



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0620922-0 A2**



(22) Data de Depósito: 20/12/2006
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)

(51) *Int.Cl.:*
A01K 11/00

(54) **Título:** ETIQUETA DE ORELHA PARA IDENTIFICAR ANIMAIS

(30) **Prioridade Unionista:** 10/01/2006 ES P 200600047

(73) **Titular(es):** Rumitag, S.L.

(72) **Inventor(es):** Joan Francesc Vilaseca Vintro

(74) **Procurador(es):** Montaury Pimenta, Machado & Lioce S/C Ltda

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006012297 de 20/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/079941de 19/07/2007

(57) **Resumo:** ETIQUETA DE ORELHA PARA IDENTIFICAR ANIMAIS. Etiqueta de orelha para identificar animais, que consiste de duas partes compreendendo um elemento macho, com uma protuberância projetada para passar, na posição operativa da etiqueta, através da cartilagem de uma orelha de animal, e um elemento fêmea (2), mutuamente acopláveis, deixando a etiqueta suspensa com espaço para manobra, na posição operativa, a partir da orelha do animal pela protuberância do elemento macho, com um dos elementos macho ou fêmea possuindo um dispositivo de identificação eletrônico encapsulado e alojado em um receptáculo oblongo correspondente (4), ligado estavelmente à parte macho ou fêmea na qual o referido dispositivo é instalado, formando um ângulo agudo entre 100 e 450 em relação ao plano horizontal, na posição operativa da etiqueta acima mencionada.



"ETIQUETA DE ORELHA PARA IDENTIFICAR ANIMAIS"**Campo técnico da invenção**

A invenção refere-se a uma etiqueta de orelha para identificar animais, que consiste de duas partes ou
5 peças distintas e compreendendo um elemento fêmea e um elemento macho que podem ser mutuamente acoplados, da qual o elemento macho é instalado com uma protuberância que age como uma corrediça e é projetada para passar, na posição operativa da etiqueta, através da cartilagem da orelha de
10 um animal, deixando a etiqueta suspensa a partir da orelha do animal a partir da protuberância do elemento macho. Com a finalidade de obter automaticamente informações no animal, a etiqueta é equipada com um dispositivo de identificação eletrônico encapsulado alojado no receptáculo correspondente.
15

Fundamentos da invenção

Atualmente, uma grande variedade de etiquetas de orelha para identificar animais é conhecida, especialmente para identificação automática de animais de fazenda e gado,
20 que incorporam um transponder ou dispositivo de identificação eletrônico, com uma memória de dados que pode ser lida sem contato, através de ondas de rádio utilizando antenas. Essas antenas transmitem e/ou recebem um sinal de rádio que ativa os dispositivos eletrônicos das etiquetas dentro do campo de leitura, fazendo com que eles reflitam
25 suas informações em um leitor associado à antena.

Dentre os diferentes tipos de transponderes utilizados no campo de controle de animais em uma fazenda de criação ou gado, usualmente são utilizados transponderes
30 do tipo passivo, os quais não requerem baterias e utilizam a energia recebida a partir da antena de leitura para transmitir seus dados, que são de custo mínimo e de tamanho

reduzido, capazes de ser incorporados em uma etiqueta de orelha. Esses transponderes também tendem a ser do tipo apenas de leitura, os quais são programados durante sua fabricação, ou antes, de sua primeira utilização, com um
5 único código de identificação que não pode ser alterado. Quando a antena transmite ou cria um campo de energia que interroga o transponder e o provê com a energia requerida para operar, o último reflete as informações que ele contém, as quais são capturadas e interpretadas por um
10 leitor.

Em termos de formato de transponder, particularmente relevantes são aqueles que consistem de microchips e as antenas onidirecionais dipolares correspondentes, alojados em cápsulas herméticas
15 cilíndricas feitas de um material que não distorce o campo de radiação eletromagnética, tal como vidro, que podem ser implantadas subcutaneamente nos animais ou que podem ser também alojadas em compartimentos providos para essa finalidade nas etiquetas de orelha, ou em receptáculos
20 vedados biocompatíveis projetados para serem ingeridos pelos animais.

