Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 **EXPEDIENTE No** 04-510177

54 **TITULO** APARATO DE SUMINISTRO DE INYECCION PARA AVES AUTOMATICO

51 **CLASIFICACION INTERNACIONAL** A 23 L 1/00

71 **SOLICITANTE** MERIAL LIMITED

DOMICILIO Duluth, Estado de Georgia, Estados Unidos de América

74 **APODERADO** EMILIO FERRERO

Código No 1092

22 **BOGOTA, D C ,**

(FORMA P 10)

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicacion : 04051017 00000000 Folios: 58
Fecha (DMD): 2004-06-01 17:39:20
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo I. ☒ Capítulo II.

2 SOLICITANTE (71)

Nombre: **MERIAL LIMITED** sociedad constituida y existente bajo las leyes de los Estados Unidos de América

Dirección: 3239 Satellite Bulevard, Duluth, Georgia 30096, Estados Unidos de América

Domicilio: Duluth, Georgia, Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN
C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual ____
Número ____

3 REPRESENTANTE APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 217 92 11
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN
C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual ____
Número 438.019 T.P 31.929

4 INVENTOR (ES) (72)

1. **Joseph H. JOHNSTON**
5472 Concord Circle,
Gainesville, Georgia 30507,
Estados Unidos de América.

2. **Roger LUKE**
3078 Sanibel Drive,
Stone Mountain, Georgia 30087,
Estados Unidos de América.

3. **Robert PRUITT**
3756 Brambievine Circle,
Lithonia, Georgia 30038,
Estados Unidos de América.

4. **Eric LUST**
19 Fenwick Court,
Grayson, Georgia 30017,
Estados Unidos de América.

5. **David C. McHENRY**
3656 Juhan Road,
Stone Mountain, Georgia 30087,
Estados Unidos de América.

6. **Charles PHILLIPPI**
3230 Partain Road,
Monroe, Georgia 30656,
Estados Unidos de América.

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US02/37311 Fecha: 14 de Noviembre de 2002
Publicación Internacional No. WO 03/043525 A2 Fecha: 30 de Mayo de 2003

6 Título (54)

APARATO DE SUMINISTRO DE INYECCIÓN PARA AVES AUTOMÁTICO

7 Clasificación Internacional (51) A61D A23L 1/00

8

Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI☒ NO☐	US	16 de Noviembre de 2001	60/331.468

9 **Comprobante de pag No.:** 04 – 41.177 **Fecha:** 25 de Mayo de 2004

10 **Anexos:**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por $ 422.000.oo.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11 **FIGURA CARACTERÍSTICA**

12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : _____

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

PRP

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT) 3

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
30 May 2003 (30.05.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/043525 A2

(51) International Patent Classification[7]: A61D

(21) International Application Number: PCT/US02/37311

(22) International Filing Date:
14 November 2002 (14.11.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/331,468 16 November 2001 (16.11.2001) US

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: MERIAL LIMITED [US/US]; 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: JOHNSTON, Joseph, H. [US/US]; 5472 Concord Circle, Gainesville, GA 30507 (US). LUKE, Roger [US/US]; 3078 Sanibel Drive, Stone Mountain, GA 30087 (US). PRUITT, Robert [US/US]; 3756 Bramblevine Circle, Lithonia, GA 30038 (US). LUST, ERIC [US/US]; 19 Fenwick Court, Grayson,GA 30017 (US). MCHENRY, David, C. [US/US]; 3656 Juhan Road, Stone Mountain, GA 30087 (US). PHILLIPPI, Charles [US/US]; 3230 Partain Road, Monroe, GA 30656 (US).

(74) Agent: JARECKI-BLACK, Judy, C.; 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096 (US).

(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(regional)*: ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *without international search report and to be republished upon receipt of that report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 03/043525 A2

(54) Title: AUTOMATIC POULTRY INJECTION DELIVERY APPARATUS

(57) Abstract: The present invention provides systems for the injection delivery of at least two fluid doses to a small bird by penetrating the skin of the recipient bird with at least two injection needles. It is then possible to simultaneously inject drugs, or other fluid vaccines that do not mix well or whose mixture would be detrimental to the stability or efficacy of the active ingredients therein. The present invention provides a novel injection needle support for connecting the injection needles to dose distributors and fluid supply containers while maintaining the injection ends of the injection needles in a substantially parallel arrangement. The injection needle support typically is attached to a carrier connected to an actuator, an actuator power source and a switch mechanism wherein the actuator, when activated, can reciprocally move the carrier and injection support toward and away from an injection position. The injection delivery system may further include one or more dose distributors and fluid supply containers for delivering fluid doses to the injection needles for injection into a recipient bird held against an aperture in a retaining plate.

AUTOMATIC POULTRY INJECTION DELIVERY APPARATUS

The present application claims the benefit of priority from a provisional application filed 16 November 2001 and having U.S. Serial No. 60/331,468.

Field of the Invention

The present invention relates to a device for the injection delivery of drugs or vaccines to birds. More particularly, the present invention allows the subcutaneous or intramuscular injection of one or two doses of drugs or vaccines into bird.

Background of the Invention

Inoculation of one-day old chicks or other small birds using automatic vaccine injection devices is known in the poultry industry. Automatic bird injection devices, including devices suitable for injecting small bird such as one-day chicks, are described, for example, in U.S. Patent Serial Nos. 5,312,353, 4,863,443, 4,758,227, 4,681,565, 4,515,590, 4,276,879, 4,177,810, 4,108,176, 3,964,481, 3,641,998. Such automated devices can allow one person to inoculate a multitude of birds with the significant economic benefit of reduced labor costs.

These automatic injection devices generally provide a movable reciprocating carrier that supports a single injection needle assembly connected to a fluid supply container. The carrier may be actuated relative to a support surface against which the chick is maintained by the operator. Once the needle reaches its extended position, and when it has penetrated into the tissue of the bird, a syringe or other dose delivery means is actuated to deliver the required dose from the supply container to the recipient bird.

It may also be desirable to separately administer different drugs or vaccines. US Patent Serial No. 4,758,227, for example, provides two injection needles configured to be simultaneously introduced into the bird's breast muscle tissue. This automatic injection system can to inject two doses at the same time. However, the diminutive size of intended recipient birds, such as one-day chicks, has limited available automatic injectors to delivering the separate doses to the breast muscle tissue on opposite sides of the keel bone.

Many therapeutic compositions are not stable or otherwise incompatible when co-mingled. Such combinations must be either injected consecutively and/or injected into different localities in the recipient bird. Further, for vaccines or drugs that need to be administered subcutaneously into the necks of one-day chicks, a procedure that requires more precise and limited penetration of the bird than generally is practiced by available automatic injection delivery systems is necessary. Manual injections of the drugs or vaccines is still the only procedure available, with the main drawback of reduced production. Moreover, to inject a second dose of a drug or vaccine, the birds must be rehandled, inducing undue stress in the bird and significant increases in costs.

Thus, there exists a need for an automatic inoculating system for small birds, especially for one-day chicks, that can automatically deliver two or more separate doses of therapeutic fluids such as drugs or vaccines via a subcutaneous route.

Summary of the Invention

The present invention provides systems for the injection delivery of at least two fluid doses to a small bird by penetrating the skin of the recipient bird with at least two injection needles. It is possible with the injection delivery system of the present invention to simultaneously inject drugs, or other fluid vaccines that do not mix well or whose mixture would be detrimental to the stability or efficacy of the active ingredients therein. Preferably, the injection ends of the injection needles will penetrate the skin of the recipient bird concurrently and deliver the fluid doses to a small target tissue area. The present invention provides a injection needle support for connecting the injection needles to dose distributors and fluid supply containers while maintaining the injection ends of the injection needles in a substantially parallel arrangement to allow for penetration of the bird's skin by both needles.

The injection needle support typically is attached to a carrier operably connected to an actuator, an actuator power source and a switch mechanism wherein the actuator, when activated, can reciprocally move the carrier and injection support toward and away from an injection position. The injection delivery system may further includes one or more dose distributors and fluid supply containers for delivering fluid doses to the injection needles for injection into a recipient bird held

against an aperture in a retaining plate. When the carrier and injection needle support are in an extended position, the injection needles attached project through the apertures of the needle support and penetrate a selected area of the skin of the recipient bird. The fluid dose(s) is then delivered through the injection needles to the bird. The injection needle support of the present invention generally comprises a base, a base plate having recesses for receiving hubs of the injection needles, and an end plate having bores for receiving the shank portions of the injection needles. The needle support further comprises fluid connections for delivering fluid doses to the needles and which communicate with the recesses and the hubs of injection needles inserted therein. The shank portions of the needles also may be curved and not bent so that their internal canula sections are substantially maintained and fluid flow is not restricted. The injection ends of the needles generally project from the injection needle support in a substantially parallel configuration and in close proximity to each other to allow the substantially simultaneous penetration of the skin of a recipient bird, but with sufficient separation such that the fluids being administered do not substantially mix or interfere with each other once subcutaneously administered.

