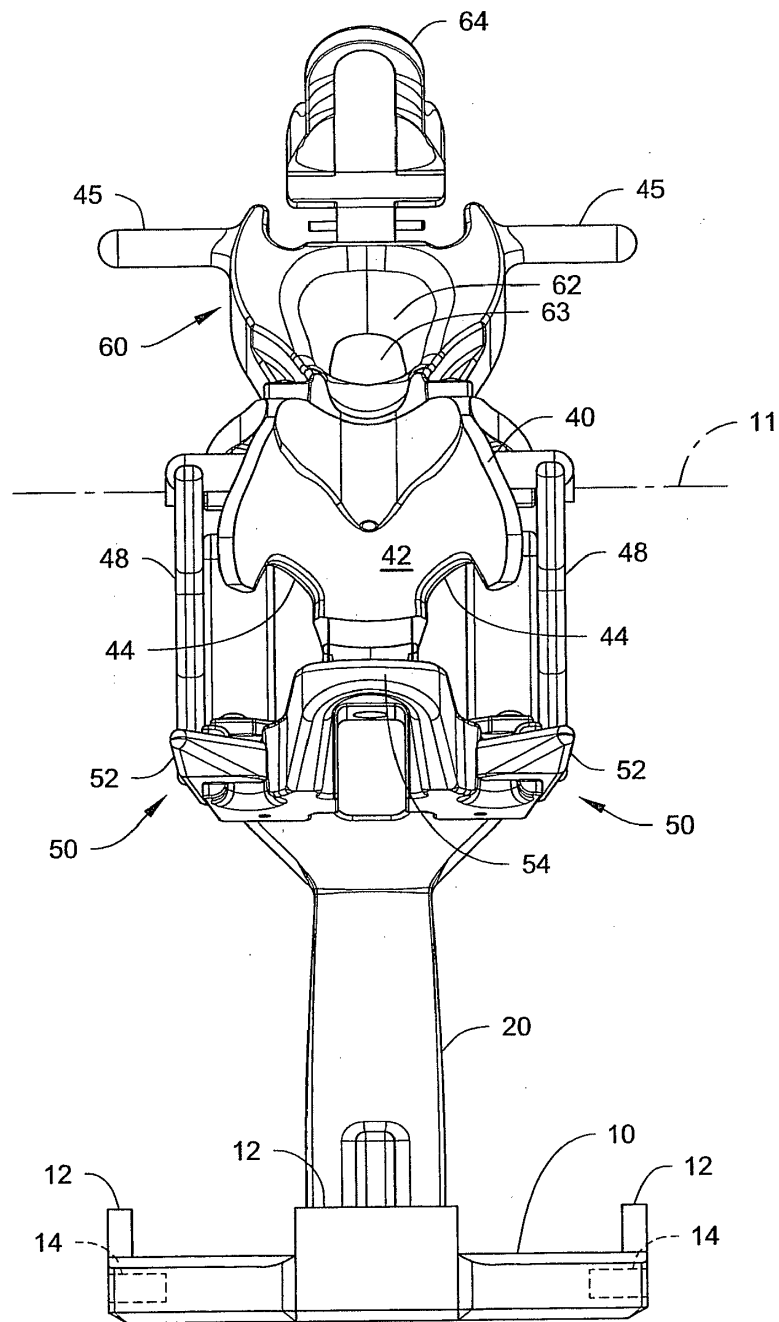


Fig. 2B