As antenas bipolares onidirecionais se estendem em uma direção apenas, o que significa que sua orientação afeta significativamente a leitura do transponder. A melhor
25 orientação das cápsulas varia de acordo com o tipo de antena utilizado pelos leitores, usualmente linear ou circular, visto que o tipo determina o campo de propagação do sinal que elas emitem.

A desvantagem acima mencionada afeta muito os
30 procedimentos de leitura normais dos transponderes incorporados em etiquetas de orelha de animais, visto que os dois métodos principais de leitura que são colocados em prática diferem consideravelmente. No primeiro caso, para

ler automaticamente os transponderes, as antenas dos leitores são instaladas em locais estratégicos pelos quais os animais são forçados a passar. Em particular, os animais são obrigados a passar através de corredores estreitos, em
5 cujas paredes são instaladas as antenas do equipamento de leitura, capazes de ativar os transponderes a distâncias próximas de 100 cm. Para esta finalidade, foi mostrado que a melhor posição dos transponderes é horizontal. Essa posição garante boas distâncias de leitura devido, entre
10 outras razões, ao fato de que ela aumenta o número de vezes que as antenas das leitoras interrogam ou ativam os transponderes.

O documento de patente US 5.461.807 descreve uma etiqueta de orelha que compreende um elemento macho e um
15 elemento fêmea que podem ser mutuamente acoplados, com a parte fêmea provida com um orifício projetado para reter e permitir a passagem da protuberância do elemento macho, que determina o eixo geométrico para suportar a etiqueta. A parte fêmea é provida adicionalmente com um prolongamento
20 na forma de uma placa plana equipada com um receptáculo alongado próprio para alojar firmemente um transponder encapsulado do tipo descrito precedentemente, que é disposto em paralelo com relação ao plano horizontal que passa através do eixo geométrico de suspensão acima
25 mencionado da etiqueta em sua posição operativa.

De uma maneira similar, o documento de patente EP 1 084 614 descreve uma etiqueta comparável a partir da qual, de uma maneira imóvel e antes do acoplamento entre as partes macho e fêmea, um corpo acessório é suspenso provido
30 com um receptáculo alongado para alojar o transponder, deixando o referido receptáculo disposto na posição operativa da etiqueta paralela com relação ao plano

horizontal que passa através do eixo geométrico de suspensão da etiqueta na orelha do animal.

5 O documento de patente NL 1008869 descreve uma etiqueta de orelha do tipo descrito nos documentos anteriores, que incorpora na extensão em formato de placa plana da parte fêmea um receptáculo alongado que pode ser aberto através de deformação elástica da placa plana projetada para alojar firmemente o transponder. O receptáculo da etiqueta é disposto de forma análoga às
10 etiquetas dos documentos anteriores, de tal modo que ele fique predominantemente horizontal quando a etiqueta está em sua posição operativa aplicada à orelha de um animal.

De forma diferente das etiquetas descritas previamente, nas quais os receptáculos se estendem ao longo de um plano perpendicular ao eixo geométrico de suspensão das etiquetas, no documento de patente WO 9504455, o receptáculo, que está disposto no elemento macho, está alinhado com o referido eixo geométrico de suspensão, e também é deixado em uma posição horizontal quando a
15 etiqueta é aplicada à orelha de um animal.