The injection ends of the needles also may be beveled. In one embodiment of the present invention, the needles are oriented about their longitudinal axes to face the bevels away from each other, thereby directing the two fluid flows exiting from the injection ends into opposite directions.

In another embodiment of the injection delivery system of the present invention, the injection needles each are operably connected via a fluid connection to a dose distributor, such as a multidose syringe, attached to the injection needle support. Alternatively, the dose distributor(s) may be a large volume multidose syringe that simultaneously provides a fluid supply container. The multidose syringe can be stepwise actuated to deliver a series of consecutive fluid doses. A pump also may be used to deliver the injectable fluid from a fluid supply container, and to expel the required dose from the injection needle. Additionally, the fluid connections can include substantially rigid piping, or can include flexible fluid ducts. The flexible fluid ducts allow the dose distributors to be located on the movable carrier but separate from the injection needle support, or on a fixed part of the system.

In still another embodiment of the present invention, a single dose distributor can be operably connected to both injection needles to deliver the same fluid to both injection needles. Each injection needle also can be operably connected to a separate dose distributor which allows the injection of at least two doses of different fluids, wherein the volume of each fluid dose may be identical or different, and the two fluid doses may be delivered to the recipient bird simultaneously or consecutively.

The reciprocating carrier further typically is driven by a hydraulic or electric actuator mechanism and the dose distributor(s) also will be operably connected to multidirectional flow valve to alternatively draw liquid from the fluid supply container and to expel a desired dose through the respective needle.

Additional objects and aspects of the present invention will become more apparent upon review of the detailed description set forth below when taken in conjunction with the accompanying figures, which are briefly described as follows.

Brief Description of the Drawings

The present invention will now be exemplified with reference to the following drawings where:

Fig. 1 is a perspective view of the needles assembly of the present invention.

Fig. 2 is a schematic view of the injection delivery system according to the present invention.

Fig. 3 is a schematic view of an additional embodiment of the injection delivery system according to the present invention

Detailed Description of the Preferred Embodiment

Reference now will be made in detail to presently preferred embodiments of the invention, one or more examples of which are illustrated in the accompanying drawings. Each example is provided by way of explanation of the invention, not limitation of the invention. In fact, it will be apparent to those skilled in the art that various modifications, combination, additions, deletions and variations can be made in the present invention without departing from the scope or spirit of the invention. For instance, features illustrated or described as part of one embodiment can be used in

another embodiment to yield a still further embodiment. It is intended that the present invention covers such modifications, combinations, additions, deletions and variations as come within the scope of the appended claims and their equivalents.

The injection delivery devices and systems according to the present invention are useful to deliver substantially simultaneously multiple fluid doses to a recipient such as small birds. The devices and systems of the present invention are particularly useful for delivering fluids that cannot be stably stored or mixed together. The injection delivery systems of the present invention also allow the co-delivery of vaccines such as herpes virus of turkey (HVT) vaccine with compositions such as antibiotics that may otherwise reduce the therapeutic efficacy of a live virus vaccine.

Referring now to Fig. 1, the present invention provides an injection needle support 10 adapted to receive at least two injection needles 14, 15. The injection needle support 10 comprises a base 38 having a base plate 30 and an end plate 11 disposed thereon. The base 38 may be any geometric shape, such as square, rectangular, circular or the like, that will rigidly hold the base plate 30 and the end plate 11 in a fixed spatial relationship. The base 38 may be a solid plate or a frame defining a hole as shown, for example, in Fig. 1. In preferred embodiments, the base 38 is triangular or trapezoidal, with the end of the base 38 having the end plate 11 thereon being narrower than the end having the base plate 30, as shown in Fig. 1. The end plate 11 has at least two substantially parallel bores 21, 22, each bore capable of receiving a shank 23, 24 of one of the injection needles 14, 15. Suitable injection needles 14, 15 for use in the system of the present invention each generally will comprise a hub or distal end 17, 18 and an injection or proximal end 25, 26 disposed at the opposite end of the shank 23, 24. Preferably, the injection end 25, 26 of each needle is sharpened to ease penetration of the skin of a recipient bird, and further is typically beveled.

The injection needle support 10 of the present invention further comprises recesses 27, 28 in the base plate 30. The recesses 27, 28 are configured to receive the hubs 17, 18 of the injection needles 14, 15 and which may be held in position in the recesses 27, 28 by a releasable or backing plate clamp 12. The claim generally will be secured with a set screw or similar fastener 13 to prevent the needle hubs 17, 18 from

disengaging from the recesses 27, 28. Fluid connections 19, 20 provided, and generally are mounted in communication with the recesses 27, 28 and are also able to engage with the hubs 17, 18 held in the recesses 27, 28, thereby allowing fluids to pass into the injection needles 14, 15 from a fluid supply source (not shown).

The injection needles 14, 15 may be attached to the injection needle support 10 by passing the injection end 25, 26 of a injection needle 14, 15 through a bore 21, 22 and placing a hub 17, 18 in a recess 27, 28 of the base plate 30. The clamp 12 is then positioned on the base plate 30 and secured over the needle hubs to prevent the hubs 17, 18 from being displaced from the recesses 27, 28 and the injection needle support 10. In one embodiment of the present invention, the clamp 12 is a detachable plate. In another embodiment, the clamp 12 can be connected to the injection needle support 10 along a hinge mechaniam that allows the clamp to the be displaced, but not removed from, the injection needle support 10. Exemplary fasteners for securing the clamp 12 in a closed configuration and which can be easily released to allow the injection needles 14, 15 to be easily replaced when blunted, blocked or otherwise becomes unsuitable for injecting birds include, but are not limited to, a screw means or opposed polarity magnets, and the like.

The injection needles 14, 15 can be replaced by releasing fasteners 13 of the clamp 12, lifting the hub 17, 18 from the recess 27, 28, disconnecting the needles 14, 15 from fluid connectors 19, 20, and extracting the respective needle 14, 15 from the end plate 11 of the needle support. Substitute injection needles 14, 15 may then be introduced to the injection needle support 10 by reversing this order of operation.

In one embodiment of the present invention, the distance separating the recesses 27, 28 from one another exceeds the distance between the bores 21, 22. In such an embodiment, the injection ends 25, 26 of injection needles 14, 15, once placed into position in the injection needle holder 10, generally will remain substantially parallel while the shanks 23, 24 between the hubs 17, 18 and the end plate 11 are curved. However, the shanks 23, 24 preferably are not bent, so as to thus maintain unimpeded fluid flows through the cannula of the needles 14, 15.

Alternatively, the distance separating the recesses 27, 28 can be about, or substantially the same as the distance between the bores 21, 22 of the plate 11 so that the needle shanks 23, 24 are substantially parallel.

In the various embodiments of the injection delivery systems of the present invention, the injection ends 25, 26 of the injection needles 14, 15, when inserted into the injection needle support 10, will project beyond the end plate 11. The extent to which the injection ends 25, 26 project beyond the end plate 11 may be selected manually or automatically according to the type or size of the recipient birds. The selected length of the injection ends 25, 26 of the needles and the degree of the extension movement of the carrier 4 imparted by the actuator 6 also determines whether the injection of fluid(s) into the recipient bird is subcutaneous or intramuscularly by affecting the depth of penetration of the needles. Injection needles 14, 15 suitable for use in the present invention may be from 2-20 gauge. Preferably, the injection ends 25, 26 are sharpened and beveled. For example, beveled injection ends 25, 26 orientated in substantially opposite directions are shown in Fig. 1. This substantially opposed orientation of beveled injection ends 25, 26 can direct injected fluids in divergent directions to reduce potential co-mingling of incompatible fluids within the tissues of the recipient bird.

As illustrated in Figs. 2A and 3, the present invention provides an injection needle support 10 connected to a carrier 4 slidably disposed in a guide 5. The carrier 4 is operably connected to an actuator 6 configured to reciprocally move the carrier 4 and injection needle support 10 from a retracted position to an extended injection position. Suitable actuators 6 include, but are not limited to, a solenoid, electric motor or driver, or a hydraulic actuator, the selected actuator 6 further comprising a power source. The actuator 6 is also operably connected to a switch 35 that may include, but is not limited to, a manually activated switch, or an automatic switch such as a pressure switch or sensor, or a photoelectric switch. It is contemplated that the switch will be reversible so that in a first position the carrier 4 and injection needle support 10 are extended by the actuator 6, and in a second position the carrier 4 and the injection needle support 10 may be retracted away from the injected recipient bird. It is further contemplated that the carrier 4 and the injection needle support 10 may be

automatically retracted, for example, by a spring–biased device, for example, once the actuator 6 is deactivated.