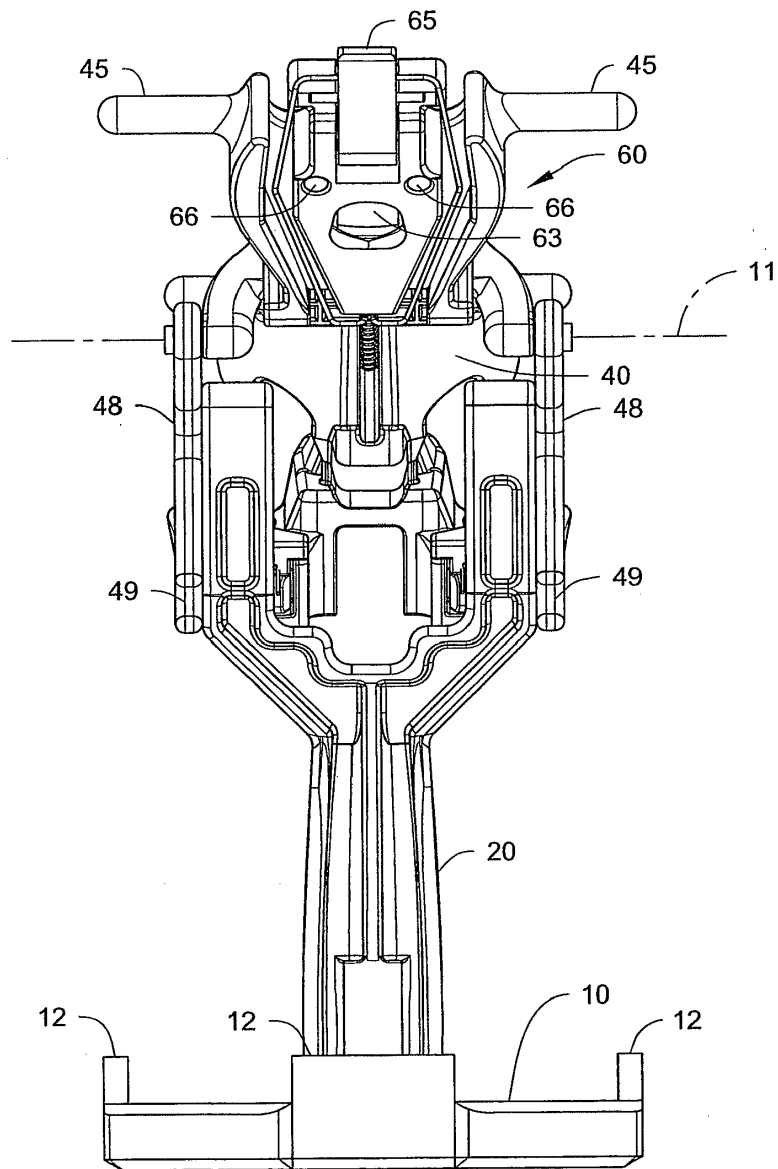


Fig. 3

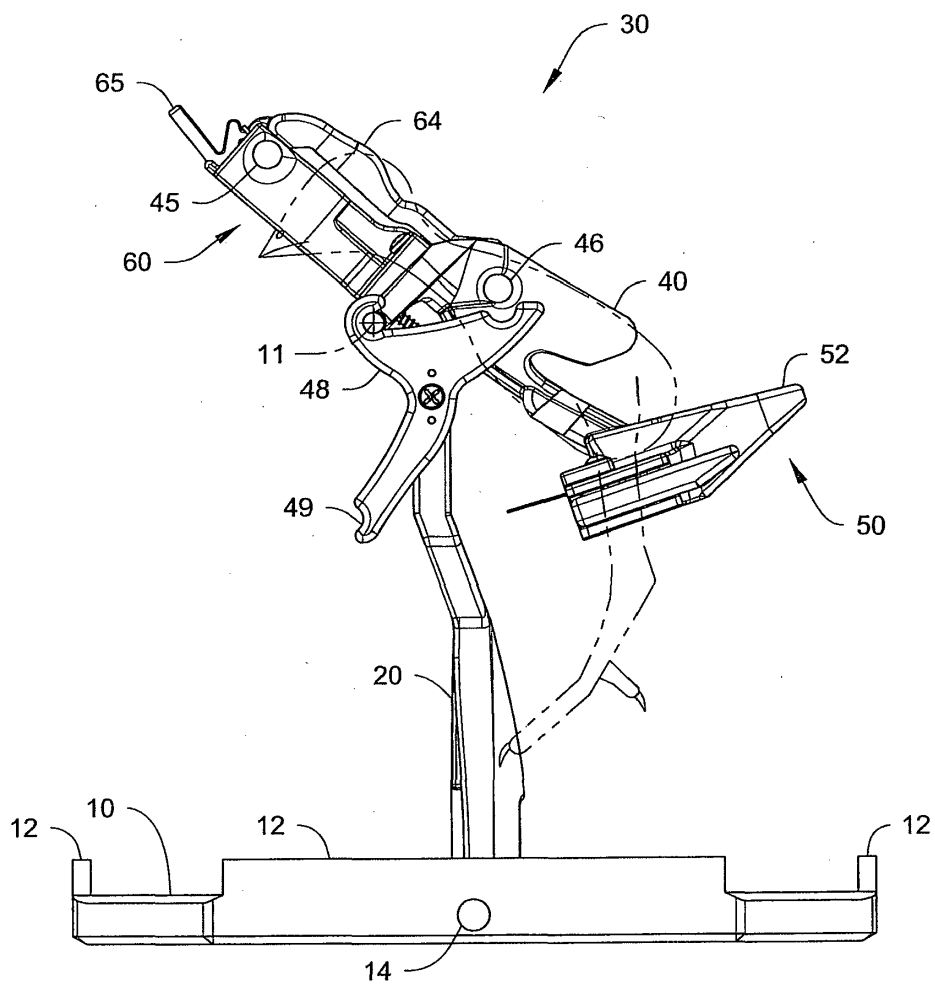