O segundo modo de leitura em uso é manual e é realizado com um equipamento portátil. Esses dispositivos são providos com uma antena linear que um operador pode segurar, e cuja extremidade livre deve chegar perto da
25 orelha do animal que porta a etiqueta de orelha. Para prevenir acidentes e não ferir o animal com a antena, o operador fica próximo ao animal e de cima aponta a extremidade livre da antena na direção da etiqueta de orelha. No entanto, devido à posição normalmente horizontal do transponder, o campo de leitura é muito reduzido, o que
30 significa que a extremidade da antena deve chegar muito perto do transponder, e até tocar a etiqueta de orelha na qual ele está alojado. Para melhorar a leitura dos

transponderes no modo manual, a disposição teórica ideal dos transponderes é aquela na qual o transponder está alinhado com a antena. Nesse caso, uma vez que a antena é apontada de cima, uma disposição que é considerada é aquela na qual o transponder está vertical com a etiqueta na sua posição operativa. Nesse caso, uma etiqueta de orelha, tal como aquela descrita no documento de patente WO 2004/017723, na qual o receptáculo que aloja o transponder está disposto na parte fêmea, perpendicularmente em relação ao eixo geométrico de suspensão da etiqueta em sua posição operativa, impediria ter que mover a extremidade da antena para perto do transponder até quase estabelecer contato com a etiqueta de orelha. No entanto, apesar do fato de que isso facilitaria a leitura com um equipamento portátil, a orientação vertical do transponder reduz significativamente a distância de leitura no modo automático, utilizando antenas fixas, para as quais a orientação ótima é horizontal.

Por todo o exposto, existe uma evidente necessidade por uma etiqueta de orelha do tipo provido com um dispositivo de identificação eletrônico encapsulado alojado firmemente em seu receptáculo correspondente, possuindo uma configuração ótima para facilitar a leitura do referido dispositivo eletrônico tanto manualmente, utilizando um equipamento portátil, quanto automaticamente, sem afetar significativamente o peso da etiqueta e o custo de fabricação da mesma.

Explicação da invenção

A etiqueta de orelha para identificar animais que é o objeto dessa invenção que consiste de duas partes ou peças distintas compreendendo um elemento macho instalado com uma protuberância que é projetada para passar, na posição operacional da etiqueta, através da cartilagem da

orelha de um animal, terminando em uma cabeça precedida por um degrau periférico, e um elemento fêmea, que inclui uma abertura com meios para reter a cabeça do elemento macho, com o elemento macho e o elemento fêmea capazes de serem acoplados mutuamente fazendo com que a cabeça de extremidade da protuberância do elemento macho passe através da abertura acima mencionada no elemento fêmea, deixando a etiqueta suspensa com espaço para manobra, na posição operativa da etiqueta, a partir da orelha do animal pela protuberância do elemento macho, que determina o eixo geométrico de suspensão da etiqueta. De acordo com a etiqueta da invenção, um dos elementos, ou macho ou fêmea, é instalado com um dispositivo de identificação eletrônico encapsulado alojado em seu receptáculo oblongo correspondente.

Essencialmente, a etiqueta é caracterizada pelo fato de que seu receptáculo oblongo é estavelmente ligado à parte macho ou fêmea na qual o dispositivo de identificação eletrônico é instalado e é disposto inclinado, formando um ângulo agudo em relação ao plano horizontal, na posição operativa acima mencionada da etiqueta.

De preferência, o receptáculo e, conseqüentemente, o dispositivo de identificação eletrônico alojado no mesmo são inclinados entre 10° e 45° em relação ao plano horizontal em sua posição operativa.

De todas as possíveis orientações e de acordo com uma modalidade particularmente interessante, o receptáculo oblongo e, conseqüentemente, o dispositivo de identificação eletrônico alojado no mesmo se estende ao longo de um plano normal imaginário ao eixo geométrico de suspensão da etiqueta em sua posição operativa.

Breve descrição dos desenhos

Os desenhos anexos mostram, para fins de

ilustração, mas não limitação, duas variantes da etiqueta de acordo com a invenção. Nos referidos desenhos:

5 A figura 1 é uma vista em elevação frontal de uma forma de realização da parte fêmea da etiqueta de acordo com a invenção, em sua posição operativa;

A figura 2 é uma vista em perspectiva da parte fêmea de acordo com a forma da modalidade da figura 1; e

10 A figura 3 é uma vista em perspectiva de uma segunda forma de modalidade da parte fêmea de uma etiqueta de acordo com a invenção.