The injection delivery system of the present invention further comprises one or more dose distributors 31, 32 communicating with the fluid connectors 19, 20 for the needles 14, 15. Suitable fluid distributors 31, 32 for use in the present invention include, but are not limited to, pumps or syringes, such as a multi-dose syringe and the like that are capable of receiving a fluid dose from fluid containers or supplies 33, 34 and delivering the fluid dose to an injection needle 14, 15. Each fluid container 33, 34 is preferably connected to a dose distributor 31, 32 by a two-way valve 36, 37 that allows a fluid dose to be withdrawn from the fluid container 33, 34 and delivered to the injection needle 14, 15 without back-flow to the fluid container 33, 34.

In one embodiment of the injection delivery system of the present invention, each dose distributor 31, 32 is attached to the carrier 4 or to injection needle support 10 such that the dose distributor 31, 32 will move with the carrier 4 and injection needle support 10. In another embodiment, dose distributors 31, 32 may be separate from the carrier 4 and the injection needle support 10 and connected to the fluid connectors 19, 20 by flexible fluid ducts or lines 8, 9. In these embodiments of the present invention, the fluid container 33, 34 also may be optionally attached to the carrier 4 or injection needles support 10, or attached to a fixed structure such as a housing (Fig. 3). The fluid container 33, 34 likewise can communicate with the dose distributor 31, 32 by a flexible or rigid fluid duct 8, 9. The injection delivery system further generally includes a control means and power source to activate the dose distributors 31, 32 to deliver at least two fluid doses to a bird maintained against the retaining plate 2, and cause movement of the needle support to its operative injection position.

The needle injection device of the present invention further generally includes a retaining plate 2 having an aperture 3 therein. The retaining plate 2 and the aperture 3 are positioned so that when the carrier 4 and the injection needle support 10 are in an extended position, the injection ends 25, 26 project through and beyond the aperture 3 to a selected distance that allows injection of a fluid dose into a recipient bird. The chick or other small bird can be slightly pressed against the retaining plate 2

by the operator or otherwise restrained in a desired position for injection. The retention means also may be sloped with regard to the travel axis of the needles.

In operation of the injection delivery systems of the present invention, a chick or other small bird is maintained against the retaining plate 2 with the area of the bird to receive the fluid dose(s) positioned over the aperture 3 in the retaining plate 2. Generally, the neck of the bird is the targeted area, but any other areas of the bird, including the breast, thigh, wing and the like may be selected to receive the delivered fluid dose. An optional restraint may be used to prevent escape of the bird. Pressure of the bird against the retaining plate 2 can engage and actuate a switch to activate the actuator 6 to move the carrier 4 and the injection needle support 10 attached thereto, to a predetermined extended operative injection position. The injection ends 25, 26 of the needles 14, 15 project through the retaining plate 2 and the aperture 3 therein, to penetrate the skin overlying the selected injection point of the bird.

When the carrier 10 and the needles 14, 15 thereon are in the extended position with the injection 25, 26 ends, in the bird, the dose distributors 31, 32 are actuated by a switch means activated automatically, as described in U.S. Patent Serial No. 5,312,353 incorporated herein by reference in its entirety, or by a system operator to deliver the fluid doses through their respective needles 14, 15. The volumes for the delivered doses are selected depending on the treatment protocol administered to the birds. A suitable adjustment means, for example, as taught in US Patent No. 5,312,353 can administer doses from 0.05 to 4 ml per dose. The volumes can be identical or different between needles. It is contemplated to be within the scope of the present invention for the fluid doses delivered to a recipient bird to be the same therapeutic fluids or different. The delivery systems of the present invention can deliver the same fluid to two different positions in the bird or two different fluids that may be incompatible or unstable when mixed.

What is claimed is:

1. An injection needle support, comprising:

(a) a base;

(b) an end plate having at least two substantially parallel bores, wherein each bore is suitable for receiving a shank portion of at least one injection needle;

(c) a base plate having at least two recesses, each recess configured for receiving a hub of the at least one injection needle;

(d) a hub securing clamp for engaging and holding the hub of the needle within its recess; and

(e) at least two fluid connections, each fluid connection capable of communicating with the injection needle hub received by one of the recesses of the base plate.

2. The injection needle support according to Claim 1, wherein a distance separating the recesses of the base plate greater than a distance separating the bores of the end plate.

3. The injection needle support according to Claim 1, further comprising at least two injection needles, the shank portion of each injection needle extending from the hub of the needle to an injection end, the hub of each injection needle being received within one of the recesses at the base, and wherein the injection ends of the injection needles project through the end plate and are arranged substantially parallel.

4. The injection needle support according to Claim 3, wherein the injection ends of the injection needles have bevels.

5 The injection needle support according to Claim 4, wherein the bevels are oriented in substantially opposite directions.

6. The injection needle support according to Claim 3, wherein the shank portions of the injection needles diverge.

7. The injection needle support according to Claim 1, wherein the clamp is secured with a fastener.

8. The injection needle support according to Claim 1, wherein the clamp and the base plate have contacting surfaces, and further comprising magnets attached to clamp and the base plate for securing the clamp to the base plate.

9. An injection delivery assembly, comprising:

(a) an injection needle support, comprising:

(1) a base;

(2) an end plate having at least two substantially parallel bores, wherein each bore is suitable for receiving a shank portion of at least one injection needle;

(3) a base plate having at least two recesses, each recess configured for receiving a hub of the at least one injection needle;

(4) a hub securing clamp for engaging and holding the hub of the needle within its recess; and

(5) at least two fluid connections, each fluid connection capable of communicating with the injection needle hub received by one of the recesses of the base plate,

wherein the carrier is slidably mounted on a guide means;

(b) a dose distributor operably communicating with the fluid connection;

(c) a fluid container operably communicating with the dose distributor;

(d) an actuator operably connected to the carrier, the actuator capable of reciprocally moving the carrier and the injection needle support

in a direction substantially parallel to the injection ends of the injection needles; and

(e) a switch means for activating the actuator.

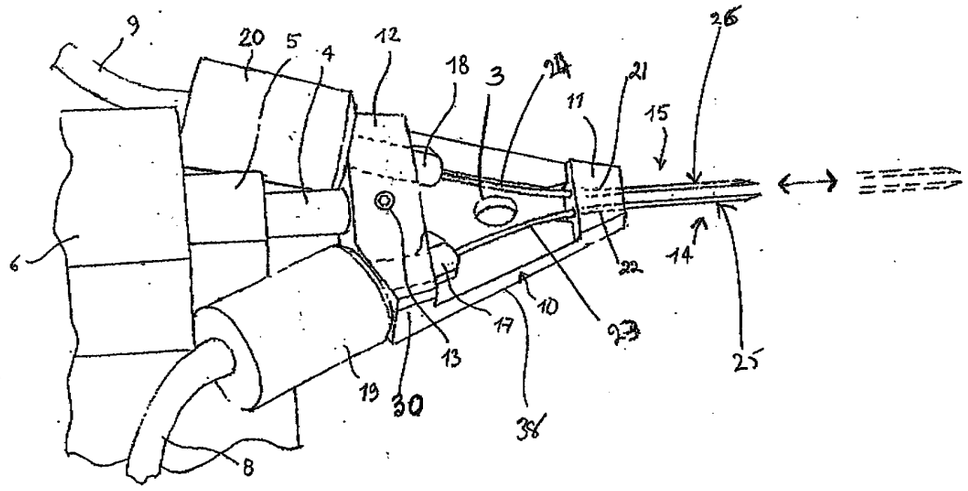
10. The injection delivery assembly according to Claim 9, further comprising a retention plate having an aperture, the aperture arranged so that the injection ends of the injection needles project through the aperture when the carrier and the injection needle support thereon is in an extended position.

11. The injection delivery assembly according to Claim 9, further comprising a housing.

12. The injection delivery assembly according to Claim 9, further comprising a bird retaining device.

13. The injection delivery assembly according to Claim 9, further comprising a controlling means for automatically activating and extending the carrier and injection needle support when a bird is positioned on the retaining plate.