Fig. 4

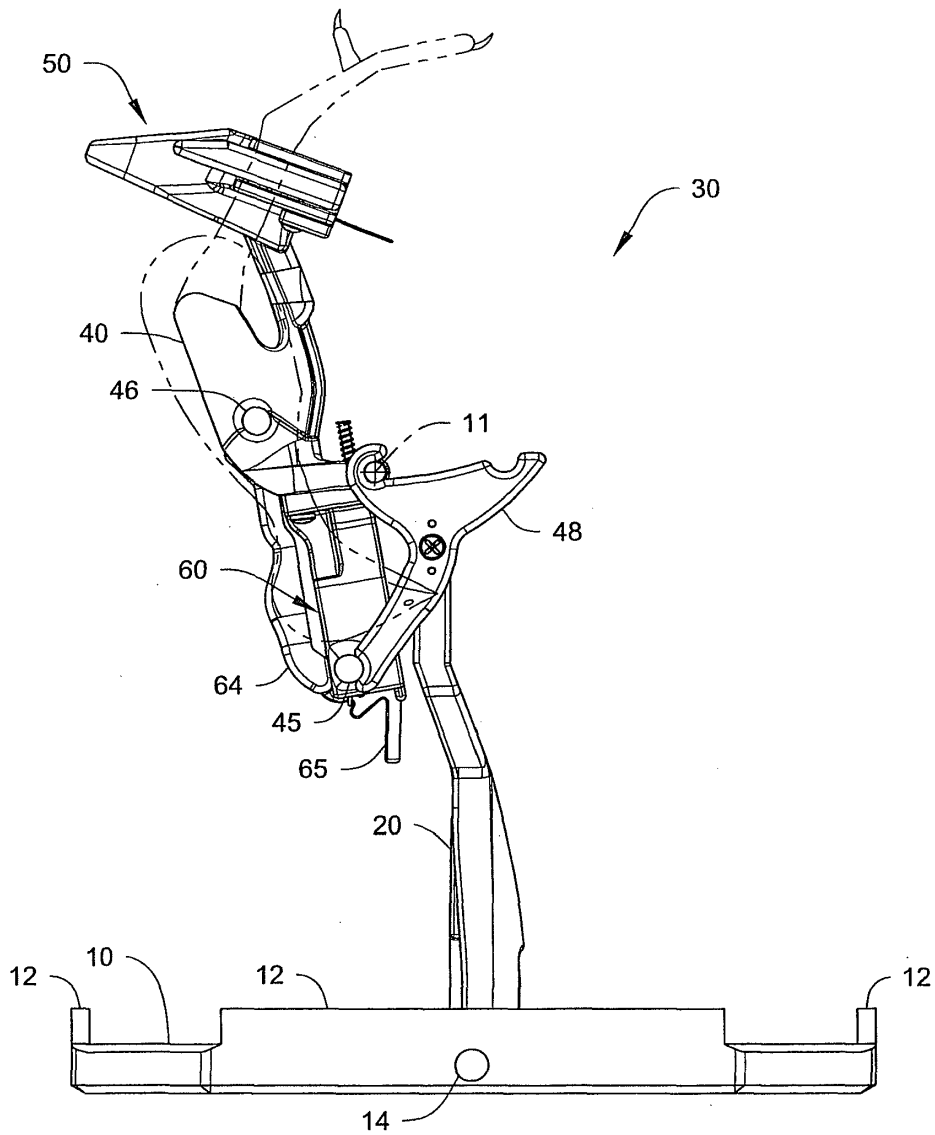


Fig. 5