Descrição detalhada dos desenhos

As figuras 1 a 3 mostram a parte fêmea de uma etiqueta de orelha consistindo de duas partes, macho e fêmea, separadas, e mutuamente acopláveis.

15 A parte fêmea 2 da etiqueta de orelha da figura 1 foi representada em sua posição operativa teórica. Nessa posição, a etiqueta é suspensa a partir da orelha do animal pela protuberância da parte macho, que não é representada, de tal modo que a parte fêmea 2 se estenda verticalmente.

20 A parte fêmea 2 é obtida modelando e, como pode ser visto a partir da figura 1, compreende uma parte inferior na forma de uma placa plana 3b, que serve como um suporte para uma representação visual de informações, tais como código alfanumérico ou código de barras, e uma parte superior 3a que é mais estreita e mais arredondada, apesar de mais espessa, que incorpora um corpo 6 provido com uma abertura com meios de retenção, destinados a receber e a reter a cabeça da protuberância da parte macho da etiqueta. Esse corpo 6, feito através da utilização de um material
25
30 plástico rígido, é embutido uma vez que a parte superior 3a é moldada ao redor dele, deixando-o estavelmente ligado à parte fêmea 2 da etiqueta, usualmente feita de um material sintético flexível especialmente para impedir que animais

se machuquem com a parte na forma de uma placa plana 3b e também para impedir quebra acidental.

5 A parte inferior na forma de uma placa plana 3b e a parte superior 3a são moldadas juntas e são, dessa forma, ligadas livres de folga por uma parte intermediária 8 com uma seção longitudinal decrescente dada a diferença na espessura entre a parte superior 3a e a correspondente à placa plana 3b.

10 A maior espessura da parte superior 3a dá à parte fêmea da etiqueta maior rigidez nessa zona e impede que começando da posição operativa da etiqueta, a referida parte possa dobrar sobre si mesma com o objetivo de fazê-la passar, por dobragem, através da perfuração feita na cartilagem da orelha do animal, originalmente penetrada
15 pela protuberância do elemento macho e, dessa forma, seja capaz de extrair a etiqueta de orelha dessa maneira.

Com relação ao corpo 6, quando ele é configurado como uma tampa para envolver e proteger a cabeça da protuberância da parte macho, ele pode ser totalmente
20 coberto pelo material que constitui a parte fêmea 2 da etiqueta ou pode ser deixado parcialmente exposto.

A parte fêmea 2 é provida com um receptáculo oblongo 4, reto e alongado, projetado para alojar, de preferência firmemente, um dispositivo eletrônico 5 do tipo
25 consistindo de um microchip e sua antena dipolar onidirecional correspondente, alojada em uma cápsula vedada e essencialmente cilíndrica. O tamanho e, particularmente, o comprimento do receptáculo oblongo 4 dependem do comprimento do dispositivo eletrônico, que é normalmente
30 entre 23 e 32 mm.

Como pode ser visto a partir da figura 1, o receptáculo oblongo 4 e, conseqüentemente, o dispositivo eletrônico 5 que ele aloja são dispostos inclinados,

formando um ângulo agudo α de 30° em relação ao plano horizontal que passa através do eixo geométrico de suspensão da etiqueta, indicado com a letra A na figura 1.

5 O receptáculo oblongo 4 se estende diagonalmente a partir da parte inferior da parte superior 3a, logo abaixo do corpo 6, para a parte superior da placa plana 3b. Como pode ser visto a partir da figura 2, o receptáculo oblongo 4 é configurado de tal modo que o dispositivo eletrônico alojado dentro dele se estenda ao longo de um
10 plano imaginário normal ao eixo geométrico de suspensão acima mencionado da etiqueta, indicado com a seta B na figura 2 ou, similarmente, o dispositivo eletrônico se estende em paralelo com relação à placa plana 3b.