Fig 1



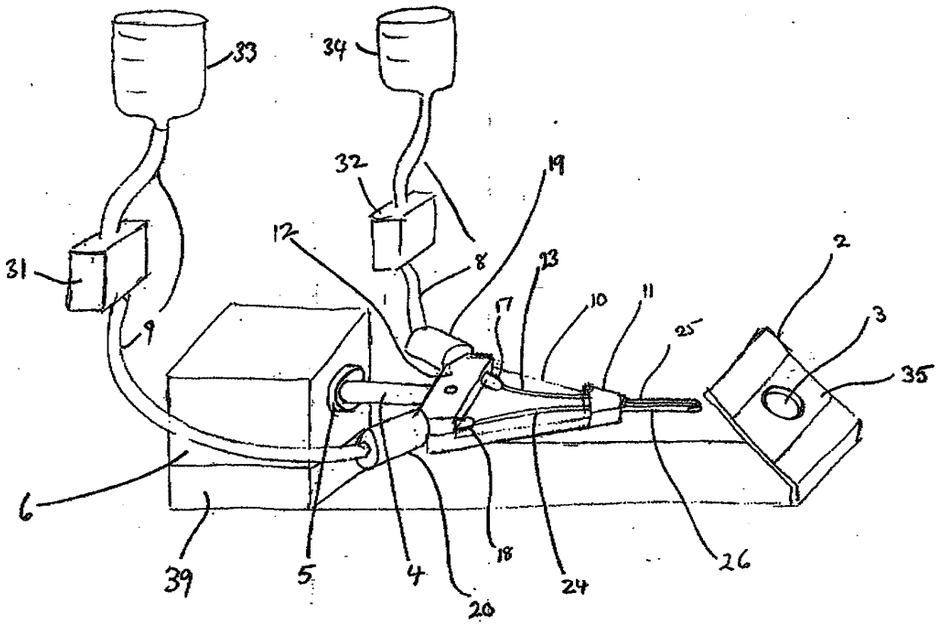
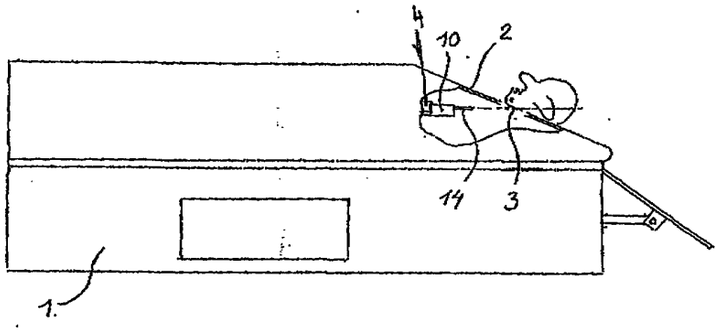


Fig. 2.

Fig. 3



(A) 19

PCT/US02/37311

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

JARECKI-BLACK, Judy, C.
3239 Satellite Blvd.
Duluth, GA 30096
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing *(day/month/year)*	
30 May 2003 (30.05.03)	
Applicant's or agent's file reference: MER 001PCT	**IMPORTANT NOTICE**
International application No.: PCT/US02/37311	International filing date *(day/month/year)*: 14 November 2002 (14.11.02)
Priority date *(day/month/year)*: 16 November 2001 (16.11.01)	
Applicant: MERIAL LIMITED	

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

   KP, KR, US

   In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

   AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

   The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-*bis*)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 30 May 2003 (30.05.03) under No. 03/043525

4. **TIME LIMITS for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase**

   The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

   In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at http://www.wipo.int/pct/en/index.html.

   For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

   It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Judith Zahra

20

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference *(if desired) (12 characters maximum)* MER 001PCT

Box No. I TITLE OF INVENTION

Automatic Poultry Injection Delivery Apparatus

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

Merial Limited
3239 Satellite Blvd.
Duluth Georgia, 30096
US

Telephone No. 678-638-3805

Facsimile No. 678-638-3350

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

JOHNSTON, Joseph H.
5472 Concord Circle
Gainesville, Georgia 30507
US

This person is:
☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

JARECKI-BLACK, Judy C.
3239 Satellite Blvd.
Duluth, Georgia 30096
US

Telephone No. 678-638-3805

Facsimile No. 678-638-3350

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office 44,170

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Sheet No. ...2...

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

LUKE, Roger
3078 Sanibel Drive
Stone Mountain, Georgia 30087
US

This person is:
- ☐ applicant only
- ☒ applicant and inventor
- ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

PRUITT, Robert
3756 Bramblevine Circle
Lithonia, Georgia 30038
US

This person is:
- ☐ applicant only
- ☒ applicant and inventor
- ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

LUST, Eric
19 Fenwick Court
Grayson, Georgia 30017
US

This person is:
- ☐ applicant only
- ☒ applicant and inventor
- ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*

MCHENRY, David C.
3656 Juhan Road
Stone Mountain, Georgia 30087
US

This person is:
- ☐ applicant only
- ☒ applicant and inventor
- ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*

Applicant's registration No. with the Office

State *(that is, country)* of nationality: US

State *(that is, country)* of residence: US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Sheet No. ...3...

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*	This person is:
PHILLIPPI, Charles 3230 Partain Road Monroe, Georgia 30656 US	☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*
	Applicant's registration No. with the Office
State *(that is, country)* of nationality: US	State *(that is, country)* of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*	This person is:
	☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*
	Applicant's registration No. with the Office
State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*	This person is:
	☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*
	Applicant's registration No. with the Office
State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)*	This person is:
	☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only *(If this check-box is marked, do not fill in below.)*
	Applicant's registration No. with the Office
State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Sheet No. ...4...

Box No. V DESIGNATION OF STATES *Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.*

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

☒ **AP** **ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT *(if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)* .....

☒ **EA** **Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT

☒ **EP** **European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT

☒ **OA** **OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT *(if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)* .....

National Patent *(if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)*:

☒ AE United Arab Emirates	☒ GM Gambia	☒ NZ New Zealand
☒ AG Antigua and Barbuda	☒ HR Croatia	☒ OM Oman
☒ AL Albania	☒ HU Hungary	☒ PH Philippines
☒ AM Armenia	☒ ID Indonesia	☒ PL Poland
☒ AT Austria	☒ IL Israel	☒ PT Portugal
☒ AU Australia	☒ IN India	☒ RO Romania
☒ AZ Azerbaijan	☒ IS Iceland	☒ RU Russian Federation
☒ BA Bosnia and Herzegovina	☒ JP Japan	
☒ BB Barbados	☒ KE Kenya	☒ SD Sudan
☒ BG Bulgaria	☒ KG Kyrgyzstan	☒ SE Sweden
☒ BR Brazil	☒ KP Democratic People's Republic of Korea	☒ SG Singapore
☒ BY Belarus		☒ SI Slovenia
☒ BZ Belize	☒ KR Republic of Korea	☒ SK Slovakia
☒ CA Canada	☒ KZ Kazakhstan	☒ SL Sierra Leone
☒ CH & LI Switzerland and Liechtenstein	☒ LC Saint Lucia	☒ TJ Tajikistan
☒ CN China	☒ LK Sri Lanka	☒ TM Turkmenistan
☒ CO Colombia	☒ LR Liberia	☒ TN Tunisia
☒ CR Costa Rica	☒ LS Lesotho	☒ TR Turkey
☒ CU Cuba	☒ LT Lithuania	☒ TT Trinidad and Tobago
☒ CZ Czech Republic	☒ LU Luxembourg	
☒ DE Germany	☒ LV Latvia	☒ TZ United Republic of Tanzania
☒ DK Denmark	☒ MA Morocco	☒ UA Ukraine
☒ DM Dominica	☒ MD Republic of Moldova	☒ UG Uganda
☒ DZ Algeria		☒ US United States of America
☒ EC Ecuador	☒ MG Madagascar	
☒ EE Estonia	☒ MK The former Yugoslav Republic of Macedonia	☒ UZ Uzbekistan
☒ ES Spain		☒ VN Viet Nam
☒ FI Finland	☒ MN Mongolia	☒ YU Yugoslavia
☒ GB United Kingdom	☒ MW Malawi	☒ ZA South Africa
☒ GD Grenada	☒ MX Mexico	☒ ZM Zambia
☒ GE Georgia	☒ MZ Mozambique	☒ ZW Zimbabwe
☒ GH Ghana	☒ NO Norway	

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

☒ IR Iran	☐	☐
☐	☐	☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. *(Confirmation (including fee) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)*

24

Sheet No. ..5...

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application *(day/month/year)*	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 16 November 2001	60/331,468	US Provisional		
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) *(only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office)* identified above as:

☒ all items ☐ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ item (4) ☐ item (5) ☐ other, see Supplemental Box

** Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):* ....

.....

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) *(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used)*:

ISA / US .....

Request to use results of earlier search; reference to that search *(if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority)*:

Date *(day/month/year)* Number Country *(or regional Office)*

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) *(mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration)*: Number of declarations

☐	Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor	:
☐	Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	:
☐	Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	:
☐	Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	:
☐	Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	:

2J

Sheet No. ...6...