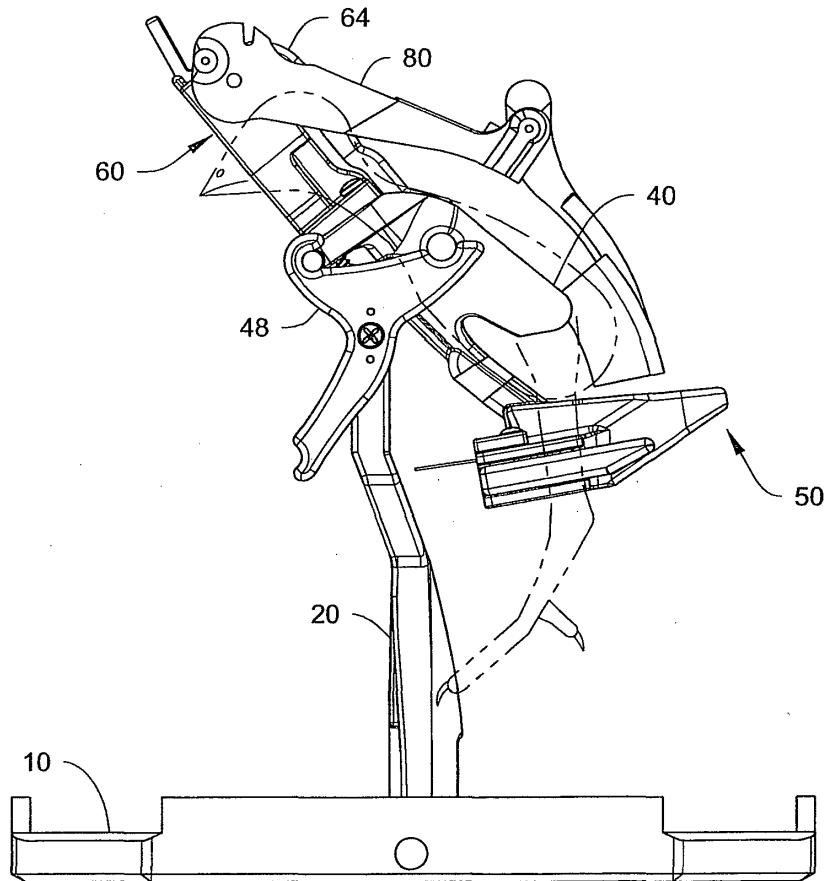


Fig. 6

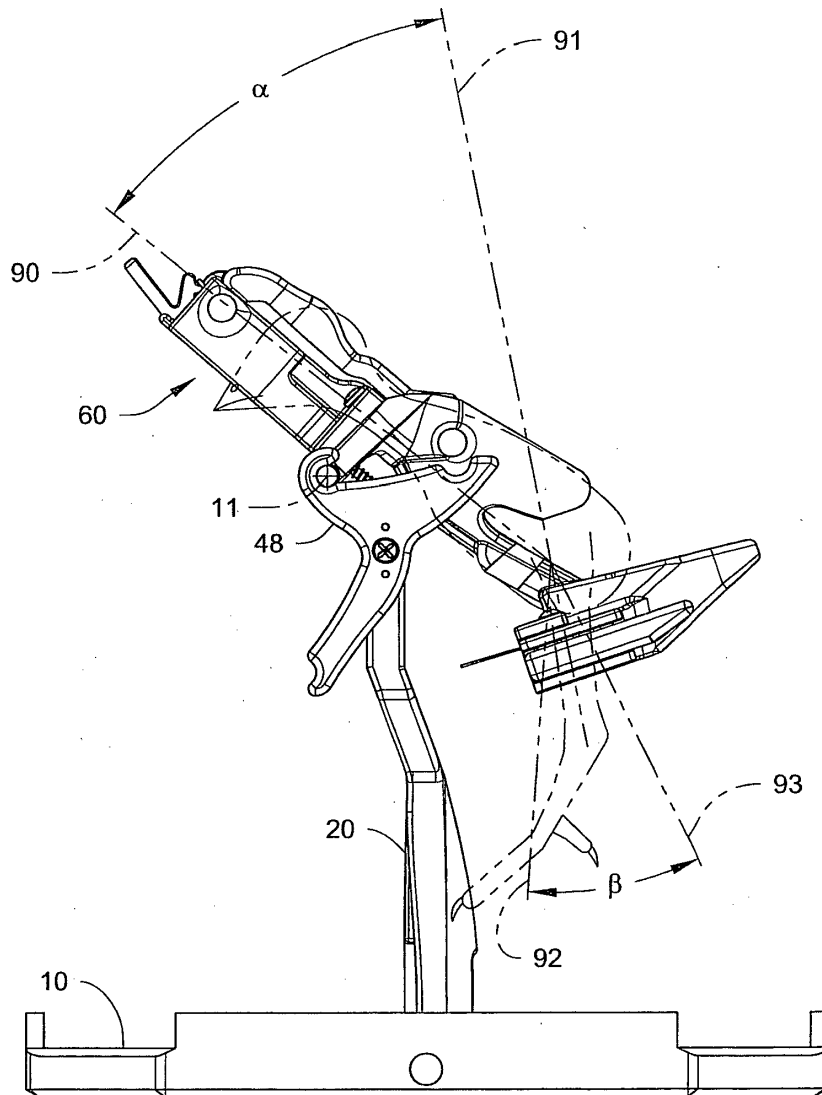