As figuras 1 e 2 também mostram que a parte fêmea
15 2 e, especificamente, sua parte superior 3a são instaladas com uma parte de reforço 7, mais espessa que o resto da parte superior 3a, que se projeta com uma borda a partir de sua superfície, que conecta a zona do corpo 6 e do receptáculo 4. Em particular, a referida seção de reforço 7
20 compreende uma primeira zona em forma de anel, que circunda o corpo 6, e uma segunda zona que se estende na direção do receptáculo 4 até que ela se una ao referido receptáculo 4. Essa parte de reforço é projetada para reforçar adicionalmente a parte fêmea 2 da etiqueta, especialmente a
25 parte que contém o dispositivo eletrônico 5, para impedir que essa parte possa ser facilmente dobrada, tornando o dispositivo eletrônico 5 inoperativo, tudo isso acima sem aumentar muito o peso da parte fêmea 2 da etiqueta.

30 A figura 3 mostra a parte fêmea 2 de uma etiqueta muito semelhante àquelas das figuras 1 e 2. A parte fêmea 2 difere das precedentes devido ao fato de que ela não possui placa plana 3b, e seu tamanho é muito menor.

É importante ressaltar que há inúmeras posições

ou orientações possíveis para o receptáculo 5 na parte macho ou fêmea de uma etiqueta de acordo com a invenção. Certamente, o receptáculo pode ser orientado em todas as posições possíveis, inscritas em uma esfera cujo centro coincide com o ponto médio do receptáculo.

Adicionalmente, deve ser considerado que a posição operativa representada na figura 1 é apenas uma posição operativa teórica, uma vez que a etiqueta é aplicada à orelha do animal, suspensa pela protuberância da parte macho, que determina o eixo geométrico de suspensão da etiqueta B, com espaço para manobra. Em outras palavras, a etiqueta, com os movimentos da orelha do animal, ou por contato e fricção contra elementos externos, tais como outros animais, portas ou arbustos, pode girar levemente em torno de seu eixo geométrico de suspensão B (vide figuras 2 e 3).

Com todo o exposto, da infinidade de orientações possíveis, a posição representada nas figuras 1 a 3, na qual o receptáculo se estende ao longo de um plano paralelo à placa 3b e inclinado, formando um ângulo agudo α em relação ao plano imaginário A (vide figura 1), a distância de leitura no modo manual, utilizando um equipamento portátil, aumenta surpreendentemente, sem reduzir a distância de leitura no modo automático. A orientação descrita acima torna adicionalmente possível posicionar o receptáculo na parte macho ou fêmea da etiqueta, em um local que não complique excessivamente sua fabricação, significando que não há aumento nem no custo de fabricação da mesma nem em seu peso.

Naturalmente, apesar de apenas a parte fêmea 2 da etiqueta de acordo com a invenção ser representada, é entendido que se o receptáculo oblongo 4 estivesse localizado na parte macho, ele seria disposto de forma

análoga à modalidade representada, logo abaixo da protuberância, que deveria ser disposta no lugar do corpo 6, e inclinado entre 10° e 45° em relação ao plano horizontal na posição operativa da etiqueta.

REIVINDICAÇÕES

1. Etiqueta de orelha para identificar animais, que consiste de duas partes ou peças distintas, compreendendo:

5 um elemento macho, com uma protuberância projetada para passar, na posição operativa da etiqueta, através da cartilagem de uma orelha de animal, com a protuberância tendo uma cabeça em uma extremidade precedida por um degrau perimétrico, e

10 um elemento fêmea (2), que inclui uma abertura com meios para reter a cabeça da protuberância da parte macho,

 de tal modo que o elemento macho e o elemento fêmea sejam mutuamente acoplados quando a cabeça do elemento macho é feita passar através da abertura acima mencionada no elemento fêmea, deixando a etiqueta suspensa com espaço para manobra, na posição operativa, a partir da orelha do animal pela protuberância do elemento macho, que determina o eixo geométrico de suspensão da etiqueta, e com
15 o elemento macho ou o elemento fêmea sendo provido de um dispositivo de identificação eletrônico (5) encapsulado e alojado em um receptáculo oblongo correspondente (4), **caracterizada** pelo fato de que o referido receptáculo é solidário ao elemento macho ou fêmea no qual está previsto
20 o dispositivo de identificação eletrônico e forma um ângulo agudo α em relação ao plano horizontal (A), na citada posição operativa.