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains:		This international application is accompanied by the following item(s) *(mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item)*:	Number of items
(a) the following number of sheets in paper form:			
request (including declaration sheets)	: 6	1. ☒ fee calculation sheet	: 1
description (excluding sequence listing part)	: 9	2. ☐ original separate power of attorney	:
claims	: 3	3. ☐ original general power of attorney	:
abstract	: 1	4. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any:	: 1
drawings	: 3	5. ☐ statement explaining lack of signature	:
Sub-total number of sheets	: 22	6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:
sequence listing part of description *(actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below)*	:	7. ☐ translation of international application into *(language)*:	:
Total number of sheets	: 22	8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:
(b) sequence listing part of description filed in computer readable form		9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))	
(i) ☐ only (under Section 801(a)(i))		(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13*ter* only (and not as part of the international application)	:
(ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))		(ii) ☐ *(only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column)* additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13*ter*	:
Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained *(additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column)*:		(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column	:
		10. ☒ other *(specify)*: transmittal ltr	: 1
Figure of the drawings which should accompany the abstract:		Language of filing of the international application: English	

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

Judy JARECKI-BLACK Ph.D., J.D. Registration No. 44,170
Attorney for Applicant

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

The demand must be filed directly with the competent International Preliminary Examining Authority or, if two or more Authorities are competent, with the one chosen by the applicant. The full name or two-letter code of that Authority may be indicated by the applicant on the line below:

IPEA/ US

PCT

CHAPTER II

DEMAND

under Article 31 of the Patent Cooperation Treaty:
The undersigned requests that the international application specified below be the subject of international preliminary examination according to the Patent Cooperation Treaty and hereby elects all eligible States (except where otherwise indicated).

For International Preliminary Examining Authority use only	
Identification of IPEA	Date of receipt of DEMAND

Box No. I IDENTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION		Applicant's or agent's file reference: MER 03-001PCT
International application No.: PCT/US02/37311	International filing date (day/month/year): 14 Nov 2002	(Earliest) Priority date (day/month/year): 16 Nov 2001
Title of invention: Automatic Poultry Injection Delivery Apparatus		

Box No. II APPLICANT(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	Telephone No.: 678-638-3805
Merial Limited 3239 Satellite Blvd. Duluth Georgia, 30096 US	Facsimile No.: 678-638-3350
	Teleprinter No.:
	Applicant's registration No. with the Office:

State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
US	US

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

JOHNSTON, Joseph H JR.
5472 Concord Circle,
Gainesville, Georgia 30507

State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
US	US

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

LUKE, Roger
3078 Sanibel Drive,
Stone Mountain, Georgia 30087

State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
US	US

[X] Further applicants are indicated on a continuation sheet.

Sheet No. 2.

International application No.
PCT/US02/37311

Continuation of Box No. II APPLICANT(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the demand.

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

PRUITT, Robert
3756 Bramblevine Circle,
Lithonia, Georgia 30038
US

State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
US	US

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

LUST, Eric
19 Fenwick Court,
Grayson, Georgia 30017
US

State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
US	US

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

MCHENRY, David C.
3656 Juhan Road,
Stone Mountain, Georgia 30087
US

State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
US	US

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

PHILLIPI, Charles
3230 Partain Road,
Monroe, Georgia 30656
US

State *(that is, country)* of nationality:	State *(that is, country)* of residence:
US	US

☐ Further applicants are indicated on another continuation sheet.

Sheet No. 3

International application No.
PCT/US02/37311

Box No. III AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The following person is ☒ agent ☐ common representative

and ☒ has been appointed earlier and represents the applicant(s) also for international preliminary examination.

☐ is hereby appointed and any earlier appointment of (an) agent(s)/common representative is hereby revoked.

☐ is hereby appointed, specifically for the procedure before the International Preliminary Examining Authority, in addition to the agent(s)/common representative appointed earlier.

Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

JARECKI-BLACK, Judy C.
3239 Satellite Blvd.
Duluth, Georgia 30096
US

Telephone No.
678-638-3805

Facsimile No.
678-638-3350

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. IV BASIS FOR INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION

Statement concerning amendments:*

1. The applicant wishes the international preliminary examination to start on the basis of:

☒ the international application as originally filed

the description
☒ as originally filed
☐ as amended under Article 34

the claims
☒ as originally filed
☐ as amended under Article 19 (together with any accompanying statement)
☐ as amended under Article 34

the drawings
☒ as originally filed
☐ as amended under Article 34

2. ☐ The applicant wishes any amendment to the claims under Article 19 to be considered as reversed.

3. ☐ The applicant wishes the start of the international preliminary examination to be postponed until the expiration of 20 months from the priority date unless the International Preliminary Examining Authority receives a copy of any amendments made under Article 19 or a notice from the applicant that he does not wish to make such amendments (Rule 69.1(d)). *(This check-box may be marked only where the time limit under Article 19 has not yet expired.)*

* Where no check-box is marked, international preliminary examination will start on the basis of the international application as originally filed or, where a copy of amendments to the claims under Article 19 and/or amendments of the international application under Article 34 are received by the International Preliminary Examining Authority before it has begun to draw up a written opinion or the international preliminary examination report, as so amended.

Language for the purposes of international preliminary examination: English

☒ which is the language in which the international application was filed.

☐ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search.

☐ which is the language of publication of the international application.

☐ which is the language of the translation (to be) furnished for the purposes of international preliminary examination.

Box No. V ELECTION OF STATES

The applicant hereby elects all eligible States *(that is, all States which have been designated and which are bound by Chapter II of the PCT)*

excluding the following States which the applicant wishes not to elect:

Sheet No. 4.

International application No.
PCT/US02/37311

Box No. VI CHECK LIST

The demand is accompanied by the following elements, in the language referred to in Box No. IV, for the purposes of international preliminary examination:			For International Preliminary Examining Authority use only: received	not received
1. translation of international application	:	sheets	☐	☐
2. amendments under Article 34	:	sheets	☐	☐
3. copy (or, where required, translation) of amendments under Article 19	:	sheets	☐	☐
4. copy (or, where required, translation) of statement under Article 19	:	sheets	☐	☐
5. letter	:	sheets	☐	☐
6. other *(specify)*	:	sheets	☐	☐

The demand is also accompanied by the item(s) marked below:

1. ☒ fee calculation sheet
2. ☐ original separate power of attorney
3. ☐ original general power of attorney
4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:
5. ☐ statement explaining lack of signature
6. ☐ sequence listings in computer readable form
7. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings
8. ☐ other *(specify)*:

Box No. VII SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the demand).

Judy JARECKI-BLACK, Ph.D., J.D.
AGENT FOR THE APPLICANT

For International Preliminary Examining Authority use only

1. Date of actual receipt of DEMAND:
2. Adjusted date of receipt of demand due to CORRECTIONS under Rule 60.1(b):
3. ☐ The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of 19 months from the priority date and item 4 or 5, below, does not apply. ☐ The applicant has been informed accordingly.
4. ☐ The date of receipt of the demand is WITHIN the period of 19 months from the priority date as extended by virtue of Rule 80.5.
5. ☐ Although the date of receipt of the demand is after the expiration of 19 months from the priority date, the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 82.

For International Bureau use only

Demand received from IPEA on:

APARATO DE SUMINISTRO DE INYECCIÓN PARA AVES AUTOMÁTICO

La presente solicitud reclama el beneficio de la prioridad de una solicitud provisional presentada el 16 de noviembre de 2001 y que tiene el número de serie No. US 60/331,468.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con un dispositivo para el suministro por inyección de drogas o vacunas a las aves. Más particularmente, la presente invención permite la inyección subcutánea o intramuscular de una o dos dosis de drogas o vacunas a las aves.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La inoculación a pollos de un día de nacidos u otras aves pequeñas usando dispositivos de inyección de vacunas automáticas es conocido en la industria avícola. Los dispositivos de inyección para aves automáticos, incluyen dispositivos adecuados para inyectar a aves pequeñas tales como pollos de un día, se describen, por ejemplo,

31

en la patente estadounidense serie No. 5,312,353, 4,863,443, 4,758,227, 4,681,565, 4,515,590, 4,276,879, 4,177,810, 4,108,176, 3,964,481, 3,641,998. Tales dispositivos automáticos pueden permitirle a una persona inocular una multitud de pájaros o aves con un beneficio económico significativo de costos de mano de obra reducidos.

Estos dispositivos de inyección automáticos generalmente suministran un portador alternante movible que soporta un conjunto de aguja para inyección única conectado a un contenedor de suministro de fluido. El portador puede ser actuado con relación a una superficie de soporte contra la cual los pollos son mantenidos por el operador. Una vez que la aguja alcanza su posición extendida, y cuando ha penetrado dentro del tejido de la piel del ave, una jeringa u otro medio de suministro de dosis es actuado para suministrar la dosis requerida desde el recipiente de suministro al ave receptora.