Fig. 7

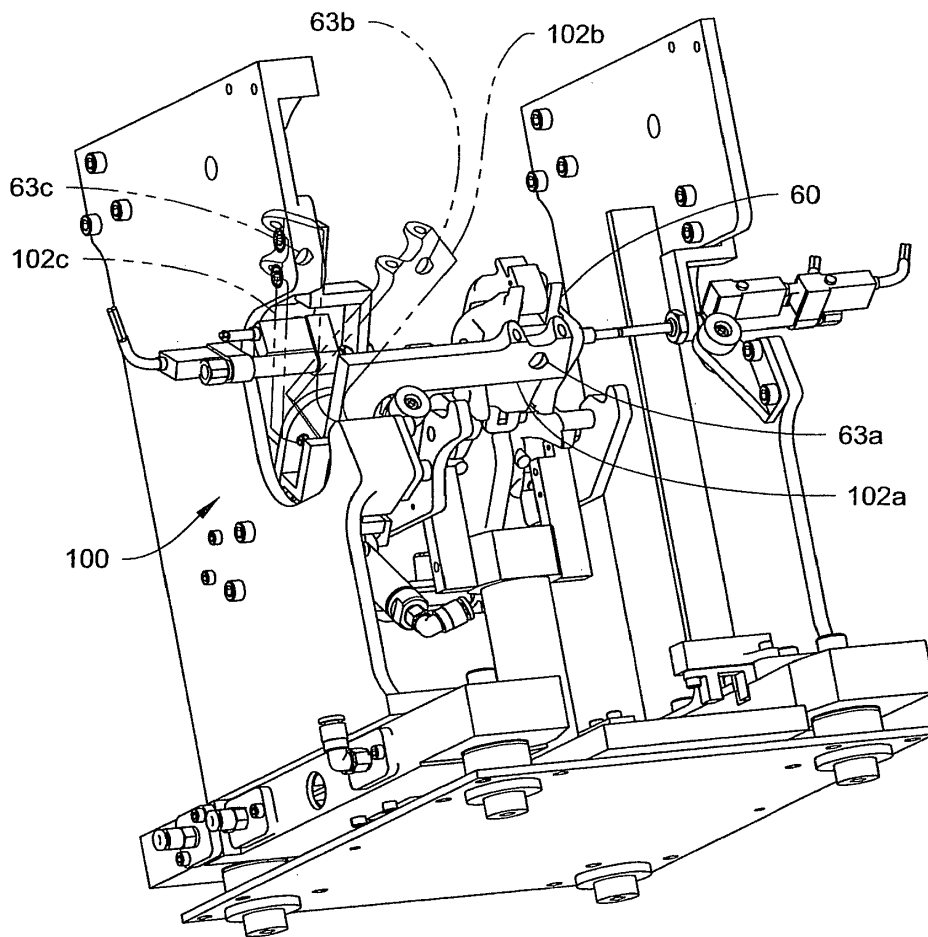


Fig. 8