2. Etiqueta de orelha, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o
30 receptáculo oblongo (4) e, conseqüentemente, o dispositivo de identificação eletrônico (5) que ele aloja são inclinados entre 10° e 45° em relação ao plano horizontal

(A) em sua posição operativa.

5 3. Etiqueta de orelha, de acordo com as reivindicações precedentes, **caracterizada** pelo fato de que o receptáculo oblongo (4) e, conseqüentemente, o dispositivo de identificação eletrônico (5) que ele aloja se estendem ao longo de um plano imaginário normal ao eixo geométrico de suspensão da etiqueta (B), que é disposta predominantemente horizontal em sua posição operativa.

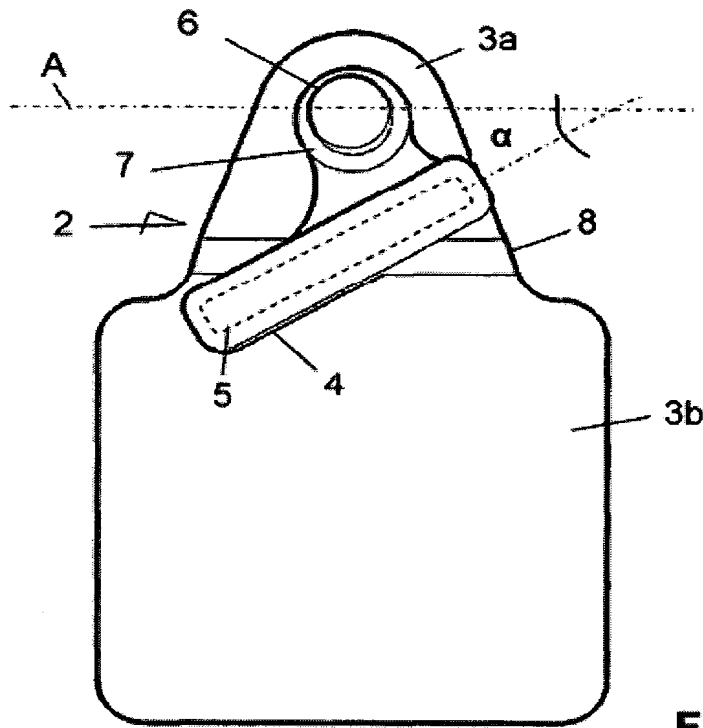


Fig. 1

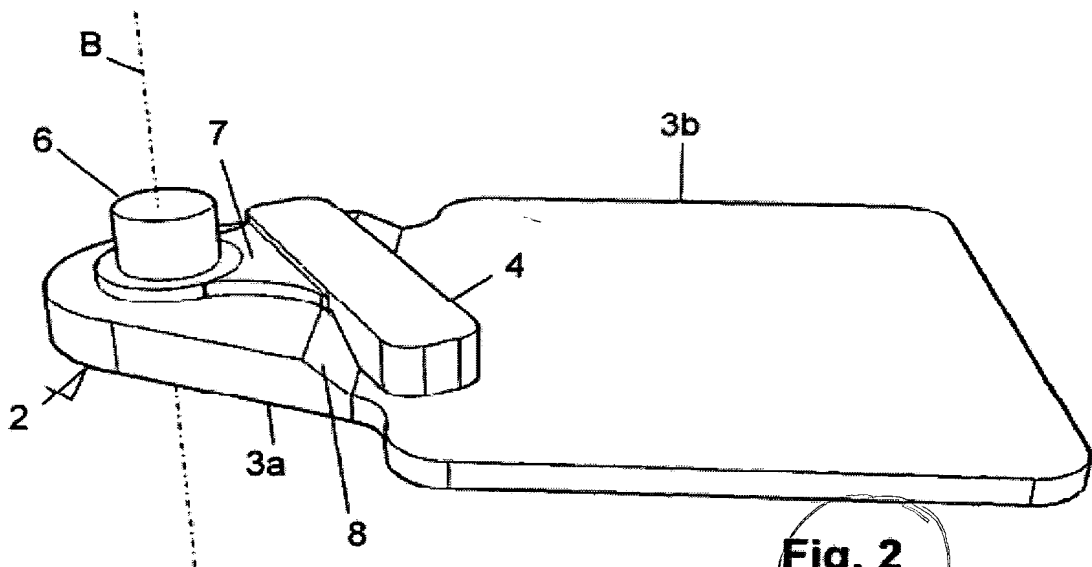


Fig. 2

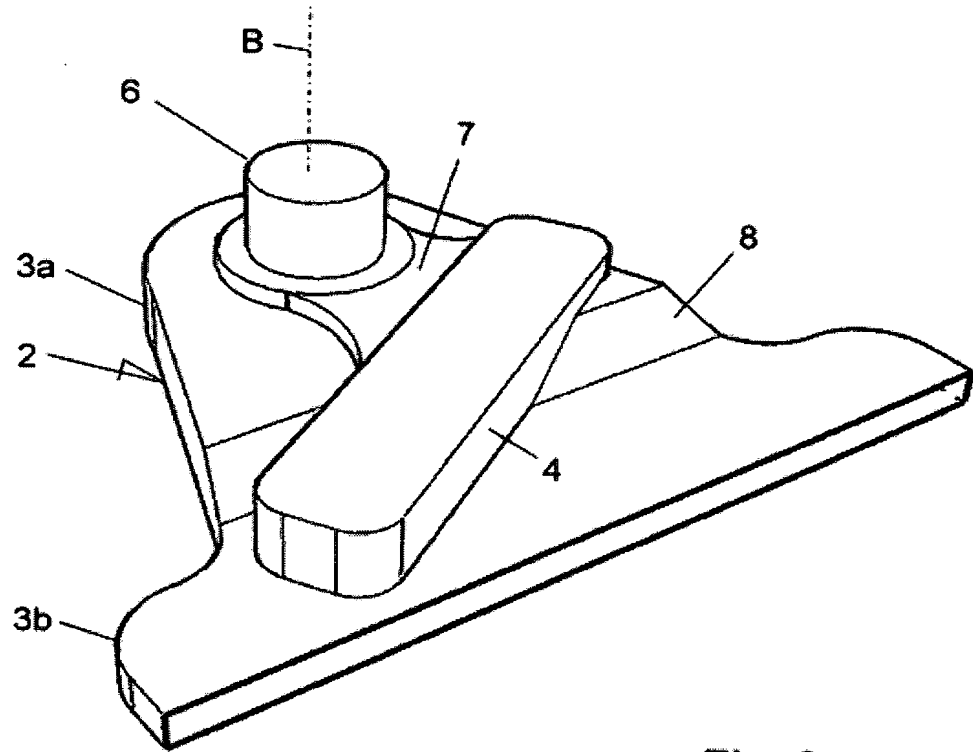


Fig. 3

RESUMO**"ETIQUETA DE ORELHA PARA IDENTIFICAR ANIMAIS"**

Etiqueta de orelha para identificar animais, que
consiste de duas partes compreendendo um elemento macho,
5 com uma protuberância projetada para passar, na posição
operativa da etiqueta, através da cartilagem de uma orelha
de animal, e um elemento fêmea (2), mutuamente acopláveis,
deixando a etiqueta suspensa com espaço para manobra, na
posição operativa, a partir da orelha do animal pela
10 protuberância do elemento macho, com um dos elementos macho
ou fêmea possuindo um dispositivo de identificação
eletrônico encapsulado e alojado em um receptáculo oblongo
correspondente (4), ligado estavelmente à parte macho ou
fêmea na qual o referido dispositivo é instalado, formando
15 um ângulo agudo entre 10° e 45° em relação ao plano
horizontal, na posição operativa da etiqueta acima
mencionada.