Puede ser deseable administrar de manera separada diferentes drogas o vacunas. La patente estadounidense serie No. 4,758,227, por ejemplo, suministra dos aguja de inyección configuradas para ser introducidas

simultáneamente dentro del tejido del músculo del pecho del ave. Este sistema de inyección automático puede inyectar dos dosis al mismo tiempo. Sin embargo, el tamaño disminuido de las aves receptoras propuestas tales como los pollos de un día, ha limitado a los inyectores automáticos disponibles en cuanto a suministro de dosis separadas en el tejido del músculo del pecho sobre lados opuestos del hueso de quilla.

Muchas composiciones terapéuticas no son estables o son incompatibles cuando se mezclan. Tales combinaciones pueden ser inyectadas de manera consecutiva y/o inyectadas en diferentes localizaciones en el ave receptora. Adicionalmente, para las vacunas o drogas que requieran ser administradas subcutáneamente en los cuellos de pollos de un día, un procedimiento que requiere una penetración más precisa y limitada en el ave que lo que generalmente se practica por los sistemas de suministro de inyección automáticos disponibles se hace innecesario. Las inyecciones manuales de las drogas o vacunas es todavía solamente uno de los procedimientos disponibles, con el principal inconveniente de una producción reducida. Más aún, para inyectar una segunda dosis de una droga o vacuna, las aves deben ser

remanejadas induciendo estrés indebido en las aves lo que significa incremento en los costos.

Así, existe la necesidad de un sistema de inoculación automático para aves pequeñas, especialmente para pollos de un día, que pueda suministrar automáticamente dos o más dosis separadas de fluidos terapéuticos tales como drogas o vacunas por vía subcutánea.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La presente invención suministra sistemas para el suministro por inyección de por lo menos dos dosis fluidas a aves pequeñas penetrando la piel del ave receptora con por lo menos dos agujas de inyección. Es posible con el sistema de suministro de inyección de la presente invención inyectar de manera simultánea drogas u otras vacunas fluidas que no se mezclen bien o cuyas mezclas se puedan deteriorar la estabilidad o eficacia de los ingredientes activos en ellas. Preferiblemente, los fines de la inyección de las agujas de inyección serán penetrar la piel del ave receptora concurrentemente y suministrar las dosis fluidas a un área de tejido objetivo pequeña. La presente invención suministra un

soporte de aguja de inyección para conectar las agujas de inyección a los distribuidores de dosis y a los recipientes de suministro de fluidos mientras se mantiene los extremos de inyección de las agujas de inyección en una disposición sustancialmente paralela para permitir la penetración de la piel del ave por ambas agujas.

El soporte de aguja de inyección típicamente está sujeto a un portador conecto de manera operativa a un actuador, una fuente de potencia actuadota, y un mecanismo de interruptor en donde el actuador, cuando es activado, puede alternativamente mover el portador y el soporte de inyección acercándose y retirándose de una posición de inyección. El sistema de suministro de inyección puede incluir adicionalmente uno o más distribuidores de dosis y recipientes de suministro de fluidos para suministrar las dosis fluidas a las agujas de inyección para la inyección dentro del ave receptora sostenida contra ana abertura en una placa de retención. Cuando el portador y el soporte de aguja de inyección están en una posición extendida, las agujas de inyección sujetadas se proyectan a través de las aberturas del soporte de aguja y penetran en un área seleccionada de la piel del ave receptora. La dosis de fluido o las dosis de fluido son entonces

35

suministradas por entre las agujas de inyección al ave. El soporte de aguja de inyección de la presente invención generalmente comprenden una base, una palca de base que tiene recesos para recibir los cubos de las agujas de inyección, y una placa de extremo que tiene agujeros para recibir las porciones de caña de las agujas de inyección. El soporte de aguja comprende adicionalmente conexiones de fluido para suministrar las dosis de fluido a las agujas y que comunican con los recesos y los cubos de las agujas de inyección insertadas en ellos. Las porciones de caña de las agujas también pueden ser curvadas y no dobladas de manera que sus secciones de cánula interna se mantengan sustancialmente y el fluido que fluye no sea restringido. Los extremos de inyección de las agujas generalmente se proyectan desde el soporte de aguja de inyección en una configuración sustancialmente paralela y en proximidad cercana uno al otro para permitir una penetración sustancialmente simultánea de la piel de un ave receptora, pero con suficiente separación de modo que los fluidos que son administrados no se mezclen sustancialmente o interfieran uno con el otro una vez sean administrados subcutáneamente.

Los extremos de la inyección de las agujas también pueden ser biseladas. En una modalidad de la presente invención, las agujas son orientadas alrededor de sus eje longitudinales para hacer que los biseles queden alejados uno del otro, dirigiendo así los dos fluidos que fluyen saliendo de los extremo de inyección en direcciones opuestas.

En otra modalidad del sistema de suministro de inyección de la presente invención las agujas de inyección están cada una conectadas operativamente por medio de una conexión fluida a un distribuidor de dosis, tal como una jeringa multidosis, sujetada al soporte de aguja de inyección. Alternativamente, los distribuidores de dosis pueden ser una jeringa multidosis de gran volumen que simultáneamente le suministre a un recipiente de suministro de fluido. La jeringa multidosis puede ser actuada por pasos para suministrar una serie de dosis de fluido consecutivas. Una bomba también puede ser usada para suministrar el fluido inyectable desde el recipiente de suministro de fluido, y para expeler la dosis requerida desde la aguja de inyección. Adicionalmente, las conexiones de fluido pueden incluir una tubería sustancialmente rígida, o puede incluir conductos de

fluido flexibles. Los conductos de fluido flexibles permiten que los distribuidores de dosis queden localizados en el portador movible pero separados del soporte de aguja de inyección, o en una parte fija del sistema.

En todavía otra modalidad de la presente invención, un distribuidor de dosis único puede estar conectado de manera operativa a ambas agujas de inyección para suministrar el mismo fluido a ambas agujas de inyección. Cada aguja de inyección también puede estar conectada operativamente a un distribuidor de dosis separado lo que permite la inyección de por lo menos dos dosis de fluidos diferentes, en donde el volumen de cada dosis de fluido puede ser idéntico o diferente, y las dos dosis de fluido pueden ser suministradas al ave receptora simultánea o consecutivamente.

El portador alternante adicionalmente es accionado típicamente por un mecanismo actuador hidráulico o eléctrico y el distribuidor o distribuidores de dosis también puede estar conectado operativamente a la válvula de flujo multidireccional para retirar alternativamente

el líquido del recipiente de suministro de fluido y expeler una dosis deseada por la aguja respectiva.

Objetivos y aspectos adicionales de la presente invención serán más evidentes luego de la revisión de la descripción detallada que se da aquí tomada en conjunto con las figuras adjuntas, las cuales se describen brevemente como sigue.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención será ahora ejemplificada con referencia a los dibujos siguientes en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto de agujas de la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática del sistema de suministro de inyección de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática de una modalidad adicional del sistema de suministro de inyección de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

La referencia será ahora hecha en detalle a las modalidades preferidas presentes de la invención, uno o más ejemplos de los cuales son ilustrados en los dibujos adjuntos. Cada ejemplo será suministrado como una vía de explicación de la invención y no como limitación de la misma. De hecho, será evidente para aquellos versados en la técnica que diversas modificaciones, combinaciones, adicionales, eliminaciones y variaciones pueden ser hechas a la presente invención sin salirse del alcance o espíritu de la invención. Por ejemplo, rasgos ilustrados o descritos como parte de una modalidad pudieran ser usados en otra modalidad para obtener una modalidad adicional. Es el propósito de que la presente invención cubra tales modificaciones, combinaciones, adiciones, eliminaciones y variaciones que forman o están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y us equivalentes.

Los dispositivos de suministro de inyección y los sistemas de suministro de inyección de acuerdo con la presente invención son útiles para suministrar dosis de

fluido múltiples sustancialmente de manera simultánea a un receptor tal como un a ve pequeña. Los dispositivos y sistemas de la presente invención son útiles particularmente para suministrar fluidos que no pueden ser almacenados establemente o mezclados juntos. Los sistemas de suministro de inyección de la presente invención también permiten el coosuministro de vacunas tales como la vacuna contra el virus del herpes del pavo (HVT) con composiciones tales como antibióticos que de otra manera reducen la eficacia terapéutica de una vacuna de virus vivo.

Haciendo referencia ahora a la figura 1, la presente invención suministra un soporte de aguja de inyección **10** adaptado para recibir por lo menos dos agujas de inyección **14, 15.** El soporte de aguja de inyección **10** comprende una base **38** que tiene una placa be base **30** y una placa de extremo **11** dispuestas allí. La base **38** puede ser de cualquier forma geométrica, tal como cuadrada, rectangular, circular o similar, que sostiene rígidamente la placa de base **30** y la placa de extremo **11** en una relación espacial fija. La base **38** puede ser una placa sólida o un marco que define un agujero como se muestra, por ejemplo, en la figura 1. En las modalidades

VI

preferidas, la base **38** es triangular o trapezoidal, con el extremo de la base **38** sosteniendo la placa de extremo **11** en ella siendo más estrecha que el extremo que tiene la placa de base **30**, como se muestra en la figura 1. La placa de extremo **11** tiene por lo menos dos agujeros sustancialmente paralelos **21**, **22**, cada agujero es capaz de recibir una caña **23**, **24** de una de las agujas de inyección **14**, **15**. Las agujas de inyección adecuada **14**, **15** para uso en el sistema de la presente invención cada uno generalmente comprenden un cubo o extremo distal **17**, **18** y un extremo de inyección o extremo próximo **25**, **26** dispuesto en el extremo opuesto de la caña **23**, **24**. De manera preferida, el extremo de inyección **25**, **26** de cada aguja es afilado para una penetración fácil de la piel del ave receptora y adicionalmente es biselado de manera típica.

El soporte de aguja de inyección **10** de la presente invención comprende adicionalmente recesos **27**, **28** en la placa base **30**. Los recesos **27**, **28** están configurados para recibir los cubos **17**, **18** de las agujas de inyección **14**, **15** y los cuales pueden ser sostenidos en posición en los recesos **27**, **28** por una mordaza liberable o mordaza de placa de respaldo **12**. La mordaza generalmente será

42

asegurada con un tornillo de ajuste o algún sujetador similar **13** para impedir que los cubos de aguja **17, 18** se desenganchen de los recesos **27, 28**. Las conexiones de fluido **19, 20** suministradas, y generalmente montadas en comunicación con los recesos **27, 28** y también capaces de engancharse con los tubos **17, 18** mantenidos en los recesos **27, 28**, permiten así que los fluidos pasen a las agujas de inyección **14, 15** desde la fuente de suministro de fluido (no mostrado).

Las agujas de inyección **14, 15** pueden estar sujetas a los soportes de aguja de inyección **10** pasando los extremos de inyección **25, 26** de una aguja de inyección **14, 15** por un agujero **21, 22** y colocar un cubo **17, 18** en un receso **27, 28** de la palca base **30**. La mordaza **12** es entonces posicionada sobre la placa base **30** y asegurada sobre los cubos de aguja para impedir que los cubos **17, 18** se desplacen de los recesos **27, 28**, y el soporte de aguja de inyección **10**. En una modalidad de la presente invención, la mordaza **12** es una placa enganchable. En otra modalidad, la mordaza **12** puede estar conectada al soporte de aguja de inyección **10** a lo largo de un mecanismo de bisagra que le permite a la mordaza ser desplazada, pero no removida del soporte de aguja de inyección **10**.

Sujetadores ilustrativos para asegurar la mordaza **12** en una configuración cerrada y que pueda ser fácilmente liberada para permitir que las agujas de inyección **14, 15** sean fácilmente reemplazadas cuando se hayan doblado, bloqueado o de alguna otra manera se vuelvan no adecuadas para inyectar aves incluye, pero no se limitan a medios de tornillo o magnetos con polaridad opuesta, y similares.

Las agujas de inyección **14, 15** pueden ser reemplazadas por medio de liberar los sujetadores **13** de la mordaza **12**, levantando el cubo **17, 18** de los recesos **27, 28**, desconectando las agujas **14, 15** de los conectores de fluido **19, 20**, y extraer la aguja respectiva **14, 15** de la placa de extremo **11** del soporte de aguja. Las agujas de inyección sustitutas **14, 15** pueden entonces ser introducidas en los soportes de aguja de inyección **10** por medio de invertir este orden de operación.

En una modalidad de la presente invención, la distancia que separa los recesos **27, 28** de uno de otro excede la distancia entre los agujeros **21, 22**. En tal modalidad, los extremos de inyección **25, 26** de las agujas de inyección **14 15**, una vez colocadas en su posición en los

sostenedores o soportes de aguja de inyección **10**, generalmente permanecerán de manera sustancialmente paralela mientras que las cañas **23**, **24** entre los cubos **17**, **18** y la placa de extremo **11** se curvan. Sin embargo, las cañas **23**, **24** preferiblemente no se doblan, de modo que se mantiene un flujo de fluido sin restricciones por la cánula de las agujas **14**, **15**.

Alternativamente, la distancia que separa los recesos **27**, **28** puede ser de alrededor de, o sustancialmente la misma que la distancia entre los agujeros **21**, **22** de la placa **11** de modo que las cañas de las agujas **23**, **24** estén sustancialmente paralelas.

En las diversas modalidades de los sistemas de suministro de inyección de la presente invención, los extremos de inyección **25**, **26** de las agujas de inyección **14**, **15** cuando son insertados en los soportes de aguja de inyección 10, se proyectarán más allá de la placa de extremo **11**. El grado al cual los extremos **25**, **26** se proyectan más allá de la palca de extremo **11** puede ser seleccionado manual o automáticamente de acuerdo con el tipo o tamaño de las aves receptoras. La longitud seleccionada de los extremos de inyección **25**, **26** de las agujas y el grado al cual el

movimiento de extensión del portador **4** impartido por el actuador **6** determina también si la inyección de fluidos en el ave receptora es subcutánea o intramuscular afectando la profundidad de penetración de las agujas. Las agujas de inyección **14, 15** adecuadas para uso en la presente invención pueden ser de calibres entre 2 a 20. preferiblemente, los extremos de inyección **25, 26** son afilados y biselados. Por ejemplo, los extremos de inyección biselados **25, 26** orientados en direcciones sustancialmente opuestas se muestran en la figura 1. Esta orientación opuesta sustancialmente de los extremos de inyección biselados **25, 26** puede dirigir los fluidos inyectados en direcciones divergentes para reducir el mezclado potencial de fluidos incompatibles dentro de los tejidos del ave receptora.

Como se ilustró en las figuras 2A y 3, la presente invención suministra un soporte de aguja de inyección **10** conectado a un portador **4** dispuesto deslizablemente en una guía **5**. El portador **4** es conectado operativamente a un actuador **6** configurado para mover de manera alternativa el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** desde una posición retraída hasta una posición de inyección extendida. Los actuadotes **6**

V.6

adecuados incluyen, pero no se limitan a, un solenoide, un accionador o motor eléctrico, un actuador hidráulico, el actuador seleccionado **6** comprende adicionalmente una fuente de potencia. El actuador **6** también puede estar conectado operativamente a un interruptor **35** que puede incluir, pero no limitarse a, un interruptor activado manualmente, o un interruptor automático de modo que un interruptor o sensor de presión, o un interruptor fotoeléctrico. Se ha contemplado que el interruptor puede ser reversible de modo que en una primera posición el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** son extendidos por el actuador **6**, y en una segunda posición el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** pueden ser retraídos lejos del ave receptora. Esto es contemplado adicionalmente en que el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** pueden ser retraídos automáticamente, por ejemplo, un dispositivo empujado por resorte, por ejemplo, una vez que el actuador se ha desactivado.

El sistema de suministro de inyección de la presente invención comprende adicionalmente uno o más distribuidores de dosis **31**, **32** que se comunican con los conectores de fluido **19**, **20** para las agujas **14**, **15**. Los

distribuidores de fluido adecuados **31, 32,** para uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, bombas o jeringas, tales como jeringas multidosis y similares que son capaces de recibir una dosis de fluido desde recipientes o suministros de fluido **33, 34** y suministrar la dosis de fluido a una aguja de inyección **14, 15.** Cada recipiente de fluido **33, 34** está conectado preferiblemente a un distribuidor de dosis **31, 32** por una válvula de doble vía **36, 37** que permite que una dosis de fluido sea retirada desde el recipiente de fluido **33, 34** y suministrada a la aguja de inyección **14, 15** sin que haya un flujo inverso hacia el recipiente de fluido **33, 34.**

En una modalidad del sistema de suministro de inyección de la presente invención, cada distribuidor de dosis **31, 32** está sujeto al portador **4** o al soporte de aguja de inyección **10** de modo que el distribuidor de dosis **31, 32** se moverá con el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10.** En otra modalidad, los distribuidores de dosis **31, 32** pueden estar separados del portador **4** y del soporte de aguja de inyección **10** y conectados a los conectores de fluido **19, 20** por conductos o líneas de fluidos flexibles **8, 9.** En estas modalidades de la

presente invención, el recipiente de fluido **33, 34** también puede estar sujeto opcionalmente al potador **4** o al soporte de aguja de inyección **10** o sujeto a una estructura fija de modo tal como una caja (figura 3). El recipiente de fluido **33, 34** similarmente puede comunicarse con el distribuidor de dosis **31, 32** por conductos de fluido flexibles o rígidos **8, 9**. El sistema de suministro de inyección generalmente incluye de manera adicional medios de control y una fuente de potencia para activar los distribuidores de dosis **31, 32** para suministrar por lo menos dos dosis de fluido a un ave mantenida contra la placa de retención **2**, y causar el movimiento del soporte de aguja a su posición de inyección operativa.

El dispositivo de inyección de aguja de la presente invención incluye adicionalmente de manera general una placa de retención **2** que tiene una abertura **3** allí. La placa de retención **2** y la abertura **3** están posicionados de modo que cunado el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** están en una posición extendida, los extremo de inyección **25, 26** se proyectan a través y más allá de la abertura **3** hasta una distancia seleccionada que permita la inyección de una dosis de fluido dentro de un

ave receptora. El pollo u otra ave pequeña puede ser presionada ligeramente contra la placa de retención **2** por el operador o de otra manera restringida en una posición deseada para la inyección. Los medios de retención también pueden ser inclinados con respecto al eje de viaje de las agujas.

En operación de los sistemas de suministro de inyección de la presente invención, un pollo u otra ave pequeña es mantenida contra la placa de retención **2** con el área del ave que va a recibir las dosis de fluido posicionada sobre la abertura **3** en la placa de retención **2**. De manera general el cuello del ave es el área objetivo, pero cualquier otra área del ave incluyendo el pecho, los muslos, las alas o similares pueden ser seleccionadas para recibir las dosis de fluido suministradas. Una restricción opcional puede ser usada para impedir el escape del ave. La presión del ave contra la placa de retención puede enganchar y actuar un interruptor para activar el actuador **6** para mover el portador **4** y el soporte de aguja de inyección **10** sujeto al mismo, hasta una posición de inyección operativa extendida predeterminada. Los extremos de inyección **25, 26** de las agujas **14, 15** se proyectan a través de la placa de

JO

retención **2** y la abertura **3** allí, para penetrar en la piel sobreyacente del punto de inyección seleccionado del ave.

Cunado el portador **10** y las agujas **14, 15** en ellas están en la posición extendidas con los extremos de inyección **25, 26,** en el ave, los distribuidores de dosis **31, 32** son actuados por medios de interceptor activado automáticamente, como se describió en la patente estadounidense serie No. 5,312,353 incorporada aquí como referencia en su totalidad o por un sistema operador para suministrar las dosis de fluido a través de sus respectivas agujas **14, 15.** Los volúmenes para las dosis suministradas se seleccionan dependiendo del protocolo de tratamiento administrado a las aves. Unos medios de ajuste adecuados, por ejemplo, como se enseña en la patente estadounidense No. 5,312,353 pueden administrar dosis entre 0,05 a 4 ml por dosis. Los volúmenes pueden ser idénticos o diferentes entre las agujas. Esto es contemplado dentro del alcance de la presente invención para las dosis de fluido suministradas a un ave receptora que va a tener fluidos terapéuticos iguales o diferentes. Los sistemas de suministro de la presente invención pueden suministrar el mismo fluido a dos posiciones

57

diferentes del ave o dos diferentes fluidos que pueden ser incompatibles o inestables cuando se mezclan.

52

REIVINDICACIONES

1. Un soporte de aguja de inyección que comprende:

(a) una base;

(b) una placa de extremo que tiene por lo menos dos agujeros sustancialmente paralelos, en donde cada agujero es adecuado para recibir una porción de caña de por lo menos una aguja de inyección;

(c) Una placa de base que tiene por lo menos dos recesos, cada receso está configurado para recibir un cubo de por lo menos una aguja de inyección;

(d) Una mordaza aseguradora de cubo para enganchar y sostener el cubo de la aguja dentro de su receso; y

(e) Por lo menos dos conexiones de fluido, cada conexión de fluido es capaz de comunicarse con el cubo de la aguja de inyección recibido por uno de los recesos de la placa base.

2. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una distancia que separa los recesos de la placa de base es mayor que una distancia que separa los agujeros de la placa de extremo.

3. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente por lo menos dos agujas de inyección, la porción de caña de cada aguja de inyección se extiende desde el cubo de la aguja a un extremo de inyección, el cubo de cada aguja de inyección es recibido dentro de uno de los recesos de la base, y en donde los extremos de inyección de las agujas de inyección se proyectan a través de la placa de extremo y están dispuestos sustancialmente paralelos.

4. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los extremos de inyección de las agujas de inyección tienen biseles.

JY

5. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los biseles son orientados en direcciones sustancialmente opuestas.

6. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las porciones de caña de las agujas de inyección divergen.

7. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la mordaza es asegurada con sujetadores.

8. El soporte de aguja de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la mordaza y la placa de base tienen superficies de contacto, y adicionalmente comprenden magnetos sujetados a la mordaza y a la placa base para asegurar la mordaza a la placa base.

9. Un conjunto de suministro de inyección, comprende:

(a) Un soporte de aguja de inyección, que comprende:

(1) una base;

(2) una placa de extremo que tiene por lo menos dos agujeros sustancialmente paralelos, en donde cada agujero es adecuado para recibir una porción de caña de por lo menos una aguja de inyección;

(3) Una placa de base que tiene por lo menos dos recesos, cada receso está configurado para recibir un cubo de por lo menos una aguja de inyección;

(4) Una mordaza aseguradora de cubo para enganchar y sostener el cubo de la aguja dentro de su receso; y

(5) Por lo menos dos conexiones de fluido, cada conexión de fluido es capaz de comunicarse con el cubo de la aguja de inyección recibido por uno de los recesos de la placa base,

En donde el portador es montado de manera deslizable sobre un medio de guía,

JZ

(b) un distribuidor de dosis operativamente comunicado con la conexión de fluido;

(c) un recipiente de fluido comunicado operativamente con el distribuidor de dosis;

(d) un actuador conectado operativamente al portador, el actuador es capaz de mover alternativamente el portador y el soporte de aguaj de inyección en una dirección sustancialmente paralela a los extremos de inyección de las agujas de inyección; y

(f) medios de interruptor para activar el actuador.

10. El conjunto de suministro de inyección de cuerdo con la reivindicación 9, que comprende adicionalmente una placa de retención que tiene una abertura, la abertura está dispuesta de modo que los extremos de inyección de las agujas de inyección se proyectan a través de la abertura cuando el portador y el soporte de aguja de inyección en él están en la posición extendida.

11. Un conjunto de suministro de inyección de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende adicionalmente una caja.

12. El conjunto de suministro de inyección de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende adicionalmente un dispositivo sujetador o retenedor del ave.

13. El conjunto de suministro de inyección de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende adicionalmente medios de control para activar de manera automática y extender el portador y el soporte de aguja de inyección cuando un ave está posicionado sobre la placa de retención.

58

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04051017 00000000
Fecha (AMD): 2004-06-01 17:39:20 Folios: 58
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 PASE MACI 411 PRESENTA
NIT : 800176089-2. Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 41,177
FECHA : MAYO 25 DE 2004

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	22156878	25/05/2004	49,398,000.

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL : $	422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No._____

Colo 14306 - 841-001-6

58
59

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DE TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN MODELO DE UTILIDÁD	( )	( )
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	( )	( )
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	( )	( )
- Descripción de la invención.	( )	( )
- Dibujos de ser estos pertinentes.	( )	( )
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		
COMPLETA ( ) INCOMPLETA	( )	( )
DISEÑO INDUSTRIAL ( )		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	( )	( )
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta	( )	( )
- la solicitud.		
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	( )	( )
Comprobante de pago de las tasas establecidas	( )	( )
COMPLETA ( ) INCOMPLETA	( )	( )
ESQUEMA DE TRAZADO ( )		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	( )	( )
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	( )	( )
Representación gráfica del esquema de trazado	( )	( )
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	( )	( )
COMPLETA ( ) INCOMPLETA	( )	( )

Firma Responsable:

Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04051017 00000000 Folios: 58
Fecha (AMD): 2004-06-01 17:39:20
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAR
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

60

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
EMILIO FERRERO.
Apoderado(a)

Oficio N° 06879

ASUNTO:

Radicación N°	04-51017
Solicitud internacional	PCT/US02/37311
Fecha inicio fase nacional	16/06/2004
Trámite	011
Evento	379
Actuación	416
Oficio N°	
Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- Los dibujos adjuntos no son legibles o copiables para trámites posteriores de publicación y título.
- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k) Decisión 486).
- La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando éste fuere una persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 27 JUL 2005
202051